

Ա. Ա. ՍԱՐԱՅՅԱՆ

**ՄԱՆԿԱՆ  
ԱՆԱՏՈՄԻԱ**

**«ՀԱՅԱՍՏԱՆ» ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ  
ԵՐԵՎԱՆ, 1988**

Հրատարակվում է Հայկ. ՍՍՀ անոթ-  
ջապահության մինիստրության բժշկական  
գիտական խորհրդի հանձնարարակա-  
նով:

**Սարաֆյան Ա. Ա.**

**Ս 257 Մանկան անատոմիա.— Եր.: Հայաստան, 1983, 188**

**էջ, նկ.:**

Գրքում շարադրված են մանկան օրգանիզմի կազմարան-  
կան առանձնահատկությունները և զարգացման օրինաչափույուն-  
ները: Մասնավորապես լուսաբանված են այն հարցերը, որոնք ունեն  
առավել գործնական և կլինիկական նշանակություն:

Նկարազրվում են նաև առանձին օրգան-համակարգերի հաճա-  
խակի հանդիպող բնածին արատները:

Աշխատությունը նախատեսված է մանկաբույժների, բժշկական  
ինստիտուտի մանկաբուժական ֆակուլտետի ուսանողների, ինչպես  
նաև մանկավարժների և մանկապատանեկան սպորտ-դպրոցների  
մարզիչների համար:

Ս 2007010000  
701(01) 88 120—88

ՊՄԴ 57.81

ՅԱ 2.1

## ՀԵՂԻՆԱԿԻ ԿՈՂՄԻՑ

Մարդու անատոմիայի դասավանդման երկարամյա մանկավարժական գործունեության ընթացքում վաղուց ի վեր պահանջ է եղել ձեռքի տակ ունենալու մանկան կազմաբանության առանձնահատկությունների վերաբերյալ մի ամփոփ աշխատանք: Ուստի ներկա աշխատությունում համառոտակի շարադրվել են մանկան օրգանիզմի տարիքային անատոմիական առանձնահատկությունները, մասնավորապես այն հարցերը, որոնք գործնական տեսակետից ավելի հետաքրքրություն են ներկայացնում:

Մանկան օրգանիզմն իր կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ առանձնահատկություններով էապես տարբերվում է չափահասի, օրգանիզմից և քանի որ նրա փոքրապատճենը չէ, ուստի չի կարելի չափահաս մարդու կազմաբանական հատկանիշները փոքրացած ձևով ընդունել որպես մանկան կամ դեռահասի կառուցվածքային առանձնահատկություն:

Հայտնի է նաև, որ մանկան օրգանիզմն իր զարգացման ընթացքում կյանքի տարբեր շրջաններում կրում է էական փոփոխություններ և յուրաքանչյուր շրջանին բնորոշ են տարբեր անատոմիաֆիզիոլոգիական առանձնահատկություններ: Մանկան տարիքային առանձնահատկությունները վերաբերում են բոլոր համակարգերին և օրգաններին, որոնք արտահայտվում են դրանց ձևի, չափի, տեղադրության, ներքին կառուցվածքի և այլ մորֆոլոգիական հատկանիշներով: Բացի այդ, տարիքի հետ փոփոխվում են ոչ միայն օրգանների ձևը, դիրքը, ներքին կառուցվածքը, այլև հանդես են գալիս անհատական առանձնահատկություններ:

Մանկան կառուցվածքային առանձնահատկություններն ուսումնասիրելիս պետք է հաշվի առնել ետծննդյան շրջանում աճող օրգանիզմի վրա ազդող արտաքին և ներքին բազմաթիվ գործոններ, ինչպիսիք են՝ բնակլիմայական պայմանները, սնունդը, ֆիզկուլտուրայով զբաղվելը, ժառանգական հատկանիշները, կրած հիվանդությունները, ներզատիչ գեղձերի գործունեության վիճակը և այլն, որոնք կարող են զարգացման տարբեր շրջաններում փոփոխել աճման տեմպը կամ շեղել նրա բնականոն ընթացքը:

Գրքում հատկապես մեծ տեղ է տրված նորածնային հասակի կլինիկական անատոմիային, քանի որ շատ հիվանդությունների զարգացման ընթացքը և բուժման սկզբունքները պայմանավորված են հենց՝ այդ հասակի կառուցվածքային առանձնահատկություններով:

Բժշկագիտության տարբեր մասնաճյուղերի համար և հատկապես արդի վիրաբուժական տեսակետից առանձին հետաքրքրություն են ներկայացնում հաճախակի հանդիպող բնածին արատները, որոնց վերաբերյալ հրապարակում չկա միամիտիչ աղբյուր, ուստի մենք նպատակահարմար գտանքսույն աշխատության մեջ յուրաքանչյուր օրգան-համակարգի բաժնի վերջում համառոտ տեղեկություններ տալ նաև այդ օրգանների զարգացման շեղումների հետևանքով առաջացած բնածին արատների մասին:

## ՄԱՆԿՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱՇՐՋԱՆՆԵՐԸ

Մանկությունը այն ժամանակաշրջանն է, երբ մարդու օրգանիզմն աճում է, զարգանում և կատարելագործվում: Այդ ժամանակաշրջանը ընդգրկում է ծննդյան օրից մինչև սեռական հասունացումը:

Մանկությունը բաժանում են մի քանի շրջանների՝

### 1-ին մանկության շրջան

1. Նորածնային տարիք — 0—1 ամսական
2. Մեկեր ք — — 0—1 տարեկան
3. Մսուրային ք — 1—3 տարեկան

### 2-րդ մանկության շրջան

Մանկապարտեզային (նախադպրոցական) տարիք — 3—7 տ.

### 3-րդ մանկության շրջան

1. Վաղ դպրոցական տարիք — 7—12 տ.
2. Միջին դպրոցական (դեռահասաներ) ք — 12—15 տ.
3. Բարձր դպրոցական (պատանեկան) ք — 15—18 տ.

Մանկան օրգանիզմի զարգացման ամեն մի շրջան բնորոշ է որոշակի անատոմիաֆիզիոլոգիական առանձնահատկություններով և դրան համապատասխան՝ օրգանիզմի զարգացման յուրաքանչյուր շրջան բնորոշվում է որոշակի արտաքին ձևերով և համաչափություններով:

### ՆՈՐԱԾՆԱՅԻՆ ՏԱՌԻՔ

Նորածնային տարիքը ընդգրկում է ծնվելուց մինչև 30—40 օր: Այս շրջանում մանկան օրգանիզմը հարմարվում է արտարգանդային կյանքի պայմաններին, ընկնում է պորտալարի

մնացորդը, չորանում և լավանում է պորտի վերջը: Այս շրջանը բնորոշ է օրգան-համակարգերի, հատկապես նյարդային համակարգի թույլ զարգացմամբ, փոխվում է արյան շրջանառությունը, փակվում է նախասրտերի միջև եղած ձվաձև անցքը, սկսում է գործել աղեստամոքսային տրակտը:

#### ԾՍԿԵՐԱՅԻՆ ՏԱՐԻՔ

Այս շրջանն ընդգրկում է 1 ամսականից մինչև 1 տարեկան հասակը և բնորոշ է օրգանիզմի բուռն աճով: Այս շրջանում քաշի աճի տեմպը շատ մեծ է, առաջին տարվա վերջում այն մեծանում է համարյա 3 անգամ, իսկ մարմնի երկարությունը՝ 1,5 անգամ: Այդ տարիքում ձևավորվում է առաջին ազդանշանային համակարգը, որի հիման վրա էլ՝ խոսելու ունակությունը (երկրորդ ազդանշանային համակարգը): Սկսվում է կաթնատամների (կտրիչների) ծկթումը: Ամրապնդվում է երեխայի կմախքը, հանդես են գալիս համարյա բոլոր ոսկրացման կետերը, զարգանում են մկանները, և երեխան սկսում է արդեն կատարել առաջին քայլերը:

#### ՄՍՈՒՐԱՅԻՆ ԿԱՄ ՄԻՆՉՆԱՍԱԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (1—3 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Ծկթում են բոլոր կաթնատամները, զարգանում է գլխուղեղի կեղևը, վերջնականապես ձևավորվում է խոսելու ֆունկցիան, տեղի է ունենում օրգանների բուռն տարբերակում: Ուժեղանում է ներզատիչ գեղձերի՝ վահանագեղձի, ուրցագեղձի և հիպոֆիզի գործունեությունը: Մարմնի առանձին մասերի զարգացման տեմպի տարբերության շնորհիվ փոխվում է երեխայի մարմնամասերի համաչափությունները:

#### ՄԱՆԿԱՊԱՐՏԵԱՅԻՆ ԿԱՄ ՆԱՍԱԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (3—7 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Բնորոշ է աճի ուժեղացումով: Հիմնականում մինչև 7 տարեկանը երեխայի օրգանների կառուցվածքը կորցնում է մանկական տարիքին բնորոշ առանձնահատկությունները և աստիճանաբար սկսում է նմանվել չափահասի օրգանիզմին: Կատարելագործվում է խոսելը և մտածողությունը, ձևավորվում է իմացական գործունեությունը, ուժեղանում է հիպոֆիզի և ուրցագեղձի ֆունկցիան: Դեռևս շարունակվում են հանդես գալ նորանոր ոսկրացման կետեր, հատկապես ոսկրերի թմբիկներում և ելուններում (ապոֆիզներում), ձևավորվում են ողնաշարի կորությունները: Աճի տեմպը դանդաղ է, բայց մշտական:

## ՎԱՂ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (7—12 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Շարունակվում են օրգանիզմի աճը և ինտենսիվ զարգացումը, հատկապես աճում է երեխայի հասակը ի հաշիվ ստորին վերջույթների: Կաթնատամները փոխվում են մնայուն ատամներով: Նշանակալի զարգանում է գլխուղեղի կեղևը: Այս շրջանում ավարտվում է մի շարք օրգանների (լյարդի, սրտի, թոքերի, երիկամների և այլն) տարբերակումը և շարունակվում է դրանց աճը: Ծտաճում են ուրցագեղձը և հարվահանագեղձը, աշխուժանում է հիպոֆիզի և վահանագեղձի ֆունկցիան և այդ շրջանի վերջում սկսվում է արտահայտվել սեռական գեղձերի ֆունկցիան:

## ՄԻՋԻՆ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (12—15 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Հատկապես բնորոշ է սեռական հասունացման նշանների հանդես գալով, որը շարունակվում և ավարտվում է մինչև 18 տարեկանը: Այս շրջանում աղջիկների հասակի և քաշի ավելացման տեմպը գերազանցում է տղաներից: Նրանց սեռական հասունացումն ավարտվում է ավելի վաղ (12—14տ.), քան տղաներինը (14—16տ.): Կաթնատամները լրիվ փոխարինվում են մնայուն ատամներով:

## ԱՐԶՔ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (15—18 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Վերջնականապես ավարտվում է սեռական հասունացումը: Այս շրջանում տեղի է ունենում մարմնի երկարության ինտենսիվ աճ, քաշի ավելացում, մարմնի համաշափությունների ձևավորում: Հանդես են գալիս սեռական երկրորդային նշանները: Սկսվում է որոշ ոսկրերի էպիֆիզների միաձուլում: Այս շրջանում շարունակվում է զարգանալ կենտրոնական նյարդային համակարգը, հատկապես գլխուղեղի գործունեությունը:

## ՈՍԿՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՋՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### ՈՍԿՐԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄՆ ՈՒ ԱՄԸ

Մարդու կմախքն ամբողջ կյանքի ընթացքում կրում է որակական մեծ փոփոխություններ և անընդհատ գտնվում է դինամիկ վերակառուցման մեջ: Ոսկրերի զարգացման և աճի պրոցեսը տևում է շուրջ 20—25 տարի, որից հետո ոսկրերում տեղի

են ունենում ներկառուցվածքային փոփոխություններ, իսկ ավելի ուշ՝ ծերունական տարիքին բնորոշ փոփոխություններ:

Ոսկրերի զարգացում ասելով հասկանում ենք ոսկրերի առաջացման պրոցեսը, այսինքն՝ ոսկրային հյուսվածքի ձևավորվելը ներարգանդային կյանքում կամ հտծննդյան շրջանում, իսկ աճ ասելով՝ նրա չափերի մեծանալը տարիքին համապատասխան հտծննդյան շրջանում:

Ոսկրացման պրոցեսը սկսվում է սաղմնային շրջանի երկրորդ ամսում խողովակավոր ոսկրերի դիաֆիզներից, որոնք հասցնում են ներարգանդային կյանքում լրիվ ոսկրանալ (նկ. նկ. 1, 2): Ոսկրածայրերը (էպիֆիզները) և ոսկրաեղունները (ապոֆիզները) դեռևս աճառային են, որոնց մեջ ոսկրակորիզները երևան են գալիս միայն ծննդից հետո տարբեր ժամանակաշրջաններում:



Նկ. 1. Նորածնի կմախք

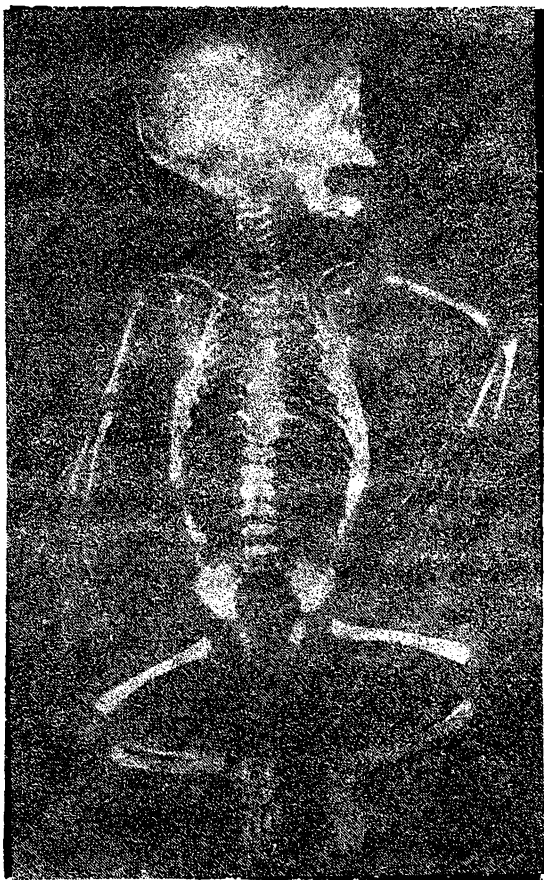
Ներարգանդային կյանքում հանդես եկող ոսկրակորիզները (ոսկրացման օջախները) կոչվում են առաջնային, իսկ հտծննդյան շրջանում՝ երկրորդային ոսկրակորիզներ:

Ամբողջ կմախքը լրիվ զարգանում է շուրջ 800 ոսկրակորիզներից, որոնցից մոտ 250-ը սաղմնադրվում են ներարգանդային կյանքում:

Կմախքի ոսկրերը զարգացման ընթացքում անցնում են երեք շրջան՝ թաղանթային (շարակցահյուսվածքային), աճառային և ոսկրային: Այս երեք շրջանների հետքերն էլ կմախքի վրա որոշ տեղերում պահպանվում են ամբողջ կյանքի ընթացքում, ինչպես օրինակ՝ միջոսկրյա թաղանթները, միջողնային աճառները, կողաճառները և այլն: Ոսկրերի մի որոշ մաս անցնում է միայն զարգացման երկու փուլ՝ թաղանթային և ոսկրային, այսինքն՝ ոսկրացումը սկսվում է շարակցահյուսվածքային թաղանթից, շրջանցելով զարգացման աճառային փուլը: Այստեղ ոսկրածին բջիջները (օստեոբլաստները) առաջացնում



են ոսկրային օջախ, որտեղից ոսկրացումը ճառագայթաձև տարածվում է դեպի ծայրամասերը: Առաջին ոսկրացման այս կետերը նկատելի են դառնում թմբերի տեսքով, օրինակ՝ գագաթոսկրերի և ճակատոսկրի վրա: Այնպիսի ոսկրերը, որոնց զարգացումը սկսվում է անմիջապես թաղանթային շրջանից, շրջանցելով աճառային փուլը, կոչվում են առաջնային կամ ծածկույթային ոսկրեր, իսկ ոսկրացման այդ ճանապարհը՝ էնդեսմալ ոսկրացում: Մածկույթային ոսկրեր են հանդիսանում գանգաթաղի և դեմքի ոսկրերը:



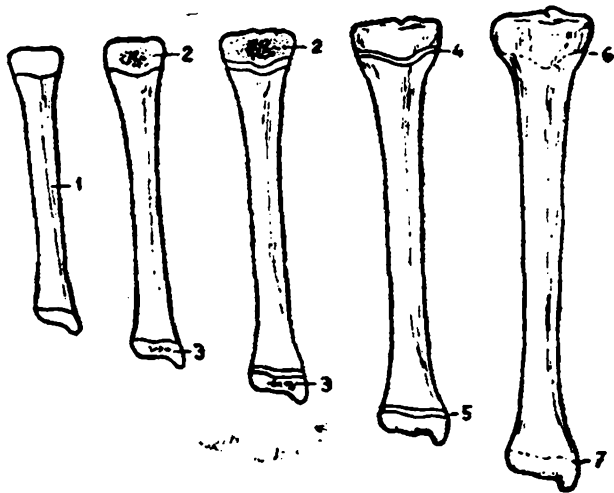
Նկ. 2. Խորածնի կմախքի ռենտգենյան պատկերը

Ոսկրերի մեծ մասը զարգանում է անցնելով աճառային փուլով: Այսպիսի ոսկրերը կոչվում են երկրորդային կամ փոխարինվող: Խողովակավոր ոսկրերի մարմնամասերում (դիաֆիզներում) ոսկրացումը սկսվում է դրսից ներս ուղղությամբ և կոչվում է շրջաճառային (պերիխոնդրալ) զարգացում, իսկ ոսկրածայրերում (էպիֆիզներում) ոսկրացման կորիզները առաջանում են աճառի ներսում և քանի որ ոսկրացումը տեղի է ունենում ներսից դուրս ուղղությամբ, ուստի կոչվում է ներաճառային (էնխոնդրալ) զարգացում: Այս ճանապարհով են զարգանում նաև խոշոր ոսկրաեղունները՝ ապոֆիզները: Կարճ խողովակավոր ոսկրերում, ինչպիսիք են նախադաստակի ոսկրերը, մատոսկրերը, ոսկրացման կորիզները, հանդես են գալիս միայն մեկ էպիֆիզում, ուստի այդպիսի ոսկրերը կոչվում են մոնոէպիֆիզար ոսկրեր:

Ոսկրերի աճառային զարգացման ընթացքում ոսկրային հյուսվածքի առաջացմանը զուգընթաց (ապոպոզիցիա) միաժամանակ տեղի են ունենում աճառի քայքայում և ներծծում (ոստեոլիզ), այնպես որ աճառը ոչ թե «ոսկրանում է», այլ քայքայվում և փոխարինվում է ոսկրային հյուսվածքով: Այստեղ ոսկրի աճառային մոդելը կաղապար է հանդիսանում հետագա զարգացող ոսկրի համար:

Երբ ոսկրերի աճառային մասերում՝ էպիֆիզներում և ապոֆիզներում ոսկրացման պրոցեսն ավարտվում է, այսինքն՝ ամբողջ աճառային մասը ոսկրանում է, ապա դրանց և դիաֆիզների միջև մնում է աճառային մի բարակ շերտ, որը կոչվում է էպիֆիզային աճառ (նկ. 3):

Ոսկրացման կորիզների երևան գալը հեշտությամբ որոշվում է ոսնտգեհն նկարահանմամբ, ընդ որում այն կետերը, որոնք մարմնամասից անջատված են աճառային հյուսվածքով, երևում են առանձին ոսկրահատվածի տեսքով: Այդ պատճառով դրանք կարող են տեղիք տալ ոսկրի կոտորվածքի կամ թերկոտրվածքի սխալ ախտորոշման: Ահա թե ինչու ոսկրակորիզների երևան գալու ժամկետների և դրանց տեղադրության մասին իմանալը գործնական տեսակետից ունի շատ կարևոր նշանակություն: Բացի այդ, երեխայի ընդհանուր աճի մասին գաղափար կազմելու համար կարելի է օգտվել նաև ոսնտգեհնյան նկարներից՝ դատելով ոսկրակորիզների ի հայտ գալու բնականոն ժամկետներից: Ոսկրակորիզների հանդես գալու հաջորդա-



Նկ. 3. Շրջաճառային և ներաճառային ոսկրացում.

1—շրջաճառային ճանապարհով ոսկրացած դիաֆիզ, 2—վերին աճառային էպիֆիզի ներաճառային ոսկրակորիզ, 3—ստորին աճառային էպիֆիզի ներաճառային ոսկրակորիզ, 4—վերին էպիֆիզային աճառ, 5—ստորին էպիֆիզային աճառ, 6—վերին էպիֆիզի ոսկրակցում, 7—ստորին էպիֆիզի ոսկրակցում:

կանությունը տարբեր ոսկրերում հաստուկ է տվյալ կենդանու տեսակին և ունի ժառանգական բնույթ: Դրանց երևան գալու ժամկետները և զարգացման ընթացքը պայմանավորված են մի շարք գործոններով, ինչպիսիք են՝ ռասան (նեգրերի մոտ հանդես են գալիս ավելի վաղ), սնունդը՝ կապված վիտամինների և հանքային աղերի քանակից, ուղղաձիգ դիրքը (ստորին վերջույթների համար), բնակլիմայական պայմանները (հարավային երկրներում ավելի վաղ), ինչպես նաև սեռը, ընդ որում՝ աղջիկների ոսկրերում ոսկրակորիզները 1—2 տարի ավելի շուտ են նկատվում, քան տղաների ոսկրերում: Ոսկրերն աճում են ըստ երկարության և լայնության, այսինքն՝ ոսկրը ոչ միայն երկարում է, այլև հաստանում: Ոսկրի երկարելը կատարվում է էպիֆիզային աճառների օստեոբլաստ բջիջների շնորհիվ: Երբ ավարտվում է ոսկրի երկարելը, այդ աճառային թիթեղը նույնպես ոսկրանում է և առանձին ոսկրամասեր միաձուլվում են միմյանց, տեղի է ունենում ոսկրացում (սինոստոզ):

Ոսկրը հաստանում է շնորհիվ շրջոսկրի օստեոբլաստ բջիջ-

ների, որոնք նորանոր շերտեր են առաջացնում ոսկրի վրա: Այսպիսի ոսկրացումը, որը հիմնականում տեղի է ունենում ետծննդյան շրջանում, կոչվում է շրջոսկրային (պերիոստալ) ոսկրացում: Ոսկրի հաստացմանը զուգընթաց միաժամանակ ոսկրի ներսից՝ ոսկրածուծային խողովակի կողմից տեղի է ունենում ոսկրի հին շերտերի ներծծում (ռեզորբցիա), այնպես որ ոսկրը ներսից քայքայվում է, իսկ դրսից՝ թարմանում նոր շերտերով: Այս իմաստով մարդու կմախքն ավելի երիտասարդ է, քան ինքը՝ անհատը:

Ամբողջ կյանքի ընթացքում, օրգանիզմի ընդհանուր զարգացմանը զուգընթաց, արտաքին և ներքին գործոնների ազդեցության տակ փոփոխվում և վերակառուցվում են ոսկրի ձևը և ներքին կառուցվածքը:

Ոսկրի աճի և զարգացման պրոցեսը ետծննդյան շրջանում, որը տևում է շուրջ 20—24 տարի, ընթանում է ոսկրային հյուսվածքի ստեղծմամբ և քայքայմամբ, ընդ որում կյանքի որոշ շրջանում այդ երկու պրոցեսները հավասարակշռվում են, իսկ որոշ շրջանում գերակշռում է ոսկրաստեղծումը կամ նրա քայքայումը:

Ներարգանդային կյանքում ոսկրերն ունեն կոպիտ ներդակազմ կառուցվածք: Հավերսյան խողովակներն անկանոն խոռոչների ձևով լայնացած են: Ոսկրային թիթեղները դասավորված են անկանոն:

Նորածնի ոսկրային համակարգի կառուցվածքը բնորոշ է մեծ քանակությամբ արյան անոթներով հարուստ աճառային հյուսվածքի առկայությամբ, հատկապես ոսկրերի ծայրամասերում: Ամբողջ կմախքը կազմող աճառներն ու ոսկրերը կազմում են ընդհանուր քաշի 15—20 տոկոսը: Շրջոսկրն աչքի է ընկնում իր հաստությամբ և ամուր է կապած ոսկրին: Խողովակավոր ոսկրերի հավերսյան համակարգերը թույլ են զարգացած, սակայն դասավորված են խիտ շերտերով և հարուստ են արյան անոթներով: Ոսկրածուծային խողովակը 2 մմ լայնությամբ մի նեղ ճեղք է, լցված կարմիր ոսկրածուծով, որը դեղին ոսկրածուծի է փոխարինվում 12—18 տարեկանում, ընդ որում այդ պրոցեսը ընթանում է ծայրամասերից դեպի վեր ուղղությամբ:

Նրկու տարեկան երեխայի ոսկրն արդեն ունի արտահայտված թիթեղային կառուցվածք, իսկ ոսկրածուծային խողովակը

լայնական կտրվածքի վրա դառնում է շրջանակաձև։ Այս տարիքում ոսկրն արդեն ձեռք է բերում բավականին ամրություն, և այն իր կառուցվածքով սկսում է նմանվել շափահասի ոսկրին։ Ծրկու տարեկանում խողովակավոր ոսկրերում ոսկրացման պրոցեսը գերակշռում է ներծծման պրոցեսին։

4—7 տարեկանում խողովակավոր ոսկրերն աստիճանաբար աղքատանում են արյան անոթներով, ոսկրածուծային և շրջոսկրային տարրերով, որը պայմանավորված է ոսկրի աճի ներդրման և ներծծման պրոցեսների թուլացմամբ։ 7—11 տարեկանում տեղի են ունենում հատկապես ոսկրերի քիմիական կազմի ներկառուցվածքային փոփոխություններ, ոսկրերում գերակշռում է ֆոսֆորական աղերի կուտակումը։

12 տարեկան երեխայի խողովակավոր ոսկրերը լրիվ կորցնում են սաղմնային կառուցվածքի բնույթը և նմանվում են շափահասի ոսկրերին, շնայած դրանց աճը գեոևս շարունակվում է երկար ժամանակ։

Բարձր տարբերակված թիթեղակազմ ոսկրային հյուսվածքը ձևավորվում է ավելի ուշ, երկարատև վերակառուցումից հետո՝ 14—15 տարեկանում։

Տարիքի հետ միասին փոփոխվում է նաև ոսկրերի քիմիական կազմը, որտեղ գերակշռում են օրգանական նյութերը (օսեին և օսեմոլկոիդ), աստիճանաբար շատանում են կալցիումի, ֆոսֆորի և մագնեզիումի աղերը, փոխվում է օրգանական և անօրգանական նյութերի փոխհարաբերությունը։ Կալցիումը մեծ մասամբ կուտակվում է վաղ մանկական հասակի երեխաների ոսկրերում, իսկ ֆոսֆորը՝ ավելի մեծ տարիքի երեխաների մոտ։

Ոսկրերի կառուցվածքի և քիմիական կազմի փոփոխությունը հանգեցնում է ոսկրի ֆիզիկական հատկությունների փոփոխմանը՝ երեխաների ոսկրերն ավելի ճկուն են և քիչ են ենթակա կոտորման, քան շափահասներինը։ Տարիքի հետ կրային աղերի կուտակումից սկսվում է ոսկրերի կարծրացումը։

Այսպիսով, ետծննդյան շրջանում կմախքի զարգացման ընթացքը կարելի է բաժանել 4 շրջանի՝

1-ին շրջանն ընդգրկում է նորածնային հասակից մինչև 7 տարեկանը։ Այս շրջանն ընդունված է բաժանել 2 ենթաշրջանի՝ 0—1 տարեկան՝ կմախքն աճում է համեմատաբար դանդաղ, հանդես են գալիս միայն որոշ ոսկրակորիզներ։

1—7 տարեկան՝ աճման տեմպն արագանում է, հանդես են

գալիս համարյա բոլոր ոսկրակորիզները: Ոսկրերը ձեռք են բերում ամրություն:

2-րդ շրջան. 7—11 տարեկան (7—9 տ. աղջիկների, 9—11 տ. տղաների համար): Այս շրջանը համարվում է համեմատաբար թաքնված շրջան, նոր ոսկրակորիզներ համարյա հանդես չեն գալիս: Ոսկրերը ներծծվում են կրային և ֆոսֆորային աղերով:

3-րդ շրջան. 9—17 տարեկան (9—14 տ. աղջիկների, 11—17 տ. տղաների համար): Այս շրջանը բնորոշ է կմախքի բուռն աճով, երևան են գալիս սեզամոիդ ոսկրերը և ապոֆիզների ոսկրակորիզները, վերջնականապես ձևավորվում են թիթեղակազմ ոսկրային հյուսվածքը և ոսկրածուծային խողովակը:

4-րդ շրջան. 17—24 տարեկան (14—20 տ. աղջիկների, 20—24 տ. տղաների համար): Համեմատաբար դանդաղ աճի շրջան: Սկսվում և ավարտվում է ոսկրամասերի միաձուլումը (ոսկրակցումը): Այս շրջանի վերջում ավարտվում է կմախքի աճը:

#### ՈՍԿՐԵՐԻ ՋԱՐԳԱՑՄԱՆ ՕՐԻՆԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

1. Սի մ ե տրի ա յ ի օր ե ն քը: Այն բոլոր ոսկրերը, որոնք դրված են միջին գծի վրա, զարգանում են երկու կեսից: Յուրաքանչյուր կողմում հանդես են գալիս ոսկրացման կորիզներ, որոնք հետագայում միաձուլվում են միմյանց: Այս օրինակաբանությունից բացառություն է կազմում ողնի մարմնի զարգացումը:

2. Թ մ ք ի կ ն եր ի օր ե ն քը: Ամեն մի ոսկրային թրմբիկ զարգանում է առանձին ոսկրացման կորիզից: Բացառություն են կազմում ողների ելունները, ծղիկոսկրի արմունկելունը և մախաթելունը, ինչպես նաև ոլոքի միջային պեղղը:

3. Խ ո ո ղ ն եր ի օր ե ն քը: Բոլոր խոռոչները և անցքերը առաջանում են ամենաքիչը երկու ոսկրից, բացառությամբ ստորին ծնոտի խողովակից և ոսկրերը անող անոթների խողովակներից:

4. է պ ի ֆ ի զ ն եր ի օր ե ն քը: Որքան մեծ է էպիֆիզը, այնքան վաղ են հանդես գալիս ոսկրացման կորիզները: Բացառություն է կազմում միայն ծղիկոսկրի ստորին էպիֆիզը, որտեղ ոսկրացման կորիզը երևան է գալիս ավելի վաղ (6—9 տ.), քան ավելի մեծ էպիֆիզում, ուր ոսկրացումը սկսվում է 9—14 տարեկանում:

5. Տ ու ն կ ց ի ո ն ա լ դ եր ի օր ե ն քը: Ոսկրերի այն

ծայրերում, որոնք ունեն ավելի կարևոր ֆունկցիոնալ դեր, այդ ծայրի էպիֆիզներում ոսկրացման կորիզները երևան են գալիս ավելի վաղ, քան մյուս ծայրում, իսկ ոսկրակցումները կատարվում են ավելի ուշ:

6. Ս ն ու ց ո ղ խ ո ղ ո վ ա կ ի օ Ր Ե Ն Ք Ը: Ոսկրը սնող անոթի խողովակը միշտ ուղղված է լինում այն էպիֆիզի կողմը, որն ավելի շուտ է միաձուլվում դիաֆիզին:

7. Ս Ե Ո Ւ օ Ր Ե Ն Ք Ը: Քանի որ աղջիկների սեռական հասունացումը կատարվում է ավելի շուտ, քան տղաներինը, ուստի աղջիկների ոսկրացման կորիզների հանդես գալը, ինչպես նաև ոսկրերի տարբեր մասերի միաձուլումը տեղի է ունենում ավելի վաղ, քան տղաներինը:

## ՈՍԿՐԵՐԻ ԻՄԱՅՈՒՄՆԵՐԻ ԄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների ոսկրերի միացումների առանձնահատկությունները սերտորեն կապված են ոսկրերի զարգացման հետ: Այստեղ հիմնականում գերակշռում են շարակցական և աճառային կցումները (syndesmosis, synchondrosis), որոնցից շատերը հետագայում պետք է փոխարինվեն ոսկրակցումներով: Այսպես, օրինակ՝ սրբոսկրային ողները մինչև 10—12 տարեկանը իրար են միացած աճառային թիթեղներով, որոնք հետագայում միաձուլվում են ոսկրային կցմամբ (synostosis), այսպես է տեղի ունենում նաև կոնքոսկրի առանձին մասերի միաձուլումը և այլն:

Ժամանակավոր աճառային կցումներով են միացած նաև խողովակավոր ոսկրերի էպիֆիզները, որոնք տարբեր տարիքում ձուլվում են դիաֆիզների հետ: Մի շարք շարակցահյուսվածքային կցումներ նույնպես ժամանակավոր են, որոնք հետագայում ի վերջո դառնում են ոսկրակցումներ, ինչպես օրինակ՝ գաղտունները և գանգոսկրերի կարանները:

Հատկապես հետաքրքիր է երեխաների հոդերի կառուցվածքը, որը հիմնականում պայմանավորված է հոդին մասնակցող ոսկրերի աճառային էպիֆիզներով, որոնք դեռևս լրիվ ձևավորված չեն: Հողավորվող մակերեսներն իրենց մեծությամբ մեծ մասամբ չեն համապատասխանում միմյանց (անհամընկնելի հոդեր են), ուստի հեշտությամբ հոդախախտվում են: Հո-

դաշապիկների ձուսպաթաղանթները թերզարգացած են, հեշտությամբ պատուվում են, երբ ճնշումը բարձրանում է հոդի խոռոչում: Թույլ են զարգացած ձուսպապարկերը, որոնցից շատերը դեռևս բացակայում են: Կապանները բարակ են և չունեն այնպիսի ամրութիւն, ինչպիսին չափահասներինն է:

Մանկական հասակում հոդերի անհամընկնելիութիւնը և լայն ու բարակ հոդապարկերը, ինչպես նաև հոդին մասնակցող այլ գոյացութիւնների առաձիգութիւնը, շարժումները հոդերի մեջ դարձնում են ավելի ազատ և ծավալուն: Հոդերում հնարավոր են դառնում գերտարածումը և հաճախակի հոդախախտումները: Ռենտգենյան նկարների վրա հոդերը չունեն այն գծափորութիւնը, ինչ հատուկ է չափահասի հոդի ռենտգեն նկարին: Այստեղ հոդաճեղքը երևում է շատ մեծ, քանի որ էպիֆիզների աճառային մասերը չեն երևում ռենտգեն նկարի վրա:

## ՈՂՆԱՇԱՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### ՈՂՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ԱՃԸ

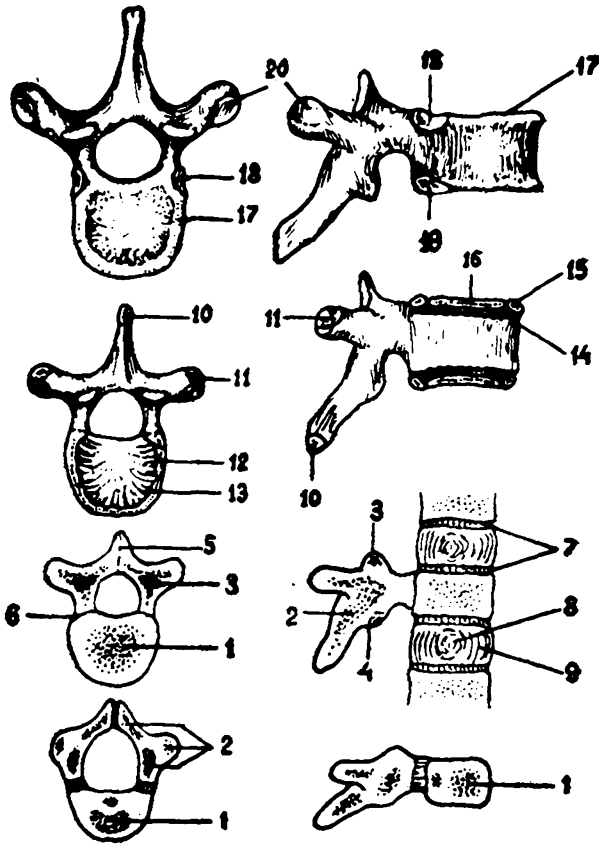
Ողնաշարը մյուս բոլոր ոսկրերի նման անցնում է զարգացման 3 շրջան՝ թաղանթային, աճառային և ոսկրային: Թաղանթային շրջանում ողնաշարի փոխարեն գոյութիւն ունի մեջքային լարը (chorda docsalis): Շուտով, 4—5-րդ շաբաթում նրա շուրջը մեզենիսիմից զարգանում են հատվածավորված սկլերոտոմներ, որոնցից ներաճառային ոսկրացման ճանապարհով զարգանում են ողները և միջողնային սկավառակները:

Ողնը ներարգանդային կյանքում զարգանում է 8 ոսկրակորիզներից (նկ. 4), որոնք երևան են գալիս 2—3-րդ ամսում և շուտով միաձուլվելով առաջացնում են 3 հիմնական ոսկրակորիզներ, մեկը՝ մարմնի մեջ, իսկ երկուսը աղեղի աջ և ձախ կեսերում, սրանցից զարգանում են նաև լայնաձիգ ելունները: Առանձին ոսկրակորիզներից են զարգանում հոդային ելունները, ատլասի առաջին աղեղը, սոնակի ատամը և պարանոցային ողների լայնաձիգ ելունների առաջային թմբիկները:

Սրբոսկրի զարգացմանը մասնակցում են բավականին թվով ոսկրակորիզներ (շուրջ 40 հատ), որոնք սկսում են միաձուլվել ետծննդյան շրջանում՝ 2—10 տարեկանում, սկսած ստորին ող-



երի կողմից: Սրբոսկրային ողնների միաձուլումը որպես ամբողջական մեկ ոսկր կատարվում է 16—17 տարեկանում:



Նկ. 4. Ողների զարգացման ընթացքը.

1—մարմնի առաջնային հիմնական ոսկրակորիզ, 2—աղեղի առաջնային հիմնական ոսկրակորիզ, 3—վերին հոդելունի ոսկրակորիզ, 4—ստորին հոդելունի ոսկրակորիզ, 5—աղեղի երկու կեսերի ոսկրակցում, 6—աղեղամարմնային ոսկրակցում, 7—հիալինային աճառաթիթեղ, 8—կակղանակորիզ, 9—ներդակազմ օղ, 10—փուշելունի հավելյալ ոսկրակորիզ, 11—լայնաձիգ ելունի հավելյալ ոսկրակորիզ, 12—եզրային աճառային բարձրիկ, 13—մարմնի ճառագայթաձև զծաղորոթյուն, 14—հիալինային աճառաթիթեղի մնացորդ, 15—եզրային բարձրիկի ոսկրակորիզ, 16—մարմնի էպիֆիզի ոսկրակորիզ, 17—եզրային ոսկրային բարձրիկ (լիմբ), 18—վերին կողապուճ, 19—ստորին կողապուճ, 20—լայնաձիգ ելունի կողապուճ:

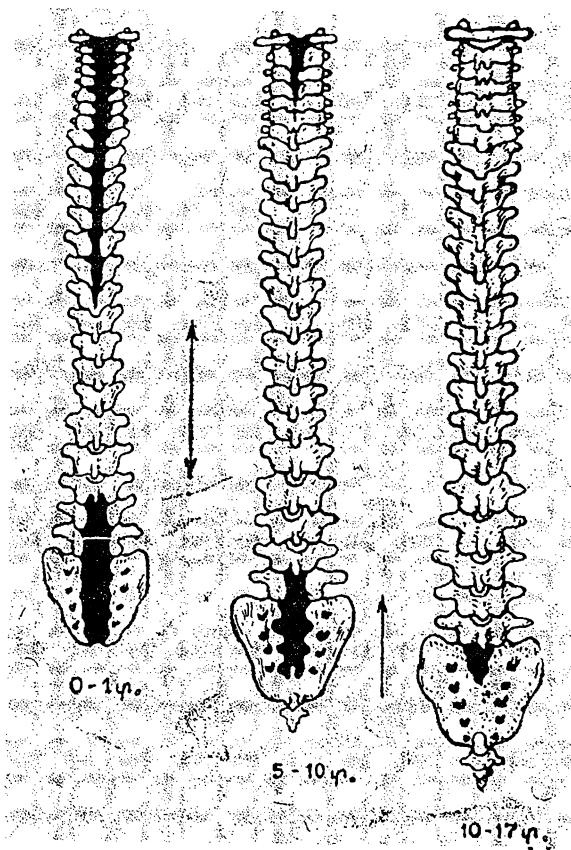
Ողների հետագա ոսկրացման պրոցեսը տեղի է ունենում ժննդից հետո: Նախ իրար են միանում աղեղի երկու կեսերը (սինոստոզ), որի շնորհիվ ողնաշարային խողովակը ետևից փակվում է և ձևավորվում է փուշելունը: Աղեղների այդ ոսկրակցումը 1 տարեկանում սկսվում է կրծքային վերին ողներից և տարածվում է դեպի վեր ու վար ուղղությամբ (նկ. 5) մինչև սրբոսկրային հատվածը:

Սրբոսկրային խողովակի փակվելը ընթանում է ավելի ուշ՝ 15—18 տարեկանում, վարից վեր ուղղությամբ, հետևապես, ամենից ուշ միաձուլվում են սրբոսկրային առաջին ողնի աղեղի երկու կեսերը: Երբեմն սրբոսկրային խողովակի փակվելը կարող է ուշանալ կամ ամբողջ կյանքում մնալ բաց (spina bifida-տե՛ս բնածին արատները): Բոլոր ելունների ծայրերում 14—16 տարեկանում առաջ են գալիս հավելյալ ոսկրակորիզներ, որոնք շուտով (16—18 տ.) միաձուլվում են հիմնական ելունին: Աղեղի ոսկրացումը մարմնի հետ կատարվում է ավելի վաղ՝ 6—8 տարեկանում:

Պոչուկային ողներում ոսկրացման կորիզները հանդես են գալիս ավելի ուշ, քան մյուս հատվածներում, ընդ որում 1-ին ողնում 4—5 տ., 2—4-րդ ողներում՝ 6—9 տ., իսկ նրանց ապոֆիզներում՝ 10—12 տարեկանում: Պոչուկային ողների միաձուլումը կատարվում է վարից վեր ուղղությամբ, սկզբում իրար են միաձուլվում ստորին 3 ողները, ապա բավականին ուշ (30 տարեկանում) նրանց է միանում 1-ին ողնը:

Ողների մարմինների զարգացման ընթացքը ետծննդյան շրջանում առանձնահատուկ է և տևում է շուրջ 22—26 տարի: Մարմինն ի վերջո գումարվում է 3 հիմնական մասերից. բուն մարմնից, որի զարգացումը սկսվում է սաղմնային շրջանում, եզրային բարձրիկներից և էպիֆիզային թիթեղներից, որոնք զարգանում են ետծննդյան շրջանում:

Նորածնի ողնի մարմինը ձվաձև է, առանց անկյունների: Մարմինների հետագա զարգացումը կատարվում է միջողնային սկավառակների հիալինային թիթեղների շնորհիվ, որոնք ամուր կպած են ողների մարմիններին: Հիալինային թիթեղներից զարգանում են ողների իսկական էպիֆիզները և եզրային բարձրիկները՝ մարմնի ապոֆիզները: Եզրային բարձրիկները աճառային օղեր են, որոնք կպած են մարմնի վերին և ստորին շրջերերին: Օղակաձև աճառային բարձրիկները հատուկ են



Նկ. 5. Ողնաղբղների միաձուլման ճաչողականությունը

միայն մարդուն և մի քանի անթրոպոմորֆ կապիկների: Այստեղ աղջիկների ոսկրացումը սկսվում է 7—10, իսկ տղաներինը՝ 11—14 տարեկանում: Ամբողջ օղի ոսկրացումը, որը սկսվում է առաջալին մասից, ավարտվում է 17—18 տարեկանում: Նրա ոսկրածուլումը մասնակիորեն կատարվում է 17—20 տարեկանում, իսկ վերջնականապես ձուլվում է մարմնին 24—26 տարեկանում (աղջիկներինը՝ մինչև 24 տարեկանը): Եզրային բարձրիկները ոսկրանալով կազմում են մարմնի կոմպակտային վերին և ստորին օղակաձև շրջեզրերը, որոնցից ավելի շուտ է ոսկրանում վերինը: Շրջանաձև ոսկրաօղբրի կամ ինչպես ընդունված է կոչել շրթերի (լիմբ) սինոստոզով ավարտվում է ողնաշարի ոսկրացման պրոցեսը: Մինչ այդ, ողնի մարմնի վերին և

ստորին երեւնների կենտրոնական մասում (եզրային բարձրիկից հետո) երկար ժամանակ պահպանվում են հիալինային աճառային շերտերը, որոնց միջոցով տեղի է ունենում մարմնի աճը ըստ բարձրության: Այդ աճառային շերտում գոյանում է մի բարակ ոսկրային թիթեղ՝ մարմնի էպիֆիզը, որը մարմնին է ձուլվում 20—22 տարեկանում, այսինքն՝ ավելի վաղ, քան եզրային ոսկրաօղբը, ընդ որում սկզբում միաձուլվում է ստորին ոսկրաթիթեղը, ապա նոր վերինը: Սրանք չափահասի ունեւզենյան նկարների վրա երևում են որպես մարմինը եզերող թիթեղներ:

Անհրաժեշտ է նշել, որ նախքան ոսկրային թիթեղների գոյանալը, 8—10 տարեկանում կրծքային և գոտկային ողնների մարմնի վերին և ստորին աճառածածկ երեսներին առաջանում է ճառագայթաձև գծավորություն բարձրությունների և ակոսների ձևով, որը պահպանվում է մինչև ոսկրային թիթեղների լրիվ միաձուլվելը մարմնին: Տարիքի հետ, հատկապես եզրային բարձրիկների ոսկրացման շնորհիվ, ողների մարմինները ձեռք են բերում անկյուններ, որոնք արդեն մարմնին տալիս են քառանկյան տեսք: Մարմինների զարգացմանը զուգընթաց փոխվում է նաև մարմնի և միջողնային սկավառակների միացման ձևը: Միջողնային սկավառակը բաղկացած է հիալինային աճառային երկու թիթեղներից, ներդակազմ օղից և ղոնդողանման կորիզից (կակղանակորիզից): Քանի դեռ չեն զարգացել ոսկրային օղակաձև շրթերը և մարմինների էպիֆիզային թիթեղները, միջողնային աճառները միանում են ողներին իրենց հիալինային թիթեղների միջոցով: Հետագայում, երբ զարգանում են եզրային աճառային բարձրիկները, ապա սկավառակի ներդակազմ օղբ ամուր կաշում է նրանց և անշարժ է մնում ողնաշարի շարժումների ժամանակ: Սկավառակի երկու աճառային թիթեղները քաղկացած են հիալինային (ապակենման) աճառից, որոնց միջոցով սկավառակը միանում է երկու հարևան՝ ստորադիր և վերադիր ողների մակերեսներին: Մանկան աճառային թիթեղները շարունակվում են որպես եզրային բարձրիկներ:

Ներդակազմ օղբ բաղկացած է ներդակազմ աճառի շարակցահյուսվածքային խրճրից, որոնք իրենց ներդերով ամուր կպած են եզրային բարձրիկներին, հատկապես նրանց առաջային մասին, ինչպես նաև հիալինային թիթեղներին: Ներդակազմ օղի առաջային մասի ներդերը կազմում են տարբեր ուղղու-

թյուններ ունեցող ուժեղ խրճեր: Տարիքին զուգընթաց առաջ են գալիս նոր խրճեր, որոնք ոչ միայն միանում են օղակաձև բարձրիկներին, այլև նրանց ներքին շերտերը ձուլվում են կակղանակորիզին: Զարգացման ընթացքում զգալի փոփոխություններ է կրում նաև կակղանակորիզը: Մինչև 5 տարեկանը պահպանվում է կակղանակորիզի խոռոչը, որը լցված է համասեռ կիսահեղուկ նյութով և մեջքային լարի բջջային տարրերով: 5—15 տարեկանում այդ խոռոչը դառնում է բազմախոռոչ, որտեղ երևան են գալիս ներդակազմ գոյացություններ, իսկ 15—25 տարեկանում կակղանակորիզը ամբողջությամբ լցվում է ներդերով և աճառային տարրերով: Տարիքի հետ կակղանակորիզում փոխվում է նաև ջրի պարունակությունը: Այսպես՝ ներարգանդային կյանքում այն կազմում է 88%, մինչև 18 տարեկանը՝ 80%, հասուն տարիքում՝ 70%: Տարիքի հետ կակղանակորիզն ավելի է պընդանում:

Ողնեղի և միջողնային սկավառակների զարգացման առանձնահատկությունների մասին գիտենալն ունի գործնական նշանակություն և հնարավորություն է տալիս հասկանալու ողնաշարի զարգացման զանազան անկանոնությունները, որոնք հաճախ առաջ են բերում կեցվածքի և շարժումների ծանր շեղումներ:

### **ՈՂՆԱՇԱՐԸ ՈՐՉԵՍ ԱՄԲՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՎՈՐՄ**

Նորածինների ողնաշարը հիմնականում բաղկացած է աճառային հյուսվածքից և միայն շատ քիչ մասն է ոսկրացած: Միջողնային սկավառակները համեմատաբար բարձր են, այնպես որ ամբողջ երկարության 50 տոկոսը կազմում են միջողնային աճառները, որոնք չափահասի մոտ կազմում են ողնաշարի երկարության միայն 25 տոկոսը:

Ողնաշարի երկարության աճը տեղի է ունենում անհավասարաչափ: Տարիքային որոշակի շրջաններում ողնաշարը երկարում է մերթ արագ, մերթ դանդաղ: Ողնաշարն ավելի արագ է աճում մինչև 5 տարեկանը, 5—10 տարեկանում նկատվում է համեմատաբար դանդաղ-հավասարաչափ աճ, որից հետո մինչև 17 տարեկանը նորից նկատվում է բուռն աճ, հատկապես ստորին կրծքային և գոտկային բաժիններում: Ողնաշարն իր վերջնական երկարությանն է հասնում 25 տարեկանում: Ընդհանրա-

պես ողնաշարի երկարութեան աճն իր տեմպով ետ է մնում մարմնի երկարութեանից, քանի որ ստորին վերջույթներն ավելի արագ են երկարում, քան ողնաշարը: Կանանց և երեխաների ողնաշարի երկարութունը մարմնի երկարութեան համեմատութեամբ ավելի մեծ է, քան տղամարդկանցը:

Ողնաշարի ֆիզիոլոգիական կորուստները (կիֆոզ, լորդոզ) հիմնականում զարգանում են ծննդից հետո մկանների գործունեության, ժանրության ուժի և այլ գործոնների ազդեցության տակ: Մոտմները պայմանավորված են ողների մարմինների և միջողնային սկավառակների կառուցվածքային առանձնահատկութուններով:

Պարանոցային լորդոզը զարգանում է 3—4 ամսականում, երբ երեխան, հետաքրքրվելով շրջապատով, սկսում է գլուխը պահել ուղիղ, որի շնորհիվ զարգանում են պարանոցի ետին խմբի մկանները, և ողնաշարի պարանոցային հատվածն աստիճանաբար սկսում է կորանալ առաջ:

Կրծքային կիֆոզը ձևավորվում է 6—7 ամսականում, երբ արդեն երեխան փորձում է նստել: Գոտկային լորդոզը, որը ընդհանրապես պայմանավորված է մարդու ուղղաձիգ դիրքով, զարգանում է երեխայի կանգնելուն և քայլելուն զուգընթաց, կյանքի առաջին տարվա վերջում և 2-րդ տարվա ընթացքում: Գոտկային լորդոզը զարգանում է գոտկային մկանների ազդեցության տակ, ուստի ավելի ուժեղ արտահայտված է լինում թուլակազմ երեխաների մոտ: Այս տեսակետից շատ բարերար ազդեցություն են ունենում երեխայի շորեթթաթ շարժումները, որոնք զարգացնում են նրա մկանները մինչև ուղղաձիգ դիրքին անցնելը: Գոտկային լորդոզը վերջնականապես ձևավորվում է սեռական հասունացման շրջանում:

Ինչ վերաբերում է սրբոսկրային կիֆոզին, ապա այն գոյություն ունի դեռևս ներարգանդային կյանքում և վերջնականապես ձևավորվում է սեռական հասունացման շրջանում: Սրբոսկրային կորուստներն ավելի ուժեղ է արտահայտված արական սեռի մոտ:

Ողնաշարի կորուստներն արդեն 5—6 տարեկանում պետք է ունենան շափահասին բնորոշ ձևավորումը: Այս շրջանում դրանք դեռևս կայուն չեն և կարող են ուղղվել հատկապես կոշտ անկողնում պառկելիս: Կորուստներն աստիճանաբար ամրապնդվում են կապանների և մկանների զարգացմանը զուգըն-

թաց և վերջնականապես ձևավորվում են 18—20 տարեկանում, երբեմն մինչև 20—25 տարեկանը:

Մանկական հասակում առանձնահատուկ ուշադրության է արժանի երբեմն հանդիպող ողնաշարի աջ կամ ձախ ծուռմենբրը, որոնք կոչվում են սկոլիոզ: Հստ նորագույն տվյալների սկզբից ողնաշարի ձեռքբերովի ախտաբանական ծուռմ է, որը առողջ, նորմալ զարգացող երեխայի մոտ բացակայում է:

Սկոլիոզը հիմնականում զարգանում է թուլակազմ երեխաների մոտ, երբ չեն պահպանվում երեխայի զարգացման հիգիենիկ կանոնները: Սկոլիոզի պատճառ կարող են հանդիսանալ մի շարք գործոններ, ինչպես օրինակ՝ միշտ միևնույն ձեռքով դրպորոցական պայուսակի բռնելը, ծոված նստելը աթոռին կամ դպրոցական նստարանին, երկար ժամանակ շատ բարձր կամ շատ ցածր սեղանի մոտ նստելը, երբ ծնողները երեխայի հետ քայլելիս բռնում են միշտ միևնույն կողմի ձեռքը, երբ որոշ ծնողներ փորձում են թուլակազմ երեխային ժամանակից շուտ սովորեցնել քայլել և ալլն: Ուժեղ արտահայտված սկոլիոզներն առաջ են բերում նաև կրծքավանդակի և կեցվածքի ձևափոխություններ, որոնք կարող են պատճառ դառնալ ֆունկցիոնալ խանգարումների: Սկոլիոզները կարելի է բուժել սխտեմատիկ բուժական մարմնամարզութայամբ կոփելով երեխայի օրգանիզմը:

Ամբողջ կյանքի ընթացքում լուրջ փոփոխություններ են կրում նաև ողնաշարի միացումները, որոնք փոխադարձաբար ազդում են նաև ողների կառուցվածքի վրա: Նորածինների ողնաշարի միացումները հիմնականում աճառային կցումներ են, որոնք ոչ միայն իրար են կապում ողների մարմինները, այլև ողների առանձին մասերը՝ աղեղների երկու կեսերը, արմատները և ելունների ծայրերը: Սրանք ապագայում փոխարինվում են ոսկրակցումներով, որոնց ժամկետների մասին խոսվել է ողների զարգացումը նկարագրելիս:

Նորածինների միջողնային սկավառակները մարմինների համեմատությամբ ավելի մեծ են, քան չափահասներիները և դուրս են գալիս ողնի մակերեսից: Առանձնապես թույլ են զարգացած ողների մարմինների միացումներն ամրապնդող առաջային և հետին երկայնաձիգ կապանները և աղեղները միացնող դեղին կապանները, ուստի ողնաշարը ձեռք է բերում մեծ ճկունություն, հատկապես գոտկային շրջանում: Ողնաշարի թույլ

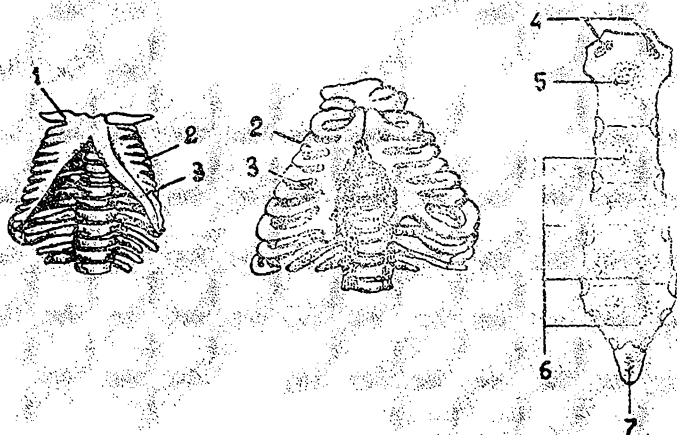
կապանամկանային ապարատի պատճառով կարող են զարգանալ զանազան ախտաբանական ծուռմներ:

Ողնաշարի ճկունությունն աստիճանաբար փոփոխվում է, երբ արդեն ողնաղեղները միաձուլվում են մարմիչների հետ: Այս հանգամանքը պետք է հաշվի առնել ոչ միայն մանկական սպորտ-դպրոցներում մարզումների ժամանակ, այլև ողնաշարի զանազան շեղումների կապակցությամբ բուժական ֆիզկուլտուրայի վարժությունների համալիր կազմելիս:

## ԿՐԾՔԱՎԱՆԴԱԿԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### ԿՐԾՈՍԿՐԻ ԵՎ ԿՈՂԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄՆ ՈՒ ԱՏԸ

Կրծոսկրը զարգանում է աճառային 2 կեսից, որոնք իրար են ձուլվում սաղմնային կյանքի 3—4-րդ ամսում, վերից վար ուղղությամբ (նկ. 6): Այդ երկու կեսերի միմյանց շձուլվելու դեպքում կրծքի առաջային պատի վրա մնում է մի մեծ դեֆեկտ (ստերնոսկիզիս), որի պատճառով սիրտը դուրս է ընկնում կրծքավանդակից (էկտոպիա): Կրծոսկրի աճառային հեն-



Նկ. 6. Կրծոսկրի զարգացումը և զարգացման կորիզները.

1—անրակ, 2—կողոսկրեր, 3—կողաճառային աղեղ, 4, 5—կրծոսկրի կոթի ոսկրակորիզներ, 6—մարմնի ոսկրակորիզներ, 7—թրածև ելունի ոսկրակորիզ:



քի մեջ երկրորդային ոսկրակորիզները սկզբում հանդես են գալիս կոթի, ապա մարմնի մեջ: Անրակային կտրուճները և թրածեկները զարգանում են առանձին ոսկրակորիզներից: Այդ ոսկրակորիզները միաձուլվում են կյանքի 10-րդ տարում, իրարից բաժանված մնալով աճառային շերտով: Այդ հատվածների ոսկրակցումները կատարվում են 18 տարեկանում: Ամենից ավելի ուշ իրար են ձուլվում կոթը և մարմինը, սակայն դրանք ամբողջ կյանքի ընթացքում կարող են մնալ իրարից անջատ:

Կողոսկրները նույնպես զարգանում են աճառային հենքից, ներարգանդային կյանքի 2-րդ ամսում: Ոսկրացումը սկսվում է կրծոսկրի անկյան շրջանից և տարածվում է մարմնի մեջ: Փրլխիկը և թմբիկը զարգանում են առանձին ոսկրակորիզներից 8—11 տարեկանում: Կողոսկրերի լրիվ ոսկրացումը և նրա առանձին մասերի ոսկրակցումներն ավարտվում են 20—25 տարեկանում:

#### **ԿՐԾՔԱՎԱՆՈՒԿԸ ՈՐԳՆՍ ԱՄԲՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱԿՈՒՄ**

Նորածնի կրծքավանդակը նման է բրգի, որը հիմնակա-նում պայմանավորված է լյարդի մեծությամբ: Հաճախ կրծքավանդակի ստորին մասի լայնության պատճառով ամբողջ կրծքավանդակը նմանվում է զանգի:

Ընդհանուր առմամբ կրծքավանդակը նեղ է և երկար, առաջ-հետին չափը գերազանցում է լայնական չափին, այս տեսակետից այն նմանվում է շորթոտանիների կրծքավանդակին: Առաջին կողը, հետևապես և կրծոսկրի կոթը դրված են բարձր, այնպես որ լծային կտրուճը գտնվում է կրծքային 1-ին ողնի բարձրության վրա: Կողերն ունեն հորիզոնական դիրք և կողաճառի փոխանցվելու տեղում առաջացնում են լավ արտահայտված անկյուն: Վերորովայնային (էպիգաստրալ) անկյունը բուժ է, այն նեղ է լինում միայն թուլակազմ երեխաների մոտ: Նորածինների մոտ գոյություն ունի 3 ծփան կող, քանի որ 10-րդ կողոսկրը դեռևս աճառով միացած չէ իր վերադիր կողաճառին:

Կրծքավանդակի զարգացման և նրա ձևի փոփոխության վրա ազդում են բազմաթիվ գործոններ, ինչպիսիք են՝ մանկան ֆիզիկական կոփվածությունը, կրած հիվանդությունները, ներքին օրգանների և ողնաշարի զարգացման ընթացքը, ժառանգական հատկանիշները և այլն:

Կրծքավանդակը զգալի փոփոխություններ է կրում հատ-

կապես կյանքի առաջին տարվա ընթացքում: Կողերը աստիճանաբար ստանում են թեք դիրք, կողաճառների հետ կազմած անկյունները կլորանում են: Մինչև 3 տարեկանը մեծանում են կրծքավանդակի բոլոր շափերը, որից հետո՝ ավելի շատ լայնական շափը, որը 6 տարեկանում կրկնապատկվում է: Կրծքավանդակի վերին բացվածքը աստիճանաբար իջնում է ստանալով թեք դիրք և 20—25 տարեկանում լծային կտրուճը արդեն լինում է կրծքային 2—3-րդ ողների մակարդակին: Ստորին բացվածքը, որը նորածնի մոտ համեմատաբար շատ մեծ է, աստիճանաբար փոքրանում է և 6 տարեկանում հասնում է այն հարբերությունը, ինչպիսին չափահասներինն է:

7—10 տարեկանում կրծքավանդակը համեմատաբար դանդաղ է աճում: Աճի աշխուժացում նկատվում է նույնպես սեռական հասունացման շրջանում: Այստեղ արդեն երևան են գալիս նաև սեռային տարբերությունները: Ընդհանրապես աղջիկների կրծքավանդակն իր չափերով զիջում է տղաներին, հատկապես փոքր է նրա առաջ-հետին չափը: Աղջիկների կրծքավանդակի ստորին մասը և բացվածքը ավելի նեղ են:

Կրծքավանդակի ձևավորմանը առանձնապես նպաստում է ողնաշարի զարգացումը՝ կապված ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության, մկանների զարգացման և հատկապես երեխայի ընդհանուր ֆիզիկական զարգացման հետ:

Կրծքավանդակի անհատական առանձնահատկությունները հանդես են գալիս դեռևս վաղ մանկական հասակում, նայած այն պայմաններին, որում տեղի է ունենում զարգացման պրոցեսը:

## **ՎԵՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹԻ ՈՍԿՐԵՐԻ ԶԱՐԳԱՅՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

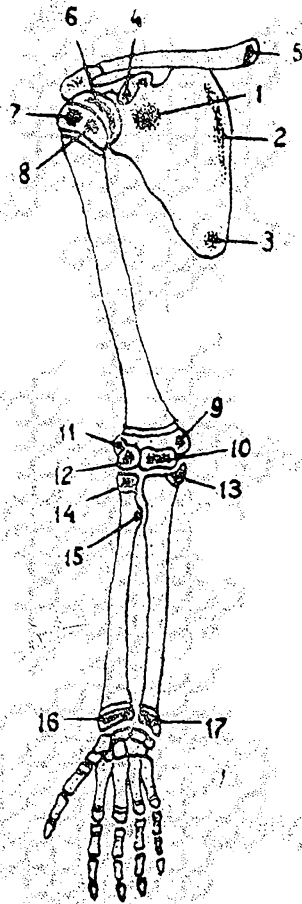
Անրակը ոսկրանում է բոլոր ոսկրերից շուտ՝ ներարգանդային կյանքի երկրորդ ամսում, որպես ծածկույթային ոսկր: Բացառություն է կազմում կրծոսկրային ծայրը (նկ. 7), որտեղ աճառային հենքի մեջ ոսկրացման կորիզը հանդես է գալիս 18—20 տարեկանում և դիաֆիզին է միանում 23—24 տարեկանում: Նորածնի և վաղ մանկական հասակի երեխաների անրակը բարակ է, թույլ արտահայտված կորույթուններով:

Թիակը զարգանում է աճառից: Հիմնական ոսկրակորիզը հանդես է գալիս ներարգանդային կյանքի 2-րդ ամսում վզիկի շրջանում, որից զարգանում են նաև հոդափոսի 2/3-ը և թիակի կատարը: Նորածնի թիակը դեռևս ունի բավականին աճառային մասեր, որոնց մեջ երևան են գալիս 8 երկրորդային ոսկրակորիզներ. 1) կտուցելունի ոսկրացումը կատարվում է 3 ոսկրակորիզներից՝ մեկ հիմնական և 2 հավելյալ: Հիմնական կորիզից (9—13 ամսականում) զարգանում է կտուցելունի առաջային 2/3-ը և հոդափոսի առաջային կեսի վերին 1/3-ը: Հավելյալ ոսկրակորիզները գտնվում են կտուցելունի անկյան մեջ և գազաթում, սրանք հանդես են գալիս 13—16 տարեկանում. 2) ուսելունի ոսկրացումը տեղի է ունենում 2 ոսկրակորիզներից, որոնք նույնպես հանդես են գալիս 13—16 տարեկանում. 3) հոդափոսի համար մի փոքր ավելի ուշ 14—19 տարեկանում երևան են գալիս 2 ոսկրակորիզներ՝ վերհոդային և ստորհոդային, որոնք կազմում են հոդափոսի համապատասխան մասերը և թմբկությունները:

Այսպիսով, հոդափոսի ձևավորմանը մասնակցում են 4 ոսկրակորիզներ՝ թիակի հիմնական ոսկրակորիզը, վերհոդային և ստորհոդային ոսկրակորիզները, ինչպես նաև կտուցելունի հիմնական ոսկրակորիզը:

Բազկուսկրը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքում, իսկ էպիֆիզները՝ ետծնդյան շրջանում 7 ոսկրակորիզներից (նկ. 7): Վերին էպիֆիզն ունի 3 ոսկրակորիզ՝ մեկը գլխիկում (2—8 ամսական), երկուսը թմբիկներում: Մեծ թմբիկում՝ 1—2 տարեկանում, իսկ փոքրում՝ 2—5 տարեկանում: Այս 3 ոսկրակորիզները միաձուլվում են 6-րդ տարում, կազմելով վերին էպիֆիզը, որը դիաֆիզին է առկըցվում 20—25 տարեկանում:

Բազկուսկրի ստորին էպիֆիզը ոսկրանում է 4 կորիզներից՝ միջային և դրսային վերկոճերում (2—5 տ.), գլխիկավոր բարձրությունում և ճախարակում (7—13 տ.): Այս ոսկրակորիզները, բացառությամբ միջային վերկոճից, միաձուլվելով կազմում են ստորին էպիֆիզը, որը դիաֆիզին է ձուլվում 17—20 տարեկանում: Այսպիսով, շնայած ստորին էպիֆիզի ոսկրակորիզները երևան են գալիս ավելի ուշ, քան վերին էպիֆիզները, սակայն դրանց ոսկրացումը դիաֆիզին կատարվում է ավելի շուտ, քան



Նկ. 7. Վերին վերջույթի ոսկերեի գաղափարական սկզբակերպները.

1—թիակի հիմնական առաջնային ոսկրակորիզ, 2—ողնաշարային եզրի երկրորդային ոսկրակորիզ, 3—ստորին անկյան երկրորդային ոսկրակորիզ, 4—կտուցելունի ոսկրակորիզ, 5—անրակի էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 6—բազկոսկրի գլխիկի ոսկրակորիզ, 7—մեծ թմբիկի ոսկրակորիզ, 8—փոքր թմբիկի ոսկրակորիզ, 9—միջային վերկոճի ոսկրակորիզ, 10—ճախարակի ոսկրակորիզ, 11—դրսային վերկոճի ոսկրակորիզ, 12—գլխիկավոր բարձրության ոսկրակորիզ, 13—արմունկելունի գազաթի ոսկրակորիզ, 14—ճաճանշուկի գլխիկի ոսկրակորիզ, 15—ճաճանշուկի թմբիկային ոսկրակորիզ, 16—ճաճանշուկի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 17—ծղիկոսկրի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ:

վերին էպիֆիզինը: Միջային վերկոճի գազաթը էպիֆիզին է ձուլվում 14—17 տարեկանում:

Ուսային հոդ. շնայած նորածինների ուսային հոդը լինում է ձևավորված, սակայն նրա բաղկացուցիչ մասերը դեռևս ավարտած չեն լինում իրենց զարգացումը: Բազկոսկրի գլխիկում ոսկրակորիզ հանդես է գալիս 2—8 ամսվա ընթացքում, իսկ նրա լրիվ ոսկրացումը կատարվում է 6 տարեկանում: Հոդագլխիկը սկզբում ունենում է գնդի ձև, սակայն շուտով այն դառնում է ձվաձև, քանի որ ոսկրն ավելի արագ է աճում իր երկարությամբ: Տանձաձև հոդափոսը տափակած է և մակերեսային, հոդապար-

կը՝ բարակ և ավելի լայն: Հողի խոռոչով անցնում է ոչ միայն երկզլխանի մկանի ջիւր, այլև երբեմն ենթաթիակային մկանի ջիւր: Հողապարկը առանձնապես բարակ է առջևից և վերևից, ինչպես նաև միջթմբկային ձուսպարնոցի շրջանում, որտեղից հողի բորբոքումների ժամանակ կարող է տարածվել թարախային պրոցեսը:

Մղիկոսկրը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքի 2-րդ ամսում: Էպիֆիզները ոսկրանում են առանձին ոսկրակորիզներից (նկ. 7), ընդ որում սկզբում հեռակա (6—8 տ.), ապա մոտակա էպիֆիզում (8—12 տ.): Դրան հակառակ էպիֆիզների ոսկրակցումը սկզբում կատարվում է մոտակա ծայրում՝ 16—20 տ. (որտեղ ոսկրակորիզները երեււան են գալիս ավելի ուշ), ապա հեռակա ծայրում՝ 18—20 տ.: Այսպիսով բազկոսկրի և ծղիկի զարգացման մեջ կա որոշ օրինաչափություն, ոսկրերի ավելի շարժուն ծայրերում ոսկրակորիզները հանդես են գալիս ավելի վաղ, իսկ ոսկրացումները տևում են երկար: Մղիկի մոտակա էպիֆիզը, որը կազմում է արմունկելունը, երբեմն ամբողջ կյանքում չի միաձուլվում դիաֆիզին, մնալով որպես առանձին ոսկր և կոչվում է արմունկի ծնկոսկր:

Ճանճաչոսկրը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքում: Մենդից հետո մեկական ոսկրակորիզներ են հանդես գալիս էպիֆիզներում և մեկ առանձին ոսկրակորիզ՝ թմբկությունում (նկ. 7): Ավելի վաղ ոսկրակորիզը զարգանում է հեռակա էպիֆիզում (2—3 տ.), իսկ մոտակա ծայրում՝ 5—6 տարեկանում: Էպիֆիզների ձուլումները տեղի են ունենում նույն օրինաչափությամբ, այսինքն ավելի վաղ մոտակա էպիֆիզում (14—20 տ.) և ավելի ուշ հեռակա էպիֆիզում՝ 17—23 տարեկանում:

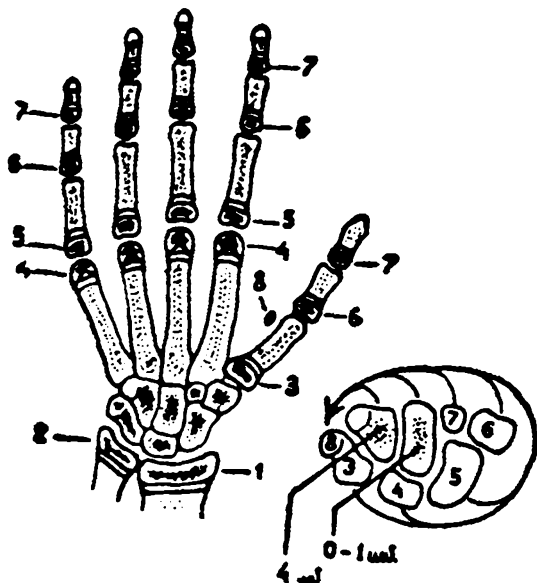
Արմնկային հողը ծննդից հետո դեռևս պահպանում է ներարգանդային կյանքին բնորոշ մի քանի հատկանիշներ՝ բազկոսկրի ճախարակի, հատկապես նրա ակոսի թույլ զարգացում, դրան համապատասխան արմունկելունի և ճախարակային կտրուճի թույլ զարգացում: Համարյա բոլորովին արտահայտված չեն պսակաձև և ճաճանչային փոսերը: Հողաշապիկը բազկոսկրի վրա կպչում է ավելի ցածր, իսկ նախաբազկի ոսկրերի վրա՝ բարձր: Զուսպաթաղանթի ճարպային ծալքերը հողի խոռոչը բաժանում են մի քանի մասերի: Հողի տարողությունը համեմա-

տաբար փոքր է՝ 1,5 սմ<sup>3</sup> (2—3 սմ<sup>3</sup> հեղուկի ներարկման դեպ-  
քում հողապարկը պատռվում է): Հողապարկը բարակ է, համա-  
կողմանի կապանները՝ թույլ: Մասնավորապես վատ է զար-  
գացած ճածանչի օշակածե կապանը, որը կարող է պատճառ  
դառնալ բազկաճածանչային հողի հողախախտի:

Աեռֆի ոսկրերի ոսկրացումը. ձեռքի ոսկրերը զարգանում  
են աճառից: Ներարգանդային կյանքում ոսկրանում են միայն  
նախադաստակի և մատոսկրերի խողովակավոր ոսկրերի դիա-  
ֆիզները, իսկ ետծննդյան շրջանում՝ նրանց էպիֆիզները և  
դաստակի ոսկրերը: Այդ ոսկրացման պրոցեսը տևում է բավա-  
կանին երկար՝ շուրջ 20 տարի, այնպես որ ձեռքի ոսկրացնա-  
պատկերը պարզորոշ ցույց է տալիս տվյալ անհատի ոսկրաց-  
ման պրոցեսի նորմալ ընթացքը և շեղումները:

Դաստակի ոսկրերի ոսկրացումը (նկ. 8) սկսվում է գլխի-  
կավորից, երբեմն նաև կարթավորից, որոնց աճառային հենքի  
մեջ ոսկրակորիզներ լինում են արդեն ծնման պահին կամ 1—2  
ամիսների ընթացքում: Այնուհետև ոսկրակորիզ է հանդես գա-  
լիս եռակողում՝ 3 տարեկանում, ապա նրա հարևան լուսնաձևում՝  
4 տարեկանում և այդ հաջորդականությամբ յուրաքանչյուր  
տարվա վերջում հաջորդ ոսկրում, այսինքն՝ 5-րդ տարում՝ մա-  
կույկաձևում, 6—7 տարեկանում՝ սեղանարդում և սեղանարդա-  
ձևում և ապա վերջում 8-րդ տարում՝ սիսեռաձևում: Այսպիսով,  
մինչև 3 տարեկանը դաստակի շրջանում ունենք միայն 2 ոսկրա-  
կորիզ (գլխիկավորում և կարթավորում), 3 տարեկանում՝ 3 ոսկ-  
րակորիզ (եռակողում), 4 տարեկանում՝ 4 (լուսնաձևում), 5  
տարեկանում՝ 5 (նավակաձևում), 6 տարեկանում՝ 6 (սեղանար-  
դում), 7 տարեկանում՝ 7 (սեղանարդաձևում) և, վերջապես, 8  
տարեկանում՝ 8 ոսկրակորիզ (սիսեռաձևում): Այսպիսով ան-  
հրաժեշտ է հիշել, որ եռակող ոսկրը սկսում է ոսկրանալ 3-րդ  
տարում, այնուհետև ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ ոսկրա-  
ցումը շարժվում է հարևան ոսկրերով մինչև սիսեռաձևը: Կար-  
թավոր ոսկրի կարթը ոսկրանում է ամենից ուշ՝ 11-րդ տարում:

Նախադաստակի ոսկրերի ոսկրացումը. դիաֆիզները բոլոր  
խողովակավոր ոսկրերի նման ոսկրանում են ներարգանդային  
կյանքում: Որպես կարճ խողովակավոր ոսկրեր ունեն միայն մեկ  
էպիֆիզ (մոտոէպիֆիզալ ոսկր), ընդ որում I ոսկրն ունի մոտա-  
կա էպիֆիզ (նման մատոսկրերին), իսկ II—V ոսկրերը՝ հե-  
ռակա էպիֆիզներ: Այստեղ ոսկրակորիզները հանդես են գա-



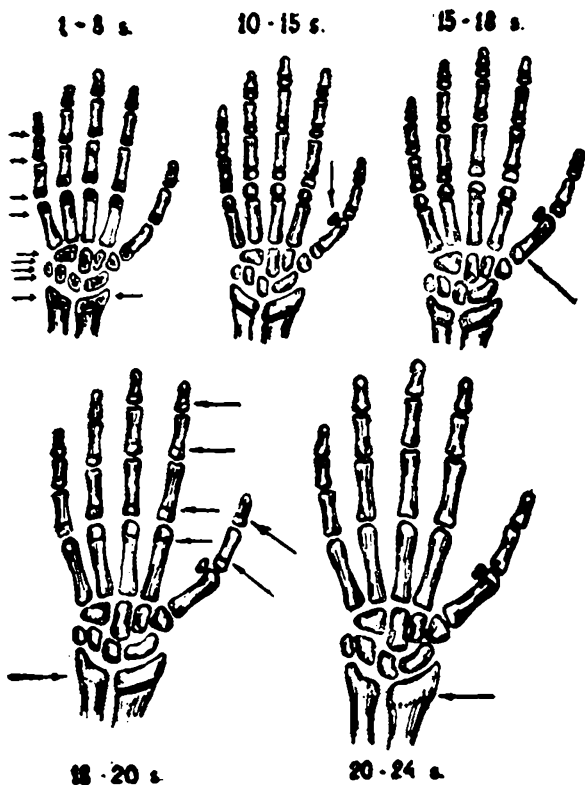
Այ. 8. Ձեռքի ոսկրերի զարգացման սպիտակորիզները.

Սլաֆով նշված է դաստակի ոսկրերի սպիտակորիզների հանդես գալու նաչար-զականուրթուներ, իսկ ոսկրերի վրա նշված թվերը ցույց են տալիս տարիքը: 1—ճանճանչոսկրի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 2—ծղիկոսկրի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 3—նախադաստակի I ոսկրի էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 4—նախադաստակի II—V ոսկրերի էպիֆիզային ոսկրակորիզներ, 5—հիմային մատոսկրերի էպիֆիզային ոսկրակորիզներ, 6—միջին մատոսկրերի էպիֆիզային ոսկրակորիզներ, 7—եղունգային մատոսկրերի էպիֆիզային ոսկրակորիզներ, 8—նախադաստակի I ոսկրի սեղամոխոսկր:

լիս 3—4 տարեկանում, բացառությամբ II ոսկրի, որտեղ ոսկրակորիզը երևան է գալիս ավելի վաղ՝ 1,5—2,5 տարեկանում: Ոսկրակորիզները ունենալ են ապատկերի վրա նման են լայնական սկավառակների, որոնք դեռևս ձուլված չեն դիաֆիզներին: Այդ ոսկրակցումները տեղի են ունենում 14—16 տարեկանում, ամենից ուշ միաձուլվում է նախադաստակի առաջին ոսկրի էպիֆիզը: Այս ոսկրի հեռակա ծայրի մոտ գտնվող սեղամոխոսկրը ունենալ են նկարի վրա նկատելի է դառնում 10—12 տարեկանում և համընկնում է նախասեռական հասունացման շրջանի, իսկ նախադաստակի առաջին ոսկրի ոսկրակցումը՝ սեռական հասունացման շրջանի հետ:

Մատոսկրերի ոսկրացումը. նույնպես մոտնէպիֆիզար ոսկրեր են, էպիֆիզները գտնվում են մոտակա ծայրերում, որտեղ

ոսկրակորիզները նկատվում են ավելի վաղ, քան նախադաստակի ոսկրերի մեջ: Հիմային մատոսկրերում դրանք հանդես են գալիս 1—2,5 տարեկանում, իսկ միջին և եղունգային մատոսկրերում՝ 2—3 տարեկանում: Սրանց ոսկրակցումները տեղի են ունենում 18—20 տարեկանում: Եղունգային մատոսկրերի թմբկությունները ոսկրանում են ներարգանդային կյանքի 7—8 ամիսներում:



Նկ. 9. Ձեռքի ոսկրերի օսկրացման շրջանները.

Սլաֆները ցույց են տալիս ոսկրակորիզների հանդես գալը և էպիֆիզների օսկրակցումները:

1—8 տ.—ոսկրակորիզների առկայություն դաստակի բոլոր ոսկրերում և մատոսկրերի էպիֆիզներում, 10—15 տ.—ոսկրակորիզ բթի սեզամոիդ ոսկրում, 15—18 տ.—նախադաստակի I ոսկրի էպիֆիզի օսկրակցում, 18—20 տ.—բոլոր խողովակավոր ոսկրերի էպիֆիզների օսկրակցում (բացի ճանաչողներից), 20—24 տ.—ճանաչողների հեռակա էպիֆիզի օսկրակցում:



Այսպիսով, ձեռքի ոսկրերի զարգացման դինամիկան հտժր-  
ներդյան շրջանում կարելի է բաժանել 5 շրջանի (նկ. 9)՝

I. 1—8 տ.— զարգանում են բոլոր ոսկրակորիզները:

II. 10—15 տ.— նախասեռական հասունացման շրջան.  
հանդես են գալիս սեզամոիդ ոսկրերը (սիսեռաձևը և բթի սե-  
զամոիդ ոսկրերը): Այս շրջանում նկատվում է ոսկրերի ուժեղ  
աճ:

III. 15—18 տ.— սեռական հասունացման շրջան. նախա-  
դաստակային I ոսկրի ոսկրակցում: Ոսկրերի առավելագույն աճ:

IV. 18—20 տ.— լրիվ սեռական հասունացման շրջան. խո-  
ղովակալոր ոսկրերի ոսկրակցում: Ոսկրերի աննշան աճ:

V. 20—24 տ.— սեռական հասունացման ավարտ. բոլոր  
խողովակալոր ոսկրերի լրիվ ոսկրակցում: Ոսկրերի աճն  
ավարտվում է:

Ձեռքի հոդերը. ճաճանչադաստակային հոդը նորածնի մոտ  
կազմվում է դաստակի ոսկրերի սաղմնաճառներով և ճաճանչի  
աճառային հեռակա ծայրով, որը անմիջապես շարունակվում է  
որպես եռանկյունաձև սկավառակ: Աճառները ավելի կլորա-  
վուն են, քան նրանց համապատասխան ապագա ոսկրերը: Հո-  
դաշապիկը համեմատաբար լավ է զարգացած, քան բազկային  
կամ արմնկային հոդերում: Կապանային համակարգը դեռևս  
թույլ է, ուստի հոդի շարժումները ծավալուն են և ավելի ճկուն:  
Հոդը վերջնականապես ձևավորվում է 8—10 տարեկանում, երբ  
ոսկրանում են դաստակի ոսկրերը և ճաճանչի հեռակա ծայրը:  
Նախադաստակամատոսկրային և միջմատոսկրային հոդերը  
նույնպես կազմվում են այդ ոսկրերի աճառային ծայրերով,  
որոնք դեռևս չունեն ոսկրացման շրջանին բնորոշ ձևը: Կապա-  
նային համակարգի թուլության պատճառով այդ հոդերում հնա-  
րավոր է դառնում գերտարածումը, որը կարող է պահպանվել  
մինչև պատանեկան հասակը, իսկ աղջիկների մոտ երբեմն ավե-  
լի երկար:

## ՍՏՈՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹԻ ՈՍԿՐԵՐԻ ՉԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Կանոսկրի ոսկրացումը սկսվում է ներարգանդային կյան-  
քում 3 հիմնական ոսկրակորիզներից (նկ. 10): Զստոսկրի հա-  
մար ոսկրակորիզը գտնվում է նստային մեծ կտրուճի մոտ, որից

զարգանում է զստուկրի թեր և քացախափոսի վերին յմար: Նստուկրի ոսկրակորիզը տեղադրված է մարմնի և նստաթմբի միացման տեղում: Ցայլուկրի ոսկրակորիզը զարգանում է վերին ճյուղի միջին մասում: Այս 3 ոսկրերը զարգանալով, միմյանց են մոտենում քացախափոսում, բաժանված մնալով իրարից «V»-աձև աճառով, որը աստիճանաբար վերանում է և վերջնականապես 3 ոսկրերը միաձուլվում են՝ աղջիկներինը 12—16 տարեկանում, տղաներինը՝ 13—18 տարեկանում:

Կոնքոսկրի վրա ետծննդյան շրջանում զարգանում է 8 ոսկրակորիզ:

1. Քացախափոսի առաջային ոսկրակորիզը զարգանում է «V»-աձև ակոսի առաջային մասում (9—12 տ.), զստուկրի և ցայլուկրի միացման տեղում: Այս ոսկրակորիզի շնորհիվ իրար են ձուլվում այդ 2 ոսկրերը, առաջացնելով զստացայլային բարձրութունը:

2. Քացախափոսի հետին ոսկրակորիզը զարգանում է «V»-աձև ակոսի հետին մասում, զստուկրի և նստուկրի միացման տեղում: Այս երկու ոսկրակորիզների վերջնական ձուլումը, ոսկրակցումը տեղի է ունենում 16—18 տարեկանում:

3. Զստուկրի կատարի ոսկրակորիզը հանդես է գալիս 13—15 տարեկանում (աղջիկներինը՝ 13—14 տ., տղաներինը՝ 14—15 տ.): Զստուկրի կատարի ոսկրացումը լավ նշան է սեռական հասունացման շրջանը որոշելու համար:

4. Առաջային ստորին փշի ոսկրակորիզը առաջանում է 16—17 տարեկանում:

5. Նստաթմբի ոսկրակորիզը հանդես է գալիս աղջիկներինը՝ 21 տ., տղաներինը՝ 24 տարեկանում:

6. Նստային փշի ոսկրակորիզը երևան է գալիս 17—18 տարեկանում:

7. Ցայլային թմբիկի ոսկրակորիզը նշմարվում է 20 տարեկանում:

8. Ցայլուկրի անկյան ոսկրակորիզն առաջ է գալիս 15—20 տարեկանում և ոսկրապատում է ցայլային համաճոնի մակերեսը: Այս բոլոր ոսկրակորիզների միաձուլումը և կոնքոսկրի վերջնական ոսկրացումն ավարտվում է 20—25 տարեկանում:

Հաճախ հանդիպում է նաև քացախափոսի կենտրոնական հավելյալ կորիզ, որը տեղակայվում է քացախափոսի առաջային ու հետին ոսկրակորիզների միջև:

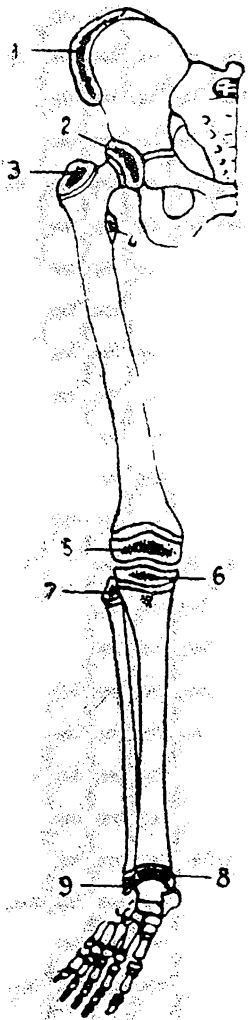
հետին (ուղիղ) շափը և 13—14 տարեկանում ստանում է այն ձևը, ինչպիսին շափահասինն է: Սեռային տարբերություններն ի հայտ են գալիս սկսած 8 տարեկանից: Աղջիկների կոնքը և կոնքամուտքը դառնում են ավելի մեծ, քան տղաներինը, սրբուկը կարճ է, ցալլային անկյունը կլորացած: Հետագայում աղջիկների սրբոսկրն աճում է լայնությունը, որը մեծացնում է կոնքամուտքի լայնական շափը: Այս տարիքում արտահայտված է դարավանդը, գոտկային լորդոզի վերջնական ձևավորմանը զուգընթաց սրբոսկրի ստորին ծայրն աստիճանաբար ուղղվում է դեպի ետ, մեծացնելով կոնքահելքի ուղիղ շափը, իսկ նստային թմբերը հեռանալով մեծացնում են լայնական շափը: Կոնքահելքը մեծանալով, կոնքի խոռոչը ձագարաձևությունից դառնում է գլանաձև: Կոնքի սեռային տարբերություններն ակնհայտ են լինում հատկապես սեռական հասունացման տարիներին:

Ազդրոսկրը զարգանում է աճառից, դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքի 3-րդ ամսում, ոսկրի մնացած մասերը զարգանում են երկորորդային կորիզներից: Ամենից վաղ ոսկրակորիզ հանդես է գալիս հեռակա էպիֆիզում: Այն սովորաբար զարգանում է ներարգանդային կյանքի վերջին ամսում, ուստի այն արդեն պետք է լինի նորածնի մոտ: Գլխիկի ոսկրակորիզը նկատվում է միայն 8-րդ ամսում, որն աստիճանաբար աճելով ոսկրացնում է ամբողջ գլխիկը: էպիֆիզային աճառը պահպանվում է մինչև 18—20 տարեկանը: Տամբիոններն ունեն իրենց առանձին ոսկրակորիզները, մեծ տամբիոնի համար՝ 3—5 տ., փոքրի համար՝ 9—14 տ., սրանք միաձուլվում են 16—19 տարեկանում: Հեռակա էպիֆիզի ոսկրակորիզից զարգանում են երկու կոճերը և վերկոճերը: Չնայած այստեղ ոսկրակորիզը հանդես է գալիս ավելի վաղ, քան մոտակա էպիֆիզում, սակայն ոսկրակցումը տեղի է ունենում բավականին ուշ՝ 20—24 տարեկանում: Կոնքի նեղ լինելու պատճառով ազդրոսկրի վզիկադիաֆիզային անկյունը մեծ է ( $150^\circ$ ), որն աստիճանաբար փոքրանում է հասնելով 10 տարեկանում  $138^\circ$ -ի, շափահասի մոտ՝  $125^\circ$ -ի:

Կոնֆազդրային հոդ: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների կոնքազդրային հոդն ունի մի շարք անատոմիական առանձնահատկություններ, որոնց մասին տեղեկու-

թյուններ ունենալն ունի գործնական կարևոր նշանակություն, քանի որ այս հոգի բնածին արատներն իրենց հաճախականությամբ գրավում են առաջին տեղը: Քացախափոսի ոսկրացման պրոցեսը, ինչպես տեսանք վերևում, տեղի է ունենում մի քանի ոսկրակորիզներից, որոնք վերջնականապես իրար են ձուլվում աղջիկների մոտ՝ 12—16, իսկ տղաների մոտ՝ 13—18 տարեկանում: Նորածինների և վաղ մանկական տարիքում քացախափոսը բավականին մակերեսային է և պահպանում է մի շարք աճառային մասեր, հատկապես հետին-վերին մասում: Փոսի ձևն ավելի հաճախ ձվաձև է, քան շրջանաձև: Հոդափոսի խորությունը շրթնաճառի հետ միասին կազմում է 5—9 մմ: Հոդափոսի կիսալուսնաձև հոդաճառը շունի ճշգրիտ կիսալուսնի ձև և չի բարձրանում փոսի մակերևույթից, որի կեսից ավելին գրավում են ազդրի գլխիկի կապանը և նրա շրջակայքի ճարպային հյուսվածքը: Երկու կողմերի քացախափոսերը գտնվում են կոնքամուտքի լայնական չափի մակարդակի վրա: Ազդրի աճառային գլխիկի բարձրությունը 10—14 մմ է, վզիկը՝ համեմատաբար կարճ է, նրա երկարությունն առջևից կազմում է 4 մմ, վերևից՝ 2—3 մմ, վարից՝ 4—8 մմ: Վզիկադիաֆիզային անկյունը հավասար է 130—140°-ի: Ազդրոսկրի վզիկի երկայնական առանցքը նորմալում պետք է ուղղահայաց լինի քացախափոսի մուտքի հարթակին: Հոգի կայունության ցուցանիշներից է նաև, թե որքան է ազդրի գլխիկը ներմտնում քացախափոսի մեջ (փոսի խորության հարաբերությունը գլխիկի նկատմամբ): Նորմալում գլխիկի կեսը պետք է մտած լինի հոդափոսի մեջ: Կոնքազդրային հոգի հոդապարկը բարակ է (առջևից՝ 1—2 մմ, իսկ ետևից և վարից՝ 0,2—0,8 մմ): Ազդրի գլխիկի կապանն ունի տափակ փոկի տեսք, որի երկարությունը համարյա հավասար է ազդրի գլխիկի երկարությանը (8—11 մմ): Երբ ազդրը ծալվում է, թեթևակի զատվելով պտտվում է դուրս, կապանը թուլանում է, իսկ տարածման դեպքում ոլորվում է պտուտակաձև և գլխիկը սեղմվում է հոդափոսի մեջ: Նորածինների ազդրի գլխիկի կապանը դիմանում է 7—8 կգ ծանրություն:

Կոնքազդրային հոգի հոդախոռոչի ծավալը մեծ չէ (1,5—2 սմ<sup>3</sup>): Հետույքային առաջադրությունը ծնված երեխաների հոդախոռոչի հեղուկի մեջ նկատվում են արյան հետքեր:



Նկ. 11. Ստորին վերջույթի սսկրերի գտր-  
գացման սկրակորիզները.

1—զստուկրի կատարի երկրորդային սկրա-  
կորիզ, 2—ազգրի գլխիկի սկրակորիզ, 3—  
մեծ տամբիոնի սկրակորիզ, 4— փո-  
քրո տամբիոնի սկրակորիզ, 5—ազգր-  
սկրի ստորին էպիֆիզային սկրակորիզ,  
6—ուլթի վերին էպիֆիզային սկրակորիզ,  
7—նրբուլթի վերին էպիֆիզային սկրա-  
կորիզ, 8—ուլթի ստորին էպիֆիզային սկ-  
րակորիզ, 9—նրբուլթի ստորին էպիֆիզային  
սկրակորիզ:

Մեկուկը զարգանում է աճա-  
ռային հենքից, որի մեջ 2—5 տարե-  
կանում զարգանում են մի քանի  
սկրակորիզներ: Վերջիններս իրար  
են ձուլվում 6—7 տարեկանում և  
մինչև 10 տարեկանը ընդգրկում են  
ամբողջ ծնկոսկրը: Լրիվ սկրացման

պրոցեսն ավարտվում է 16—19 տարեկանում: Երբեմն առաջանում  
է երկու սկրակորիզ և, եթե դրանց միաձուլումը տեղի չի ունե-  
նում, այդ դեպքում առաջ է գալիս երկատված ծնկոսկր (pa-  
tella bipartita), որի երկու կեսերն իրար են միանում միջոսկ-  
րյա շլաթելերով:

Ուռքը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը սկրանում է ներ-  
արգանդային կյանքում: Մոտակա էպիֆիզում սկրակորիզը  
նկատելի է դառնում հենց առաջին ամիւններում, երբեմն նույ-

նիսկ երեխան ծնվում է փոքրիկ ոսկրակորիզով, իսկ հեռակա ծայրում այն հանդես է գալիս 1—2 տարեկանում: Առանձին ոսկրակորիզ ունի թմբկությունը (11—12 տ.), որը հետագայում ձուլվում է էպիֆիզին: Մոտակա էպիֆիզի ոսկրածուլումը կատարվում է 18—20 տարեկանում, իսկ հեռակա ծայրում՝ 13—18 տարեկանում: Այստեղ նույնպես նկատվում է նույն օրինաշափությունը, ինչ-որ մյուս երկար խողովակավոր ոսկրերի համար, այսինքն այն էպիֆիզներում, որտեղ կա ավելի մեծ ֆունկցիոնալ ծանրաբեռնվածություն, ոսկրակորիզները նկատվում են ավելի շուտ, սակայն ոսկրածուլումը կատարվում է ավելի ուշ, քան մյուս ծայրում, որտեղ դրանք հանդես են եկել ավելի ուշ:

Նորթլօֆը նույնպես զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքում: Մոտակա ծայրի ոսկրացումը սկսվում է 3—6, հեռակա ծայրում՝ 1—2 տարեկանում: Ոսկրակցումը սկզբում կատարվում է վերին ծայրում՝ 15—18 տարեկանում, ապա ստորին ծայրում՝ 18—20 տարեկանում:

Մեկան հոդ: Հոդի ձևավորումը տեղի է ունենում ծննդից հետո և տևում է շուրջ 10—12 տարի, երբ ավարտվում է ազդրոսկրի և ոլոքի համապատասխան էպիֆիզների և ծնկոսկրի ոսկրացման պրոցեսը: Ազդրի կոճերը համեմատաբար լավ են զարգացած: Միջային կոճի շափերի գերակշռությունը դրսայինի նկատմամբ հատուկ է բոլոր տարիքների համար: Ոլոքի մոտակա էպիֆիզի հետին երեսի վրա նույնպես կա հոդերես, որտեղ ծալելիս մտնում է ազդրի դրսային կոճը, երբ արդեն երեխան անցնում է ուղղաձիգ դիրքին, այդ հոդամակերեսը վերանում է, իսկ ոլոքի կողմնային կոճի վերին հոդերեսը լայնանում է դեպի դուրս և հու: Աճառային ծնկոսկրը հեշտությամբ տեղաշարժվում է շնորհիվ թևակերպային ծալքերի բարակության ու առաձիգություն: Հոդային մահիկները նույնպես բարակ են ու առաձիգ: Միջային մահիկը սովորաբար լինում է մանրադաձև, իսկ կողմնայինը նմանվում է լայնակի դրված օվալի: Ներհոդյա լայնական և խաշաձև կապանները բարակ են և կարճ: Հոդապարկը համեմատաբար բարակ է հատկապես վերին բաժնում, որտեղ առաջանում է վերծնկոսկրային ձուսպապար-

կը, վերջինս 60—70% դեպքերում հաղորդակցվում է հոդախո-  
ռոշի հետ: Երբեմն խոռոչի հետ հաղորդակցութուն ունի նաև  
ժնկափոսային մկանի ջլի ձուսպապարկը: Արտահոդյա կապան-  
ները որոշակի շեն երևում, բացի համակողմանի նրբոլոքային  
կապանից: Մնկոսկրի կապանը շատ կարճ է, նրա երկարութունը  
կազմում է 12—14 մմ, լայնութունը 10—12 մմ, հաստութու-  
նը 1—2 մմ:

Հոդի խոռոչի ծավալը մեծ չէ՝ 1—2 մմ (երբ նորածնի ծըն-  
կան հոդում ներարկում են մեծ քանակությամբ հեղուկ, ապա  
հոդապարկը վերին մասից պատռվում է և հեղուկն անցնում է  
երկզլխանի և կողմնային լայն մկանի միջև): Որոշ դեպքերում  
(11%) ծնկան հոդախոռոչը ծնկափոսային մկանի ձուսպապար-  
կի միջոցով հաղորդակցվում է ոլոքանրբոլոքային հոդի խոռոչի  
հետ:

Ոտքի ոսկրերի ոսկրացումը սկսվում է դեռևս ներարգան-  
դային կյանքում և շարունակում է զարգանալ ձեռքի ոսկրերի  
նման մինչև 18—20 տարեկանը:

Գարշապարի ոսկրերը ոսկրանում են ավելի վաղ, քան ձեռքի  
դաստակինը, և զարգացման ընթացքում հանդես են գալիս թվով  
ավելի ոսկրեր, քան շափահասներինն է, որոնք հետագայում  
ձուլվում են իրար:

Կրունկասկրի ոսկրացումը սկսվում է ներարգանդային կյան-  
քի 4—8 ամիսների ընթացքում, ուստի այն երևում է նորածնի  
ոտքի ռենտգենանկարի վրա: Առանձին ոսկրակորիզից է  
զարգանում թմբկութունը (7—10 տ.), որի ոսկրաձուլումը կա-  
տարվում է 15—16 տարեկանում:

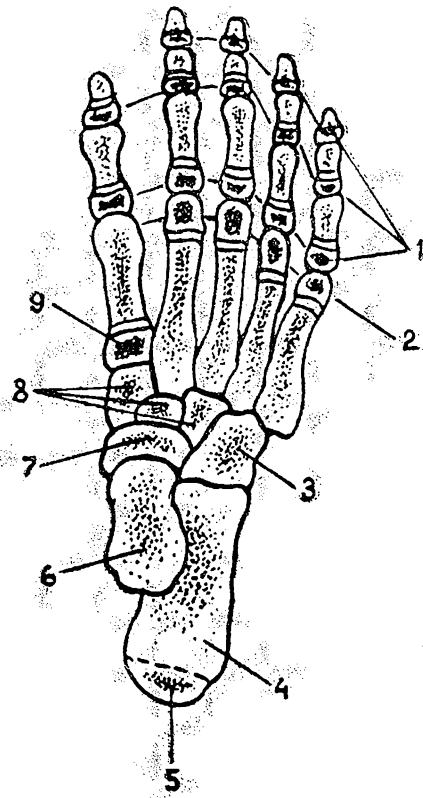
Վ ե գ ը զարգանում է ներարգանդային կյանքի 6—8  
ամսականում, երեխան ծնվում է ոսկրակորիզով:

Ն ո Ր ա ն ա Ր դ ա ձ և ո ս կ ը ը դարձյալ ոսկրանում է  
ներարգանդային կյանքում, ուստի այն նույնպես երևում է  
նորածնի ռենտգենանկարի վրա:

Ն ա վ ա կ ա ձ և ո ս կ ը ը սկսում է ոսկրանալ երեխայի  
ծնվելուց հետո 4—5 տարեկանում, մի քանի ոսկրակորիզներից,  
որոնք իրար են ձուլվում 9—10 տարեկանում: Առանձին ոսկրա-  
կորիզ ունի թմբկութունը, որը եթե չի ձուլվում ոսկրին, մնում  
է անջատ որպես ինքնուրույն ոսկր և կոչվում է արտաքին մեծ

Նկ. 12. Ումի սկզբի գաղտնի սկզբի զարգացման սկզբակարգները:

1—մատուկի էպիֆիզների սկրակորիզներ, 2—թաթուկների էպիֆիզների սկրակորիզներ, 3—խորանարդաձև սկրի սկրակորիզ, 4—կրունկուկների առաջնային սկրակորիզ, 5—կրնկային թմբկության սկրակորիզ, 6—վեզի առաջնային սկրակորիզ, 7—նավակաձև սկրի սկրակորիզ, 8—սեպաձև սկրի սկրակորիզներ 9—1 թաթուկի էպիֆիզային սկրակորիզ:



ուրբ: Պետք է նշել, որ ոտքի սկրիների մեջ հանդիպում են զարգացման բազմաթիվ հավելյալ սկրերներ, որոնք ունենան անբանական տեսակետից ունեն գործնական նշանակություն՝ կոտորվածքների հետ շփոթելու համար:

Սեպաձև սկրերից սկզբում սկրանում է երրորդ սեպոսկրը (կողմնայինը)՝ 1 տարեկանում, ապա երկրորդը (միջանկյալը)՝ 2—3 տարեկանում և վերջում առաջինը (միջայինը)՝ 3—4 տարեկանում:

Այսպիսով, գարշապարի սկրերը սկրանում են հետևյալ հաջորդականությամբ՝ կրունկոսկր, վեզ, խորանարդաձև (բուլոն էլ մինչև ծնվելը), ապա սեպոսկրերը և վերջում նավակաձևը:

Նախագարշապարի սկրեր. դիաֆիզների սկրացումը տեղի է ունենում ներարգանդային կյանքում: Ծրկորորդային սկրակորիզները երևան են գալիս 3—4 տարեկանում: Սրանք նույնպես մոնոէպիֆիզար սկրեր են (առաջինն ունի մոտակա էպիֆիզ), որոնց սկրակցումները կատարվում են 15—19 տարեկանում:



Մ ա տ ո ս կ ր ե ր . դիաֆիզները ոսկրանում են սաղմնային կյանքում, մոտակա էպիֆիզները՝ 3—4 տարեկանում, իսկ ոսկրակցումները՝ 9—15 տարեկանում:

Ուտֆի հոդերը: Սրունքավեգային հոդի առանձնահատկությունները կապված են հատկապես պճեղների զարգացման հետ, որոնք նորածինների մոտ դեռևս աճառային են: Վեգի ոսկրացումը թեպեսև սկսվում է ներարգանդային կյանքում, սակայն նորածնի ոսկրը դեռևս ունի անկանոն սեղանադրի ձև, նրա ճախարակը գոգավոր է, որի դրսային եզրը բարձր է միջայինից: Ստորին երեսի հետին հոդերեսը նույնպես գոգավոր է, հավասար եզրագծերով: Նույն ձևն ունի նաև կրունկոսկրի համապատասխան հոդերեսը: Խորանարդաձև և նավակաձև ոսկրերն իրենց ձևով որոշ չափով նմանվում են ապագա ոսկրերին: Հոդապարկը շատ բարակ է, կապանները՝ թույլ: Հոդը ամրապնդող կապաններից համեմատաբար լավ է զարգացած ոլոքանրբուլոքային հետին կապանը, որը կողմնային պճեղի կարճության պատճառով թեքորեն է հասնում վեգին և չի ծածկում հոդապարկի «թույլ տեղերը», որը երբեմն պատճառ է դառնում քնածին ծոթաթության: Ոլոքանրբուլոքային առաջային կապանն իր մեծութամբ զիջում է կողմնայինին, նրա երկարությունը 4—5 մմ է: Դեկտայաձև կապանը համեմատաբար լայն է՝ 4—6 մմ: Սրունքավեգային հոդը հաղորդակցվում է ենթավեգային հոդի հետ, իսկ երբեմն նաև բթի երկար ծալիչի ջլի ձուսպաբնոցի հետ: Գործնական տեսակետից հետաքրքրություն է ներկայացնում ռտքի լայնական հոդը (Շոպարյան հոդ): Ինչպես հայտնի է, այն քաղկացած է անատոմիական 2 հոդերից՝ վեգանավակաձևային և կրնկախորանարդաձևային, որոնց ընդհանուր հոդաճեղքն ունի լատինական «S» տառի ձևը, մինչդեռ նորածինների մոտ այն համարյա ուղիղ գիծ է: Առանձնահատուկ է նաև գարշապարունախագարշապարային հոդը (Լիսֆրանկյան հոդ), որի հոդաճեղքը շունի ատամնավոր գծավորություն (որպիսին չափահասի մոտ պայմանավորված է միջանկյալ սեպոսկրի փոքրությունը), այլ նույնպես մի ուղիղ գիծ է թեթևակի կորությունը:

Ոտքի ներբանային երեսին բավականին հարուստ ենթամաշկային ճարպաշերտի առկայությունը թողնում է հարթաթաթության տպավորություն: Ոտքի կամարը աստիճանաբար զարգանում է երեխայի քայլելուն զուգընթաց:

## ԿՄԱԽՔԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Կմախքի զարգացման արատներն ունեն ոչ միայն տեսական, այլև գործնական նշանակություն, քանի որ զարգացման բազմաթիվ շեղումներ ենթակա են բուժման զանազան մեթոդներով:

Բնածին արատներն առաջ են գալիս սաղմնային կյանքի զարգացման տարրեր շեղումների կամ պտղի ոչ նորմալ դիրքի պատճառով: Սաղմի նորմալ զարգացման վրա ազդում են նաև ներարգանդային բարձր ճնշումը, հղիության ժամանակ կրած ինֆեկցիոն հիվանդությունները և ուրիշ շատ գործոններ: Արատավոր երեխաներ ծնվում են նաև այնպիսի ծնողներից, որոնք կրում են զանազան ժառանգական գենետիկ հիվանդություններ:

### Իրանի ոսկրերի զարգացման արատները

Ճ ե ղ ք վ ա ծ ո ղ ն ա շ ա ր (spina bifida). հաճախ հանդիպող արատ է, երբ ողնաշարային խողովակը որևէ հատվածում ետևից չի փակվում (երկու կեսերը զարգացման ընթացքում չեն միաձուլվում), որի պատճառով ողնուղեղը կամ նրա պատյանները կարող են արտափքվել դուրս: Այս արատը հաճախ լինում է գոտկասրբոսկրային շրջանում: Ճեղքված ողնաշարը կարող է սահմանափակվել միայն ողներով, առանց ընդգրկելու ողնուղեղը, որը մնում է ծածկված փափուկ հյուսվածքներով: Այս դեպքում արատը հայտնաբերվում է միայն ռենտգենյան նկարահանման միջոցով և վիրաբուժական միջամտություն չի պահանջվում:

Հ ա վ ե լ յ ա լ ո ղ ն ե ր. ողնաշարի այս կամ այն հատվածում կարող են հանդիպել հավելյալ թերաճ ողներ, որոնք խանգարում են ողնաշարի նորմալ զարգացմանը և պատճառ են դառնում սկոլիոզի առաջացմանը:

Երբեմն հավելյալ ողներին համապատասխան նկատվում են նաև կողոսկրերի զարգացման զանազան անկանոնություններ: Հաճախ այդ շրջանում կողերն իրար են միանում ոսկրային կամբջակներով կամ կողոսկրը մի կողմից լինում է երկատված: Այսպիսի զուգորդված արատն ավելի ուժեղ է նպաստում ողնաշարի ասիմետրիային և մեծացնում է նրա ձևափոխությունը:

Կոդոսկրերի անկանոնություններն կողերի զարգացման արատները բավական հաճախ են հանդիպում: Տարբերում են կողերի թերզարգացում, մեկ կամ մի քանի կողերի լրիվ բացակայություն և հավելյալ կողերի առկայություն: Կողերի թերզարգացման կամ բացակայության դեպքում հարեվան կողերը կարող են լինել ձևափոխված և երբեմն նաև՝ իրար ձուլված: Դեֆեկտի տեղում թերզարգացած են լինում նաև մկանները, որի պատճառով շնչառության ժամանակ նկատելի է դառնում թոքի արտափքումը մաշկի տակից:

Հավելյալ կողոսկրեր սովորաբար հանդիպում են պարանոցային, իսկ ավելի հազվադեպ՝ գոտկային շրջանում, մեկ կամ երկու կողմից: Ընդհանրապես հավելյալ կողերը երեխայի մոտ գանգատներ չեն առաջացնում:

Կրծոսկրի անկանոնություններն ավելի սակավ հանդիպող արատներ են, որոնք արտահայտվում են Կրծոսկրի լրիվ կամ մասնակի բացակայությամբ: Ավելի հաճախ նկատվում է նրա ստորին մասի արատ: Կրծոսկրի զարգացման արատներն առաջանում են, երբ կանգ է առնում զարգացումը և երկու կեսերը չեն միաձուլվում միմյանց հետ: Այս դեպքում կողերը իրար են միանում ներդակազմ թիթեղով: Կրծոսկրի մեծ դեֆեկտների դեպքում սիրտը արտանկում է կրծքավանդակից դուրս (էկտոպիա), որի պատճառով այդպիսի երեխաները մահանում են առաջին ժամերի ընթացքում:

Բացի կրծոսկրի բացակայությունից, հանդիպում է նաև զարգացման մի արատ, որը կոչվում է ձագարաձև կուրծք: Ինչպես ցույց է տալիս անվանումը, այս արատի դեպքում կրծոսկրի ստորին և որովայնի պատի վերին մասում լինում է, մի խոր ձագարաձև փոս, որ սովորաբար գանգատների տեղիք չի տալիս: Նման պարագայում համապատասխանաբար ձևափոխվում են նաև ներքին օրգանները:

### Վերջույթների ոսկրերի զարգացման արատները

Վերջույթների զարգացման խանգարումները սովորաբար տղեկցվում են ֆունկցիայի այս կամ այն աստիճանի խանգարումներով: Վերին վերջույթի արատները համեմատաբար հանդիպում են ավելի սակավ, քան ստորին վերջույթինը:

Վերջույթների արատները բազմազան են և կարող են ար-

տահայտված լինել տարբեր աստիճանի, սկսած վերջույթների լրիվ բացակայությունից մինչև փոքրիկ արատները:

Վերջույթների բացակայություն. վերջույթների լրիվ բացակայությունը հազվագյուտ երևույթ է, որի պատճառները դեռևս պարզաբանված չեն: Բուրդր վերջույթների բացակայությունը կոչվում է *amelus*, վերին երկու վերջույթներինը՝ *abrachius*, ստորին վերջույթներինը՝ *apus*, վերին մեկ վերջույթի բացակայությունը՝ *monobrachius*, ստորին մեկ վերջույթինը՝ *monopus*:

Վերջույթների մասնակի բացակայությունն արտահայտվում է վերջույթների մոտակա կամ հեռակա ծայրերի բացակայությամբ: Այն դեպքում, երբ բացակայում է միայն վերջույթի հեռակա ծայրը, վերջույթն ունենում է ծայրատված տեսք, մնացած մասը լինում է նորմալ զարգացած: Ավելի հազվադեպ է հանդիպում, երբ բացակայում է վերջույթի մոտակա մասը, նման դեպքերում ձեռքի կամ ոտքի հեռակա մասը անմիջապես սկսվում է իրանից, հիշեցնելով փոկի լողաթները:

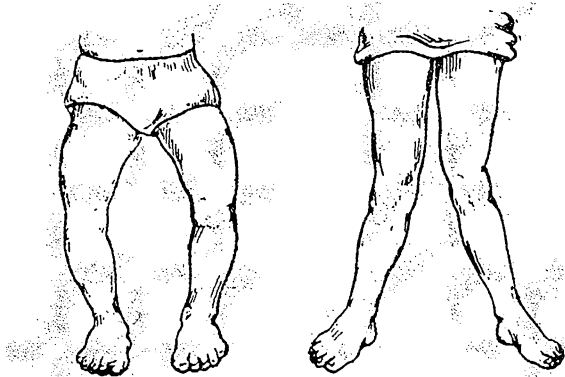
Երկար խոզովակավոր ոսկրերի դեֆեկտներն արտահայտվում են դրանց լրիվ բացակայությամբ կամ մասնակի թերզարգացմամբ: Սովորաբար այս արատը հանդիպում է նախաբազկի և սրունքի վրա: Թերզարգացած են լինում մեկ կամ զույգ ոսկրերը:

Նախաբազկի վրա հաճախ լինում է ճաճանչոսկրի բացակայություն կամ թերզարգացում: Այսպիսի դեֆեկտով երեխայի ձեռքն ունենում է բնորոշ դիրք, ծոված դեպի ներս, որ կոչվում է ձեռքի ծոթաթուփյուն (ներսադարձ ձեռք—*manus vara*): Այս դեպքում հաճախ նկատվում են նաև բթամատի բացակայություն և նախաբազկի որոշ մկանների թերաճ: Մոդիկոսկրի բացակայությունը հանդիպում է ավելի սակավ, և տալիս է ձեռքի հակառակ դիրք, ծոված դեպի դուրս՝ (դրսադարձ ձեռք—*manus valga*):

Սրունքի վրա կարող է լինել ուղքի կամ նրբուղքի լրիվ բացակայություն կամ թերզարգացում: Ուղքի բացակայության ժամանակ սրունքը կարճացած է և ծոված դեպի ներս: Այսպիսի դեպքերում սրունքը և ոտքը լինում են ավելի փոքր, քան առողջ կողմում, ընդ որում նրբուղքը լինում է հաստացած և գերաճած:

Նրբույթի բացակայության կամ թերզարգացման դեպքում սրունքի ու ոտքի ծովածուխյունը լինում է դեպի դուրս: Սրունքն ու ոտքը նույնպես թերզարգացած են, հաճախ բացակայում են նաև 4—5-րդ մատները և թաթոսկրերը:

Այն դեպքերում, երբ ստորին վերջույթների ուղղաձիգ առանցքը կազմում է կորույթյամբ դուրս դարձած գիծ («O»-աձև ոտք), ծնկները հեռանում են իրարից, իսկ սրունքները դեպի վար մոտենում են (նկ. 13), կոչվում է ներսադարձ սրունք (*genu varum*), իսկ ընդհակառակը, երբ ծնկները կալում են իրար, իսկ սրունքները դեպի վար հեռանում են («X»-աձև ոտք), կոչվում է դրսադարձ սրունք (*genu valgum*):

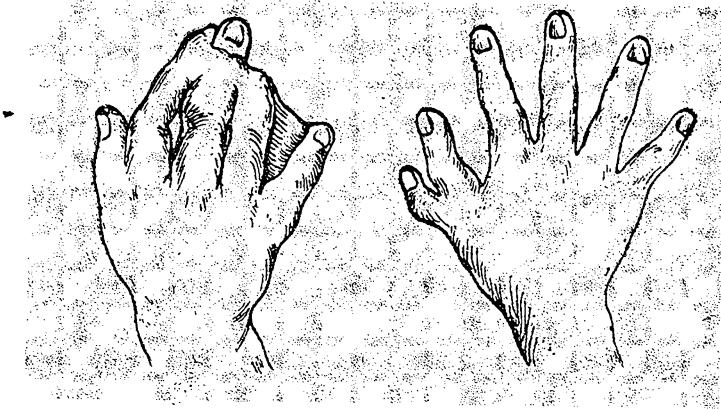


Նկ. 13. Չախից՝ ներսագարձ սրունք (*genu varum*), աչից՝ դրսագարձ սրունք (*genu valgum*):

Բնածին կեղծ հոդեր. համեմատաբար հազվադեպ հանդիպող արատներ են, հիմնականում լինում են ազդրի և սրունքի վրա: Սրունքի վրա կեղծ հոդեր (պսևդոարթրոզներ) գոյանում են ստորին և միջին երրորդականների շրջանում, իսկ ազդրի վրա՝ վերին և միջին երրորդականի սահմանում: Այս արատը կապված է ոսկրագոյացման խանգարումների հետ, երբ ապագա ոսկրի աճառային հենքում այդ շրջանում ոսկրացում չի առաջանում: Հետագայում ծանրության ազդեցության տակ և մկանների ձգվելու պատճառով զարգանում է վերջույթի ձևափոխում և այդ մասում կեղծ հոդի ձևով կատարվում են որոշ շարժումներ:

Վերջույթի գերաճ. այս խմբի արատների դեպքում նկատվում է ամբողջ վերջույթի կամ նրա առանձին մասերի արտասովոր գերաճ: Հաճախ դա նկատվում է ստորին վերջույթի վրա: Սովորաբար վերջույթի կամ նրա առանձին մասերի աճը կատարվում է երեխայի ընդհանուր աճին զուգահեռ, սակայն մասնավոր դեպքերում վերջույթի մեծացած մասը կարող է գերազանցել իր աճման տեմպով: Ամբողջ վերջույթի հավելյալ աճը կարող է վերջույթը հասցնել այնպիսի հսկայական չափերի, որ անհրաժեշտ լինի կատարել անդամահատություն: Գործնական տեսակետից առավել նշանակություն ունի առանձին մատների գերաճը, որը խանգարում է քայլելուն և կոշիկ հագնելուն: Նման դեպքերում միակ միջոցը այդպիսի մատների հեռացումն է:

Մատների զարգացման արատներ. այս արատները հանդիպում են ավելի հաճախ և գործնական տեսակետից ավելի կարևոր են: Այստեղ կենդանի միայն այն արատները, որոնք զուգորդված չեն ուրիշ արատների հետ, այլ վերաբերում են միայն մատներին:



Նկ. 14. Մատների զարգացման արատներ.  
ձախից՝ մատների միակցություն, աջից՝ բազմամատություն:

Մատների զարգացման արատները կարելի է բաժանել 3 խմբի՝

1. Մատների թվի պակասում կամ դրանց թերզարգացում (սակավամատություն— ectrodactilia) հանդիպում է

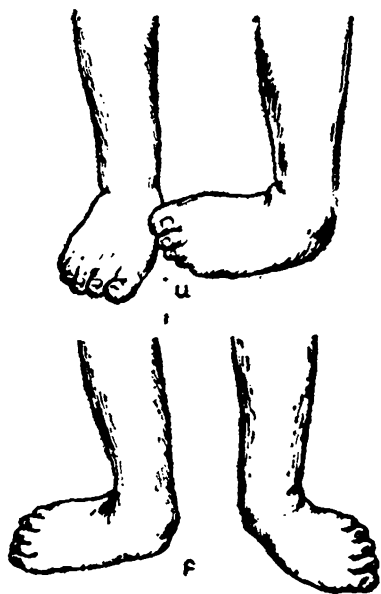
ավելի սակավ և հաճախ հետևանք է լինում այլ արատների (ճանշոսկրի կամ ուրքի բացակայություն):

2. Մատների թվի ավելացում (հավելամատություն— polidactilia) հանդիպում է ավելի հաճախ, քան մյուս արատները: Հավելյալ մատների զարգացման քանակը և ձևը լինում են շատ տարբեր: Ամենահաճախ հանդիպում է ձեռքի վրա մեկ հավելյալ մատ, երբեմն երկու ձեռքերի վրա, ավելի սակավ դեպքերում՝ միաժամանակ 4 վերջույթի վրա: Նկարագրված են դեպքեր, երբ վերջույթի վրա եղել է 7—10 մատ: Հավելյալ մատները մեծ մասամբ լինում են եզրային մատների, հատկապես ձկույթի շրջանում, դրանք սովորաբար լինում են թերաճած և ունենում են մնացուկային տեսք, իսկ երբեմն նաև՝ լավ զարգացած մատներ իրենց կմախքով, որոնք միացած են լինում բթին կամ ձկույթին:

3. Մատների միաձուլում (syndactilia). արտահայտվում է տարբեր ձևերով: Այս արատը պայմանավորված է վաղ սաղմնային շրջանում զարգացման դադարով: Ինչպես հայտնի է, մատները ներարգանդային կյանքում, զարգացման ընթացքում, միացած են իրար մաշկային կամբջակներով՝ թաղանթներով: Մոտավորապես 2-րդ ամսվա վերջում մատներն անջատվում են իրարից, իսկ երբ դադարում է զարգացումը, ապա երեխան ծնվում է միաձուլյալ մատներով: Այսպիսով, ավելի շուտ պետք է խոսել մատների շանջատվելու և ոչ թե դրանց միաձուլվելու մասին:

Մինդակտիլիան արտահայտված է լինում շատ տարբեր ձևովերով: Երկու կամ ավելի մատներ կարող են միմյանց կպած լինել թաղանթներով կամ մաշկով: Երբեմն այդ կպումը ընդգրկում է նաև ոսկրերը: Միմյանց ձուլված մատներն իրարից բաժանում են վիրաբուժական միջամտությամբ:

Ազդրի բնածին հողախախտն այն արատն է, երբ ազդրոսկրի գլխիկը չի գտնվում հողափոսում (բացախափոսում): Բնածին արատներից ամենահաճախ հանդիպող արատն է: Մի շարք հեղինակների կարծիքով յուրաքանչյուր հազար նորածնից 2—3-ը ծնվում են ազդրի հողախախտով, ընդ որում միակողմանի հողախախտ հանդիպում է 1,5—2 անգամ ավելի հաճախ, քան երկկողմանի, աղջիկների մոտ՝ 4 անգամ ավելի հաճախ, քան տղաների մոտ, ձախակողմյան հողախախտը գերակշռում է աջակողմյանին:



Այ. 15. Բնածին ծոթաբույրյուն.  
 ա—ներսադարձ ոտք (pes varum),  
 բ—դրսադարձ ոտք (pes valgum):

Ազդրի բնածին հոդախախտի ժամանակ խախտվում է հոդի նորմալ կառուցվածքը՝ հոդազլխիկը սկզբում տեղավորվում է հոդափոսից դուրս, ապա տարիքի հետ միասին աստիճանաբար սահելով զրստոսկրի թևի վրայով, տեղափոխվում է ավելի վեր և ետ: Հոդախախտի կողմում հոդափոսը լինում է թերզարգացած և շատ մակերեսային: Հատկապես զարգացման մեջ ետ է մնում հոդափոսի վերին շուրթը, որը հոդազլխիկը զրկում է հենակետից: Իր զարգացմամբ ետ է մնում նաև ազդրի զլխիկը: Նրա մեջ ոսկրակորիզը հանդես է գալիս բավականին ուշ, քան առողջ կողմում:

Ազդրի բնածին հոդախախտի ժամանակ դեպի վեր սահող հոդազլխիկն իր հետ ձգում տանում է հոդաշապիկը, առանց խախտելու նրա ամբողջականությունը: Փոփոխություններ են տեղի ունենում նաև հոդը շրջապատող մկաններում: Առբերիչ մկանները կարճանում են, որովհետև դրանց կպման կետերն ազդրի վրա բարձրանում են վեր, դրանց հակառակ՝ հետույքային մկանները թուլանում են:

Ազդրի բնածին հոդախախտով երեխայի, մանավանդ արդեն շափահասի քայլվածքը շատ յուրահատուկ է, հատկապես երկկողմանի հոդախախտերի ժամանակ, նմանվելով բադիկի քայլվածքին: Բուժման հաջողությունը կախված է վաղաժամ ախտորոշումից:

Բ ն ա ծ ի ն ծ ո թ ա թ ու թ յ ու ն : Հաճախ հանդիպող արատներից է: 1200 նորածիններից մեկը ծնվում է ծոթաթությամբ:

Բնածին ծոթաթություն է կոչվում այնպիսի արատը, երբ երեխան ծնվում է դեպի ներս կամ դուրս ծոված ոտնաթաթե-



րով: Այս տեսակետից համապատասխանաբար տարբերում են երկու տեսակ ծոթաթուփյուն՝ ներսադարձ ոտք (pes varum) և դրսադարձ ոտք (pes valgum): Ավելի հաճախ հանդիպող արատը ներսադարձ ձևն է, որի դեպքում դեպի ներս ծոված թաթը կարծես կատարած լինի վերհակում (միջային եզրը բարձրացած, դրսայինը՝ իջած), և հենումը կատարվում է դրսային եզրի վրա (նկ. 15, ա): Այս վիճակին երբեմն գումարվում է նաև ներքանային ծալումը, որը ոտնաթաթին սրունքի հետ միասին տալիս է ձիու ոտքի տեսք (pes equino-varus): Դրսադարձ ոտքի դեպքում, ընդհակառակը՝ կարծես կատարված լինի վարհակում, և հենումը կատարվում է միջային եզրի վրա (նկ. 15, բ): Սովորաբար այս արատն ավելի թույլ է արտահայտված լինում և հեշտությամբ է ուղղվում, սակայն հետագայում պատճառ է դառնում հարթաթաթուփյան:

Ծոթաթուփյունները լինում են թե միակողմանի, և թե երկկողմանի: Ի տարբերություն ազդրի բնածին հոդախախտի, երկկողմանի արատ հանդիպում է ավելի հաճախ, ընդ որում տղաները տառապում են 1—2 անգամ ավելի հաճախ, քան աղջիկները: Ծոթաթուփյունը ոչ սակավ դեպքերում զուգակցվում է զարգացման այլ արատների հետ՝ սինդակտիլիա, պոլիդակտիլիա, բազմաթիվ կոնտրակտուրաներ և այլն:

Բնածին ծոթաթուփյան առաջացման հարցը մինչև այժմ մնում է վիճելի և վերջնականապես չի լուծված: Այստեղ նշանակություն են տալիս ինչպես մեխանիկական գործոններին, նույնպես և նյարդամկանային խանգարումներին:

Ծոթաթուփյան ժամանակ զգալի փոփոխություններ են առաջանում ոտքի ոսկրերում: Կրունկոսկրը, վեզը, խորանարդաձև և նավակաձև ոսկրերը տեղաշարժված են լինում, և խախտվում են դրանց բնականոն հողավորումները միմյանց հետ: Սրունքավեզային հողում նորմալ ծալումն ու տարածումը փոխարինվում է սահմանափակ կողմնային շարժումներով: Հողային հարաբերությունների խախտումն իր հերթին առաջ է բերում սրունքի ոսկրերի փոփոխություն՝ ոլոքների պտույտ (ոլորում): Համապատասխանաբար փոփոխվում են հողն ամրապնդող կապանները և ջլերը: Խախտվում է սրունքավեզային և ծնկան հողի առանցքների զուգահեռականությունը:

Ծոթաթուփյան բուժումը կատարվում է կյանքի առաջին օրերից գիպսային վիրակապերի միջոցով, իսկ հետագայում,

անհրաժեշտութեան դեպքում, դիմում են նաև վիրարուժական միջամտութեան:

## ԳԱՆԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Մարդու զարգացման պրոցեսում գլուխն ավելի քիչ է մեծանում, քան մարմնի մյուս մասերը (կուրծքը, որովայնը, վերջույթները): Նորածնի գլխի երկարությունը կազմում է մարմնի երկարության 1/4-ը, 2 տարեկանում՝ 1/5-ը, 6 տարեկանում՝ 1/6-ը, 12 տարեկանում՝ 1/7-ը, չափահասներինը՝ 1/8-ը:

Նորածնի գանգը մի շարք առանձնահատկություններով տարբերվում է չափահասի գանգից:

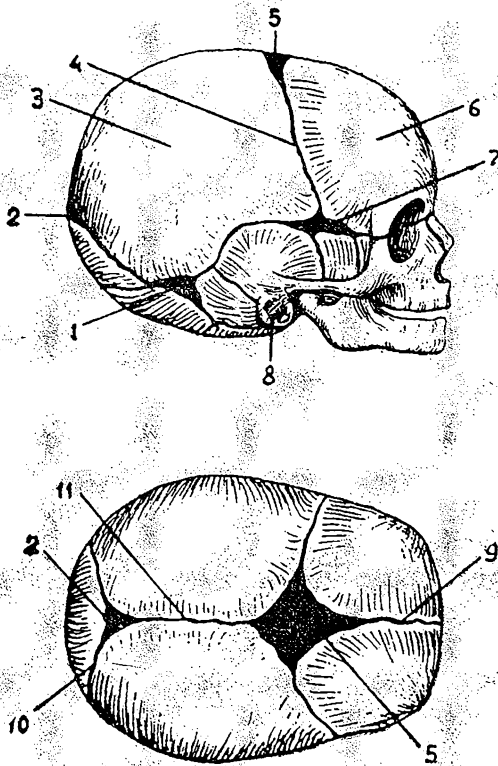
Գանգի դիմային և ուղեղային մասերի հարաբերությունը. դիմային գանգը համեմատաբար փոքր է ուղեղային գանգից, որը պայմանավորված է ատամնաձևոտային համակարգի թերզարգացմամբ (նկ. 16):

Գանգի հիմային և ուղեղային մասերի հարաբերությունը 1:8 է, երկու տարեկանում՝ 1:6, հինգ տարեկանում՝ 1:4, տասը տարեկանում՝ 1:3, չափահաս տղամարդկանցը՝ 1:2, կանանցը՝ 1:2,5:

Նորածնի դեմքի ցուցանիշը՝  $\frac{\text{բարձր.}}{\text{լայն.}} 100$  հավասար է 63-ի, երկու տարեկանում՝ 79, վեց տարեկանում՝ 89, չափահասինը՝ 90: Դեմքի բարձրությունը (կզակից մինչև բթի հիմքը) կազմում է լայնության (այտոսկրերի միջև եղած հեռավորության) կեսը, այն դեպքում, երբ չափահասի մոտ դրանք հավասար են միմյանց. կամ նույնիսկ բարձրությունը մի փոքր մեծ է լայնությունից:

Ակնակապիճները համեմատաբար մեծ են, սակայն անազնդի համեմատությունում ավելի նեղ են, քան չափահասինը: Ակնակապիճն ունի եռանիստ բրգի տեսք, թույլ է զարգացած միջային պատը, որն աստիճանաբար աճելով այն դարձնում է քառանիստ բուրգ:

Գանգի հիմքը փոքր է և երկար: Լայնական չափի մեծացման շնորհիվ գանգը դառնում է կարճագլուխ (բրախիցեֆալ): Մեկ տարեկանից հետո հիմնականում գանգը մեծանում է երկարության հաշվին: Գանգի մեծացումը հիմնականում կատարվում է կարանների արանքում գտնվող աճառների հաշվին:



Նկ. 16. Նորածնի գանգը.

1—պտկաձևային գաղտուն, 2—ծոծրակային գաղտուն, 3—զագաթուկերային թումբ, 4—պսակաձև կարան, 5—ճակատային գաղտուն, 6—ճակատուկերային թումբ, 7—սեպուկերային գաղտուն, 8—արտաքին լսանոց, 9, 11—սազիտալ կարան, 10—լամբդայաձև կարան:

Գանգի քաղն ավելի լավ է զարգացած, քան հիմը և իր կորուսյամբ բոլոր կողմերից ծածկում է այն: Թաղի ճակատային և զագաթային մասերն ուժեղ զարգացած են և ծոծրակային արտաքին թմբի հետ կազմում են հնգանկյուն: Այդ անկյուններում են գտնվում ճակատային և զագաթային թմբերը, իսկ հետին մասում ծոծրակային թումբը: Այս թմբերն առաջին ոսկրացման կորիզներն են, որտեղից ճառագայթաձև տարածվում է ոսկրացումը: Ճակատուկերի վրա բացակայում են վերհոնքային աղեղները: Գանգաթաղի ամենալայն տրամագիծը 9,5 սմ

է: Գանգաթաղի հնգանկյուն ձևը շուտով դառնում է ձվաձև կամ գնդաձև, նայած ցեղային պատկանելիությանը:

Գանգոսկրերը նորածնային հասակում կարծես թվով ավելի լինեն, քան չափահասներինը (նկ. 17): Դա պայմանավորված է ոսկրերի առանձին մասերի շտուկված լինելով, այսպես օրինակ՝ ծոծրակոսկրը բաղկացած է 4 առանձին մասերից (խըրթեշ, երկու կողմնային մասերը և հիմային մասը), որոնց միջև գտնվում են աճառային միջնաշերտեր: Ծակատոսկրը բաժանված է երկու կեսի, դեռևս ձուլված չեն սեպոսկրի մեծ շրթերը: Բավականին առանձնահատուկ է քունքոսկրը, որը բաղկացած է շիաձուլված մասերից՝ խրթեշից, բրգապտկաձևային մասից և թմբկային օղից, բացակայում է պտկաձևային ելունը: Մախաթապտկաձևային անցքն ուղղված է կողմնայնորեն, որի պատճառով հաճախ վնասվում է դիմային ներվը, երբ հարկ է լինում ծննդաբերության ժամանակ արքան օգտագործել: Քունքոսկրի մանկական հասակին բնորոշ առանձնահատկությունները պայմանավորում են միջին ականջի խոռոչների յուրահատկություններն այդ հասակում:

Դիմային գանգին առջևից նայելիս առանձնապես նկատելի է ծնոտների թերզարգացումը: Վերին ծնոտի մարմինը փոքր է, ատամնաբնային ելունը հազիվ նշմարելի, կտրիչ ատամներից ետ գտնվում է կտրիչային կարանը, որն անշատում է մի առանձին ոսկրամաս, որը կոչվում է կտրիչային ոսկր, վերջինիս միաձուլումը տեղի է ունենում առաջին տարվա ընթացքում:

Ստորին ծնոտը կլորավուն է և վերին ծնոտի նկատմամբ դրված է ավելի ետ, այնպես որ դրանց ատամնաբնային եզրերը հպվում են իրար միայն ծծելու շարժումներ կատարելիս: Ստորին ծնոտի բավականին կարճ ճյուղը մարմնի հետ կազմում է բութ անկյուն: Թույլ է զարգացած կզակային մասը, որտեղ միջին գծի վրա դեռևս պահպանված է լինում երկու կեսերի միաձուլման կարանը: Ստորին ծնոտի մարմինը բաղկացած է հիմնականում ատամնաբնային մասից, որի մեջ գտնվում են կաթնատամների և որոշ մնայուն ատամների սաղմերը: Օդակիր ոսկրերի ծոցերը դեռևս զարգացած չեն, բացառությամբ վերին ծնոտային փոքրիկ խոռոչից: Ոսկրերի ռելիեֆը պարզունակ է, թույլ արտահայտված ակոսներով և մատնապճերով, դեռևս բացակայում են դիպլոեի երակները:

**Փանգի կարանները և գաղտունները.** նորածնի գանգի կարանները դեռևս շատ պրիմիտիվ են, չունեն շափահասներին հատուկ ատամնավորութունը: Կարանվող ոսկրերի, հատկապես գանգաթաղի ոսկրերի արանքում գտնվում է շարակցական հյուսվածքի միջնաշերտ, որը և կապում է այդ ոսկրերը: Այսպիսի կարանները հնարավորութուն են տալիս ծննդաբերության ժամանակ գանգոսկրերն իրար վրա բերելով փոքրացնել գլխի չափերը: Այդ կարանների վաղաժամ ոսկրացումն առաջ է բերում գանգի գանազան դեֆորմացիաներ: Մի քանի կարանների խաշաձևման տեղերում ոսկրերի եզրերը դեռևս չհասնելով միմյանց առաջացնում են այսպես կոչված գաղտուններ (հոգետուն): Այսպիսով, գաղտունները գանգի ոսկրերի դեռևս չոսկրացած թաղանթային մասերն են, որոնք ներսից պատված են ուղեղի կարծր պատյանով, իսկ արտաքուստ՝ շրջոսկրով:

Փաղտունները 6 հատ են, որոնցից 2-ը դրված են միջին գծի վրա, իսկ 4-ը՝ գանգի կողմնային երեսին, յուրաքանչյուր կողմում 2-ական:

Ճ ա կ ա տ ա յ ի ն գ աղ տ ու ն ն ամենամեծն է, գրտնրվում է սագիտալ և պսակաձև կարանների հանդիպման շրջանում, ուստի ունի ոտմբի ձև, նրա առաջային երկարավուն մասը մտնում է ճակատոսկրի 2 կեսերի միջև (մետոպիկ կարանի մեջ), իսկ հետին կեսը, որը մտնում է 2 գագաթոսկրերի արանքը, ավելի լայն է: Ճակատային գաղտունն ունի 3—4 սմ երկարություն և 2—3 սմ լայնություն: Նրա մակերեսը միջին հաշվով կազմում է 3—7 սմ<sup>2</sup>: Այս գաղտունն ինտենսիվ կերպով փոքրանում է առաջին 6 ամիսների ընթացքում, երբ արդեն միմյանց են ձուլվում ճակատոսկրի երկու կեսերը: Փաղտունը վերջնականապես փակվում է 1,5—2 տարեկան հասակում:

Մ ո ծ Ր ա կ ա յ ի ն գ աղ տ ու ն ը գտնվում է սագիտալ և լամբդայաձև կարանների հանդիպման շրջանում, եռանկյունաձև է, որի հիմը 1 սմ է: Այս գաղտունը սովորաբար ոսկրանում է ներարգանդային կյանքի վերջին շաբաթներում, իսկ եթե երեխան ծնվում է այդ գաղտունով, ապա այն շուտով փակվում է 1—2 ամսում:

Ս ե պ ո ս կ Ր ա յ ի ն գ աղ տ ու ն ն եր ը զույգ են, յուրաքանչյուր կողմում մեկական: Գտնվում են գագաթոսկրի սեպոսկրային անկյան շրջանում, որտեղ գագաթոսկրը միանում է ճակատոսկրին, քունքոսկրի խրթեղին և սեպոսկրի մեծ թևին:

Պ տ կ ա ձ և ա յ ի ն գ ա ղ տ ու ն ն եր ը ն ու յ ն պ ե ս գ ու յ գ  
են, Գ տ ն վ ու մ են գ ա գ ա թ ս կ ր ի պ տ կ ա ձ և ա յ ի ն ան կ յ ա ն շ ը ջ ա ն ու մ,  
ա յ ն տ ե ղ, որ տ ե ղ ա յ ղ ան կ յ ու ն ը մ ի ա ն ու մ է ծ ը ծ ր ա կ ո ս կ ր ի ն և ք ու ն -  
ք ո ս կ ր ի ն: Ա յ ա վ եր ջ ի ն կ ող մ ն ա յ ի ն գ ա ղ տ ու ն ն եր ը ո ս կ ր ա ն ու մ են  
առ ա ջ ի ն 6 մ ա մ հ ս ն եր ի ը ն թ ա ց ք ո մ:

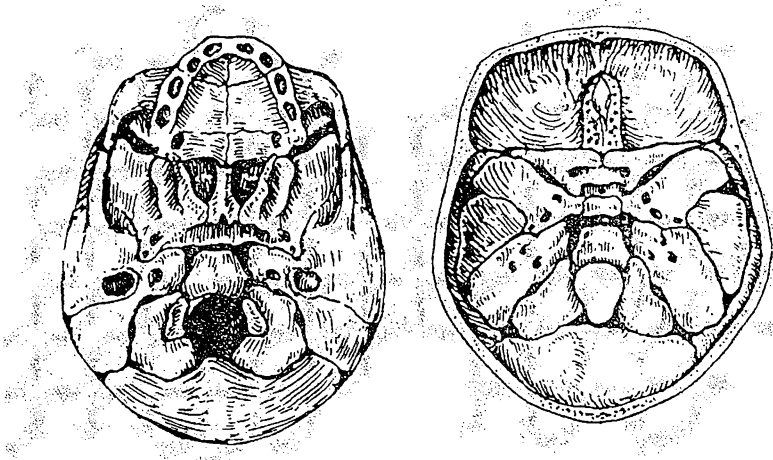
Ա յ ա հ ի մ ն ա կ ա ն գ ա ղ տ ու ն ն եր ի ց բ ա ց ի, եր բ ե մ ն կ ար ո ղ են  
հ ա ն ղ ի պ ե լ հ ա վ ե լ յ ա լ գ ա ղ տ ու ն ն եր, որ ո ն ք հ ի մ ն ա կ ա ն ու մ դ ա ս ա -  
վ որ վ ա ծ են լ ի ն ու մ ս ա գ ի տ ա լ կ ար ա ն ի վ ա: Ա յ ղ պ ի ս ի գ ա ղ տ ու ն  
լ ի ն ու մ է հ ո ն ք ա մ ք ջ ի շ ը ջ ա ն ու մ, մ ե տ ու պ ի կ կ ար ա ն ի մ ե ջ, գ ա գ ա թ -  
ո ս կ ր եր ի ար ա ն ք ո մ (ճ ա կ ա տ ա յ ի ն գ ա ղ տ ու ն ի ց ե տ), և ու ղ ե ղ ի -  
կ ա յ ի ն գ ա ղ տ ու ն, որ ը լ ի ն ու մ է ա յ ն դ ե պ ք ո մ, եր բ ծ ը ծ ր ա կ ո ս կ ր ի  
խր թ ե շ ի վ եր ի ն ս ր ա ց ա ծ մ ա ս ր լ ա յ ն ա կ ա ն կ ար ա ն ո վ ան ջ ա տ վ ա ծ  
է լ ի ն ու մ խր թ ե շ ի ց և խր վ ու մ է եր կ ու գ ա գ ա թ ո ս կ ր եր ի ար ա ն ք ը  
(մ ի ջ գ ա գ ա թ ա յ ի ն ո ս կ ր), ն մ ա ն պ ար ա գ ա յ ու մ գ ա ղ տ ու ն ը մ ն ու մ  
է մ ի ջ գ ա գ ա թ ա յ ի ն ո ս կ ր ի և ծ ը ծ ր ա կ ո ս կ ր ի խր թ ե շ ի մ ի ջ և:

Ը ն դ հ ա ն ր ա պ ե ս գ ա ղ տ ու ն ն եր ի, մ ա ս ն ա վ որ ա պ ե ս ճ ա կ ա տ ա -  
յ ի ն գ ա ղ տ ու ն ի շ ու տ փ ա կ վ ե լ ը կ ա մ ո ս կ ր ա ց մ ա ն ու շ ա ն ա լ ն առ ա ջ  
է բ եր ու մ գ ա ն գ ի գ ա ն ա զ ա ն դ ե ֆ որ մ ա ց ի ա ն եր, հ ա տ կ ա պ ե ս գ ա ն գ ի  
շ ա փ եր ի խ ա խ տ ու մ ն եր: Գ ա ղ տ ու ն ն եր ի ո ս կ ր ա ն ա լ ու ու շ ա ց ու մ ը  
մ ե ծ մ ա ս ա մ ք լ ի ն ու մ է ո ա խ ի տ ա վ որ և թ եր ս ն վ ա ծ, թ ու լ ա կ ա զ մ  
եր ե խ ա ն եր ի մ ոտ:

Գ ա ն գ ի խ ո լ ո շ ը. ն որ ա ծ ն ի ու ղ ե ղ ա յ ի ն գ ա ն գ ի խ ո լ ո շ ի տ ար ո -  
ղ ու թ յ ու ն ը մ ի ջ ջ ի ն հ ա շ վ ո վ կ ա զ մ ու մ է 350—375 ս մ<sup>3</sup>, 6-րդ մ մ ս -  
վ ա վ եր ը ու մ ա յ ն կ ր կ ն ա պ ա տ կ վ ու մ է (700—750 ս մ<sup>3</sup>), յ ու ր ա ք ա ն -  
չ յ ու ր մ մ ս ու մ ա վ ե լ ա ն ա յ ո վ 60 ս մ<sup>3</sup>: Եր կ ու տ ար ե կ ա ն ու մ ա յ ն  
ե ո ա պ ա տ կ վ ու մ է (1050—1125 ս մ<sup>3</sup>): Չ ա փ ա հ ա ս ի գ ա ն գ ի խ ո լ ո շ ը  
մ ե ծ ա ն ու մ է 4 ան գ ա մ, ն ր ա ը ն դ հ ա ն ու ր տ ար ող ու թ յ ու ն ը մ ի ջ ջ ի ն  
հ ա շ վ ո վ տ ղ ա մ ար դ կ ա ն ց մ ոտ հ ա վ ա ս ար է 1500—1550 ս մ<sup>3</sup>, ի ս կ  
կ ա ն ա ն ց մ ոտ՝ 1350—1400 ս մ<sup>3</sup>:

Ա ո ա ջ ա յ ի ն գ ա ն գ ա փ ո ս ը մ ա կ եր ե ս ա յ ի ն է, ա յ ս -  
տ ե ղ շ կ ա ն մ ա տ ն ա պ ճ եր, մ ա ղ ո ս կ ր ի ծ ա կ ո տ կ են թ եր թ ի կ ը դ ըր -  
վ ա ծ է ա կ ն ա կ ա պ ի ճ ն եր ի վ եր ի ն պ ա տ ի մ ա կ ար դ ա կ ի ն:

Մ ի ջ ի ն գ ա ն գ ա փ ո ս ը հ ա մ ե մ ա տ ա բ ար խ որ ն է և  
լ ա յ ն: Ա յ ս տ ե ղ բ ա ց վ ո ղ ան ց բ եր ն ու խ ող ո վ ա կ ն եր ը, որ ո ն ց ո վ  
ան ց ն ու մ են ար յ ա ն ան ը թ ն եր և ն յ ար դ եր, ու ն են բ ա վ ար ար մ ե -  
ծ ու թ յ ու ն: Թ ր բ ա կ ա ն թ ա մ բ ը կ ա զ մ վ ա ծ է ս պ ու ն գ ա ն մ ա ն ն յ ու թ ի ց,  
հ ի պ ո ֆ ի ղ ա յ ի ն փ ո ս ը տ ա փ ա կ է, ն ր ա վ ը ա եր բ ե մ ն ն կ ա տ ե լ ի է մ ի  
կ ու յ ր փ ո ս ու թ յ ու ն, որ ը ս ա ղ մ ն ա յ ի ն շ ը ջ ա ն ու մ գ ո յ ու թ յ ու ն ու ն ե -



Այ. 17. Նորածնի գտեզի հիմք

ցող ըմպանագանգային խողովակի հետքն է: Քամբը առջևից և ետևից աճառային շերտով միացած է հարևան ոսկրերին:

Հետին գանգափոսը տափակ է և համեմատաբար նեղ, ծոծրակային ներքին կատարը և երկածոցների ակոսները թույլ են զարգացած, ծոծրակային մեծ անցքը ձվաձև կամ տանձաձև է:

Քթի խոռոչը փոքր է և նեղ, նրա բարձրությունը կազմում է ընդամենը 18 մմ, իսկ շափահասինը՝ 52 մմ: Խոհանները կլորավուն են՝ 6×6 մմ շափերով: Քթի խոռոչի լայնությունը 7 մմ է, իսկ ընդհանուր անցուղին՝ 4 մմ: Մյուս առանձնահատկությունը խեցիների հաստ լինելն է, որի պատճառով անցուղիները շատ նեղ են: Նորածինն ունի քթային 4 խեցի, որոնցից ամենավերին՝ հավելյալ խեցին շատ անհատների մոտ սովորաբար ետ է աճում: Ստորին անցուղին շատ նեղ է ծնոտի փոքրության և խեցու մեծության պատճառով: Քթարցունքային խողովակը շատ մոտ է բացվում ստորին պատին, որի պատճառով քթից վարակը հաճախ անցնում է աչքի մեջ: Այս խողովակի երկարությունը 7,5 մմ է, որի առանցքն անցնում է ժանիթի և առաջին աղորիթի արանքով և զարգացման ընթացքում աստիճանաբար տեղափոխվում է ետ, շափահասի մոտ այն ուրվագծվում է երկրորդ փոքր աղորիթի հետին եզրով: Քթարցունքային խողովակն անցնում է զարգացման երկու շրջան. առաջինը համընկնում է կաթնա-

Նորածնի գլխի շրջագիծը միջին հաշվով կազմում է 34 սմ, առաջին տարվա ընթացքում աճում է արագ և մեծանում 12 սմ-ով, այնուհետև աճման տեմպը դանդաղում է, այսպես՝ 2-րդ տարում մեծանում է 2 սմ-ով, իսկ 3-րդում՝ ընդամենը 1 սմ-ով, մինչև 10 տարեկանը ևս մեծանում է 2—3 սմ-ով, հասնելով 50—52 սմ-ի:

Գանգի լայնական շափումները կատարվում են մի քանի հարթություններով՝ զազաթային թմբերի միջև (9,5 սմ), արտաքին լսանցքերի վերին եզրերի միջև (8 սմ), պտկաձև ելունների միջև (7,5 սմ): Երկարությունների շափումներ՝ ծոծրակակազակային շափ՝ 13,5 սմ, ծոծրակաճակատային շափ՝ 11,5 սմ, գանգի ուղղաձիգ շափ՝ 9,5 սմ:

Գանգի մեծացումը ընթանում է երկու ակտիվ շրջաններում՝ 0—7 տ. և 13—18 տ., այս երկու շրջանների միջև ընկած է հարաբերական հանգստի մի փուլ, որը տևում է 7 տարեկանից մինչև սեռական հասունացումը:

I շրջան (0—7 տարեկան). կարելի է բաժանել երեք ենթաշրջանների (նկ. 18)՝

1) 0—1 տ.— ծոծրոսկրն արտացոլում է, գանգափոսերը խորանում են: Ոսկրանում են ծոծրոսկրի աճառային մասերը:

2) 1—3 տ.— գանգն աճում է համաշափորեն, գանգաթաղը կլորանում է, միմյանց են ձուլվում ոսկրերի առանձին մասերը: Գանգաթաղի ոսկրերի սպունգանման շերտի զարգացմանը զուգընթաց զարգանում են նաև դիպլոեի երակները: Մկրթում են բոլոր կաթնատամները: Զարգանում են հաջքթային ծոցերը:

3) 3—7 տ.— գանգաթաղի ոսկրերն աճում են անընչաձև, երկարում է գանգի հիմքը, զարգանում է դեմքը: Մոծրակային անցքը կլորանում է և իր շափերով մոտենում է շափահասներին:

II շրջան (7—13 տարեկան). հարաբերական հանգստի շրջան է. որոշ շափով մեծանում է միայն դիմային մասը, որովհետև կաթնատամները փոխարինվում են մնայուն ատամներով:

III շրջան (13—18 տարեկան). սկսվում է սեռական հասունացման շրջանից: Բնորոշ է գանգի հիմի և դեմքի լայնացմամբ, մեծանում է նաև գանգի առաջ-հետին շափը: Վերջնականապես ձևավորվում է կծվածքի ձևը:

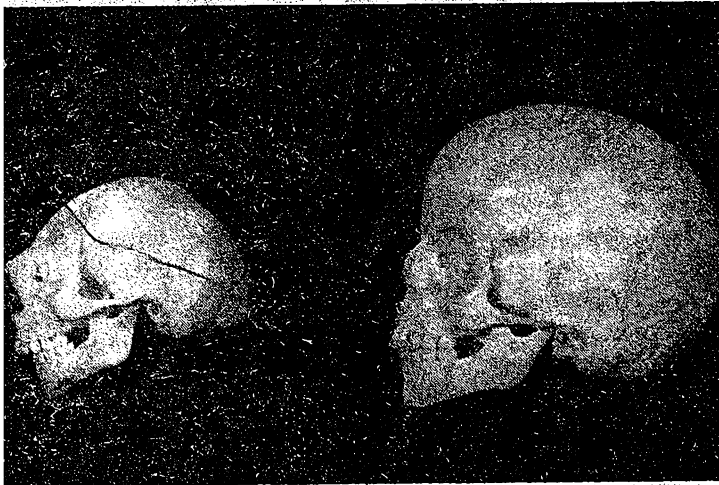


## ԳԱՆՔԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Գանգի զարգացման արատները կարող են լինել ինչս  
ածին, նույնպես և ծննդաբերության ժամանակ ստաց  
ասվածքների հետևանք: Որոշ բնածին արատներ զուգո  
ւմ են գլխուղեղի զարգացման արատների հետ:

Մի կրոց Եֆալիա. ծանր արատ է, երբ գանգը լինու  
տ փոքր և զարգացման տեմպով ետ է մնում նորմալից: Գ  
միկրոցեֆալ է համարվում, երբ նրա տարողությունը  
3-ից փոքր է: Այդպիսի երեխաները մնում են մտավոր թ  
րգացած և սովորաբար երկար չեն ապրում: Սխալ է այն կ  
բը, որ միկրոցեֆալիան հետևանք է կարանների վաղած  
կրացման, քանի որ ոչ բոլոր դեպքերում են կարանները  
ւմ ոսկրացած, իսկ ուղեղն իր չափերով լինում է ավելի փո  
ւն գանգի խոռոչի տարողությունն է և իր ձևով ու կառուցվ  
վ նմանվում է սաղմնային ուղեղին:

Հիդրոցեֆալիա. գանգը չափերով գերազանցում  
րմային, այնտեղ կուտակված հեղուկի պատճառով: Այս դ  
ւմ նույնպես ուղեղը լինում է թերզարգացած:



Նկ. 19. Հինգ տարեկան երեխաների գանգեր.

ձախից՝ միկրոցեֆալիկ գանգ, աջից՝ բնականոն գանգ:

Քիմքի թերզարգացում. ծանր արատներից է, որն արտահայտվում է քիմքի ճեղքվածքով կամ լրիվ բացակայությամբ: Այս արատի դեպքում խախտվում է կլման ակտը, և երեխան խոսում է քթի մեջ ( տե՛ս դեմքի բնածին արատներ):

Գանգաթաղի դեֆեկտներ. հիմնականում լինում են գաղտունների շրջանում, որտեղից դուրս է ցցվում ուղեղը (ուղեղային ճողվածքներ):

Դեմքի ասիմետրիա. հազվագյուտ հանդիպող արատ է, երբ դեմքի աջ կամ ձախ կեսը լինում է թույլ զարգացած: Ծրկու կեսերի անհամապատասխանելիությունը կարող է արտահայտված լինել տարբեր աստիճանի:

Հավելյալ կարանային ոսկրեր. նկատվում են ավելի ուշ տարիքում, երբ արդեն ավարտվում է բոլոր ոսկրերի ոսկրացման պրոցեսը: Կարանային հավելյալ ոսկրերի պատճառը զարգացման շրջանում հավելյալ ոսկրակորիզների հանդես գալն է: Այսպիսի կարանային ոսկրեր լինում են հատկապես ծոծրակոսկրի խրթեղի շուրջը (լամբդայաձև կարանում):

Գաղտունների շեղումներ. ավելի հաճախ հանդիպում են մեծ չափերի գաղտուններ, որոնք վկայում են նորածնի դեռահասություն մասին: Կարող են լինել նաև հավելյալ գաղտուններ:

## ՄԱՆԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Նորածինների մկանային համակարգը համեմատաբար թույլ է զարգացած, այն կազմում է ընդհանուր քաշի 20—23 տոկոսը, մինչդեռ չափահասինը 40% է:

Մկանային թելերը բարակ են, իսկ միջանկյալ շարակցական հյուսվածքը համեմատաբար լավ է զարգացած: Ներարգանդային կյանքում մկանների զարգացումը հիմնականում ընթանում է մկանաթելերի հաստացման, այլ ոչ թե նրանց քանակի ավելացման ուղղությամբ: Թույլ են զարգացած և բավականին բարակ են նաև փակեղները:

Նորածնային շրջանի երեխանների համար բնորոշ է մկանների զգալի գերլարվածությունը հատկապես վերջույթների ծալիչներում: Նորածինը պահպանում է պտղի ներարգանդային

դիրքը՝ ծալված վերջույթներով, կորացած ողնաշարով և առաջ ծալված գլխի դիրքով: Վերջիններիս մկանները կծկվում և թուլանում են ավելի դանդաղ, քան մեծահասակ երեխաների և շափահասների մկանները:

Զարգացման ընթացքում փոփոխվում է նաև մկանի ջլի և փորիկի փոխհարաբերությունը: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների մկանների ջլային մասը համեմատաբար ավելի մեծ է, քան մկանային փորիկը: Մկանային ուժի մեծացմանը զուգընթաց մեծանում է նաև փորիկը: Մինչդեռ ջլային մասը համեմատաբար շատ քիչ է փոփոխվում: Նորածնի մկանային համակարգը զգալիորեն զարգանում է սկսած առաջին տարվա վերջից, մինչդեռ մկանային ուժը մեծանում է սեռական հասունացման շրջանում և շարունակում է աճել ոչ այնքան ուժգին մինչև 30 տարեկան հասակը:

Մկանային համակարգի, ինչպես նաև կապանահոդային ապարատի զարգացման վրա մեծ շահով ազդում է ֆիզիկական աշխատանքը, հատկապես ֆիզկուլտուրայով և սպորտով պարբերաբար պարապելը:

## ԳԼՒԽԻ ՄԿԱՆՆԵՐԸ

Գ ա ն գ ա թ ա ղ ի մ կ ա ն ի երկու փորիկները (ճակատային և ծոժրակային մկանները) իրար միացած են լավ զարգացած ջլային թասակով (կամ գանգաթաղի սաղավարտով— galea apponeurotica), որը նորածնի մոտ շատ թույլ է կպած մաշկին և ոսկրից բաժանված է բարակ, փուխր շարակցական հյուսվածքով, վերջինիս շնորհիվ այն շատ հեշտությամբ անջատվում է ոսկրից: Համեմատաբար լավ զարգացած շրջոսկրը հեշտությամբ շերտազատվում է ոսկրից, բացի կարանների շրջանից, որտեղ ունի ամուր կպումներ:

Մ ա մ ի շ մ կ ա ն ի մակերեսային մկանաթելերը ընթանում են զուգահեռ և ունեն շատ կարճ ջլային մաս: Մկանի ուժային առանցքն ավելի թեք է, քան շափահասինը:

Ք ու ն ք ա չ ի ն մ կ ա ն ը թույլ է զարգացած, նրա վերին կպումը դեռևս չի հասնում ստորին քունքային գծին: Մկանի հետին խրձերը շունեն շափահասին հատուկ թեքությունը և շեն անցնում արտաքին լսանցքից ետ: Նրա ջիլը ոչ միայն կպչում է ստորին ծնոտի պսակաձև ելունի գլխաթին, այլև գրավում է

ամբողջ պսակաձև ելունը: Մկանը հատկապես աճում է կաթնատամների և մնայուն ատամների ծկթմանը զուգընթաց: Ի տարբերություն շափահասի, նորածնի քունքային փակեղի վրա կա բավականին ճարպային հյուսվածք (5—8 մմ), որի շնորհիվ այդ շրջանը դառնում է ուռուցիկ: Ճարպային հյուսվածք կա նաև փակեղի և մկանի միջև:

Կաթնատամների ծկթմանը զուգընթաց աճում են նաև թևակերպային մկանները՝ փոխելով իրենց մկանաթելերի թեք ուղղությունը:

Մ ի մ ի կ ա յ ի մ կ ա ն ն եր ի ջ հատկապես լավ են զարգացած բերանի շրջանաձև մկանը և թշամկանը, որոնք կապված են ծծելու ակտի հետ: Նորածնային հասակում թշի լավ զարգացած ճարպանյութի մեջ կան առանձին մկանաթելեր, որոնք օժանդակում են ծծելուն և կոշվում են ծծելու մկան (m. saciones):

## ՊԱՐԱՆՈՑԻ ՄՎԱՆՆԵՐԸ

Կրծքի մեծ ու փոքր մկանները բարակ են, շիվ ենթամաշկային ճարպաշերտի, որի հաստությունը կարող է հասնել 3—4 մմ-ի: Սեռային տարբերություններն այս հասակում նկատելի չեն: Պարանոցի երկարությունը տատանվում է 7—8,5 մմ-ի, շրջագիծը՝ 21—25 մմ-ի միջև:

Կորճոսկրը և պարանոցի օրգանները դրված են բարձր, կորճը գտնվում է 2-րդ ողնի մակարդակին: Ընդհանրապես բոլոր մկանները թույլ են զարգացած: Լավ չի նշմարվում մաշկի տակից կրծոսկր-անրակ-պտկաձևային մկանը: Թույլ է զարգացած նաև մաշկամկանը, հատկապես նրա ստորին մասը: Վերկորճային և ստորկորճային մկանների հարաբերությունները տարբերվում են շափահասներից, քանի որ կորճոսկրի բարձր դիրքի պատճառով վերկորճային մկանները դառնում են շատ կարճ և թերզարգացած, դրանց կպման տեղերում բացակայում են ջլաթելերը: Երկփորանի մկանի երկու փորիկներից համեմատաբար արտահայտված է առաջային փորիկը, իսկ միջանկյալ ջիլը կազմում է ավելի փոքր աղեղ կորճոսկրի բարձր դիրքի պատճառով: Հատկապես թերզարգացած և բարակ են խորանիստ առողնաշարային մկանները: Միջսանդղաձև տարածությունը համեմատաբար նեղ է՝ 3 մմ-ից ոչ ավելի: Ինչպես շափահասներից, պարանոցի վրա նույնպես կարելի է տարբերել 5 փա-

կեղային թերթիկներ, սակայն դրանք այնքան թույլ են զարգացած, որ դրանց կուլագեն թելերի արանքում առաջանում են ճարպով լցված ճեղքեր, որոնք թարախային պրոցեսների ժամանակ նպաստում են թարախի տարածմանը միջփակեղային տարածությունների մեջ:

## ԿՐԾՔԻ ՄԿԱՆՆԵՐԸ

Կրծքի մեծ ու փոքր մկանները բարակ են, ջլային մասերը՝ համեմատաբար մեծ: Առաջային ատամնավոր մկանը թույլ է զարգացած, ատամնավորությունը համարյա չի նկատվում: Միջկողային տարածությունները համեմատաբար լայն են, միջկողային մկանները՝ բարակ, լայն, դրանցից ավելի պարզորոշ նկատվում են արտաքին մկանների մկանաթելերը:

Սեփական փակեղը կրծքի ստորին-առաջային մասում շատ թույլ է զարգացած: Ներկրծքային փակեղն ունի շատ բարակ թաղանթի տեսք, որն առպատային պլերայից բաժանված է փուխը շարակցական հյուսվածքով:

Ստոծանին բնորոշ է բարձր դիրքով և թույլ զարգացած ջլային կենտրոնով: Նրա հարաբերական քաշն ավելի մեծ է, քան շափահասինը, որը պայմանավորված է ֆիզիոլոգիական մեծ ծանրաբեռնվածությամբ: Նորածնի ստոծանին ներհրված է կրծքավանդակի մեջ, ընդ որում երկու գմբեթների տարբերությունը մեծ չէ, իսկ երբեմն այն ունենում է մեկ ընդհանուր գընդաձև կորություն: Առաջին շնչառական շարժումներից հետո նկատվում է ստոծանու գմբեթների որոշ իջեցում, կապված նրա ֆիզիոլոգիական տոնուսի բարձրացման հետ: Աջ գմբեթը VI կողի մակարդակից իջնում է VII կողի վրա: Շնչառության ժամանակ ստոծանու տեղաշարժման ծավալը (էքսպուրսիան) համեմատաբար մեծ է, այն տեղաշարժվում է երեք կողի սահմաններում, մինչդեռ շափահասի մոտ այն ընդգրկում է երկու կող: Նորածինների ստոծանու ջլային կենտրոնը որոշ չափով տեղաշարժված է դեպի աջ: Մկանային մասը հատկապես լավ է զարգացած կողային բաժնում: Գոտկային բաժինը մեծ չէ, թույլ զարգացած կոթոններով: Կերակրափողային բացվածքը մեծ մասամբ կազմվում է աջ կողմի միջային կոթոնով և իրենից ներկայացնում է 0,4—1,2 սմ երկարությամբ մի ձազարաձև խողովակ: Աորտային բացվածքն աղեղնաձև է, այն նույն-

պես մի կարճ խողովակ է, որի երկարությունը տատանվում է 1,2—2,1 սմ-ի միջև:

Պլերան ծածկում է ստոծանու զգալի մասը, պլերազուրկ թողնելով միայն սրտապարկից առաջ և ետ ընկած փոքրիկ տարածությունները: Ստոծանու փորային երեսը բնորոշ է ավելի շատ շճազուրկ շրջաններով, որը հիմնականում կապված է լյարդի, մակերիկամների, երիկամների և ենթաստամոքսային գեղձի մեծության հետ: Ստամոքսամուտքի համեմատաբար ավելի շատ շճազուրկ լինելը նույնպես նպաստում է (մյուս գործոնների հետ միասին) ստոծանիական բնածին ճողվածքների առաջացմանը, որին հատկապես նպաստում է կողագոտկային եռանկյան համեմատաբար մեծ և թույլ լինելը:

### ՈՐՈՎԱՅՆԻ ՄԿԱՆՆԵՐԸ

Նորածնի որովայնը մարմնի մյուս մասերի համեմատությամբ ամենամեծ մասն է, վերջինիս փքվածության պատճառով որովայնի մամուլի մկանները շատ բարակ են և դժվար են բաժանվում մեկը մյուսից, ջլոնները համեմատաբար ավելի լայն են: Մկանային մասերի փոխանցումը ջլոնի կատարվում է ոչ որոշակի սահմանագծով: Ուղիղ մկանի քնոցը թույլ է զարգացած, հատկապես նրա հետին պատը: Ուղիղ մկանները նեղ են և ունեն 1—4 ջլային ընդհատումներ, որոնք թափանցում են ամբողջ մկանի հաստության մեջ և թույլ կպում ունեն բնոցի պատի հետ: Սպիտակ գիծը համեմատաբար լայն, է հատկապես պորտի շրջանում և նրանից վեր: Ստորին մասում, պորտից 1—1,5 սմ ցած, սպիտակ գիծը խիստ նեղանում է, քանի որ ուղիղ մկաններն ընդհուպ մոտենում են իրար, Ծրբեմն սպիտակ գիծն ամբողջ երկարությամբ կարող է լինել միևնույն լայնությամբ: Գործնական տեսակետից ավելի մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում պորտային օղը և աճուկային խողովակը:

Պորտային օղ. պորտային օղի միջոցով սաղմնային շրջանում պտղի մարմնից դուրս են գալիս պորտային զարկերակները և ներս է մտնում պորտային երակը, որոնք միասին կազմում են պորտալարը: Պորտային օղի երկայնական տրամագիծը հավասար է 0,9—1,2 սմ, լայնականը՝ 0,5—0,7 սմ: Օղը կազմվում է սպիտակ գծի ջլաթելերով, որոնց մակերեսային թեք խրճերը կապված են արտաքին և ներքին թեք մկանների

չլոնների հետ, իսկ ավելի խոր շերտերը շրջանակաձև են և հիմնականում կազմվում են լայնական մկանի ջլոնով:

Նորածնի պորտալարը կտրելուց հետո նրա մնացած մասը 5—10 օրից չորանում է և ընկնում: Հետագա 3—4 շաբաթվա ընթացքում վերքը սպիանում է և նրա տեղում ձևավորվում է պորտը, որտեղ մաշկը միաձուլվում է պորտային օղի եզրին և առպատային որովայնամզին: Ամենից հաճախ պորտն ունենում է բարձր եզրերով կլոր փոսիկի տեսք, որի հատակում երբեմն նկատվում է մի փոքրիկ պտկիկ՝ պորտալարի կպման մնացորդը: Պորտի ձևավորմանը զուգընթաց փակվում է պորտային օղը: Ավելի ամուր է ստացվում նրա ստորին կիսաշրջանը, որտեղ վերջանում են խցանված 3 փոկեր (երկու պորտային երակները և միզակը): Ամրութունը հատկապես ավելի ուժեղ է լինում, երբ այդ խցանված փոկերը սկզբում իրար են միանում, ապա նոր ձուլվում են օղին մեծ տարածության վրա:

Պորտային օղի վերին հատվածը (որտեղով անցնում է պորտային երակը) ստորինից թույլ է, այստեղ չի հասնում պորտային փակեղը, որով անատոմիական նախադրյալներ են առաջանում պորտային ճողվածքների համար:

Առաջին ամսվա ընթացքում, երբեմն նաև ավելի ուշ, շարակցական հյուսվածքի աճի հետ ամրանում է նաև օղի վերին հատվածը, որի շնորհիվ պորտային ճողվածքը կարող է ինքնուրույն բուժվել:

Աճ ու կ ա յ ի ն խ ո ղ ո վ ա կ . նորածինների աճուկային խողովակը շատ կարճ է՝ 7—15 մմ, քանի որ նրա երկու բացվածքները համարյա գտնվում են դեմ դիմաց: Խողովակի կառուցվածքը ենթակա է անհատական փոփոխությունների: Դրա առաջային պատը որոշ երեխաների մոտ կազմվում է միայն արտաքին թեք մկանի ջլոնով, իսկ մյուսների մոտ մասնակցում է նաև ներքին թեք մկանի ջլոնը:

Աճուկային մակերեսային կամ ենթամաշկային օղը տեղադրված է համեմատաբար բարձր, նրա ձևը փոփոխական է՝ ձվաձև, եռանկյունաձև, ճեղքանման: Չափերը համեմատաբար մեծ են (տղաներինը՝ 6—10 մմ, աղջիկներինը՝ 2—6 մմ): Մակերեսային օղը կազմված է 3 ոտիկներով (միջային և դրսային ոտիկներով և ետադարձ կապանով), բացակայում են միայն միջկոթոնային ներդերը, որոնք զարգանում են 1,5 տարեկանում: Միջային ոտիկն ավելի թույլ է զարգացած, քան դրսայինը: Աճու-

կային խողովակի վերին պատը կազմում են ներքին թեք և լայնական մկանների միաձուլված ստորին եզրերը, որտեղից մի ամուր խուրձ է անցնում սերմնալարի վրայով, որը մի ծայրով կպչում է ուղիղ մկանի բնոցի պատին, իսկ մյուս ծայրով՝ ցայլոսկրին: Այս խրձի բացակայութունը հանգեցնում է աճուկային բնածին ճողվածքների: Առանձնապես լավ է զարգացած ամորձին բարձրացնող մկանը: Խողովակի հետին պատը հաճախ կազմըվում է միայն լայնական փակեղով, իսկ ավելի սակավ դեպքերում այն ամրապնդում են լայնական մկանի առանձին խրրձերը: Որովայնի առաջային պատի հետին երեսին գոյացող ծալքերն ու փոսերն ունեն որոշակի առանձնահատկութուններ: Պորտային միջին ծալքն առաջանում է ոչ միայն համանուն կապանով, այլև միզապարկի վերին մասով, որի շնորհիվ այս ծալքը դառնում է եռանկյունաձև և բավականին լայն: Պորտային միջային ծալքերը նույնպես լավ են արտահայտված, քանի որ դրանց մեջ գտնվում են համեմատաբար խոշոր պորտային խցանված զարկերակներ: Պորտային կողմնային ծալքերը համարյա չեն նշմարվում, ուստի միջային ու դրսային աճուկային փոսերի սահմանը պարզորոշ չէ: Վերմիզապարկային փոսերը գտնվում են բարձր, քանի որ միզապարկը տեղադրված է ցայլքից վեր: Աճուկային շրջանում երևում են միայն աճուկային կողմնային փոսերը, որտեղից սերմնալարերը մտնում են որովայնի խոռոչ: Աճուկային միջային փոսը մասամբ ծածկվում է միզապարկով և պորտային զարկերակներով:

Տղաների 10—23 տոկոսի մոտ որովայնամզի աճուկային բնոցային ելունը չի խցանվում և դրանով իսկ նախապայմաններ են ստեղծվում բնածին ճողվածքների առաջնցման համար:

## ՎԵՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹԻ ՄԿԱՆՆԵՐԸ

Նորածնային շրջանում վերին վերջույթն արտաքուստ կլորավուն է, որը պայմանավորված է բավականին հաստ և ձիգ ենթամաշկային շերտի առկայությամբ և մկանների թույլ զարգացմամբ: Վերջույթի երկարութունը մարմնի հետ հարաբերում է 1:1 (չափահասինը՝ 1,33:1): Երեխայի թևերը լինում են ծալված արմնկային հոդերում, մատները նույնպես ծալված են, քանի որ ծալիչների լարվածութունը (տոնուսը) գերակշռում է տարածիչներից: Փակեղները բարակ են և ունեն փուխր կառուց-



վածք: Փակեղների թերթիկները, որոնք բաժանում են մկանների մակերեսային և խորանիստ շերտերը, իրենց տեղադրությամբ շին տարբերվում չափահասներից: Միջփակեղային տարածությունները հարուստ են բջջանքով, որոնք հիմնականում դասավորված են նյարդանոթային խրճերին զուգընթաց:

Նորածնային հասակի վերին վերջույթի մկանները կազմում են ամբողջ մկանների 27 տոկոսը (չափահասինը՝ 28 տոկոս): Գելտայաձև մկանի տակ գտնվող բջջանքը կապված է թևատակային փոսի հետ, որտեղից նաև եռակողմ և քառակողմ անցքերով կապվում է թիակի հետին երեսի հետ: Թևատակային փոսը հարուստ է ճարպանյութով, որի հաստությունը հասնում է 4—5 մմ-ի: Թևատակային փակեղը շատ բարակ է և ծակոտված է մի շարք նյարդերով և անոթներով: Նկատվում են որոշ առանձնահատկություններ եռակողմ և քառակողմ անցքերի կազմության մեջ: Ավելի հաճախ քառակողմ անցքի վերին կողմը կազմում է ոչ թե փոքր կլոր մկանը, այլ բազկոսկրի գլխիկը և թիակը, իսկ եռակողմ անցքի վերին եզրը՝ ենթաթիակային մկանը: Այս առանձնահատկությունները հիմնականում կապված են փոքր կլոր մկանի թերզարգացածության հետ: Ավելի սակավ դեպքերում անցքերն առաջանում են մեծ ու փոքր կլոր մկաններով և եռագլուխ մկանի երկար գլխիկով: Բազկի փակեղը և միջմկանային խտրոցները շատ բարակ են, որոնց տակից թափանցում են առաջային խմբի մկանները, իսկ երկգլխանի մկանի միջային տկոսում՝ նաև նյարդանոթային խուրճը: Բազկի մկաններից համեմատաբար ավելի հաստ են ծայրչները՝ երկգլխանի և բազկային մկանը, լավ արտահայտված է երկգլխանի մկանի տափակ ջլոնը: Բազկամկանային խողովակի երկարությունը տատանվում է 2—3,5 մմ-ի սահմաններում, դեպի վար խողովակը նեղանում է կողմնային միջմկանային խտրոցի վրա, դելտայաձև մկանի կպման տեղից 1,5—2 մմ ցած: Նախաբազկի շրջանում սեփական փակեղը փխրուն է և թափանցիկ: Լավ նշմարվում են ծղիկային և ճաճանային ակոսները: Մկանները ձևավորված են, սակայն փորիկները դեռևս կարճ են: Առաջային փակեղային պարկուճի մեջ արդեն առանձնանում են երեք բջջանքային տարածություններ՝ մակերեսային, միջին և խորանիստ, որոնք միմյանցից բաժանված են փակեղային թերթիկներով: Առաջինը գտնվում է մակերեսային մկանների և մատների մակերեսային ծայրի միջև, այս տարածության մեջ գտնվող

Թարախը կարող է դեպի վեր տարածվել արմնկային, իսկ դեպի վար՝ դաստակի շրջանը: Մալիչների արգելանը շատ թույլ է, 1 մմ հաստությամբ, նրա տակ գտնվող դաստակային խողովակում առաջանում են երկու ձուսպային ջլաբնոցներ (ծղիկային և ճաճանշային), որտեղից ճաճանշային կողմով անցնում են բթի երկար տարածիչը, իսկ ծղիկային կողմով՝ մատներին ծալիչները: Զուսպաբնոցները համեմատաբար կարճ են և վերջանում են դաստակի միջին երրորդականում: Մղիկային բնոցը մոտ 80 տոկոսի դեպքերում հաղորդակցվում է ճկուլթի ձուսպաբնոցի հետ: Դաստակի մեջքային երեսին տարածիչների արգելանի տակ գտնվող 6 ոսկրաներդակազմ խողովակներով անցնող ջլերի ձուսպաբնոցները համեմատաբար կարճ են և թույլ զարգացած: Թույլ են զարգացած նաև ափային փակեղը և միջմատ-ոսկրային հոդերն ամրապնդող կապանները:

## ՍՏՈՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՑԹԻ ՄՎԱՆՆԵՐԸ

Նորածնի ստորին վերջույթի դիրքը պայմանավորված է պտղի դիրքով արգանդի խոռոչում: Մեջքի վրա պտուկած երեխայի ոտքերը թրածև ծոված են, իսկ միմյանց մոտեցնելիս դառնում են «Օ»-աձև: Այդ դիրքում ամենահեռավոր կետերը գտնվում են ուղքների վերին էպիֆիզների միջև: Այդ տարածությունը տատանվում է 17—31 մմ-ի միջև (ավելի հաճախ՝ 20—24 մմ): Կոնքազդրային հոդը սրունքավեզային հոդին միացնող ուղղաձիգ առանցքն անցնում է ծնկան հոդի միջային եզրով: Նորածնի ոտքը տափակացած է և ունի հարթաթաթուխանը բնորոշ տեսք, 2-րդ մատը բոլորից երկար է: Նորածնի ստորին վերջույթը երկար է վերինից, նրա երկարությունը տատանվում է 14—24 սմ, սրունքի երկարությունը՝ 6,5—8,5 սմ-ի միջև: Ստորին վերջույթի մկաններն իրենց ծավալով համեմատաբար քիչ են և կազմում են ամբողջ մկանունքի 38 տոկոսը (չափահասինը՝ 54 տոկոս):

Փակեղներն այստեղ նույնպես բարակ են, թափանցիկ, ունեն փուխը կառուցվածք: Թերթիկների քանակը և դրանց տեղադրությունը նույնն է, ինչ-որ չափահասներինը:

Հետույքային մեծ մկանը կարող է լինել տարբեր աստիճանի զարգացած, դրա և միջին շերտի մկանների արանքում զբտնըվում է աննշան քանակությամբ բջջանք: Հետույքային միջին

մկանը ուղղաձիգ է և կաշում է փոքր տամբիոնին կարճ մկանաթելերով (փաստորեն ջիլը բացակայում է): Տանձաձև մկանը բարակ է և ունի հորիզոնական ուղղութիւն: Վեր և ստորտանձաձևային բացվածքները համեմատաբար մեծ են և լցված են անոթներն ու նյարդերը շրջապատող բջջանքով: Ստորտանձաձևվային բացվածքից դուրս եկող նյարդերն ու անոթները մաշկի վրա ուրվագծելու համար զստային հետին վերին փուշը միացնում են նստային թմբի դրսային եզրի հետ: Այդ գծի վերին և միջին երրորդականի սահմանը համընկնում է անոթների ու նյարդերի դուրս գալու տեղին:

Երեխայի ազդրը, շնորհիվ առատ ենթամաշկային ճարպային շերտի, կլորավուն է, և մկանները չեն նկատվում մաշկի տակից: Դա նշմարվում է միայն տղաների սեռական հասունացման շրջանում: Ազդրի լայն փակեղը լավ զարգացած է և արձակում է երեք միջմկանային խտրոցներ, որոնք միմյանցից բաժանում են ազդրի 3 մկանախմբերը:

Ազդրային խողովակը հաճախ ձագարաձև է, նրա արտաքին բացվածքը (hiatus saphenus) որոշակիորեն նկատելի է լայն փակեղի մակերեսային թերթիկի վրա: Խողովակի պատերի կազմութիւնը չի տարբերվում շափահասի խողովակից:

Փականցքային խողովակն ունի 5—8 սմ երկարութիւն և ընթանում է աճուկային կապանին զուգահեռ: Որոշակիորեն ձևավորված է նաև ազդրածնկափոսային խողովակը՝ 6—10 սմ երկարութիւնով:

Լավ զարգացած են նաև ազդրի հետին խմբի մկանները, երկզլխանի մկանը գրավում է ավելի կողմնային դիրք: Երկզլխանի մկանը հեռանալով դեպի ծնկափոսը կիսաթաղանթակազմից և կիսաշրակազմից սահմանում է ծնկափոսի վերին անկյունը: Մնկափոսը լցված է մեծ քանակութիւնով ճարպով, համապատասխան անոթներով և նյարդերով: Դրանց փոխառնչութիւնները համարյա նույնն են, ինչ-որ շափահասներինը:

Սրունքի մկաններից համեմատաբար ավելի լավ են զարգացած առաջային խմբի տարածիչները, հւտկապես բութ մատի երկար տարածիչը: Հետին երեսի ծալիչների թույլ զարգացման պատճառով դեռևս որոշակի չեն փակեղի մակերեսային և խորանիստ թերթիկները: Աքիլեսյան ջիլը համեմատաբար կարճ է: Դեռևս նուրբ և թույլ են նաև ոտքի մկանները, որոնք նույնպես նպաստում են ոտքի հարթաթաթութիւնը:

## ՄԿԱՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Մ կ ա ն ն ե Ր ի պ ա Ր ա լ ի զ Ե որպես զարգացման արատ ամենից հաճախ է հանդիպում. կարող է լինել ինչպես բնածին, նույնպես և ծննդաբերության ժամանակ ստացած վնասվածքից: Քնածին պարալիզների հիմնական պատճառը ուղեղում շարժիչ կենտրոնների զանազան արատներն են: Ամենից հաճախ լինում է ակնազնդի և միմիկայի մկանների պարալիզ, հիմնականում դիմային նյարդի վնասման պատճառով: Հաճախակի վնասվում են նաև վերին վերջույթի որոշ մկանախմբեր, երբ վնասվում է բազկային հյուսակի համապատասխան նյարդը:

Կ ր ծ ք ա վ ա ն դ ա կ ի և ո Ր Ո Վ ա յ ն ի ա ո ա ջ ա յ ի ն պ ա տ ի դ ե ֆ ե կ տ ն ե Ր, որոնց պատճառով առաջանում է այդ խոռոչների օրգանների արտանկում: Գործնական տեսակետից կարևոր են պորտային օղի և աճուկային խողովակի թուլությունները, որոնք կարող են պատճառ դառնալ աղեթափությունների:

Ս տ ո ծ ա ն ս ւ դ ե ֆ ե կ տ ն ե Ր. հաճախակի հանդիպող արատ է, որի ժամանակ որովայնի խոռոչից օրգանները (ստամոքսի կամ աղիքների որոշ մասը) կարող են անցնել կրծքավանդակի մեջ:

Վ զ ի ծ ո վ ա ծ ու թ յ ու ն. պատճառը մեկ կողմի կրծուկըր-անրակ-պտկաձևային մկանի թերզարգացումն է, որի ժամանակ վիզը թեքված է լինում դեպի այդ կողմը:

## ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### ԲԵՐԱՆԻ ԽՈՌՈՉ

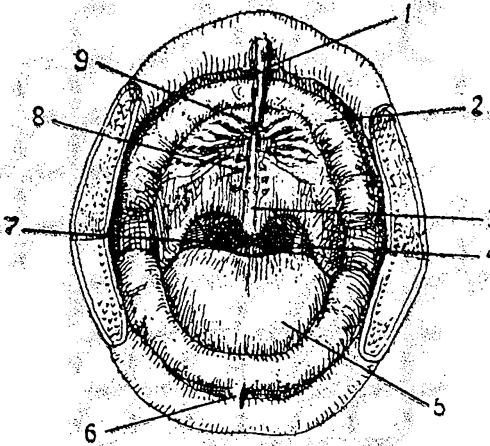
Նորածինների և կրծքի հասակի երեխաների բերանի խոռոչը շատ փոքր է, քանի որ դեռևս բացակայում են ատամները և շատ կարճ են ստորին ծնոտի ճյուղերը, քիմքը լայն է, կարճ և թույլ արտահայտված կամարով: Լեզուն համեմատաբար մեծ է և գրավում է ամբողջ բերանի խոռոչը: Լորձաթաղանթը հարուստ է արյան անոթներով և շատ բարակ է, ծածկված 2—3 շերտ բջիջներով, ուստի ծծկեր երեխայի բերանը չպետք է մաք-

րել կուրծք ուտելուց հետո: Շրթունքները համեմատաբար հաստ են, լավ զարգացած մկանունքով, վերին շրթունքի թմբիկն ունի 5—7 մմ լայնություն, որի դիմաց ստորին շրթունքի վրա կա համապատասխան փոսիկ: Ստորին շրթունքը ցցված է առաջ: Շրթունքների ազատ մասը ծածկող լորձաթաղանթի վրա կարելի է տարբերել 2 շրջան՝ առաջային և հետին: Առաջային մասը նեղ է և հարթ (pars glabra), իսկ հետին մասը լայն է և ծածկված է թավիկներով (pars villosa), այս մասը հատկապես նշանակություն ունի ծծելու ակտի ժամանակ և աստիճանաբար անհետանում է արհեստական սննդին անցնելուն զուգընթաց: Ստորին շրթունքի հաստություն մեջ կան առանձին մկանախմբեր, որոնք նպաստում են ծծելու ակտին: Վերին շրթունքը նույնպես ունի այդպիսի մկան՝ վերից-վար ուղղվող մկանաթելերով: Վերին շրթունքի սանձիկը լավ զարգացած է և հաճախ կենտրոնական կտրիչների արանքով հասնում է կտրիչային պտկիկին, որը նույնպես լավ զարգացած է: Ստորին շրթունքի սանձիկն ավելի թույլ է արտահայտված, քան վերինը: Կողմնային մասում առաջին աղորիքի և ժանիքի միջև ընկած մասից սկսվում է շրթունքի կողմնային սանձիկը:

Հնդհանրապես բերանի խոռոչի լորձաթաղանթը շնորհիվ իր շարժունակության առաջացնում է շատ ծալքեր, հատկապես լեզվի տակ:

Քշերն ունեն նույն կառուցվածքային տարրերը, ինչպիսին չափահասներինն է, սակայն ավելի արտափքված են, քանի որ մաշկի տակ գտնվում է թշի ճարպագունդը (corpus adiposum buccae), որը շրջակա հյուսվածքներից անջատված է բարակ թաղանթով, ուստի հեշտությամբ կարելի է անջատել դրանից: Տարիքի հետ ճարպագունդը տափակում է և հրվում է դեպի ետ, տեղավորվելով ստորին ծնոտի ճյուղի և վերջին աղորիքի արանքում: Այն տարածվում է նաև թևակերպային մկանների միջև և նպաստում է մկանների սահելուն ծծելու ակտի ժամանակ:

Լեղերը ծածկող լորձաթաղանթն ավելի հաստ է, քան չափահասներինը: Ցուրաքանչյուր ծնոտի վրա այն առաջացնում է 5 ատամնաթմբիկ, որոնց տակ գտնվում են կաթնատամների և համապատասխան մնայուն ատամների սաղմերը: Ատամների ծկթման տեղերում լորձաթաղանթը սպիտակավուն է, իսկ մնացած մասերում շնորհիվ հարուստ արյան անոթների՝ կարմրա-



Այ. 20. Եւրասիական բրնձնի խոռոչը.

1—վերին շրթունքի սանձիկ, 2—ատամնարնային ելուկ, 3—քմային կարան, 4—քմային նշիկ, 5—լեզու, 6—ստորին շրթունքի սանձիկ, 7—բկանցք, 8—քմային մարգարիտներ, 9—կտրիչային պտկիկ:

վուն: Վերին և ստորին լնդերի ազատ եզրերի երկայնքով ձրգվում են լորձաթաղանթի ծալքեր, առաջացնելով ամուր բարձիկներ, որոնք հատկապես լավ են արտահայտված կտրիչների շրջանում: Մծելու ակտի ժամանակ այդ ծալքերը լցվում են արյունով և նպաստում են պտուկի ամուր բռնելուն:

Նախքան նորածինների ատամների երևան գալը կարելի է տարբերել երեք տեսակի կծվածքներ՝

1) 70% -ի դեպքում վերին և ստորին ծնոտների միջև կըտրիչների շրջանում մնում է մի տարածություն, որտեղ մտնում է լեզվի ծայրը:

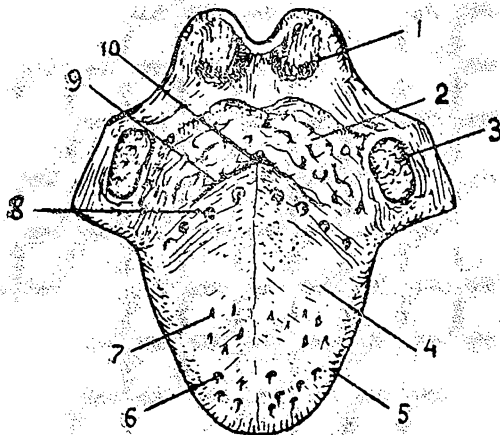
2) 27% -ի դեպքում ստորին ծնոտի ատամնարնային եզրը կտրիչների շրջանում գտնվում է հետին պլանի վրա, այնպես որ ստորին ատամնաթմբիկները, համապատասխան վերին ծնոտի ատամնաթմբիկների, գտնվում են ավելի ետ:

3) 3% -ի դեպքում ստորին ծնոտի ատամնարնային եզրը ամբողջ տարածությամբ ավելի ետ է, քան նախորդ դեպքում: Ստորին ատամնաթմբիկները համեմատաբար ավելի նեղ են, քան վերին ծնոտինը: Լեզուն փոքր է, հպված թիմբին և տեղադրված ավելի ետ: Ստորին ծնոտը թողնում է թերզարգացածության տպավորություն:

Քիմքը. նորածինների քիմքը սովորաբար տափակ է, շատ թույլ արտահայտված կամարով և համեմատաբար ավելի լայն, քան չափահասինը: Քիմքի երկարությունը (ատամնարնա-

յին ելունից մինչև լեզվակի ծայրը) մոտ 4 սմ է, 2,5 տարեկանում՝ 5,2 սմ, 5 տարեկանում՝ 6 սմ, 20 տարեկանում՝ 7—9 սմ, Կարծր քիմքի երկարությունը 24 սմ է, 7 ամսականում՝ 27 սմ, 3 տարեկանում՝ 42 սմ, 6 տարեկանում՝ 48 սմ, 15 տարեկանում՝ 50 սմ: Քիմքի լայնական կամարը մեծանում է պատանեկան հասակում, իսկ երկայնականն ավելի ուշ՝ 20 տարեկանում: Կամարի ամենաբարձր կետը տարիքի հետ զուգընթաց տեղափոխվում է ավելի ետ: Աղջիկների քիմքն ավելի նեղ է, քան տղաներինը: Քիմքի առաջային մասում լավ արտահայտված են 5—6 բավականին բարձր լայնական ծալքեր, որոնցից շատերը մոտ են քմային կարանին և ունեն ճյուղավորվածություն: Կրտրիչային անցքը ծածկված է լավ արտահայտված պտկիկով, որը հաճախ միացած է լինում վերին շրթունքի սանձիկին: Քմային միջին կարանը հատկապես լավ է արտահայտված հետին մասում, որտեղ քիմքի վրա կան բնորոշ էպիթելային ժապավեններ, կամ, ինչպես ընդունված է անվանել, «քմային մարգարիտներ», որոնք դասավորված են միջին գծի երկու կողմերում և կազմված են էպիթելային հյուսվածքից պատված շարակցահյուսվածքային պատիճով: Դրանք բացակայում են փափուկ քիմքի վրա և անհետանում են 2—3 տարեկանում: Նորածնի փափուկ քիմքն ունի հորիզոնական դիրք և համարյա գտնվում է ըմպանի գմբեթի մակարդակին: Լեզվակը թույլ է արտահայտված և երբեմն ունենում է փեղեքված ծայր: 14 տարեկանում լեզվակի երկարությունը հասնում է 7 սմ-ի, իսկ շափահասինը՝ 1,5 սմ-ի:

Լեզուն կարճ է, լայն և շատ հաստ, համեմատաբար մեծ է, քան շափահասներինը, այն գրավում է ամբողջ բերանի խոռոչը, իսկ գագաթը մտնում է կտրիչների ատամնաթմբիկների արանքը: Լեզվի արմատը լավ զարգացած է և գրավում է բերանի հատակի մեծ մասը (նկ. 21): Նորածնի լեզվի շափերն են՝ երկարությունը 40 սմ, լայնությունը 27 սմ, հաստությունը 18—20 սմ: Լավ արտահայտված է մեջքային երեսի ակոսը, իսկ ստորին երեսին կան ծոպավոր ծալքեր: Համազգաց պտկիկները դեռևս թույլ են զարգացած: Լեզվային նշիկը նույնպես թույլ է արտահայտված և ավշային կծիկներ չի պարունակում: Շատ լավ է զարգացած մկանային շերտը, որի շնորհիվ լեզուն շատ ուժեղ է: Լեզվի սանձիկը բարակ է, հաճախ լինում է կարճ և խանգարում է լեզվի ծայրի շարժունակությունը:



Նկ. 21. Լեզվի մեջքային  
երեսը.

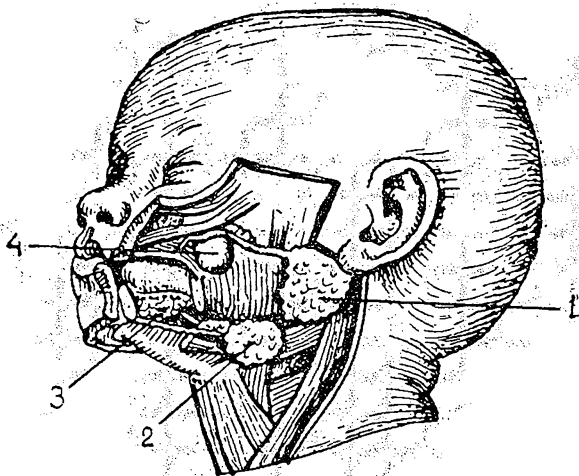
1—մակկոորդայնզվային  
փոսիկ, 2—լեզվային նշիկ,  
3—քմային նշիկ, 4—թելա-  
նման պտկիկներ, 5—տե-  
րևանման պտկիկներ, 6—  
սնկաձև պտկիկներ, 7—  
կոնաձև պտկիկներ, 8—  
պատնեշավոր պտկիկներ,  
9—սահմանային սկոս,  
10—կույր անցք:

Քմային նշիկները դրված են բկանցքի երկու կողմերում իրենց համապատասխան փոսերի մեջ, որոնք նորածնի մոտ բնորոշ կառուցվածք ունեն: Բացի քմալեզվային և քմալմպանային ծալքերից, հաճախ գոյություն ունի մի երրորդ կիսալուսնաձև ծալք ևս, որը ձգվում է քմալեզվային ծալքից և, իջնելով վար, նշիկային փոսիկը բաժանում է 2 մասի, առաջային ավելի մեծ և հետին ավելի փոքր, որտեղ տեղադրված է քմային նշիկը: Վերջինս ունի շատ փոքր շափեր, թույլ է զարգացած և զուրկ է փոսիկներից: Նրա շափերը և դիրքը փոփոխական են, նայած կիսալուսնաձև ծալքի արտահայտվածությանը: Նշիկները բուռն կերպով աճում են առաջին երկու տարեկա ընթացքում: Քաշն ավելանում է մինչև 10 տարեկանը, այնուհետև դանդաղ աճում է մինչև 16 տարեկանը, հասնելով իր առավելագույն շափին, պահպանվելով մինչև 40 տարեկանը, որից հետո սկսում է ապաճել: Սովորաբար ձախ կողմի քմային նշիկն իր քաշով և ծավալով մի փոքր մեծ է աջից: Քմային նշիկները պարունակում են առանց ֆոլիկուլների ավշային հյուսվածք և ունեն թույլ արյան մատակարարում: Դրանք մասնակցում են ըմպանի ավշային օղակին (վաղեբեր-պիրագովյան շղթա), որը կարևոր նշանակություն ունի օրգանիզմի ընդհանուր աճի և ներթափանցած վարակի դեմ պայքարելու գործում:

Թխագեղձեր. նորածինների թքագեղձերը դեռևս թերզարգացած են, որն անդրադառնում է նաև դրանց ֆունկցիայի վրա: Թքագեղձերի բուռն աճը կատարվում է կյանքի առաջին



երկու տարվա ընթացքում: Համեմատաբար ավելի լավ է զարգացած հարականչային թթագեղձը, այն կշռում է մոտ 2 գրամ, ենթալեզվայինը՝ 0,8 գր, ենթաձնոտայինը՝ 0,4 գր: Չափահասներինը համապատասխանաբար կշռում է 43 գր, 24 գր և 6 գր: 6 ամսականում դրանց քաշը կրկնապատկվում է 3 անգամ, 2 տարեկանում՝ 5 անգամ:



Նկ. 22. Թթագեղձեր.

1—հարականչային թթագեղձ, 2—ենթաձնոտային թթագեղձ, 3—ենթալեզվային թթագեղձ, 4—թշի ճարպագունդ:

Թքի ճանապարհը բերանի խոռոչից դեպի կերակրափողն ունի իր առանձնահատկությունները: Ինչպես հայտնի է, շափահասի բերանի խոռոչում գոյություն ունեն մի շարք թթային խոռոչներ (նկ. 23)՝

1. Հարականչային թթախոռոչը գտնվում է բերանի նախադռան մեջ, որտեղ կուտակվում է հարականչային թթագեղձի հյուսվածք: Այստեղից թուփն անցնում է ընդհանուր բերանի խոռոչի մեջ վերջին աղորթի ետևից:

2. Ենթալեզվային թթախոռոչը գտնվում է լեզվի սանձիկի երկու կողմերում, որտեղ բացվում են ենթալեզվային և ենթաձնոտային թթագեղձերի ծորանները:

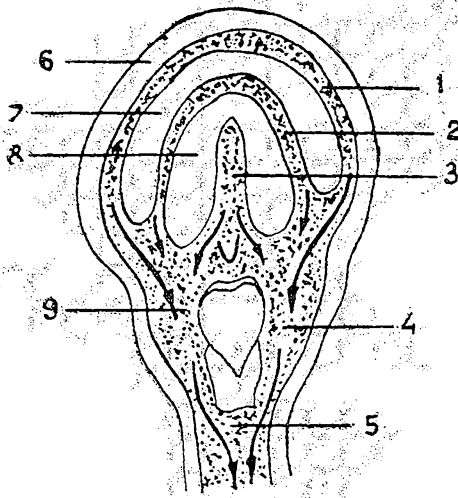
3. Հարլեզվային կողմնային թթախոռոչը գտնվում է լեզվի կողմնային եզրերի տակ, որն իր մեջ է ընդունում ենթալեզվային թթախոռոչի պարունակությունը:

4. Միջին թթախոտոչը գոյանում է լեզվի մեջքային երեսին, միջնակ ակոսի և ջիմքի միջև:

5. Բկանցքի թթախոտոչն առաջանում է լեզվի արմատի և մակկոկորդի միջև: Համարվում է այն ընդհանուր թթախոտոչը, որն իր մեջ է ընդունում նշված թթախոտոչների թուփը:

6. Կոկորդարմպանային թթախոտոչը համապատասխանում է ըմպանի տանձաձև գրպանիկին, որտեղից թուփը հոսում է դեպի կերակրափողի թթախոտոչը, ապա դեպի կերակրափողը:

Նորածինների և կրծքահասակ երեխաների մոտ բերանի նախադռան շատ փոքր չափերի պատճառով բացակայում է հարականջային թթախոտոչը, ուստի հարականջային թթագեղձի արտադրուկը լցվում է հարլեզվային խոտոչի մեջ: Բերանը փակված վիճակում այս խոտոչից թուփն անմիջապես լցվում է կոկորդարմպանային խոտոչի մեջ: Առաջին տարվա ընթացքում կոկորդարմպանային խոտոչը տեղադրված է մակկոկորդից ցած, այլ ոչ թե նրանից բարձր, ինչպես չափահասներինը:



Նկ. 23. Բերանի խոտոչի բխյին ուղիները.

1—հարականջային թթային ուղի, 2—լեզվային դրսային թթային ուղի, 3—լեզվային միջին թթային ուղի, 4—կոկորդարմպանային թթային ուղի, 5—կերակրափողային թթային ուղի, 6—չրթունք, 7—վերին ծնոտ, 8—լեզու, 9—բկանցքի թթային ուղի:

#### ԿԱՌՆԱՏԱՄԱՆԵՐ

Նորածինների բերանի խոտոչում նախքան կաթնատամների ծկթումն առամնարնային ելունը ծածկող լնդերի վրա նկատելի են 10-ական առամնաթմբիկներ, որոնց տակ գտնվող նախնական առամնարները պարունակում են 10 կաթնատամների և

6 մնայուն կտրիչների ու ժանիքների սաղմերը: Երբ ավարտվում են կաթնատամի ձևավորված պսակի կրակալումը և արմատի առաջացումը, միաժամանակ սկսվում է նաև ատամների ծկրթումը:

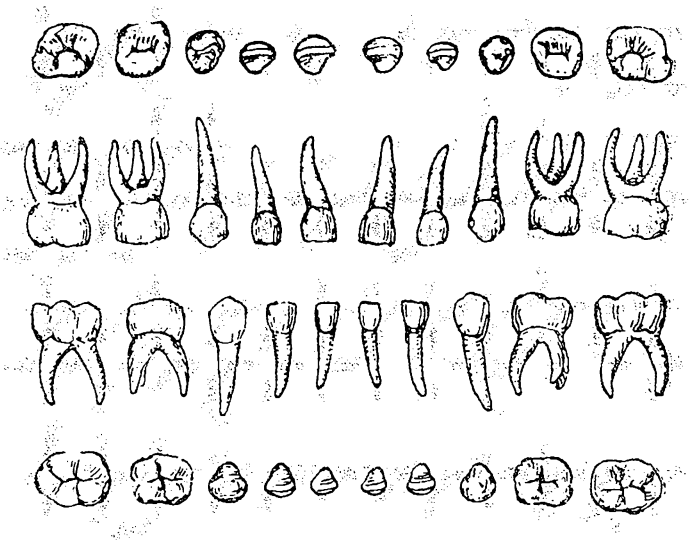
Ատամների ծկրթման պրոցեսը բավականին բարդ է և նրա վրա ազդում են մի շարք գործոններ՝ 1) էմալային օրգանի և ատամի պուլպայի ճնշումը շրջակա հյուսվածքների վրա, 2) ատամների հատակին ոսկրանյութի ավելացումը, 3) ատամնաբների հպվող մակերեսներում ոսկրանյութի մաշվելը, որը ազատում է ծլող ատամի մակերեսը, 4) արմատի երկարելը, որը պսակը հրում է ատամնաբնից դուրս, 5) ատամնաբուլուն ընդունում է արմատի ձևը: Ընդհանրապես ատամների ծկրթումը սերտորեն կապված է ներզատիչ գեղձերի, մասնավորապես վահանագեղձի գործունեության հետ և կանոնավորվում է նյարդային համակարգի կողմից:

Կաթնատամները թվով 20 հատ են, յուրաքանչյուր ծնոտի վրա 10-ական, որոնցից յուրաքանչյուր կեսի վրա 2 կտրիչ, մեկ ժանիք և 2 աղորիք, ընդ որում աղորիքները նկարագրվում են որպես մեծ աղորիքներ, սակայն դրանք դրված են մնայուն փոքր աղորիքների տեղում: Այսպիսով կաթնատամների բանա-

ձևն է՝  $\frac{212}{212} \left| \frac{212}{212} \right.$ , Ատամնաբուժության մեջ ընդունված է

կաթնատամները նշել հերթական համարներով, հոմոնիկան թվանշաններով, օրինակ, եթե անհրաժեշտ է ցույց տալ վերին աջ ժանիքը, ապա նշում են III $\_$ ), ստորին աջ առաջին աղորիքը կլինի IV $\_$ ): Կաթնատամներն իրենց ձևով նման են համապատասխան մնայուն ատամին (նկ. 24), սակայն չափերով ավելի փոքր են, և որոշ առանձնահատկություններով տարբերվում են մնայուն ատամներից. 1) կաթնատամների պսակն ունի կաթնակապտավուն երանգ, մինչդեռ մնայուն ատամները սպիտակադեղնավուն են. 2) կաթնատամների պսակն ավելի կարճ է և լայն մեղրո-դիստալ (առաջ-հետին) ուղղությամբ, 3) պսակի էմալը վզիկային եզրում հաստանալով կազմում է գոտու նման արտահայտված օղակ. 4) ատամի խոռոչը բավականին մեծ է, նրա պատերն ավելի բարակ են, քան մնայուն ատամներինը, ուստի կաթնատամներն ավելի փխրուն են. 5) արմատները բարակ են, տափակ, իսկ աղորիքների արմատները փոված են և իրենց մեջ ընդգրկում են մնայուն ատամի սաղմը:

Կաթնատամները ծկթում են հետևյալ հաջորդականությամբ՝  
ամենից առաջ ծկթում են ստորին, ապա վերին կենտրոնական  
կտրիչները, ապա վերին կողմնային և ստորին կողմնային կըտ-  
րիչները: Այնուհետև ծկթում են ստորին, ապա վերին 1-ին աղո-  
րիքները, որից հետո՝ ժանիքները: Վերջում միաժամանակ ծկը-  
թում են 2-րդ աղորիքները (նկ. 25):



Նկ. 24. Կաթնատամներ

Ստորև բերված աղյուսակը ցույց է տալիս կաթնատամների  
ծկթման հաջորդականությունը և ժամկետները՝

ստորին կենտ. կտրիչ	— 6—8 ամսական
վերին կենտ. կտրիչ	— 8—10 ամսական
վերին կողմ. կտրիչ	— 10—12 ամսական
ստորին կողմ. կտրիչ	— 12—14 ամսական
ստորին 1-ին աղորիք	— 14—16 ամսականում
ստորին ժանիք	— 16—18 ամսականում
վերին 1-ին աղորիք	— 18—20 ամսականում
վերին ժանիք	— 20—24 ամսականում
վերին և ստորին 2-րդ աղորիք	— 24—30 ամսականում

Այսպիսով, կաթնատամների ծկթումը ավարտվում է 2—  
2,5 տարեկանում: Մայրական կաթով սնվող երեխաների կաթ-

նատամներն ավելի վաղ են ծկթում, քան արհեստական սննդով կերակրվող երեխաներինը: Կաթնատամները 6—7 տարեկանում համալրվում են մնայուն I մեծ աղորիքներով:

Կ տրիչնեբը համեմատաբար փոքր են, կարճ և լայն, քան շափահասներինը, վերին կտրիչների ծամող եզրն ատամնավորված է, արմատը որոշ շափով տափակացած: Ստորին



6 ամ.

8 ամ.

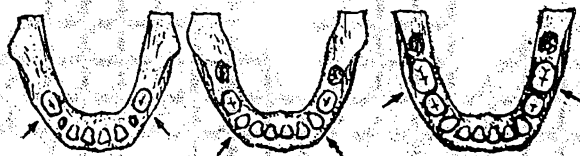
12 ամ.



14-18 ամ.

18-24 ամ.

24-30 ամ.



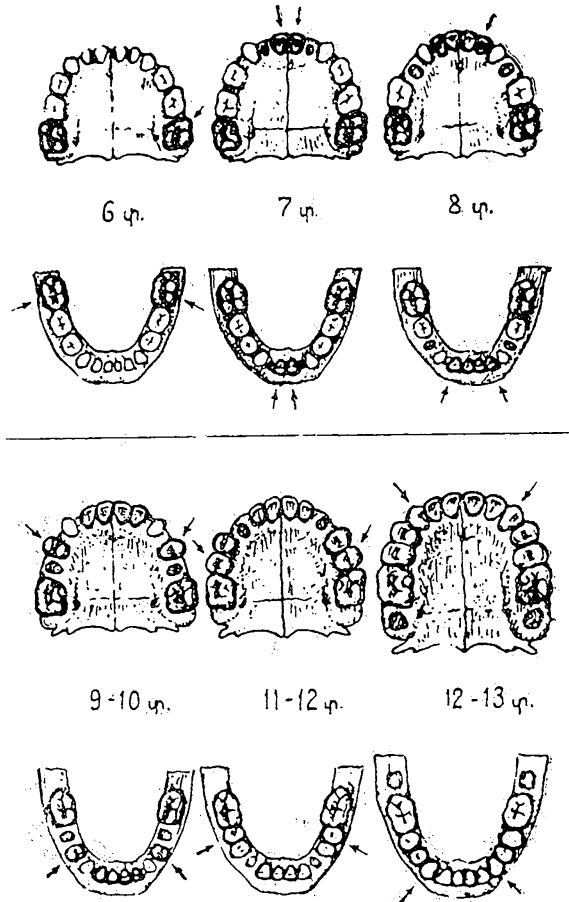
Նկ. 25. Կաթնատամների ծկթման ժամկետները

կտրիչները վերիններից փոքր են տափակացած արմատներով:

Ժ ա ն ի ք ն ե բը նման են մնայուն համապատասխան ատամին, ծամող եզրը սրածայր թմբիկով բաժանված է 2 կետի, որոնցից միջայինը կարճ է և թեք, իսկ կողմնայինը (դիստալը)՝

կլորավուն: ժանիքներն ունեն մեկական եռանիստ արմատ:

Մ ե ծ ա ղ ո Ր Ր Ք ն Ե Ր Ը տեղակայված են մնայուն փոքր աղորիքների տեղում, սակայն իրենց պսակի ձևով և արմատների քանակով նման են մեծ աղորիքներին: Ստորին աղորիքներն ունեն 2 արմատ (առաջային և հետին): Իսկ վերին աղորիքները 3 արմատ՝ մեկ քմային և 2 թշային: Այդ արմատների արանքում նստած են մնայուն ատամների սաղմերը, որոնց աճմանը



Այ. 26. Մնայուն ատամների ծկրման ժամկետները

զուգընթաց կաթնատամների արմատներն աստիճանաբար ներծրծվում են, իսկ մաշված պսակը ընկնում է, տեղ առնելով մնայուն ատամների ծկրմանը:

Կարճատումենքի փոխարինումը՝ մնայուն առամեն-  
րով: Ինչպես նշվեց, կաթնատամները 6—7 տա-  
րեկանում համալրվում են մնայուն ատամներով (1-ին մեծ աղո-  
րիքներով), ապա նոր սկսվում է դրանց փոխարինումը մնայուն  
ատամներով: Այս շրջանում, որը տևում է մինչև 7—15 տարե-  
կանը, երեխայի բերանի խոռոչում կան թե մնայուն, և թե կաթ-  
նատամներ, ուստի ատամնաբուժության մեջ այդ շրջանը կոչ-  
վում է՝ խառը կծվածքի շրջան:

Կաթնատամների լրիվ համալիրի դեպքում, նախքան մնա-  
յուն ատամների ծկթումը, ծնոտների աստիճանաբար մեծաց-  
ման պատճառով կաթնատամների արանքում գոյանում են ճեղ-  
քեր (դիաստոմաներ), և ատամներն աստիճանաբար կարծես հե-  
ռանում են իրարից:

Մնայուն ատամներից ամենից վաղ երևան են գալիս ստո-  
րին, ապա վերին 1-ին մեծ աղորիքները, որից հետո սկսվում է  
կաթնատամների փոխարինումը մնայուններով: Մնայուն ատամ-  
ները ծկթում են նույն հաջորդականությամբ, ինչ-որ կաթնա-  
տամները (նկ. 26): 6—7 տարեկանում փոխարինվում են ստորին  
և վերին կտրիչները, ապա հաջորդում 1-ին փոքր աղորիք-  
ները՝ նոր միայն ժանիքները (12 տ.), որից հետո 2-րդ փոքր  
աղորիքները և վերջում (12—15 տ.)՝ 2-րդ մեծ աղորիքները: 3-րդ  
մեծ աղորիքը (իմաստության ատամը) ծկթում է բավականին  
ուշ՝ 18—24 տ., իսկ որոշ անհատների մոտ մինչև 35—40 տա-  
րեկանը, դրանցից մեկը կամ երկուսը կարող են առհասարակ  
չծկթել ամբողջ կյանքի ընթացքում:

Ստորև բերվում են մնայուն ատամների ծկթման հաջոր-  
դականությունը և ժամկետները՝

ստորին կենտրոնական կտրիչ	— 6 տարեկան
վերին կենտրոնական կտրիչ	— 6 տարեկան
ստորին կողմնային կտրիչ	— 6—7 տ.
վերին I մեծ աղորիք	— 7 տ.
ստորին I մեծ աղորիք	— 7 տ.
վերին կողմնային կտրիչ	— 8 տ.
ստորին և վերին I փոքր աղորիքներ	— 10 տ.
ստորին և վերին ժանիքներ	— 11—12 տ.
ստորին և վերին II փոքր աղորիքներ	— 12 տ.
ստորին և վերին II մեծ աղորիքներ	— 12—15 տարեկան
ստորին և վերին III մեծ աղորիքներ	— 18—24 տ.

Այսպիսով, կաթնատամների լրիվ փոխարինումը ավարտվում է 12—15 տարեկանում: Պետք է նշել, որ այդ փոխարինման շրջանի նորմալ ընթացքը մեծ ազդեցութիւն ունի մնայուն ատամնաշարի ձևավորման և նորմալ կծվածքի առաջացման վրա: Կաթնատամների ինչպես վաղաժամ, նույնպես և ուշացած ընկնելը կարող է առաջ բերել ատամնաշարերի զարգացման զանազան շեղումներ:

### ԴԵՄՔԻ ԲՆԱՍԻՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Դեմքի շրջանում հանդիպող բազմապիսի արատների առողջացման համար անհրաժեշտ է համառոտ տեղեկութիւններ ունենալ գլխի դիմային մասի սաղմնաբանական զարգացման վերաբերյալ (նկ. 27):

Սաղմնային կյանքի 3-րդ շաբաթում սաղմի դիմային մասում, բերանի բացվածքի շուրջը, առաջանում է 5 թմբիկ՝ մեկ ճակատային, երկու վերծնոտային և երկու ստործնոտային: Շուտով ստործնոտային թմբիկները միաձուլվում են և առաջացնում ստորին ծնոտը, ստորին շրթունքը և բերանի հատակի գոյացութիւնները: Վերին ծնոտային թմբիկները միջին գծի վրա իրար շեն կարող ձուլվել, քանի որ դրանց արանքն է մտնում ճակատային թմբիկը: Վերջինս զարգանալով դեպի վար առաջացնում է երկու զույգ քթային ելուններ՝ երկու կողմնային և երկու միջային ելուններ, որոնց միջև գոյանում են քթի բացվածքները: Քթային միջային ելունների միաձուլումից առաջ են գալիս քթի միջնապատը, վերին շրթունքի միջին մասը և վերին ծնոտի առաջային մասը (կտրիչային ոսկրը): Կողմնային ելունները, միանալով վերին ծնոտային թմբիկին, կազմում են քթարցունքային խողովակը, քթանցքերի թևերը և քթի մեջքը: Վերին ծնոտային թմբիկներից զարգանում են վերին շրթունքի կողմնացունքային խողովակը, քթանցքերի թևերը և քթի մեջքը: Վերին ծնոտները, այտոսկրերը, քմոսկրերը: Սկզբնական շրջանում քիմքի բացակայութեան պատճառով քթի և բերանի խոռոչները կազմում են մեկ ընդհանուր խոռոչ, որն ամբողջութեամբ գրավում է լեզուն: Հետագայում, սաղմնային շրջանի 2-րդ ամսում, զարգանալով վերին ծնոտներից, քմային ելունները մոտենում են միմյանց հրելով լեզուն դեպի վար՝ դեպի բերանի խոռոչը: Քմային ելունները միջին գծի վրա միաձուլվելով կազմում են քիմքը, որով բերանի խոռոչը բաժանվում է քթի խոռոչից:



Վաղ սաղմնային շրջանում, երբ միմյանց շեն ձուլվում վերոհիշյալ գոյացությունները, ապա առաջ են գալիս զանազան բնածին արատներ, որոնցից հիշատակության արժանի են այն արատները, որոնք հանդիպում են ավելի հաճախ, ուստի գործնական տեսակետից ավելի հետաքրքրություն են ներկայացնում:

**Մեծ բերանը** (macrostoma) հետևանք է վերին և ստործնոտային թմբիկների ոչ լրիվ միաձուլմանը, այսինքն իրար շեն միանում բերանի կողմնային անկյունները կազմող գոյացությունները, որի պատճառով բերանը մնում է մեծ: Երբ այդ միաձուլումը չի կատարվում մեկ կողմից, առաջանում է դեմքի լայնական ճեղք:

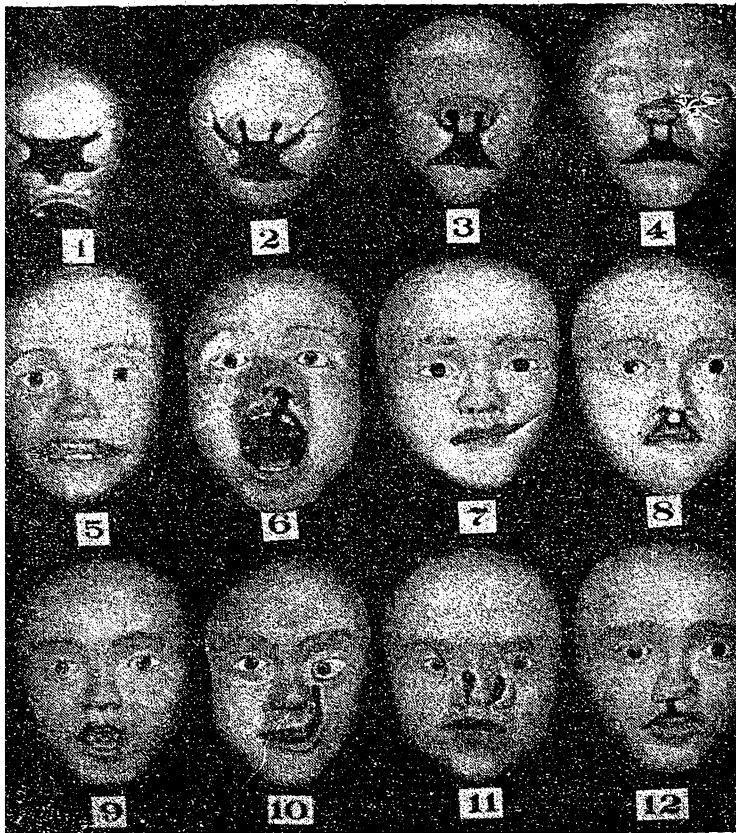
**Փոքր բերանը** (microstoma) հետևանք է վերին և ստործնոտային թմբիկների չափից ավելի միաձուլմանը, որի պատճառով բերանը ստացվում է ավելի փոքր: Նախորդ արատի հակառակ ձևն է:

**Դեմքի թեք ճեղքվածքը** սկսվում է աչքի միջային անկյունից և ուղղվում է դեպի վերին շրթունքը: Երբեմն լինում է այնքան խոր, որ բացվում է թթարցունքային խողովակը: Այս արատի պատճառը վերին ծնոտային և ճակատային թմբիկների շմիաձուլվելն է: Հաճախ ճեղքվածքը կարող է լինել շատ փոքր, միայն աչքի մոտ: Ավելի ծանր դեպքերում թեք ճեղքվածքի հետ միաժամանակ լինում է նաև մեծ բերան: Հազվադուր դեպքերում թեք ճեղքվածքները լինում են երկկողմանի:

**Լեզվի կարճ սանձիկը** հաճախ հանդիպող արատ է, որի հետևանքով երեխան չի կարողանում լեզվի ծայրը դուրս հանել բերանից: Լեզուն դուրս հանելու ցանկության դեպքում լեզվի մեջքը կորանում է, դուրս է գալիս բերանից: Խախտվում են նաև լեզվի շարժումները ծամելիս և խոսելիս: Արատը հեշտությամբ վերանում է, երբ կտրում են կարճ սանձիկը:

**Վերին շրթունքի ճեղքվածքը** (fissura labii superior) հաճախ հանդիպող արատ է: Մի շարք հեղինակների տվյալներով 2.500 նորածիններից մեկը ծնվում է այդպիսի արատով: Ավելի հաճախ ճեղքվածքը լինում է միակողմանի, սակավաթիվ դեպքերում՝ երկկողմանի: Միակողմանի ճեղքվածքը մեծ մասամբ լինում է ձախ կողմից: Շրթունքի ճեղքվածքը երկու անգամ ավելի հաճախ հանդիպում է տղաների, քան աղջիկների մոտ: Հին հեղինակներն այս արատը կոչում էին «նապաստակի շրթունք» (labium leporinum), որը սակայն ճիշտ չէ,

նի որ նապաստակի շրթունքի ճեղքանման ակտը գտնվում ըին գծի վրա, այնինչ մարդու մոտ, ըստ սաղմնաբանակա ղգացման ընթացքի, այդ ճեղքերը լինում են աչ կամ ձա ղմից: Ուստի «նապաստակի շրթունք» տերմինը զուրկ է գլ սկան հիմունքներից և ներկայումս չի օգտագործվում համս տասխան գրականության մեջ:



27. Գեմֆի սաղմնային զարգացումը.

2, 3, 4) և հաճախակի հանդիպող բնածին արատների տարատեսակն շորս շարաթական պտուղ, 2—հինգ շարաթական պտուղ, 3—վեց շարաթ, ն պտուղ, 4—յոթ շարաթական պտուղ, 5—մեծ բերան, 6—վերին շրթուն ամնաբնային ելունի և ջիմքի լրիվ ճեղքվածք, 7—դեմքի լայնական ճեղ վերին շրթունքի երկկողմանի լրիվ ճեղքվածք, 9—փոքր բերան, 10—բ սրբունքային խողովակ, 11—բթի դեֆորմացիա, 12—վերին շրթունքի մի մանի ճեղքվածք:

Շրթունքի ճեղքվածքի ձևը և չափերը լինում են տարբեր աստիճանի և մեծ մասամբ զուգորդվում են քիմքի և ատամնաբնային ելունի ճեղքվածքների հետ: Երկկողմանի ճեղքվածքները երբեմն ընդգրկում են նաև քթանցքերը, այլանդակելով դեմքը, մանավանդ, երբ ձևափոխված կտրիչային ոսկրը կախ է ընկնում ձևափոխված խոփոսկրից: Շրթունքի ճեղքվածքների ժամանակ բավականին խանգարվում է երեխայի ծծելու գործողությունը, ուստի վիրահատական միջամտությունը կատարվում է առաջին ամիսների ընթացքում:

Քիմքի ճեղքվածքն (fissura palatina) ավելի հաճախ հանդիպող արատ է, քան շրթունքի ճեղքվածքը: Վիճակագրական տվյալների համաձայն 1000 նորածիններից մեկի մոտ լինում է քիմքի այս կամ այն ճեղքվածքային արատ: Քիմքի ճեղքվածքը կապված է աչ և ձախ կողմի քմային ելունների թերզարգացման հետ, որի հետևանքով դրանք չեն հասնում միմյանց: Ընդհար գոյանում է միջին գծից աչ կամ ձախ, իսկ երկկողմանի թերզարգացման պատճառով լինում է քիմքի լրիվ-ճեղքվածք: Այս արատը հին հեղինակների մոտ ստացել էր «գայլի երախ» (faux lupina) անվանումը, որը սակայն նույնպես գիտականորեն ճիշտ չէ, քանի որ գայլի քիմքն ամենևին էլ ճեղքված չէ, և էթիկայի տեսակետից անթույլատրելի է արատով ծնված երեխայի քիմքը համեմատել գայլի երախի հետ:

Քիմքի ճեղքվածքները կարող են արտահայտված լինել տարբեր աստիճանների: Թեթև դեպքերում ճեղքվածքն ընդգրկում է միայն լեզվակը կամ փափուկ քիմքի մի մասը, իսկ ավելի հաճախ ճեղքը տարածվում է ամբողջ փափուկ քիմքի վրա: Բնականաբար, այս ձևն ավելի քիչ ֆունկցիոնալ խանգարումներ է առաջացնում, քան այն դեպքերում, երբ ճեղքվածքն ընդգրկում է նաև ամբողջ կարծր քիմքը, իսկ ավելի ծանր դեպքերում նաև ատամնաբնային ելունը և նույնիսկ շրթունքը: Քիմքի ճեղքվածքն առաջացնում է կլման և խոսակցական ակտի մի շարք խանգարումներ: Քանի որ բերանի խոռոչը չի մեկուսացվում քթի խոռոչից, ուստի կլման ակտի ժամանակ, մանավանդ մի փոքր կուացած ջուր խմելիս, այն լցվում է քթի խոռոչը: Բացի այդ, երեխան խոսելիս ռնգային հնչյուններն արտասանում է քթի մեջ և հաճախ դժվար է հասկացվում: Այսպիսի քթախոսությունը (rhinolalia) անդրադառնում է նաև երեխայի հոգեբանության վրա, նա դառնում է ավելի ինքնամոռի: Ներկայումս մեծ հա-

չողութիւնը վիրահատական միջամտութիւնը վերացնում են այս արատը:

Քթի մեջքի ճեղքվածքը հազվագյուտ հանդիպող արատ է, որի դեպքում քթի մեջքի վրա միջին գծով լինում է այս կամ այն չափի արտահայտված ճեղք, որը հաճախ ներթափանցում է քթի խոռոչը: Երբեմն ճեղքի փոխարեն հանդիպում են մի քանի փոքրիկ անցքեր (խուլակներ), որոնք հաղորդակցւ-վում են քթի խոռոչի հետ և որոնց միջով կարող է դուրս գալ քթի արտադրութիւնը: Առանձին դեպքերում քթի ճեղքերն անց-նում են շրթունքի վրա և քթի զարգացման արատի հետ միասին բավականին ալլանդակում են երեխայի դեմքը:

Պարանոցի բնածին ճեղքերն առաջ են գա-լիս սաղմնային կյանքում գոյութիւն ունեցող էպիթելային խո-ղովակների լիցանվելուց, որոնց մնացորդներից պարանոցի վրա հանդես են գալիս ճեղքեր կամ բշտեր: Սաղմնաբանորեն պարա-նոցի միջին ճեղքերը հանդիսանում են վահանալեզվային ծորանի (ductus thyreoglossus) մնացորդը, իսկ կողմնային ճեղքերը՝ ուրցարմպանային ծորանի (ductus tymicopharyngeus) քնա-ցորդը:

Ինչպես հայտնի է, վահանագեղձը զարգանում է լեզվի ար-մատից և աստիճանաբար իջնում է վար, մնալով լեզվին կպած վահանալեզվային ծորանով, որը հետագայում խցանվում է, իսկ նրա սկզբնական անցքը դառնում է լեզվի կույր ծայր: Ահա այս խողովակի ետ շաճելը պարանոցի միջին գծով տարբեր բարձրու-թյան վրա երբեմն առաջացնում է փոքրիկ ճեղք կամ անցք, որից կարող է հոսել կոլլոիդ հեղուկ: Այն դեպքում, երբ պահպան-վում է ծորանը, բայց խցանված է լինում վերին ծայրը, ապա մաշկի տակ նկատվում է փոքրիկ բուշտ, որը լցված է լինում հեղուկով:

Ուրցագեղձը նույնպես ունի զարգացման նույն ընթացքը: Զարգանալով ըմպանի կողմնային պատից, աստիճանաբար իջ-նում է վար, տեղավորվելով կրծոսկրի կոթի ետևում, սակայն ծորանով մնում է միացած ըմպանի հետ ուրցարմպանային ծո-րանով: Այս ծորանի լիցանվելը պատճառ է դառնում պարանոցի կողմնային ճեղքերի, որոնք կապված են լինում ըմպանի հետ: Որոշ դեպքերում ճեղքերը կարող են հետևանք լինել խոհկա-յին ճեղքերի պահպանվելուն: Այսպիսի արատները ենթակա են վիրաբուժական միջամտութիւն:

Ատամնածնոտային համակարգի անկանոնությունն երբ բավական հաճախ հանդիպող արատներն են, որոնց մասին պետք է տեղեկություններ ունենան նաև մանկաբույժները: Ատամնածնոտային համակարգի անկանոնություններն արտահայտվում են ինչպես առանձին ատամների և ատամնաշարերի, նույնպես և կծվածքների անկանոնություններով: Սրանք մեծ մասամբ ատամների ծկթման անկանոնությունների հետևանք են:

Առանձին ատամների անկանոնությունները վերաբերում են թե կաթնատամներին, և թե մնայուն ատամներին: Ատամների անկանոնություններն արտահայտվում են բազմաթիվ ձևերով՝ հսկա և մանր, փղանման և տձև ատամներ: Անկանոնությունների ենթակա են հատկապես ատամների արմատներն իրենց քանակով և տարբեր ձևերով:

Ատամների ծկթման անկանոնություններն արտահայտվում են բազմաթիվ ձևերով՝ 1) ատամների լրիվ կամ մասնակի բացակայություն (ադենտիա): Ամենից հաճախ կարող են բացակայել իմաստության ատամները և վերին կողմնային կտրիչները. 2) հավելյալ ատամներ, որոնք մեծ մասամբ լինում են տձև, թերզարգացած և ենթակա են հեռացման. 3) շժկված, թաքնված ատամներ (ռետենցիա), երբ ատամը զարգանալով մնում է ծնոտի հաստության մեջ և չի ծկթում: Ռետենցիայի ենթակա են հատկապես ժանիքները և իմաստության ատամները, որոնց կարելի է հայտնաբերել միայն օժնագնյան նկարահանումների միջոցով, 4) ծկթման անկանոն տեղադրություն. որոշ ատամներ ծկթում են ոչ իրենց տեղում և ծրվում են քմային կամ թշային ուղղությամբ: Երբեմն ատամները կարող են պտտված լինել իրենց առանցքի շուրջը:

Ատամնաշարերի անկանոնությունները հիմնականում պայմանավորված են ատամների ծկթման շեղումներով և ծնոտների ու ատամների չափերի անհամապատասխանելիությամբ: Այս տեսակետից տարբերում են ատամների խիտ և նոսր դասավորվածություն: Պետք է նկատել, որ 4—5 տարեկանից երեխաների կաթնատամներն աստիճանաբար հեռանում են իրարից (դիաստոմա), քանի որ ծնոտները սկսում են մեծանալ մնայուն ատամների ծկթման համար: Ատամնաշարերի անկանոնություններն ավելի հաճախ լինում են վերին ծնոտի վրա:

Այստեղ տարբերում են ձվածե, «ՈՒ»-ածե և թամբածե ատամնաշարեր:

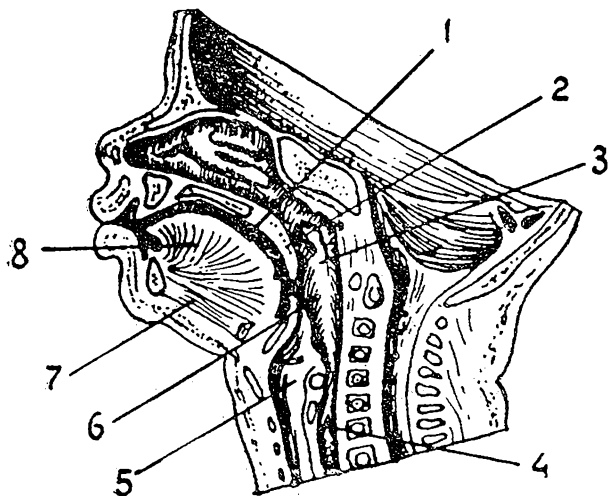
Կծվածքների անկանոնությունները հետեւյալնք են ինչպես ատամնաշարերի շեղումների, նույնպես և ծնոտների գերաճի կամ թերզարգացման: Տարբերում են մի շարք անկանոն կծվածքներ՝ պրոգնաթիա, երբ վերին ծնոտը զգալիորեն առաջ է ցցված՝ պրոգնիա, երբ առաջ է ցցվում ստորին ծնոտը, խոր կծվածք, երբ վերին ծնոտի կտրիչները լրիվ ծածկում են ստորին կտրիչները, սրա ճիշտ հակառակն է բաց կրծվածքը, երբ կտրիչների միջև մնում է բավականին տարածություն, կարծես բերանը մնում է բաց: Այս դեպքում իրար են հպվում միայն աղորթները: Կծվածքների անկանոնությունները, եթե չեն ուղղվում վաղ մանկական հասակում, ապա առաջանում են դեմքի և ծնոտների զգալի ձևափոխություններ, որոնք անդրադառնում են ծամելու գործողության վրա և հաճախ խանգարում են նաև խոսելուն:

Ատամնածնոտային անկանոնությունները մեծ մասամբ լինում են ներզատիչ գեղձերի, մասնավորապես վահանագեղձի ֆունկցիայի խանգարումներ ունեցող երեխաների մոտ, ուստի մանկաբույժները պետք է ժամանակին հայտնաբերեն այդ շեղումները և բուժումը տանեն օրթոպեդ ստոմատոլոգի միջոցով:

## ԸՄՊԱՆ

Նորածինների ըմպանը կարճ է, լայն և դրված է բարձր: Նրա ստորին սահմանը հասնում է մինչև պարանոցային IV ողնը: Առանձնապես կարճ է ըմպանի քթային մասը, քանի որ նրա գմբեթը շատ թույլ է զարգացած և բութ անկյան տակ միաձուլվում է ըմպանի հետին պատին: Ըմպանի երկարությունը կազմում է ընդամենը 4 սմ, այսինքն շափահասի 1/3-ը: Մինչև 5 տարեկանն աճում է ըմպանի լայնական շափը, 5 տարեկանից հետո այն նաև երկարում է: Զարգացման արագ տեմպը սկսում է 14 տարեկանից, այնպես որ 18 տարեկանում այն ունենում է շափահասին հատուկ շափեր (նկ. 28, 29):

Քթաըմպանի կարճության պատճառով լսողական փողի բացվածքը գտնվում է ցածր՝ կարծր քիմքի մակարդակին: 5—6 տարեկանից հետո այն աստիճանաբար բարձրանում է վեր, հաս-



Նկ. 28. Գլխի սագիտալ սղոցվածք.

1—բերանի խոռոչ, 2—փափուկ քիմք, 3—լսողական փողի ըմպանախի բացվածք, 4—կերակրափող, 5—կոկորդ, 6—ըմպան, 7—կզակակորճախի մկան, 8—լեզու:

Նելով քիմքից 1—2 սմ վեր: Դիրքի ալյախսի փոփոխությունը բացատրվում է քթի խոռոչի հատակի իջեցմամբ, որը կապված է վերին ծնոտի զարգացման հետ: Ըմպանի զարգացմանը զուգընթաց նկատվում է նաև լսողական փողի բացվածքի տեղափոխումը դեպի ետ: Նորածնի մոտ այն շատ մոտ է գտնվում փափուկ քիմքին, որը հեշտացնում է քթի միջով նրա մեջ զոնդի մտցնելը: Զոնդը պետք է անցնի ստորին անցուղիով, հենված լինելով կողմնային պատին: Պետք է հիշել, որ քթանցքերից մինչև փողի բացվածքը կազմում է 46—48 մմ: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների խոհանները բավականին նեղ են, փոքր և կլորավուն: Փողի բացվածքի շուրջը գտնվող թումբը բավականին նկատելի է, սակայն այն ավելի լավ է արտահայտված 4—5 տարեկանում: Լսողական փողը բավականին կարճ է, լայն և տեղադրված է հորիզոնական, որը նպաստում է բորբոքումների ժամանակ քթի խոռոչից և ըմպանից վարակի հեշտությունները դեպի միջին ականջը: Փողերն արագ զարգանում են կյանքի առաջին տարվա ընթացքում և երկրորդ տա-

րում կրկնապատկում են իրենց չափերը: Առանձնապես մեծանում են 14—18 տարեկանում և արդեն 20 տարեկանում հասնում են իրենց վերջնական չափերին: Ըմպանի բացվածքների շուրջը դասավորված նշիկներից, ի տարբերություն չափահասների, ավելի լավ է զարգացած ըմպանային նշիկը, որը գրավում է ըմպանի հետին պատի կեսը և առաջացնում է հովհարաձև կամ լայնական ծալքեր: Առաջին տարվա ընթացքում այն մեծանալով մոտենում է խոհաններին, նշիկի գերածը կարող է փակել խոհանները: Ամենամեծ չափերի է հասնում 6—7 տարեկանում: 14 տարեկանից սկսում է աստիճանաբար ետաճել և արդեն սեռական հասունացման շրջանում դառնում է հազիվ նշմարելի, իսկ չափահասների և տարեց մարդկանց մոտ բոլորովին անհետանում է:

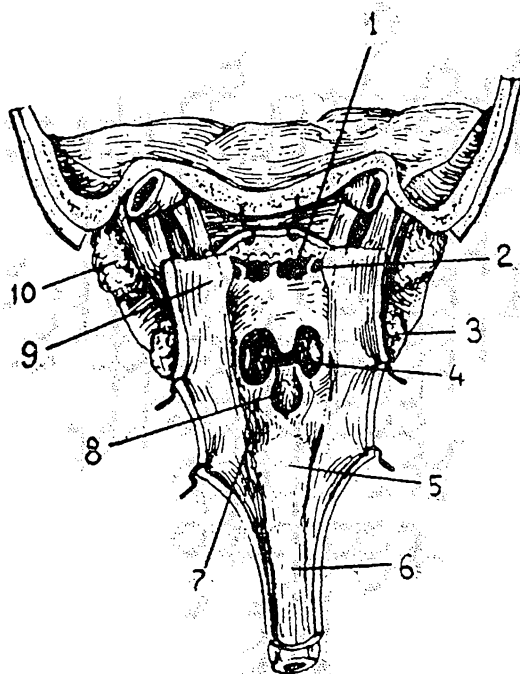
Նորածնի ըմպանի ամենակարճ բաժինը բերանային մասն է, կոկորդի բարձր գիրքի պատճառով քիմքի լեզվակը հասնում է մակկոկորդին, և բկանցքը բաժանում է երկու հավասարաչափ կեսերի, որը հնարավորություն է տալիս միաժամանակ թե շընչելու, և թե կուլ տալու: Քմային աղեղները բավականին զարգացած են, ընդ որում քմալեզվային ծալքը մի փոքր բարձր է քմաքմպանայինից: Ինչպես նշվեց, քմային աղեղների միջև կա նաև մի կիսալուսնաձև ծալք, որը նշիկային ծոցը բաժանում է երկու մասի, որոնցից հետին բաժնում դրված է քմային նշիկը:

Նորածնի ըմպանի ամենաերկար մասը կոկորդային բաժինն է, որի երկարությունը կազմում է 13 մմ: Կոկորդաքմպանը ձազարաձև է, լավ արտահայտված տանձաձև գրպանիկներով:

Երեխայի աճին զուգընթաց մեծանում են նաև ըմպանի չափերը, որի ստորին սահմանն աստիճանաբար իջնում է ցած և 12—14 տարեկանում հասնում է պարանոցային 5-րդ ողնին, իսկ սեռական հասունացման շրջանում՝ արդեն 6-րդ ողնին:

Ըմպանի աճի հետ միասին ձևավորվում են նաև նրա պատերը, հաստանում է մկանային պատյանը, լորձաթաղանթում ավելանում են գեղձերը: Կոկորդային մասն իջնելով վար երկարում է, կորցնում իր ձազարաձևությունը: Տանձաձև գրպանիկները դառնում են ավելի մակերեսային:





Նկ. 29. Ընկալ (տեսքը ետևից) .

1—խոհաններ, 2—լողակալ փողի ըմպանային բացվածք, 3—ենթաձոնոտային թթազեղձ, 4—բկանցք, 5—կոկորդի հետին երես, 6—կերակրափող, 7—ըմպանի տանձաձև զրպանիկներ, 8—կոկորդամուտք, 9—ըմպանի պատը, 10—հարականչային թթազեղձ:

#### ԿԵՐԱԿՐԱՓՈՂ

Նորածնի կերակրափողն ունի միջին հաշվով 11—16 սմ երկարություն: Նրա վերին սահմանն ավելի բարձր է, քան շափահասներինը, սկսվելով ըմպանից, պարանոցային 4-րդ ողնի մակարդակից, վերջանում է ստամոքսում՝ կրծքային 10—11-րդ ողների բարձրության վրա:

Կերակրափողը զոնդ մտցնելու համար գործնական տեսակետից կարևոր է ունենալ ատամնաշարից մինչև ստամոքսամուտքի միջև եղած երկարության տվյալները, ուստի ստորև բերվում է կերակրափողի երկարությունը տարբեր տարիքներում՝

1 ամսական	— 16,3	— 19,7 սմ
3 ամսական	— 17,7	— 21,0 սմ

1 տարեկան	— 22,0	— 24,0 սմ
2 տարեկան	— 24,5	— 25,5 սմ
5 տարեկան	— 26,0	— 27,9 սմ
9 տարեկան	— 27,0	— 32,9 սմ
12 տարեկան	— 40,0	— 42,0 սմ
չափահաս	— 28,0	— 34,2 սմ

Կերակրափողի երկարությունը կարելի է որոշել մարդու հասակով, օգտվելով Բիշոֆի բանաձևից՝

կերակրափողի երկարությունը =  $0,2 \times$  (մարդու հասակը) + 6,3 սմ:

Օրինակ, 170 սմ հասակ ունեցող մարդու համար կստանանք՝

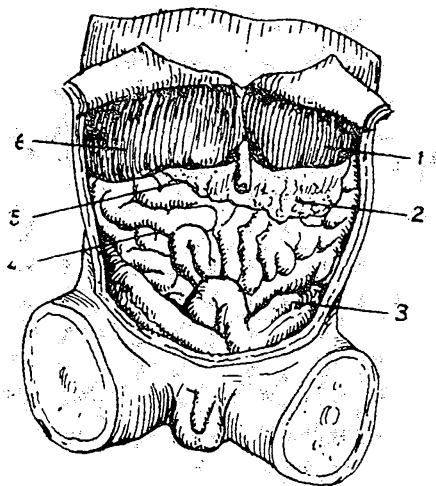
կերակրափողի երկարությունը հավասար է  $0,2 \times 170$  սմ + 6,3 սմ = 40,3 սմ:

Կարևոր նշանակություն ունեն նաև կերակրափողի լուսանցքի մեծության տարիքային առանձնահատկությունները, որոնք ցույց են տրված Ա. Ն. Շկարինի աղյուսակում՝

մինչև 2 ամսական	— 0,8	— 0,9 մմ
2—6 ամսական	— 0,85	— 1,2 մմ
9—18 ամսական	— 1,2	— 1,5 մմ
1,5—2 տարեկան	— 1,2	— 1,6 մմ
2—6 տարեկան	— 1,3	— 1,7 մմ
6 տ. բարձր	— 1,3	— 1,8 մմ

Կերակրափողի պարանոցային մասը միջին գծից որոշ շափով թեքված է դեպի ձախ և դուրս է հորդում շնչափողի հետին եզրի տակից: Կերակրափողի ամենաշատ թեքվածությունը համապատասխանում է VII ողնին, ուստի մերկացումը վիրահատությունների ժամանակ կատարվում է միջին գծից դեպի ձախ: Նորածինների կերակրափողը թույլ է կպած շրջակա չյուսվածքներին, որի շնորհիվ այն հեշտությամբ կարելի է տեղաշարժել: Պարանոցային մասին կողքերից հպվում են վահանագեղձի բլրթերը, ընդ որում ձախ բիլթը կարող է հասնել նաև նրա հետին երեսին:

Կրծքային հատվածում կերակրափողն իջնում է կրծքային ողների առաջային երեսին միջին գծից մի փոքր դեպի աջ: VIII ողնից ցած այն դարձյալ անցնում է միջին գծից ձախ 2—3 սմ: Կերակրափողի սեղմվածքները փոքրահասակ երեխաների մոտ թույլ են արտահայտված: Ամենանեղ սեղմվածքը հանդիսա-



Նկ. 30. Որովայնի խոռոչի օրգանների տեղադրությունը.

1—լարդի ձախ բիլթ, 2—մեծ ճարպոն, 3—հաստ աղիք, 4—բարակ աղիք, 5—լարդի կտր կապան, 6—լարդի աչ բիլթ:

նում է վերինը, որն ավելի թույլ է արտահայտված, քան ստոծանիականը: Շնչափողի երկատմանը համապատասխանող սեղմվածքը երեխաների մոտ անկայուն է: Կերակրափողի որովայնային հատվածն ամենափոփոխականն է թե իր երկարության, և թե իր տեղադրության: Կերակրափողի լորձաթաղանթը հարթ է, նրա տակ գտնվող ենթալորձային շերտը հարուստ է արյան անոթներով և նյարդերով: Երկու տարեկանից հանդես են գալիս ծալքեր, հաստանում է մկանային շերտը և նրա ստորին հատվածում զարգանում են խողովակավոր գեղձեր:

### ՈՐՈՎԱՅՆԻ ԽՈՌՈՉԻ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁԵԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Երեխաների որովայնի խոռոչը համեմատաբար մեծ է և բնորոշ է օրգանների տեղադրության որոշ առանձնահատկություններով (նկ. 30):

Առանձնապես բնորոշ է նորածնի որովայնի խոռոչը, որը բացելուց հետո հատկապես աչքի է զարնում լյարդի մեծությունը, որը գրավում է որովայնի խոռոչի վերին հարկի մեծ մասը: Լյարդը ծածկում է ստամոքսը, 12-մատնյա աղիքը, ինչ-

պես նաև հաստ աղիքի վերել և հորիզոնական մասերը: Առաջին տարվա վերջում լյարդն արդեն գրավում է ավելի փոքր տարածություն, նրա տակից դուրս են մնում ստամոքսի մեծ կորուսյունը, փայծաղը, ճարպոնը, բարակ աղիքների գալարները և այլ որովայնային օրգաններ: Բարակ աղիքների գալարները մասնակիորեն ծածկված են մեծ ճարպոնով, որը շատ բարակ է և նուրբ: Ծարպոնի ձևը ենթակա է անհաստական փոփոխության: Որոշ դեպքերում այն ունենում է յուրահատուկ գոգնոցի ձև, ստորին ձվաձև եզրով, իսկ որոշ դեպքերում՝ կարծես քաժանված լինի առանձին-առանձին հատվածների, որոնց քանակը կարող է հասնել վեցի: Սովորաբար ճարպոնը ծածկում է լայնական հաստ աղիքը և որոշ շափով տարբեր բարձրությամբ հպվում է նաև բարակ աղիքներին: Երեխայի աճին զուգընթաց մեծ ճարպոնը երկարում է, տեղաշարժվում դեպի աջ և մեծ տարածության վրա փոխում է բարակ աղիքների գալարների վրա: Մեծ ճարպոնի առաջային և հետին զույգ թերթիկները միմյանց ձուլված են միայն լայնական հաստ աղիքի մակարագակին: Բարակ աղիքները տեղաշարժելիս ուշադրություն է գրավում կարճ և բարակ միջընդերքը, որի թերթիկները միջից լավ թափանցում են արյան անոթները:

Որովայնամզային կապանները բավականին բարակ են և նուրբ: Հայնական հաստ աղիքի միջընդերքը շատ կարճ է, որի հետևանքով այդ հատվածը քիչ է շարժուն: Վերել հաստ աղիքն ունի դեռևս սաղմնային դիրք, շատ կարճ է և գտնվում է լյարդի տակ, ուստիև կույր աղիքը նույնպես բարձր է: Հաստ աղիքների արտափքումները և ճարպային հավելումները թույլ են զարգացած: Սիզմայաձև աղիքը տեղակայված է միայն որովայնի խոռոչում (փոքր կոնքից դուրս) և կարող է հասնել լյարդի ստորին երեսին:

Որովայնի խոռոչի վերին հարկի օրգանների շուրջն առաջանում են 4 գրպանիկներ կամ ծոցեր՝ աջ և ձախ լյարդային, առաջատամոքսային և ճարպոնային: Աջ լյարդային գրպանիկը գոյանում է ստոծանու և լյարդի աջ բլթի միջև: Երեխայի պառկած դիրքում նրա հետին պատը որովայնի խոռոչի ամենախոր մասն է, ուստի որովայնում կուտակված հեղուկը (կամ թարախը) հավաքվում է այդ շրջանում: Ձախ լյարդային գրպանիկն առաջանում է լյարդի ձախ բլթի և ստոծանու միջև, այն աջ գրպանիկից բաժանվում է մանգաղաձև կապանով: Առաջատա-

մոքսային գրպանիկը գտնվում է ստամոքսի և լյարդի ձախ բըլթի մեջ: Ճարպոնային ծոցը, որն ընկած է ստամոքսից և փոքր ճարպոնից ետ, կոչվում է նաև փոքր որովայնախոռոչ, այստեղ կուտակված թարախային պրոցեսները դժվար են ախտորոշվում: Ճարպոնային ծոցը դեպի վար հաճախ կարող է հաղորդակցվել մեծ ճարպոնի երկուական թերթիկների միջև եղած ճեղքանման խոռոչի հետ:

Որովայնի ստորին բաժնում (ոչ կոնքի խոռոչում), ինչպես շափահասներինը, տարբերում են 2 կողմնային խողովակներ և 2 միջընդերային ծոցեր, որտեղ տեղավորվում են բարակ աղիքների գալարները:

Որովայնի խոռոչում, բացի որովայնամզային ծոցերից և միջընդերքներից, կան նաև շափահասներին հատուկ մի շարք ծալքեր և գրպանիկներ:

#### ՍՏԱՄՈՔՍ

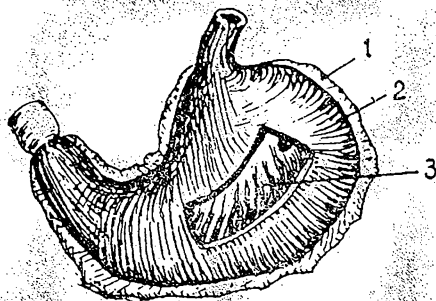
Նորածինների ստամոքսը փոքր է, կլորավուն, 5 սմ երկարությամբ, 3 սմ լայնությամբ: Ստամոքսի ձևը փոփոխական է և կապված է ինչպես լցվածության աստիճանից, նույնպես և կծկվելու և թուլանալու վիճակից: Ստամոքսի ձևի վրա ազդում է նաև շրջապատի օրգանների լցվածությունը: Լցված ստամոքսը պարկանման է, շատ փոքր հատակով և ունի ուղղաձիգ դիրք, իսկ դատարկ ժամանակ տափակ է և տեղադրված է թեք: Ելքային մասը փոքր կորուսյան հետ կազմում է համարյա ուղիղ անկյուն բացվածքով դեպի աջ: Առաջին շաբաթներում ստամոքսը տեղադրված է լինում թեք ճակատային հարթությամբ, ապա աստիճանաբար ստանում է լայնական դիրք, ինչպես շափահասներինը: Նորածնի ստամոքսի ֆիզիոլոգիական տարողությունն առաջին օրերում շատ փոքր է, սակայն աճում է ինտենսիվ կերպով: Ստորև բերվում է ստամոքսի տարողության տարիքային փոփոխությունները վաղ մանկական հասակում՝

1—2 օրական	—	7—14 սմ <sup>3</sup>
3-րդ օրը	—	28 սմ <sup>3</sup>
10-րդ օրը	—	80 սմ <sup>3</sup>
10 ամսական	—	100 սմ <sup>3</sup>
1 տարեկան	—	250—300 սմ <sup>3</sup>
2 տարեկան	—	300—350 սմ <sup>3</sup>

3 տարեկան — 400—600 սմ<sup>3</sup>

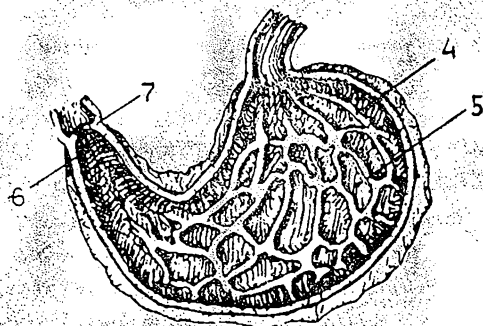
4 տարեկան — 650—750 սմ<sup>3</sup>

Ինչպես երևում է բերված աղյուսակից, երեխայի սնուցման հետ նկատվում է ստամոքսի ծավալի արագ աճ մինչև 3 տարեկանը: 4—7 տարեկանում այն համեմատաբար աճում է դանդաղ, որից հետո դարձյալ սկսում է մեծանալ, այնպես որ 10—12 տարեկանում երեխայի ստամոքսի տարողությունը հասնում է 1300—1500 սմ<sup>3</sup>-ի:



Աղ. 81. Ստամոքս.

1—շճաթաղանթ, 2—արտաքին երկայնաձիգ մկանախրձեր, 3—ներքին շրջանաձև մկանախրձեր, 4—ստամոքսի ծայրեր, 5—ստամոքսի դաշտեր, 6—ստամոքսակիթի փական, 7—ստամոքսակիթի սեղման:



Արհեստական սննդով կերակրվող երեխաների ստամոքսի տարողությունն ավելի մեծ է, քան մայրական կաթով սնվող երեխաներինը:

Ստամոքսը տեղադրված է վերորովայնային շրջանում, նրա մեծ մասը (մուտքը, հատակը և մարմնի մի մասը) գտնվում է ձախ թուլակողում, իսկ փոքր մասը՝ վերորովայնային միջին շրջանում: Այն միջին գծի նկատմամբ տեղադրված է 25—30

սմ ձախ: Մեծ կորուսյան որոշ մասը կարող է հասնել պորտին: Մուտքային մասը ամրացած է ստոծանու գոտկային կոթոնների:

Նորածինների և կրծքի երեխաների որովայնի խոռոչը բացելուց հետո երևում է միայն ստամոքսի մի փոքր մասը, քանի որ հիմնականում ծածկված է լյարդի ձախ բլթով և ձախ կողմի կողաճառնեքով: Որոշ դեպքերում ստամոքսի մեծ կորուսյունը ծածկված է լինում լայնական հաստ աղիքով: Լյարդի ձախ բլթի կրճատմանը համապատասխան, ստամոքսի առաջային պատի մի մասը (լաբեի եռանկյունին) աստիճանաբար մոտենում է որովայնի առաջային պատին և հպվում է նրան: Ստամոքսի թույլ արտահայտված հատակը խոր կերպով ներհրված է ձախ թուլակողում և հասնում է V կողին պտկային գծով: Ստամոքսաեկթը դատարկ ժամանակ պառկած է միջին գծի վրա կամ նրանից մի փոքր ձախ VIII կողի մակարդակին: Երեխաների ստամոքսի ելքային մասը համեմատաբար ավելի երկար է, քան չափահասներինը: Նորածնի ստամոքսը, ինչպես նաև մյուս ներքին օրգանները դեռևս լրիվ ձևավորված չեն: Հատակը, մուտքային և ելքային մասերը թույլ են արտահայտված: Ստամոքսի աճը կատարվում է որոշ հաջորդականությամբ, ըսկըզբում 2—3 ամսականում հանդես է գալիս ելքային մասը, որը որոշակի ձևավորվում է 4—6 ամսականում: Հատակը արտահայտվում է միայն 10-րդ ամսում: Առանձնապես թույլ է զարգացած մուտքային մասը, այստեղ մկանային շերտի թերզարգացման պատճառով որոշ երեխաների մոտ նկատվում է ստամոքսի պարունակության ետադարձ հոսք դեպի կերակրափողը (փսխում ուտելուց հետո): Մուտքային մասի ձևավորումը ավարտվում է 10-րդ ամսում:

Նորածինների ստամոքսի լորձաթաղանթը համեմատաբար հաստ է, առաջացնում է քիչ քանակությամբ ծալքեր, որոնք ավելի լավ են արտահայտված փոքր կորուսյան վրա: Ստամոքսային փոսիկները և գեղձերը թույլ են զարգացած: Մկանային թաղանթը պարունակում է 3 շերտ մկանաթելեր, ամենից լավ զարգացած են միջին շրջանակաձև թելերը, որոնք ելքի շրջանում առաջացնում են բավականին ուժեղ ելքի սեղմանը (sphincter pylori) Շճաթաղանթը բարակ է և թույլ զարգացած, հետևապես թույլ են զարգացած նաև ստամոքսը, հարևան օրգանները կապող կապանները և մեծ ճարպոնը:

Նորածնի բարակ աղիքը համեմատաբար ավելի երկար է, քան մեծ տարիքի երեխաներինը և չափահասներինը: Նորածինների բարակ աղիքի երկարությունը տատանվում է 150—300 սմ-ի միջև: Աղիքների հարաբերությունը մարմնի երկարության հետ հավասար է 8,3:1, մեկ տարեկանում դառնում է 6:1, չափահասինը՝ 4,3:1: Բարակ աղիքների համեմատաբար երկար լինելը կարևոր միջոց է աճող օրգանիզմի սնուցումն ապահովելու համար: Պարզված է, որ տղաների աղիքների քաղցարձակ և հարաբերական երկարությունն ավելի մեծ է, քան աղջիկներինը: Երեխաների աղիքների միջին երկարության փոփոխությունը տարբեր տարիքներում ցույց է տրված ստորև բերված աղյուսակում:

Աղիքների երկարության տարիքային փոփոխությունը

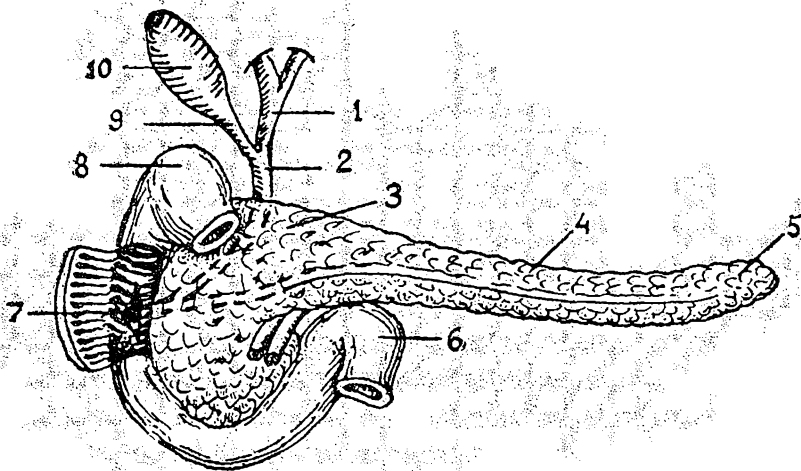
Տարիք	Բարակ աղիք (սմ)	Հաստ աղիք (սմ)	Ամբողջ երկարություն (սմ)
մինչև 1 ամիս	296	63	359
1—3 ամիս	350	70	420
3—7 «	380	70	450
7—12 «	420	80	500
1—3 տարեկան	460	90	550
3—7 «	500	100	600
7—10 «	590	110	700

Լավ սնված երեխաների աղիքների երկարությունն ավելի մեծ է, քան հյուծված երեխաներինը:

Բարակ աղիքի լայնությունը առաջին տարում կազմում է 16 մմ, 2-րդ տարում՝ 23, 3-րդ տարում՝ 23,2 մմ: Լորձաթաղանթը, ենթալորձային շերտը և մկանային թաղանթներն ունեն միևնույն հաստությունը, այնինչ չափահասի մկանային շերտն ամենահաստն է:

Տասներկուամտնչա աղիք. Նորածինների տասներկուամտնչա աղիքն ամենից հաճախ լինում է կիսաշրջանաձև, ապա պայտաձև, սակավ դեպքերում՝ «V»-աձև: Նրա վերին սահմանը համապատասխանում է կրծքային XII ողնին կամ առաջին քոտկայի-





Նկ. 32. Ենթատամոտային գեղձը և տասներկուատնյա աղիքը.

1—լյարդի ընդհանուր ծորան, 2—լեղածորան, 3—ենթատամոքսագեղձի զբլ-խիկ, 4—ենթատամոքսագեղձի մարմին, 5—ենթատամոքսագեղձի պոչ, 6—տասներկուատնյա աղիք-աղիճաղիքային ծալք, 7—մեծ պտկիկ, 8—տասներկուատնյա աղիքի կոճղեղ, 9—լեղապարկի ծորան, 10—լեղապարկ:

նին, երկարությունը կազմում է 7,5—10 սմ. Վերին հորիզոնական հատվածը հպվում է լեղապարկին և լյարդի աջ բլթին: Վայրէջ մասը կորուսյամբ իջնում է ողնաշարի աջ կողմով, ծածկելով ստորին սիներակը, աջ մակերիկամը և երիկամի դրունքը: Ստորին հորիզոնականն առջևից խաչվում է արտայի և ստորին սիներակի հետ, իսկ ետևից՝ միջընդերային անոթների հետ: Տասներկուատնյա-աղիճաղիքային ծունկը գտնվում է լայնական աղիքի միջընդերքի տակ, ձախ կողմից գոտկային I—II ողների մակարդակին: Անհրաժեշտ է նշել, որ վաղ մանկական հասակում տասներկուատնյա աղիքը բավականին շարժուն է, ուստի կարող է ընդունել տարբեր ձևեր: Լորձաթաղանթի գեղձերն ավելի լավ են զարգացած, քան մյուս բաժիններում: Տարիքի հետ հաստանում է մկանային շերտը, շարակցական հյուսվածքը հաստանում է ենթալորձային շերտում, ծալքերը դառնում են ավելի խիտ և բարձր (նկ. 32), տասներկուատնյա աղիքի մեծ պտկիկը, որտեղ բացվում են լեղածորանը և պանկրեասի ծորանը, լավ զարգացած է և օժտված է Օդդիի սեղմակով: Աղին աղիք և զտաաղիք: Խնչպես հայտնի է, շնորհիվ ընդ-

հանուր միջընդերքի, աղիճ աղիքը և զստաղիքը միասին կոչվում են միջընդերային բարակ աղիք, որի միջընդերքի արմատի կաման գիծն ունի ավելի բարձր դիրք: Աղիճ աղիքը կարելի է տարբերել զստաղիքից մի շարք նշաններով: Աղիճ աղիքն ավելի վարդաագույն է, մեծ շրջանագծով և ունի ավելի հաստ պատեր: Լորձաթաղանթն առաջացնում է բարձր և խիտ ծալքեր, մինչդեռ զստաղիքում ծալքերը նոսր են և ցածր, այստեղ բացի մենավոր ավշային կծիկներից, կան նաև պեքրյան բծեր: Աղիճ աղիքի գալարները մեծ մասամբ տեղավորված են ձախ կողմում, իսկ զստաղիքինը՝ միջին մասում և աջ կողմում:

Առաջին տարվա ընթացքում, երբ արդեն միզապարկը, արգանդը և սիգմայաձև աղիքն իջնում են փոքր կոնքի խոռոչ, բարակ աղիքների մի մասը նույնպես իջնում է կոնքի մեջ: Լայնական հաստ աղիքի լցվածության դեպքում այն գրավում է մեծ տարածություն, բարակ աղիքների գալարները հրելով դեպի աջ կամ ձախ:

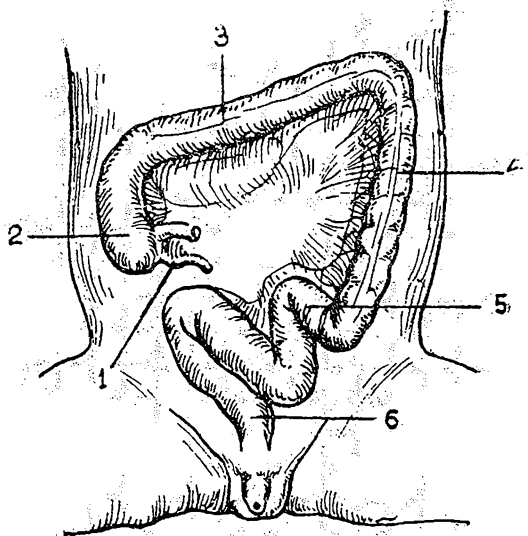
Նորածինների մոտ հաճախ հանդիպում է այսպես կոչված մեկկեկյան ելունը՝ դեղնուցապարկի մնացորդը, որը գտնվում է զստաղիքի վրա, նրա վերջին ծայրերից մոտավորապես 1 մետր հեռավորության վրա: Մեկկեկյան ելունը երբեմն պահպանվում է նաև չափահասի մոտ:

Լորձաթաղանթի գեղձերն աճում են հատկապես առաջին տարվա ընթացքում: Տարիքի հետ մեծանում է նաև պեքրյան բծերի քանակը: Թավիկները թույլ են արտահայտված, մեծ է դրանց թափանցելիությունը, ուստի դրանց միջով կարող են անցնել դեռևս լրիվ շտրոհված աննդանյութեր և տոքսիններ:

Նորածինների բարակ աղիքների մկանային պատյանը բարակ է, հատկապես երկայնաձիգ մկանաթելերը: Ընդհանրապես պետք է նշել, որ բարակ աղիքների պատերը շատ բարակ են հատկապես հյուսված երեխաներինը և հաճախ դառնում են այնքան թափանցիկ, որ նշմարվում է աղիքի պարունակությունը:

## ՀԱՍՏ ԱՂԻՔՆԵՐ

Հաստ աղիքներն ավելի թերզարգացած են, քան բարակ աղիքները, երկարությունը, ինչպես բոլոր տարիքներում, հավասար է մարմնի երկարությանը: Ի տարբերություն չափահասների, հաստ աղիքի վրա դեռևս բացակայում են բնորոշ արտա-



Նկ. 33. Հաստ աղիք.

1—որդանման ելուն, 2—կույր աղիք, 3—հորիզոնական հաստ աղիք, 4—վայրէջ հաստ աղիք, 5—սիզմայաձև հաստ աղիք, 6—ուղիղ աղիք:

փքումներն ու ճարպային հավելումները: Ժապավենները հազիվ նկատելի են: Հաստ աղիքներին բնորոշ տարբերանշանները ձեվավորվում են միայն 3—4 տարեկանում:

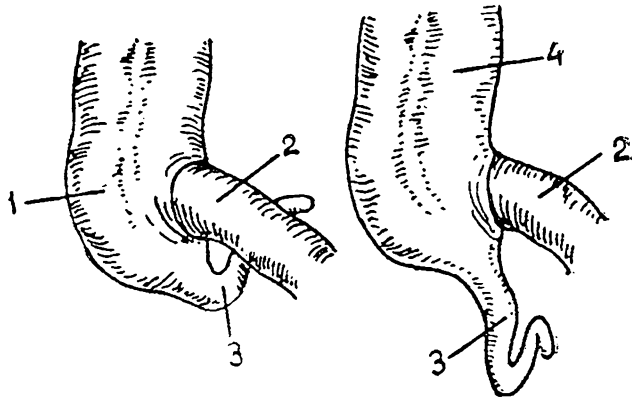
Կույր աղիք և որդանման ելուն. կույր աղիքը կարճ է և լայն, ձազարածև, որի զազաթը շարունակվում է որպես որդանման ելուն: Երկարությունը 1,5 սմ է, լայնությունը 1,7 սմ, տարողությունը կազմում է 2,5 սմ<sup>3</sup>: Լայնության գերակշռությունը երկարության նկատմամբ պահպանվում է մինչև 2—4 տարեկանը: Հետագայում այդ շափերը հավասարվում են և 7 տարեկանում ստանում շափահասներին հատուկ ձևը:

Կույր աղիքն, ինչպես նշվեց վերևում, վերել հատվածի թերզարգացման պատճառով տեղադրված է բարձր, լյարդի տակ, զստոսկրի առաջային վերին փշից մոտ 9 սմ բարձր: Սակայն կարող են հանդիպել նաև ցածրադիր դիրք, երբ կույր աղիքը զստային փշից բարձր է միայն 0,5 սմ-ով: Կույր աղիքը վերջնականապես իջնում է աջ զստափոսը 14 տարեկանում: Շնորհիվ փոքրիկ միջընդերքի այն ձեռք է բերում որոշ շարժունակություն, ուստի և փոփոխվում են նրա փոխհարաբերություն-

ները հարեան օրգանների նկատմամբ: Զստակույրադիքային բացվածքի փականի (Բատոհինյան փականի) թույլ զարգացման պատճառով երեխաների մոտ հնարավոր է հաստ ադիքներից պարունակության ետհոսքը բարակ ադիքի մեջ:

Որդանման ելունը (նկ. 34) սկսվում է լայն անցքով և դեպի գագաթն աստիճանաբար նեղանում է: Դրա երկարությունը քավականին փոփոխական է՝ 2—8 սմ (հաճախ՝ 4—5 սմ), տրամագիծը հավասար է 0,2—0,6 սմ-ի: Լուսանցքը համեմատաբար մեծ է, լայնորեն հաղորդակցվում է կույր ադիքի հետ: Մտավորապես մեկ տարեկանում, երբ փոխվում է երեխայի սննդի քնույթը, ելունի մուտքի մոտ հանդես է գալիս լորձաթաղանթի ծալք, որը հետո ձևավորվում է որպես փական: Առաջին տարվա վերջում որդանման ելունը հասնում է 6 սմ-ի, 5 տարեկանում՝ 7—8 սմ-ի և 10 տարեկանում՝ 9 սմ-ի, 30 տարեկանում՝ 9—12 սմ-ի: Մննդից անմիջապես հետո որդանման ելունում սկսում է աճել լիմֆոիդ հյուսվածք, որոնք կազմում են համախմբված ավշակծիկներ (folliculi lymphatici aggregati), սրանք առավելագույն չափերի են հասնում 10—14 տարեկանում, որից հետո սկսում է դրանց ետաճը: Որդանման ելունի դիրքը երեխաների մոտ քավականին փոփոխական է և որոշակիորեն կախված է կույր ադիքի դիրքից: Տարբերում են միջային (17—20%), կողմնային (25%), վերել (13%), վայրէջ, (40—60%) և ետ կույրադիքային (ռետրոցեկալ) դիրքեր: Վերջին դիրքում, որը երեխաների մոտ հանդիպում է ավելի հաճախ, որդանման ելունը թաքնված է լինում կույր ադիքի ետևում: Տարբերում են ռետրոցեկալ դիրքի 2 տարբերակ, մի դեպքում այն գտնվում է կույր ադիքի ետևում, ներորովայնամզային ձևով, իսկ մյուս դեպքում՝ կույր ադիքի ետևում, արտաորովայնամզորեն, այսինքն անցնում է առպատային որովայնամզի տակ: Որդանման ելունի սկաման կետը համեմատաբար ունի կայուն դիրք, այն որովայնի պատի վրա ավելի ճիշտ է ուրվագծվել լանցի կետի միջոցով, որը երկու զստային փշերը միացնող գծի կողմնային և միջին երրորդականները բաժանող կետն է:

Վերել հապտ ադիքը կույր ադիքի անմիջական շարունակությունն է, շատ կարճ է և լյարդի տակ, X կողի մակարդակին ծունկ կազմելով, փոխվում է լայնական հատվածի: Ադիքի այս հատվածը միջորովայնամզային է, զուրկ է որովայնամզից միայն իր հետին երեսով: Լյարդային ծունկը ծածկում է երկամի



Այ. 34. Ձստակույրադիֆային բացվածքի և որդանման ելունի դիրքի տարբերակները.

1—կույր աղիք, 2—զստաղիք, 3—որդանման ելուն, 4—վերել աղիք:

ստորին բևեռը և տասներկուամատնյա աղիքի վարիչ մասը: Հաստ աղիքի վերել հատվածն իր վերջնական զարգացմանն է հասնում 14 տարեկանում:

Լայնական հաստ աղիքն ամենաերկար բաժինն է, այն կարող է ունենալ լայնական, թեք կամ միջին մասով կախված դիրք: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների լայնական հաստ աղիքն ավելի քիչ շարժուն է, քան ավելի մեծ տարիքի երեխաներինը: Սա բացատրվում է միջընդերքի կարճուժյամբ, որը նորածինների մոտ շի գերազանցում 2 սմ-ից: Երեխայի աճին զուգընթաց երկարում է նաև միջընդերքը, որը 1,5 տարեկանում հասնում է 5—8 սմ-ի: Լայնական հաստ աղիքը վերևից առնչվում է լյարդի, լեղապարկի և ստամոքսի մեծ կորուլթյան հետ, վարից՝ բարակ աղիքների գալարները հետ, առջևից՝ որովայնի առաջային պատի հետ, ետևից՝ տասներկուամատնյա աղիքի և ենթաստամոքսային գեղձի հետ:

Վայրէջ հաստ աղիքը տեղադրված է որովայնի կողմնային մասում, երկարությունը միջին հաշվով 5 սմ է, առաջին տարվա վերջում մեծանում է երկու անգամ, հասնելով մինչև 13 սմ-ի, 10 տարեկանում՝ 16—17 սմ-ի: Աղիքի երկարելու հետ մեկտեղ լավ նշմարվում է փայծաղային ծունկը: Վայրէջ աղիքն իր հե-

տին երեսով ծածկում է ձախ երիկամի ստորին բևեռը և ձախ միզածորանը, իսկ առջևում գտնվում են բարակ աղիքների գալարները:

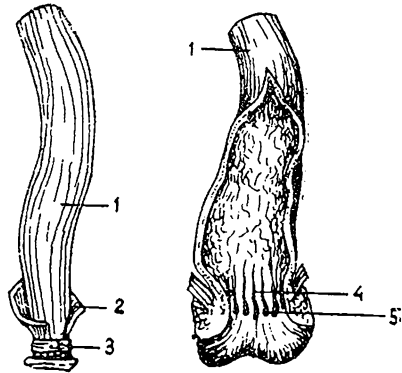
Միգմայածև հստա աղիքը նորածինների և ծծկեր երեխաների մոտ համեմատաբար երկար է և գալարուն, ուստի նպաստում է փորկապությունների առաջանալուն: Երկարութունը մինչև 1 տարեկանը 20 սմ է, 5 տ.՝ 30 սմ, 10 տ.՝ 38 սմ: Կոնքի թերզարգացության պատճառով սիգմայածև աղիքը տեղավորվում է բարձր, որովայնի խոռոչում, հաճախ հասնելով աջ զրստափոսին, լայնական հաստ աղիքի, իսկ երբեմն նույնիսկ լյարդի առաջային եզրին: Միգմայածև աղիքի ծալվածքներին համապատասխան կարելի է տարբերել երկու մաս՝ վերել և վայրէջ: Վերել մասը սկսվելով ձախ ղստափոսից, միզապարկի ետևով անցնում է դեպի աջ ու վեր և, հասնելով աջ զստափոսին, շրջանցում է կույր աղիքը ու ծունկ կազմելով վերադառնում է որպես վայրէջ մաս, միջին գծից դեպի ձախ, սուր անկյուն կազմելով շարունակվում է որպես ուղիղ աղիք: Երբ ուղիղ աղիքը դատարկ է, սիգմայածև աղիքի վայրէջ մասը կարող է փշնել փոքր կոնքի խոռոչի մեջ: Միգմայածև աղիքի մեջընդերքը համեմատաբար երկար է և աղքատ ճարպային բջջանքով, որը երեզվան է գալիս 7 տարեկանից: Այս տարիքում ձևավորվում են նաև ճարպային հավելումները: Երեխայի աճին զուգընթաց սիգմայածև աղիքն աստիճանաբար իջնում է փոքր կոնքի խոռոչը և 7 տարեկանից հետո գրավում է իր սովորական դիրքը:

Ուղիղ աղիք (նկ. 35). նորածնի ուղիղ աղիքը (կամ վերջնաղիքը) համեմատաբար երկար է (50—60 մմ), և շունի իր վերջնական ձևն ու տեղագրությունը: Լցված ժամանակ լրիվ գրավում է կոնքի խոռոչը, բացակայում է սրբոսկրային և ամպուլային մասը: Հետանցքային կանալը երկար է (30—40 մմ), նեղացած, որի լայնական շափը չի գերազանցում 15 մմ-ից: Ուղիղ աղիքը հպվում է միզապարկին միայն շատ լցված ժամանակ: Կոնքի հատակը բավականին բարձր է, ուստի միզապարկուղիղաղիքային (տղաներինը) և արգանդուղիղաղիքային (աղջիկներինը) փոսությունները բարձր են: Ուղիղ աղիքի կոնքային մասն ունի 2—3 ասիմետրիկ դասավորված արտափքումներ, որի պատճառով այդ շրջանում լուսանցքն ունի ոլորուն ընթացք, իսկ լորձաթղանթն առաջացնում է երկու լայնական ծալքեր: Այդպիսի մի ծալք կա նաև կոնքային և շեքային սահ-

մանում: Հետանցքային խողովակում լավ արտահայտված են երկայնաձիգ ծալքերը և դրանց միջև գտնվող ծոցերը:

Նկ. 35. Ուղիղ աղիք.

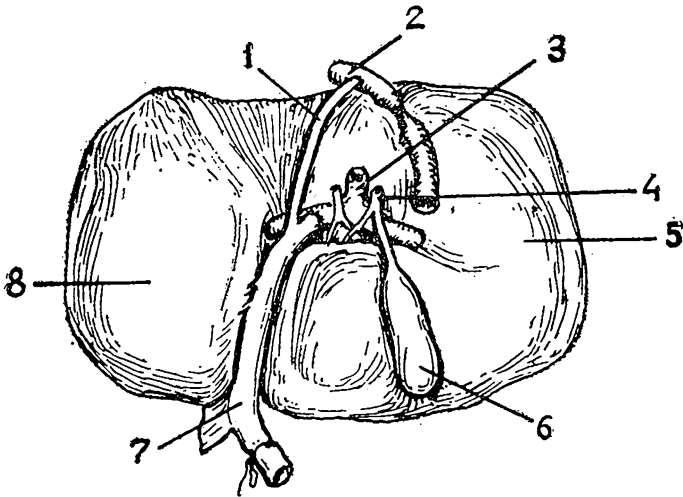
1—ուղիղ աղիք, 2—սրբանը բարձրացնող մկան, 3—արտաքին սեղման, 4—ուղիղաղիքային սյուններ, 5—ուղիղաղիքային ծոցեր:



Երեխայի աճին զուգընթաց փոփոխվում է ուղիղ աղիքի կազմը և տեղադրությունը: Հենց առաջին տարվա ընթացքում փոփոխվում է նրա տրամագիծը (մինչև 19—28 մմ), ընդ որում աղիքը մի փոքր կարճանում է (37—47 մմ), 3—4 տարեկանում նշմարվում է սրբոսկրային կորուստները, վաղ մանկական հասակում այն ավելի է նկատելի դառնում: Նախադպրոցական հասակում ձևավորվում են ճակատային ծոռամները, այս տարիքում առաջանում է նաև ամպուլան: 15 տարեկանում ուղիղ աղիքի երկարությունը հասնում է 15—18 սմ-ի, լայնությունը 32—54 մմ-ի: Երեխայի աճի հետ մեծանում է արտաքին սեղմանի տոնուսը: 2 տարեկանից հետո հնարավոր է նրա կամայական կծկումը: Որովայնամիզն ուղիղ աղիքը ծածկում է այնպես, ինչպես չափահասինը, միայն այն տարբերությամբ, որ միզապարկ-ուղիղաղիքային և արգանդ-ուղիղաղիքային փոստությունների հատակը սկզբում լինում է շատ բարձր և տարիքի հետ աստիճանաբար իջնում է դեպի վար:

Նորածինների հետանցքը որոշ չափով գտնվում է ավելի առաջային պլանի վրա, պոչուկից 20 մմ հեռավորության վրա և 67 մմ դարավանդից ցած:

Նորածնի լյարդը ամենախոշոր օրգանն է: Այն գրավում է արովայնի խոռոչի 1/3-ից մինչև 1/2-ը: Այն կշռում է 120—150 գր, որը կազմում է քաշի 4,38%-ը (չափահասներինը միայն 2—3%-ը): Նորածինների լյարդի հարաբերական մեծ քաշը տարիքի հետ փոքրանում է, բայց մեծանում է բացարձակ քաշը: Կյանքի 2-րդ տարում լյարդի քաշը դառնում է 300 գր, 3-րդ տարում՝ 450 գր, 4-րդ տարում՝ 900 գր, չափահասինը՝ 1500 գր: Ամենամեծ քաշը լյարդն ունենում է 21—30 տարեկանում: Նորածնի լյարդի միջին չափերն են՝ լայնությունը 10,32 սմ, բարձրությունը 3,6 սմ, հաստությունը 6,54 սմ (նկ. նկ. 30, 36): Նորածնի լյարդը չափահասի լյարդից տարբերվում է ձախ բլթի մեծությամբ: Վերջինս սովորաբար լինում է աջ բլթի շափ, որոշ դեպքերում այն կարող է գերազանցել աջին: Լյարդի ձախ բլթի այդպիսի զարգացածությունը պայմանավորված է նրանով, որ պտղի արյան շրջանառության առանձնահատկությունների շնորհիվ ձախ բլթը ստանում է համեմատաբար թթվածնով և սննդանյութերով ավելի հարուստ արյուն: Ետծննդյան շրջանում, երբ



Նկ. 36. Լյարդի ստորին երեսը.

1—երակային ծորան, 2—ստորին սիներակ, 3—դռներակ, 4—լեղածորան, 5—լյարդի աջ բլթ, 6—լեղապարկ, 7—պորտային երակ, 8—լյարդի ձախ բլթ:



փոխվում է լյարդի հեմոգլինամիկան, ձախ բիլթը ետ է մնում իր զարգացմամբ: Մյուս կողմից՝ ազդում է նաև զարգացող ստամոքսի ճնշումը: 1,5 տարեկանում լյարդի բլթերի մեծությունն փոխհարաբերությունը նմանվում է չափահասին:

Լյարդի վերին երեսը բավականին կոր է և հպվում է ամբողջ ստոծանուն, իսկ ձախ բիլթը հպվում է փայծաղին: Ստոծանիական երեսի վերին եզրն աչ կողմից հասնում է V—VI կողերին (միջինանրակային գծով), իսկ ձախից՝ VI—VII կողերին: Լյարդի ստորին եզրը որոշ շափով կոր է, դեպի վար այն բավականին դուրս է հորդում կողերի տակից և աչ կողմից հասնում է զստոսկրի կատարից 1—1,5 սմ բարձրության մակարդակին: Ձախ կողմից ստորին եզրը կտրում անցնում է ձախ կողաճառային աղեղը VIII կողի բարձրությամբ: Մինչև 2,5—3 տարեկանը լյարդի ստորին եզրն աստիճանաբար բարձրանում է վեր, նմանվելով չափահասներին:

Թոքերի նման, լյարդում նույնպես տարբերում են սեզմենտային կառուցվածք, որի հիմքում ընկած են ներդակազմ պատյանի խտրոցները, դռներակի և լյարդային զարկերակի ճյուղերը, ինչպես նաև լեղուղիները: Սեզմենտների քանակը շատ փոփոխական է, հետազոտողների մեծ մասը ընդունում են լյարդի 8 սեզմենտ: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների լյարդի կապանները համեմատաբար երկար են և հեշտ ձգվող, որով էլ բացատրվում է լյարդի ափելի շարժունակությունը: Լյարդի ստորին երեսին լավ արտահայտված են աչ և ձախ սագիտալ ակոսները և լյարդի դրունքը: Այս երեսին կան համապատասխան օրգանների ճնշումից առաջացած փոսություններ: Լյարդի հյուսվածքը փափուկ է, հարուստ արյան անոթներով:

Լեղապարկ. նորածինների լեղապարկը սովորաբար գլանաձև կամ տանձաձև է: Հազվագյուտ հանդիպում են պարկաձև լեղապարկեր: Ընդհանրապես այն երկարավուն է՝ 2—5 սմ, միջինը՝ 3 սմ: Լեղապարկի երկարությունն ափելի մեծ է, քան ընդհանուր լեղածորանինը, այնինչ չափահասինը հակառակն է: Երկար է նաև լեղապարկի ծորանը, որի երկարությունը տատանվում է 10—18 սմ-ի սահմաններում, այն թեքվում է վար ու միջայնորեն և սուր անկյան տակ միանում է լյարդի ընդհանուր ծորանին, կազմելով ընդհանուր լեղածորանը: Վերջինիս ընթացքը չի տարբերվում չափահասների լեղածորանի ընթացքից: Լեղապարկն աճում է համեմատաբար դանդաղ, մեծ մասամբ

Այարծեն թաղված է լյարդի պարենիսիմի մեջ, բայց հատակը հաճախ դուրս է գալիս լյարդի ստորին եզրի տակից և հավում է լայնական հաստ աղիքին: Մինչև 5 տարեկանը լեղապարկն ուրվագծվում է ավելի կողմնայնորեն, քան շափահասինը: Զարգացման արատներից ամենից շատ հանդիպում են լեղապարկի արտափքումներ (դիվերտիկուլներ), թերզարգացած լեղապարկեր, նրա լրիվ բացակայություն կամ պտուտակաձև լեղապարկեր: Նկարագրված են նաև լեղապարկի հավելյալ ծորաններ կամ լեղուղիների առանձին բաժինների անանցքություններ (ատրեզիաներ): Որպես տեղագրական արատ պետք է համարել, երբ լեղապարկը դրված է լինում լյարդի ձախ բլթի տակ:

### ԵՆԹԱՏԱՄՈՔՍԱՅԻՆ ԳԵՂՁ

Նորածնի ենթաստամոքսային գեղձը (նկ. 32) դեռևս թույլ է զարգացած, այն կշռում է 2—3,6 գր, այսինքն՝ մարմնի ընդհանուր կշռի 0,07—1%-ը: Նրա երկարությունը հավասար է 4—6 սմ, լայնությունը՝ 1—2 սմ: Վեց ամսականում նրա քաշը կրկնապատկվում է, իսկ մեկ տարեկանում հասնում է 10 գր-ի, 3 տարեկանում՝ 20 գր-ի: Այնուհետև այն աճում է դանդաղ: Թուղն աճ նկատվում է 10—12 տարեկանից հետո, այնպես որ սեռական հասունացման շրջանում այն կշռում է 65—102 գր: Գեղձի ամենամեծ մասը հանդիսանում է գլխիկը, որը գտնվում է տասներկուամտնյա աղիքի պայտի մեջ: Ճարպոնային թումբը թույլ է զարգացած: Մարմինը երկարացած է, և նրա պոչը հասնում է փայծաղին ու ձախ երիկամի դրոնքին: Այն ծածկում է նաև ձախ մակերիկամը: Պանկրեասը դրված է վերորովայնային շրջանում և ձախ թուլակողում արտաորովայնամզորեն, նրա առաջային երեսը, որը ծածկված է որովայնամզով, կազմում է ճարպոնային ծոցի հետին պատը: Պանկրեասը մեծ մասամբ տեղադրված է թեք՝ աջից ձախ, վարից վեր գոտկային 1-ին թղնի մակարդակին, ընդ որում գլխիկը գտնվում է ավելի ցած, իսկ պոչը՝ վեր: Մոտավորապես առաջին տարվա վերջում ենթաստամոքսային գեղձն ունենում է շափահասին հատուկ տեղադրությունը: Բլթերը և բլթակները համեմատաբար փոքր են և քիչ, սակայն կանգերհանսյան կղզյակները շատ են թե հարաբերականորեն, և թե բացարձակ թվով, այդ առանձնահատկությունը մնում է նաև մանկական տարիքում: Պանկրեասի գլխա-

վոր ծորանը դեպքերի մեծ մասում (80%) միանում է ընդհանուր լեղածորանին, ապա նոր բացվում տասներկուամատնյա աղիքի մեծ պտկիկի վրա, կաղմելով լյարդ-ենթաստամոքսագեղձային ամպուլան: Հավելյալ ծորանը զգալիորեն փոքր է գլխավոր ծորանից, անցնում է գլխիկի վերին-առաջային մասով և բացվում է տասներկուամատնյա աղիքի փոքր պտկիկի վրա:

## ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ՀՄՄԱԿԱՐԳԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

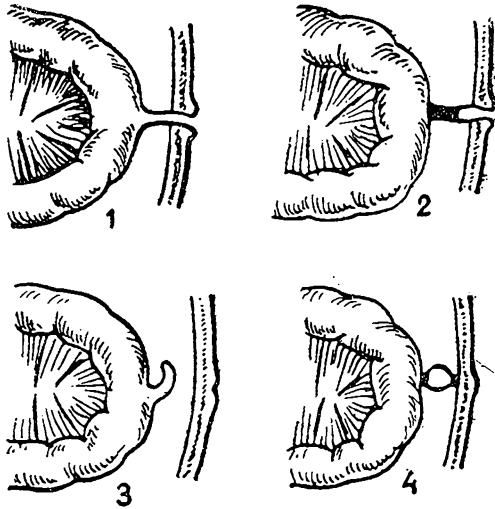
Աղեստամոքսային տրակտի զարգացման արատները բավականին հաճախակի հանդիպող արատներ են, որոնք հիմնականում պայմանավորված են սաղմնաբանական զարգացման ժամանակ առաջային, միջին և հետին աղիքների զարգացման շեղումներով: Ինածին արատները մեծ մասամբ արտահայտվում են մարսողական խողովակի այս կամ այն բաժնի նեղացումներով կամ անանցքությամբ (ատրեզիա) և հաճախ զուգորդվում են այլ արատների հետ:

### Կերակրափողի բնածին արատներ

Կ եր ա կ ր ա փ ող ի ա ն ա ն ց ք ու թ յ ու ն (ատրեզիա), երբ կերակրափողը միջին մասում բաժանված է լինում երկու անշատ մասերի, որոնց ծայրերը փակ են և չեն հաղորդակցվում միմյանց հետ: Վերին հատվածը կապված է լինում ըմպանի, իսկ ստորին հատվածը՝ ստամոքսի հետ: Այդ երկու մասերից մեկը (ավելի հաճախ ստորինը) մեծ մասամբ կապված է լինում շնչական ուղիների հետ՝ շնչափողի կամ բրոնխի հետ: Այսպիսի երեխաները սովորաբար մահանում են կյանքի առաջին օրերում: Այս արատը քաջատրվում է կերակրափողի և շնչական ուղիների զարգացման շեղումներով: Ինչպես հայտնի է, կերակրափողն առաջանում է առաջային և միջին աղիքի միացումից: Սաղմնային կյանքի առաջին շաբաթներում շնչափողը դեռևս հաղորդակցվում է կերակրափողի հետ, և դրանք անջատվում են իրարից միայն երկրորդ ամսվա վերջում: Զարգացման դադարը պատճառ է դառնում կերակրափողաշնչափոլային խողակի առաջացմանը:

Ա ի ա լ ա զ ի ա . թուլացման անկանոնություն, սովորաբար լինում է կերակրափողի կամ միզածորանի վերջին հատ-

վածում, որտեղ դրանք բացվում են խոռոչավոր օրգանի մեջ: Ախալազիան այնպիսի արատ է, երբ այդ անցման տեղում շրջանակաձև մկանաթելերը չեն թուլանում և խանգարում են պարունակության ազատ անցնելուն: Միայն կերակրափողի (կամ մեզի) մեխանիկական բարձր ճնշման շնորհիվ է, որ այդ սեղմանները կարող են մասամբ բացվել: Ախալազիայի պատճառները դեռևս ուսումնասիրված չեն:



Նկ. 37. Մեկկելյան դիվերտիկուլի մի քանի օրբերակներ.

1—պորտի հետ կապված բաց դիվերտիկուլ, 2—պորտի շրջանում պահպանված դիվերտիկուլ, որը աղիքին միացված է խցանված մասով, 3—կույր ծայրով վերջացող դիվերտիկուլ, 4—մեկուսացված բշտաձև դիվերտիկուլ:

### Ստամոքսի քնածին արատներ

Ստամոքսի քնածին արատները համեմատաբար հազվադեպ են, ավելի հաճախ հանդիպում է ստամոքսակաթիլի նեղացումը (պիլորոստենոզ), երբ ստամոքսակաթիլի շրջանում մկանաշերտի հավելյալ հաստացման պատճառով չափազանց նեղանում է պիլորուսը, ուստի դժվարանում է ստամոքսի պարունակության անցումը դեպի տասներկուամատնյա աղիք: Բնական է, որ պիլորոստենոզի հետևանքով լայնանում է ստամոքսը, ուստի փսխման ժամանակ ավելի շատ կաթ է ետ գալիս,

քան երեկան ծծել է տվյալ պահին: Պիլորոստենոզը չպետք է շփոթել պիլորոսպազմի հետ:

Նկարագրված են նաև այլ բնույթի արատներ՝ ստամոքսի երկատում, լրիվ բացակայություն, բնածին լայնացում, պատի մասնակի արտափքում (դիվերտիկուլ), խիստ նեղացած ստամոքս և այլն: Այսպիսի արատները սովորաբար զուգորդված են լինում այլ արատների հետ:

### **Բարակ աղիքների բնածին արատներ**

Բարակ աղիքների զարգացման արատներից ավելի հաճախ հանդիպում են տարբեր հատվածների ընդհատումներ, որի պատճառով խախտվում է աղեստամոքսային տրակտի անցանելիությունը: Տարբերում են աղիքների թերզարգացման 3 ձև: 1. Երբ աղիքի լուսանցքը մասնակիորեն կամ լրիվ փակված է թաղանթով: 2. Երբ աղիքը լրիվ ընդհատված է: Այս դեպքում աղիքի վերին կույր հատվածի ծայրը լցվելով կերակրանյութով, խիստ լայնանում է՝ հասնելով մեծ շափերի և ի վերջո կարող է ծակվել: 3. Երբեմն աղիքների թերզարգացածությունը կարող է արտահայտված լինել մի քանի հատվածներում, այդ դեպքում աղիքները նմանվում են նրբերշիկների, որոնք իրար են միացած ֆիբրոզ փոկերով: Սովորաբար այսպիսի արատով ծնված երեխաները մահանում են կյանքի առաջին օրերին: Ատրեզիաներ հանդիպում են նաև տասներկուամտնյա աղիքի շրջանում, որի պատճառը սովորաբար լինում է օղակաձև պանկրեասը, որը շրջապատելով տասներկուամտնյա աղիքը, բոլոր կողմերից սեղմում է այն և առաջացնում անանցելիություն:

Բարակ աղիքների բնածին արատներից է նաև այսպես կոչված Մեկկելյան դիվերտիկուլը, վերջինս բարակ աղիքի միջին մասից սկսվող մի հավելյալ ելուն է, որը կարող է միացած լինել պորտին: Մեկկելյան դիվերտիկուլը դեղնուցապարկի ծորանի մնացորդն է: Ըստ վերջինիս պահպանվածություն տարբերում են մի քանի տեսակի արատներ. (նկ. 37):

### **Հաստ աղիքների բնածին արատներ**

Մեծ խթաղիք (megacolon). այսպես է կոչվում հաստ աղիքի այն բնածին արատը, երբ ամբողջ հաստ աղիքը կամ

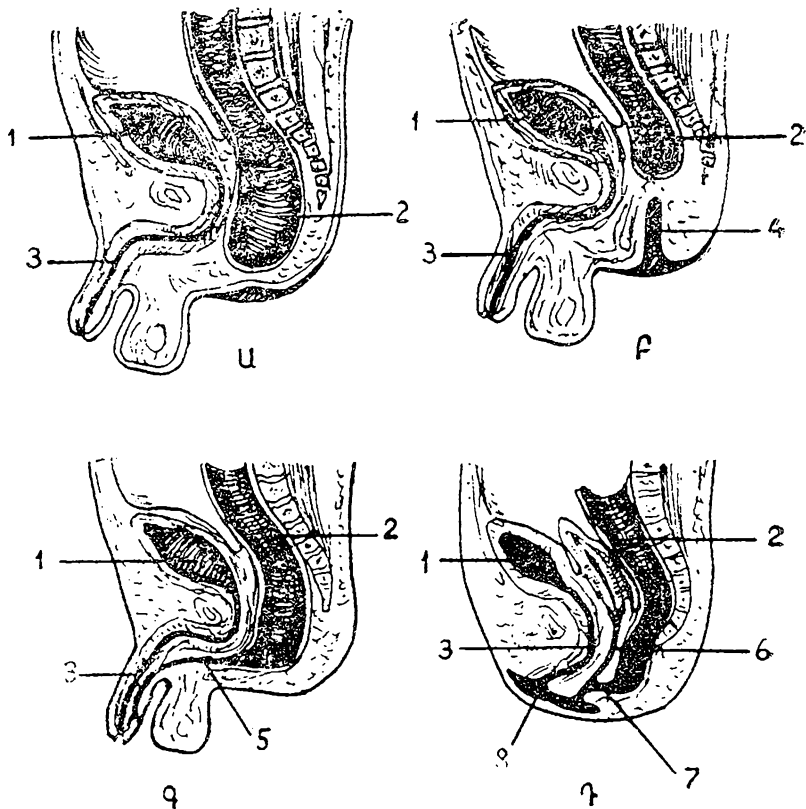
նրա որևէ հատվածը (հաճախ սիզմայաձև բաժինը) լինում է խիստ մեծացած և լայնացած: Այս արատը կոչվում է նաև Հիր-շըրպրունգի հիվանդություն: Ավելի հաճախ հանդիպում է տղաների, քան աղջիկների մոտ: Այս արատի առաջացման պատճառները դեռևս բացահայտված չեն: Ներկայումս գտնում են, որ հաստ աղիքի այդ հատվածը զուրկ է լինում նյարդերից, ուստի այնտեղ բացակայում են կծկումները, որի պատճառով այդ բաժինը շատ լայնանում է իր մեջ երկար ժամանակ հավաքելով կղանքային զանգված: Երեխան դուրս է գնում միայն հոգնաներից հետո: Վիրահատական ճանապարհով հեռացնում են աղիքի այդ հատվածը:

Ուղիղ աղիքի և հետանցքի բնածին անկանոնությունները (նկ. 38) հայտնի են վաղուց և արտահայտվում են տարբեր ձևերով: Իրենց հաճախականությամբ հանդիպում են 4—5 հազար դեպքերից մեկի մոտ: Տղաները տառապում են ավելի հաճախ, քան աղջիկները:

Ուղիղ աղիքի և հետանցքի անկանոնությունները (ատրեզիա) կապված են սաղմնաբանական զարգացման շեղումների հետ, երբ ներարգանդային կյանքի 2-րդ ամսում կոլյանցքը (cloaca) բաժանվում է երկու մասի՝ առաջային և հետին: Ինչպես հայտնի է, առաջային մասը դեպի վեր դառնում է միզակ (ալանտոիս) և սկիզբ է տալիս միզապարկին ու միզածորանին, իսկ հետին մասից զարգանում են ուղիղ աղիքն ու հետանցքը: Վերջինս առաջանում է էկտոդերմի ներփքումից դեպի վեր ընդառաջ զնալով վերջնաղիքին, հպվում է նրա կույր ծայրին, բաժանված մնալով դրանից մի թաղանթով, որը շուտով վերանում է, և հետանցքը միանում է ուղիղ աղիքին: Զարգացման այսպիսի ընթացքի շեղումներն առաջ են բերում կամ միայն հետանցքի, կամ միայն ուղիղ աղիքի ատրեզիա, իսկ առանձին դեպքերում միաժամանակ թե հետանցքի, թե ուղիղ աղիքի անանցքություններ (ատրեզիաներ) (նկ. 38):

Հետանցքի անանցքություն (atresia ani). այս արատի դեպքում բացակայում է հետանցքը, նրա տեղում նկատվում է մաշկի մի փոքր փոսուկ: Երբեմն հետանցքի տեղում մաշկը լինում է այնքան բարակացած մի թաղանթ, որի միջից թափանցում է մեկոնիումը:

Ուղիղ աղիքի անանցքություն (atresia recti). հանդիպում է ավելի սակավ դեպքերում: Այս արատի



Նկ. 38. Ուղիղ աղիքի անկանոնության տարբերակներ.

Ա—փակ հետանցք (atresia ani), Բ—կույր ծայրով ուղիղ աղիք (atresia recti) Գ—ուղիղաղիքամիզուկային խողակ (fistula rectourethralis), Դ—ուղիղ աղիք-հեշտոցային խողակ (fistula rectovaginalis), 1—միզապարկ, 2—ուղիղ աղիք, 3—միզուկ, 4—հետանցք, 5—ուղիղ աղիք-միզուկային խողակ, 6—հեշտոց, 7—ուղիղ աղիք-հեշտոցային խողակ, 8—ամոթույքային ճեղք:

դեպքում շնայած հետանցքը լինում է ձևավորված, սակայն այն մի քանի սանտիմետր բարձրության վրա վերջանում է կույր ծայրով, քանի որ ուղիղ աղիքը նույնպես վերջանում է փակ ծայրով և չի միանում իրեն ընդառաջ եկող հետանցքին և դրանց միջև մնում է բավականին հաստ միջնաշերտ:

Ուղիղ աղիքի և հետանցքի անանցքույթյուն (atresia ani et recti): ավելի հաճախ հանդիպող արատ

է, քան նախորդները: Այս արատի դեպքում փակ են մնում թե հետանցքը և թե ուղիղ աղիքը, վերջինս իր կույր ծայրով լինում է բավականին բարձր: Որոշ դեպքերում այսպիսի ուղիղ աղիքը լրիվ կարող է բացակայել, այնպես որ սիզմայաձև աղիքը կույր կերպով վերջանում է գոտկային վերջին ողների մակարդակին: Այս դեպքում երբեմն նկատվում է նաև կոնքաեկթի նեղացում:

Խուղակային անանցքութուն. այնպիսի արատ է, երբ հետանցքի բացակայության պարագայում ուղիղ աղիքի կույր ծայրը խուղակով կարող է միացած լինել հեշտոցին (fistula rectovaginalis), միզապարկին (fistula rectovesicalis), միզուկին (fistula rectourethralis): Երբեմն ուղիղ աղիքը կարող է բացվել ոչ թե իր անատոմիական տեղում, այլ դրանից առաջ՝ շեքի վրա կամ ամորձապարկի մոտ: Այսպիսի անցքն ունենում է խուղակի տեսք, շափերով լինում է փոքր, որի պատճառով էլ զրա միջով դժվարությամբ է դուրս գալիս կղանքային զանգվածը:

Հետանցքի և ուղիղ աղիքի անկանոնութունները կարող են գուգորդվել զարգացման այլ արատների հետ:

## **ՇՆՁԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

### **ԱՐՏԱՔԻՆ ՔԻԹ ԵՎ ՔԹԻ ԽՈՌՈՉ**

Նորածինների արտաքին քիթը տափակացած է, կարճ, լայն և փոքր թևերով, որոնք սահմանում են ձվաձև քթանցքերը: Քթի մեջքը համարյա բացակայում է, իսկ ծայրը փոքր է, կլորացած և ուղղված է դեպի վեր: Քթի մեջքի զարգացման և երկարացման հետ քթանցքերն իջնում են և ստանում հորիզոնական դիրք: Սեռական հասունացման շրջանում քիթը ստանում է իր վերջնական ձևը: Ընդհանրապես քթի ձևը փոփոխվում է ամբողջ կյանքի ընթացքում, որքան մեծ է տարիքը, այնքան արտահայտված են լինում քթի անհատական առանձնահատկութունները:

Քթի խոռոչը դեռևս զարգացած չէ, հատկապես շատ ցածր է նրա բարձրութունը (17,5 մմ), որը պայմանավորված է վերին ծնոտի և մաղոսկրի թերզարգացածությամբ: Մյուս առանձնահատկութունը հանդիսանում է բավականին հաստ խեցիների առկայութունը, որոնք նեղացնում են քթի խոռոչի օդային անցուղիները: Քթի խոռոչի հատակը տեղադրված է այնպես, որ



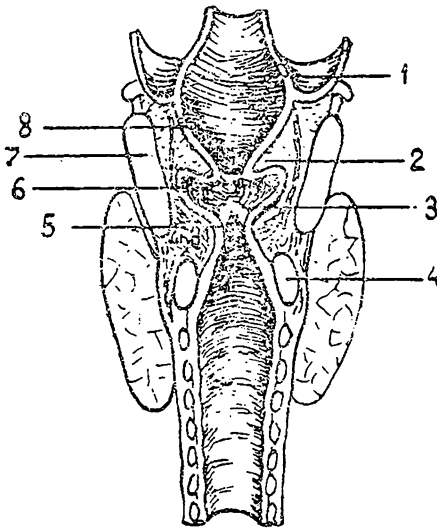
լեզուն ավելի մեծ տարածութեան վրա է շփվում ըմպանի հետին պատի հետ, քան շափահասներինը: Քթի ստորին անցուղին առաջին ամիսներին բացակայում է, քանի որ ստորին խեցին հասնում է ստորին պատին: Առաջին վեց ամիսների ընթացքում այն համարյա չի գործում: Կյանքի առաջին տարվա ընթացքում ստորին անցուղին աստիճանաբար մեծանում է: 3—4 տարեկանում հասնում է 3 մմ-ի և այդպես մնում է մինչև յոթ տարեկանը, որից հետո դարձյալ աստիճանաբար մեծանում է, սեռական հասունացման շրջանում հասնելով 4—6 մմ-ի: Միջին անցուղին փակ է հետին կողմից, քանի որ միջին խեցին հետին մասով նստած է ստորին խեցու վրա: Միջին անցուղին մեծանում է շատ դանդաղ, 3 տարեկանում հասնում է 3 մմ-ի, իսկ սեռական հասունացման շրջանում՝ 4 մմ-ի, որից հետո արագ մեծանում է մինչև 9 մմ: Այդ մեծացումը կապված է վերին ծնոտի զարգացման հետ: Փոքր է նաև վերին անցուղին, որը զարգանում է համաչափորեն և իր վերջնական չափերին է հասնում 14—17 տարեկանում: Նորածինների մոտ հաճախ հանդիպում է նաև շորրորդ խեցին (վերագույն խեցի), որը դեպքերի մեծ մասում ապաճում է առաջին տարվա ընթացքում: Քթի խեցիներն իրենց միջային կողմով չեն հասնում քթի միջնապատին, որոնց միջև առաջանում է քթի ընդհանուր անցուղին, որով և շնչում է երեխան: 3 տարեկանից հետո երեխան սկսում է շնչել նաև միջին անցուղիով, իսկ 7 տարեկանից հետո սկսում է գործել նաև ստորին անցուղին: Քթի միջնապատը շատ ցածր է (8—10 մմ), տանձաձև բացվածքն ունի 8—10 մմ բարձրություն և 11—13 մմ լայնություն: Խոհանները կլորավուն են կամ եռանկյունաձև:

Հարթթային ծոցերը թույլ են զարգացած, համեմատաբար նշմարելի է վերին ծնոտային ծոցը (հայմորյան խոռոչը), որն իրենից ներկայացնում է մի փոքրիկ փոստություն, վերջինիս հատակն ավելի բարձր է, քան քթի խոռոչի հատակը: Առջևում ծոցն առնչվում է քթարցունքային խողովակի հետ, որից բաժանվում է միայն շարակցահյուսվածքային միջնաշերտով: Ծոցի շափերն են՝ երկարությունը 7—12 մմ, բարձրությունը՝ 2—8 մմ, ծավալը՝ 12—15 մմ<sup>3</sup>, ճակատային ծոցերը գործնականորեն բացակայում են: Սեպուկրային ծոցը համեմատաբար զարգացած է, մաղոսկրի օդակիր խոթիկները դեռևս գտնվում են սաղմնային վիճակում և զարգանում են միայն 2—3 տարեկանում: Քթարցունքային խողովակը լավ արտահայտված է, դրված է

ուղղաձիգ և համեմատաբար կարճ է (6,5—7,5 մմ), նրա ելքային անցքը մոտ է քթի խոռոչի հատակին և ծածկված չէ ստորին խեցիով: Խողովակի ելքային անցքի այսպիսի դիրքը և նրա մեջ փականների բացակայությունը նպաստում են քթի խոռոչից վարակի տարածումն աչքի մեջ:

#### ԿՈԿՈՐԳ

Նորածնի կոկորդը դրված է բարձր, պարանոցային II—IV թղջերի մակարդակին (չափահասներինը՝ IV—VI) և իր վերջնական դիրքին է հասնում 13 տարեկանում: Կոկորդը ձագարածն է, կարճ և լայն հիմով դարձած վեր: Վահանաճառի թիթեղների ավելի բուժ անկյան տակ միանալու պատճառով կոկորդի լայնական չափը գերազանցում է սագիտալ չափին: Շնորհիվ իր տափակության, կոկորդը երեխաների մոտ մաշկի տակ չի առաջացնում այնպիսի արտացոլվածք, որպիսին չափահասներինն է, մասնավորապես տղամարդկանցը:

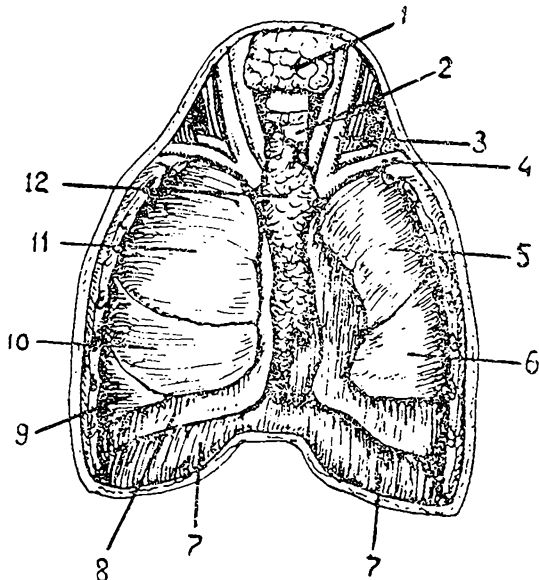


Նկ. 39. Կոկորդի նակատային կտրվածքը:

1—մակկոկորդ, 2—փորոքային ծալք, 3—ձայնային ծալք, 4—մատանիաձև աճառ, 5—ձայնային ճեղք, 6—կոկորդի փորոք, 7—վահանաճառ, 8—մակկոկորդի կտրվածք:

Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների կոկորդը բավականին շարժուն է, քանի որ շրջակա հյուսվածքները փխրուն են, և թույլ են զարգացած այն շրջապատող ներ-

վզային փակեղի թերթիկները: Կոկորդի աճառները էլաստիկ են, հեշտությամբ սեղմվում են և ուղղվում: Մակկոկորդը համեմատաբար կարճ է և լայն, շնորհիվ բարձր դիրքի մակկոկորդը վերին եզրով հասնում է քիմքի լեզվակին, որը հնարավորություն է տալիս երեխային շնչելու հետ միասին կատարելու ծծելու շարժումներ: Մակկոկորդի եզրերը ծավլած են ներս, նրան տալով վաքի տեսք: Նորածինների վահանակործային թաղանթը շատ թույլ է դարգացած, որի հետևանքով կորճոսկրը համարյա հպվում է վահանաձառի վերին եզրին: Կոկորդի մկանները նույնպես թույլ են զարգացած: Կոկորդամուտքը ձվաձև է, լայնական չափը՝ 4 մմ, առաջ-հետինը՝ 3,3 մմ: Նրանց կոկորդի նախադուռն ավելի կարճ է, քան չափահասներինը, ձայնային ճեղքը նեղ է և դրված է ավելի բարձր վզային II—III ողների բարձրության վրա: Զայնային ճեղքի նեղությունը և արյան անոթների առատությունը ենթալորձային շերտում նպաստում են այն բանին, որ նորածինների մոտ բորբոքային պրոցեսների ժամանակ արագ կերպով առաջանում է ձայնալարերի այտուց և շնչահեղձություն: Երեխայի աճին զուգընթաց փոխվում է կոկորդի կառուցվածքը և նրա տեղադրությունը: Մինչև մեկ տարեկանը կոկորդը իջնում է վար մեկ ողնի չափով, 5 տարեկանում հասնում է VI ողնի վերին եզրին, իսկ 13 տարեկանում՝ VI ողնի ստորին եզրին: Փոփոխվում է նաև կոկորդի ձևը, այն ձագարաձևությունից դառնում է գլանաձև: Աստիճանաբար ձևավորվում է վահանաձառի թիթեղներով կազմված անկյունը, որը տղաների մոտ մաշկի տակից որոշակիորեն դառնում է նկատելի սեռական հասունացման շրջանում: Կոկորդը հատկապես ինտենսիվ է աճում կյանքի առաջին տարվա ընթացքում: Հիմնական փոփոխությունները կատարվում են մինչև 4 տարեկանը, այնուհետև հաջորդում է համեմատաբար դանդաղ աճ մինչև 10—12 տարեկանը: Սեռական հասունացման շրջանում նորից սկսվում է ակտիվ աճի պրոցես, որը շարունակվում է նաև հետագա տարիների ընթացքում: Տղամարդկանց կոկորդն աճում է մինչև 25 տարեկանը, իսկ կանանցը՝ 22—23 տարեկանը: Կոկորդի սեռային տարբերություններն արդեն հանդես են գալիս 10—15 տարեկանում:



Նկ. 40. Կրծքավանդակի օրգաններ.

1—վահանադեղձ, 2—շնչափող, 3—ընդհանուր քնային դարկերակ, 4—ենթանրակային դարկերակ, 5—ձախ թոքի վերին բիլթ, 6—ձախ թոքի ստորին բիլթ, 7—ստոծանի, 8—առպատային պլերա, 9—աջ թոքի ստորին բիլթ, 10—աջ թոքի միջին բիլթ, 11—աջ թոքի վերին բիլթ, 12—ուրցագեղձ:

### ՇՆՉԱՓՈՂ

Նորածինների շնչափողը բնորոշ է իր բարձր դիրքով, հատկապես պարանոցային շրջանում և ավելի մեծ առնչությամբ վահանագեղձի և ուրցագեղձի հետ: Նրա վերին սահմանը համընկնում է պարանոցային III կամ IV, իսկ երկատումը՝ կրծքային IV ողնի մակարդակին: Շնչափողի երկարությունը 35—45 մմ է, պարանոցային բաժինը համեմատաբար երկար է, կազմելով ընդհանուր երկարության 2/5-ը, լայնական շափը 0,5—1 սմ է: Շնչափողի ձևը մեծ մասամբ լինում է իլիկաձև, վերին և ստորին սահմաններում նեղացած: Միջին գծի նկատմամբ այն ավելի շատ է տեղափոխված դեպի աջ, քան հետագա տարիների ընթացքում: Աստիճանաբար փոխվում է նաև նրա ձևը, դառնալով գլանաձև: Վերջնական իր դիրքը ստանում է 13 տարեկանում: Շնչափողի երկատման անկյունը կազմում է

40—90°, ընդ որում աջ բրոնխի համար՝ 15—30°, ձախի համար՝ 20—40°, Շնչափողը թույլ է կպած շրջակա հյուսվածքներին, ուստի բավականին շարժուն է: Ներշնչման փուլում այն բարձրանում է վեր և որոշ չափով լայնանում, իսկ արտաշնչելիս՝ իջնում է վար և նեղանում: Նրա պատերը համեմատաբար թույլ են և բարակ, կիսաօդածև աճառիկները՝ թվով 16—20 հատ, իրար են միացած շատ բարակ միջաճառային կապաններով: Լորձաթաղանթը վարդագույն է, փուխր և հարուստ է արյան անոթներով, ուստի բորբոքական պրոցեսների ժամանակ հեշտությամբ ուռչում է և պատճառ դառնում շնչահեղձության: Գլխավոր բրոնխներից աջը կարճ է, լայն և ավելի ուղղաձիգ, քան ձախը: Աջ բրոնխի երկարությունը հավասար է 11,7 սմ, ձախինը՝ 16 սմ, 15 տարեկանում՝ 30,5 և 37,8, չափահասինը՝ 23—40 և 40—50 սմ: Բրոնխներն արագ են աճում կյանքի առաջին տարվա ընթացքում, այնուհետև՝ դանդաղ, մինչև 10 տարեկանը: Սեռական հասունացման շրջանում նորից աճման տեմպը արագանում է, 16—20 տարեկանում հասնելով իր վերջնական չափերին: Բրոնխների զարգացումը մեծ չափով կախված է երեխայի առողջական վիճակից և ֆիզիկական կոփավածությունից:

#### ԹՈՔԵՐ

Թոքերը ծնվելուց հետո կրում են զգալի փոփոխություններ, որոնք նկատելի են դառնում հենց առաջին շնչման պահին (նկ. 40): Չնչած թոքը կարճ է, գորշասպիտակավուն գույնի, առաջային եզրերը սուր են և հեռու իրարից: Խիստ են արտահայտված ուրցագեղձային և սրտային կտրուճները: Եթե այդպիսի թոքը գցենք ջրի մեջ, ապա այն կխորասուզվի: Շնչած թոքը վարդագույն է, և եզրերը կլորացած, առաջային եզրերը մոտենում են պլևրային: Շնչած թոքը չի սուզվում ջրի մեջ: Մնվելուց հետո, առաջին շաբաթվա ընթացքում, հատկապես առաջին երեք օրվա ընթացքում, բոլոր ավելուները լցվում են օդով, ուստի փոխվում են թոքերի քաշը, ծավալը և չափերը: Նորածնի թոքի բացարձակ քաշը 40—70 գր է, ընդ որում՝ աջինը՝ 21—37 գր, ձախինը՝ 18—33 գր, այսպիսով աջ թոքը 1,2—1,3 անգամ ծանր է ձախից: Երկու թոքերի ընդհանուր ծավալը կազմում է 67—68 սմ<sup>3</sup>, կենսական տարողությունը՝ 700—

800 սմ<sup>3</sup> է: Առաջին տարվա ընթացքում տարողութունը մեծանում է 4 անգամ, 8 տարեկանում՝ 8 անգամ, 12 տարեկանում՝ 10 անգամ, 20 տարեկանում՝ 20 անգամ: Չափահաս մարդու թոքերի տարողութունը տղամարդկանց մոտ կազմում է 1600 սմ<sup>3</sup>, կանանցը՝ 1300 սմ<sup>3</sup>:

Կրծքավանդակում թոքերը համեմատաբար մեծ ծավալ են գրավում: Օդով լցված թոքերի գազաթներն ավելի բարձր են I կողի կրծոսկրային ծայրից, քան շնչած թոքի գազաթները, որոնք չեն բարձրանում առաջին կողակրծոսկրային միացումից վեր: Թոքերի գազաթների այսպիսի թվացող իջեցումը կապված է շնչառման գործունեության հետ, երբ կողերը բարձրանում են և ստանում են հորիզոնական դիրք: Թոքերի առաջային եզրերը մոտենում են միջին գծին և լցնում են կողամիջնորմային ծոցերը և դրանց ուրվագիծը, կրծքի առաջային պատի վրա համընկնում է պլևրային ուրվագծին:

Թոքերի բլթերից ավելի լավ են զարգացած ստորին բլթերը, հատկապես աջինը: Աջ թոքի վերին և միջին բլթերը համարյա հավասար են, դրանց հարաբերությունը նմանվում է չափահասին 2 տարեկանից հետո: Բլթերի և սեզմենտների դասակարգումը նույնն է, ինչպիսին չափահասներինն է: Համաձայն միջազգային անվանակարգի, աջ թոքում տարբերում են 10, իսկ ձախում՝ 9 սեզմենտ: Թոքերի սեզմենտային կառուցվածքի ժամանակակից ուսմունքը մեծ չափով նպաստում է թոքերի վիրաբուժության մեջ «խնայողական» վիրահատությունների կատարելու համար: Տարիքին զուգընթաց մեծանում է խոշոր և մանր բրոնխների լուսանցքը, դրանց աճը շարունակվում է մինչև 25 տարեկանը: Բրոնխային ծառը հատկապես աճում է կյանքի առաջին տարվա ընթացքում: Դրանց աճը դարձյալ ուժեղանում է սեռական հասունացման շրջանում: Բրոնխային ծառն ամենամեծ չափերի է հասնում 40—50 տարեկանում: Շնչափողի երկճյուղման տեղն աստիճանաբար իջնում է: Աջ բրոնխը բոլոր տարիքներում մեծ է ձախից և ունի ուղղաձիգ դիրք, որով և պայմանավորված է այն հանգամանքը, որ օտար մարմինները մեծ մասամբ ընկնում են աջ բրոնխի մեջ:

Թոքերի հյուսվածքը հարուստ է մազանոթային ցանցով, սակայն աղքատ է անոթիկուլյար և էլաստիկ թելերով: Այս առանձնահատկությունն իջեցնում է թոքերի դիմադրողականությունը պատուվելու տեսակետից: Երեխաների ավշային հան-

գույցները մտնում են բլթերի արանքը, որոնք պատճառ են դառնում միջբլթային պլևրիտների:

### ՊԼԵՎՐԱ ԵՎ ՄԻՋՆՈՐՄ

Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների պլևրան շատ բարակ է, նուրբ, և թույլ է կպած ենթադիր բջջանքին, բացի այդ առպատային պլևրան տեղաշարժելուլ առաջացնում է համեմատաբար լայն արտաշնային դաշտեր: Առպատային պլևրան արտակարգ բարակ է, հատկապես միջնորմային թերթիկը, որը հեշտությամբ անջատվում է ենթադիր հյուսվածքներից: Ընդերային պլևրան ամուր ձուլված է թոքին: և առաջացնում է թոքաբլթակներն անջատող խտրոցներ: Պլևրայի խոռոչն իրենից ներկայացնում է մաղանոթային մի նեղ ճեղք, որը լրցված է 2 մլ շնային հեղուկով: Պլևրայի ծոցերը ոչ միայն համեմատաբար խորն են, այլև ուրցագեղձի մեծության պատճառով առաջացնում են պլևրալ խոռոչի հավելյալ տարածություններ՝ կրծոսկրաուրցագեղձային և սրտապարկաուրցագեղձային, որոնց մեջ շեն մտնում թոքերի եզրերը, անգամ խոր շնչառման ժամանակ:

Միջնորմը համեմատաբար լայն է և գրավում է կրծքի խոռոչի զգալի մասը: Միջնորմի ձևը պայմանավորված է կրծքավանդակի ձևով, և խիստ անհատական է: Տարբերում են միջնորմի երկու ձև՝ 1) լայն և կարճ, 2) նեղ և բարձր: Առաջին ձևը, որպես կանոն, հանդիպում է կոնաձև կրծքավանդակ ունեցողների մոտ և բնորոշ է ստոծանու բարձր դիրքով, լայն ուրցագեղձով, սրտի հորիզոնական դիրքով և խոշոր անոթների լայն խըրձով (վերին սիներակ, վերել ս. ուրուա և թոքային ղարկերակացողուն): Երկրորդ դեպքում, ուն ալեյի հաճախ է հանդիպում, կրծքավանդակը սովորաբար ունի բրգի տեսք, ստոծանին ավելի տափակ է, սիրտը տեղադրված է թեք, ուրցագեղձը նեղ է, իսկ խոշոր անոթները շատ են մոտեցած միմյանց: Միջնորմի շափերը տարբեր բարձրության վրա միանման շեն: Ամենալայն շափը ստորին մասում է, որտեղ տեղավորված է սիրտը, ապա վերին մասում, որտեղ գտնվում են խոշոր անոթները և ուրցագեղձը: Բացի այդ, միջնորմն ավելի լայն է առաջային, քան հետին մասում, նրա 2/3-ը գտնվում է միջին գծից դեպի

ձախ: Կարևոր տարիքային առանձնահատկությունն է միջնորմի բավականին հեշտ տեղափոխությունը զանազան խնամաբանական պրոցեսների ժամանակ, որը պայմանավորված է կապանային համակարգի, փակեղային թերթիկների և ճարպագուրկ բջջանքի նրբություններով: Միջնորմի բաժանումն առաջային և հետին բաժինների ավելի քան պայմանական է, և դրանք պետք է դիտել որպես անատոմիական մի ամբողջություն: Այսպիսի մոտեցումը հաստատվում է նաև նրանում տեղի ունեցող բորբոքական պրոցեսների ընթացքի և տարածման առանձնահատկություններով:

## **ՇՆՁԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ**

Այս համակարգի արատները շատ ավելի հազվադեպ են, քան մարսողական և միզասեռական օրգանների արատները:

Ամենից ավելի հաճախ հանդիպում է բլթերի ոչ լրիվ բաժանում, որը շատ հեղինակներ համարում են կառուցվածքային տարբերակ: Հազվագյուտ դեպքերում նկարագրված են թոքերի միակողմանի բացակայություն կամ թերղարգացում, որոնց դեպքում երեխան կարող է ապրել: Այստեղ պետք է հիշել նաև շնչափող-կերակրափողային խուղակների մասին, որոնք նկարագրվել են կերակրափողի զարգացման արատների վերաբերյալ բաժնում:

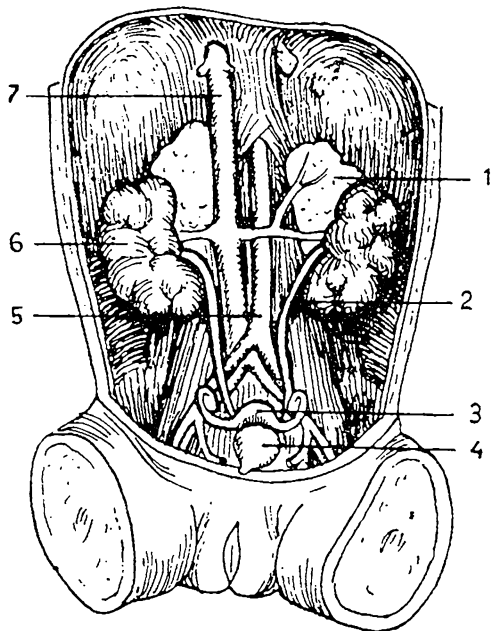
## **ՄԻՁԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

### **ԵՐԻԿԱՄՆԵՐ**

Նորածինների երիկամները համեմատաբար մեծ են, կլորավուն և ունեն բլթակալորություն: Նրանց երկարությունը միջին հաշվով կազմում է 4,2 սմ, լայնությունը բևեռների շրջանում՝ 2,2 սմ: Բլթակալորությունն ավելի որոշակի է արտահայտված առաջային մակերեսի վրա: Բլթակների քանակը տատանվում է 3—16-ի միջև, որքան շատ են բլթակները, այնքան խորն են դրանց բաժանող ակոսները: Երիկամի միջին քաշը 12 գր է, ձախը աջից ծանր է և, սովորաբար, ավելի երկար, հաստ ու լայն: Տղաների երիկամները մի փոքր ավելի ծանր են



կշռում: Երիկամների հարաբերական քաշը (1 : 133) մեծ է չափահասաների երիկամների քաշից (1:200): Երիկամի դրունքը հաճախ նման է ռոմբաձև ճեղքի և մեծ մասամբ ուղղված է դեպի առաջ: Ավազանը հիմնականում գտնվում է երիկամի ծոցի մեջ:



Նկ. 41. Երիկամների տեղադրությունը նորածնի մոտ.

1—մակերիկամ, 2—միզածորան, 3—արգանդ, 4—միզապարկ, 5—սորտա  
6—երիկամ, 7—ստորին սիներակ:

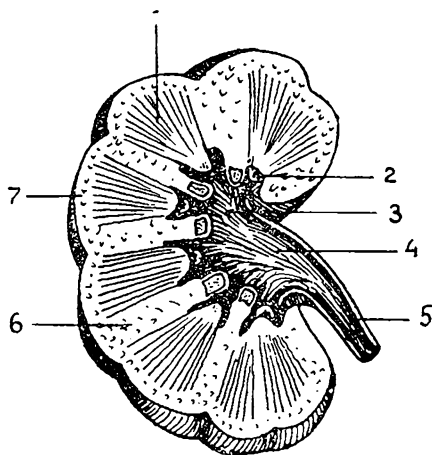
Երիկամների տեղադրությունը բնորոշ է նրանով, որ վերջիններիս երկայնական առանցքներն ուղղաձիգ են և գրեթե զուգահեռ միմյանց: Երիկամները համապատասխանում են կրծքային XII ողնից մինչև գոտկային IV—V ողները, այսինքն գրավում են 5—6 ողնի բարձրություն (չափահասներինը միայն 3): Աջ երիկամն իր տեղադրությամբ ցածր է ձախից մոտավորապես մեկ ողնի չափով: Մինչև 6 ամսական հասակը 50% դեպքերում երիկամների ստորին բևեռները գտնվում են զստոսկրի կատարից ցած, մեկ տարեկանում՝ նրա բարձրությամբ, իսկ 3 տարեկանում՝ զստոսկրի կատարից 1—3 մմ բարձր: Երի-

կամների այսպիսի ցածր դիրքի շնորհիվ մինչև 3 տարեկան երեխաների երիկամները մատչելի են շոշափաման: Երիկամների փոխանոնչությունները հարևան օրգանների հետ պայմանավորված են որովայնի խոռոչի օրգանների առանձնահատկություններով: Ուշադրություն են գրավում մակերիկամների մեծ չափերը, որոնք ծածկում են երիկամների 1/3—2/3-ը: Երբեմն մակերիկամները կարող են ծածկել նաև երիկամի դրունքը և անգամ հասնել ստորին բևեռին: Աջ երիկամն անմիջապես չի հավում լյարդին, քանի որ նրանց միջև գտնվում է մակերիկամը: Լյարդը իր տակ է թաքցնում աջ երիկամի առաջային մակերեսի 2/3-ը, սակավ դեպքերում նաև՝ դրունքը: Բացի լյարդից, աջ երիկամն առջևից առնչվում է նաև կույր աղիքի և լայնական հաստ աղիքի միջընդերքի հետ: Սովորաբար տասներկուամտնյա աղիքը չի ծածկում աջ երիկամը, բայց երբեմն նրա վայրէջ մասը կարող է տեղաշարժվել աջ և ծածկել երիկամի պոչամերձ մասը: Ձախ երիկամի առջևում գտնվում են մակերիկամը, ենթաստամոքսային գեղձի պոչը, վայրէջ հաստ աղիքը և մասամբ բարակ աղիքների գալարները: Փայծաղի հպման տեղը մի բարակ զուլ է 6—9 մմ երկարությամբ, երբեմն փայծաղն իր ստորին բևեռով հաղիվ է հասնում ձախ երիկամի վերին բևեռին:

Երիկամի պատյանները շատ բարակ են, ճարպային կապսուլան համարյա բացակայում է, շատ թույլ են նաև երիկամների որովայնամզային կապանները, որով պայմանավորված է դրանց շարժունակությունը շնչաման և մարմնի դիրքի փոփոխման ժամանակ: Երիկամների տեղաշարժը նման դեպքերում կարող է կատարվել մեկ ողնի բարձրության շահով:

Որոշ առանձնահատկություններ ունի նաև երիկամների կառուցվածքը: Կեղևային նյութը շատ բարակ է՝ 2—3 մմ, միջուկային նյութը լավ զարգացած է: Կեղևային և միջուկային նյութի հարաբերությունն է 1:4, չափահասսինը՝ 1:2: Երիկամային բաժակները բարակ են և ավելի վերից են կպչում պտկիկներին: Երիկամային զարկերակները սովորաբար ծածկված են լինում մակերիկամով: Հավելյալ զարկերակներ հանդիպում են դեպքերի 1/3-ի շահով, որոնք երիկամի մեջ են մտնում կամ դրունքով, կամ նրանից դուրս, հաճախ վերին բևեռից: Հավելյալ զարկերակները թվով երկուսն են (երբեմն նաև 3), որոնք սկսում են որովայնային աորտայից, միմյանցից 3—4 մմ հեռավորության վրա: Այդ անոթներն իրենց լուսանցքի շահով

առանձնապես շեն տարբերվում իրարից և դժվար է լինում որոշել, թե որն է նրանցից հիմնականը: Հատկապես շատ տարբերակների են ենթակա գագաթային զարկերակները, որոնք կարող են սկսվել աորտայից, երիկամային զարկերակի հիմնական ցողունից և ստոծանիական կամ մակերիկամային զարկերակներից: Հավելյալ զարկերակներն ունենում են տարբեր ուղղություններ և հաճախ խաչվում են միզաժորանի կամ ավազանի հետ:



Նկ. 42. Երիկամի կտրվածքը:

- 1—երիկամային բրգեր,  
 2—պտկիկ, 3—մեծ բաժակ,  
 4—ավազան, 5—միզաժորան,  
 6—միջուկային նյութ, 7—  
 կեղևային նյութ:

Ըստ երիկամային զարկերակի ներարգանդային ճյուղավորության բնույթի, երիկամում տարբերում են անոթային բլթեր և սեգմենտներ, բլթի սահմանները որոշվում են առաջնային ճյուղերի տարածման շրջանով, իսկ սեգմենտներինը՝ երկրորդային ճյուղերի անոթավորման շրջանով: Սովորաբար բլթերի քանակը լինում է 2 (առաջաստորին և հետին-վերին) կամ 3 (վերին ստորին և առաջային): Նկարագրվում են 5 սեգմենտ՝ վերին, վերին առաջային, ստորին, ստորին-առաջային և հետին:

Երեխայի զարգացման հետ փոխվում են երիկամների կառուցվածքը և տեղադրությունը: 3 տարեկանում անհետանում է արտաքին մակերեսի բլթակավորությունը, որը շատ հազվագյուտ դեպքերում կարող է պահպանվել նաև շափահասի մոտ: Առաջին տարվա ընթացքում երիկամները մեծանում են մոտավորապես երկու անգամ: Տարիքի հետ երիկամներն աստիճա-

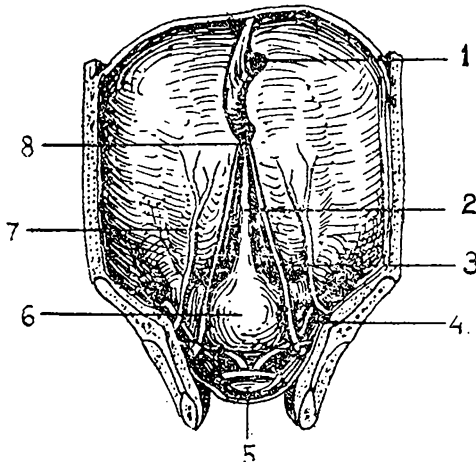
նաբար բարձրանում են վեր, որով և փոփոխվում է ողնաշարի նկատմամբ դրանց տեղադրությունը: Դրանք գրավում են իրենց վերջնական տեղը 13 տարեկանում: Երիկամների հետ առնչվող օրգանների անհավասարաչափ զարգացման պատճառով փոխվում է նաև դրանց տեղադրությունը հարևան օրգանների նկատմամբ: Առաջին տարվա ընթացքում քանի որ երիկամն ավելի արագ է աճում, քան մակերիկամը, ուստի շուտով փոքրանում է վերջինիս զբաղեցրած մակերեսը և լյարդն ավելի մեծ տարածություն վրա է հպվում աջ երիկամին: Կապված կույր աղիքի իջնելու հետ, աջ երիկամին է հպվում նաև տասներկուամատնյա աղիքը: Ձախ երիկամի փայծաղին հպվող մակերեսը բավականին մեծ է և գրավում է երիկամի կեսից ավելին: Յ տարեկանում երիկամներն արդեն ունենում են նույն փոխառնչությունները, ինչպիսին չափահասինն է: Երիկամային ավազանը, որը հիմնականում թաքնված է լինում ծոցի մեջ, սկսում է նկատելի դառնալ բաժակները երկարելու շնորհիվ: Երիկամներն առաջին ամսում աճում են դանդաղ, երկրորդ ամսից զարգացման տեմպն արագանում է և առաջին տարվա վերջում երկարությունը հասնում է 7 սմ-ի, լայնությունը՝ 3,7 սմ, հաստությունը՝ 2,6 սմ-ի: Սկսած 2 տարեկանից մինչև 7 տարեկանը զարգացման տեմպը դանդաղում է, ապա նորից արագանում է, հատկապես նախասեռական հասունացման շրջանում: Երիկամներն առանձնապես արագ են զարգանում սեռական հասունացումից հետո:

### ԵՐԻԿԱՄԻ ԱՎԱԶԱՆԸ ԵՎ ՄԻՋԱՇՈՐԱՆԸ

Երիկամի ավազանը համեմատաբար լայն է, ուղղված է առաջ և մեծ մասամբ ունի ամպուլայի ձև: Ճյուղավորված ավազան հանդիսվում է ավելի սակավ դեպքերում: Ավազանները մեծ մասամբ (80%) տեղադրված են խոր, ամբողջությամբ գտնվում են ծոցի մեջ (ինտրարենալ ձև): Դրանց պատերի վրա կան մկանային թելեր, որոնք սեղմանի դեբ են կատարում, մասնակցելով ավազանից մեզի հեռացման պրոցեսին, այս տեսակետից այդ շրջանը ստանում է կարևոր ֆունկցիոնալ նշանակություն:

Նորածինների միզածորանները համեմատաբար լայն են և ունեն ղիզզագաձև ընթացք, հատկապես փոքր կոնքի շրջա-

նում: Դրանց ընդհանուր երկարությունը 5—7 սմ է: Մկանա-  
 յին շերտի թույլ զարգացածության և ուղղաձիգ թելերի բացա-  
 կայության պատճառով միզածորանները թողնում են «ատոնիկ»  
 տպավորություն: Թույլ է զարգացած նաև շուրջմիզածորանա-  
 յին բջջանքը, որի շնորհիվ դրանք հեշտությամբ կարող են փո-  
 խել իրենց դիրքը, առաջացնելով հավելյալ անկայուն ծռում-  
 ներ: Միզածորաններն ունեն 3 սեղմվածք, որոնց միջև գտնու-  
 վում են երկու լայնանք: Վերին սեղմվածքը գտնվում է այն-  
 տեղ, որտեղ ավազանը շարունակվում է որպես միզածորան և  
 հանդիսանում է ամենանեղ մասը: Երկրորդ, միջին սեղմվածքը  
 համապատասխանում է կոնքամուտքին, ստորին՝ երրորդ սեղմ-  
 վածքը գտնվում է միզապարկի հաստության մեջ: Երեխայի  
 զարգացմանը զուգընթաց մեծանում է միզածորանի երկարու-  
 թյունը: Վաղ մանկական շրջանում այն հասնում է 10 սմ-ի,  
 նախադպրոցական տարիքում՝ 14 սմ, սեռական հասունացման  
 շրջանում՝ 18—20 սմ: Միաժամանակ ընթացքը դառնում է  
 ավելի ուղղաձիգ և քիչ շարժուն: Փոխվում է նաև նրա պատերի  
 կառուցվածքը, այնտեղ հանդես են գալիս մկանաթելեր, որոնք  
 մեծացնում են պատերի լարվածությունը: Նախադպրոցական  
 տարիքի վերջում միզածորանների տեղադրությունը դառնում է  
 այնպիսին, ինչպիսին հատուկ է չափահասներին:



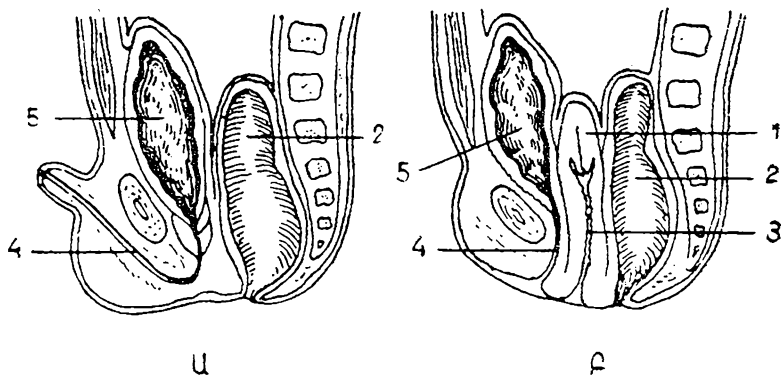
Նկ. 43. Որովայնի առաջային պատի հետին երեսը.

1—խցանված պորտային երակ, 2—պորտային միջին կապան, 3—պորտային  
 միջանկյալ կապան, 4—սերմնածորան, 5—շագանակագեղձ, 6—միզապարկ,  
 7—պորտային կողմնային կապան, 8—պորտ:

Միզապարկը դրված է բարձր, քանի որ կոնքի խոռոչը դեռևս զարգացած չէ, նրա մեծ մասը գտնվում է որովայնի խոռոչում, շփվելով որովայնի առաջային պատի հետ (նկ. 43): Միզապարկի ձևը կախված է նրա լցվածության աստիճանից: Դատարկ միզապարկը իլիկաձև է, լայն մասով դեպի վեր՝ 24—30 մմ երկարությամբ, լցված ժամանակ հասնում է 50—55 մմ-ի, դառնալով ձվաձև, իսկ գերլցված ժամանակ՝ գնդաձև: Միզապարկի տարողունը 50—80 մլ է, քաշը 6 գր: Միզապարկի մարմինը դեպի վեր նեղանալով դառնում է գազաթ, որը շարունակվում է միզակի մեջ (urachus): Վերջինս որովայնի առաջային պատի հետին երեսով բարձրանում է դեպի պորտային օղբ, նրա լուսանցքը գերակշռաբար դեռևս խցանված չէ և 1/3 դեպքերում հաղորդակցվում է միզապարկի հետ: Միզապարկի հատակը դեռևս արտահայտված չէ, քանի որ մարմինը դեպի վար իլիկաձև նեղանալով վերջանում է վզիկով և փոխանցվում է միզակին: Միզապարկի 3/4 մասը գտնվում է ցայլային համաճոնից վեր, որովայնի խոռոչում, գազաթը ուրվագծվում է ցայլքից 25 մմ բարձր, որը համընկնում է պորտի և ցայլքի միջև եղած տարածության մեջտեղին: Միզածորանների բացվածքները գտնվում են ցայլային համաճոնի վերին եզրի մակարդակին, դրանից 8—12 մմ հեռավորության վրա և համապատասխանում են սրբոսկրային առաջին ողնին: Միզուկի ներքին բացվածքը համապատասխանում է ցայլքի միջին երրորդականին: Միզապարկի բարձր դիրքի պատճառով նրա հետին երեսը հպվում է ոչ թե ուղիղ աղիքին, այլ բարակ աղիքների գալարներին, իսկ աղջիկների մոտ՝ արգանդին: Միզապարկ-ուղիղաղիքային և միզապարկ-արգանդային փոստությունների հատակն ավելի բարձր է: Միզապարկի երկու կողմերով անցնում են բավականին մեծ պորտային զարկերակները, որոնք շուտով խցանվելով դառնում են պորտային միջանկյալ կապաններ (նկ. 43): Միզապարկի լորձաթաղանթը համեմատաբար հաստ է (1,25 մմ), առաջացնում է բազմաթիվ թուլյ արտահայտված ծալքեր, որոնք բացակայում են միզապարկային եռանկյան շրջանում: Վերջինս դրված է հետին պատի վրա և ունի հավասարակողմ հռանկյան ձև: Մկանային շերտը համեմատաբար բարակ է, միզուկի ներքին սեղմանը թուլյ է զար-

գացած, նրա դերը կատարում են միզուկի մոտակա մասի շըրջանաձև և թեք մկանաթելերը:

Երեխայի աճին զուգընթաց մեծանում են միզապարկի չափերը, հատկապես առաջին տարվա ընթացքում, երբ նրա տարողությունը մեծանում է հինգ անգամ, հասնելով 240 սմ<sup>3</sup>-ի, 3 տարեկանում՝ 670 սմ<sup>3</sup>, նախադպրոցական տարիքում՝ 670 սմ<sup>3</sup>, սեռական հասունացման շրջանում՝ 1040 սմ<sup>3</sup>: Միզապարկի մեծացման հետ միաժամանակ փոխվում է նաև նրա ձևը: Առաջին տարվա ընթացքում այն դառնում է ավելի կլորավուն, դպրոցական հասակում՝ ձևաձև, իսկ սեռական հասունացման շրջանում՝ գնդաձև: Միզապարկի ձևի փոփոխությունը ոչ միայն կապված է չափերի մեծացման հետ, այլև պայմանավորված է մկանային շերտի, հատկապես շրջանաձև մկանաթելերի զարգացման հետ: Տարիքի հետ միզապարկը աստիճանաբար իջնում է կոնքի խոռոչ, գագաթի իջեցման շնորհիվ միզակը ձգվելով խցանվում է դառնալով պորտային միջին կապան: Փոփոխվում են նաև միզապարկի փոխառնչությունները հարևան օրգանների հետ: Իջնելով կոնքի խոռոչ, տղաների միզապարկը հավում է ուղիղ աղիքին, իսկ աղջիկներինը՝ հեշտոցին: Երկու տարեկանից հետո որովայնամզի փոռումը փոքր կոնքի խոռոչում կատարվում է այնպես, ինչպես հատուկ է չափահասներին:



Նկ. 44. Նորածնի կոնքի սագիտակ կտրվածքը (սխեմա).

Ա—տղայի, Բ—աղջկա.

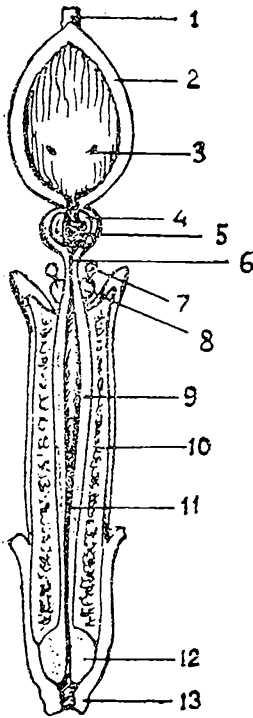
1—արգանդ, 2—ուղիղ աղիք, 3—հեշտոց,

4—միզուկ, 5—միզապարկ:

ՄԵՌԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ  
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ԱՐԱԿԱՆ ՄԵՌԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐ

ԱՄՈՐԶԻՆԵՐ



Նկ. 45. Արական սեռական օրգանները.

- 1— միզապարկապորտային կապան,
- 2— միզապարկ,
- 3— միզածորանի բացվածք,
- 4— շագանակագեղձ, 5— միզուկի շագանակագեղձային հատված, 6— միզուկի թաղանթային հատված, 7— կրճղեղալին գեղձեր, 8— միզուկի կրճղեղ, 9— միզուկի սպունգանման մարմին, 10— առնիի խորշիկավոր մարմին, 11— միզուկի սպունգային հատված, 12— առնիի գլխիկ, 13— թլիկ:

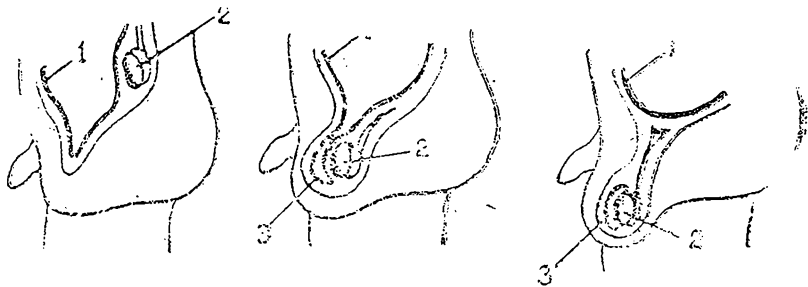
Նորմալ զարգացող պաղի ամորձիները նախքան ծնվելն իջնում են ամորձապարկի մեջ (նկ. 46): Ամորձիները մինչև սեռական հասունացումը (14 տ.) զարգանում են դանդաղ, ապա աճն ուժեղ արագանում է: Նորածինների ամորձիների գույնը կարմրավուն է, որ պահպանվում է մինչև 5 տարեկանը: Նորածնի ամորձու երկարությունը 10,5 մմ է, 5 տարեկանում՝ 15 մմ, 14 տարեկանում՝ 20 մմ, 18 տարեկանում՝ 40 մմ, 20 տարեկանում՝ 50 մմ: Ամորձին մեկ տարեկանում կշռում է 1գր, 15 տարեկանում՝ 2 գր, 19 տարեկանում՝ 20 գր: Այլ ամորձին մի փոքր մեծ է ձախից, սակայն վերջինս աճում է ավելի արագ տեմպով, այնպես որ զարգացման ընթացքում դրանք հավասարվում են:

Մակամորձին համեմատաբար մեծ է և ամորձուն կպած է միայն ծայրերով: Բացակայում է մակամորձու վերին կապանը, որը զարգանում է 5 տարեկանից հետո: Ամորձու և մակամորձու հավելումները (appendix testis paradidmis) լավ զարգացած են: Ամորձու խողովակները շատ բարակ են, և լուսանցքը փակ է, դրանք զարգանում են, և լուսանցքը բացվում է միայն սեռական հասունացման շրջանում:



Սերմնալարը համեմատաբար հաստ է, նրա շրջագիծը հավասար է 14 մմ-ի: Նրա կազմի մեջ, բացի այն տարրերից, որոնք հատուկ են շահահասին, մտնում է նաև որովայնամզային ելունը, որը ետ է դարգանում առաջին ամիսների ընթացքում: Այս տարրերը ծածկված են ներքին փակեղով: Երբ արտաքին մակերեսի վրա գտնվում է դեռևս թույլ արտահայտված ամորձամկանը (m. cremaster) իր բարակ համանուն փակեղով: Այս բոլոր միասին պատված են սերմնաչին արտաքին փակեղով և կազմում են սերմնալարը: Տարիքի հետ սերմնալարում հանդես է գալիս ճարպային հյուսվածք, ամորձամկանը սկսում է դարգանալ սեռական հասունացման շրջանում: Սերմնալարը որոշ չափով հաստանում է, հասնելով 10—15 մմ-ի, իսկ շահահասների մոտ նրա շրջագիծը դառնում է 18—20 մմ:

Սերմնածորանը, որը հանդիսանում է սերմնալարի հիմնական տարրը, բարակ է, շրջագիծը՝ 0,62 մմ, կտրվածքի վրա լուսանցքը աստղաձև է: Նրա պատերի բոլոր շերտերը լավ արտահայտված են: Ընթացքը նույնն է, ինչպիսին շահահասներիինն է:



Նկ. 46. Ամորձու իջեկն ամորձապարհի մեջ.

հաստ գծով ցույց է տրված որովայնամզի առեղծայրունն ամորձու եկամտավոր երե իջեկու բերացում.

1—որովայնամիտ, 2—ամորձի, 3—ամորձու որովայնամզային բնոցային պատյան:

Ամորձապարկը նուրբ է, մաշկը հեշտությամբ ձգվում է, նրա վրա լավ նշմարելի է միջին գծի կարանը, որը դեպի առաջ անցնում է առնիի, իսկ դեպի ետ՝ շեքի վրա: Ամորձապարկի պատյանները նույնն են, ինչպես շափահասինը, միայն ավելի նուրբ են և բարակ:

Սերմնաբջտեքը դրված են բարձր, որովայնի խոռոչում, շատ փոքր են, զարգանում են սեռական հասունացման շրջանում: Արտավիժող խողովակները կարճ են, 8—12 մմ երկարությամբ (շափահասներինը՝ 18—20 մմ):

### ՇԱԳԱՆԱԿԱԳԵՂՁ

Նորածինների շագանակագեղձն ավելի շուտ ձվածկ է, քանի որ նրա երկայնական չափը (17 մմ) մի քիչ գերազանցում է լայնական չափին (14 մմ), հաստությունը 3 մմ է: Գեղձի քաշը 1 գրամ է: Լավ նկատելի է գեղձի մարմինը և գագաթը, սակայն շեն նշմարվում հիմը և կողմնային բլթերը: Արտաքուստ ծածկված է լավ ձևավորված կապսուլայով և բաղկացած է գեղձային ու մկանային հյուսվածքից: Գեղձի արտազատիչ խողովակները դեռևս թույլ են զարգացած և դրանցից շատերը լուսանցքներ չունեն:

Նորածինների շագանակագեղձը դրված է բարձր, որի պատճառով որովայնամիզը միզապարկից անցնում է նրա հետին երեսի վրա, ապա նոր փոխանցվում է ուղիղ աղիքին: 6 ամսականից հետո, երբ այն իջնում է վար, այլևս չի շփվում որովայնամզի հետ: Միզապարկ-ուղիղաղիքային փոստության հատակը հավասարվում է սերմնաբջտեքի մակարդակին: Շագանակագեղձը շրջապատված է փուխր բջջանքով, որը հարուստ է երակներով: Ետևից գեղձն առնչվում է ուղիղ աղիքի հետ, որից բաժանված է մնում լավ ձևավորված շեքաորովայնամզային ջլոնով (1 մմ հաստությամբ):

Մանկական հասակում շագանակագեղձը դանդաղ է զարգանում, նրա բուռն աճը տեղի է ունենում սեռական հասունացման շրջանում, երբ այն հասնում է իր կատարյալ զարգացմանը, ստանալով շագանակի ձև:

Նորածինների առնին կարճ է՝ 2—3 սմ, արմատն ունի ենթամաշկային ճարպային շերտ: Մաշկը բավականին շարժուն է և ծածկելով գլխիկը առաջացնում է թլիպը (preputium): Գլխիկի և թլիպի շփվող մակերեսները, որպես կանոն, միացած են իրար էպիթելային կպուկով, որը արգելակում կամ բոլորովին անհնար է դարձնում գլխիկի մերկացումը: Առնի խորշիկավոր մարմինները թույլ են զարգացած, իսկ միզուկի սպունգանման մարմինը՝ լավ:

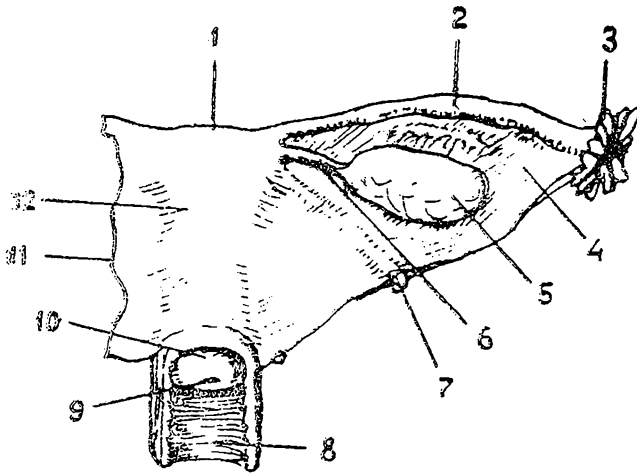
Միզուկը համեմատաբար երկար է (5—6 սմ), կապված միզապարկի բարձր դիրքի հետ, որով պայմանավորված է նաև նրա ուժեղ կորուսյունը: Միզուկի ներքին բացվածքը գտնվում է ցայլքի վերին եզրի մակարդակին: Շագանակագեղձային մասը 10 սմ է, թաղանթային մասն ամենից նեղն է, որը շրջապատված է շրջանաձև մկանաթելիքով, որոնք կազմում են միզուկի արտաքին սեղմանը: Ամենաերկար հատվածը սպունգանման մասն է՝ 45 սմ, որն ունի երկու լայնանք կոճղեզի և գրլխիկի շրջանում: Միզուկի ամենանեղ տեղն արտաքին բացվածքն է՝ 4—5 սմ, որը դժվար է լայնանում ձողախողովակ (կաթետեր) մտցնելիս: Երեխայի աճին զուգընթաց միզուկն աստիճանաբար երկարում է հիմնականում ի հաշիվ սպունգանման մասի: 12 տարեկանից հետո մեծանում է նաև շագանակագեղձային մասը: Միզուկը և առնին իրենց վերջնական զարգացմանն են հասնում սեռական հասունացման շրջանում:

## ԻԳԱԿԱՆ ՍԵՌԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐ

### Ձ Վ Ա Ր Ա Ն

Նորածինների մոտ գլանաձև է կամ պրիզմայաձև, նրա երկարությունը կազմում է 20 սմ, լայնությունը՝ 0,6 սմ, հաստությունը՝ 2,5 սմ, քաշը մոտ 6 գրամ է: 10 տարեկանում ձվարանը դառնում է ձվաձև: Ձվարանն ունի հարթ մակերես, որի վրա զարգացմանը զուգընթաց հանդես է գալիս թմբիկավորություն, որը ուժեղանում է սեռական հասունացման ժամանակ: Նորածինների ձվարանը տեղադրված է բարձր, փոքր կոնքի խոռոչից դուրս, թեքված է դեպի առաջ և մասամբ աջ: Արգանդի խիստ

առաջ թևքման և առաջ ծալման դեպքում ձվարանները կարող են հասնել աճուկային ներքին օդի շրջանին: Ձվարանների իջեցումը սկսվում է հենց առաջին ամսից և 5 տարեկանում արդեն իջնում է կոնքի խոռոչի մեջ և գրավում է իր վերջնական տեղը (կոնքի հետին կողմնային պատի ձվարանային փոսի մեջ), ինչպես հասուն է շափահասին: Ձվարանի կեղևային շերտում էան 40—50 հազար նախնական ֆոլիկուլներ, որոնցից ճնշող մեծամասնությունը ենթարկվում է ֆիզիոլոգիական ապաճման: Ձվարաններն ուժեղ կերպով զարգանում են սեռական հասունացման շրջանում, դրանց քաշը հասնում է 5—6 գրամի, շափահասինը՝ 6—8 գրամ, ծերունական հասակում ետաճելով զառնում է 2 գրամ:



Նկ. 47. Իգական սեռական օրգաններ.

1—արգանդ, 2—արգանդային փող, 3—փողի ծողեր, 4—փողի միջընդերք, 5—ձվարան, 6—ձվարանի սեփական կապան, 7—արդանդի կլոր կապան, 8—հեշտոց, 9—արդանդի արտաքին բացվածք, 10—արգանդի վզիկի ներհեշտոցային մաս, 11—արգանդի լայն կապան, 12—արգանդի մարմին:

#### Ա Ր Գ Ա Ն Գ

Նորածնի արգանդը գլանաձև է, այն կշռում է 2—3 գրամ, բնորոշ է նրա վզիկի երկարությունը, որը կազմում է ամբողջ արգանդի երկարության (30—40 մմ) կեսից ավելին: Երեխայի

արգանդի մարմնի և վզիկի փոխհարաբերությունն է 2 : 1, իսկ սեռական հասունացման շրջանում՝ 1 : 1: Վզիկի մեծ մասը հեշտոցային մասն է: Վզիկի և մարմնի միջև գտնվում է լավ արտահայտված արգանդի նեղուցը: Հատակը արտահայտված չէ և հաճախ ունի թամբաձև գծավորություն: Արգանդի բացվածքը դեռևս ձևավորված չէ, ուստի լայն է և արգանդի ճեղքանման խոռոչն առանց որոշակի սահմանի շարունակվում է որպես վզիկի խողովակ, որի լուսանցքը լցված է լորձային խրցանով: Արտաքին ճեղքանման բացվածքը որպես կանոն բաց է: Նորածնի և վաղ մանկական հասակի երեխաների արգանդը տեղադրված է համեմատաբար բարձր, նրա հատակը գտնվում է դարավանդից վեր, գոտկային ողնի բարձրության վրա: Արգանդի դիրքը մանկական հասակում սովորաբար լինում է առաջ թեքված (anteversio): Առաջծալում և ետծալում հանդիպում է հազվագյուտ դեպքերում: Կայն կապանները շատ փոքր են և բարակ, երբեմն սկսվում են բարձր՝ մեծ կոնքի կողմնային մասերից: Չախակողմյան կլոր կապանը երկար է աջից:

Երեխայի աճի ընթացքում արգանդն անցնում է զարգացման նշանակալից փուլեր: Առաջին տարվա ընթացքում արգանդը ենթարկվում է որոշ ետաճման, նրա չափերը փոքրանում են, և այդպես մնում են մինչև 10 տարեկան հասակը: Հետագայում, արգանդի մարմինը, սկսելով զարգանալ, սեռական հասունացումից հետո, փոխհարաբերությունը վզիկի հետ կազմում է 1 : 1, երբեմն նույնիսկ 1,3 : 1: Փոխվում է նաև արգանդի ձևը, սկզբում այն դառնում է կլոր, ապա՝ տանձաձև, որը կապված է մարմնի զարգացման հետ: Այդ ժամանակ արգանդը աստիճանաբար իջնում է փոքր կոնքի մեջ և հանդես է գալիս առաջծալումը (մարմնի և վզիկի միջև կազմված անկյունը), որը պահպանվում է մինչև սեռական հասունացումը: Արգանդը սկսում է արագ զարգանալ 10 տարեկանից հետո: 11—15 տարեկանում այն կշռում է 6,6 գրամ, 16—20 տարեկանում՝ 20 գրամ, 20—30 տարեկանում՝ 46 գրամ, 30—40 տարեկանում՝ 50—60 գրամ, որից հետո աստիճանաբար փոքրանում է հասնելով 40 գրամի: Վզիկի ներհեշտոցային մասը կարճանում է կազմելով ամբողջ վզիկի երկարության 1/3-ը: Արտաքին բացվածքը դառնում է հարթ եզրեր ունեցող կլոր

անցք, որը հատուկ է սեռականապես հասուն, բայց շփոթաբերած կնոջը:

Արգանդային փողերը շատ նեղ են, մասերը որոշակի արտահայտված չեն: Փողերի երկարությունը տատանվում է 16-ից մինչև 27 մմ, ամպուլային մասի տրամագիծը չի գերազանցում 3 մմ-ից, ընթացքը բնորոշ է իր դիզազուսթյամբ: Փողերը համեմատաբար հեռու են մնում ձվարաններից և դարձած են դեպի կոնքի առաջակողմնային պատը: Ձվարանային ծոպը շատ թույլ է զարգացած: Մկանային շերտն ունի ընդհատումներ, չորձաթաղանթը ծածկված է միաշերտ էպիթելում, որոնց մեծ մասն ունի թարթիչներ:

### Հ Ե Շ Տ Ո Յ Ը

Համեմատաբար երկար է՝ 25—35 մմ, նեղացած է առաջ-հետին ուղղությամբ: Առաջային պատը 3—5 մմ կարճ է հետին պատից: Արգանդի բարձր դիրքի պատճառով հեշտոցն ունի ուղղաձիգ դիրք և առաջային պատը չի հպվում միզապարկին, այն առնչվում է միզուկի հետ: Արգանդի հետ հեշտոցը կազմում է բուլբ անկյուն: Լուսանցքը շատ նեղ է, խցանված է լորձով, հեշտոցի վերին մասն արգանդի վզիկի հետ առաջացնում է բավականին խոր կամարներ (8—9 մմ), որոնք հավասար են իրար: Արգանդի և միզապարկի իջեցման հետ մեկտեղ փոխվում է հեշտոցի ընթացքը, այն ստանում է թեք դիրք և վաղ մանկական հասակում արդեն առջևից հպվում է ոչ միայն միզուկին, այլև միզապարկին: Հեշտոցային կամարները որոշ չափով փոքրանում են: Չնայած դրան հեշտոցի երկարությունը և պատերի կառուցվածքը մինչև 7 տարեկանը շատ քիչ են փոփոխվում: Նախասեռական և հատկապես սեռական հասունացման ժամանակ արագանում է հեշտոցի աճը, 13 տարեկանում երկարությունը դառնում է 67 մմ, իսկ 18 տարեկանում մեծանում է մինչև 80—100 մմ: Ուժեղանում են նաև լորձաթաղանթի ծալքերը և պատերի մկաններն ու առաձիգ թելերը:

### ԱՂՋԻԿՆԵՐԻ ԱՄՈԹՈՒՅՔԸ

Ամոթույթային շրջանը ընդգրկում է մեծ ու փոքր ամոթույթային շրթերը և դրանց միջև գտնվող գոյացուսթյունները: Մեծ շրթերն արտահայտված են որոշակիորեն, դրանց ազատ

եզրերը կլորացած են, պարունակում են ճարպային և քրքրտնագեղձեր, ներքին երեսը հիշեցնում է լորձաթաղանթը: Մեծ շրթերը լրիվ չեն ծածկում ամոթույքային ճեղքը, դրանց միջև եղած տարածութունը ծլիկի շրջանում կազմում է 3—6 մմ: Փոքր շրթերը համեմատաբար դարգացած են, պարունակում են լավ արտահայտված երակային հյուսակներ: Փոքր շրթերը մասնակիորեն են ծածկված մեծ շրթերով: Դեպի ետ դրանք աստիճանաբար հարթվելով առաջացնում են նավակաձև փոսը, իսկ դեպի առաջ բաժանվում են երկու ոտիկների, որոնցից մեկը շրջանցում է ծլիկը վերևից և միանալով մյուս կողմի նույնանման ոտիկին կազմում է թլիպը, մյուս ոտիկը կպչելով ծլիկի գլխիկին դառնում է սանձիկ: Հեշտոցի նախադռան առաջային մասը համեմատաբար խորն է, ուստի դժվար է նկատվում միզուկի արտաքին բացվածքը, որի լուսանցքը 2—3 մմ է: Հեշտոցի բացվածքը նեղ է և ծածկված է կուսական թաղանթով, որը հեշտոցային եզրի մոտ հաստացած է և ծածկված է բազմաշերտ տափակ էպիթելով: Կուսական թաղանթով և փոքր շրթերով կազմված ակոսում բացվում են Բարթոլինյան գեղձերի ծորանները:

## **ՄԻՋԱՍԵՌՈՒԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ**

Ինչպես հայտնի է սաղմնաբանությունից, միզասեռական օրգաններն անցնում են զարգացման բավականին բարդ և երկար ճանապարհ, ուստի վաղօրոք կարելի է ենթադրել, որ դրանց զարգացման շեղումները կարող են առաջ բերել բազմապիսի բնածին արատներ:

Պ ա յ տ ա ձ և երիկամ. երբ երկու երիկամներն իրենց ստորին բևեռներով միաձուլվում են և այդպես մնում են ամբողջ կյանքի ընթացքում:

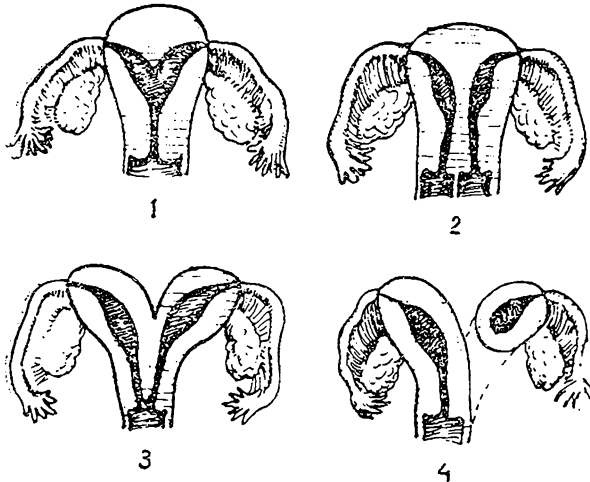
Կ ո ն ք ա յ ի ն երիկամ. երիկամներից մեկը կարող է չբարձրանալ վեր և մնալ կոնքի խոռոչում զստային ընդհանուր զարկերակի երկայնքով:

Մ ի ա կ ո ղ մ ա ն ի մ ե ծ երիկամ. հազվագյուտ արատ է, երբ երկու երիկամները բարձրանալով կարող են գտնվել միևնույն կողմում և միաձուլվել միմյանց: Այդպիսի դեպքերում առաջանում է միակողմանի տձև երիկամային զանգված:

Կ ր կ ն ա կ ի մ ի զ ա ծ ո Ր ա ն. հաճախակի հանդիպող արատ է, որը կարող է լինել թե միակողմանի, և թե երկկող-

մանի: Այս արատի դեպքում երիկամային զանգվածը նույնպես բաժանված է լինում երկու մասի, որոնցից յուրաքանչյուրը միացած է լինում մեկ միզածորանին: Բնորոշ է այն, որ զույգ միզածորանները համարյա միշտ խաչաձևում են միմյանց:

Միզապարկի էկտոպիա. հազվագյուտ հանդիպող ծանր արատ է, 30—40 հազար նորածնից մեկը կարող է ծնվել այսպիսի արատով: Միզապարկի էկտոպիայի ժամանակ որովայնի առաջային պատի ստորին մասում լինում է մեծ դեֆեկտ, բացակայում է միզապարկի առաջային պատը, միաձուլված չեն լինում նաև ցայլոսկրերը: Միզապարկի հետին պատը ներորովայնային ճնշման ազդեցության տակ արտափքվում է դուրս, որպես մի ուռուցքանման գոյացություն, տեղավորվելով ողովանի ստորին մասում, ցայլքից վեր: Երեխան ճիշտ արձակելիս միզապարկը լարվում է և ավելի արտափքվում, որից կաթիլներով, իսկ երբեմն նաև շիթով դուրս է հոսում մեզը: Սովորաբար այդպիսի երեխաները չեն ապրում: Որոշ դեպքերում վիրաբուժական միջամտությունը հնարավոր է լինում փրկել երեխայի կյանքը, երբ միզածորանները կարում են հասա աղիքին, և մեզն անցնում է նրա մեջ:



Նկ. 48. Արգանդի անկանոնությունների տարբերակներ.

1—արգանդի խոռոչի մասնակի երկատում, 2—արգանդի և հեշտոցի խոռոչների լրիվ երկատում, 3—երկեզչյուր արգանդ, 4—հավելյալ թերզարգացած արգանդ:



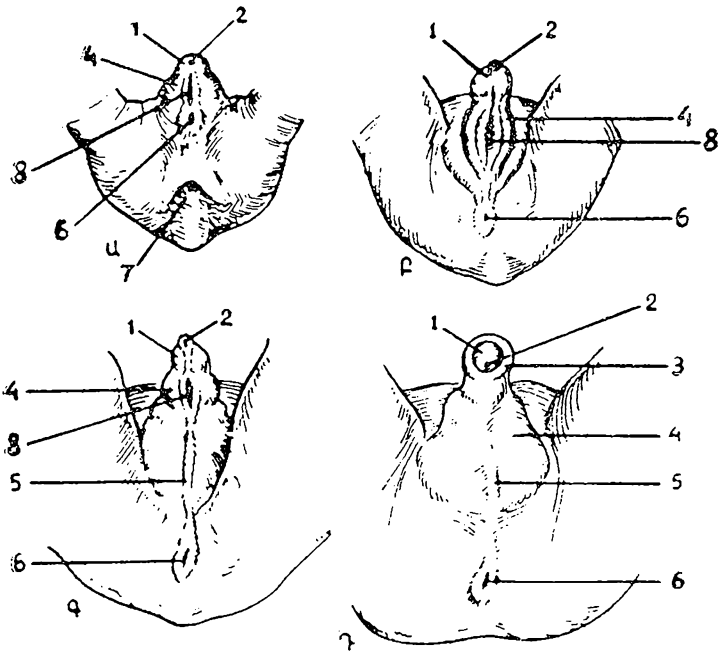
Միզապարկապոտային խուղակներ. այս արատն առաջանում է այն դեպքում, երբ չի խցանվում միզակը (urachus): Ինչպես հայտնի է, մինչև ծնունդը միզակը խցանվում է և դառնում է միզապարկապոտային միջին կապան, որը միզապարկի գազաթը միացնում է պորտին: Եթե միզակը չի խցանվում ամբողջ տարածություն վրա, ապա պորտը ընկնելուց հետո մեզը կաթիլներով արտահոսում է պորտից, իսկ ճիգեր գործադրելիս կարող է դուրս հոսել շիթով: Եթե միզակը խցանվում է մասնակիորեն, ապա այդ շխցանված մասերում առաջանում են միզային բշտեր, որոնք կարող են լինել տարբեր մեծությամբ և տարբեր տեղադրությամբ: Այս արատները հնարավոր են ուղղել վիրաբուժական միջամտությամբ:

Հիպոսպադիա (ստորադիր միզուկանցք) (նկ. 49, 50). այնպիսի արատ է, երբ բացակայում է միզուկի ստորին պատի որոշ հատված, ուստի միզուկի արտաքին բացվածքը գտնվում է առնիի ստորին երեսին: Տարբերում են հիպոսպադիայի երեք ձև՝ գլխիկի, առնիի և ամորձապարկի:

Գլխիկի հիպոսպադիան բավականին հաճախ հանդիպող անկանոնություն է, այս դեպքում միզուկի արտաքին բացվածքը գտնվում է գլխիկի ստորին երեսի վրա և շատ փոքր է: Գլխիկի վրա միզուկի խողովակի փոխարեն գոյություն ունի խոր ակոս, որը հասնում է մինչև անկանոն բացվածքը: Առնիի գլխիկը լինում է թեքված դեպի վար, և թլիպով ծածկված է միայն վերին մասով:

Առնիի հիպոսպադիայի դեպքում միզուկի դեֆեկտը լինում է ավելի մեծ և դրա փոքր բացվածքը գտնվում է առնիի ստորին երեսին, մոտավորապես նրա մեջտեղում:

Ավելի ծանր արատ է ամորձապարկի հիպոսպադիան, երբ միզուկը լրիվ բացակայում է առնիի շրջանում, իսկ նրա բացվածքը գտնվում է առնիի արմատի մոտ՝ ամորձապարկի վրա: Առնին լինում է թեքարգացած, փոքր չափերի և կարթի նման ծավլած է լինում դեպի վեր: Այս արատի դեպքում սովորաբար ամորձիներն իջած են լինում ամորձապարկ: Բոլոր տեսակի հիպոսպադիաների դեպքում երեխան կարողանում է պահել մեզը, քանի որ միզուկի սեղմանները լինում են լավ զարգացած: Ներկայումս բավականին հաջողությամբ վերականգնողական վիրահատությունների միջոցով ուղղում են այս արատը:



Նկ. 49. Արական արտաֆին սեռական օրգանների զարգացումը.

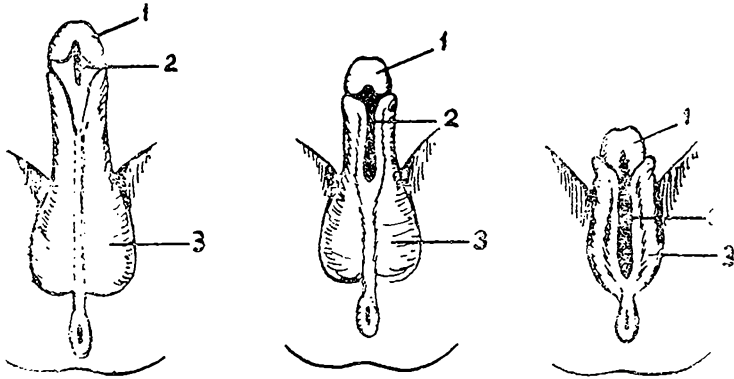
Ա— 7 շաբաթական պտուղ, Բ— 10 շաբաթական պտուղ, Գ— 12 շաբաթական պտուղ, Դ— ծննդի նախօրյակին.

1—անի, 2—միզուկի արտաքին բացվածք, 3—թլիպ, 4—ամորձապարկ, 5—ամորձապարկի կարան, 6—հետանցք, 7—պոչ, 8—միզասեռական ծոց:

Կրիպտոբիզմ (գաղտնամորձություն) (նկ. 46, 49). ամորձիները զարգացման ընթացքում բավականին երկար ճանապարհ են անցնում, մինչև հասնում են ամորձապարկին և գրավում են իրենց բնականոն դիրքը: Ամորձու իջեցումը պետք է ավարտվի ներարգանդային կյանքի 8-րդ ամսում, սակայն որոշ դեպքերում այն կարող է ուշ իջնել: Ամենից հաճախ ամորձին կանգ է առնում աճուկային խողովակում կամ որովայնի խոռոչում, ընդ որում ամորձին լինում է թերզարգացած: Մեկ ամորձու չիջնելը կոչվում է մոնոբիզմ, իսկ երկուսինը՝ կրիպտոբիզմ: Ամորձու չիջնելը պայմանավորված է դրա թերզարգացմամբ, որը և պատճառ է դառնում ուշ իջնելուն: Աճուկային խողովակում գտնվող ամորձին սովորաբար սեռական հասունացման ժամանակ ինքնուրույն կերպով իջնում է ամորձա-

պարկ, իսկ որովայնի խոռոչում տեղադրված ամորձին երբեք չի կարող իջնել ամորձապարկ: Օպերատիվ միջամտությունը կատարում են սեռական հասունացման նախօրյակին, ոչ շուտ, քան 12 տարեկանը:

Ֆիմոզ և պարաֆիմոզ. Ֆիմոզ կամ թլիպի նեղացում է կոչվում դրա բացվածքի նեղացումը, որի դեպքում հնարավոր չէ թլիպը ետ քաշելով մերկացնել առնիի գլխիկը: Տարբերում են ֆիզիոլոգիական և ձեռքբերովի նեղացումներ: Թլիպի ֆիզիոլոգիական նեղացումը նկատվում է համարյա բոլոր նորածինների և կրծքահասակ երեխաների մոտ: Որպես կանոն դրանց առնիի գլխիկը ծածկված է թլիպով, որի ներքին թերթիկի և գլխիկի միջև կան էպիթելային կպուկներ: Առաջին երկու տարվա ընթացքում գլխիկի մեծացման և թլիպային պարկում արտադրուկի (սմեզմա) կուտակման շնորհիվ թլիպի ներքին թերթիկը շերտազատվում է գլխիկից և այն դառնում է շարժուն: Միաժամանակ աստիճանաբար մեծանում է թլիպի բացվածքը և ֆիմոզն ինքնուրույնաբար վերանում է:



Նկ. 50. Միգուկի չփակվելու (hypospadias) տարբեր աստիճաններ.

1—առնիի գլխիկ, 2—չփակված միզուկ, 3—ամորձապարկ:

Ձեռքբերովի ֆիմոզը հանդիպում է ավելի մեծ տարիքի երեխաների մոտ և համարվում է բնածին ֆիմոզի բարդություն, որը կապված է թլիպային պարկի բորբոքումների հետ: Երկարատև բորբոքման պատճառով թլիպի անցքի շուրջը տեղի են ունենում սպիացման պրոցեսներ, թլիպը կորցնում է իր

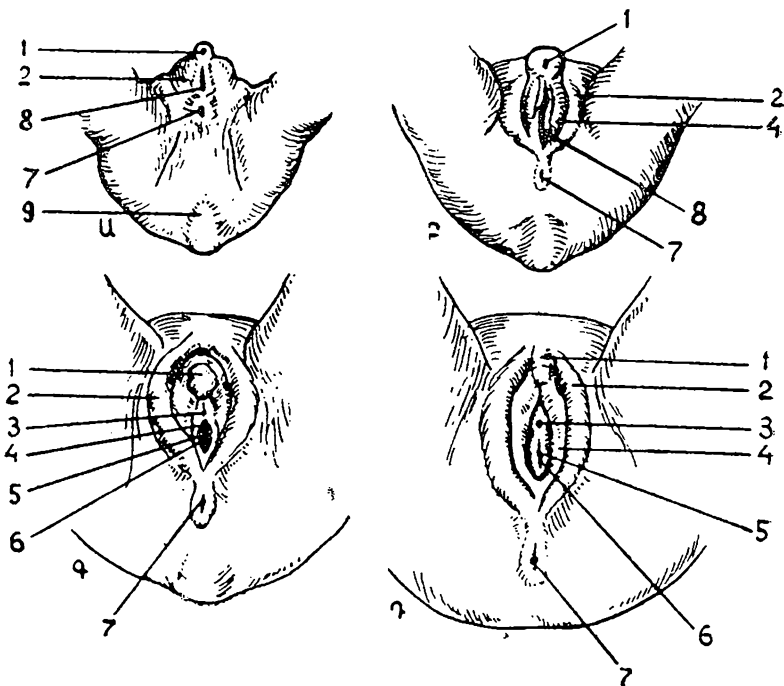
էլլատիկուծյունը և ձգվելու ունակութիւնը: Առաջ է գալիս ձեռքբերովի կայուն ֆիմոզ, որը չի անցնում ինքնուրույն կերպով և պահանջում է վիրահատական միջամտութիւն: Ֆիմոզի բարդութիւններէց մեկը կարելի է համարել պարաֆիմոզը կամ թլիպի օղակումը, երբ թլիպի փոքրիկ անցքը բավարար է լինում դժվարութեամբ մերկացնելու գլխիկը, սակայն նեղացած թլիպն օղակելով առնիի վզիկը, այլևս ետ չի գնում: Նման դեպքերում պետք է շտապ դիմել բժշկական օգնութեան, այլապես օղակված գլխիկում խախտվում է արյան շրջանառութիւնը, այն խիստ կերպով ուռչում է և կարող է մեռուկանալ:

Փոքր շրթերի միաձուլում. այս արատը հանդիպում է վաղ մանկական հասակում՝ 3 ամսականից մինչև 3 տարեկանը: Դրա առաջացման պատճառները բավարար չեն պարզված: Ներկայումս փոքր շրթերի միաձուլումը դիտում են որպէս բորբոքումների պատճառ և ոչ թե բնածին արատ:

Արգանդի և հեշտոցի բնածին արատները (նկ. 50). հիմնականում հետևանք են վաղ սաղմնային շրջանում մյուլերյան խողովակների ոչ բավարար միաձուլման: Կարելի է հանդիպել մարդու արգանդի երկատման համարյա բոլոր աստիճաններին, որոնք համապատասխանում են էվոլյուցիայի ընթացքում այդ օրգանի զարգացման փոփոխութիւններին: Ամենից հաճախ հանդիպում է երկեղջուր արգանդ, երբ արգանդի փեղեքումը կարող է ընդգրկել նաև վզիկը: Երբեմն եղջուրներից մեկը լինում է թերզարգացած և չի հաղորդակցվում մյուս կողմի եղջուրի հետ: Ավելի սակավ դեպքերում հանդիպում է արգանդի լրիվ երկատում, զույգ հեշտոցի առաջացումով, որոնցից յուրաքանչյուրը բացվում է առանձին հեշտոցի մեջ:

Բացի այնպիսի արատներից, որոնք պայմանավորված են մյուլերյան խողովակների անկանոն միաձուլման տարբերակներով, հանդիպում են նաև արատներ, որոնց պատճառներն այնքան էլ պարզված չեն: Այսպէս օրինակ՝ կարող է փակ լինել արգանդի վզիկը (ատրեզիա), որի դեպքում արգանդի մարմինը հեշտոցին է միանում բարակ փոկի միջոցով, որը զուրկ է լուսանցքից: Ատրեզիայի կարող են ենթարկվել նաև արգանդային փողերը: Երկկողմանի անանցքութիւնը պատճառ է դառնում չհղիանալուն: Հեշտոցի ստորին մասը նույնպէս կարող է ենթարկվել ատրեզիայի և մնալ պինդ փոկի ձևով: Հեշտոցի

այսպիսի անանցքութունը սովորաբար նկատվում է արտաքին սեռական օրգանների ընդհանուր անկանոնությունների դեպքում, ինչպես օրինակ իսկական և կեղծ հերմաֆրոդիտիզմների ժամանակ (նկ. 51):



Նկ. 51. Իգական արտաքին սեռական օրգանների զարգացումը.

Ա—7 շաբաթական պտուղ, Բ—10 շաբաթական պտուղ, Գ—12 շաբաթական պտուղ, Դ—ծննդի նախօրյակին,

1—ծլիկ, 2—սեռական արտափրումներ (մեծ շրթեր), 3—միզուկի արտաքին բացվածք, 4—փոքր շրթեր, 5—կուսական թաղանթ, 6—հեշտոցի արտաքին բացվածք, 7—հետանցք, 8—միզասեռական ծոց, 9—պոչ:

Հ երմ ա ֆր ո դ ի տ ի զ մ (երկսեռություն), ինչպես անատոմիական շատ անվանումներ, «հերմաֆրոդիտ» տերմինը ծաղկ է դասական աստվածաբանությունից: Բառը բաղկացած է Հերմես և Աֆրոդիտե աստվածների անուններից և ցույց է տալիս, որ տվյալ անհատն ունի երկու սեռի հատկանիշներ: Տարբերում են իսկական և կեղծ երկսեռություն: Իսկական երկ-

սեռությունը ծայրահեղ հազվադեպ երևույթ է, երբ տվյալ անհատի մոտ միաժամանակ լինում է և՛ ամորձի, և՛ ձվարան: Այսպիսի վիճակը շատ անողնաշարավորների համար բնական երևույթ է, իսկ մարդու մոտ շափազանց հազվագյուտ է, ըստ որում սեռական գեղձերից մեկը լինում է թերզարգացած: Ավելի հաճախ հանդիպող արատներից փ կեղծ հերմաֆրոդիտիզմը (պսևդոհերմաֆրոդիտիզմ), երբ արտաքին սեռական օրգաններն ըստ սեռի չեն համապատասխանում տվյալ սեռական գեղձին: Այս տեսակետից տարբերում են իգական և արական կեղծ հերմաֆրոդիտիզմ: Իգական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմի դեպքում, չնայած կանացի ներքին սեռական օրգանների և ձվարանի առկայությանը, արտաքին սեռական օրգանները այս կամ այն աստիճանով նմանվում են արական սեռական օրգաններին (արականացում—masculinisatio): Այդ երևույթը պայմանավորված է նրանով, որ աչդ օրգանների զարգացումը վաղ սաղմնային շրջանում ունի նույն ընթացքը և միայն 2-րդ ամսից սկսվում է սեռի տարբերակումը (նկ. 49, 51):

Արական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմը բնորոշվում է հակառակ հարաբերությամբ, այսինքն ամորձու առկայության պայմաններում արտաքին սեռական օրգանները հիշեցնում են կնոջ ամոթույթը (իգականացում—feminisatio):

Թե իգական և թե արական կեղծ երկսեռության դեպքում արտաքին սեռական օրգանները կարող են այնքան շտաբերակված լինել, որ երբեմն դժվար է լինում որոշել, թե տվյալ անհատը որ սեռին է պատկանում, մինչև որ վիրահատության ժամանակ չեն ուսումնասիրվում ներքին սեռական օրգանները: Հերմաֆրոդիտիզմի բոլոր ձևերի դեպքում արտաքին սեռական օրգանները և սեռային երկրորդական նշանները (մազականությունը, կրծքագեղձերը, ձայնը, կոնքի ձևը և այլն) ունենում են միջանկյալ տեսք:

Իգական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմը կարող է արտահայտվել տարբեր աստիճաններով: Ամենաթեթև դեպքերում լինում է միայն ծլիկի մեծացում, որին գումարվում է նաև ձագարած նախադուռ, որտեղ իրար բավականին մոտ քացվում են միզուկն ու հեշտոցը: Ավելի ուժեղ արտահայտված դեպքերում մեծածավալ ծլիկը ծածկված է թլիպով, նրա հիմին գտնվում է միակ բացվածքը, որը տանում է դեպի միգասեռական ծոցը, որտեղ բացվում են միզուկն ու հեշտոցը: Մեծ շրթերը գերաճած

են և հետին եզրում միաձուլվելով, հիշեցնում են ամորձապարկը: Ծանր դեպքերում մասկուլինացիան այնքան խիստ է արտահայտված լինում, որ թողնում է կրիպտորխիզմ ունեցող տղայի տպավորություն:

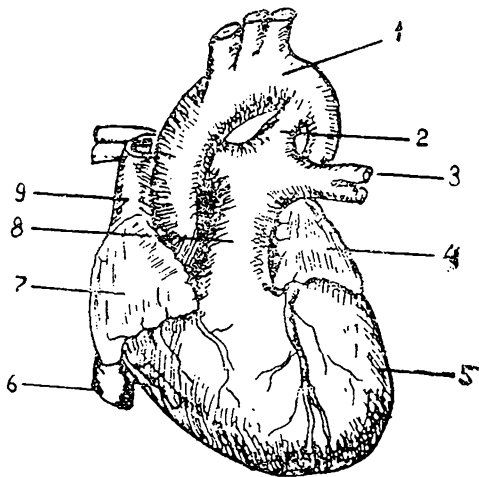
Արական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմը նույնպես արտահայտվում է տարբեր ձևերով, ինչպիսիք են ուժեղ արտահայտված հիպոսպադիան և ամորձապարկի երկատումը: Երբեմն արտաքին սեռական օրգանները ձևավորված են լինում իգական, իսկ ամորձիները տեղադրված են լինում ամոթույքի հաստուլթյան մեջ կամ որովայնի խոռոչում: Շատ դեպքերում արտաքին սեռական օրգաններն այնքան են նմանվում իգական տիպին, որ մինչև սեռական հասունացումը ոչ մի կասկած չի հարուցվում երկսեռության մասին: Սեռական հասունացման շրջանում, երբ սկսվում է ամորձիների զարգացումը և դրանք արտափրքվում են աճուկային խողովակում, նոր միայն զգացնել են տալիս իրենց առկայության մասին: Նման դեպքերում ամորձիների արտափրքումը սովորաբար շփոթում են ճողվածքների հետ: Ընդհանրապես արական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմի ձևերը շատ են և երբեմն մեծ դժվարություններ են հարուցում վաղաժամ ակտորոշման համար:

## ՍՐՏԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍՄԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### ՍՈՐՏ

Նորածնի սրտի ձևը մոտավորապես գնդաձև է, կլորացած գագաթով և եղրերով, նրա լայնական չափը հավասար է երկայնական չափին՝ կամ նույնիսկ գերազանցում է այն, որը պայմանավորված է փորոքների ոչ լրիվ զարգացմամբ և նախասրտերի համեմատական մեծ չափերով: Միջփորոքային առաջային և հետին ակոսները չավ են արտահայտված շնորհիվ ենթաէպիկարդային բջջանքի բացակայության: Սրտի լայնական չափը տատանվում է 2,7—3,1 սմ, առաջ-հետին չափը՝ 2,5—2,8 սմ, խոռոչների տարողությունը՝ 25—35 սմ<sup>3</sup>-ի միջև: Այն նախասրտի տարողությունը երկու անգամ գերակշռում է ձախից, իսկ փորոքների տարողությունը համարյա հավասար է

(աջինը՝ 8—10 սմ<sup>3</sup>, ձախինը՝ 6—10 սմ<sup>3</sup>): Սրտի մեծությունը կապված է սաղմնային շրջանում սրտի խոռոչների միջև գոյություն ունեցող հաղորդակցությունների հետ: Առաջին 15 օրվա ընթացքում, կապված շնչառության գործունեության և այդ հաղորդակցությունների փակման հետ, սրտի ծավալը փոքրանում է, այնուհետև այն սկսում է մեծանալ և առաջին տարվա վերջում սրտի ծավալը երկու անգամ գերազանցում է նախնական ծավալին:



Նկ. 52. Նորածնի սիրտը.

1—աորտա, 2—բոտայան ծորան, 3—թորային զարկերակներ, 4—ձախ ականջիկ, 5—ձախ փորոք, 6—ստորին սիներակ, 7—աջ ականջիկ, 8—թորային զարկերակացողուն, 9—վերին սիներակ:

Նորածնի սիրտը կրծքավանդակում ունի բավականին մեծ ծավալ, հատկապես կյանքի առաջին օրերում: Բնորոշ է նաև հարաբերական մեծ քաշը (0,8—0,9%, իսկ չափահասներինը՝ 0,48—0,52%): Սրտի բացարձակ քաշը միջին հաշվով կազմում է 23,6 գրամ (11,4—49,5 գր): Տարիքի հետ մեծանում է հատկապես ձախ փորոքի քաշը: Գոյություն ունի աճի երկու ակտիվ շրջան՝ առաջին տարվա ընթացքում, և երկրորդ՝ սեռական հասունացման շրջանում: Նորածնային շրջանում տղաների սրտի քաշը գերազանցում է աղջիկներինը, այս տարբերությունը մեծանում է դանդաղորեն մինչև 11 տարեկանը: Այնուհետև աղջիկների սիրտը սկսում է արագորեն աճել և արդեն 13—14 տարեկանում գերազանցում է տղաների սրտի քաշից, որի բուն աճը սկսում է 12 տարեկանից և 16 տարեկանում դարձյալ գերակշռում է աղջիկների սրտից:



Սիրտը կրծքավանդակում ունի բարձր դիրք, նայած ստո-  
ծանու դիրքին և կրծքավանդակի ձևին: Նրա երկար առանցքը  
հորիզոնական է: Ծննդից մի քանի ժամ հետո սիրտը կարծես  
պտույտ է կատարում իր երկար առանցքի շուրջը, գագաթը տե-  
ղափոխվում է առաջ, իսկ առաջային մակերեսը մոտենում է  
կրծքավանդակի պատին: Սրտի վերին սահմանը համապատաս-  
խանում է երկրորդ միջկողային տարածությունը, իսկ ստորինն  
անցնում է հինգերորդ կողի վրայով: Գագաթը համընկնում է  
շորրորդ միջկողային տարածությունը կամ հինգերորդ կողին,  
պտկային գծից ձախ: 5—10 տարեկանում գագաթը համապա-  
տասխանում է այդ գծին, իսկ սեռական հասունացման շրջա-  
նում՝ այն պտկային գծից 1—2 սմ ներս է:

Նախասրտերի ականջիկները համեմատաբար մեծ են, ծած-  
կում են սրտի հիմը և փորոքների առաջկողմնային երեսները,  
հաճախ դրանք իրենց գագաթներով հպվում են միմյանց: Աջ  
ականջիկը սովորաբար կոնաձև է, հարթ եզրերով, իսկ ձախը՝  
որդանման է, կտրտված եզրերով և փոքր է աջից:

Սրտի պատերը բավականին առաձիգ են և նուրբ: էպի-  
կարդը շատ բարակ է, մեզոթելը փխրուն և աղքատ կուլագեն-  
էլաստիկ տարրերով: Նախասրտերի պատերը համեմատաբար  
ավելի հաստ են, քան շափահասներինը: Միջնախասրտային միջ-  
նապատը վերից վար աստիճանաբար բարակում է հասնելով  
4—6 մմ-ի: Միջնապատի վրա նորածինների մոտ նկատվում է  
դեռևս անատոմիորեն չփակված ձվաձև անցքը, որը ձախ նա-  
խասրտի կողմից ծածկված է էնդոկարդի ծալքով, վերջինս կա-  
տարում է փականի դեր: Այն իր եզրերով կպնած է ձվաձև  
անցքի հաստացած շրջեզրին, բացի առաջային մասից, որտեղ  
ազատ է և առաջացնում է մի կիսալուսնաձև բացվածք, որի մի-  
ջոցով աջ և ձախ նախասրտերը հաղորդակցվում են միմյանց  
հետ: Սաղմնային շրջանում ձվաձև անցքի միջով աջ նախասր-  
տից արյունը մղվում է ձախ նախասրտի մեջ: Ծննդից հետո,  
կապված շնչառության գործունեության և արյան շրջանառու-  
թյան պայմանների փոփոխության հետ, ձախ նախասրտում  
արյան ճնշումը դառնում է ավելի բարձր, քան աջում, ուստի  
ձվաձև անցքի փականը ճնշման ազդեցության տակ առհպվում  
է միջնապատին և փակվում է անցքը: Առաջին ամսվա ընթաց-  
քում փականը միաձուլվում է ձվաձև անցքի շրջեզրերին, վե-  
րանում է անցքը և նրա տեղում աջ նախասրտի կողմից մնում

է ձվածե փոս: Այն ոչ միայն կարող է լինել ձվածե, այլև՝ կլոր, տանձածե, եռանկյունածե և այլն: Ձվածե փոսը համեմատաբար մեծ է, երկայնական և լայնական չափերը համապատասխանաբար հավասար են  $0,8-1,0 \times 0,6-1,0$  սմ-ի: Աջ նախասրտում ստորին սիներակի փականը (որը սաղմնային շրջանում ստորին սիներակով եկած արյունը ուղղում է դեպի ձվածե անցքը) և պսակածե երակածոցի փականը լավ են զարգացած և ավելի նկատելի են, քան շափահասներին:

Միջփորոքային միջնապատի վերին, թաղանթային մասն ընդհուպ կպած է աորտայի պատին և շատ բարակ է (մոտ 1 սմ): Միջնապատի մկանային մասն ամբողջ երկարությամբ ունի նույն լայնությունը ( $0,5-0,7$  սմ) և գերազանցում է արտաքին պատերի հաստությանը: Սանրածե մկանիկները փոքր են և բազմաթիվ: Համեմատաբար փոքր են պտկածե մկանները, որոնք ունեն տարբեր ձևեր՝ գլանածե, կոնածե, բազմածայրային և այլն: Դրանց թիվը աջ փորոքում տատանվում է  $2-9$ , իսկ ձախում՝  $2-6$ -ի միջև և միշտ չէ, որ դրանց քանակը համապատասխանում է նախասիրտ-փորոքային փականների փեղկերի թվին: Ջլաթելերը համեմատաբար կարճ են: Նախասիրտ-փորոքային բացվածքների շրջագիծը նորածնի մոտ հավասար է: Հինգ օր հետո աջ բացվածքի մեծությունը սկսում է գերակշռել ձախից: Փականների քանակը և ձևն անհատականորեն տարբեր է: Աջ նախասիրտ-փորոքային փականի փեղկերի քանակը տատանվում է 3-ից մինչև 7 հատ: Ձախ կողմում սովորաբար լավ արտահայտված է լինում մեկ փեղկը, մնացած մասն արտահայտված է կիսաօղի ձևով, բաղկացած 3—6 պսակաթերթիկներից:

Աորտայի և թոքային զարկերակացողունի բացվածքները համեմատաբար մեծ են: Աորտայի բացվածքի շրջագիծը հավասար է  $1,8-2,1$  սմ, թոքային զարկերակացողունինը՝  $2,1-2,6$  սմ: Կիսալուսնածե փականների փեղկերը տարբերվում են նախասիրտ-փորոքային փականներից նրանով, որ աննշան քանակով են պարունակում մկանաթելեր և արյան անոթներ:

Անհրաժեշտ է նշել նորածինների աջ փորոքի ծավալի մեծությունը, որի լուսանցքը  $66,5$  սմ է և գերակշռում է ձախին ( $42,7$  սմ): Ծննդից հետո հատկապես մեծանում է ձախ փորոքը, նրա պատերը հաստանում են այնքան, որ սեռական հասունացումից հետո երեք անգամ գերակշռում են աջ փորոքի

պատի հաստուծունը: Իր զարգացման ընթացքում ձախ փորոքի խոռոչը լայնանում է հիմի շրջանում, իսկ գագաթում նեղանում է: Աորտայի և թոքային զարկերակացողունի սկզբնական հատվածները երկարում են, իրենց հետ երկարացնելով նաև միջփորոքային խտրոցի մկանային և թաղանթային մասերը:

Սրտի արյունատար անոթները լավ զարգացած են և առաջացնում են առատ ցանց: Որքան փոքր է երեխան, այնքան հարուստ է մազանոթային ցանցը և բերանակցումները նրանց միջև: Միոկարդի հաստուծյան մեջ արտերիոլները, մազանոթները և վենուլաները առաջացնում են մի քանի հարկանի անոթային ցանցեր: Բավականին շատ են նաև թեբեզիի երակիկները հատկապես աջ նախասրտում:

Զարկերակային (կամ բոտալյան) ծորանը, որը սաղմնային կյանքում թոքային զարկերակացողունը միացնում է աորտային, ծնվելուց հետո դադարում է գործելուց, այն ֆունկցիոնալ տեսակետից փակվում է, իսկ նրա վերջնական խցանումը տեղի է ունենում վեցերորդ ամսում: Ծորանը ծագում է թոքային զարկերակացողունի երկատման տեղից կամ ձախ թոքային զարկերակի վերին եզրից (93%) և միանում է աորտայի աղեղի ստորին երեսին ձախ ենթաանրակային զարկերակի դմաց կամ դրանից ավելի դուրս:

Այն հանգամանքը, որ բոտալյան ծորանը բացվում է աորտայի աղեղի ճյուղերի ծագման տեղից ավելի դուրս, ունի կարևոր ֆունկցիոնալ նշանակություն, քանի որ նրա միջով եկող երակային արյունը չի կարող քնային զարկերակների միջով գնալ դեպի ուղեղը: Բոտալյան ծորանը սովորաբար մնում է սրտապարկից դուրս, նրա և աորտայի աղեղի ետևով շրջվում է թափառող նյարդի ետադարձ ճյուղը: Ծորանի հետին երեսը հպվում է ձախ գլխավոր բրոնխին, որից բաժանված է մնում փուխը շարակցական հյուսվածքի բարակ շերտով: Ծորանի երկարուծյունը միջին հաշվով 6—9 մմ է, լայնուծյունը՝ 3—6 մմ: Տարբերում են ծորանի երկու ձև՝ երկար և նեղ, կարճ և լայն: Առաջին դեպքում խցանումը կատարվում է շուտ, իսկ երկրորդ դեպքում՝ հաճախ մնում է բաց: Ծորանի խցանումը սկսվում է կենտրոնական մասից և տարածվում է դեպի թոքային զարկերակացողունը, ապա դեպի աորտան: Լրիվ խցանումից հետո այն դառնում է շարակցահյուսվածքային կապան:

Արտապարհը շատ բարակ է, համարյա իր գնդաձևությամբ համապատասխանում է սրտի ուրվագծին: Առաջատային թերթիկը դեպի վեր փոխանցվում է ընդերային թերթիկին ավելի բարձր, քան շափահասինը: Այն սրտի հիմից բարձրանում է վեր խոշոր անոթների վրա մինչև բազկազլխային ցողունը: Առաջային պլևրային ծալքերը ուրցագեղձի պատճառով հեռացած են լինում իրարից, ուստի սրտապարհի պլևրազուրկ մասն իրենից ներկայացնում է մի ընդհանուր լայն զուլ, իսկ շափահասինն արտահայտվում է երկու եռանկյան ձևով: Սրտապարհի միջնորմային պատը, անցնելով անոթների վրա, առաջացնում է մի շարք ծալքեր, որոնց մեջ գտնվում են վերին և ստորին սիներակները, թոքային զարկերակները և երակները: Սրտապարհի խոռոչը համեմատաբար փոքր է, ընդհուպ պատում է սիրտը և զգալիորեն արգելակում է վերջինիս շարժունակությունը: Սրտապարհը տեղադրված է ավելի բարձր, ուրվագծվում է կրծքային 4—9-րդ ողների բարձրությամբ: Սրտի զագաթը գտնվում է երկու կրծոսկրաանրակային հոդերը միացնող գծի վրա, իսկ ստորին սահմանը հասնում է հինգերորդ միջկողային տարածությանը: Սրտապարհի կրծոսկրակողային երեսի մեծ մասը ծածկված է ուրցագեղձով, ուստի միջնորմային պլևրաների հետ շփվող մակերեսը համեմատաբար փոքր է: Հետին երեսն ընդհուպ կպած է կերակրափողին, շնչափողին, բրոնխներին և թափառող նյարդերին, այս հանգամանքը պետք է հաշվի առնել այդ շրջանում վիրաբուժական միջամտությունների ժամանակ:

#### ԶԱՐԿԵՐԱԿՆԵՐ ԵՎ ԵՐԱԿՆԵՐ

Նորածնային և վաղ մանկական հասակի երեխաների դա ր-կ ե ր ա կ ն ե ր ի տրամագիծը համեմատաբար մեծ է, քան շափահասաներինը: Զարկերակները էլաստիկ տիպի են, լավ զարգացած թաղանթներով: Մկանային տիպի զարկերակները թույլ են զարգացած, դրանց միջին շերտում կա էլաստիկ հյուսվածքի բարակ շերտ, առանց մկանաթելերի: Նորածինների մոտ կան այս կամ այն չափով զարգացած նույն զարկերակները, ինչ-որ հատուկ են շափահասաներին: Մի շարք արյան անոթներ ունեն որոշ առանձնահատկություններ:

Թոքային զարկերակացողունի շրջագիծն ավելի մեծ է, քան սորտայինը, տղաներինը 2,4 սմ է, իսկ աղջիկներինը 2,2 սմ: Թոքային զարկերակացողունը մեծանում է մարմնի հետ համաչափորեն և միշտ մեծ է, քան վերել սորտան: Յողունի աջ և ձախ ճյուղերը՝ Թոքային զարկերակները, ծննդից հետո, կապված շնչառության գործունեության հետ, արագորեն զարգանում են, որը հասկացվես տեղի է ունենում առաջին տարվա ընթացքում:

Աորտան իր չափերով փոքր է Թոքային զարկերակացողունից, նրա շրջագիծը տղաների մոտ 2 սմ է, աղջիկների մոտ՝ 1,8 սմ: Պորտային զարկերակների խցանվելուց հետո, շրջագիծը մինչև 3 ամսականը փոքրանում է, ապա նորից աստիճանաբար մեծանում է և մինչև չափահաս դառնալը լուսանցքը լայնանում է 4,5 անգամ: Աորտայի կոճղեղը և կիսալուսնաձև գրպանիկների ճոցերը լավ զարգացած են: Աորտայի աղեղը բնորոշ է կորուսյան տարբեր աստիճաններով, ավելի հաճախ հանդիպում է աղեղի վայրիչ ձևը, երբ նրա ամենամեծ ծալվածքը համապատասխանում է գլխաբաղկային ցողունի ծագման տեղին: Ավելի հավասարաչափ կորուսյուն ունեցող աղեղի դեպքում ամենամեծ ծալվածքը համընկնում է ձախակողմյան ընդհանուր քնային զարկերակի ծագման տեղին: Ծննդից հետո աղեղի արամագիծը մեծանում է համեմատաբար ավելի արագ, քան նրա ճյուղերինը, որը պայմանավորված է բոսայլան ծորանի փակվելով: Աորտայի աղեղի ձևը և նրա դիրքը որոշակիորեն կապված է կրծքավանդակից: Կոնաձև կրծքավանդակի դեպքում հանդիպում է աղեղի բարձր դիրք, կորուսյան մեծ աստիճանով (կտրուկ աղեղ), իսկ բրգաձև կրծքավանդակի դեպքում աղեղը համեմատաբար դրված է ցածր և ունի թեթևակի կորուսյուն (զառիկող աղեղ): Աղեղից ծագող քնային զարկերակները զգալիորեն մեծանում են 3—4 տարեկանում և գերազանցում են մյուս անոթներին, այս շրջանը համընկնում է ուղեղի առավելագույն զարգացման շրջանի հետ: Ներքին քնային զարկերակները համեմատաբար ավելի մեծ են, քան չափահասներինը: Գանդային և ուղեղային բուլբո գարկերակներն ունեն բավականին հարուստ առածիգ թելերի հաստ շերտ:

Վայրիչ աորտան ամբողջ երկայնքով դրված է ողնաշարից ձախ, մինչև 5 ամսականը ողնաշարի բուռն աճին զուգընթաց

այն կարծես կարճանում է, սակայն շուտով կարգավորվում է բնականոն փոխհարաբերությունը: Որովայնային աորտայի ընդերային զույգ և կենտ ճյուղերը լավ զարգացած են և համարվում են մկանային տիպի զարկերակներ: Զստային ընդհանուր զարկերակները սեռական հասունացումից հետո զարգանում են և իրենց տրամագծով գերազանցում են ենթասնրակային և քնային զարկերակներին: Նորածինների պորտային զարկերակները այնքան ուժեղ են արտահայտված, որ կարծես աորտայի շարունակությունն են կազմում, իսկ մնացած կոնքային զարկերակները՝ դրա ճյուղերը: Մենդյան երկրորդ օրը պորտային զարկերակները խցանվում են, իսկ դրանց լուսանցքը վերջնականապես փակվում է 3—3,5 ամսականում: Միզապարկային վերին զարկերակի ծագման տեղից դուրս պորտային զարկերակները խցանվելով դառնում են շարակցահյուսվածքային փոկեր, որոնք որովայնամզի հետ միասին որովայնի առաջային պատի հետին երեսին առաջացնում են պորտային կողմնային ծալքերը:

Վերջուլթների զարկերակները առանձնապես չեն տարբերվում շահահասների նույն զարկերակներից:

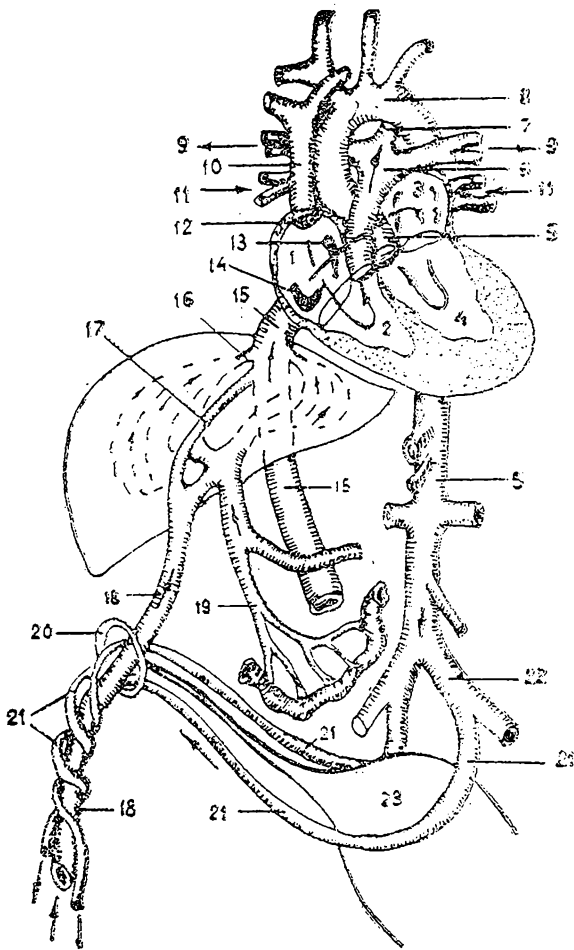
Երակները բարակ են և իրենց տրամագծով սովորաբար չեն հասնում համապատասխան զարկերակներին, դրանք ընթանում են ավելի ուղղագծորեն և ունեն թույլ արտահայտված փականներ: Երակների աճն ավելի բուռն է, քան զարկերակներինը: Վերին և ստորին սիներակները մարմնի քաշի համեմատությամբ շատ մեծ են: Առաջին ամիսների ընթացքում որոշ չափով նեղանում են, քանի որ հեշտությամբ դատարկվում են թոքերի ներծծող հատկության շնորհիվ: Վերին սիներակը կարճ է, ուղղաձիգ և լայն, քան ստորին սիներակը, որը սակայն ավելի արագ է աճում, քան վերինը: Դոներակը ծնընդից հետո զարգանում է բավականին արագ և 4 ամսվա ընթացքում նրա կառուցվածքը դառնում է վերջնական: Պորտային երակը որովայնային հատվածում ունի 5—7 մմ տրամագիծ, որը փակվում է 2-րդ ամսվա ընթացքում: Երակային ծորանը ծագում է պորտային երակի ձախ ճյուղից և բացվում է ստորին սիներակի, հազվադեպ՝ լյարդային ձախ երակի մեջ:

Վերջուլթների երակներն ունեն հաստ պատեր, ենթամաշկային երակները թույլ են զարգացած:

Պտղի արյան շրջանառության առանձնահատկությունները պայմանավորված են նրանով, որ պտուղը չի շնչում, այսինքն թթվածին մատակարարումը չի կատարվում թոքերի գազափոխանակության միջոցով (նկ. 53): Քանի որ թոքերը չեն գործում, ուստի արյան փոքր (թոքային) շրջանառությունը փոխարինված է ընկերքային շրջանառությամբ, որի միջոցով պտուղը թթվածին և սննդանյութեր է ստանում մոր արյունից:

Ընկերքային շրջանառությունը կատարվում է պորտային երկու զարկերակների և մեկ երակի միջոցով: Պորտային զարկերակները սկսվում են զստային ներքին զարկերակներից և ալնքան հասնում են, որ կարծես որովայնային աորտան երկատվելուց հետո շարունակվում է որպես պորտային զարկերակներ: Սրանք վեր են բարձրանում որովայնի առաջային պատի հետին երեսով և, դուրս գալով պորտից, մտնում են պորտալարի կազմության մեջ, որտեղ պտուտակաձև փաթաթվելով պորտային երակին, գնում են դեպի ընկերքը: Այստեղ պտղի արյունը մոր արյունից բաժանված է մնում շատ բարակ մազանոթային թաղանթով, որի միջով մոր արյան մեջ են անցնում նյութափոխանակության արգասիքներ, իսկ մոր արյունից պտղին են անցնում սննդանյութեր և թթվածին: Այսպիսով, ընկերքը ներարգանդային կյանքում ժամանակավորապես կատարում է թե՛ մարսողական համակարգի, թե՛ թոքերի, և թե երիկամների դեր:

Ընկերքից սկսվող պորտային երակը պորտալարի միջով դեպի պտուղն է բերում սննդանյութերով և թթվածնով հարուստացած արյուն: Պորտային երակը, մտնելով պորտային օղից դեպի պտղի որովայնի խոռոչ, ուղղվում է դեպի պտղի լյարդի դրունքը, որտեղ նրա հիմնական մասը բացվում է դոներակի մեջ, որի միջոցով անցնում է լյարդի մազանոթային ցանցով և երկու լյարդային երակներով թափվում է ստորին սիներակի մեջ: Պորտային երակի ճյուղը, որը կոչվում է երակային ծորան (ductus venosus), լյարդի դրունքի շրջանում չի մտնում լյարդի մեջ, այլ պակուսում է իր համանուն ակոսում և անմիջապես բացվում է ստորին սիներակի մեջ, շրջանցելով լյարդի մազանոթային ցանցը:



Նկ. 53. Պտղի արյան շրջանառության սխեման.

1—աջ նախասիրտ, 2—աջ փորոք, 3—ձախ նախասիրտ, 4—ձախ փորոք, 5—աորտա, 6—թորային զարկերակացողուն, 7—բոտալյան ծորան, 8—ասորտայի աղեղ, 9—թորային զարկերակներ, 10—վերին սիներակ, 11—թորային երակներ, 12—վերին սիներակի բացվածք, 13—ձվաձև բացվածք, 14—ստորին սիներակի բացվածք, 15—ստորին սիներակ, 16—լյարդային երակներ, 17—երակային ծորան, 18—սրտային երակ, 19—դուներակ, 20—սրտային օղ, 21—սրտային զարկերակներ, 22—գստային ընդհանուր զարկերակ, 23—միզապարկ:



Այսպիսով, ստորին սիներակը դեպի աջ նախասիրտն է քերում խառն արյուն, իսկ վերին սիներակը՝ ղուտ երակային արյուն: Ստորին սիներակի արյունը շնորհիվ սիներակի փականի ուղղվում է դեպի ձվածե անցքը, որի միջով անմիջապես անցնում է ձախ նախասրտի մեջ, փսկ այնտեղից դեպի ձախ փորոք, որտեղից աորտայով տարածվում է ամբողջ մարմնի մեջ, հատկապես դեպի գլուխն ու վերին վերջույթները: Վերին սիներակից եկած արյունն աջ նախասրտից հիմնականում գնում է դեպի աջ փորոք, որտեղից մղվում է թոքային դարկերակացողունի մեջ: Քանի որ թոքերը դեռևս գտնվում են ճեղքած վիճակում, ուստի արյունը թոքային զարկերակացողունից բոտալյան ծորանի միջով լցվում է աորտայի մեջ: Այսպիսով, սաղմնային շրջանում ստացվում է մի վիճակ, երբ թե ձախ, և թե աջ փորոքն արյուն են մղում աորտայի մեջ:

Անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել այն հանգամանքի վրա, որ բոտալյան ծորանն աորտայի մեջ է բացվում վերջինիս աղեղից ծագող ճյուղերից հետո, ուստի երակային արյունը չի կարող գնալ դեպի պտղի գլուխն ու վերին վերջույթները, որով և բացատրվում է պտղի գլխի մեծությունը, որովհետև գլուխը ստանում է սննդանյութերով և թթվածնով ավելի հարուստ արյուն, քան մարմնի մնացած մասերը: Նույն կերպ պետք է բացատրել նաև լյարդի մեծությունը, որն անմիջապես պորտային երակի միջոցով ստանում է մաքուր զարկերակային արյուն:

Երբ սկսվում են ծննդաբերական ցավերը և արգանդը սկսում է կծկվել, ընկերքն աստիճանաբար շերտազատվում է արգանդի պատից, ուստի արդեն խախտվում է գազափոխանակությունը և պտղի մոտ սկսում է զարգանալ թթվածնային քաղց: Մյուս կողմից, պտղի արյան մեջ բարձրանում է ածխաթթու գազի քանակը, որովհետև այլևս լրիվ չի արտազատվում ընկերքի միջոցով: Մնվելուց հետո, երբ կապում և կտրում են պորտալարը, վերջնականապես դադարում է արյան մատակարարումը ընկերքից և արդեն գերագույն աստիճանի հասնող թթվածնային քաղցը և արյան մեջ կուտակված ածխաթթու գազի մեծ քանակը գրգռում են շնչառական կենտրոնը և տեղի է ունենում առաջին ներշնչումը՝ երեխայի առաջին ճիշդ: Սկսվում է շնչառական համակարգի գործունեությունը: Հենց առաջին ընկերքից թոքերն աստիճանաբար լցվում են օդով, լայ-

նանում են թոքաբշտերը և սկսվում է գազափոխանակութունը: Թոքային զարկերակներով արյունն ավելի հեշտությամբ մղվում է դեպի թոքերը, քան դեպի բոտալյան ծորանը, քանի որ թոքերը ուղղակի ծծում են արյունն իրենց մեջ: Սկսում է գործել արյան փոքր շրջանառութունը: Բոտալյան ծորանը խցանվում է առաջին շաբաթների ընթացքում, սակայն երբեմն այդ պրոցեսը տեղի է ունենում ավելի դանդաղ՝ 6 ամսվա ընթացքում: Թոքային երակներով դեպի աջ նախասիրտը վերադարձած արյան առատութունը հավասարեցնում է աջ և ձախ նախասրտերում եղած ճնշումը, որի շնորհիվ ձվածե անցքի փականք մնում է անշարժ, այն այլևս չի բացվում դեպի աջ նախասիրտը (Ֆիզիոլոգիական փակում): Նրա լրիվ խցանումը տեղի է ունենում 5—10 ամսականում: Պորտային զարկերակները խցանվելով դառնում են պորտային կողմնային կապաններ, իսկ պորտային երակը՝ լյարդի կլոր կապան:

Ստորև բերված աղյուսակում ցույց են տրված պտղի արյան շրջանառությանը բնորոշ առանձին կառուցվածքային պատկերը, և թե զարկերակաերակային հաղորդակցություններն ի վերջո ինչի են վերածվում ետծննդյան շրջանում:

Պտղի արյան շրջանառությանը բնորոշ հաղորդակցության տարրերի փոխակերպումը ետծննդյան շրջանում

ներարգանդային կյանքում	ետծննդյան շրջանում
Ընկերքային շրջանառություն	Թոքային շրջանառություն
պորտային զարկերակներ	պորտային կապաններ
պորտային երակ	լյարդի կլոր կապան
երակային ծորան	երակային ծորանի կապան
ձվածե կապան	ձվածե փոս
բոտալյան ծորան	զարկերակային կապան

Վերջին ժամանակներս մի շարք հետազոտողներ, որոնք արյուն են վերցրել պտղի շրջանառության տարբեր բաժիններից և կատարել են մի ամբողջ շարք հաջորդական ռենտգեննկարահանումներ, պարզել են պտղի թթվածնի քանակն անթթային համակարգի տարբեր հատվածներում: և երակային ու

զարկերակային արյան խառնվելու աստիճանները: Պարզվել է նաև, որ այնտեղ, որտեղ պորտային երակը լյարդի դրունքի մոտ միանում է դռներակին, գոյություն ունի յուրահատուկ սեղման, որը ժամանակ առ ժամանակ փակում է պորտային երակի հոսքը, բարձրացնելով այնտեղ ճնշումը: Սեղմանը թուլանալիս արյունը մեծ ճնշման տակ մղվում է դռներակի ու երակային ծորանի մեջ: Շնորհիվ պորտային երակի սեղմակի, կանոնավորվում է երակային ճնշումը պորտային երակի մեջ և ապահովվում է նրա միջով կանոնավոր հոսքը: Այնուհետև պարզվել է, որ հղիության վերջին ամիսներում աստիճանաբար մեծանում է թոքային շրջանառությունով անցնող արյան քանակը, միաժամանակ փոքրանում են նաև ձվածկ անցքի շափերը, որով նախապատրաստվում է ետծննդյան շրջանի վերակառուցումը: Թոքային զարկերակներում եղած արյան ավելացուկը, որը չի մղվում թոքերի մեջ, ինչպես գիտենք, զարկերակային ծորանի միջոցով լցվում է աորտայի մեջ, այս տեսակետից զարկերակային (բոտալյան) ծորանը կարելի է անվանել աչ փոքրի «մարզող անոթ», որի շնորհիվ աչ փոքրը հնարավորություն է ունենում կծկվելու իր ամբողջ ուժով և դրանով իսկ նախապատրաստված է լինում ծննդից անմիջապես հետո ամբողջ արյունը մղելու թոքերի մեջ:

Ինչպես տեսնում ենք, շնորհիվ անոթային համակարգի պլաստիկության, պտղի արյան շրջանառության զարգացման ընթացքում ինչպես սրտի խոռոչները, նույնպես և նրա հետ հաղորդակցվող անոթները նախապատրաստված են վերակառուցվելու ետծննդյան շրջանառության համար:

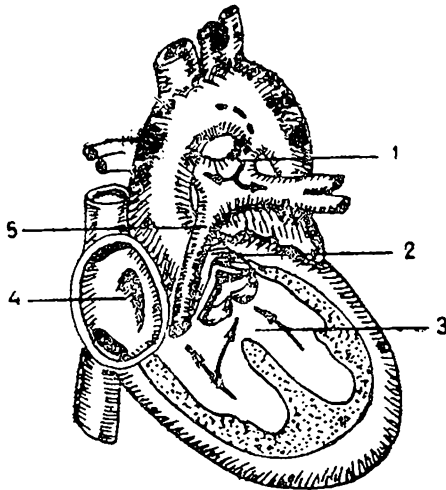
## ՍՐՏԻ ԲՆԱԾԻՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Սրտի բնածին արատները բավականին հաճախ հանդիպող արատներ են, որոնք գործնական տեսակետից մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում, կապված արդի ժամանակաշրջանում սրտային վիրաբուժության զարգացման հետ:

Սրտի զարգացման անկանոնությունները, որոնք պատճառ են դառնում բնածին արատների, շատ բազմազան են և կապված են նրա սաղմնաբանական զարգացման բարդ ընթացքի հետ: Բնածին արատների հետևանքով առաջանում են արյան շրջանառության տարբեր խանգարումներ, որոնց մի մասը անհա-

մատեղելի է կյանքի գոյության հետ: Այստեղ մեծ նշանակու-  
թյուն ունի այն հանգամանքը, թե ետծննդյան շրջանում հեմո-  
դինամիկայի խանգարումների հետևանքով գործո՞ւմ է արդյոք  
թոքային շրջանառությունը, թե ոչ: Այսինքն՝ ինչպիսի արյուն է  
է մղվում աորտայի մեջ՝ զարկերակային, թե երակային, ուս-  
տի հիվանդի մոտ ցիանոզ կա, թե ոչ:

Մեր կարծիքով սրտի բնածին արատները նպատակահար-  
մար է բաժանել 5 խմբի. 1) սրտի միջնապատերի թերություն-  
ներ, 2) զարկերակային ցողունի բաժանման անկանոնություն-  
ներ, 3) խոշոր անոթների և դրանց առանձին հատվածների ան-  
կանոնություններ, 4) զուգորդված արատներ և 5) սրտի դիրքի  
և տեղադրության շեղումներ: Այստեղ կթվարկվեն միայն ավե-  
լի հաճախ հանդիպող և գործնականորեն հետաքրքրություն  
ներկայացնող մի քանի արատներ (նկ. 54, 55, 56):



Նկ. 54. Արտի բնածին զու-  
գակցված արատներ.

1—չխցանված բոտալյան ծո-  
րան, 2—աորտա, 3—միջփորո-  
քային միջնապատի դեֆեկտ,  
4—միջնախոսրտային միջ-  
նապատի դեֆեկտ, (չխցան-  
ված ձվաձև անցք), 5—թեր-  
զարգացած թոքային զար-  
կերակացողուն:

Զ փ ա կ վ ա ծ ձ վ ա ձ և ան ց ք. առաջանում է այն  
դեպքում, երբ ձվաձև անցքի փականը ի վիճակի չի լինում փա-  
կելու անցքը: Արատը կարող է լինել նաև անցքի ստորին մա-  
սում, անկախ փականից, որը պայմանավորված է միջնախա-  
սրտային նախնական միջնապատի թերզարգացմամբ: Այս արա-  
տի դեպքում արյան որոշ մասը ձախ նախասրտից անցնում է  
դեպի աջ նախասիրտը (ժայթահոսք), որի պատճառով լայնա-  
նում է սրտի աջ կեսը: Ընդհանրապես ձվաձև անցքի չփակվելու

դեպքում հեմոդինամիկայի խանգարումներն առանձնապես շեն անդրադառնում թթվածնի մատակարարման վրա, և եթե այդ արատը զուգորդված չէ այլ անկանոնությունների հետ, ապա այդպիսի անհատները կարող են ապրել երկար տարիներ՝ վարելով ակտիվ կյանք:

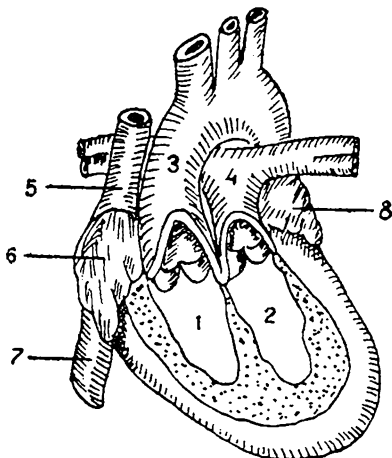
Միջփոքային միջնապատի դեֆեկտը համեմատաբար ծանր արատ է և կախված է այն բանից, թե միջնապատի որ մասում է գտնվում այն: Այս տեսակետից տարբերում են երկու ձև.

ա) միջնապատի ցածր դեֆեկտ, երբ միջփոքային անցքը գտնվում է միջնապատի ստորին՝ մկանային մասում (Ռոժեի հիվանդություն): Այս դեպքում արյան ժայթքահոսքը գործում է ձախից աջ, ցիանոզ չի նկատվում: Այս արատով ապրում են երկար, սովորաբար վիրահատման շեն ենթարկվում.

բ) միջնապատի բարձր դեֆեկտ, երբ միջփոքային անցքը գտնվում է միջնապատի վերին՝ թաղանթային մասում (էյզենմենգերի սինդրոմ): Այս դեպքում, սովորաբար, աորտայի բացվածքը տեղաշարժված է լինում դեպի աջ և ուղղակի նըստած է լինում դեֆեկտի վրա («հեծյալ» աորտա): Նման պարագայում սիստոլայի ժամանակ երակային արյան ժայթքահոսք է տեղի ունենում դեպի աորտան, ստեղծելով ցիանոզ: Արատը ենթակա է վիրահատման:

Նկ. 55. Խոշոր անոթների հակառակ դասավորվածություն.

1—աջ փորոք, 2—ձախ փորոք, 3—աորտա, 4—թոքային զարկերակացողուն, 5—վերին սիներակ, 6—աջ նախասիրտ, 7—ստորին սիներակ, 8—ձախ ականջիկ:



Միջփորոքային խտրոցի խոշոր դեֆեկտները անհամատեղելի են կյանքի հետ: Այսպիսի դեպքերում սիրտը գործում է որպես երեք խոռոչանի՝ մեկ ընդհանուր փորոքով սիրտ (cor-tiloculare univentriculare):

Թոքային զարկերակացողունի կամ աորտային նեղացում. առաջանում է վաղ սաղմնային շրջանում ընդհանուր զարկերակային ցողունի ոչ հավասարաչափ, անկանոն բաժանումից, որի պատճառով թոքային զարկերակացողունը (ավելի հաճախ) կամ աորտան մնում են նեղացած, կամ բոլորովին շեն ունենում լուսանցք: Ծանր արատ է և մեծ մասամբ զուգորդվում է այլ արատների հետ: Ուժեղ կերպով խախտվում է հեմոդինամիկան:

Չխցանված բոտալյան ծորան. անվանում են նաև՝ գործող զարկերակային ծորան (ductus arteriosus persistens). հաճախ հանդիպող արատ է, որը հաջողութամբ ուղղվում է վիրաբուժական ճանապարհով: Վիրահատման ենթակա են միայն մեկուսացված ձևերը: Չխցանված ծորանի զուգորդումը ներսրտային այլ արատների հետ. ունի դրական նշանակություն, քանի որ նրա միջով աորտայից արյունը անցնում է թոքերի մեջ (նկ. 54), ուստի նման դեպքերում հակացուցված է նրա օպերատիվ փակումը:

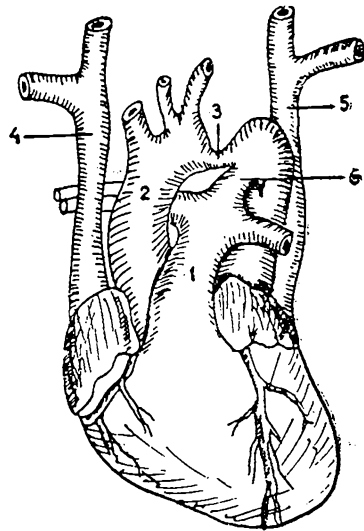
Խոշոր անոթների հակառակ դասավորություն (transpositio). այնպիսի արատ է, երբ աորտան ու թոքային զարկերակացողունը փոխում են իրենց տեղերը, այսինքն աորտան սկսվում է աջ փորոքից, իսկ թոքային զարկերակացողունը՝ ձախից: Մեկուսացված ձևերը անհամատեղելի են կյանքի հետ, այդպիսիք ծնվում են մահացած: Ապրում են միայն այն նորածինները, որոնց մոտ այդ արատը զուգորդված է միջնախասրտային և միջփորոքային դեֆեկտների հետ, որոնց միջոցով տեղի ունեցող ժայթքահոսքը որոշ չափով ապահովում է զարկերակային արյան մուտքը դեպի աորտան:

Աորտայի աղեղի սեղմվածք (coarctatio aortae). աորտայի աղեղի սեղմվածքը կամ նեղացումը կապված է սաղմնային աորտայի աղեղների անկանոն զարգացման հետ: Կոարկտացիան կարող է լինել աղեղի տարբեր հատվածներում, հետևապես արյունը տարբեր դեպքերում ընտրում է շարժման տարբեր, կողմնակի ճանապարհներ, օգտագործելով աորտայի աղեղի և վայրէջ աորտային ճյուղերի բերանակցում-

ները, որոնք այդ դեպքերում խիստ լայնանում են: Տարբերում են կոարկտացիայի երկու ձև՝ հասուն, երբ սեղմվածքը գրտնըվում է խցանված բոտալյան ծորանի կաման տեղից վեր և ինֆանտիլ ձև, երբ սեղմվածքը գտնվում է ծորանի բացման տեղից վար: Այս վերջին դեպքում գործող զարկերակային ծորանի միջոցով երակային արյունն անցնում է վայրէջ աորտայի մեջ և առաջ բերում ստորին վերջույթների ցիանոզ: Երբեմն երակային արյունը լցվում է նաև ձախ ենթաանրակային զարկերակի մեջ, որի հետևանքով ցիանոտիկ է լինում նաև հիվանդի ձախ թևը: Աորտայի կոարկտացիաները կարող են տեղավորված լինել նաև նրա տարբեր հատվածներում և ենթակա են վիրահատման:

Նկ. 56. հաշար անոթների զուգակցված անկանոնություններ.

1—թոքային զարկերակացողուն, 2—աորտա, 3—աորտայի կոարկտացիա  
4—վերին սիներակ, 5—ձախակողմյան վերին սիներակ 6—չխցանված բոտալյան ծորան:



Աորտայի կրկնակի աղեղ. այնպիսի արատ է, երբ պահպանվում են սաղմնային աջ և ձախ շորրորդ աղեղները և մեջքային աորտայի արմատը: Այս անկանոնության դեպքում աորտայի կրկնակի աղեղները շրջապատում են շնչափողն ու կերակրափողը և այնպես ուժեղ են օղակում դրանց, որ առաջանում են կլման խանգարումներ: Նման դեպքերում վիրաբուժական ճանապարհով կապում և անջատում են աղեղներից մեկը: Աորտայի կրկնակի աղեղի դեպքում սովորաբար

լինում են դրանից ծագող ճյուղերի զանազան անկանոնություններ:

Ֆալլոյի տրիադա. մի քանի արատների զուգակցում է, բնորոշվում է 3 անկանոնություններով՝ 1) չփակված ձվաձև անցք, 2) թոքային զարկերակացողունի նեղացում, 3) աջ փորոքի մկանների հիպերտրոֆիա: Այս դեպքում գործող զարկերակային ցողունը հանդիսանում է որպես համակողմնային ուղի, որը ապահովում է արյան մուտքը դեպի թոքերը, ուստի հակացուցված է այդպիսի ծորանի փակումը: Հաճախ այս արատներին գումարվում է նաև շորրորդ անկանոնությունը՝ աորտայի դեկստրոպոզիան (աջադիրքությունը), ուստի կոչվում է ֆալլոյի տետրադա: Երբեմն այս բոլորին ավելանում է նաև միջփորոքային միջնապատի դեֆեկտը և ստացվում է 5 զուգակցված արատ, որը կոչվում է ֆալլոյի պենտադա: Այսպիսի արատների պատճառով ուժեղ կերպով խախտվում է հեմոդինամիկան, ուստի սրտի գործունեության անբավարարությունը նկատվում է հենց առաջին օրերին, որը պահանջում է հրատապ վիրաբուժական միջամտություն:

Խոշոր երակներին անկանոնություններ. ավելի հաճախ հանդիպում են վերին սիներակի արատներ, ինչպիսիք են ձախակողմյան վերին սիներակը, որը բացվում է ձախ նախասրտի մեջ և երկկողմանի սիներակներ, որոնցից մեկը թափվում է աջ, մյուսը՝ ձախ նախասրտերի մեջ: Երբեմն լինում է նաև թոքային երակների տարբեր անկանոնություններ, որոնցից հատկապես ծանր արատ է, երբ թոքային երակները բացվում են աջ նախասրտի մեջ: Այս արատները զուգորդվում են այլ արատների հետ, որով և վճռվում է, թե արդյոք նման վիճակը համատեղելի կլինի կյանքի հետ, թե ոչ:

Սրտի դիրքի և տեղադրության արատներ. ամենից հաճախ հանդիպում է աջասրտություն (դեկստրոպոզիա), երբ սիրտը զարգացման ընթացքում պտույտ է կատարում դեպի աջ: Աջասրտությունը երբեմն համընկնում է բոլոր օրգանների հակառակ դասավորության հետ: Դեկստրոպոզիայի դեպքում սովորաբար սրտում լինում են նաև տարբեր բնածին արատներ: Սրտի աջակողմյան դիրքը ընդհանրապես կյանքի տեսակետից վտանգ չի ներկայացնում:

Սրտի տեղադրության ծանր արատներից է սրտի էկտոպիան, երբ կրծքավանդակի առաջային պատի խոշոր դեֆեկ-



տի պատճառով սիրտը դուրս է մնում կրծքավանդակից, ծածկը վաժ մնալով միայն սրտապարկով: Այսպիսի ծանր արատի դեպքում լինում են նաև ներսրտային այլ արատներ, երեխաները ծնվում են մահացած կամ մահանում են հենց առաջին օրերում:

## **ԱՎՇԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

Ավշային համակարգը նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների մոտ բնորոշ է լայն և բարդ ավշանոթներով ու մեծ քանակությամբ ավշահանգույցներով: Կրծքային ավշածորանն ավելի ուղիղ է և սովորաբար չի սկսվում լայնանքով, այլ կազմակերպվում է ավշային մեծ հյուսակից, որտեղ սուր անկյան տակ թափվում են առեբրոդ անոթները:

Մանկական հասակում ավշահանգույցներն ավելի շատ են, քան չափահասների մոտ, դրանց առավելագույն քանակը նկատվում է 10 տարեկանում: Կրծքի երեխաների ավշահանգույցները լինում են տարբեր մեծությամբ՝ գնդասեղի գլխիկից մինչև սիսեռի չափ: Համեմատական տեսակետից դրանք ավելի մեծ են, քան զարգացման այլ շրջաններում: Առանձին շրջանների ավշահանգույցներն ավելի քաղմաթիվ են, իսկ որոշ շրջաններում կան նաև այնպիսի ավշահանգույցներ, որոնք հատուկ չեն չափահասներին, ինչպես, օրինակ, կոկորդի առջևում դրված ավշահանգույցները: Ըմպանի հետին երեսի և ծոծրակային շրջանի ավշահանգույցները թվով ավելի շատ են, քան չափահասներինը, ենթամաշտկային և թևատակային հանգույցները հիմնականում զարգանում են սենոական հասունացման շրջանում: Գործնական մեծ նշանակություն ունեն հարշնչափողային ավշահանգույցները, որոնք բավականին հաճախ են բորբոքվում շնչառական համակարգի մեջ ներթափանցած վարակի, հատկապես տուբերկուլյոզի ժամանակ: Լավ են զարգացած նաև միջընդերային ավշահանգույցները, որոնք դասավորված են քաղմաթիվ շարքերով, դրանք լավ արտահայտված են մեկ տարեկանում: Աճուկային մակերեսային և խորանիստ ավշահանգույցները նույնպես թվով ավելի շատ են, քան չափահասներինը:

Նորածինների փայծաղն իր մեծությամբ, ձևով և դիրքով շատ փոփոխական է: Այն բավականին նուրբ է, հարթ մակերեսով և սրացած եզրերով: Ավելի հաճախ փայծաղը լինում է կլորավուն, իսկ ավելի բարձր տարիքի երեխաների մոտ այն դառնում է երկարավուն և տափափ: Ծնման պահին այն կշռում է 8 գր, երկարությունը՝ 5 սմ, լայնությունը՝ 3 սմ, հաստությունը՝ 1 սմ: Առաջին տարվա ընթացքում այն աճում է արագ, երկարությունը դառնում է 8 սմ, հինգերորդ տարում նրա քաշը հասնում է 50 գրամի, 10 տ.՝ 80 գրամի: Նորածինների մոտ փայծաղը գրավում է ավելի մեծ տարածություն: Այն ամենից հաճախ տեղադրված է լինում 9—11 կողերի մակարդակին, սակայն երբեմն կարող է բարձրանալ մինչև 8-րդ կողը կամ իջնել մինչև 12-րդ կողը, նրա ուղղությունը սովորաբար համընկնում է կողերի ուղղությանը և ավելի ուղղաձիգ է, քան շափահասներինը: 7—10 տարեկանում փայծաղն իր ձևով և տեղադրությամբ նմանվում է շափահասի փայծաղին:

Փայծաղի որովայնամզային կապանները շատ բարակ են, որով և պայմանավորված է նրա շարժունությունը: Փայծաղը մի օրգան է, որը միևնույն անհատի մոտ կարող է փոխել իր ձևը, նայած արյան լցվածության աստիճանին: Նորածինների փայծաղի կարմիր նյութը կազմում է քաշի 88% -ը, իսկ մնացած սպիտակ նյութն ունի միատարր կառուցվածք, լավ զարգացած ցանցաթելերով և ավշային կծիկներով:

### ՆՅԱՐԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Նորածնի նյարդային համակարգը համեմատած մյուս օրգան համակարգերի հետ ամենից թույլն է զարգացած, մասնավորապես ֆիլոգենետիկորեն ավելի նոր գոյացությունները, ինչպիսին է ուղեղի կեղևը: Ավելի հին գոյացությունները՝ ողնուղեղը, երկարավուն ուղեղը, կամուրջը և միջին ուղեղը համեմատաբար լավ են զարգացած:

Կեղևը թերզարգացած է, նյարդային բջիջները լրիվ դիֆերենցված չեն, թույլ զարգացած դենդրիտներով և ոչ լրիվ մի-

ելինապատ: Նեյրոնների մասնագիտացումը տեղի է ունենում մինչև 3 տարեկանը և վերջնականապես ավարտվում է 8 տարեկանում: Հավասարակշռության օրգանը գործում է դեռևս ներարգանդային կյանքում, իսկ լսողական, տեսողական, համազգաց և մաշկային վերլուծիչները (անալիզատորները)՝ անմիջապես ծննդից հետո:

Ողնուղեղը, որը տեղավորված է նորածնի ողնաշարային խողովակում, համեմատաբար ավելի մեծ է, քան շափահասներինը: Ողնուղեղը ներարգանդային կյանքում գրավում է ամբողջ ողնաշարային խողովակի երկարությունը: Սկսած երրորդ ամսից՝ ողնուղեղն իր զարգացման տեմպով ետ է մնում ողնաշարից, որի պատճառով ողնաշարային խողովակի ստորին մասը մնում է ազատ, որտեղ տեղավորվում է ձիու պոչը (cauda equina): Ողնուղեղի ստորին ծայրը հասնում է գոտկային երրորդ ողնի վերին եզրին, իսկ շափահասինը՝ 1—2 ողնին: Նորածնի ողնուղեղի երկարությունը 14,1 սմ է (13,6—14,8), այն կազմում է մարմնի երկարության 29,5%-ը, 1 տարեկանում՝ 27%-ը, 3 տարեկանում՝ 21%-ը: Ողնուղեղը միջին հաշվով կշռում է 3,2 գր, որը շափահասի մոտ մեծանում է 7—8 անգամ, հասնելով 27—28 գրամի: Պարանոցային և գոտկային հաստացումները լավ արտահայտված են: Ողնուղեղի արտաքին մակերեսի վրա, բացի հիմնական ակոսներից, կարող են լինել նաև մի քանի ժամանակավոր ակոսներ: Ողնուղեղի սպիտակ նյութն երկու անգամ ավելի շատ մակերես է զբաղեցնում, քան գորշ նյութը, որի առաջային և հետին կպուկները բավականին նեղ են: Ողնուղեղի կենտրոնական խողովակը համեմատաբար լայն է և գոտկային շրջանում առաջացնում է սահմանային փոքրը, որն ամենամեծ շափեր ունենում է 2-րդ տարվա վերջում: Կենտրոնական խողովակը փոքրանում է հենց առաջին տարվա ընթացքում և մեծահասակների մոտ լրիվ խցանվում է:

Ողնուղեղի գորշ նյութը բնորոշ է մեծ քանակությամբ բջիջներով, որոնք պիգմենտավորված չեն: Հաղորդական ուղիների նյարդաթելերը միելինապատվում են մինչև 4 տարեկանը:

Երկարավուն ուղեղը ծննդյան պահին հասնում է զարգացման բարձր աստիճանի և տարբերվում է շափահասից միայն կորիզների և ուղիների ոչ լրիվ միելինապատումով: Երկարա-

վուն ուղեղը կշռում է 8 գրամ, որը կազմում է գլխուղեղի 2% -ը, իսկ շափահասսի մոտ՝ 1,6% -ը:

Նորածնի երկարավուն ուղեղին բնորոշ են թափառող նյարդի մեջքային կորիզի մեծ շափերը, որպիսին պահպանվում է կյանքի առաջին տարիներում: Այս կորիզում պիգմենտի կուտակումը սկսվում է 3—4 տարեկանում և շատանում է սեռական հասունացման շրջանում: Նորածնին բնորոշ է նաև թափառող նյարդի երկակի կորիզի հատվածավորութունը:

Կամուրջը նույնպես լավ զարգացած է, որի շրջանում գլխուղեղը նորածինների մոտ առաջացնում է ավելի ուժեղ արտահայտված ծալվածք: Կամրջի ներքին կառուցվածքն առանձնապես չի տարբերվում շափահասսին բնորոշ կառուցվածքից, բացի ուղիների միելինացման աստիճանից:

Ուղեղիկը համեմատաբար թույլ է զարգացած, հատկապես կիսագնդերը, որոնք բուռն կերպով աճում են կյանքի առաջին տարվա ընթացքում, երբ երեխան սկսում է նստել և սովորում է քայլել: Ուղեղիկի քաշը մեծանում է մինչև առաջին տարվա վերջը (20 գրամից հասնելով 80 գրամի), այնուհետև մինչև 6 տարեկանը հաջորդում է համեմատաբար դանդաղ աճի շրջան, քաշը հասնում է շափահասսի քաշի ստորին սահմանին (տղաներինը՝ 142—150 գր, աղջիկներինը՝ 125—135 գր): Տղաների ուղեղիկը ծանր է աղջիկների ուղեղիկից: Կյանքի առաջին տարիներում այդ տարբերութունը կազմում է միայն 3 գր, սակայն այն աստիճանաբար մեծանում է և շափահասսի մոտ կազմում է 15—20 գր: Նորածինների ուղեղիկի կիսագնդերի ակոսներն ու գալարները շատ թույլ են արտահայտված: Կորիզների կառուցվածքը նույնն է, ինչպես շափահասսներինը, միայն այն տարբերությամբ, որ ատամնավոր կորիզը դեռևս պիգմենտ չի պարունակում: Պիգմենտը հանդես է գալիս 3 տարեկանից և աստիճանաբար շատանում է մինչև 25 տարեկանը: Ուղեղիկի կեղևը հյուսվածաբանական տեսակետից դեռևս լրիվ զարգացած չէ:

Միջին ուղեղն իր ձևով և կառուցվածքով նման է շափահասսի ուղեղին: Միլվյան ջրածորանն ավելի լայն է, սև նյութի բջիջները բավականին դիֆերենցված են, բայց դեռևս պիգմենտավորված չեն, որը հանդես է գալիս 6-րդ ամսից և իր առավելագույն շափին է հասնում 16 տարեկանում: Եւորյակ և ակնաշարժ նյարդերի կորիզները լավ զարգացած են և ունեն մի-

ելինապատ նյարդաթելեր: Կարմիր կորիզը լավ արտահայտված է և սկսվում է պիգմենտավորվել 2—4 տարեկանում: Պիրամիդալ ուղու և միջային ժապավենի նյարդաթելերը միեկինապատված են:

Միջանկյալ ուղեղը լավ զարգացած է, նյարդաթելերի մեծ մասն արդեն միեկինապատված են: Տեսաթմբի և ենթատեսաթմբային շրջանի կորիզները միեկինապատվում են ավելի դանդաղ՝ սկսած 2—3 ամսականից:

Մեծ ուղեղի կիսագնդերը. նորածնի գլխուղեղը միջին հաշվով կշռում է 370 գր, տղաներինը՝ 389 գր (339—432 գր), աղջիկներինը՝ 355 գր (329—368 գր): Գլխուղեղը արագ կերպով աճում է մինչև 6 տարեկանը, հասնելով վերջնական քաշի 80—90%—ին:

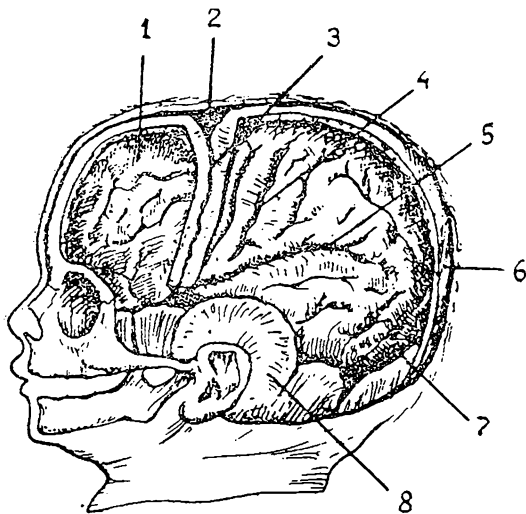
Ուղեղի հարաբերական քաշը մարմնի քաշի համեմատությամբ նորածնի մոտ ավելի մեծ է, քան չափահասինը, այն կազմում է 12—14%: Նորածնի քաշի յուրաքանչյուր 200 գրամին ընկնում է մոտ 10,9 գր ուղեղ, 1 տարեկանում՝ 8,9 գր, 5 տարեկանում՝ 6,9 գր, չափահասի մոտ՝ 1,75 գր:

Ստորև բերված աղյուսակը ցույց է տալիս ուղեղի քաշի աճը նորածնային հասակից մինչև 15 տարեկանը (ըստ Վոլինսկու):

Տարիք	Ուղեղի քաշը	
	տղաներ	աղջիկներ
նորածին	389	354
3 ամսական	555	545
6 «	668	649
1 տարեկան	925	868
2 «	995	960
5 «	1138	1080
10 «	1362	1325
15 «	1460	1426

Կիսագնդերի հիմնական ակոսներն ու գալարները լավ արտահայտված են: Շնորհիվ ակոսների և գալարների, մեկ կիսագնդի մակերեսը 2,7 անգամ ավելի մեծ է, քան նույն ծավալի գնդի մակերեսը: Գլխուղեղը համարյա ամբողջությամբ լցնում է գանգի խոռոչը (98%), իսկ չափահասի մոտ՝ 90—95%—ը:

Նորածինների կիսագնդերի ակոսներն ու գալարները քանի որ ունեն որոշ շահով այլ տեղադրություն, ուստի վիրահատությանն են կողմնորոշվում են ոսկրային կաբաններով: Կողմնային (սիլվյան) ակոսը պառկած է ավելի բարձր, ոչ թե քունքոսկրի տակ, ինչպես չափահասներինը, այլ գագաթոսկրի տակ: Կենտրոնական և առաջկենտրոնական ակոսները պսակաձև կարանի նկատմամբ զգալի շահով տեղաշարժված են ետ (15—20 մմ): Գագաթածոծրակային ակոսը գրտնրվում է լամբդայաձև կարանից 12 մմ առաջ: Գլխուղեղի զարգացման ընթացքում փոփոխվում են ակոսների և գալարների կառուցվածքն ու դիրքը: Դրանք դաճում են ավելի խոր և երկար, որոշ ակոսներ ավելի նեղանում են, հանդես են գալիս նոր 2-րդ, 3-րդ կարգի գալարներ և այլն:



Նկ. 57. Նորածնի գլխուղեղի գալարների տեղադրությունը գանգի ոսկրերի նկատմամբ.

1—ճակատային բիլթ, 2—ճակատային գաղտուն, 3—պսակաձև կարան, 4—կենտրոնական ակոս, 5—կողմնային ակոս, 6—ծոծրակոսկր, 7—ծոծրակային բիլթ, 8—քունքոսկր:

Գլխուղեղի կառուցվածքի մասնից ավելի փոփոխություններ տեղի են ունենում մինչև 6 տարեկանը: Կողմնային ակոսը աստիճանաբար իջնում է և այդ տարիքում արդեն հասնում է քունքոսկրի եզրին: Մնդից հետո, կապված ճակատոսկրի աճման հետ, կենտրոնական ակոսը աստիճանաբար մոտենում է

պսակաձև կարանին: Բրտամարմինը կարճ է, բարակ և թույլ զարգացած, երկարութունը կազմում է 74 մմ: Կողմնային փորոքը լավ արտահայտված է և միջփորոքային անցքերով կապված է երրորդ փորոքի հետ: Ուղեղի թաղանթների բորբոքումների ժամանակ կարող են փակվել միջփորոքային հաղորդակցութունները և առաջանալ հիդրոցեֆալիա, քանի որ գանգուղեղաողնուղեղային հեղուկը ճանապարհ չի ունենում դուրս գալու ենթաստայնային տարածության մեջ:

Գլխուղեղի մանկական հասակի առանձնահատկություններն առանձնապես ակնառու են հյուսվածաբանական կառուցվածքի մեջ: Կիսագնդերի կեղևն ավելի լավ է զարգացած, քան սպիտակ նյութը: Կեղևի լավ տարբերակված դաշտերի կողքին գտնվում են ոչ պիրիկ կառուցվածքի դաշտեր, որտեղ կան մեծ քանակությամբ կողք-կողքի դասավորված փոքրիկ, տարբեր ձևի բջիջներ, որոնք դեռևս լրիվ տարբերակված չեն: Կիսագնդերի և ուղեղիկի կեղևի բջիջների տարբերակումը սկսվում է խոր շերտերից դեպի մակերեսայինը: Նյարդաթելերի միելինապատումը սկսվում է զգացող, ապա նոր շարժիչ ուղիներից, իսկ կենտրոնները կապող թելերի միելինապատումը տեղի է ունենում միայն ծննդից հետո:

Հիմային կորիզներից դժգույն գունդը համեմատաբար լավ է զարգացած, քան զուսվոր մարմինը: Դժգույն գունդը պարունակում է Նիսլի մարմնիկներով խոշոր բջիջներ, բազմաթիվ միելինապատ և լավ տարբերակված նյարդաթելեր: Զուսվոր մարմինը, ընդհակառակը, պարունակում է խիտ դասավորված փոքրիկ բջիջներ, որոնք կազմում են առանձին մեկուսացված խմբեր: Դրանց տարբերակումը և միելինապատումը տեղի է ունենում ծննդից հետո:

Գլխուղեղի բջջակազմի մանրամասն ուսումնասիրությունը տրված է հյուսվածաբանության դասընթացի առանձին բաժնում:

Գլխուղեղի պատյանները. նորածնի գլխուղեղը չափահասների գլխուղեղի նման ծածկված է երեք պատյաններով, որոնք շարունակվում են նաև ողնուղեղի վրա: Բոլոր 3 պատյաններն էլ լավ են զարգացած, սակայն ունեն որոշ առանձնահատկություններ:

Կ ր ժ ը պ ա տ յ ա ն ն ավելի պինդ է կպած գանգոսկրերին, քան չափահասներինը: 2 տարեկանից հետո այդպիսի

ամուր կպումը աստիճանաբար թուլանում է: Կարծր պատյանը բաղկացած է երկու շերտից, որոնք բաժանված են փուխը շարակցական հյուսվածքով: Այսպիսի կառուցվածքը հնարավորութուն է տալիս շերտազատել կարծրենին և այդ շերտերից մեկը օգտագործել թաղանթի դեֆեկտները ծածկելու համար: Կարծր պատյանի ելունները՝ մեծ և փոքր մանգաղները, ուղեղիկի վրանը և թամբի ստոծանին լավ զարգացած են:

Շրակածոցերը բավականին զարգացած են, սակայն ունեն բարակ պատեր: Վերին սագիտալ երակածոցի երկարութունը միջին հաշվով կազմում է 20 մմ, բարձրութունը ճակատոսկրի շրջանում՝ 4 մմ, իսկ փոքր (ծոծրակային) գաղտունի շրջանում՝ 8 մմ: Այս երակածոցի պունկցիան կարելի է կատարել մեծ գաղտունի շրջանում կամ դեռևս ըմբանումից առաջ կարանի վրա: Սագիտալ երակածոցի առաջային ծայրը միանում է քթի երակներին, որոնք անցնում են կույր անցքի միջով: Այս բերանակցումների միջոցով կարող է քթի վարակը անցնել երակածոցերի մեջ: Այսպիսի բերանակցումները չափահասների մոտ հազվագյուտ են: Մանկական հասակում դիպլոեի երակների թույլ զարգացման պատճառով գանգի թողարկիչ անցքերը թույլ են արտահայտված:

Ոստայնենին իրենից ներկայացնում է անոթներից և նյարդերից զուրկ մի բարակ, թափանցիկ թաղանթ: Նոսահատիկները շատ փոքր են և մինչև 3 տարեկանը չեն նշմարվում, դրանք զարգանում են 7—10 տարեկանում: Ենթաստայնային տարածութունը լավ զարգացած է, հատկապես ուղեղիկակոճղեզային ցիստերնը, որտեղ կատարում են պունկցիա:

Նրբենին կամ անոթապատյանը լավ զարգացած է և առանձնապես չի տարբերվում չափահասի նրբենուց:

Կրծքի երեխաների ուղեղաողնուղեղային հեղուկի քանակը 30 սմ<sup>3</sup> է, նախադպրոցական հասակում՝ 40—60 սմ<sup>3</sup>, 8 տարեկանում՝ 100—140 սմ<sup>3</sup>:

Մայրամասային նյարդեր. նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների ծայրամասային նյարդերն իրենց տեղադրությամբ համարյա չեն տարբերվում չափահասներից: Դրանք բավականին հաստ են ի հաշիվ առանձին խրճերի միջև ներթափանցող խտրոցների, որոնք մեկուսացնում են այդ խրճերը: Նյարդաթելերը բարակ են և միելինապատվում են տարբեր ժամանակամիջոցներում:



Գ ա ն գ ու ղ ե ղ ա չ ի ն ն յ ա Ր Ղ Ե Ր Ը տարբերվում են  
իրենց միեկինապատման ժամկետներով: Շարժիչ նյարդերը մի-  
եկինապատվում են ավելի վաղ, քան զգացողները, խառը նյար-  
դերը՝ տարբեր ժամանակներում: Անդաստակախիսունջային  
նյարդը որպես բացառութուն արդեն ծննդյան նախօրյակին լրիվ  
միեկինապատված է: Ակնագնդի մկանների նյարդերը (3-րդ,  
4-րդ, 6-րդ) ավելի լավ են միեկինապատված, քան ետորյակ  
նյարդի շարժիչ մասը, դիմային և ենթալեզվային նյարդերը:  
Ետորյակ նյարդի հանգույցը լրիվ ձևավորվում է 7 տարեկանում:  
Սովորաբար գանգուղեղային նյարդերը լրիվ պատյանավոր-  
վում են 1,5 տարեկանում: Երեխաների մոտ շարժիչ նյարդերում  
հաճախ հանդիպում են հանգուցային բջիջների կուտակումներ,  
որոնք 4 տարեկանից հետո ապաճում են, սակայն նրանցից մի  
քանիսը կարող են պահպանվել նաև հասուն տարիքում:

Ո Ղ ն ու ղ ե ղ ա չ ի ն ն յ ա Ր Ղ Ե Ր ն ավելի ուշ են միեկի-  
նապատվում, քան գանգուղեղայինները, ընդ որում սկզբում  
պատյանավորվում են պարանոցային և գոտկային նյարդերը,  
ապա նոր կրծքայինները: Նյարդարմատներից ավելի շուտ են  
միեկինապատվում առաջային շարժիչ նյարդարմատները: Շար-  
ժիչ ծայրային թիթեղները սկզբում հանդես են գալիս գործող  
մկաններում՝ լեզվի, իրանի և ստորին վերջույթների մկաննե-  
րում: Միջողնային հանգուցների կառուցվածքը նույնն է, ինչ  
որ շահահասինն է, նրանց փոքրիկ բջիջներն արագորեն աճում  
են կյանքի առաջին տարում:

## **ԶԳԱՅԱՐԱՆՆԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

### **Տեսողական օրգան**

Տեսողական օրգաններից ակնագունդը որոշ առանձնահատ-  
կություններով հանդերձ լրիվ զարգացած է, իսկ աչքի օժանդակ  
հարմարանքները և ակնակապիճը թերզարգացած են:

Ա կ ն ա գ ու ն դ ը համեմատաբար մեծ է և ունի գնդի ձև:  
Ակնակապիճի փոքր տարողության պատճառով այն գանգի վրա  
տեղադրված է մակերեսաբար և կողմնայնորեն, այնինչ շա-  
հահասինը խորն է և դեպի վեր: Դիրքի աչք փոփոխությունը

կապված է մի կողմից քթի զարգացման, որը մեծացնում է ակնակապճի ուղղաձիգ չափը, մյուս կողմից՝ հայմորյան խոռոչի մեծացման հետ, որը լայնացնում է ստորին պատը: Ակնազնդի չափերը համեմատաբար մեծ են՝ առաջ-հետինը 16—18 մմ, լայնականը՝ 16—18 մմ, ուղղաձիգը՝ 14—17 մմ, քաշը՝ 2—3 գր: Երկու ակնազնդերի քաշի հարաբերությունը (0,24 տոկոս) ավելի մեծ է, քան չափահասներինը (0,02 տոկոս): Ակնազնդի պատյանները լավ զարգացած են: Եղջրենին համեմատաբար հաստ է, արագորեն աճում է առաջին երեք ամիսներին ընթացքում և արդեն առաջին տարվա վերջում ունենում է նույն շառավիղը, ինչպիսին չափահասինն է: Անոթապատյանը նույնպես հաստ է, հարուստ է անոթներով, սակայն աղքատ է պիգմենտով: Թարթիչային մարմինը լավ ձևավորված է մուգ սև գույնով, աղքատ է շարակցական հյուսվածքով: Միածանաթաղանթը նեղ է և բարակ, շատ շարժուն է, պարունակում է քիչ քանակությամբ պիգմենտ, որը հանդես է գալիս 6-րդ ամսվա ընթացքում: Բբի սեղմիչ մկանը ավելի լավ է զարգացած, քան լայնիչը: Ցանցաթաղանթի վրա նկատվում են ոչ լրիվ զարգացման նշաններ՝ կույր մասը նեղ է, ատամնավոր եզրը լավ արտահայտված չէ, կենտրոնական փոսը փոքր է և եզրերում դեռևս չունի շրջանաձև բարձրություն: Դեղին բիծը բնորոշ է արտաքին բջջային շերտի թույլ զարգացմամբ: Տեսողական նյարդը կարճ է, բարակ (0,8—1,2 մմ), պարունակում է սակավ միելինապատ թելեր: Ոսպնյակն ավելի խորն է ներհրված առաջային խցիկի մեջ, փոքրացնելով նրա չափերը: Ոսպնյակի լուսաբեկիչ ունակությունն ավելի մեծ է, քան չափահասինը, կորոթյունն արտահայտված է ավելի ուժեղ: Նրա մեջ դեռևս բացակայում է խիտ կորիզը: Պարկուճը շատ բարակ է, բազմաթիվ բարակ ցինյան կապանաթելերով, որոնք ամրացնում են ոսպնյակը:

Ա կ ն ա գ ն դ ի օ ժ ա ն դ ա կ հ ա ր մ ա լ ա ն ք ն ե ռ ի ց համեմատաբար զարգացած են մկանները: Վերին կոպերը վերջնական չափերին են հասնում 5 տարեկանում: Հաճախ նորածինների մոտ նկատվում է երրորդ կոպ, որը հետագայում անհետանում է: Արցունքային ապարատը թույլ է գործում:

## Լսողական օրգան

Ա կ ա ն ջ ի խ ե ց ի ն լրիվ ձևավորված է, սակայն իր ձևավորվ կլորավուն է, նրա լայնական շափր հավասար է երկայնական շափին: Առաջին տարվա ընթացքում արագ կերպով մեծանում է խեցու բարձրությունը, այնուհետև մինչև 10 տարեկանն այն դանդաղ է աճում: 15 տարեկանում խեցին հասնում է իր վերջնական չափերին, ինչպիսին չափահասինն է: Դեմքի համեմատությամբ խեցին թվում է բավականին մեծ: Բլթակը շատ փոքր է, թույլ արտահայտված:

Ա Ր տ ա ք ի ն լ ս ո ղ ա կ ա ն անցուղին առանձնահատուկ է նրանով, որ դեռևս ձևավորված չէ նրա ոսկրային մասը, ուստի աճառային մասը համեմատաբար երկար է: Ոսկրային բաժինը ներկայացնում է միայն քունքոսկրի թմբկային օղը, որից հետագայում զարգանում է թմբկային մասը և ձևավորվում է ոսկրային անցուղին: Նորածինների մոտ առաջին օրերում արտաքին լսողական անցուղին լցված է լինում ծննդաբերական զանգվածով, որը բաղկացած է շուրջպտղային հեղուկից և էպիթելի թեփուկներից: Անցուղու աճառային մասը ծածկված է նուրբ մաշկով, որի հատուկ գեղձերը բացվում են մազային պարկերի մեջ (չափահասների մոտ դրանք բացվում են մաշկի մակերեսին), արտաքին անցուղու ընթացքն ուղիղ չէ, այն սկսվելով թմբային օղից սկզբում ուղղվում է առաջ, ապա ծունկ կազմելով թեքվում է ետ և բացվում է խեցու այծիկի ետևում: Նրա լուսանցքը նման է ավազե ժամացույցին, այսինքն ունի 2 լայնանք և մեկ նեղվածք: Անցուղին սկսվում է լայնանցքով, ապա նեղանում է և նորից լայնանում է թմբկային օղի շրջանում: Դեպի ետ պտկաձևային ելունը դեռևս զարգացած չէ: Արտաքին լսողական անցուղին վերջնականապես ձևավորվում է 3 տարեկանում, երբ թմբկային օղն աճելով դառնում է թմբկային մաս, առաջացնելով անցուղու ոսկրային մասը:

Թ մ բ կ ա թ ա ղ ա ն թ ը լավ զարգացած է և ունի չափահասին բնորոշ չափեր, լավ նկատելի է պորտը, մրճիկային գուր: Թմբկաթաղանթը յուրահատուկ է նրանով, որ այն դրված է շատ թեք, համարյա հորիզոնական: Նրա վերին եզրն ուղղված է դեպի դուրս, իսկ ստորին եզրը՝ ներս, այնպես որ անցուղու վերին պատը դառնում է ավելի կարճ, քան ստորին պատը:

Միջին ականջն օդակիր խոռոչների և խորշիկների մի համալիր է, որի մեջ մտնում են թմբկաթաղանթը, լսողական փողը, ալրը և պտկաձևային խորշիկները: Բացի վերջինից, մնացած բոլոր խոռոչները բավականին լավ զարգացած են և ունեն վերջնական չափեր: Թմբկախոռոչի պարունակությունը կազմող լսողական ոսկրիկների շղթան իր կապանամկանային համակարգով լրիվ զարգացած է: Լսողական ոսկրիկները՝ մոնրճը, սալը և ասպանդակը բնորոշ են նրանով, որ դրանք նորածինների մոտ ունեն նույն չափերը, ինչպիսին չափահասինն է: Թմբկախոռոչն առաջին օրերում էլ լցվում է միջսոիդ հյուսվածքով, որը աստիճանաբար ներծծվում և անհետանում է: Պտկաձևային ալրը լավ զարգացած է և ունի վերջնական չափեր, սակայն նրա պատերի վրա խորշիկները փոքր են և չունեն չափահասին հատուկ պատկերը: Պտկաձևային խորշիկները դեռևս զարգացած չեն, առաջանում են 3 տարեկանում, երբ արդեն ձևավորվում է պտկաձև ելունը: Քունքուկրի առանձին մասերի միջև դեռևս կան ճեղքեր, որոնք կապված են միջին ականջի խոռոչների հետ: Այդպիսի ճեղքերից առանձնապես պետք է հիշատակել խրթեղաբաժանի ճեղքը, որի միջոցով թարախը թմբկախոռոչից կարող է անցնել գանգի խոռոչ: Մյուսը՝ խրթեղապտկաձևային ճեղքն է, որի միջոցով թարախն ալրից կարող է անցնել ետականջային շրջանը: Այս ճեղքերը փակվում են բավականին դանդաղ՝ առաջին երկու տարվա ընթացքում, իսկ որոշ դեպքերում կարող են պահպանվել նաև չափահասի մոտ:

Լսողական փողը շատ կարճ է և լայն, ուստի վարակը հեշտությամբ ըմպանից անցնում է թմբկախոռոչի մեջ: Փողի լուսանցքը զլանաձև է, նեղուցը՝ լայն, ընդհանուր երկարությունը 17—21 մմ է (չափահասինը՝ 34—36 մմ), որից 6—9 մմ ոսկրային մասն է, իսկ մնացածը, 11—14 մմ աճառայինն է: Փողն իր վերջնական չափերին է հասնում 6 տարեկանում, որի ըմպանային բացվածքը թույլ է արտահայտված և տեղադրված է ցածր, համարյա կարծր քիմքի մակարդակին: 4 տարեկանում այն գտնվում է կարծր քիմքից 3—4 մմ բարձր (չափահասի մոտ 10 մմ), 6 տարեկանում հասնում է միջին անցուղու մակարդակին:

Ներքին ականջը նորածնի մոտ լրիվ զարգացած է և ունի նույն չափերը, ինչպիսին չափահասինն է, միայն լաբիրինթի ոսկրային ծածկույթը դեռևս թույլ է զարգացած, ուստի

լավ մշակված քունքոսկրի վրա ուշադիր նայելիս այն կարծես թափանցում է: Ոսկրային լաբիրինթի բարակ ոսկրածածկույթը բավականին հեշտացնում է նրա մերկացումը քունքոսկրից: Առանձնապես լավ նշմարելի է վերին կիսաբոլոր խողովակը, որից ցած, քունքոսկրի հետին երեսին, լավ երևում է ենթաաղեղնային խոր փոսը, որտեղ մտնում է ուղեղի կարծր պատյանը: Կիսաբոլոր խողովակների լայնանքները լավ արտահայտված են: Թաղանթային լաբիրինթը նույնպես լավ զարգացած է և ունի այն բոլոր բաղկացուցիչ տարրերը, որոնք հատուկ են շափահասին:

## ՆԵՐՉԱՏԻՉ ԳԵՂՁԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Հիպոֆիզ (մակուղեղ), նորածինների հիպոֆիզը գնդաձև է, վերից-վար մի փոքր տափակացած: Նրա շափերն են՝ բարձրությունը 4 մմ, լայնությունը 8,5 մմ, շափահասի մոտ դրանք համարյա կրկնապատկվում են: Առաջային բիլթը համապատասխանաբար ունի 2,5 և 6,75 մմ շափեր: Հետին բիլթը մինչև 10 տարեկանը շատ փոքր է: Հիպոֆիզը ծննդյան պահին կշռում է 0,125 գրամ: Ընդ որում տղաների գեղձը մի փոքր ծանր է կշռում, քան աղջիկներինը: Հիպոֆիզի ծավալը 0,12 սմ<sup>3</sup> է:

Գեղձի հիմնական մասն առաջային բիլթն է (0,8 գրամ), որը կազմում է ամբողջ քաշի 80%, որից ադենոհիպոֆիզինը՝ 95%, միջանկյալ բիլթը՝ 2,4% և թմբկային մասը՝ 2,6%: Հետին բիլթը կշռում է 0,02 գրամ և կազմում է ընդհանուր քաշի 20 տոկոսը: Հիպոֆիզի քաշը սկսում է մեծանալ կյանքի երկրորդ տարում և ամենից արագ աճում է 4—5 տարեկանում: Այնուհետև հաջորդում է դանդաղ աճի շրջանը մինչև 11 տարեկանը: Ամենաբուռն աճը տեղի է ունենում 15—16 տարեկանում սեռական հասունացման շրջանում: Ինչպես հայտնի է, հիպոֆիզի առաջային կամ գեղձային մասը (ադենոհիպոֆիզ) առաջանում է ըմպանի գմբեթի լորձաթաղանթի ներհորումից դեպի վեր (Ռատկեի գրպանիկից), իսկ հետին բիլթն ունի նյարդային ծագում և զարգանում է միջանկյալ ուղեղի ձագարային ելունից: Երբեմն ըմպանի գմբեթի լորձաթաղանթի տակ հանդիպում է մի փոքրիկ հավելյալ ըմպանային հիպոֆիզ:

Այս բաժինների հյուսվածաբանական կառուցվածքի առանձնահատկությունները շարադրված են համապատասխան ձեռնարկներում, ուստի հարկ չկա այստեղ կանգ առնելու այդ հարցերի վրա:

Հիպոֆիզի բնականոն զարգացումը հսկայական նշանակություն ունի մանկական օրգանիզմի ներդաշնակ զարգացման համար: Հիպոֆիզի առաջային բլթի արտադրած բազմաթիվ հորմոններով է պայմանավորված երեխայի աճման պրոցեսների կանոնավորումը (նյութափոխանակությունը), սեռական գեղձերի զարգացումը և հետագայում նրանց նորմալ գործունեությունը և այլն:

Հիպոֆիզի ուժեղ գործունեության դեպքում աճման պրոցեսների ժամանակաշրջանում առաջ է գալիս մարմնի գերզարգացում՝ գիգանտիզմ, երբ պատանու հասակը հասնում է մոտ 2 մետրի, իսկ երբեմն ավելի: Հիպոֆիզի գերֆունկցիան ավելի ուշ շրջանում, երբ արդեն ավարտվել են աճման պրոցեսները, առաջ է բերում մարմնի որոշ արտացցված մասերի չափերի մեծացում (ակրոմեգալիա)՝ դիմագծերը դառնում են ավելի խոշոր, մեծանում են կզակը, քիթը, այտոսկրերը, լեզուն հագիվ է տեղավորվում բերանում: Մեծանում են նաև ձեռքերն ու ոտքերը: Հիպոֆիզի թերֆունկցիան վաղ մանկական հասակում առաջ է բերում հասակի աճման դադարեցում, միաժամանակ չեն զարգանում նաև սեռական գեղձերը: Այդպիսի անհատները մնում են որպես թզուկներ (հիպոֆիզար նանիզմ), որոնց հասակը 130 սմ-ից ցածր է: Հիպոֆիզար թզուկները սովորաբար ունենում են նորմալ մտավոր կարողություն, որով և տարբերվում են վահանագեղձային կրետիններից:

էպիֆիզ. նորածինների մոտ էպիֆիզը կլորավուն, տափակած փոքրիկ գոյացություն է, որը միացած է միջանկյալ ուղեղին: Դրված է միջին ուղեղի վերին բլրակների վրա, և իր մակերեսին ունի մի փոսություն, որը համապատասխանում է նրա մեջ գտնվող խցանված փորոքին: Նրա չափերն են՝ երկարությունը 3 մմ, լայնությունը 2,5 մմ, հաստությունը 2 մմ: Քաշը 0,7 գրամ է, 4 տարեկանում դառնում է 12,5 գր, չափահասի մոտ՝ 15,7 գր: Նորածնի էպիֆիզը պարունակում է մանր սաղմնային, ոչ տարբերակված բջիջներ, որոնք անհետանում են 8 ամսականում: Շարակցական հյուսվածքը քիչ է, բացակայում է պիզմենտը, որը հանդես է գալիս բավականին ուշ և

մեծ քանակութեամբ լինում է մոտավորապես 14 տարեկանում: Էպիֆիդն իր վերջնական ձևը ստանում է 2 տարեկանում, երբ նմանվում է եղևնու կոնին, ուստի կոչվում է նաև կոնաձև մարմին: 3 տարեկանում ավարտվում են նրա բջիջների տարբերակումը և շարակցական հյուսվածքի աճը, որը 6—8 տարեկանում պարենխիման խտրոցներով բաժանում է բլթակներին: Շարակցական հյուսվածքն առավելագույն զարգացման է հասնում 14 տարեկանից հետո:

Ներկայումս պարզվել է, որ էպիֆիզը կանխում է վաղաժամ սեռական հասունացումը, այս իմաստով այն կարծես թե հանդիսանում է հիպոֆիզի գոնոդոտրոպ հորմոնների անտագոնիստը: Էպիֆիզի հորմոններն ածխաջրատների ուժեղացրած սպառման շնորհիվ բարձրացնում են նաև էներգետիկ փոխանակութունը: Դրանք ազդում են հանքանյութերի փոխանակության վրա, նպաստելով երիկամային խողովակներում նատրիումի և եսթրոգենների:

Վահանագեղձը նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների մոտ թույլ է զարգացած, տեղադրված է համեմատաբար բարձր, կոկորդի և շնչափողի առջևում: Նա բաղկացած է աջ և ձախ բլթերից և նրանց միացնող նեղուցից, հաճախ (58 տոկոս) հանդիպում է նաև միջին գծի վրա դրված բրգաձև բիլթը, որի վերին ծայրը կարող է հասնել կորճոսկրին:

Վահանագեղձը կշռում է 1—5 գրամ, նրա քաշը և ծավալը խիստ անհատական է և կապված է մի շարք գործոնների հետ, ինչպիսիք են՝ աշխարհագրական վայրը, ազգությունը, արտաքին միջավայրը և այլն: Հյուսված և թերսնված երեխաների վահանագեղձը փոքր է, իսկ առողջ երեխաներինը՝ մեծ: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների վահանագեղձի մակերեսը հարթ է և այն ծածկող բարակ ու նուրբ կապսուլայի տակից երևում է նրա բլթակավորությունը: Գեղձի նեղուցը համեմատաբար ավելի մեծ տարածութեամբ է հպվում շնչափողին և ունի ավելի բարձր տեղադիրք: Այսպիսի բարձր դիրքի պատճառով վաղ մանկական հասակում նախապատվությունը տրվում է վերին տրախեոտոմիային (շնչափողահատում): Նրա վերին եզրը գտնվում է մատանիաձև աճառի աղեղի մակարդակին, իսկ ստորինը՝ հասնում է շնչափողի 4—5 աճառաօղերին, չափահասի մոտ՝ 3—4 օղերին:

Նորածնի վահանագեղձը սովորաբար պայտած է, ընդ որում աչ բիլթը մեծ է ձախից: Կողմնային բլթերի բարձրությունը 20 մմ է, լայնությունը 15 մմ, նորածնի ամբողջ վահանագեղձի լայնությունը 26—30 մմ, նեղուցի բարձրությունը՝ 12—15 մմ է. (չափահասինը՝ 15—20 մմ): Բրգածե ելունը հանդիպում է 38 տոկոս դեպքերում: Ամբողջ կյանքի ընթացքում փոփոխվում են վահանագեղձի և՛ ձևը, և՛ ծավալը: Հատկապես այն զգալի փոփոխություններ է կրում սեռական հասունացման շրջանում:

Վահանագեղձի քաշը առաջին 6 ամսվա ընթացքում աստիճանաբար իջնում է, ապա մինչև 5 տարեկանն արագորեն աճում է: 6—7 տարեկանում զարգացման տեմպը դարձյալ դանդաղում է, սկսում է նորից աճել սեռական հասունացման շրջանում, որից հետո դանդաղորեն աճում է հասնելով 18—30 գրամի: 11—16 տարեկանում աղջիկների վահանագեղձն ավելի արագորեն է աճում, քան տղաներինը: Աճման շրջանում մեծանում է ոչ միայն քաշը, այլև կոլոիդ պարունակող բջտերի թիվը: 50—60 տարեկանում վահանագեղձը դանդաղորեն ետ է աճում:

Այն վայրերում, որտեղ ջրի մեջ պակաս է յոդի քանակը, այնտեղ նկատվում է վահանագեղձի մեծացում, այդպիսի վայրերը համարվում են խպիպի տեղաճարակային վայրեր: Մեզ մոտ՝ Հայաստանում, այդպիսի վայր է հանդիսանում Լոռի-Փամբակի շրջանը: Ընդհանրապես վահանագեղձի ձևը և մեծությունը ենթակա է շատ մեծ անհատական տատանումների: Մանկական հասակում նույնպես կարող են հանդիպել հավելյալ վահանագեղձեր:

Վահանագեղձն արտաքուստ պատված է լավ արտահայտված պատյանով, որն ինչպես չափահասինը, բաղկացած է 2 թերթիկներից: Արյան անոթներից գեղձի պարենխիմալում առաջանում է հարուստ զարկերակային ցանց սինուսոիդ մազանոթներով:

Վահանագեղձի հորմոնը՝ թիրեոիդինը, կանոնավորում է աճման ու զարգացման պրոցեսները, էներգետիկ փոխանակության մեծությունը, սպիտակուցային, ածխաջրատային, ճարպային, ջրային և հանքանյութերի փոխանակությունը, ազդում է նաև նյարդային համակարգի, սրտի և սեռական գեղձերի վրա:

Վահանագեղձի թերֆունկցիան վաղ մանկական հասակում առաջ է բերում անհամաչափ կազմվածքով և մտավորա-



պես բթամիտ թզուկներ, որոնք կոչվում են կրետիններ: Նրանց վահանագեղձը դադարում է դործել դեռևս նախքան ծնունդը: Կրետիններն ունեն անհամաչափ խոշոր գլուխ և կարճ վերջույթներ, հաստ ու չոր մաշկ, ներս ընկած քթաբմատ և փոքրիկ շղերիկ աչքեր: Երկրորդային սեռական հատկանիշները լինում են թերզարգացած: Խախտվում են կաթնատամների ծկթման ժամկետները և հաջորդականությունը, հանդես են գալիս մնացյուն ատամնաշարերի անկանոնություններ: Մտավոր խիստ թերզարգացումը կրետիններին դարձնում է սովորելու և աշխատանքի անընդունակ: Վահանագեղձի թերֆունկցիան ավելի մեծ տարիքում առաջ է բերում մի հիվանդություն, որը կոչվում է լորձայտուց (միքսեդեմա): Խիստ թուլանում է հիմնական նյութափոխանակությունը, սկսվում է ճարպակալում, ենթամաշկային բջջանքում կուտակվում է յուրահատուկ լորձային պարունակություն: Մազերը դառնում են փխրուն և աստիճանաբար թափվում են, մտավոր գործունեությունը բթանում է, կանանց մոտ դադարում է դաշտանը:

Վահանագեղձի գերֆունկցիան սովորաբար ուղեկցվում է նրա մեծացմամբ (խպիպով), որի ժամանակ զգալիորեն ավելանում է հիմնական նյութափոխանակությունը, պակասում է մարմնի կշիռը, բարձրանում է կենտրոնական նյարդային համակարգի դրդելիությունը, ուժգին հաճախանում է սրտի ռեթիմը, այդպիսի հիվանդների ակնաճեղքը լայնանում է, և ակնագունդը դուրս է ցցվում (էկզոֆթալմիա՝ արտակնություն): Այսպիսի թիրեոտոքսիկոզը կոչվում է Բագդեդովյան հիվանդություն:

Հարվանանագեղձերը սովորաբար 4 հատ են, բայց կարող են լինել 3, 2 և նույնիսկ 1 հատ: Դրանք տեղադրված են, ինչպես շափահասինը, վահանագեղձի հետին երեսին, ընդ որում վերինները՝ կողմնային բլթերի հետին երեսին, նրա վերին և միջին երրորդականի սահմանում, իսկ ստորինները՝ ավելի մոտ են ստորին քեռոին: Դրանք կլորավուն են և ունեն տարբեր չափեր, վերին զույգը փոքր է ստորինից, միջին չափերն են՝ բարձրությունը 2 մմ, լայնությունը 1,5 մմ, հաստությունը 2 մմ, քաշը 0,1—0,15 գրամ: Նորածինների հարվահանագեղձերն երբեմն դժվար է գտնել, քանի որ փոքրիկ հավելյալ վահանագեղձերը, ինչպես նաև ավշային կծիկները կարող են շփոթություն մեջ գցել հետազոտողին: Ծննդյան պահին հարվահանագեղձերն

ունեն բնորոշ կառուցվածք: Շարակցահայրուսվածքային ստրոման աննշան է, հիմնականում այն տեղակայված է ներօրգանային անոթների երկայնքով: Բացակայում են թթվասեր բջիջները, որոնք հատուկ են հետագա տարիքային խմբերին: Հետագայում, 2 տարեկանից հետո, արտաքին պատիճից դեպի գեղձի պարենխիմալի ներսը ներաճում են շարակցական հյուսվածքի միջնաշերտեր, որոնք գեղձը բաժանում են փոքրիկ բլթակների:

Հարվահանագեղձերն ավելի արագ են աճում մանկական հասակում, քան սեռական հասունացումից հետո: Նրանց արտադրած հորմոնը կանոնավորում է կալցիումի փոխանակությունը, ռեստի կարևոր նշանակություն ունի հատկապես մանկական հասակում: Հարվահանագեղձի թերֆունկցիան կամ նրա ախտահարումը հանգեցնում է տետանիայի (պրկացում) զարգացմանը, որը բնորոշ է ջղաձգությունների նոպաներով, որոնք ընդգրկում են որոշակի մկանսխմբեր: 1—2 տարեկան երեխաների տետանիան արտահայտվում է հիվանդության հատուկ ձևով, որը կոչվում է սպազմոֆիլիա (կարկամախտ): Վերջույթների մկանների երկարատև ջղաձգությունների նոպաների հետ մեկտեղ, կարող է դիտվել նաև կոկորդի մկանների ջղաձգություններ, որը կարող է հասցնել շնչահեղձուկության:

Ուրցագեղձ. նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների ուրցագեղձը լավ զարգացած է և իր հիմնական զանգվածով գտնվում է կրծքավանդակում, միայն նրա վերին բևեռներն են, որ դուրս են գալիս դեպի պարանոցի շրջանը: Գեղձի ներկրծքային մասը տեղադրված է կրծոսկրի կոթի և մարմնի ետևում, սրտապարկից և խոշոր անոթներից առաջ: Աջ և ձախ կողմից այն հարում է թոքերին, բաժանված մնալով նրանից թոքամզի միջնորմային թերթիկներով: Պարանոցային հատվածը ընդհուպ հասնում է վահանագեղձին և նրան է միանում նուրբ կապանների միջոցով: Ուրցագեղձը բավականին նուրբ է, ծածկված ոստայնեին հիշեցնող նուրբ թաղանթով, այն հարևան օրգանների վրա թողնում է համապատասխան հետքեր: Որպես կանոն, ուրցագեղձը բաղկացած է երկու բլթերից (70%), սակայն հանդիպում է երեք, երբեմն նույնիսկ չորս բլթի: Բլթերը ընդհուպ մոտենում են միմյանց և նույնիսկ իրենց եզրերով կարող են ծածկել մեկը մյուսին: Դրանք սովորաբար լինում են կոնաձև, լայն կլորացած եզրերով, դարձած դեպի վար:

Նորածինների ուրցագեղձը վարդագույն է, մանկական հասակում՝ սպիտակագորշավուն, իսկ ավելի մեծ տարիքում ճարպային կազմափոխության պատճառով դառնում է դեղնավուն: Նորածինների գեղձը կշռում է 10—14 գրամ, կրծքահասակ երեխայինը՝ 11—24 գրամ, մանկական հասակում՝ 23—27 գր, 11—15 տարեկանում՝ միջին հաշվով 37 գր, 15—20 տարեկանում՝ 21 գր, 20—25 տարեկանում՝ 18 գրամ: Ինչպես տեսնում ենք, ամենամեծ քաշը գեղձն ունենում է սեռական հասունացման շրջանում, որից հետո սկսվում է աստիճանաբար ետաճել, 75 տարեկանում այն դառնում է 6 գրամ: Նորածնային շրջանում աղջիկների գեղձը սովորաբար փոքր է լինում տղաներից: Գեղձի բարձրությունը 5—7 սմ է, լայնությունը՝ 2—3 սմ:

Ուրցագեղձը բնորոշ է պարենիխիմայի առատությամբ, որը բաղկացած է էպիթելային և լիմֆոիդ բջիջներից: Կեղևային շերտը զգալիորեն գերակշռում է միջուկային նյութին: Հասսալի մարմնիկների մեծ քանակը վկայում է նորածինների ուրցագեղձի հասունության մասին: Գեղձի մեջ են թափանցում բազմաթիվ անոթներ, որոնք կազմում են հարուստ մազանոթային ցանց: Ուրցագեղձի արտադրած հորմոններն անցնում են արյան հունի և ավշային համակարգի անոթների մեջ:

Ուրցագեղձը համարվում է բարդ լիմֆոէպիթելային օրգան, որը սերտորեն կապված է մի շարք ներզատիչ գեղձերի՝ վահանագեղձի, մակերիկամների կեղևի և սեռական գեղձերի հետ, որոնց վրա հիմնականում ունի արգելակող ազդեցություն: Մակերիկամի կեղևի հորմոններից հիդրոկորտիզոնն առաջ է բերում ուրցագեղձի ապաճում, իսկ ընդհակառակը, մակերիկամի կեղևի գործունեության թուլացումն առաջ է բերում ուրցագեղձի գերաճ: Այն հակադիր փոխազդեցության մեջ է գտնվում նաև վահանագեղձի հետ:

Ներկայումս ուրցագեղձը համարում են մի օրգան, որը մանկան օրգանիզմում կարևոր դեր է կատարում աճման. և սեռական հասունացման պրոցեսները կանոնավորելու մեջ: Նրա վաղաժամ ետաճը առաջ է բերում վաղաժամ սեռական հասունացում: Ուրցագեղձին որոշակի տեղ է տրվում նաև օրդանիզմի անընկալունակության (իմունոլոգիական) ունակությունների ձեռք բերման պրոցեսներում, որը հատկապես մեծ նշանակություն ունի մանկական օրգանիզմի համար, քանի որ

վերջինս շատ է ենթարկվում բազմաթիվ արտածին վնասակար ազդեցությունների:

Նրբ ուրցագեղձն ուշ է ետաճում, կամ պահպանվում է նաև հասուն տարիքում, ապա այդպիսի անհատները շատ ընկալուն են դառնում քազմաթիվ հիվանդությունների նկատմամբ և ընկած է լինում նրանց օրգանիզմի դիմադրողականությունը: Այդպիսի անհատների մոտ զարգացած է լինում նաև ավշային համակարգը, այդ պատճառով էլ այդպիսի վիճակը կոչվում է (status thymicolymphaticus):

Թիմիկոլիմֆաթիկ տիպերին հակացուցված են մի շարք դեղանյութեր և ընդհանուր անզգայացումը:

**Մակերիկամներ.** Նորածինների մակերիկամները համեմատաբար մեծ են, նրանց յուրաքանչյուրի քաշը 2,5—3 գրամ է, երկարությունը՝ 3,5 սմ, լայնությունը՝ 2,5 սմ, հաստությունը՝ 1,25 սմ: Ծննդյան առաջին օրերին մակերիկամների չափերը զգալիորեն փոքրանում են, և դրանց մակերեսը ծալքավոր է դառնում, այնուհետև կրկին սկսում են մեծանալ: Չափահաս մարդու մակերիկամը միջին հաշվով կշռում է 5—7 գր, երկարությունը՝ 4,5 սմ, լայնությունը՝ 2,5—3,0 սմ, հաստությունը՝ 1—1,5 սմ: Դրանք հաճախ լինում են եռանկյունաձև, սակավ դեպքերում՝ կիսալուսնաձև կամ անկանոն ձվաձև: Մակերիկամներն արտաբուստ պատված են նուրբ շարակցահյուսվածքային պատյանով, որը խտրոցներ արձակելով, գեղձը բաժանում է մանր բլթակների: Արտաքին պատյանը 8—10 տարեկանում հաստանում և ամրանում է: Նորածինների մոտ համարյա բոլոր դեպքերում հանդիպում են փոքրիկ հավելյալ գեղձեր, որոնք զբաղվում են գեղձի հիմային մակերեսին երիկամի պատյանի մեջ կամ դրված են լինում սերմնային անոթների երկայնքով:

Մակերիկամները, որպես ներզատիչ գեղձեր, ունեն առատ անոթավորում, որոնք վաղ մանկական հասակում ավելի բազմաձևյուղ են, քան չափահասների մոտ: Տեսակարար արյան շրջանառությամբ մակերիկամները կաթնասունների բոլոր օրգանների մեջ զբաղվում են առաջին տեղը: Դրանց միջով 1 թուպեի ընթացքում հոսող արյան ծավալը 6—7 անգամ գերազանցում է այդ օրգանի սեփական ծավալին: Մինչև 7 տարեկան հասակը անոթավորումը հիմնականում կատարվում է ստոծանիական ստորին զարկերակի ճյուղերի միջոցով, իսկ սեռական հասունացման շրջանից սկսած գերակշռում է մակերիկամային

ստորին զարկերակի անոթավորումը: Մակերիկամների կեղևը և միջուկային նյութը արյուն են ստանում տարբեր զարկերակների միջոցով: Այն զարկերակները, որոնք գնում են դեպի ուղեղանյութը (միջուկային շերտը), անցնում են կեղևանյութի միջով, առանց ճյուղավորվելու: Կեղևի և ուղեղանյութի երակներին մեծ մասը արյունը տանում է դեպի մակերիկամի կենտրոնական երակը, որը աջ կողմում անմիջականորեն բացվում է ստորին սիներակի մեջ, իսկ ձախը՝ երիկամային երակի մեջ:

Մակերիկամներում որոշակիորեն առանձնանում են կեղևային և միջուկային (ուղեղային) շերտերը: Կեղևանյութը բնորոշ է շարակցական հյուսվածքի թույլ զարգացմամբ, հատկապես կծիկային և ցանցային գոտիներում: Տարբերում են առաջնային (սաղմնային) և երկրորդային (մնայուն) կեղև: Մենդից անմիջապես հետո սկսվում է սաղմնային կեղևի արագ ետաճ, որի պատճառով առաջին 2—3 շաբաթվա ընթացքում մակերիկամների քաշը իջնում է մոտ 50%-ով: Կեղևանյութի հիմնական մասը կազմում է փնջային գոտին: Մակերիկամների ուղեղային նյութը (միջուկը) բաղկացած է համեմատաբար խոշոր բջիջներից, որոնք գոյացնում են ոչ մեծ կուտակումներ կամ կարճ կցաններ և սերտորեն կապված են արյունատար անոթների հետ: Ուղեղանյութի քրոմաֆին բջիջները էվոլյուցիայի ընթացքում առաջացել են սիմպլիկ հանգույցների նյարդային բջիջներից, որոնք կորցրել են դրդումը ելուններով հաղորդելու ունակությունը և զրկվել են այդ ելուններից, բայց ուժեղացրել են նյարդային դրդումների հաղորդման նախկին մեդիատորների (միջնորդանյութերի) արտադրությունն ու արյան մեջ արտազատումը, որոնք դարձել են հորմոններ՝ ադրենալին և նորադրենալին:

Մակերիկամների կեղևանյութն արտադրում է բազմաթիվ ստերոիդ հորմոններ, որոնք կոչվում են կորտիկոստերոիդներ կամ կորտիկոիդներ: Մրանք կարևոր դեր են խաղում օրգանիզմի շատ ֆունկցիաներ կանոնավորելու գործում: Դրանք մասնակցում են սպիտակուցային, ածխաջրատային, ճարպային և հանքանյութերի փոխանակությանը, ազդում օրգանիզմի աճի և հյուսվածքների տարբերակման պրոցեսների վրա: Հորմոններն ուժեղ ներգործում են մի շարք ներզատիչ գեղձերի գործունեության վրա, սեռական օրգանների երկրորդային սեռական հատկանիշների և սեռական ցիկլի աճի ու զարգացման վրա (արա-

կան սեռական հորմոնը կոչվում է անդրոգեն, իսկ իգականը՝ էստրոգեն): Մակերիկամի հորմոններն ազդում են նաև մաշկային ծածկույթների, շարակցական հյուսվածքի, ոսկրերի, մկանների ու արյունաստեղծ օրգանների վիճակի վրա և այլն:

Հարեանգույցներ կամ ֆրոմոֆինային մաւրմիններ. քրոմոֆինային մարմէնները մակերիկամների միջուկային նյութի նման պարունակում են քրոմոֆինային բջիջներ, որոնք ունեն սիմպաթիկ ծագում, ուստի կոչվում են նաև լրացուցիչ սիմպաթիկ օրգաններ: Նրանց ֆունկցիան նման է մակերիկամների միջուկային նյութի ֆունկցիային: Տարբերում են հիմնական և ոչ մշտական հարձանգույցներ (պարագանգլիոններ): Հիմնական պարագանգլիոնները երեքն են՝ 1) հարաորտային մարմնիկներ, 2) սրտապարկային հանգույց և 3) միջկարոտիսային կծիկ: Ոչ մշտական հարձանգույցներ են հանդիպում երիկամների, աղիների մեջընդերքի հյուսակներում, ինչպես նաև ամորձու և ձվարանների հյուսակներում:

Հարձանգույցները բնորոշ են վաղ մանկական հասակի երեխաներին, որոնք զարգանում են 1—1,5 տարեկանում, ապա դրանց ներզատիչ գործունեությունն աստիճանաբար թուլանում է և սկսվում է հտաճման պրոցեսը: Սովորաբար 3 տարեկանից հետո դրանք այլևս չեն նշմարվում չզինված աչքով: Ամենից երկար, մինչև 10—13 տարեկանը մնում են հարսրտային հանգույցները:

**ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

Հեղինակի կողմից . . . . .	3
Մանկության ժամանակաշրջանները . . . . .	5
Ոսկրային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	7
<i>Ոսկրերի զարգացումն ու աճը . . . . .</i>	<i>7</i>
Ոսկրերի միացումների մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	15
Ռդնաշարի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	16
<i>Ռդների զարգացումը և աճը . . . . .</i>	<i>16</i>
<i>Ռդնաշարը որպես ամբողջություն մանկական հասակում . . . . .</i>	<i>21</i>
Կրծքավանդակի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	24
<i>Կրծոսկրի և կողերի զարգացումն ու աճը . . . . .</i>	<i>24</i>
<i>Կրծքավանդակը որպես ամբողջություն մանկական հասակում . . . . .</i>	<i>25</i>
Վերին վերջույթի ոսկրերի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	26
Ստորին վերջույթի ոսկրերի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	33
<i>Կմախքի զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>43</i>
<i>Իրանի ոսկրերի զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>43</i>
<i>Վերջույթների ոսկրերի զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>44</i>
Կանգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	51
<i>Նորածնի գանգը . . . . .</i>	<i>.</i>
<i>Մանկական գանգի շափերը և զարգացման շրջանները . . . . .</i>	<i>.</i>
<i>Գանգի զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>59</i>
Սկանային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	60
<i>Գլխի մկանները . . . . .</i>	<i>61</i>
<i>Պարանոցի մկանները . . . . .</i>	<i>62</i>
<i>Կրծքի մկանները . . . . .</i>	<i>63</i>
<i>Որովայնի մկանները . . . . .</i>	<i>64</i>
<i>Վերին վերջույթի մկանները . . . . .</i>	<i>66</i>
<i>Ստորին վերջույթի մկանները . . . . .</i>	<i>68</i>
<i>Մկանների զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>70</i>

Բերանի խոռոչ	70
Կաթնատամներ	76
Դեմքի բնածին արատները	82
Ըմպան	88
Կերակրափող	91
Ռեովայնի խոռոչի օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկու- թյունները	93
Ստամոքս	95
Բարակ աղիքներ	98
Հաստ աղիքներ	100
Լյարդ	106
Ենթաստամոքսային գեղձ	108
Մարսողական համակարգի զարգացման արատները	109
Կերակրափողի բնածին արատներ	109
Ստամոքսի բնածին արատներ	110
Բարակ աղիքների բնածին արատներ	111
Հաստ աղիքների բնածին արատներ	111
Շնչական համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները	114
Արտաքին քիթ և քթի խոռոչ	114
Կոկորդ	116
Շնչափող	118
Թոքեր	119
Պլևրա և միջնորմ	121
Շնչական համակարգի զարգացման արատները	122
Միզական օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները	122
Երիկամներ	122
Երիկամների ավազանը և միզածորանը	126
Միզապարկ	128
Սեռական օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները	130
Արական սեռական օրգաններ	130
Ամորձիներ	130
Շագանակագեղձ	132
Երեխայի առնիս	133
Իգական սեռական օրգաններ	133
Զվարան	133
Արզանդ	134
Հեշտոցը	136
Աղջիկների ամօթույքը	136
Միզասեռական օրգանների զարգացման արատները	137
Մտաեռարային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկություն- ները	145
Սիրտ	145



<i>Զարկերակներ և երակներ</i>	150
<i>Պտղի արյան շրջանառությունը</i>	153
<i>Սրտի բնածին արատները</i> . . . . .	157
Ավշային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները	163
<i>Փայծաղ</i> . . . . .	164
Նյարդային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները	164
Ղգայարանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները	171
<i>Տեսողական օրգան</i>	171
<i>Լսողական օրգան</i>	173
Ներզատիչ գեղձերի մանկական հասակի առանձնահատկությունները	175

Մարաֆյան Ալեքսանդր Արշավիրի

ՄԱՆԿԱՆ ԱՆԱՏՈՄԻԱ

Сарафян Александр Аршавинович  
АНАТОМИЯ РЕБЕНКА

(На армянском языке)  
Издательство «Айастан»  
Ереван—1983

Մասն. խմբագիր՝ Հ. Հ. Ավագյան  
Հրատ. խմբագիր՝ Լ. Հ. Մկրտչյան  
Նկարիչ՝ Ս. Ս. Մկրտչյան  
Գեղ. խմբագիր՝ Հ. Կ. Մնացականյան  
Տեխն. խմբագիր՝ Կ. Գ. Սարգսյան  
Վերստուգող սրբագրիչ՝ Ն. Գ. Ալեխանյան

ИБ—4247

Հանձնված է շարվածքի 04. 05. 1983 թ.:

Ստորագրված է տպագրության 19.09.1983 թ.:

Ֆորմատ՝ 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>: Թուղթ տպ. № 1: Տառատեսակ՝ «Գրքի սովորական»:

Տպագրություն՝ բարձր: 9,87 պայմ. տպագր. մամ., հրատ. 9,02 մամ.:

Պատվեր՝ 986: ՎՖ 09486: Տպաքանակ՝ 3000: Գինը՝ 1 ու. 80 կոպ.:

«Հայաստան» հրատարակչություն, Երևան—9, Տերյան 91:

Издательство «Айастан», Ереван-9, ул. Теряна, 91.

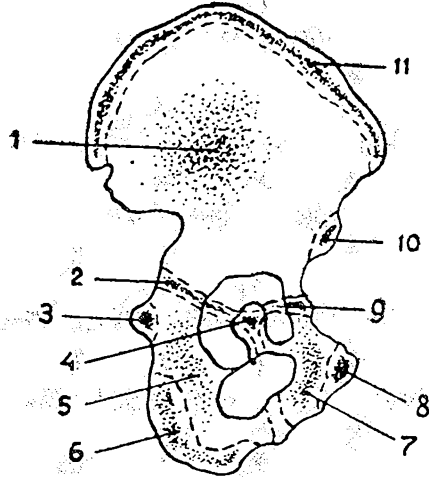
ՀՄՍՀ հրատարակչությունների, պոլիգրաֆիայի և գրքի առևտրի գործերի պետական կոմիտեի Հ. Մեղապարտի անվան պոլիգրաֆկոմբինատ. Երևան—9, Տերյան 91:

Полиграфкомбинат им. Акопа Мегاپарта Госкомитета по делам издательств, полиграфии и книжной торговли Арм. ССР. Ереван-9, ул. Теряна, 91.

Այսպիսով, բացախափոսի զարգացումը ընթանում է 5—6 կետերից և վերջնականապես ավարտվում է 16—18 տարեկանում: Զարգացման ընթացքի զանազան շեղումները և հատկապես որևէ ոսկրակորիզի բացակայությունը կարող են պատճառ դառնալ ազդրի գլխիկի բնածին հոդախախտի:

Նկ. 10. Կոնոսի գաղտցման ոսկրակորիզները.

1—Չստոսկրի առաջնային հիմնական ոսկրակորիզ, 2—զստոսկրը նստոսկրին շաղկապող աճառաշերտ, 3—զստային փշի ոսկրակորիզ, 4—քացախափոսի ոսկրակորիզ, 5—նստոսկրի հիմնական առաջնային ոսկրակորիզ, 6—նրստային թմբի ոսկրակորիզ, 7—ցայտոսկրի հիմնական առաջնային ոսկրակորիզ, 8—ցայտային համաճոնի ոսկրակորիզ, 9—զստոսկրը ցայտոսկրին շաղկապող աճառաշերտ, 10—զստային առաջային ստոքին փշի ոսկրակորիզ, 11—զստոսկրի կատարի ոսկրակորիզ:

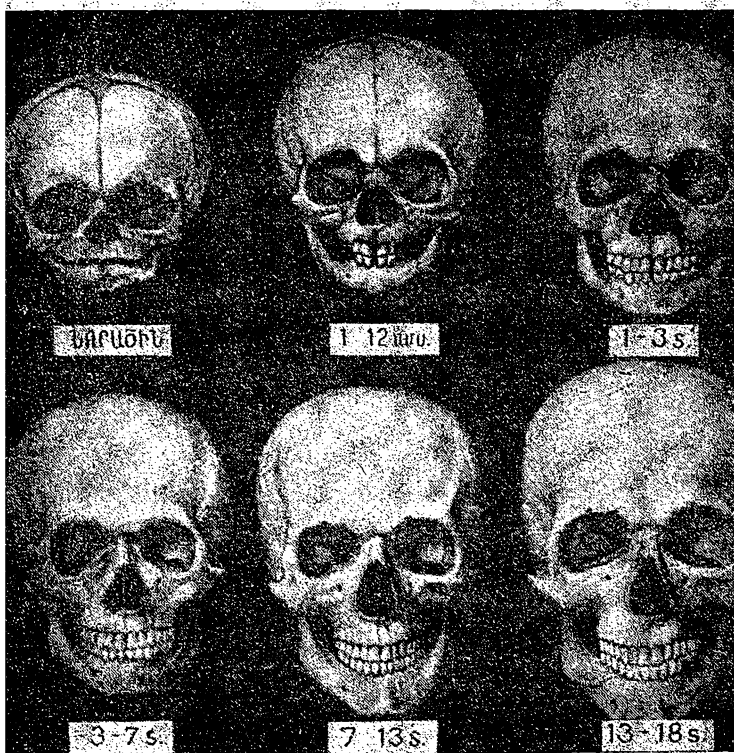


Կոնքի մանկական հասակի առանձնահատկությունները: Նորածնի կոնքը քաղվականին թույլ է զարգացած: Կոնքամուտքը շատ թեթ է և ունի երկայնական ձվաձև տեսք: Կոնքաելքը շատ փոքր է, ուստի կոնքը նման է ձգված ձագարի: Գոտկային լորդոզի բացակայության պատճառով դարավանդը արտահայտված չէ, իսկ սրբոսկրը տափակ է և դեպի վար հասնում է նրստային թմբերի մակարդակին, սակայն աղջիկներինը մի փոքր բարձր է այդ հարթությունից: Փակ անցքը համեմատաբար փոքր է և ուղղված է դեպի վար: Մենդից հետո կոնքը ձևի և չափերի որոշակի փոփոխություններ է կրում: Հետագայում ի հայտ են գալիս նաև սեռային տարբերանշանները: Սրբոսկրն աստիճանաբար լայնանում է, սկսում է զարգանալ դարավանդը, նստային թմբերը հեռանում են իրարից, լայնացնելով կոնքաելքը, ուստի կոնքի խոռոչը ստանում է գլանի տեսք: Երկրորդ տարվա վերջում կոնքամուտքի երկայնական ձվաձևությունը փոխվում է լայնականի, այսինքն՝ լայնական չափը գերազանցում է առաջ-

ամենրի ծկթման շրջանին (մինչև 3 տ.), երբ նրա երկար լուրը հասնում է 12 մմ-ի և երկրորդ շրջան՝ 12—14 տա, ան, երբ երկարությունը դառնում է 20 մմ:

Վերին ծնոտային խոռոչը մյուս ծոցերից լավ է զարգաց սկայն ունի շատ փոքր չափեր՝ երկարությունը 5 մմ, բարձր լուրը՝ 10 մմ, լայնությունը՝ 3,5 մմ:

Ճակատային և սեպոսկրային ծոցերը համարյա զարգաց չեն, իրենցից ներկայացնում են փոքրիկ փոսեր: Մազոսկրի խ. ւկները գտնվում են դեռևս սաղմնային շրջանում: Հարգթա րցերը սկսում են զարգանալ կաթնատամների ծկթման շրջ ում: Դրանք իրենց վերջնական չափերին են հասնում, աթնատամները փոխվում են մնայուն ատամներով:



Նկ. 18. Գանգի զարգացման շրջանները

Ա. Ա. ՍԱՐԱՅՅԱՆ

**ՄԱՆԿԱՆ  
ԱՆԱՏՈՄԻԱ**

**«ՀԱՅԱՍՏԱՆ» ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ  
ԵՐԵՎԱՆ, 1988**

Հրատարակվում է Հայկ. ՍՍՀ անոթ-  
ջապահության մինիստրության բժշկական  
գիտական խորհրդի հանձնարարակա-  
նով:

**Սարաֆյան Ա. Ա.**

**Ս 257 Մանկան անատոմիա.— Եր.: Հայաստան, 1983, 188  
էջ, նկ.:**

Գրքում շարադրված են մանկան օրգանիզմի կազմարան-  
կան առանձնահատկությունները և զարգացման օրինաչափույուն-  
ները: Մասնավորապես լուսաբանված են այն հարցերը, որոնք ունեն  
առավել գործնական և կլինիկական նշանակություն:

Նկարազրվում են նաև առանձին օրգան-համակարգերի հաճա-  
խակի հանդիպող բնածին արատները:

Աշխատությունը նախատեսված է մանկաբույժների, բժշկական  
ինստիտուտի մանկաբուժական ֆակուլտետի ուսանողների, ինչպես  
նաև մանկավարժների և մանկապատանեկան սպորտ-դպրոցների  
մարզիչների համար:

Ս 2007010000  
701(01) 88 120—88

ՊՄԴ 57.81  
ՅԱ 2.1

## ՀԵՂԻՆԱԿԻ ԿՈՂՄԻՑ

Մարդու անատոմիայի դասավանդման երկարամյա մանկավարժական գործունեության ընթացքում վաղուց ի վեր պահանջ է եղել ձեռքի տակ ունենալու մանկան կազմաբանության առանձնահատկությունների վերաբերյալ մի ամփոփ աշխատանք: Ուստի ներկա աշխատությունում համառոտակի շարադրվել են մանկան օրգանիզմի տարիքային անատոմիական առանձնահատկությունները, մասնավորապես այն հարցերը, որոնք գործնական տեսակետից ավելի հետաքրքրություն են ներկայացնում:

Մանկան օրգանիզմն իր կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ առանձնահատկություններով էապես տարբերվում է չափահասի, օրգանիզմից և քանի որ նրա փոքրապատճենը չէ, ուստի չի կարելի չափահաս մարդու կազմաբանական հատկանիշները փոքրացած ձևով ընդունել որպես մանկան կամ դեռահասի կառուցվածքային առանձնահատկություն:

Հայտնի է նաև, որ մանկան օրգանիզմն իր զարգացման ընթացքում կյանքի տարբեր շրջաններում կրում է էական փոփոխություններ և յուրաքանչյուր շրջանին բնորոշ են տարբեր անատոմիաֆիզիոլոգիական առանձնահատկություններ: Մանկան տարիքային առանձնահատկությունները վերաբերում են բոլոր համակարգերին և օրգաններին, որոնք արտահայտվում են դրանց ձևի, չափի, տեղադրության, ներքին կառուցվածքի և այլ մորֆոլոգիական հատկանիշներով: Բացի այդ, տարիքի հետ փոփոխվում են ոչ միայն օրգանների ձևը, դիրքը, ներքին կառուցվածքը, այլև հանդես են գալիս անհատական առանձնահատկություններ:

Մանկան կառուցվածքային առանձնահատկություններն ուսումնասիրելիս պետք է հաշվի առնել ետծննդյան շրջանում աճող օրգանիզմի վրա ազդող արտաքին և ներքին բազմաթիվ գործոններ, ինչպիսիք են՝ բնակլիմայական պայմանները, սնունդը, ֆիզկուլտուրայով զբաղվելը, ժառանգական հատկանիշները, կրած հիվանդությունները, ներզատիչ գեղձերի գործունեության վիճակը և այլն, որոնք կարող են զարգացման տարբեր շրջաններում փոփոխել աճման տեմպը կամ շեղել նրա բնականոն ընթացքը:

Գրքում հատկապես մեծ տեղ է տրված նորածնային հասակի կլինիկական անատոմիային, քանի որ շատ հիվանդությունների զարգացման ընթացքը և բուժման սկզբունքները պայմանավորված են հենց՝ այդ հասակի կառուցվածքային առանձնահատկություններով:

Բժշկագիտության տարբեր մասնաճյուղերի համար և հատկապես արդի վիրաբուժական տեսակետից առանձին հետաքրքրություն են ներկայացնում հաճախակի հանդիպող բնածին արատները, որոնց վերաբերյալ հրապարակում չկա միամիտիչ աղբյուր, ուստի մենք նպատակահարմար գտանքսույն աշխատության մեջ յուրաքանչյուր օրգան-համակարգի բաժնի վերջում համառոտ տեղեկություններ տալ նաև այդ օրգանների զարգացման շեղումների հետևանքով առաջացած բնածին արատների մասին:



## ՄԱՆԿՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱՇՐՋԱՆՆԵՐԸ

Մանկությունը այն ժամանակաշրջանն է, երբ մարդու օրգանիզմն աճում է, զարգանում և կատարելագործվում: Այդ ժամանակաշրջանը ընդգրկում է ծննդյան օրից մինչև սեռական հասունացումը:

Մանկությունը բաժանում են մի քանի շրջանների՝

### 1-ին մանկության շրջան

1. Նորածնային տարիք — 0—1 ամսական
2. Մեկեր « — 1 տարեկան
3. Մսուրային « — 1—3 տարեկան

### 2-րդ մանկության շրջան

Մանկապարտեզային (նախադպրոցական) տարիք — 3—7 տ.

### 3-րդ մանկության շրջան

1. Վաղ դպրոցական տարիք — 7—12 տ.
2. Միջին դպրոցական (դեռահասաներ) « — 12—15 տ.
3. Բարձր դպրոցական (պատանեկան) « — 15—18 տ.

Մանկան օրգանիզմի զարգացման ամեն մի շրջան բնորոշ է որոշակի անատոմիաֆիզիոլոգիական առանձնահատկություններով և դրան համապատասխան՝ օրգանիզմի զարգացման յուրաքանչյուր շրջան բնորոշվում է որոշակի արտաքին ձևերով և համաչափություններով:

### ՆՈՐԱԾՆԱՅԻՆ ՏԱՌԻՔ

Նորածնային տարիքը ընդգրկում է ծնվելուց մինչև 30—40 օր: Այս շրջանում մանկան օրգանիզմը հարմարվում է արտարգանդային կյանքի պայմաններին, ընկնում է պորտալարի

մնացորդը, չորանում և լավանում է պորտի վերջը: Այս շրջանը բնորոշ է օրգան-համակարգերի, հատկապես նյարդային համակարգի թույլ զարգացմամբ, փոխվում է արյան շրջանառությունը, փակվում է նախասրտերի միջև եղած ձվաձև անցքը, սկսում է գործել աղեստամոքսային տրակտը:

#### ԾՍԿԵՐԱՅԻՆ ՏԱՐԻՔ

Այս շրջանն ընդգրկում է 1 ամսականից մինչև 1 տարեկան հասակը և բնորոշ է օրգանիզմի բուռն աճով: Այս շրջանում քաշի աճի տեմպը շատ մեծ է, առաջին տարվա վերջում այն մեծանում է համարյա 3 անգամ, իսկ մարմնի երկարությունը՝ 1,5 անգամ: Այդ տարիքում ձևավորվում է առաջին ազդանշանային համակարգը, որի հիման վրա էլ՝ խոսելու ունակությունը (երկրորդ ազդանշանային համակարգը): Սկսվում է կաթնատամների (կտրիչների) ծկթումը: Ամրապնդվում է երեխայի կմախքը, հանդես են գալիս համարյա բոլոր ոսկրացման կետերը, զարգանում են մկանները, և երեխան սկսում է արդեն կատարել առաջին քայլերը:

#### ՄՍՈՒՐԱՅԻՆ ԿԱՄ ՄԻՆՉՆԱՍԱԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (1—3 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Ծկթում են բոլոր կաթնատամները, զարգանում է գլխուղեղի կեղևը, վերջնականապես ձևավորվում է խոսելու ֆունկցիան, տեղի է ունենում օրգանների բուռն տարբերակում: Ուժեղանում է ներզատիչ գեղձերի՝ վահանագեղձի, ուրցագեղձի և հիպոֆիզի գործունեությունը: Մարմնի առանձին մասերի զարգացման տեմպի տարբերության շնորհիվ փոխվում է երեխայի մարմնամասերի համաչափությունները:

#### ՄԱՆԿԱՊԱՐՏԵԱՅԻՆ ԿԱՄ ՆԱՍԱԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (3—7 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Բնորոշ է աճի ուժեղացումով: Հիմնականում մինչև 7 տարեկանը երեխայի օրգանների կառուցվածքը կորցնում է մանկական տարիքին բնորոշ առանձնահատկությունները և աստիճանաբար սկսում է նմանվել չափահասի օրգանիզմին: Կատարելագործվում է խոսելը և մտածողությունը, ձևավորվում է իմացական գործունեությունը, ուժեղանում է հիպոֆիզի և ուրցագեղձի ֆունկցիան: Դեռևս շարունակվում են հանդես գալ նորանոր ոսկրացման կետեր, հատկապես ոսկրերի թմբիկներում և ելուններում (ապոֆիզներում), ձևավորվում են ողնաշարի կորությունները: Աճի տեմպը դանդաղ է, բայց մշտական:

## ՎԱՂ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (7—12 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Շարունակվում են օրգանիզմի աճը և ինտենսիվ զարգացումը, հատկապես աճում է երեխայի հասակը ի հաշիվ ստորին վերջույթների: Կաթնատամները փոխվում են մնայուն ատամներով: Նշանակալի զարգանում է գլխուղեղի կեղևը: Այս շրջանում ավարտվում է մի շարք օրգանների (լյարդի, սրտի, թոքերի, երիկամների և այլն) տարբերակումը և շարունակվում է դրանց աճը: Ծտաճում են ուրցագեղձը և հարվահանագեղձը, աշխուժանում է հիպոֆիզի և վահանագեղձի ֆունկցիան և այդ շրջանի վերջում սկսվում է արտահայտվել սեռական գեղձերի ֆունկցիան:

## ՄԻՋԻՆ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (12—15 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Հատկապես բնորոշ է սեռական հասունացման նշանների հանդես գալով, որը շարունակվում և ավարտվում է մինչև 18 տարեկանը: Այս շրջանում աղջիկների հասակի և քաշի ավելացման տեմպը գերազանցում է տղաներից: Նրանց սեռական հասունացումն ավարտվում է ավելի վաղ (12—14տ.), քան տղաներինը (14—16տ.): Կաթնատամները լրիվ փոխարինվում են մնայուն ատամներով:

## ԱՐԶՔ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՏԱՐԻՔ (15—18 ՏԱՐԵԿԱՆ)

Վերջնականապես ավարտվում է սեռական հասունացումը: Այս շրջանում տեղի է ունենում մարմնի երկարության ինտենսիվ աճ, քաշի ավելացում, մարմնի համաշափությունների ձևավորում: Հանդես են գալիս սեռական երկրորդային նշանները: Սկսվում է որոշ ոսկրերի էպիֆիզների միաձուլում: Այս շրջանում շարունակվում է զարգանալ կենտրոնական նյարդային համակարգը, հատկապես գլխուղեղի գործունեությունը:

## ՈՍԿՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՋՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### ՈՍԿՐԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄՆ ՈՒ ԱՄԸ

Մարդու կմախքն ամբողջ կյանքի ընթացքում կրում է որակական մեծ փոփոխություններ և անընդհատ գտնվում է դինամիկ վերակառուցման մեջ: Ոսկրերի զարգացման և աճի պրոցեսը տևում է շուրջ 20—25 տարի, որից հետո ոսկրերում տեղի

են ունենում ներկառուցվածքային փոփոխություններ, իսկ ավելի ուշ՝ ծերունական տարիքին բնորոշ փոփոխություններ:

Ոսկրերի զարգացում ասելով հասկանում ենք ոսկրերի առաջացման պրոցեսը, այսինքն՝ ոսկրային հյուսվածքի ձևավորվելը ներարգանդային կյանքում կամ հտծննդյան շրջանում, իսկ աճ ասելով՝ նրա չափերի մեծանալը տարիքին համապատասխան հտծննդյան շրջանում:

Ոսկրացման պրոցեսը սկսվում է սաղմնային շրջանի երկրորդ ամսում խողովակավոր ոսկրերի դիաֆիզներից, որոնք հասցնում են ներարգանդային կյանքում լրիվ ոսկրանալ (նկ. նկ. 1, 2): Ոսկրածայրերը (էպիֆիզները) և ոսկրաեղունները (ապոֆիզները) դեռևս աճառային են, որոնց մեջ ոսկրակորիզները երևան են գալիս միայն ծննդից հետո տարբեր ժամանակաշրջաններում:



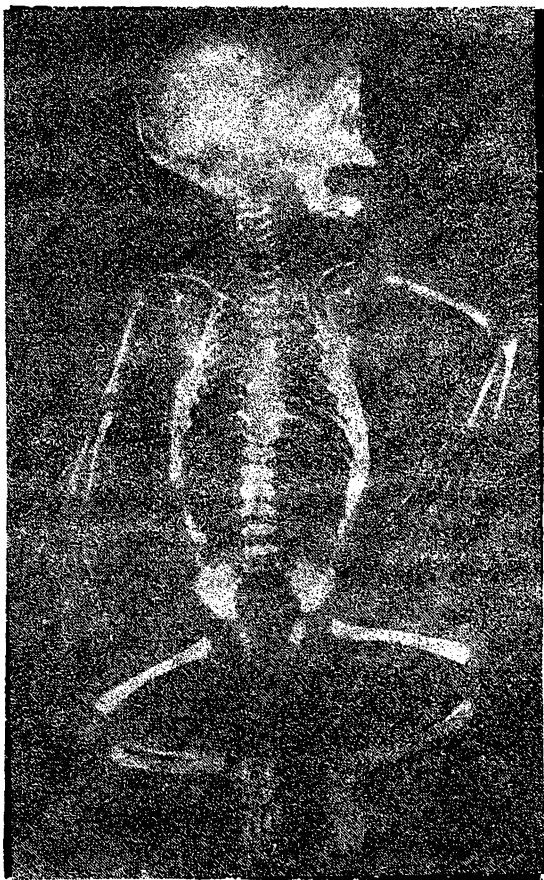
Նկ. 1. Նորածնի կմախք

Ներարգանդային կյանքում հանդես եկող ոսկրակորիզները (ոսկրացման օջախները) կոչվում են առաջնային, իսկ հտծննդյան շրջանում՝ երկրորդային ոսկրակորիզներ:

Ամբողջ կմախքը լրիվ զարգանում է շուրջ 800 ոսկրակորիզներից, որոնցից մոտ 250-ը սաղմնադրվում են ներարգանդային կյանքում:

Կմախքի ոսկրերը զարգացման ընթացքում անցնում են երեք շրջան՝ թաղանթային (շարակցահյուսվածքային), աճառային և ոսկրային: Այս երեք շրջանների հետքերն էլ կմախքի վրա որոշ տեղերում պահպանվում են ամբողջ կյանքի ընթացքում, ինչպես օրինակ՝ միջոսկրյա թաղանթները, միջողնային աճառները, կողաճառները և այլն: Ոսկրերի մի որոշ մաս անցնում է միայն զարգացման երկու փուլ՝ թաղանթային և ոսկրային, այսինքն՝ ոսկրացումը սկսվում է շարակցահյուսվածքային թաղանթից, շրջանցելով զարգացման աճառային փուլը: Այստեղ ոսկրածին բջիջները (օստեոբլաստները) առաջացնում

են ոսկրային օջախ, որտեղից ոսկրացումը ճառագայթաձև տարածվում է դեպի ծայրամասերը: Առաջին ոսկրացման այս կետերը նկատելի են դառնում թմբերի տեսքով, օրինակ՝ գագաթոսկրերի և ճակատոսկրի վրա: Այնպիսի ոսկրերը, որոնց զարգացումը սկսվում է անմիջապես թաղանթային շրջանից, շրջանցելով աճառային փուլը, կոչվում են առաջնային կամ ծածկույթային ոսկրեր, իսկ ոսկրացման այդ ճանապարհը՝ էնդեսմալ ոսկրացում: Մածկույթային ոսկրեր են հանդիսանում գանգաթաղի և դեմքի ոսկրերը:



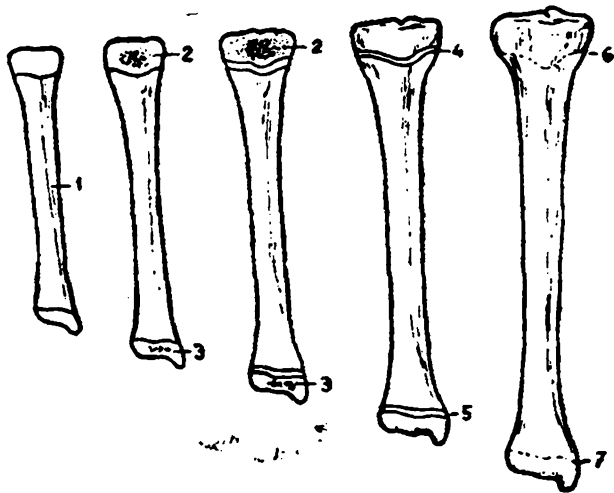
Նկ. 2. Խորածնի կմախքի ռենտգենյան պատկերը

Ոսկրերի մեծ մասը զարգանում է անցնելով աճառային փուլով: Այսպիսի ոսկրերը կոչվում են երկրորդային կամ փոխարինվող: Խողովակավոր ոսկրերի մարմնամասերում (դիաֆիզներում) ոսկրացումը սկսվում է դրսից ներս ուղղությամբ և կոչվում է շրջաճառային (պերիխոնդրալ) զարգացում, իսկ ոսկրածայրերում (էպիֆիզներում) ոսկրացման կորիզները առաջանում են աճառի ներսում և քանի որ ոսկրացումը տեղի է ունենում ներսից դուրս ուղղությամբ, ուստի կոչվում է ներաճառային (էնխոնդրալ) զարգացում: Այս ճանապարհով են զարգանում նաև խոշոր ոսկրաեղունները՝ ապոֆիզները: Կարճ խողովակավոր ոսկրերում, ինչպիսիք են նախադաստակի ոսկրերը, մատոսկրերը, ոսկրացման կորիզները, հանդես են գալիս միայն մեկ էպիֆիզում, ուստի այդպիսի ոսկրերը կոչվում են մոնոէպիֆիզար ոսկրեր:

Ոսկրերի աճառային զարգացման ընթացքում ոսկրային հյուսվածքի առաջացմանը զուգընթաց (ապոպոզիցիա) միաժամանակ տեղի են ունենում աճառի քայքայում և ներծծում (ոստեոլիզ), այնպես որ աճառը ոչ թե «ոսկրանում է», այլ քայքայվում և փոխարինվում է ոսկրային հյուսվածքով: Այստեղ ոսկրի աճառային մոդելը կաղապար է հանդիսանում հետագա զարգացող ոսկրի համար:

Երբ ոսկրերի աճառային մասերում՝ էպիֆիզներում և ապոֆիզներում ոսկրացման պրոցեսն ավարտվում է, այսինքն՝ ամբողջ աճառային մասը ոսկրանում է, ապա դրանց և դիաֆիզների միջև մնում է աճառային մի բարակ շերտ, որը կոչվում է էպիֆիզային աճառ (նկ. 3):

Ոսկրացման կորիզների երևան գալը հեշտությամբ որոշվում է ոսնտգեհն նկարահանմամբ, ընդ որում այն կետերը, որոնք մարմնամասից անջատված են աճառային հյուսվածքով, երևում են առանձին ոսկրահատվածի տեսքով: Այդ պատճառով դրանք կարող են տեղիք տալ ոսկրի կոտորվածքի կամ թերկոտրվածքի սխալ ախտորոշման: Ահա թե ինչու ոսկրակորիզների երևան գալու ժամկետների և դրանց տեղադրության մասին իմանալը գործնական տեսակետից ունի շատ կարևոր նշանակություն: Բացի այդ, երեխայի ընդհանուր աճի մասին գաղափար կազմելու համար կարելի է օգտվել նաև ոսնտգեհնյան նկարներից՝ դատելով ոսկրակորիզների ի հայտ գալու բնականոն ժամկետներից: Ոսկրակորիզների հանդես գալու հաջորդա-



Նկ. 3. Շրջաճառային և ներաճառային ոսկրացում.

1—շրջաճառային ճանապարհով ոսկրացած դիաֆիզ, 2—վերին աճառային էպիֆիզի ներաճառային ոսկրակորիզ, 3—ստորին աճառային էպիֆիզի ներաճառային ոսկրակորիզ, 4—վերին էպիֆիզային աճառ, 5—ստորին էպիֆիզային աճառ, 6—վերին էպիֆիզի ոսկրակցում, 7—ստորին էպիֆիզի ոսկրակցում:

կանությունը տարբեր ոսկրերում հաստուկ է տվյալ կենդանու տեսակին և ունի ժառանգական բնույթ: Դրանց երևան գալու ժամկետները և զարգացման ընթացքը պայմանավորված են մի շարք գործոններով, ինչպիսիք են՝ ռասան (նեգրերի մոտ հանդես են գալիս ավելի վաղ), սնունդը՝ կապված վիտամինների և հանքային աղերի քանակից, ուղղաձիգ դիրքը (ստորին վերջույթների համար), բնակլիմայական պայմանները (հարավային երկրներում ավելի վաղ), ինչպես նաև սեռը, ընդ որում՝ աղջիկների ոսկրերում ոսկրակորիզները 1—2 տարի ավելի շուտ են նկատվում, քան տղաների ոսկրերում: Ոսկրերն աճում են ըստ երկարության և լայնության, այսինքն՝ ոսկրը ոչ միայն երկարում է, այլև հաստանում: Ոսկրի երկարելը կատարվում է էպիֆիզային աճառների օստեոբլաստ բջիջների շնորհիվ: Երբ ավարտվում է ոսկրի երկարելը, այդ աճառային թիթեղը նույնպես ոսկրանում է և առանձին ոսկրամասեր միաձուլվում են միմյանց, տեղի է ունենում ոսկրացում (սինոստոզ):

Ոսկրը հաստանում է շնորհիվ շրջոսկրի օստեոբլաստ բջիջ-

ների, որոնք նորանոր շերտեր են առաջացնում ոսկրի վրա: Այսպիսի ոսկրացումը, որը հիմնականում տեղի է ունենում ետծննդյան շրջանում, կոչվում է շրջոսկրային (պերիոստալ) ոսկրացում: Ոսկրի հաստացմանը զուգընթաց միաժամանակ ոսկրի ներսից՝ ոսկրածուծային խողովակի կողմից տեղի է ունենում ոսկրի հին շերտերի ներծծում (ռեզորբցիա), այնպես որ ոսկրը ներսից քայքայվում է, իսկ դրսից՝ թարմանում նոր շերտերով: Այս իմաստով մարդու կմախքն ավելի երիտասարդ է, քան ինքը՝ անհատը:

Ամբողջ կյանքի ընթացքում, օրգանիզմի ընդհանուր զարգացմանը զուգընթաց, արտաքին և ներքին գործոնների ազդեցության տակ փոփոխվում և վերակառուցվում են ոսկրի ձևը և ներքին կառուցվածքը:

Ոսկրի աճի և զարգացման պրոցեսը ետծննդյան շրջանում, որը տևում է շուրջ 20—24 տարի, ընթանում է ոսկրային հյուսվածքի ստեղծմամբ և քայքայմամբ, ընդ որում կյանքի որոշ շրջանում այդ երկու պրոցեսները հավասարակշռվում են, իսկ որոշ շրջանում գերակշռում է ոսկրաստեղծումը կամ նրա քայքայումը:

Ներարգանդային կյանքում ոսկրերն ունեն կոպիտ ներդակազմ կառուցվածք: Հավերսյան խողովակներն անկանոն խոռոչների ձևով լայնացած են: Ոսկրային թիթեղները դասավորված են անկանոն:

Նորածնի ոսկրային համակարգի կառուցվածքը բնորոշ է մեծ քանակությամբ արյան անոթներով հարուստ աճառային հյուսվածքի առկայությամբ, հատկապես ոսկրերի ծայրամասերում: Ամբողջ կմախքը կազմող աճառներն ու ոսկրերը կազմում են ընդհանուր քաշի 15—20 տոկոսը: Շրջոսկրն աչքի է ընկնում իր հաստությամբ և ամուր է կապած ոսկրին: Խողովակավոր ոսկրերի հավերսյան համակարգերը թույլ են զարգացած, սակայն դասավորված են խիտ շերտերով և հարուստ են արյան անոթներով: Ոսկրածուծային խողովակը 2 մմ լայնությամբ մի նեղ ճեղք է, լցված կարմիր ոսկրածուծով, որը դեղին ոսկրածուծի է փոխարինվում 12—18 տարեկանում, ընդ որում այդ պրոցեսը ընթանում է ծայրամասերից դեպի վեր ուղղությամբ:

Նրկու տարեկան երեխայի ոսկրն արդեն ունի արտահայտված թիթեղային կառուցվածք, իսկ ոսկրածուծային խողովակը



լայնական կտրվածքի վրա դառնում է շրջանակաձև: Այս տարիքում ոսկրն արդեն ձեռք է բերում բավականին ամրություն, և այն իր կառուցվածքով սկսում է նմանվել շափահասի ոսկրին: Ծրկու տարեկանում խողովակավոր ոսկրերում ոսկրացման պրոցեսը գերակշռում է ներծծման պրոցեսին:

4—7 տարեկանում խողովակավոր ոսկրերն աստիճանաբար աղքատանում են արյան անոթներով, ոսկրածուծային և շրջոսկրային տարրերով, որը պայմանավորված է ոսկրի աճի ներդրման և ներծծման պրոցեսների թուլացմամբ: 7—11 տարեկանում տեղի են ունենում հատկապես ոսկրերի քիմիական կազմի ներկառուցվածքային փոփոխություններ, ոսկրերում գերակշռում է ֆոսֆորական աղերի կուտակումը:

12 տարեկան երեխայի խողովակավոր ոսկրերը լրիվ կորցնում են սաղմնային կառուցվածքի բնույթը և նմանվում են շափահասի ոսկրերին, չնայած դրանց աճը գեոևս շարունակվում է երկար ժամանակ:

Բարձր տարբերակված թիթեղակազմ ոսկրային հյուսվածքը ձևավորվում է ավելի ուշ, երկարատև վերակառուցումից հետո՝ 14—15 տարեկանում:

Տարիքի հետ միասին փոփոխվում է նաև ոսկրերի քիմիական կազմը, որտեղ գերակշռում են օրգանական նյութերը (օսեին և օսեմոլկոիդ), աստիճանաբար շատանում են կալցիումի, ֆոսֆորի և մագնեզիումի աղերը, փոխվում է օրգանական և անօրգանական նյութերի փոխհարաբերությունը: Կալցիումը մեծ մասամբ կուտակվում է վաղ մանկական հասակի երեխաների ոսկրերում, իսկ ֆոսֆորը՝ ավելի մեծ տարիքի երեխաների մոտ:

Ոսկրերի կառուցվածքի և քիմիական կազմի փոփոխությունը հանգեցնում է ոսկրի ֆիզիկական հատկությունների փոփոխմանը՝ երեխաների ոսկրերն ավելի ճկուն են և քիչ են ենթակա կոտորման, քան շափահասներինը: Տարիքի հետ կրային աղերի կուտակումից սկսվում է ոսկրերի կարծրացումը:

Այսպիսով, ետծննդյան շրջանում կմախքի զարգացման ընթացքը կարելի է բաժանել 4 շրջանի՝

1-ին շրջանն ընդգրկում է նորածնային հասակից մինչև 7 տարեկանը: Այս շրջանն ընդունված է բաժանել 2 ենթաշրջանի՝ 0—1 տարեկան՝ կմախքն աճում է համեմատաբար դանդաղ, հանդես են գալիս միայն որոշ ոսկրակորիզներ:

1—7 տարեկան՝ աճման տեմպն արագանում է, հանդես են

գալիս համարյա բոլոր ոսկրակորիզները: Ոսկրերը ձեռք են բերում ամրություն:

2-րդ շրջան. 7—11 տարեկան (7—9 տ. աղջիկների, 9—11 տ. տղաների համար): Այս շրջանը համարվում է համեմատաբար թաքնված շրջան, նոր ոսկրակորիզներ համարյա հանդես չեն գալիս: Ոսկրերը ներծծվում են կրային և ֆոսֆորային աղերով:

3-րդ շրջան. 9—17 տարեկան (9—14 տ. աղջիկների, 11—17 տ. տղաների համար): Այս շրջանը բնորոշ է կմախքի բուռն աճով, երևան են գալիս սեզամոիդ ոսկրերը և ապոֆիզների ոսկրակորիզները, վերջնականապես ձևավորվում են թիթեղակազմ ոսկրային հյուսվածքը և ոսկրածուծային խողովակը:

4-րդ շրջան. 17—24 տարեկան (14—20 տ. աղջիկների, 20—24 տ. տղաների համար): Համեմատաբար դանդաղ աճի շրջան: Սկսվում և ավարտվում է ոսկրամասերի միաձուլումը (ոսկրակցումը): Այս շրջանի վերջում ավարտվում է կմախքի աճը:

#### ՈՍԿՐԵՐԻ ՋԱՐԳԱՑՄԱՆ ՕՐԻՆԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

1. Սի մ ե տրի ա յ ի օր ե ն քը: Այն բոլոր ոսկրերը, որոնք դրված են միջին գծի վրա, զարգանում են երկու կեսից: Յուրաքանչյուր կողմում հանդես են գալիս ոսկրացման կորիզներ, որոնք հետագայում միաձուլվում են միմյանց: Այս օրինակաբանությունից բացառություն է կազմում ողնի մարմնի զարգացումը:

2. Թ մ ք ի կ ն եր ի օր ե ն քը: Ամեն մի ոսկրային թրմբիկ զարգանում է առանձին ոսկրացման կորիզից: Բացառություն են կազմում ողների ելունները, ծղիկոսկրի արմունկելունը և մախաթելունը, ինչպես նաև ոլոքի միջային պեղղը:

3. Խ ո ո ղ ն եր ի օր ե ն քը: Բոլոր խոռոչները և անցքերը առաջանում են ամենաքիչը երկու ոսկրից, բացառությամբ ստորին ծնոտի խողովակից և ոսկրերը անող անոթների խողովակներից:

4. է պ ի ֆ ի զ ն եր ի օր ե ն քը: Որքան մեծ է էպիֆիզը, այնքան վաղ են հանդես գալիս ոսկրացման կորիզները: Բացառություն է կազմում միայն ծղիկոսկրի ստորին էպիֆիզը, որտեղ ոսկրացման կորիզը երևան է գալիս ավելի վաղ (6—9 տ.), քան ավելի մեծ էպիֆիզում, ուր ոսկրացումը սկսվում է 9—14 տարեկանում:

5. Տ ու ն կ ց ի ո ն ա լ դ եր ի օր ե ն քը: Ոսկրերի այն

ծայրերում, որոնք ունեն ավելի կարևոր ֆունկցիոնալ դեր, այդ ծայրի էպիֆիզներում ոսկրացման կորիզները երևան են գալիս ավելի վաղ, քան մյուս ծայրում, իսկ ոսկրակցումները կատարվում են ավելի ուշ:

6. Ս ն ու ց ո Ղ խ ո Ղ ո վ ա կ ի օ Ր Ե Ն Ք Ը: Ոսկրը սնող անոթի խողովակը միշտ ուղղված է լինում այն էպիֆիզի կողմը, որն ավելի շուտ է միաձուլվում դիաֆիզին:

7. Ս Ե Ո Ւ օ Ր Ե Ն Ք Ը: Քանի որ աղջիկների սեռական հասունացումը կատարվում է ավելի շուտ, քան տղաներինը, ուստի աղջիկների ոսկրացման կորիզների հանդես գալը, ինչպես նաև ոսկրերի տարբեր մասերի միաձուլումը տեղի է ունենում ավելի վաղ, քան տղաներինը:

## ՈՍԿՐԵՐԻ ԻՄԱՅՈՒՄՆԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների ոսկրերի միացումների առանձնահատկությունները սերտորեն կապված են ոսկրերի զարգացման հետ: Այստեղ հիմնականում գերակշռում են շարակցական և աճառային կցումները (syndesmosis, synchondrosis), որոնցից շատերը հետագայում պետք է փոխարինվեն ոսկրակցումներով: Այսպես, օրինակ՝ սրբոսկրային ողները մինչև 10—12 տարեկանը իրար են միացած աճառային թիթեղներով, որոնք հետագայում միաձուլվում են ոսկրային կցմամբ (synostosis), այսպես է տեղի ունենում նաև կոնքոսկրի առանձին մասերի միաձուլումը և այլն:

Ժամանակավոր աճառային կցումներով են միացած նաև խողովակավոր ոսկրերի էպիֆիզները, որոնք տարբեր տարիքում ձուլվում են դիաֆիզների հետ: Մի շարք շարակցահյուսվածքային կցումներ նույնպես ժամանակավոր են, որոնք հետագայում ի վերջո դառնում են ոսկրակցումներ, ինչպես օրինակ՝ գաղտունները և գանգոսկրերի կարանները:

Հատկապես հետաքրքիր է երեխաների հոդերի կառուցվածքը, որը հիմնականում պայմանավորված է հոդին մասնակցող ոսկրերի աճառային էպիֆիզներով, որոնք դեռևս լրիվ ձևավորված չեն: Հողավորվող մակերեսներն իրենց մեծությամբ մեծ մասամբ չեն համապատասխանում միմյանց (անհամընկնելի հոդեր են), ուստի հեշտությամբ հոդախախտվում են: Հո-

դաշապիկների ձուսպաթաղանթները թերզարգացած են, հեշտությամբ պատուվում են, երբ ճնշումը բարձրանում է հողի խոռոչում: Թույլ են զարգացած ձուսպապարկերը, որոնցից շատերը դեռևս բացակայում են: Կապանները բարակ են և շունեն այնպիսի ամրություն, ինչպիսին չափահասներինն է:

Մանկական հասակում հողերի անհամընկնելիությունը և լայն ու բարակ հողապարկերը, ինչպես նաև հողին մասնակցող այլ գոյացությունների առաձիգությունը, շարժումները հողերի մեջ դարձնում են ավելի ազատ և ծավալուն: Հողերում հնարավոր են դառնում գերտարածումը և հաճախակի հողախախտումները: Ռենտգենյան նկարների վրա հողերը շունեն այն գծավորությունը, ինչ հատուկ է չափահասի հողի ռենտգեն նկարին: Այստեղ հողաճեղքը երևում է շատ մեծ, քանի որ էպիֆիզների աճառային մասերը շեն երևում ռենտգեն նկարի վրա:

## ՈՂՆԱՇԱՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

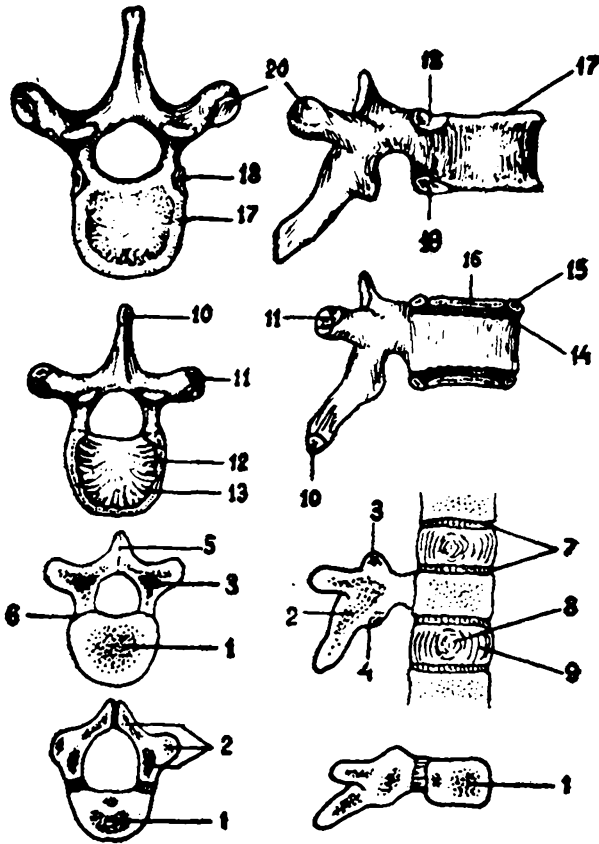
### ՈՂՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ԱՃԸ

Ողնաշարը մյուս բոլոր ոսկրերի նման անցնում է զարգացման 3 շրջան՝ թաղանթային, աճառային և ոսկրային: Թաղանթային շրջանում ողնաշարի փոխարեն գոյություն ունի մեջքային լարը (chorda docsalis): Շուտով, 4—5-րդ շաբաթում նրա շուրջը մեզենիսիմից զարգանում են հատվածավորված սկլերոտոմներ, որոնցից ներաճառային ոսկրացման ճանապարհով զարգանում են ողները և միջողնային սկավառակները:

Ողնը ներարգանդային կյանքում զարգանում է 8 ոսկրակորիզներից (նկ. 4), որոնք երևան են գալիս 2—3-րդ ամսում և շուտով միաձուլվելով առաջացնում են 3 հիմնական ոսկրակորիզներ, մեկը՝ մարմնի մեջ, իսկ երկուսը աղեղի աջ և ձախ կեսերում, սրանցից զարգանում են նաև լայնաձիգ ելունները: Առանձին ոսկրակորիզներից են զարգանում հողային ելունները, ատլասի առաջին աղեղը, սոնակի ատամը և պարանոցային ողների լայնաձիգ ելունների առաջային թմբիկները:

Սրբոսկրի զարգացմանը մասնակցում են բավականին թվով ոսկրակորիզներ (շուրջ 40 հատ), որոնք սկսում են միաձուլվել ետծննդյան շրջանում՝ 2—10 տարեկանում, սկսած ստորին ող-

երի կողմից: Սրբոսկրային ողնների միաձուլումը որպես ամբողջական մեկ ոսկր կատարվում է 16—17 տարեկանում:



Նկ. 4. Ողների զարգացման ընթացքը.

1—մարմնի առաջնային հիմնական ոսկրակորիզ, 2—աղեղի առաջնային հիմնական ոսկրակորիզ, 3—վերին հոդելունի ոսկրակորիզ, 4—ստորին հոդելունի ոսկրակորիզ, 5—աղեղի երկու կեսերի ոսկրակցում, 6—աղեղամարմնային ոսկրակցում, 7—հիալինային աճառաթիթեղ, 8—կակղանակորիզ, 9—ներդակազմ օղ, 10—փուշելունի հավելյալ ոսկրակորիզ, 11—լայնաձիգ ելունի հավելյալ ոսկրակորիզ, 12—եզրային աճառային բարձրիկ, 13—մարմնի ճառագայթաձև զծաղորություն, 14—հիալինային աճառաթիթեղի մնացորդ, 15—եզրային բարձրիկի ոսկրակորիզ, 16—մարմնի էպիֆիզի ոսկրակորիզ, 17—եզրային ոսկրային բարձրիկ (լիմբ), 18—վերին կողապուճ, 19—ստորին կողապուճ, 20—լայնաձիգ ելունի կողապուճ:

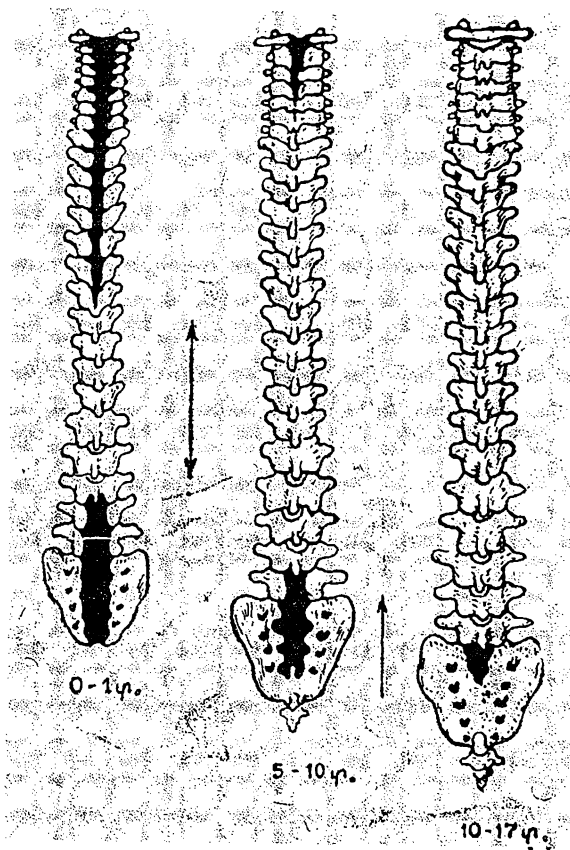
Ողների հետագա ոսկրացման պրոցեսը տեղի է ունենում ժննդից հետո: Նախ իրար են միանում աղեղի երկու կեսերը (սինոստոզ), որի շնորհիվ ողնաշարային խողովակը ետևից փակվում է և ձևավորվում է փուշելունը: Աղեղների այդ ոսկրակցումը 1 տարեկանում սկսվում է կրծքային վերին ողներից և տարածվում է դեպի վեր ու վար ուղղությամբ (նկ. 5) մինչև սրբոսկրային հատվածը:

Սրբոսկրային խողովակի փակվելը ընթանում է ավելի ուշ՝ 15—18 տարեկանում, վարից վեր ուղղությամբ, հետևապես, ամենից ուշ միաձուլվում են սրբոսկրային առաջին ողնի աղեղի երկու կեսերը: Երբեմն սրբոսկրային խողովակի փակվելը կարող է ուշանալ կամ ամբողջ կյանքում մնալ բաց (spina bifida-տե՛ս բնածին արատները): Բոլոր ելունների ծայրերում 14—16 տարեկանում առաջ են գալիս հավելյալ ոսկրակորիզներ, որոնք շուտով (16—18 տ.) միաձուլվում են հիմնական ելունին: Աղեղի ոսկրացումը մարմնի հետ կատարվում է ավելի վաղ՝ 6—8 տարեկանում:

Պոչուկային ողներում ոսկրացման կորիզները հանդես են գալիս ավելի ուշ, քան մյուս հատվածներում, ընդ որում 1-ին ողնում 4—5 տ., 2—4-րդ ողներում՝ 6—9 տ., իսկ նրանց ապոֆիզներում՝ 10—12 տարեկանում: Պոչուկային ողների միաձուլումը կատարվում է վարից վեր ուղղությամբ, սկզբում իրար են միաձուլվում ստորին 3 ողները, ապա բավականին ուշ (30 տարեկանում) նրանց է միանում 1-ին ողնը:

Ողների մարմինների զարգացման ընթացքը ետծննդյան շրջանում առանձնահատուկ է և տևում է շուրջ 22—26 տարի: Մարմինն ի վերջո գումարվում է 3 հիմնական մասերից. բուն մարմնից, որի զարգացումը սկսվում է սաղմնային շրջանում, եզրային բարձրիկներից և էպիֆիզային թիթեղներից, որոնք զարգանում են ետծննդյան շրջանում:

Նորածնի ողնի մարմինը ձվաձև է, առանց անկյունների: Մարմինների հետագա զարգացումը կատարվում է միջողնային սկավառակների հիալինային թիթեղների շնորհիվ, որոնք ամուր կպած են ողների մարմիններին: Հիալինային թիթեղներից զարգանում են ողների իսկական էպիֆիզները և եզրային բարձրիկները՝ մարմնի ապոֆիզները: Եզրային բարձրիկները աճառային օղեր են, որոնք կպած են մարմնի վերին և ստորին շրջերերին: Օղակաձև աճառային բարձրիկները հատուկ են



Նկ. 5. Ողնաղբղների միաձուլման ճաչողականությունը

միայն մարդուն և մի քանի անթրոպոմորֆ կապիկների: Այստեղ աղջիկների ոսկրացումը սկսվում է 7—10, իսկ տղաներինը՝ 11—14 տարեկանում: Ամբողջ օղի ոսկրացումը, որը սկսվում է առաջալին մասից, ավարտվում է 17—18 տարեկանում: Նրա ոսկրածուլումը մասնակիորեն կատարվում է 17—20 տարեկանում, իսկ վերջնականապես ձուլվում է մարմնին 24—26 տարեկանում (աղջիկներինը՝ մինչև 24 տարեկանը): Եզրային բարձրիկները ոսկրանալով կազմում են մարմնի կոմպակտային վերին և ստորին օղակաձև շրջեզրերը, որոնցից ավելի շուտ է ոսկրանում վերինը: Շրջանաձև ոսկրաօղբրի կամ ինչպես ընդունված է կոչել շրթերի (լիմբ) սինոստոզով ավարտվում է ողնաշարի ոսկրացման պրոցեսը: Մինչ այդ, ողնի մարմնի վերին և

ստորին երեւնների կենտրոնական մասում (եզրային բարձրիկից հետո) երկար ժամանակ պահպանվում են հիալինային աճառային շերտերը, որոնց միջոցով տեղի է ունենում մարմնի աճը ըստ բարձրության: Այդ աճառային շերտում գոյանում է մի բարակ ոսկրային թիթեղ՝ մարմնի էպիֆիզը, որը մարմնին է ձուլվում 20—22 տարեկանում, այսինքն՝ ավելի վաղ, քան եզրային ոսկրաօղբը, ընդ որում սկզբում միաձուլվում է ստորին ոսկրաթիթեղը, ապա նոր վերինը: Սրանք չափահասի ունեւգենյան նկարների վրա երևում են որպես մարմինը եզերող թիթեղներ:

Անհրաժեշտ է նշել, որ նախքան ոսկրային թիթեղների գոյանալը, 8—10 տարեկանում կրծքային և գոտկային ողների մարմնի վերին և ստորին աճառածածկ երեսներին առաջանում է ճառագայթաձև գծավորություն բարձրությունների և ակոսների ձևով, որը պահպանվում է մինչև ոսկրային թիթեղների լրիվ միաձուլվելը մարմնին: Տարիքի հետ, հատկապես եզրային բարձրիկների ոսկրացման շնորհիվ, ողների մարմինները ձեռք են բերում անկյուններ, որոնք արդեն մարմնին տալիս են քառանկյան տեսք: Մարմինների զարգացմանը զուգընթաց փոխվում է նաև մարմնի և միջողնային սկավառակների միացման ձևը: Միջողնային սկավառակը բաղկացած է հիալինային աճառային երկու թիթեղներից, ներդակազմ օղից և ղոնդողանման կորիզից (կակղանակորիզից): Քանի դեռ չեն զարգացել ոսկրային օղակաձև շրթերը և մարմինների էպիֆիզային թիթեղները, միջողնային աճառները միանում են ողներին իրենց հիալինային թիթեղների միջոցով: Հետագայում, երբ զարգանում են եզրային աճառային բարձրիկները, ապա սկավառակի ներդակազմ օղբ ամուր կաշում է նրանց և անշարժ է մնում ողնաշարի շարժումների ժամանակ: Սկավառակի երկու աճառային թիթեղները քաղկացած են հիալինային (ապակենման) աճառից, որոնց միջոցով սկավառակը միանում է երկու հարևան՝ ստորադիր և վերադիր ողների մակերեսներին: Մանկան աճառային թիթեղները շարունակվում են որպես եզրային բարձրիկներ:

Ներդակազմ օղբ բաղկացած է ներդակազմ աճառի շարակցահյուսվածքային խրճրից, որոնք իրենց ներդերով ամուր կպած են եզրային բարձրիկներին, հատկապես նրանց առաջային մասին, ինչպես նաև հիալինային թիթեղներին: Ներդակազմ օղի առաջային մասի ներդերը կազմում են տարբեր ուղղու-



թյուններ ունեցող ուժեղ խրճեր: Տարիքին զուգընթաց առաջ են գալիս նոր խրճեր, որոնք ոչ միայն միանում են օղակաձև բարձրիկներին, այլև նրանց ներքին շերտերը ձուլվում են կակղանակորիզին: Զարգացման ընթացքում զգալի փոփոխություններ է կրում նաև կակղանակորիզը: Մինչև 5 տարեկանը պահպանվում է կակղանակորիզի խոռոչը, որը լցված է համասեռ կիսահեղուկ նյութով և մեջքային լարի բջջային տարրերով: 5—15 տարեկանում այդ խոռոչը դառնում է բազմախոռոչ, որտեղ երևան են գալիս ներդակազմ գոյացություններ, իսկ 15—25 տարեկանում կակղանակորիզը ամբողջությամբ լցվում է ներդերով և աճառային տարրերով: Տարիքի հետ կակղանակորիզում փոխվում է նաև ջրի պարունակությունը: Այսպես՝ ներարգանդային կյանքում այն կազմում է 88%, մինչև 18 տարեկանը՝ 80%, հասուն տարիքում՝ 70%: Տարիքի հետ կակղանակորիզն ավելի է պլենդանում:

Ողնեղի և միջողնային սկավառակների զարգացման առանձնահատկությունների մասին գիտենալն ունի գործնական նշանակություն և հնարավորություն է տալիս հասկանալու ողնաշարի զարգացման զանազան անկանոնությունները, որոնք հաճախ առաջ են բերում կեցվածքի և շարժումների ծանր շեղումներ:

### **ՈՂՆԱՇԱՐԸ ՈՐՉԵՍ ԱՄԲՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՎՈՐՄ**

Նորածինների ողնաշարը հիմնականում բաղկացած է աճառային հյուսվածքից և միայն շատ քիչ մասն է ոսկրացած: Միջողնային սկավառակները համեմատաբար բարձր են, այնպես որ ամբողջ երկարության 50 տոկոսը կազմում են միջողնային աճառները, որոնք չափահասի մոտ կազմում են ողնաշարի երկարության միայն 25 տոկոսը:

Ողնաշարի երկարության աճը տեղի է ունենում անհավասարաչափ: Տարիքային որոշակի շրջաններում ողնաշարը երկարում է մերթ արագ, մերթ դանդաղ: Ողնաշարն ավելի արագ է աճում մինչև 5 տարեկանը, 5—10 տարեկանում նկատվում է համեմատաբար դանդաղ-հավասարաչափ աճ, որից հետո մինչև 17 տարեկանը նորից նկատվում է բուռն աճ, հատկապես ստորին կրծքային և գոտկային բաժիններում: Ողնաշարն իր վերջնական երկարությանն է հասնում 25 տարեկանում: Ընդհանրա-

պես ողնաշարի երկարութեան աճն իր տեմպով ետ է մնում մարմնի երկարութեանից, քանի որ ստորին վերջույթներն ավելի արագ են երկարում, քան ողնաշարը: Կանանց և երեխաների ողնաշարի երկարութունը մարմնի երկարութեան համեմատութեամբ ավելի մեծ է, քան տղամարդկանցը:

Ողնաշարի ֆիզիոլոգիական կորութիւնները (կիֆոզ, լորդոզ) հիմնականում զարգանում են ծննդից հետո մկանների գործունեութեան, ծանրութեան ուժի և այլ գործոնների ազդեցութեան տակ: Մոտմները պայմանավորված են ողնների մարմինների և միջողնային սկավառակների կառուցվածքային առանձնահատկութիւններով:

Պարանոցային լորդոզը զարգանում է 3—4 ամսականում, երբ երեխան, հետաքրքրվելով շրջապատով, սկսում է գլուխը պահել ուղիղ, որի շնորհիվ զարգանում են պարանոցի ետին խմբի մկանները, և ողնաշարի պարանոցային հատվածն աստիճանաբար սկսում է կորանալ առաջ:

Կրծքային կիֆոզը ձևավորվում է 6—7 ամսականում, երբ արդեն երեխան փորձում է նստել: Գոտկային լորդոզը, որը ընդհանրապես պայմանավորված է մարդու ուղղաձիգ դիրքով, զարգանում է երեխայի կանգնելուն և քայլելուն զուգընթաց, կյանքի առաջին տարվա վերջում և 2-րդ տարվա ընթացքում: Գոտկային լորդոզը զարգանում է գոտկային մկանների ազդեցութեան տակ, ուստի ավելի ուժեղ արտահայտված է լինում թուլակազմ երեխաների մոտ: Այս տեսակետից շատ բարեբար ազդեցութիւն են ունենում երեխայի շորեթթաթ շարժումները, որոնք զարգացնում են նրա մկանները մինչև ուղղաձիգ դիրքին անցնելը: Գոտկային լորդոզը վերջնականապես ձևավորվում է սեռական հասունացման շրջանում:

Ինչ վերաբերում է սրբոսկրային կիֆոզին, ապա այն գոյութիւն ունի դեռևս ներարգանդային կյանքում և վերջնականապես ձևավորվում է սեռական հասունացման շրջանում: Սրբոսկրային կորութիւնն ավելի ուժեղ է արտահայտված արական սեռի մոտ:

Ողնաշարի կորութիւններն արդեն 5—6 տարեկանում պետք է ունենան շափահասին բնորոշ ձևավորումը: Այս շրջանում դրանք դեռևս կայուն չեն և կարող են ուղղվել հատկապես կոշտ անկողնում պառկելիս: Կորութիւններն աստիճանաբար ամրապնդվում են կապանների և մկանների զարգացմանը զուգըն-

թաց և վերջնականապես ձևավորվում են 18—20 տարեկանում, երբեմն մինչև 20—25 տարեկանը:

Մանկական հասակում առանձնահատուկ ուշադրության է արժանի երբեմն հանդիպող ողնաշարի աջ կամ ձախ ծուռմենբրը, որոնք կոչվում են սկոլիոզ: Հստ նորագույն տվյալների սկզբից ողնաշարի ձեռքբերովի ախտաբանական ծուռմ է, որը առողջ, նորմալ զարգացող երեխայի մոտ բացակայում է:

Սկոլիոզը հիմնականում զարգանում է թուլակազմ երեխաների մոտ, երբ չեն պահպանվում երեխայի զարգացման հիգիենիկ կանոնները: Սկոլիոզի պատճառ կարող են հանդիսանալ մի շարք գործոններ, ինչպես օրինակ՝ միշտ միևնույն ձեռքով դրպրոցական պայուսակի բռնելը, ծոված նստելը աթոռին կամ դպրոցական նստարանին, երկար ժամանակ շատ բարձր կամ շատ ցածր սեղանի մոտ նստելը, երբ ծնողները երեխայի հետ քայլելիս բռնում են միշտ միևնույն կողմի ձեռքը, երբ որոշ ծնողներ փորձում են թուլակազմ երեխային ժամանակից շուտ սովորեցնել քայլել և ալլն: Ուժեղ արտահայտված սկոլիոզներն առաջ են բերում նաև կրծքավանդակի և կեցվածքի ձևափոխություններ, որոնք կարող են պատճառ դառնալ ֆունկցիոնալ խանգարումների: Սկոլիոզները կարելի է բուժել սխտեմատիկ բուժական մարմնամարզութայամբ կոփելով երեխայի օրգանիզմը:

Ամբողջ կյանքի ընթացքում լուրջ փոփոխություններ են կրում նաև ողնաշարի միացումները, որոնք փոխադարձաբար ազդում են նաև ողների կառուցվածքի վրա: Նորածինների ողնաշարի միացումները հիմնականում աճառային կցումներ են, որոնք ոչ միայն իրար են կապում ողների մարմինները, այլև ողների առանձին մասերը՝ աղեղների երկու կեսերը, արմատները և ելունների ծայրերը: Սրանք ապագայում փոխարինվում են ոսկրակցումներով, որոնց ժամկետների մասին խոսվել է ողների զարգացումը նկարագրելիս:

Նորածինների միջողնային սկավառակները մարմինների համեմատությամբ ավելի մեծ են, քան չափահասներիները և դուրս են գալիս ողնի մակերեսից: Առանձնապես թույլ են զարգացած ողների մարմինների միացումներն ամրապնդող առաջային և հետին երկայնաձիգ կապանները և աղեղները միացնող դեղին կապանները, ուստի ողնաշարը ձեռք է բերում մեծ ճկունություն, հատկապես գոտկային շրջանում: Ողնաշարի թույլ

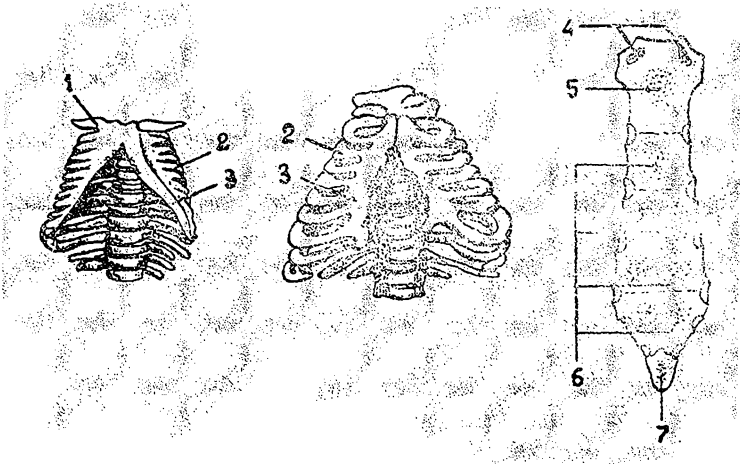
կապանամկանային ապարատի պատճառով կարող են զարգանալ զանազան ախտաբանական ծուռմներ:

Ողնաշարի ճկունությունն աստիճանաբար փոփոխվում է, երբ արդեն ողնաղեղները միաձուլվում են մարմիչների հետ: Այս հանգամանքը պետք է հաշվի առնել ոչ միայն մանկական սպորտ-դպրոցներում մարզումների ժամանակ, այլև ողնաշարի զանազան շեղումների կապակցությամբ բուժական ֆիզկուլտուրայի վարժությունների համալիր կազմելիս:

## ԿՐԾՔԱՎԱՆԴԱԿԻ ԶԱՐԳԱՅՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### ԿՐԾՈՍԿՐԻ ԵՎ ԿՈՂԵՐԻ ԶԱՐԳԱՅՈՒՄՆ ՈՒ ԱՏԸ

Կրծոսկրը զարգանում է աճառային 2 կեսից, որոնք իրար են ձուլվում սաղմնային կյանքի 3—4-րդ ամսում, վերից վար ուղղությամբ (նկ. 6): Այդ երկու կեսերի միմյանց շձուլվելու դեպքում կրծքի առաջային պատի վրա մնում է մի մեծ դեֆեկտ (ստերնոսկիզիս), որի պատճառով սիրտը դուրս է ընկնում կրծքավանդակից (էկտոպիա): Կրծոսկրի աճառային հեն-



Նկ. 6. Կրծոսկրի զարգացումը և զարգացման կորիզները.

1—անրակ, 2—կողոսկրեր, 3—կողաճառային աղեղ, 4, 5—կրծոսկրի կոթի ոսկրակորիզներ, 6—մարմնի ոսկրակորիզներ, 7—թրածև ելունի ոսկրակորիզ:

քի մեջ երկրորդային ոսկրակորիզները սկզբում հանդես են գալիս կոթի, ապա մարմնի մեջ: Անրակային կտրուճները և թրածեկները զարգանում են առանձին ոսկրակորիզներից: Այդ ոսկրակորիզները միաձուլվում են կյանքի 10-րդ տարում, իրարից բաժանված մնալով աճառային շերտով: Այդ հատվածների ոսկրակցումները կատարվում են 18 տարեկանում: Ամենից ավելի ուշ իրար են ձուլվում կոթը և մարմինը, սակայն դրանք ամբողջ կյանքի ընթացքում կարող են մնալ իրարից անջատ:

Կողոսկրները նույնպես զարգանում են աճառային հենքից, ներարգանդային կյանքի 2-րդ ամսում: Ոսկրացումը սկսվում է կրծոսկրի անկյան շրջանից և տարածվում է մարմնի մեջ: Փրլխիկը և թմբիկը զարգանում են առանձին ոսկրակորիզներից 8—11 տարեկանում: Կողոսկրերի լրիվ ոսկրացումը և նրա առանձին մասերի ոսկրակցումներն ավարտվում են 20—25 տարեկանում:

#### **ԿՐԾՔԱՎԱՆՈՒԿԸ ՈՐԳՆՍ ԱՄԲՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱԿՈՒՄ**

Նորածնի կրծքավանդակը նման է բրգի, որը հիմնակա-նում պայմանավորված է լյարդի մեծությամբ: Հաճախ կրծքավանդակի ստորին մասի լայնության պատճառով ամբողջ կրծքավանդակը նմանվում է զանգի:

Ընդհանուր առմամբ կրծքավանդակը նեղ է և երկար, առաջ-հետին չափը գերազանցում է լայնական չափին, այս տեսակետից այն նմանվում է շորթոտանիների կրծքավանդակին: Առաջին կողը, հետևապես և կրծոսկրի կոթը դրված են բարձր, այնպես որ լծային կտրուճը գտնվում է կրծքային 1-ին ողնի բարձրության վրա: Կողերն ունեն հորիզոնական դիրք և կողաճառի փոխանցվելու տեղում առաջացնում են լավ արտահայտված անկյուն: Վերորովայնային (էպիգաստրալ) անկյունը բուժ է, այն նեղ է լինում միայն թուլակազմ երեխաների մոտ: Նորածինների մոտ գոյություն ունի 3 ծփան կող, քանի որ 10-րդ կողոսկրը դեռևս աճառով միացած չէ իր վերադիր կողաճառին:

Կրծքավանդակի զարգացման և նրա ձևի փոփոխության վրա ազդում են բազմաթիվ գործոններ, ինչպիսիք են՝ մանկան ֆիզիկական կոփվածությունը, կրած հիվանդությունները, ներքին օրգանների և ողնաշարի զարգացման ընթացքը, ժառանգական հատկանիշները և այլն:

Կրծքավանդակը զգալի փոփոխություններ է կրում հատ-

կապես կյանքի առաջին տարվա ընթացքում: Կողերը աստիճանաբար ստանում են թեք դիրք, կողաճառների հետ կազմած անկյունները կլորանում են: Մինչև 3 տարեկանը մեծանում են կրծքավանդակի բոլոր շափերը, որից հետո՝ ավելի շատ լայնական շափը, որը 6 տարեկանում կրկնապատկվում է: Կրծքավանդակի վերին բացվածքը աստիճանաբար իջնում է ստանալով թեք դիրք և 20—25 տարեկանում լծային կտրուճը արդեն լինում է կրծքային 2—3-րդ ողների մակարդակին: Ստորին բացվածքը, որը նորածնի մոտ համեմատաբար շատ մեծ է, աստիճանաբար փոքրանում է և 6 տարեկանում հասնում է այն հարաբերությունը, ինչպիսին չափահասներինն է:

7—10 տարեկանում կրծքավանդակը համեմատաբար դանդաղ է աճում: Աճի աշխուժացում նկատվում է նույնպես սեռական հասունացման շրջանում: Այստեղ արդեն երևան են գալիս նաև սեռային տարբերությունները: Ընդհանրապես աղջիկների կրծքավանդակն իր չափերով զիջում է տղաներին, հատկապես փոքր է նրա առաջ-հետին չափը: Աղջիկների կրծքավանդակի ստորին մասը և բացվածքը ավելի նեղ են:

Կրծքավանդակի ձևավորմանը առանձնապես նպաստում է ողնաշարի զարգացումը՝ կապված ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության, մկանների զարգացման և հատկապես երեխայի ընդհանուր ֆիզիկական զարգացման հետ:

Կրծքավանդակի անհատական առանձնահատկությունները հանդես են գալիս դեռևս վաղ մանկական հասակում, նայած այն պայմաններին, որում տեղի է ունենում զարգացման պրոցեսը:

## **ՎԵՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹԻ ՈՍԿՐԵՐԻ ԶԱՐԳԱՅՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

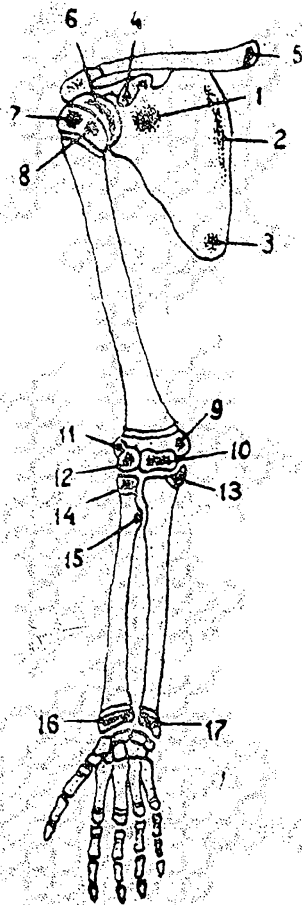
Անրակը ոսկրանում է բոլոր ոսկրերից շուտ՝ ներարգանդային կյանքի երկրորդ ամսում, որպես ծածկույթային ոսկր: Բացառություն է կազմում կրծոսկրային ծայրը (նկ. 7), որտեղ աճառային հենքի մեջ ոսկրացման կորիզը հանդես է գալիս 18—20 տարեկանում և դիաֆիզին է միանում 23—24 տարեկանում: Նորածնի և վաղ մանկական հասակի երեխաների անրակը բարակ է, թույլ արտահայտված կորուսյուններով:

Թիակը զարգանում է աճառից: Հիմնական ոսկրակորիզը հանդես է գալիս ներարգանդային կյանքի 2-րդ ամսում վզիկի շրջանում, որից զարգանում են նաև հոդափոսի 2/3-ը և թիակի կատարը: Նորածնի թիակը դեռևս ունի բավականին աճառային մասեր, որոնց մեջ երևան են գալիս 8 երկրորդային ոսկրակորիզներ. 1) կտուցելունի ոսկրացումը կատարվում է 3 ոսկրակորիզներից՝ մեկ հիմնական և 2 հավելյալ: Հիմնական կորիզից (9—13 ամսականում) զարգանում է կտուցելունի առաջային 2/3-ը և հոդափոսի առաջային կեսի վերին 1/3-ը: Հավելյալ ոսկրակորիզները գտնվում են կտուցելունի անկյան մեջ և գազաթում, սրանք հանդես են գալիս 13—16 տարեկանում. 2) ուսելունի ոսկրացումը տեղի է ունենում 2 ոսկրակորիզներից, որոնք նույնպես հանդես են գալիս 13—16 տարեկանում. 3) հոդափոսի համար մի փոքր ավելի ուշ 14—19 տարեկանում երևան են գալիս 2 ոսկրակորիզներ՝ վերհոդային և ստորհոդային, որոնք կազմում են հոդափոսի համապատասխան մասերը և թմբկությունները:

Այսպիսով, հոդափոսի ձևավորմանը մասնակցում են 4 ոսկրակորիզներ՝ թիակի հիմնական ոսկրակորիզը, վերհոդային և ստորհոդային ոսկրակորիզները, ինչպես նաև կտուցելունի հիմնական ոսկրակորիզը:

Բազկուսկրը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքում, իսկ էպիֆիզները՝ ետծնդյան շրջանում 7 ոսկրակորիզներից (նկ. 7): Վերին էպիֆիզն ունի 3 ոսկրակորիզ՝ մեկը գլխիկում (2—8 ամսական), երկուսը թմբիկներում: Մեծ թմբիկում՝ 1—2 տարեկանում, իսկ փոքրում՝ 2—5 տարեկանում: Այս 3 ոսկրակորիզները միաձուլվում են 6-րդ տարում, կազմելով վերին էպիֆիզը, որը դիաֆիզին է առկըցվում 20—25 տարեկանում:

Բազկուսկրի ստորին էպիֆիզը ոսկրանում է 4 կորիզներից՝ միջային և դրսային վերկոճերում (2—5 տ.), գլխիկավոր բարձրությունում և ճախարակում (7—13 տ.): Այս ոսկրակորիզները, բացառությամբ միջային վերկոճից, միաձուլվելով կազմում են ստորին էպիֆիզը, որը դիաֆիզին է ձուլվում 17—20 տարեկանում: Այսպիսով, շնայած ստորին էպիֆիզի ոսկրակորիզները երևան են գալիս ավելի ուշ, քան վերին էպիֆիզները, սակայն դրանց ոսկրացումը դիաֆիզին կատարվում է ավելի շուտ, քան



Նկ. 7. Վերին վերջույթի ոսկերեի գաղափարական սկզբակերպները.

1—թիակի հիմնական առաջնային ոսկրակորիզ, 2—ողնաշարային եզրի երկրորդային ոսկրակորիզ, 3—ստորին անկյան երկրորդային ոսկրակորիզ, 4—կտուցելունի ոսկրակորիզ, 5—անրակի էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 6—բազկոսկրի գլխիկի ոսկրակորիզ, 7—մեծ թմբիկի ոսկրակորիզ, 8—փոքր թմբիկի ոսկրակորիզ, 9—միջային վերկոճի ոսկրակորիզ, 10—ճախարակի ոսկրակորիզ, 11—դրսային վերկոճի ոսկրակորիզ, 12—գլխիկավոր բարձրության ոսկրակորիզ, 13—արմունկելունի գազաթի ոսկրակորիզ, 14—ճաճանշուկի գլխիկի ոսկրակորիզ, 15—ճաճանշուկի թմբիկային ոսկրակորիզ, 16—ճաճանշուկի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 17—ծղիկոսկրի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ:

վերին էպիֆիզինը: Միջային վերկոճի գազաթը էպիֆիզին է ձուլվում 14—17 տարեկանում:

Ուսային հոդ. շնայած նորածինների ուսային հոդը լինում է ձևավորված, սակայն նրա բաղկացուցիչ մասերը դեռևս ավարտած չեն լինում իրենց զարգացումը: Բազկոսկրի գլխիկում ոսկրակորիզ հանդես է գալիս 2—8 ամսվա ընթացքում, իսկ նրա լրիվ ոսկրացումը կատարվում է 6 տարեկանում: Հոդագլխիկը սկզբում ունենում է գնդի ձև, սակայն շուտով այն դառնում է ձվաձև, քանի որ ոսկրն ավելի արագ է աճում իր երկարությամբ: Տանձաձև հոդափոսը տափակած է և մակերեսային, հոդապար-



կը՝ բարակ և ավելի լայն: Հողի խոռոչով անցնում է ոչ միայն երկզլխանի մկանի ջիւր, այլև երբեմն ենթաթիակային մկանի ջիւր: Հողապարկը առանձնապես բարակ է առջևից և վերևից, ինչպես նաև միջթմբկային ձուսպարնոցի շրջանում, որտեղից հողի բորբոքումների ժամանակ կարող է տարածվել թարախային պրոցեսը:

Մղիկոսկրը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքի 2-րդ ամսում: Էպիֆիզները ոսկրանում են առանձին ոսկրակորիզներից (նկ. 7), ընդ որում սկզբում հեռակա (6—8 տ.), ապա մոտակա էպիֆիզում (8—12 տ.): Դրան հակառակ էպիֆիզների ոսկրակցումը սկզբում կատարվում է մոտակա ծայրում՝ 16—20 տ. (որտեղ ոսկրակորիզները երեււան են գալիս ավելի ուշ), ապա հեռակա ծայրում՝ 18—20 տ.: Այսպիսով բազկոսկրի և ծղիկի զարգացման մեջ կա որոշ օրինաչափություն, ոսկրերի ավելի շարժուն ծայրերում ոսկրակորիզները հանդես են գալիս ավելի վաղ, իսկ ոսկրացումները տևում են երկար: Մղիկի մոտակա էպիֆիզը, որը կազմում է արմունկելունը, երբեմն ամբողջ կյանքում չի միաձուլվում դիաֆիզին, մնալով որպես առանձին ոսկր և կոչվում է արմունկի ծնկոսկր:

Ճանճաչոսկրը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքում: Մենդից հետո մեկական ոսկրակորիզներ են հանդես գալիս էպիֆիզներում և մեկ առանձին ոսկրակորիզ՝ թմբկությունում (նկ. 7): Ավելի վաղ ոսկրակորիզը զարգանում է հեռակա էպիֆիզում (2—3 տ.), իսկ մոտակա ծայրում՝ 5—6 տարեկանում: Էպիֆիզների ձուլումները տեղի են ունենում նույն օրինաչափությամբ, այսինքն ավելի վաղ մոտակա էպիֆիզում (14—20 տ.) և ավելի ուշ հեռակա էպիֆիզում՝ 17—23 տարեկանում:

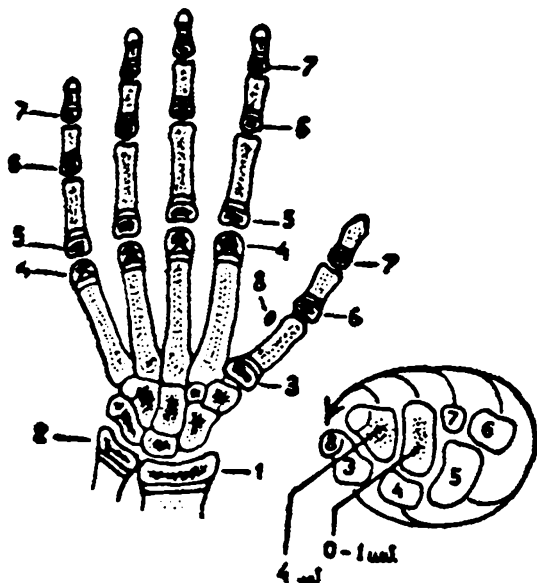
Արմնկային հողը ծննդից հետո դեռևս պահպանում է ներարգանդային կյանքին բնորոշ մի քանի հատկանիշներ՝ բազկոսկրի ճախարակի, հատկապես նրա ակոսի թույլ զարգացում, դրան համապատասխան արմունկելունի և ճախարակային կտրուճի թույլ զարգացում: Համարյա բոլորովին արտահայտված չեն պսակաձև և ճաճանչային փոսերը: Հողաշապիկը բազկոսկրի վրա կաչում է ավելի ցածր, իսկ նախաբազկի ոսկրերի վրա՝ բարձր: Զուսպաթաղանթի ճարպային ծալքերը հողի խոռոչը բաժանում են մի քանի մասերի: Հողի տարողությունը համեմա-

տաբար փոքր է՝ 1,5 սմ<sup>3</sup> (2—3 սմ<sup>3</sup> հեղուկի ներարկման դեպ-  
քում հողապարկը պատռվում է): Հողապարկը բարակ է, համա-  
կողմանի կապանները՝ թույլ: Մասնավորապես վատ է զար-  
գացած ճածանչի օշակածե կապանը, որը կարող է պատճառ  
դառնալ բազկաճածանչային հողի հողախախտի:

Աեռֆի ոսկրերի ոսկրացումը. ձեռքի ոսկրերը զարգանում  
են աճառից: Ներարգանդային կյանքում ոսկրանում են միայն  
նախադաստակի և մատոսկրերի խողովակավոր ոսկրերի դիա-  
ֆիզները, իսկ ետծննդյան շրջանում՝ նրանց էպիֆիզները և  
դաստակի ոսկրերը: Այդ ոսկրացման պրոցեսը տևում է բավա-  
կանին երկար՝ շուրջ 20 տարի, այնպես որ ձեռքի ոսկրացնա-  
պատկերը պարզորոշ ցույց է տալիս տվյալ անհատի ոսկրաց-  
ման պրոցեսի նորմալ ընթացքը և շեղումները:

Դաստակի ոսկրերի ոսկրացումը (նկ. 8) սկսվում է գլխի-  
կավորից, երբեմն նաև կարթավորից, որոնց աճառային հենքի  
մեջ ոսկրակորիզներ լինում են արդեն ծնման պահին կամ 1—2  
ամիսների ընթացքում: Այնուհետև ոսկրակորիզ է հանդես գա-  
լիս եռակողում՝ 3 տարեկանում, ապա նրա հարևան լուսնաձևում՝  
4 տարեկանում և այդ հաջորդականությամբ յուրաքանչյուր  
տարվա վերջում հաջորդ ոսկրում, այսինքն՝ 5-րդ տարում՝ մա-  
կույկաձևում, 6—7 տարեկանում՝ սեղանարդում և սեղանարդա-  
ձևում և ապա վերջում 8-րդ տարում՝ սիսեռաձևում: Այսպիսով,  
մինչև 3 տարեկանը դաստակի շրջանում ունենք միայն 2 ոսկրա-  
կորիզ (գլխիկավորում և կարթավորում), 3 տարեկանում՝ 3 ոսկ-  
րակորիզ (եռակողում), 4 տարեկանում՝ 4 (լուսնաձևում), 5  
տարեկանում՝ 5 (նավակաձևում), 6 տարեկանում՝ 6 (սեղանար-  
դում), 7 տարեկանում՝ 7 (սեղանարդաձևում) և, վերջապես, 8  
տարեկանում՝ 8 ոսկրակորիզ (սիսեռաձևում): Այսպիսով ան-  
հրաժեշտ է հիշել, որ եռակող ոսկրը սկսում է ոսկրանալ 3-րդ  
տարում, այնուհետև ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ ոսկրա-  
ցումը շարժվում է հարևան ոսկրերով մինչև սիսեռաձևը: Կար-  
թավոր ոսկրի կարթը ոսկրանում է ամենից ուշ՝ 11-րդ տարում:

Նախադաստակի ոսկրերի ոսկրացումը. դիաֆիզները բոլոր  
խողովակավոր ոսկրերի նման ոսկրանում են ներարգանդային  
կյանքում: Որպես կարճ խողովակավոր ոսկրեր ունեն միայն մեկ  
էպիֆիզ (մոտոէպիֆիզալ ոսկր), ընդ որում I ոսկրն ունի մոտա-  
կա էպիֆիզ (նման մատոսկրերին), իսկ II—V ոսկրերը՝ հե-  
ռակա էպիֆիզներ: Այստեղ ոսկրակորիզները հանդես են գա-



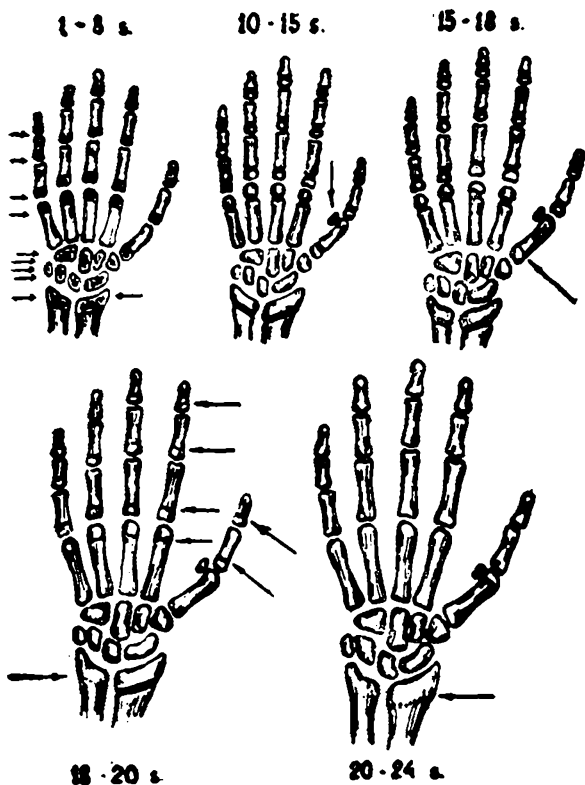
Այ. 8. Ձեռքի ոսկրերի զարգացման սպիտակորիզները.

Սլաֆով նշված է դաստակի ոսկրերի սպիտակորիզների հանդես գալու նաչոր-  
զականությունը, իսկ ոսկրերի վրա նշված քվերը ցույց են տալիս տարիք:  
1—ճանճանչոսկրի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 2—ծղիկոսկրի ստորին  
էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 3—նախադաստակի I ոսկրի էպիֆիզային ոսկր-  
ակորիզ, 4—նախադաստակի II—V ոսկրերի էպիֆիզային ոսկրակորիզներ, 5—  
հիմային մատոսկրերի էպիֆիզային ոսկրակորիզներ, 6—միջին մատոսկրերի  
էպիֆիզային ոսկրակորիզներ, 7—եղունգային մատոսկրերի էպիֆիզային ոսկ-  
րակորիզներ, 8—նախադաստակի I ոսկրի սեղամոխր ոսկր:

լիս 3—4 տարեկանում, բացառությամբ II ոսկրի, որտեղ  
ոսկրակորիզը երևան է գալիս ավելի վաղ՝ 1,5—2,5 տարեկա-  
նում: Ոսկրակորիզները ունենալնապատկերի վրա նման են լայ-  
նական սկավառակների, որոնք դեռևս ձուլված չեն դիաֆիզ-  
ներին: Այդ ոսկրակցումները տեղի են ունենում 14—16 տարե-  
կանում, ամենից ուշ միաձուլվում է նախադաստակի առաջին  
ոսկրի էպիֆիզը: Այս ոսկրի հեռակա ծայրի մոտ գտնվող սեղա-  
մոխր ոսկրը ունենալնայն նկարի վրա նկատելի է դառնում 10—  
12 տարեկանում և համընկնում է նախասեռական հասունաց-  
ման շրջանի, իսկ նախադաստակի առաջին ոսկրի ոսկրակցու-  
մը՝ սեռական հասունացման շրջանի հետ:

Մատոսկրերի ոսկրացումը. նույնպես մոտնէպիֆիզար ոսկ-  
րեր են, էպիֆիզները գտնվում են մոտակա ծայրերում, որտեղ

ոսկրակորիզները նկատվում են ավելի վաղ, քան նախադաստակի ոսկրերի մեջ: Հիմային մատոսկրերում դրանք հանդես են գալիս 1—2,5 տարեկանում, իսկ միջին և եղունգային մատոսկրերում՝ 2—3 տարեկանում: Սրանց ոսկրակցումները տեղի են ունենում 18—20 տարեկանում: Եղունգային մատոսկրերի թմբկությունները ոսկրանում են ներարգանդային կյանքի 7—8 ամիսներում:



Նկ. 9. Ձեռքի ոսկրերի օսկրացման շրջանները.

Սլաֆները ցույց են տալիս ոսկրակորիզների հանդես գալը և էպիֆիզների օսկրակցումները:

1—8 տ.—ոսկրակորիզների առկայություն դաստակի բոլոր ոսկրերում և մատոսկրերի էպիֆիզներում, 10—15 տ.—ոսկրակորիզ բթի սեզամոիդ ոսկրում, 15—18 տ.—նախադաստակի I ոսկրի էպիֆիզի օսկրակցում, 18—20 տ.—բոլոր խողովակավոր ոսկրերի էպիֆիզների օսկրակցում (բացի ճանաչողներից), 20—24 տ.—ճանաչողների հեռակա էպիֆիզի օսկրակցում:

Այսպիսով, ձեռքի ոսկրերի զարգացման դինամիկան հտժր-  
ներդյան շրջանում կարելի է բաժանել 5 շրջանի (նկ. 9)՝

I. 1—8 տ.— զարգանում են բոլոր ոսկրակորիզները:

II. 10—15 տ.— նախասեռական հասունացման շրջան.  
հանդես են գալիս սեզամոիդ ոսկրերը (սիսեռաձևը և բթի սե-  
զամոիդ ոսկրերը): Այս շրջանում նկատվում է ոսկրերի ուժեղ  
աճ:

III. 15—18 տ.— սեռական հասունացման շրջան. նախա-  
դաստակային I ոսկրի ոսկրակցում: Ոսկրերի առավելագույն աճ:

IV. 18—20 տ.— լրիվ սեռական հասունացման շրջան. խո-  
ղովակալոր ոսկրերի ոսկրակցում: Ոսկրերի աննշան աճ:

V. 20—24 տ.— սեռական հասունացման ավարտ. բոլոր  
խողովակալոր ոսկրերի լրիվ ոսկրակցում: Ոսկրերի աճն  
ավարտվում է:

Ձեռքի հոդերը. ճաճանչադաստակային հոդը նորածնի մոտ  
կազմվում է դաստակի ոսկրերի սաղմնաճառնեքով և ճաճանչի  
աճառային հեռակա ծայրով, որը անմիջապես շարունակվում է  
որպես եռանկյունաձև սկավառակ: Աճառները ավելի կլորա-  
վուն են, քան նրանց համապատասխան ապագա ոսկրերը: Հո-  
դաշապիկը համեմատաբար լավ է զարգացած, քան բազկային  
կամ արմնկային հոդերում: Կապանային համակարգը դեռևս  
թույլ է, ուստի հոդի շարժումները ծավալուն են և ավելի ճկուն:  
Հոդը վերջնականապես ձևավորվում է 8—10 տարեկանում, երբ  
ոսկրանում են դաստակի ոսկրերը և ճաճանչի հեռակա ծայրը:  
Նախադաստակամատոսկրային և միջմատոսկրային հոդերը  
նույնպես կազմվում են այդ ոսկրերի աճառային ծայրերով,  
որոնք դեռևս չունեն ոսկրացման շրջանին բնորոշ ձևը: Կապա-  
նային համակարգի թուլության պատճառով այդ հոդերում հնա-  
րավոր է դառնում գերտարածումը, որը կարող է պահպանվել  
մինչև պատանեկան հասակը, իսկ աղջիկների մոտ երբեմն ավե-  
լի երկար:

## ՍՏՈՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹԻ ՈՍԿՐԵՐԻ ՉԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍՍԱԿ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Կանոսկրի ոսկրացումը սկսվում է ներարգանդային կյան-  
քում 3 հիմնական ոսկրակորիզներից (նկ. 10): Զստոսկրի հա-  
մար ոսկրակորիզը գտնվում է նստային մեծ կտրուճի մոտ, որից

զարգանում է զստուկրի թեր և քացախափոսի վերին յմար: Նստուկրի ոսկրակորիզը տեղադրված է մարմնի և նստաթմբի միացման տեղում: Ցայլուկրի ոսկրակորիզը զարգանում է վերին ճյուղի միջին մասում: Այս 3 ոսկրերը զարգանալով, միմյանց են մոտենում քացախափոսում, բաժանված մնալով իրարից «V»-աձև աճառով, որը աստիճանաբար վերանում է և վերջնականապես 3 ոսկրերը միաձուլվում են՝ աղջիկներինը 12—16 տարեկանում, տղաներինը՝ 13—18 տարեկանում:

Կոնքոսկրի վրա ետծննդյան շրջանում զարգանում է 8 ոսկրակորիզ:

1. Քացախափոսի առաջային ոսկրակորիզը զարգանում է «V»-աձև ակոսի առաջային մասում (9—12 տ.), զստուկրի և ցայլուկրի միացման տեղում: Այս ոսկրակորիզի շնորհիվ իրար են ձուլվում այդ 2 ոսկրերը, առաջացնելով զստացայլային բարձրութունը:

2. Քացախափոսի հետին ոսկրակորիզը զարգանում է «V»-աձև ակոսի հետին մասում, զստուկրի և նստուկրի միացման տեղում: Այս երկու ոսկրակորիզների վերջնական ձուլումը, ոսկրակցումը տեղի է ունենում 16—18 տարեկանում:

3. Զստուկրի կատարի ոսկրակորիզը հանդես է գալիս 13—15 տարեկանում (աղջիկներինը՝ 13—14 տ., տղաներինը՝ 14—15 տ.): Զստուկրի կատարի ոսկրացումը լավ նշան է սեռական հասունացման շրջանը որոշելու համար:

4. Առաջային ստորին փշի ոսկրակորիզը առաջանում է 16—17 տարեկանում:

5. Նստաթմբի ոսկրակորիզը հանդես է գալիս աղջիկներինը՝ 21 տ., տղաներինը՝ 24 տարեկանում:

6. Նստային փշի ոսկրակորիզը երևան է գալիս 17—18 տարեկանում:

7. Ցայլային թմբիկի ոսկրակորիզը նշմարվում է 20 տարեկանում:

8. Ցայլուկրի անկյան ոսկրակորիզն առաջ է գալիս 15—20 տարեկանում և ոսկրապատում է ցայլային համաճոնի մակերեսը: Այս բոլոր ոսկրակորիզների միաձուլումը և կոնքոսկրի վերջնական ոսկրացումն ավարտվում է 20—25 տարեկանում:

Հաճախ հանդիպում է նաև քացախափոսի կենտրոնական հավելյալ կորիզ, որը տեղակայվում է քացախափոսի առաջային ու հետին ոսկրակորիզների միջև:

հետին (ուղիղ) շափը և 13—14 տարեկանում ստանում է այն ձևը, ինչպիսին շափահասինն է: Սեռային տարբերություններն ի հայտ են գալիս սկսած 8 տարեկանից: Աղջիկների կոնքը և կոնքամուտքը դառնում են ավելի մեծ, քան տղաներինը, սրբուկը կարճ է, ցալլային անկյունը կլորացած: Հետագայում աղջիկների սրբոսկրն աճում է լայնություն, որը մեծացնում է կոնքամուտքի լայնական շափը: Այս տարիքում արտահայտված է դարավանդը, գոտկային լորդոզի վերջնական ձևավորմանը զուգընթաց սրբոսկրի ստորին ծայրն աստիճանաբար ուղղվում է դեպի ետ, մեծացնելով կոնքահելքի ուղիղ շափը, իսկ նստային թմբերը հեռանալով մեծացնում են լայնական շափը: Կոնքահելքը մեծանալով, կոնքի խոռոչը ձագարաձևությունից դառնում է գլանաձև: Կոնքի սեռային տարբերություններն ակնհայտ են լինում հատկապես սեռական հասունացման տարիներին:

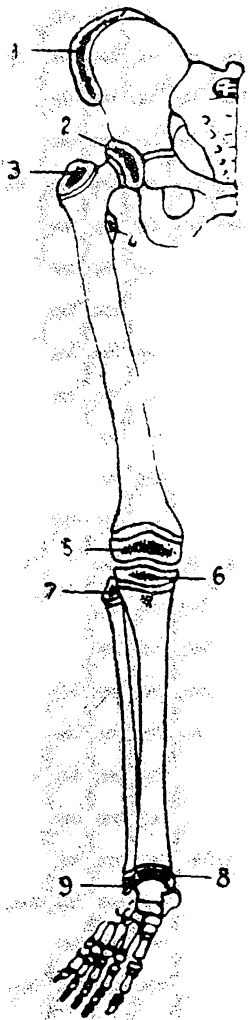
Ազդրոսկրը զարգանում է աճառից, դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքի 3-րդ ամսում, ոսկրի մնացած մասերը զարգանում են երկորորդային կորիզներից: Ամենից վաղ ոսկրակորիզ հանդես է գալիս հեռակա էպիֆիզում: Այն սովորաբար զարգանում է ներարգանդային կյանքի վերջին ամսում, ուստի այն արդեն պետք է լինի նորածնի մոտ: Գլխիկի ոսկրակորիզը նկատվում է միայն 8-րդ ամսում, որն աստիճանաբար աճելով ոսկրացնում է ամբողջ գլխիկը: էպիֆիզային աճառը պահպանվում է մինչև 18—20 տարեկանը: Տամբիոններն ունեն իրենց առանձին ոսկրակորիզները, մեծ տամբիոնի համար՝ 3—5 տ., փոքրի համար՝ 9—14 տ., սրանք միաձուլվում են 16—19 տարեկանում: Հեռակա էպիֆիզի ոսկրակորիզից զարգանում են երկու կոճերը և վերկոճերը: Չնայած այստեղ ոսկրակորիզը հանդես է գալիս ավելի վաղ, քան մոտակա էպիֆիզում, սակայն ոսկրակցումը տեղի է ունենում բավականին ուշ՝ 20—24 տարեկանում: Կոնքի նեղ լինելու պատճառով ազդրոսկրի վզիկադիաֆիզային անկյունը մեծ է ( $150^\circ$ ), որն աստիճանաբար փոքրանում է հասնելով 10 տարեկանում  $138^\circ$ -ի, շափահասի մոտ՝  $125^\circ$ -ի:

Կոնֆազդրային հոդ: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների կոնքազդրային հոդն ունի մի շարք անատոմիական առանձնահատկություններ, որոնց մասին տեղեկու-

Թյուններ ունենալն ունի գործնական կարևոր նշանակություն, քանի որ այս հոգի բնածին արատներն իրենց հաճախականությամբ գրավում են առաջին տեղը: Քացախափոսի ոսկրացման պրոցեսը, ինչպես տեսանք վերևում, տեղի է ունենում մի քանի ոսկրակորիզներից, որոնք վերջնականապես իրար են ձուլվում աղջիկների մոտ՝ 12—16, իսկ տղաների մոտ՝ 13—18 տարեկանում: Նորածինների և վաղ մանկական տարիքում քացախափոսը բավականին մակերեսային է և պահպանում է մի շարք աճառային մասեր, հատկապես հետին-վերին մասում: Փոսի ձևն ավելի հաճախ ձվաձև է, քան շրջանաձև: Հոդափոսի խորությունը շրթնաճառի հետ միասին կազմում է 5—9 մմ: Հոդափոսի կիսալուսնաձև հոդաճառը շունի ճշգրիտ կիսալուսնի ձև և չի բարձրանում փոսի մակերևույթից, որի կեսից ավելին գրավում են ազդրի գլխիկի կապանը և նրա շրջակայքի ճարպային հյուսվածքը: Երկու կողմերի քացախափոսերը գտնվում են կոնքամուտքի լայնական չափի մակարդակի վրա: Ազդրի աճառային գլխիկի բարձրությունը 10—14 մմ է, վզիկը՝ համեմատաբար կարճ է, նրա երկարությունն առջևից կազմում է 4 մմ, վերևից՝ 2—3 մմ, վարից՝ 4—8 մմ: Վզիկադիաֆիզային անկյունը հավասար է 130—140°-ի: Ազդրոսկրի վզիկի երկայնական առանցքը նորմալում պետք է ուղղահայաց լինի քացախափոսի մուտքի հարթակին: Հոգի կայունության ցուցանիշներից է նաև, թե որքան է ազդրի գլխիկը ներմտնում քացախափոսի մեջ (փոսի խորության հարաբերությունը գլխիկի նկատմամբ): Նորմալում գլխիկի կեսը պետք է մտած լինի հոդափոսի մեջ: Կոնքազդրային հոգի հոդապարկը բարակ է (առջևից՝ 1—2 մմ, իսկ ետևից և վարից՝ 0,2—0,8 մմ): Ազդրի գլխիկի կապանն ունի տափակ փոկի տեսք, որի երկարությունը համարյա հավասար է ազդրի գլխիկի երկարությանը (8—11 մմ): Երբ ազդրը ծալվում է, թեթևակի զատվելով պտտվում է դուրս, կապանը թուլանում է, իսկ տարածման դեպքում ոլորվում է պտուտակաձև և գլխիկը սեղմվում է հոդափոսի մեջ: Նորածինների ազդրի գլխիկի կապանը դիմանում է 7—8 կգ ծանրություն:

Կոնքազդրային հոգի հոդախոռոչի ծավալը մեծ չէ (1,5—2 սմ<sup>3</sup>): Հետույքային առաջադրությունը ծնված երեխաների հոդախոռոչի հեղուկի մեջ նկատվում են արյան հետքեր:





Նկ. 11. Ստորին վերջույթի սահմանի գտնաբերման սկրավորիզները.

1—զստուկրի կատարի երկրորդային սկրավորիզ, 2—ազգրի գլխիկի սկրավորիզ, 3—մեծ տամբրոնի սկրավորիզ, 4—փոքր տամբրոնի սկրավորիզ, 5—ազգր-սուկրի ստորին էպիֆիզային սկրավորիզ, 6—ուլնի վերին էպիֆիզային սկրավորիզ, 7—նրբուլնի վերին էպիֆիզային սկրավորիզ, 8—ուլնի ստորին էպիֆիզային սկրավորիզ, 9—նրբուլնի ստորին էպիֆիզային սկրավորիզ:

Մեկուկը զարգանում է աճառային հենքից, որի մեջ 2—5 տարեկանում զարգանում են մի քանի սկրավորիզներ: Վերջիններս իրար են ձուլվում 6—7 տարեկանում և մինչև 10 տարեկանը ընդգրկում են ամբողջ ծնկոսկրը: Լրիվ սկրացման

պրոցեսն ավարտվում է 16—19 տարեկանում: Երբեմն առաջանում է երկու սկրավորիզ և, եթե դրանց միաձուլումը տեղի չի ունենում, այդ դեպքում առաջ է գալիս երկատված ծնկոսկր (patella bipartita), որի երկու կեսերն իրար են միանում միջոսկրյա շլաթիկերով:

Ուռքը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը սկրանում է ներարգանդային կյանքում: Մոտակա էպիֆիզում սկրավորիզը նկատելի է դառնում հենց առաջին ամիւններում, երբեմն նույ-

նիսկ երեխան ծնվում է փոքրիկ ոսկրակորիզով, իսկ հեռակա ծայրում այն հանդես է գալիս 1—2 տարեկանում: Առանձին ոսկրակորիզ ունի թմբկությունը (11—12 տ.), որը հետագայում ձուլվում է էպիֆիզին: Մոտակա էպիֆիզի ոսկրածուլումը կատարվում է 18—20 տարեկանում, իսկ հեռակա ծայրում՝ 13—18 տարեկանում: Այստեղ նույնպես նկատվում է նույն օրինաշափությունը, ինչ-որ մյուս երկար խողովակավոր ոսկրերի համար, այսինքն այն էպիֆիզներում, որտեղ կա ավելի մեծ ֆունկցիոնալ ծանրաբեռնվածություն, ոսկրակորիզները նկատվում են ավելի շուտ, սակայն ոսկրածուլումը կատարվում է ավելի ուշ, քան մյուս ծայրում, որտեղ դրանք հանդես են եկել ավելի ուշ:

Նորթլօֆը նույնպես զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքում: Մոտակա ծայրի ոսկրացումը սկսվում է 3—6, հեռակա ծայրում՝ 1—2 տարեկանում: Ոսկրակցումը սկզբում կատարվում է վերին ծայրում՝ 15—18 տարեկանում, ապա ստորին ծայրում՝ 18—20 տարեկանում:

Մեկան հոդ: Հոդի ձևավորումը տեղի է ունենում ծննդից հետո և տևում է շուրջ 10—12 տարի, երբ ավարտվում է ազդրոսկրի և ոլոքի համապատասխան էպիֆիզների և ծնկոսկրի ոսկրացման պրոցեսը: Ազդրի կոճերը համեմատաբար լավ են զարգացած: Միջային կոճի շափերի գերակշռությունը դրսայինի նկատմամբ հատուկ է բոլոր տարիքների համար: Ոլոքի մոտակա էպիֆիզի հետին երեսի վրա նույնպես կա հոդերես, որտեղ ծալելիս մտնում է ազդրի դրսային կոճը, երբ արդեն երեխան անցնում է ուղղաձիգ դիրքին, այդ հոդամակերեսը վերանում է, իսկ ոլոքի կողմնային կոճի վերին հոդերեսը լայնանում է դեպի դուրս և հու: Աճառային ծնկոսկրը հեշտությամբ տեղաշարժվում է շնորհիվ թևակերպային ծալքերի բարակության ու առաձիգություն: Հոդային մահիկները նույնպես բարակ են ու առաձիգ: Միջային մահիկը սովորաբար լինում է մանրադաձև, իսկ կողմնայինը նմանվում է լայնակի դրված օվալի: Ներհոդյա լայնական և խաշաձև կապանները բարակ են և կարճ: Հոդապարկը համեմատաբար բարակ է հատկապես վերին բաժնում, որտեղ առաջանում է վերծնկոսկրային ձուսպապար-

կը, վերջինս 60—70% դեպքերում հաղորդակցվում է հոդախո-  
ռոշի հետ: Երբեմն խոռոչի հետ հաղորդակցութուն ունի նաև  
ժնկափոսային մկանի ջլի ձուսպապարկը: Արտահոգյա կապան-  
ները որոշակի շնն երևում, բացի համակողմանի նրբոլոքային  
կապանից: Մնկոսկրի կապանը շատ կարճ է, նրա երկարութունը  
կազմում է 12—14 մմ, լայնութունը 10—12 մմ, հաստութու-  
նը 1—2 մմ:

Հոդի խոռոչի ծավալը մեծ չէ՝ 1—2 մմ (երբ նորածնի ծըն-  
կան հոդում ներարկում են մեծ քանակությամբ հեղուկ, ապա  
հոդապարկը վերին մասից պատռվում է և հեղուկն անցնում է  
երկզլխանի և կողմնային լայն մկանի միջև): Որոշ դեպքերում  
(11%) ծնկան հոդախոռոչը ծնկափոսային մկանի ձուսպապար-  
կի միջոցով հաղորդակցվում է ոլոքանրբոլոքային հոդի խոռոչի  
հետ:

Ոտքի ոսկրերի ոսկրացումը սկսվում է դեռևս ներարգան-  
դային կյանքում և շարունակում է զարգանալ ձեռքի ոսկրերի  
նման մինչև 18—20 տարեկանը:

Գարշապարի ոսկրերը ոսկրանում են ավելի վաղ, քան ձեռքի  
դաստակինը, և զարգացման ընթացքում հանդես են գալիս թվով  
ավելի ոսկրեր, քան շափահասներինն է, որոնք հետագայում  
ձուլվում են իրար:

Կրունկասկրի ոսկրացումը սկսվում է ներարգանդային կյան-  
քի 4—8 ամիսների ընթացքում, ուստի այն երևում է նորածնի  
ոտքի ռենտգենանկարի վրա: Առանձին ոսկրակորիզից է  
զարգանում թմբկութունը (7—10 տ.), որի ոսկրաձուլումը կա-  
տարվում է 15—16 տարեկանում:

Վ ե գ ը զարգանում է ներարգանդային կյանքի 6—8  
ամսականում, երեխան ծնվում է ոսկրակորիզով:

Ն ո Ր ա ն ա Ր դ ա ձ և ո ս կ ը ը դարձյալ ոսկրանում է  
ներարգանդային կյանքում, ուստի այն նույնպես երևում է  
նորածնի ռենտգենանկարի վրա:

Ն ա վ ա կ ա ձ և ո ս կ ը ը սկսում է ոսկրանալ երեխայի  
ծնվելուց հետո 4—5 տարեկանում, մի քանի ոսկրակորիզներից,  
որոնք իրար են ձուլվում 9—10 տարեկանում: Առանձին ոսկրա-  
կորիզ ունի թմբկութունը, որը եթե չի ձուլվում ոսկրին, մնում  
է անջատ որպես ինքնուրույն ոսկր և կոչվում է արտաքին մեծ



Մ ա տ ո ս կ ր ե ր . դիաֆիզները ոսկրանում են սաղմնային կյանքում, մոտակա էպիֆիզները՝ 3—4 տարեկանում, իսկ ոսկրակցումները՝ 9—15 տարեկանում:

Ուտֆի հոդերը: Սրունքավեգային հոդի առանձնահատկությունները կապված են հատկապես պճեղների զարգացման հետ, որոնք նորածինների մոտ դեռևս աճառային են: Վեգի ոսկրացումը թեպեսև սկսվում է ներարգանդային կյանքում, սակայն նորածնի ոսկրը դեռևս ունի անկանոն սեղանադրի ձև, նրա ճախարակը գոգավոր է, որի դրսային եզրը բարձր է միջայինից: Ստորին երեսի հետին հոդերեսը նույնպես գոգավոր է, հավասար եզրագծերով: Նույն ձևն ունի նաև կրունկոսկրի համապատասխան հոդերեսը: Խորանարդաձև և նավակաձև ոսկրերն իրենց ձևով որոշ չափով նմանվում են ապագա ոսկրերին: Հոդապարկը շատ բարակ է, կապանները՝ թույլ: Հոդը ամրապնդող կապաններից համեմատաբար լավ է զարգացած ոլոքանրբուլոքային հետին կապանը, որը կողմնային պճեղի կարճության պատճառով թեքորեն է հասնում վեգին և չի ծածկում հոդապարկի «թույլ տեղերը», որը երբեմն պատճառ է դառնում քնածին ծոթաթության: Ոլոքանրբուլոքային առաջային կապանն իր մեծութամբ զիջում է կողմնայինին, նրա երկարությունը 4—5 մմ է: Դեկտայաձև կապանը համեմատաբար լայն է՝ 4—6 մմ: Սրունքավեգային հոդը հաղորդակցվում է ենթավեգային հոդի հետ, իսկ երբեմն նաև բթի երկար ծալիչի ջլի ձուսպաբնոցի հետ: Գործնական տեսակետից հետաքրքրություն է ներկայացնում ռտքի լայնական հոդը (Շոպարյան հոդ): Ինչպես հայտնի է, այն քաղկացած է անատոմիական 2 հոդերից՝ վեգանավակաձևային և կրնկախորանարդաձևային, որոնց ընդհանուր հոդաճեղքն ունի լատինական «S» տառի ձևը, մինչդեռ նորածինների մոտ այն համարյա ուղիղ գիծ է: Առանձնահատուկ է նաև գարշապարունախագարշապարային հոդը (Լիսֆրանկյան հոդ), որի հոդաճեղքը շունի ատամնավոր գծավորություն (որպիսին չափահասի մոտ պայմանավորված է միջանկյալ սեպոսկրի փոքրությունը), այլ նույնպես մի ուղիղ գիծ է թեթևակի կորությունը:

Ոտքի ներբանային երեսին բավականին հարուստ ենթամաշկային ճարպաշերտի առկայությունը թողնում է հարթաթաթության տպավորություն: Ոտքի կամարը աստիճանաբար զարգանում է երեխայի քայլելուն զուգընթաց:

## ԿՄԱԽՔԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Կմախքի զարգացման արատներն ունեն ոչ միայն տեսական, այլև գործնական նշանակություն, քանի որ զարգացման բազմաթիվ շեղումներ ենթակա են բուժման զանազան մեթոդներով:

Բնածին արատներն առաջ են գալիս սաղմնային կյանքի զարգացման տարրեր շեղումների կամ պտղի ոչ նորմալ դիրքի պատճառով: Սաղմի նորմալ զարգացման վրա ազդում են նաև ներարգանդային բարձր ճնշումը, հղիության ժամանակ կրած ինֆեկցիոն հիվանդությունները և ուրիշ շատ գործոններ: Արատավոր երեխաներ ծնվում են նաև այնպիսի ծնողներից, որոնք կրում են զանազան ժառանգական գենետիկ հիվանդություններ:

### Իրանի ոսկրերի զարգացման արատները

Ճ ե ղ ք վ ա ծ ո ղ ն ա շ ա ր (spina bifida). հաճախ հանդիպող արատ է, երբ ողնաշարային խողովակը որևէ հատվածում ետևից չի փակվում (երկու կեսերը զարգացման ընթացքում չեն միաձուլվում), որի պատճառով ողնուղեղը կամ նրա պատյանները կարող են արտափքվել դուրս: Այս արատը հաճախ լինում է գոտկասրբոսկրային շրջանում: Ճեղքված ողնաշարը կարող է սահմանափակվել միայն ողներով, առանց ընդգրկելու ողնուղեղը, որը մնում է ծածկված փափուկ հյուսվածքներով: Այս դեպքում արատը հայտնաբերվում է միայն ռենտգենյան նկարահանման միջոցով և վիրաբուժական միջամտություն չի պահանջվում:

Հ ա վ ե լ յ ա լ ո ղ ն ե ր. ողնաշարի այս կամ այն հատվածում կարող են հանդիպել հավելյալ թերաճ ողներ, որոնք խանգարում են ողնաշարի նորմալ զարգացմանը և պատճառ են դառնում սկոլիոզի առաջացմանը:

Երբեմն հավելյալ ողներին համապատասխան նկատվում են նաև կողոսկրերի զարգացման զանազան անկանոնություններ: Հաճախ այդ շրջանում կողերն իրար են միանում ոսկրային կամբջակներով կամ կողոսկրը մի կողմից լինում է երկատված: Այսպիսի զուգորդված արատն ավելի ուժեղ է նպաստում ողնաշարի ասիմետրիային և մեծացնում է նրա ձևափոխությունը:

Կոդոսկրերի անկանոնություններն կողերի զարգացման արատները բավական հաճախ են հանդիպում: Տարբերում են կողերի թերզարգացում, մեկ կամ մի քանի կողերի լրիվ բացակայություն և հավելյալ կողերի առկայություն: Կողերի թերզարգացման կամ բացակայության դեպքում հարեվան կողերը կարող են լինել ձևափոխված և երբեմն նաև՝ իրար ձուլված: Դեֆեկտի տեղում թերզարգացած են լինում նաև մկանները, որի պատճառով շնչառության ժամանակ նկատելի է դառնում թոքի արտափքումը մաշկի տակից:

Հավելյալ կողոսկրեր սովորաբար հանդիպում են պարանոցային, իսկ ավելի հազվադեպ՝ գոտկային շրջանում, մեկ կամ երկու կողմից: Ընդհանրապես հավելյալ կողերը երեխայի մոտ գանգատներ չեն առաջացնում:

Կրծոսկրի անկանոնություններն ավելի սակավ հանդիպող արատներ են, որոնք արտահայտվում են Կրծոսկրի լրիվ կամ մասնակի բացակայությամբ: Ավելի հաճախ նկատվում է նրա ստորին մասի արատ: Կրծոսկրի զարգացման արատներն առաջանում են, երբ կանգ է առնում զարգացումը և երկու կեսերը չեն միաձուլվում միմյանց հետ: Այս դեպքում կողերը իրար են միանում ներդակազմ թիթեղով: Կրծոսկրի մեծ դեֆեկտների դեպքում սիրտը արտանկում է կրծքավանդակից դուրս (էկտոպիա), որի պատճառով այդպիսի երեխաները մահանում են առաջին ժամերի ընթացքում:

Բացի կրծոսկրի բացակայությունից, հանդիպում է նաև զարգացման մի արատ, որը կոչվում է ձագարաձև կուրծք: Ինչպես ցույց է տալիս անվանումը, այս արատի դեպքում կրծոսկրի ստորին և որովայնի պատի վերին մասում լինում է, մի խոր ձագարաձև փոս, որ սովորաբար գանգատների տեղիք չի տալիս: Նման պարագայում համապատասխանաբար ձևափոխվում են նաև ներքին օրգանները:

### Վերջույթների ոսկրերի զարգացման արատները

Վերջույթների զարգացման խանգարումները սովորաբար տևեկցվում են ֆունկցիայի այս կամ այն աստիճանի խանգարումներով: Վերին վերջույթի արատները համեմատաբար հանդիպում են ավելի սակավ, քան ստորին վերջույթինը:

Վերջույթների արատները բազմազան են և կարող են ար-

տահայտված լինել տարբեր աստիճանի, սկսած վերջույթների լրիվ բացակայությունից մինչև փոքրիկ արատները:

Վ երջույթների բացակայություն. վերջույթների լրիվ բացակայությունը հազվագյուտ երևույթ է, որի պատճառները դեռևս պարզաբանված չեն: Բուրդր վերջույթների բացակայությունը կոչվում է *amelus*, վերին երկու վերջույթներինը՝ *abrachius*, ստորին վերջույթներինը՝ *apus*, վերին մեկ վերջույթի բացակայությունը՝ *monobrachius*, ստորին մեկ վերջույթինը՝ *monopus*:

Վ երջույթների մասնակի բացակայությունն արտահայտվում է վերջույթների մոտակա կամ հեռակա ծայրերի բացակայությամբ: Այն դեպքում, երբ բացակայում է միայն վերջույթի հեռակա ծայրը, վերջույթն ունենում է ծայրատված տեսք, մնացած մասը լինում է նորմալ զարգացած: Ավելի հազվադեպ է հանդիպում, երբ բացակայում է վերջույթի մոտակա մասը, նման դեպքերում ձեռքի կամ ոտքի հեռակա մասը անմիջապես սկսվում է իրանից, հիշեցնելով փոկի լողաթները:

Երկար խոզովակավոր ոսկրերի դեֆեկտներն արտահայտվում են դրանց լրիվ բացակայությամբ կամ մասնակի թերզարգացմամբ: Սովորաբար այս արատը հանդիպում է նախաբազկի և սրունքի վրա: Թերզարգացած են լինում մեկ կամ զույգ ոսկրերը:

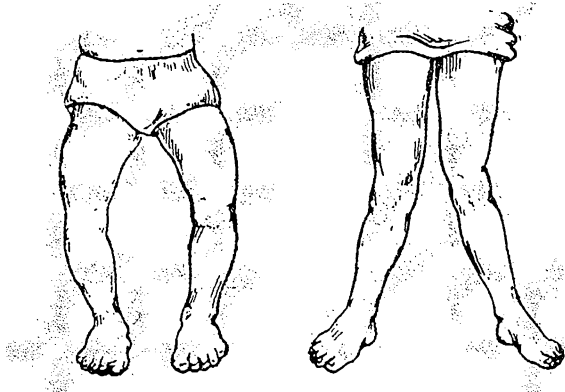
Նախաբազկի վրա հաճախ լինում է ճաճանչոսկրի բացակայություն կամ թերզարգացում: Այսպիսի դեֆեկտով երեխայի ձեռքն ունենում է բնորոշ դիրք, ծոված դեպի ներս, որ կոչվում է ձեռքի ծոթաթուփյուն (ներսադարձ ձեռք—*manus vara*): Այս դեպքում հաճախ նկատվում են նաև բթամատի բացակայություն և նախաբազկի որոշ մկանների թերաճ: Մոդիկոսկրի բացակայությունը հանդիպում է ավելի սակավ, և տալիս է ձեռքի հակառակ դիրք, ծոված դեպի դուրս՝ (դրսադարձ ձեռք—*manus valga*):

Սրունքի վրա կարող է լինել ուղքի կամ նրբուղքի լրիվ բացակայություն կամ թերզարգացում: Ուղքի բացակայության ժամանակ սրունքը կարճացած է և ծոված դեպի ներս: Այսպիսի դեպքերում սրունքը և ոտքը լինում են ավելի փոքր, քան առողջ կողմում, ընդ որում նրբուղքը լինում է հաստացած և գերաճած:



Նրբուցի բացակայության կամ թերզարգացման դեպքում սրունքի ու ոտքի ծովածուխյունը լինում է դեպի դուրս: Սրունքն ու ոտքը նույնպես թերզարգացած են, հաճախ բացակայում են նաև 4—5-րդ մատները և թաթոսկրերը:

Այն դեպքերում, երբ ստորին վերջույթների ուղղաձիգ առանցքը կազմում է կորուսյաժբ դուրս դարձած գիծ («O»-աձև ոտք), ծնկները հեռանում են իրարից, իսկ սրունքները դեպի վար մոտենում են (նկ. 13), կոչվում է ներսադարձ սրունք (*genu varum*), իսկ ընդհակառակը, երբ ծնկները կպում են իրար, իսկ սրունքները դեպի վար հեռանում են («X»-աձև ոտք), կոչվում է դրսադարձ սրունք (*genu valgum*):

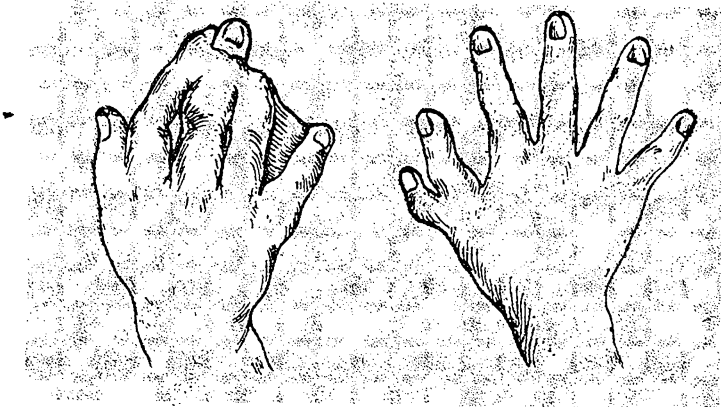


Նկ. 13. Չախից՝ ներսագարձ սրունք (*genu varum*), աչից՝ դրսագարձ սրունք (*genu valgum*):

Բնածին կեղծ հոդեր. համեմատաբար հազվադեպ հանդիպող արատներ են, հիմնականում լինում են ազդրի և սրունքի վրա: Սրունքի վրա կեղծ հոդեր (պսևդոարթրոզներ) գոյանում են ստորին և միջին երրորդականների շրջանում, իսկ ազդրի վրա՝ վերին և միջին երրորդականի սահմանում: Այս արատը կապված է ոսկրագոյացման խանգարումների հետ, երբ ապագա ոսկրի աճառային հենքում այդ շրջանում ոսկրացում չի առաջանում: Հետագայում ծանրության ազդեցության տակ և մկանների ձգվելու պատճառով զարգանում է վերջույթի ձևափոխում և այդ մասում կեղծ հոդի ձևով կատարվում են որոշ շարժումներ:

Վերջույթի գերաճ. այս խմբի արատների դեպքում նկատվում է ամբողջ վերջույթի կամ նրա առանձին մասերի արտասովոր գերաճ: Հաճախ դա նկատվում է ստորին վերջույթի վրա: Սովորաբար վերջույթի կամ նրա առանձին մասերի աճը կատարվում է երեխայի ընդհանուր աճին զուգահեռ, սակայն մասնավոր դեպքերում վերջույթի մեծացած մասը կարող է գերազանցել իր աճման տեմպով: Ամբողջ վերջույթի հավելյալ աճը կարող է վերջույթը հասցնել այնպիսի հսկայական չափերի, որ անհրաժեշտ լինի կատարել անդամահատություն: Գործնական տեսակետից առավել նշանակություն ունի առանձին մատների գերաճը, որը խանգարում է քայլելուն և կոշիկ հագնելուն: Նման դեպքերում միակ միջոցը այդպիսի մատների հեռացումն է:

**Մատների զարգացման արատներ.** այս արատները հանդիպում են ավելի հաճախ և գործնական տեսակետից ավելի կարևոր են: Այստեղ կենսական միայն այն արատները, որոնք զուգորդված չեն ուրիշ արատների հետ, այլ վերաբերում են միայն մատներին:



Նկ. 14. Մատների զարգացման արատներ.  
ձախից՝ մատների միակցություն, աջից՝ բազմամատություն:

Մատների զարգացման արատները կարելի է բաժանել 3 խմբի՝

1. Մատների թվի պակասում կամ դրանց թերզարգացում (սակավամատություն— ectrodactilia) հանդիպում է

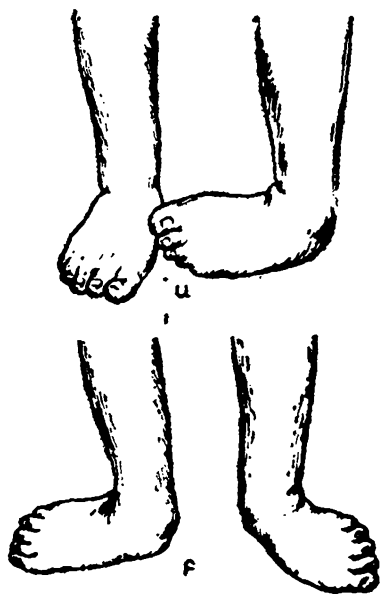
ավելի սակավ և հաճախ հետևանք է լինում այլ արատների (ճանշոսկրի կամ ուրքի բացակայություն):

2. Մատների թվի ավելացում (հավելամատություն— polidactilia) հանդիպում է ավելի հաճախ, քան մյուս արատները: Հավելյալ մատների զարգացման քանակը և ձևը լինում են շատ տարբեր: Ամենահաճախ հանդիպում է ձեռքի վրա մեկ հավելյալ մատ, երբեմն երկու ձեռքերի վրա, ավելի սակավ դեպքերում՝ միաժամանակ 4 վերջույթի վրա: Նկարագրված են դեպքեր, երբ վերջույթի վրա եղել է 7—10 մատ: Հավելյալ մատները մեծ մասամբ լինում են եզրային մատների, հատկապես ձկույթի շրջանում, դրանք սովորաբար լինում են թերաճած և ունենում են մնացուկային տեսք, իսկ երբեմն նաև՝ լավ զարգացած մատներ իրենց կմախքով, որոնք միացած են լինում բթին կամ ձկույթին:

3. Մատների միաձուլում (syndactilia). արտահայտվում է տարբեր ձևերով: Այս արատը պայմանավորված է վաղ սաղմնային շրջանում զարգացման դադարով: Ինչպես հայտնի է, մատները ներարգանդային կյանքում, զարգացման ընթացքում, միացած են իրար մաշկային կամբջակներով՝ թաղանթներով: Մոտավորապես 2-րդ ամսվա վերջում մատներն անջատվում են իրարից, իսկ երբ դադարում է զարգացումը, ապա երեխան ծնվում է միաձուլյալ մատներով: Այսպիսով, ավելի շուտ պետք է խոսել մատների շանջատվելու և ոչ թե դրանց միաձուլվելու մասին:

Մինդակտիլիան արտահայտված է լինում շատ տարբեր ձևովերով: Երկու կամ ավելի մատներ կարող են միմյանց կպած լինել թաղանթներով կամ մաշկով: Երբեմն այդ կպումը ընդգրկում է նաև ոսկրերը: Միմյանց ձուլված մատներն իրարից բաժանում են վիրաբուժական միջամտությամբ:

Ազդրի բնածին հողախախտն այն արատն է, երբ ազդրոսկրի գլխիկը չի գտնվում հողափոսում (բացախափոսում): Բնածին արատներից ամենահաճախ հանդիպող արատն է: Մի շարք հեղինակների կարծիքով յուրաքանչյուր հազար նորածնից 2—3-ը ծնվում են ազդրի հողախախտով, ընդ որում միակողմանի հողախախտ հանդիպում է 1,5—2 անգամ ավելի հաճախ, քան երկկողմանի, աղջիկների մոտ՝ 4 անգամ ավելի հաճախ, քան տղաների մոտ, ձախակողմյան հողախախտը գերակշռում է աջակողմյանին:



Այ. 15. Բնածին ծոթաբույրյուն.  
 ա—ներսադարձ ոտք (pes varum),  
 բ—դրսադարձ ոտք (pes valgum):

Ազդրի բնածին հոդախախտի ժամանակ դեպի վեր սահող հոդազլխիկն իր հետ ձգում տանում է հոդաշապիկը, առանց խախտելու նրա ամբողջականությունը: Փոփոխություններ են տեղի ունենում նաև հոդը շրջապատող մկաններում: Առբերիչ մկանները կարճանում են, որովհետև դրանց կպման կետերն ազդրի վրա բարձրանում են վեր, դրանց հակառակ՝ հետույքային մկանները թուլանում են:

Ազդրի բնածին հոդախախտով երեխայի, մանավանդ արդեն շափահասի քայլվածքը շատ յուրահատուկ է, հատկապես երկկողմանի հոդախախտերի ժամանակ, նմանվելով բարդիկի քայլվածքին: Բուժման հաջողությունը կախված է վաղաժամ ախտորոշումից:

Բ ն ա ծ ի ն ծ ո թ ա թ ու թ յ ու ն : Հաճախ հանդիպող արատներից է: 1200 նորածիններից մեկը ծնվում է ծոթաթությամբ:

Բնածին ծոթաթություն է կոչվում այնպիսի արատը, երբ երեխան ծնվում է դեպի ներս կամ դուրս ծոված ոտնաթաթե-

Ազդրի բնածին հոդախախտի ժամանակ խախտվում է հոդի նորմալ կառուցվածքը՝ հոդազլխիկը սկզբում տեղավորվում է հոդափոսից դուրս, ապա տարիքի հետ միասին աստիճանաբար սահելով զրստոսկրի թևի վրայով, տեղափոխվում է ավելի վեր և ետ: Հոդախախտի կողմում հոդափոսը լինում է թերզարգացած և շատ մակերեսային: Հատկապես զարգացման մեջ ետ է մնում հոդափոսի վերին շուրթը, որը հոդազլխիկը զրկում է հենակետից: Իր զարգացմամբ ետ է մնում նաև ազդրի զլխիկը: Նրա մեջ ոսկրակորիզը հանդես է գալիս բավականին ուշ, քան առողջ կողմում:

րով: Այս տեսակետից համապատասխանաբար տարբերում են երկու տեսակ ծոթաթուփյուն՝ ներսադարձ ոտք (pes varum) և դրսադարձ ոտք (pes valgum): Ավելի հաճախ հանդիպող արատը ներսադարձ ձևն է, որի դեպքում դեպի ներս ծոված թաթը կարծես կատարած լինի վերհակում (միջային եզրը բարձրացած, դրսայինը՝ իջած), և հենումը կատարվում է դրսային եզրի վրա (նկ. 15, ա): Այս վիճակին երբեմն գումարվում է նաև ներքանային ծալումը, որը ոտնաթաթին սրունքի հետ միասին տալիս է ձիու ոտքի տեսք (pes equino-varus): Դրսադարձ ոտքի դեպքում, ընդհակառակը՝ կարծես կատարված լինի վարհակում, և հենումը կատարվում է միջային եզրի վրա (նկ. 15, բ): Սովորաբար այս արատն ավելի թույլ է արտահայտված լինում և հեշտությամբ է ուղղվում, սակայն հետագայում պատճառ է դառնում հարթաթաթուփյան:

Ծոթաթուփյունները լինում են թե միակողմանի, և թե երկկողմանի: Ի տարբերություն ազդրի բնածին հոդախախտի, երկկողմանի արատ հանդիպում է ավելի հաճախ, ընդ որում տղաները տառապում են 1—2 անգամ ավելի հաճախ, քան աղջիկները: Ծոթաթուփյունը ոչ սակավ դեպքերում զուգակցվում է զարգացման այլ արատների հետ՝ սինդակտիլիա, պոլիդակտիլիա, բազմաթիվ կոնտրակտուրաներ և այլն:

Բնածին ծոթաթուփյան առաջացման հարցը մինչև այժմ մնում է վիճելի և վերջնականապես չի լուծված: Այստեղ նշանակություն են տալիս ինչպես մեխանիկական գործոններին, նույնպես և նյարդամկանային խանգարումներին:

Ծոթաթուփյան ժամանակ զգալի փոփոխություններ են առաջանում ոտքի ոսկրերում: Կրունկոսկրը, վեզը, խորանարդաձև և նավակաձև ոսկրերը տեղաշարժված են լինում, և խախտվում են դրանց բնականոն հողավորումները միմյանց հետ: Սրունքավեզային հողում նորմալ ծալումն ու տարածումը փոխարինվում է սահմանափակ կողմնային շարժումներով: Հողային հարաբերությունների խախտումն իր հերթին առաջ է բերում սրունքի ոսկրերի փոփոխություն՝ ոլոքների պտույտ (ոլորում): Համապատասխանաբար փոփոխվում են հողն ամրապնդող կապանները և ջլերը: Խախտվում է սրունքավեզային և ծնկան հողի առանցքների զուգահեռականությունը:

Ծոթաթուփյան բուժումը կատարվում է կյանքի առաջին օրերից գիպսային վիրակապերի միջոցով, իսկ հետագայում,

անհրաժեշտութեան դեպքում, դիմում են նաև վիրարութեական միջամտութեան:

## ԳԱՆԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Մարդու զարգացման պրոցեսում գլուխն ավելի քիչ է մեծանում, քան մարմնի մյուս մասերը (կուրծքը, որովայնը, վերջույթները): Նորածնի գլխի երկարութիւնը կազմում է մարմնի երկարութեան 1/4-ը, 2 տարեկանում՝ 1/5-ը, 6 տարեկանում՝ 1/6-ը, 12 տարեկանում՝ 1/7-ը, չափահասներինը՝ 1/8-ը:

Նորածնի գանգը մի շարք առանձնահատկութիւններով տարբերվում է չափահասի գանգից:

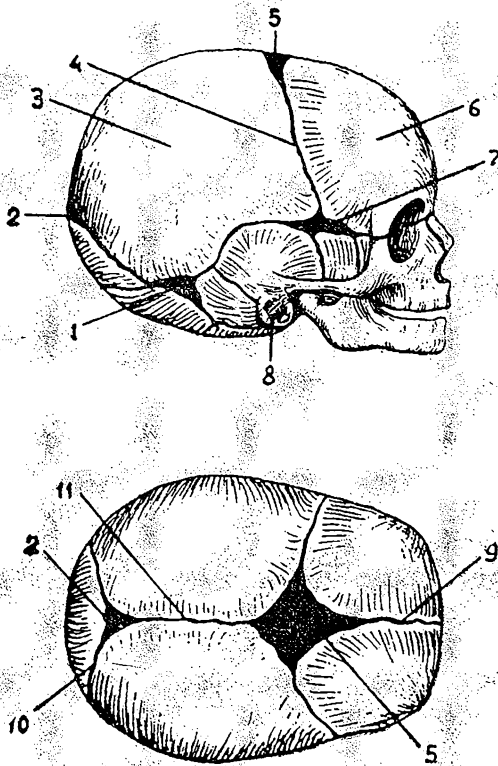
Գանգի դիմային և ուղեղային մասերի հարաբերութեանը. դիմային գանգը համեմատաբար փոքր է ուղեղային գանգից, որը պայմանավորված է ատամնաձևոտային համակարգի թերզարգացմամբ (նկ. 16):

Գանգի հիմային և ուղեղային մասերի հարաբերութիւնը 1:8 է, երկու տարեկանում՝ 1:6, հինգ տարեկանում՝ 1:4, տասը տարեկանում՝ 1:3, չափահաս տղամարդկանցը՝ 1:2, կանանցը՝ 1:2,5:

Նորածնի դեմքի ցուցանիշը՝  $\frac{\text{բարձր.}}{\text{լայն.}} 100$  հավասար է 63-ի, երկու տարեկանում՝ 79, վեց տարեկանում՝ 89, չափահասինը՝ 90: Դեմքի բարձրութիւնը (կզակից մինչև բթի հիմը) կազմում է լայնութեան (այտոսկրերի միջև եղած հեռավորութեան) կեսը, այն դեպքում, երբ չափահասի մոտ դրանք հավասար են միմյանց. կամ նույնիսկ բարձրութիւնը մի փոքր մեծ է լայնութիւնից:

Ակնակապիճները համեմատաբար մեծ են, սակայն անազնդի համեմատութեամբ ավելի նեղ են, քան չափահասինը: Ակնակապիճն ունի եռանիստ բրգի տեսք, թույլ է զարգացած միջային պատը, որն աստիճանաբար աճելով այն դարձնում է քառանիստ բուրգ:

Գանգի հիմը փոքր է և երկար: Լայնական չափի մեծացման շնորհիվ գանգը դառնում է կարճագլուխ (բրախիցեֆալ): Մեկ տարեկանից հետո հիմնականում գանգը մեծանում է երկարութեան հաշվին: Գանգի մեծացումը հիմնականում կատարվում է կարանների արանքում գտնվող աճառների հաշվին:



Նկ. 16. Նորածնի գանգը.

1—պտկաձևային գաղտուն, 2—ծոծրակային գաղտուն, 3—զագաթուկերային թումբ, 4—պսակաձև կարան, 5—ճակատային գաղտուն, 6—ճակատուկերային թումբ, 7—սեպուկերային գաղտուն, 8—արտաքին լսանոց, 9, 11—սագիտակարան, 10—լամբդայաձև կարան:

Գանգի քաղն ավելի լավ է զարգացած, քան հիմը և իր կորուսյամբ բոլոր կողմերից ծածկում է այն: Թաղի ճակատային և զագաթային մասերն ուժեղ զարգացած են և ծոծրակային արտաքին թմբի հետ կազմում են հնգանկյուն: Այդ անկյուններում են գտնվում ճակատային և զագաթային թմբերը, իսկ հետին մասում ծոծրակային թումբը: Այս թմբերն առաջին ոսկրացման կորիզներն են, որտեղից ճառագայթաձև տարածվում է ոսկրացումը: Ճակատուկերի վրա բացակայում են վերհոնքային աղեղները: Գանգաթաղի ամենալայն տրամագիծը 9,5 սմ

է: Գանգաթաղի հնգանկյուն ձևը շուտով դառնում է ձվաձև կամ գնդաձև, նայած ցեղային պատկանելիությանը:

Գանգոսկրերը նորածնային հասակում կարծես թվով ավելի լինեն, քան չափահասներինը (նկ. 17): Դա պայմանավորված է ոսկրերի առանձին մասերի շտուկված լինելով, այսպես օրինակ՝ ծոծրակոսկրը բաղկացած է 4 առանձին մասերից (խըրթեշ, երկու կողմնային մասերը և հիմային մասը), որոնց միջև գտնվում են աճառային միջնաշերտեր: Ծակատոսկրը բաժանված է երկու կեսի, դեռևս ձուլված չեն սեպոսկրի մեծ շրթերը: Բավականին առանձնահատուկ է քունքոսկրը, որը բաղկացած է շիաձուլված մասերից՝ խրթեշից, բրգապտկաձևային մասից և թմբկային օղից, բացակայում է պտկաձևային ելունը: Մախաթապտկաձևային անցքն ուղղված է կողմնայնորեն, որի պատճառով հաճախ վնասվում է դիմային ներվը, երբ հարկ է լինում ծննդաբերության ժամանակ արքան օգտագործել: Քունքոսկրի մանկական հասակին բնորոշ առանձնահատկությունները պայմանավորում են միջին ականջի խոռոչների յուրահատկություններն այդ հասակում:

Դիմային գանգին առջևից նայելիս առանձնապես նկատելի է ծնոտների թերզարգացումը: Վերին ծնոտի մարմինը փոքր է, ատամնաբնային ելունը հազիվ նշմարելի, կտրիչ ատամներից ետ գտնվում է կտրիչային կարանը, որն անշատում է մի առանձին ոսկրամաս, որը կոչվում է կտրիչային ոսկր, վերջինիս միաձուլումը տեղի է ունենում առաջին տարվա ընթացքում:

Ստորին ծնոտը կլորավուն է և վերին ծնոտի նկատմամբ դրված է ավելի ետ, այնպես որ դրանց ատամնաբնային եզրերը հպվում են իրար միայն ծծելու շարժումներ կատարելիս: Ստորին ծնոտի բավականին կարճ ճյուղը մարմնի հետ կազմում է բութ անկյուն: Թույլ է զարգացած կզակային մասը, որտեղ միջին գծի վրա դեռևս պահպանված է լինում երկու կեսերի միաձուլման կարանը: Ստորին ծնոտի մարմինը բաղկացած է հիմնականում ատամնաբնային մասից, որի մեջ գտնվում են կաթնատամների և որոշ մնայուն ատամների սաղմերը: Օդակիր ոսկրերի ծոցերը դեռևս զարգացած չեն, բացառությամբ վերին ծնոտային փոքրիկ խոռոչից: Ոսկրերի ռելիեֆը պարզունակ է, թույլ արտահայտված ակոսներով և մատնապճերով, դեռևս բացակայում են դիպլոեի երակները:



**Փանգի կարանները և գաղտունները.** նորածնի գանգի կարանները դեռևս շատ պրիմիտիվ են, չունեն շափահասներին հատուկ ատամնավորութունը: Կարանվող ոսկրերի, հատկապես գանգաթաղի ոսկրերի արանքում գտնվում է շարակցական հյուսվածքի միջնաշերտ, որը և կապում է այդ ոսկրերը: Այսպիսի կարանները հնարավորութուն են տալիս ծննդաբերության ժամանակ գանգոսկրերն իրար վրա բերելով փոքրացնել գլխի չափերը: Այդ կարանների վաղաժամ ոսկրացումն առաջ է բերում գանգի գանազան դեֆորմացիաներ: Մի քանի կարանների խաշաձևման տեղերում ոսկրերի եզրերը դեռևս չհասնելով միմյանց առաջացնում են այսպես կոչված գաղտուններ (հոգետուն): Այսպիսով, գաղտունները գանգի ոսկրերի դեռևս չոսկրացած թաղանթային մասերն են, որոնք ներսից պատված են ուղեղի կարծր պատյանով, իսկ արտաքուստ՝ շրջոսկրով:

Փաղտունները 6 հատ են, որոնցից 2-ը դրված են միջին գծի վրա, իսկ 4-ը՝ գանգի կողմնային երեսին, յուրաքանչյուր կողմում 2-ական:

Ճ ա կ ա տ ա յ ի ն գ աղ տ ու ն ն ամենամեծն է, գրտնրվում է սագիտալ և պսակաձև կարանների հանդիպման շրջանում, ուստի ունի ոտմբի ձև, նրա առաջային երկարավուն մասը մտնում է ճակատոսկրի 2 կեսերի միջև (մետոպիկ կարանի մեջ), իսկ հետին կեսը, որը մտնում է 2 գագաթոսկրերի արանքը, ավելի լայն է: Ճակատային գաղտունն ունի 3—4 սմ երկարություն և 2—3 սմ լայնություն: Նրա մակերեսը միջին հաշվով կազմում է 3—7 սմ<sup>2</sup>: Այս գաղտունն ինտենսիվ կերպով փոքրանում է առաջին 6 ամիսների ընթացքում, երբ արդեն միմյանց են ձուլվում ճակատոսկրի երկու կեսերը: Փաղտունը վերջնականապես փակվում է 1,5—2 տարեկան հասակում:

Մ ո ծ ր ա կ ա յ ի ն գ աղ տ ու ն ը գտնվում է սագիտալ և լամբդայաձև կարանների հանդիպման շրջանում, եռանկյունաձև է, որի հիմը 1 սմ է: Այս գաղտունը սովորաբար ոսկրանում է ներարգանդային կյանքի վերջին շաբաթներում, իսկ եթե երեխան ծնվում է այդ գաղտունով, ապա այն շուտով փակվում է 1—2 ամսում:

Ս ե պ ո ս կ ր ա յ ի ն գ աղ տ ու ն ն երբ զույգ են, յուրաքանչյուր կողմում մեկական: Գտնվում են գագաթոսկրի սեպոսկրային անկյան շրջանում, որտեղ գագաթոսկրը միանում է ճակատոսկրին, քունքոսկրի խրթեղին և սեպոսկրի մեծ թևին:

Պ տ կ ա ձ և ա յ ի ն գ ա ղ տ ու ն ն եր ը ն ու յ ն պ ե ս գ ու յ գ  
են, Գ տ ն վ ու մ են գ ա գ ա թ ս կ ր ի պ տ կ ա ձ և ա յ ի ն ան կ յ ա ն շ ը ջ ա ն ու մ,  
ա յ ն տ ե ղ, որ տ ե ղ ա յ ղ ան կ յ ու ն ը մ ի ա ն ու մ է ծ ը ծ ր ա կ ո ս կ ր ի ն և ք ու ն -  
ք ո ս կ ր ի ն: Ա յ ա վ եր ջ ի ն կ ող մ ն ա յ ի ն գ ա ղ տ ու ն ն եր ը ո ս կ ր ա ն ու մ են  
առ ա ջ ի ն 6 մ ա մ հ ս ն եր ի ը ն թ ա ց ք ո մ:

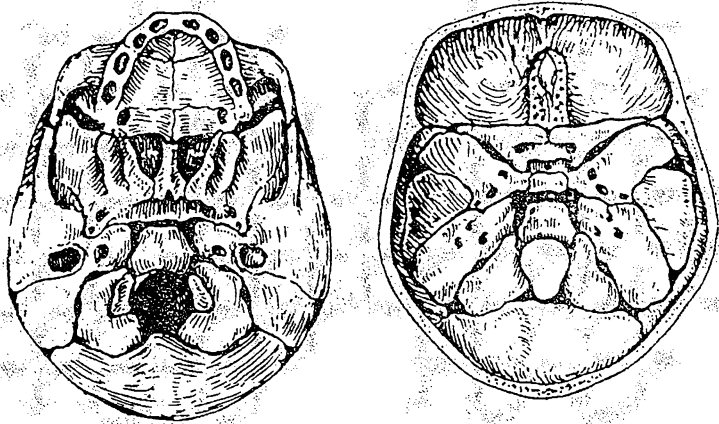
Ա յ ա հ ի մ ն ա կ ա ն գ ա ղ տ ու ն ն եր ի ց բ ա ց ի, եր բ ե մ ն կ ար ո ղ են  
հ ա ն ղ ի պ ե լ հ ա վ ե լ յ ա լ գ ա ղ տ ու ն ն եր, որ ո ն ք հ ի մ ն ա կ ա ն ու մ դ ա ս ա -  
վ որ վ ա ծ են լ ի ն ու մ ս ա գ ի տ ա լ կ ար ա ն ի վ ա: Ա յ ղ պ ի ս ի գ ա ղ տ ու ն  
լ ի ն ու մ է հ ո ն ք ա մ ք ջ ի շ ը ջ ա ն ու մ, մ ե տ տ ա լ կ ի կ կ ար ա ն ի մ ե ջ, գ ա գ ա թ -  
ո ս կ ր եր ի ար ա ն ք ո մ (ճ ա կ ա տ ա յ ի ն գ ա ղ տ ու ն ի ց ե տ), և ու ղ ե ղ ի -  
կ ա յ ի ն գ ա ղ տ ու ն, որ ը լ ի ն ու մ է ա յ ն դ ե պ ք ո մ, եր բ ծ ը ծ ր ա կ ո ս կ ր ի  
խր թ ե շ ի վ եր ի ն ս ր ա ց ա ծ մ ա ս ր լ ա յ ն ա կ ա ն կ ար ա ն ո վ ան ջ ա տ վ ա ծ  
է լ ի ն ու մ խր թ ե շ ի ց և խր վ ու մ է եր կ ու գ ա գ ա թ ո ս կ ր եր ի ար ա ն ք ը  
(մ ի ջ գ ա գ ա թ ա յ ի ն ո ս կ ր), ն մ ա ն պ ար ա գ ա յ ու մ գ ա ղ տ ու ն ը մ ն ու մ  
է մ ի ջ գ ա գ ա թ ա յ ի ն ո ս կ ր ի և ծ ը ծ ր ա կ ո ս կ ր ի խր թ ե շ ի մ ի ջ և:

Ը ն դ հ ա ն ր ա պ ե ս գ ա ղ տ ու ն ն եր ի, մ ա ս ն ա վ որ ա պ ե ս ճ ա կ ա տ ա -  
յ ի ն գ ա ղ տ ու ն ի շ ու տ փ ա կ վ ե լ ը կ ա մ ո ս կ ր ա ց մ ա ն ու շ ա ն ա յ ն առ ա ջ  
է բ եր ու մ գ ա ն գ ի գ ա ն ա զ ա ն դ ե Ֆ որ մ ա ց ի ա ն եր, հ ա տ կ ա պ ե ս գ ա ն գ ի  
շ ա փ եր ի խ ա խ տ ու մ ն եր: Գ ա ղ տ ու ն ն եր ի ո ս կ ր ա ն ա յ լ ու ու շ ա ց ու մ ը  
մ ե ծ մ ա ս ա մ ք լ ի ն ու մ է ո ա խ ի տ ա վ որ և թ եր ս ն վ ա ծ, թ ու լ ա կ ա զ մ  
եր ե խ ա ն եր ի մ ոտ:

Գ ա ն գ ի խ ո լ ո շ ը. ն որ ա ծ ն ի ու ղ ե ղ ա յ ի ն գ ա ն գ ի խ ո լ ո շ ի տ ար ո -  
ղ ու թ յ ու ն ը մ ի ջ ջ ի ն հ ա շ վ ո վ կ ա զ մ ու մ է 350—375 ս մ<sup>3</sup>, 6-րդ ա մ ս -  
վ ա վ եր ը ու մ ա յ ն կ ր կ ն ա պ ա տ կ վ ու մ է (700—750 ս մ<sup>3</sup>), յ ու ր ա ք ա ն -  
չ յ ու ր ա մ ս ու մ ա վ ե լ ա ն ա յ ո վ 60 ս մ<sup>3</sup>: Եր կ ու տ ար ե կ ա ն ու մ ա յ ն  
ե ո ա պ ա տ կ վ ու մ է (1050—1125 ս մ<sup>3</sup>): Չ ա փ ա հ ա ս ի գ ա ն գ ի խ ո լ ո շ ը  
մ ե ծ ա ն ու մ է 4 ան գ ա մ, ն ր ա ը ն դ հ ա ն ու ր տ ար ող ու թ յ ու ն ը մ ի ջ ջ ի ն  
հ ա շ վ ո վ տ ղ ա մ ար դ կ ա ն ց մ ոտ հ ա վ ա ս ար է 1500—1550 ս մ<sup>3</sup>, ի ս կ  
կ ա ն ա ն ց մ ոտ՝ 1350—1400 ս մ<sup>3</sup>:

Ա ո ա ջ ա յ ի ն գ ա ն գ ա փ ո ս ը մ ա կ եր ե ս ա յ ի ն է, ա յ ս -  
տ ե ղ շ կ ա ն մ ա տ ն ա պ ճ եր, մ ա ղ ո ս կ ր ի ծ ա կ ո տ կ են թ եր թ ի կ ը դ ըր -  
վ ա ծ է ա կ ն ա կ ա պ ի ճ ն եր ի վ եր ի ն պ ա տ ի մ ա կ ար դ ա կ ի ն:

Մ ի ջ ի ն գ ա ն գ ա փ ո ս ը հ ա մ ե մ ա տ ա բ ար խ որ ն է և  
լ ա յ ն: Ա յ ս տ ե ղ բ ա ց վ ո ղ ան ց բ եր ն ու խ ող ո վ ա կ ն եր ը, որ ո ն ց ո վ  
ան ց ն ու մ են ար յ ա ն ան ը թ ն եր և ն յ ար դ եր, ու ն են բ ա վ ար ար մ ե -  
ծ ու թ յ ու ն: Թ ր բ ա կ ա ն թ ա մ բ ը կ ա զ մ վ ա ծ է ս պ ու ն գ ա ն մ ա ն ն յ ու թ ի ց,  
հ ի պ ո Ֆ ի ղ ա յ ի ն փ ո ս ը տ ա փ ա կ է, ն ր ա վ ը ա եր բ ե մ ն ն կ ա տ ե լ ի է մ ի  
կ ու յ ր փ ո ս ու թ յ ու ն, որ ը ս ա ղ մ ն ա յ ի ն շ ը ջ ա ն ու մ գ ո յ ու թ յ ու ն ու ն ե -



Այ. 17. Նորածնի գտեզի հիմք

ցող ըմպանագանգային խողովակի հետքն է: Քամբը առջևից և ետևից աճառային շերտով միացած է հարևան ոսկրերին:

Հետին գանգափոսը տափակ է և համեմատաբար նեղ, ծոծրակային ներքին կատարը և երկածոցերի ակոսները թույլ են զարգացած, ծոծրակային մեծ անցքը ձվաձև կամ տանձաձև է:

Քթի խոռոչը փոքր է և նեղ, նրա բարձրությունը կազմում է ընդամենը 18 մմ, իսկ շափահասինը՝ 52 մմ: Խոհանները կլորավուն են՝ 6×6 մմ շափերով: Քթի խոռոչի լայնությունը 7 մմ է, իսկ ընդհանուր անցուղին՝ 4 մմ: Մյուս առանձնահատկությունը խեցիների հաստ լինելն է, որի պատճառով անցուղիները շատ նեղ են: Նորածինն ունի քթային 4 խեցի, որոնցից ամենավերին՝ հավելյալ խեցին շատ անհատների մոտ սովորաբար ետ է աճում: Ստորին անցուղին շատ նեղ է ծնոտի փոքրության և խեցու մեծության պատճառով: Քթարցունքային խողովակը շատ մոտ է բացվում ստորին պատին, որի պատճառով քթից վարակը հաճախ անցնում է աչքի մեջ: Այս խողովակի երկարությունը 7,5 մմ է, որի առանցքն անցնում է ժանիթի և առաջին աղորիթի արանքով և զարգացման ընթացքում աստիճանաբար տեղափոխվում է ետ, շափահասի մոտ այն ուրվագծվում է երկրորդ փոքր աղորիթի հետին եզրով: Քթարցունքային խողովակն անցնում է զարգացման երկու շրջան. առաջինը համընկնում է կաթնա-

Նորածնի գլխի շրջագիծը միջին հաշվով կազմում է 34 սմ, առաջին տարվա ընթացքում աճում է արագ և մեծանում 12 սմ-ով, այնուհետև աճման տեմպը դանդաղում է, այսպես՝ 2-րդ տարում մեծանում է 2 սմ-ով, իսկ 3-րդում՝ ընդամենը 1 սմ-ով, մինչև 10 տարեկանը ևս մեծանում է 2—3 սմ-ով, հասնելով 50—52 սմ-ի:

Գանգի լայնական չափումները կատարվում են մի քանի հարթութուններով՝ զազաթային թմբերի միջև (9,5 սմ), արտաքին լսանցքերի վերին եզրերի միջև (8 սմ), պտկաձև ելունների միջև (7,5 սմ): Երկարութային չափումներ՝ ծոծրակակզակային չափ՝ 13,5 սմ, ծոծրակաճակատային չափ՝ 11,5 սմ, գանգի ուղղաձիգ չափ՝ 9,5 սմ:

Գանգի մեծացումը ընթանում է երկու ակտիվ շրջաններում՝ 0—7 տ. և 13—18 տ., այս երկու շրջանների միջև ընկած է հարաբերական հանգստի մի փուլ, որը տևում է 7 տարեկանից մինչև սեռական հասունացումը:

I շրջան (0—7 տարեկան). կարելի է բաժանել երեք ենթաշրջանների (նկ. 18)՝

1) 0—1 տ.— ծոծրոսկրն արտացոլում է, գանգափոսերը խորանում են: Ոսկրանում են ծոծրոսկրի աճառային մասերը:

2) 1—3 տ.— գանգն աճում է համաչափորեն, գանգաթաղը կլորանում է, միմյանց են ձուլվում ոսկրերի առանձին մասերը: Գանգաթաղի ոսկրերի սպունգանման շերտի զարգացմանը զուգընթաց զարգանում են նաև դիպլոեի երակները: Մկրթում են բոլոր կաթնատամները: Զարգանում են հաջքթային ծոցերը:

3) 3—7 տ.— գանգաթաղի ոսկրերն աճում են աննշան, երկարում է գանգի հիմքը, զարգանում է դեմքը: Մոծրակային անցքը կլորանում է և իր չափերով մոտենում է չափահասներին:

II շրջան (7—13 տարեկան). հարաբերական հանգստի շրջան է. որոշ չափով մեծանում է միայն դիմային մասը, որովհետև կաթնատամները փոխարինվում են մնայուն ատամներով:

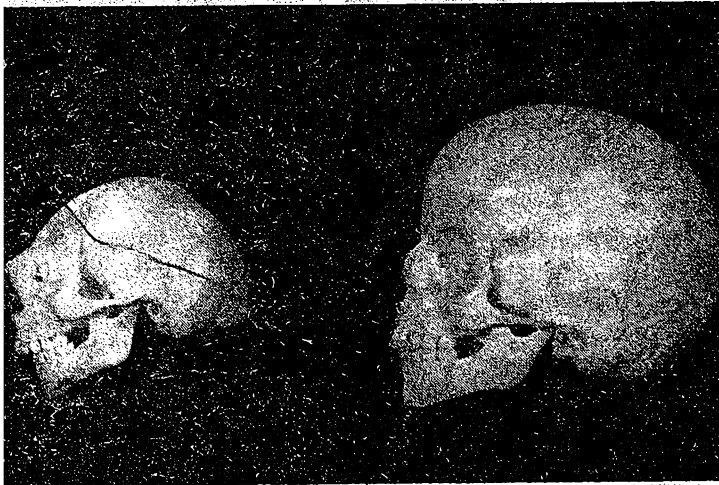
III շրջան (13—18 տարեկան). սկսվում է սեռական հասունացման շրջանից: Բնորոշ է գանգի հիմի և դեմքի լայնացմամբ, մեծանում է նաև գանգի առաջ-հետին չափը: Վերջնականապես ձևավորվում է կծվածքի ձևը:

## ԳԱՆՔԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Գանգի զարգացման արատները կարող են լինել ինչս  
ածին, նույնպես և ծննդաբերության ժամանակ ստաց  
ասվածքների հետևանք: Որոշ բնածին արատներ զուգո  
ւմ են գլխուղեղի զարգացման արատների հետ:

Մի կրոցեֆալիա. ծանր արատ է, երբ գանգը լինու  
տ փոքր և զարգացման տեմպով ետ է մնում նորմալից: Գ  
միկրոցեֆալ է համարվում, երբ նրա տարողությունը  
3-ից փոքր է: Այդպիսի երեխաները մնում են մտավոր թ  
րգացած և սովորաբար երկար չեն ապրում: Սխալ է այն կ  
բը, որ միկրոցեֆալիան հետևանք է կարանների վաղած  
կրացման, քանի որ ոչ բոլոր դեպքերում են կարանները  
ւմ ոսկրացած, իսկ ուղեղն իր չափերով լինում է ավելի փո  
ւն գանգի խոռոչի տարողությունն է և իր ձևով ու կառուցվ  
վ նմանվում է սաղմնային ուղեղին:

Հիդրոցեֆալիա. գանգը չափերով գերազանցում  
րմային, այնտեղ կուտակված հեղուկի պատճառով: Այս դ  
ւմ նույնպես ուղեղը լինում է թերզարգացած:



Նկ. 19. Հինգ տարեկան երեխաների գանգեր.

ախից՝ միկրոցեֆալիկ գանգ, աջից՝ բնականոն գանգ:

Քիմքի թերզարգացում. ծանր արատներից է, որն արտահայտվում է քիմքի ճեղքվածքով կամ լրիվ բացակայությամբ: Այս արատի դեպքում խախտվում է կլման ակտը, և երեխան խոսում է քթի մեջ ( տե՛ս դեմքի բնածին արատներ):

Գանգաթաղի դեֆեկտներ. հիմնականում լինում են գաղտունների շրջանում, որտեղից դուրս է ցցվում ուղեղը (ուղեղային ճողվածքներ):

Դեմքի ասիմետրիա. հազվագյուտ հանդիպող արատ է, երբ դեմքի աջ կամ ձախ կեսը լինում է թույլ զարգացած: Երկու կեսերի անհամապատասխանելիությունը կարող է արտահայտված լինել տարբեր աստիճանի:

Հավելյալ կարանային ոսկրեր. նկատվում են ավելի ուշ տարիքում, երբ արդեն ավարտվում է բոլոր ոսկրերի ոսկրացման պրոցեսը: Կարանային հավելյալ ոսկրերի պատճառը զարգացման շրջանում հավելյալ ոսկրակորիզների հանդես գալն է: Այսպիսի կարանային ոսկրեր լինում են հատկապես ծոծրակոսկրի խրթեղի շուրջը (լամբդայաձև կարանում):

Գաղտունների շեղումներ. ավելի հաճախ հանդիպում են մեծ չափերի գաղտուններ, որոնք վկայում են նորածնի դեռահասություն մասին: Կարող են լինել նաև հավելյալ գաղտուններ:

## ՄԱՆԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Նորածինների մկանային համակարգը համեմատաբար թույլ է զարգացած, այն կազմում է ընդհանուր քաշի 20—23 տոկոսը, մինչդեռ չափահասինը 40% է:

Մկանային թելերը բարակ են, իսկ միջանկյալ շարակցական հյուսվածքը համեմատաբար լավ է զարգացած: Ներարգանդային կյանքում մկանների զարգացումը հիմնականում ընթանում է մկանաթելերի հաստացման, այլ ոչ թե նրանց քանակի ավելացման ուղղությամբ: Թույլ են զարգացած և բավականին բարակ են նաև փակեղները:

Նորածնային շրջանի երեխանների համար բնորոշ է մկանների զգալի գերլարվածությունը հատկապես վերջույթների ծալիչներում: Նորածինը պահպանում է պտղի ներարգանդային

դիրքը՝ ծալված վերջույթներով, կորացած ողնաշարով և առաջ ծալված գլխի դիրքով: Վերջիններիս մկանները կծկվում և թուլանում են ավելի դանդաղ, քան մեծահասակ երեխաների և շափահասների մկանները:

Զարգացման ընթացքում փոփոխվում է նաև մկանի ջլի և փորիկի փոխհարաբերությունը: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների մկանների ջլային մասը համեմատաբար ավելի մեծ է, քան մկանային փորիկը: Մկանային ուժի մեծացմանը զուգընթաց մեծանում է նաև փորիկը: Մինչդեռ ջլային մասը համեմատաբար շատ քիչ է փոփոխվում: Նորածնի մկանային համակարգը զգալիորեն զարգանում է սկսած առաջին տարվա վերջից, մինչդեռ մկանային ուժը մեծանում է սեռական հասունացման շրջանում և շարունակում է աճել ոչ այնքան ուժգին մինչև 30 տարեկան հասակը:

Մկանային համակարգի, ինչպես նաև կապանահոդային ապարատի զարգացման վրա մեծ շահով ազդում է ֆիզիկական աշխատանքը, հատկապես ֆիզկուլտուրայով և սպորտով պարբերաբար պարապելը:

## ԳԼՒԽԻ ՄԿԱՆՆԵՐԸ

Գ ա ն գ ա թ ա ղ ի մ կ ա ն ի երկու փորիկները (ճակատային և ծոժրակային մկանները) իրար միացած են լավ զարգացած ջլային թասակով (կամ գանգաթաղի սաղավարտով— galea apponeurotica), որը նորածնի մոտ շատ թույլ է կպած մաշկին և ոսկրից բաժանված է բարակ, փուխր շարակցական հյուսվածքով, վերջինիս շնորհիվ այն շատ հեշտությամբ անջատվում է ոսկրից: Համեմատաբար լավ զարգացած շրջուկը հեշտությամբ շերտազատվում է ոսկրից, բացի կարանների շրջանից, որտեղ ունի ամուր կպումներ:

Մ ա մ ի շ մ կ ա ն ի մակերեսային մկանաթելերը ընթանում են զուգահեռ և ունեն շատ կարճ ջլային մաս: Մկանի ուժային առանցքն ավելի թեք է, քան շափահասինը:

Ք ու ն ք ա չ ի ն մ կ ա ն ը թույլ է զարգացած, նրա վերին կպումը դեռևս չի հասնում ստորին քունքային գծին: Մկանի հետին խրձերը շունեն շափահասին հատուկ թեքությունը և շեն անցնում արտաքին լսանցքից ետ: Նրա ջիլը ոչ միայն կպչում է ստորին ծնոտի պսակաձև ելունի գլխաթին, այլև գրավում է

ամբողջ պսակաձև ելունը: Մկանը հատկապես աճում է կաթնատամների և մնայուն ատամների ծկթմանը զուգընթաց: Ի տարբերություն չափահասի, նորածնի քունքային փակեղի վրա կա բավականին ճարպային հյուսվածք (5—8 մմ), որի շնորհիվ այդ շրջանը դառնում է ուռուցիկ: Ճարպային հյուսվածք կա նաև փակեղի և մկանի միջև:

Կաթնատամների ծկթմանը զուգընթաց աճում են նաև թևակերպային մկանները՝ փոխելով իրենց մկանաթելերի թեք ուղղությունը:

Մի մի կալի մկաններից հատկապես լավ են զարգացած բերանի շրջանաձև մկանը և թշամկանը, որոնք կապված են ծծելու ակտի հետ: Նորածնային հասակում թշի լավ զարգացած ճարպանյութի մեջ կան առանձին մկանաթելեր, որոնք օժանդակում են ծծելուն և կոշվում են ծծելու մկան (m. saciones):

## ՊԱՐԱՆՈՑԻ ՄՎԱՆՆԵՐԸ

Կրծքի մեծ ու փոքր մկանները բարակ են, շիվ ենթամաշկային ճարպաշերտի, որի հաստությունը կարող է հասնել 3—4 մմ-ի: Սեռային տարբերություններն այս հասակում նկատելի չեն: Պարանոցի երկարությունը տատանվում է 7—8,5 մմ-ի, շրջագիծը՝ 21—25 մմ-ի միջև:

Կորճոսկրը և պարանոցի օրգանները դրված են բարձր, կորճը գտնվում է 2-րդ ողնի մակարդակին: Ընդհանրապես բոլոր մկանները թույլ են զարգացած: Լավ չի նշմարվում մաշկի տակից կրծոսկր-անրակ-պտկաձևային մկանը: Թույլ է զարգացած նաև մաշկամկանը, հատկապես նրա ստորին մասը: Վերկորճային և ստորկորճային մկանների հարաբերությունները տարբերվում են չափահասներից, քանի որ կորճոսկրի բարձր դիրքի պատճառով վերկորճային մկանները դառնում են շատ կարճ և թերզարգացած, դրանց կպման տեղերում բացակայում են ջլաթելերը: Երկփորանի մկանի երկու փորիկներից համեմատաբար արտահայտված է առաջային փորիկը, իսկ միջանկյալ ջիլը կազմում է ավելի փոքր աղեղ կորճոսկրի բարձր դիրքի պատճառով: Հատկապես թերզարգացած և բարակ են խորանիստ առողնաշարային մկանները: Միջսանդղաձև տարածությունը համեմատաբար նեղ է՝ 3 մմ-ից ոչ ավելի: Ինչպես չափահասներից, պարանոցի վրա նույնպես կարելի է տարբերել 5 փա-



կեղային թերթիկներ, սակայն դրանք այնքան թույլ են զարգացած, որ դրանց կուլագեն թելերի արանքում առաջանում են ճարպով լցված ճեղքեր, որոնք թարախային պրոցեսների ժամանակ նպաստում են թարախի տարածմանը միջփակեղային տարածությունների մեջ:

## ԿՐԾՔԻ ՄԿԱՆՆԵՐԸ

Կրծքի մեծ ու փոքր մկանները բարակ են, ջլային մասերը՝ համեմատաբար մեծ: Առաջային ատամնավոր մկանը թույլ է զարգացած, ատամնավորությունը համարյա չի նկատվում: Միջկողային տարածությունները համեմատաբար լայն են, միջկողային մկանները՝ բարակ, լայն, դրանցից ավելի պարզորոշ նկատվում են արտաքին մկանների մկանաթելերը:

Սեփական փակեղը կրծքի ստորին-առաջային մասում շատ թույլ է զարգացած: Ներկրծքային փակեղն ունի շատ բարակ թաղանթի տեսք, որն առպատային պլերայից բաժանված է փուխը շարակցական հյուսվածքով:

Ստոծանին բնորոշ է բարձր դիրքով և թույլ զարգացած ջլային կենտրոնով: Նրա հարաբերական քաշն ավելի մեծ է, քան շափահասինը, որը պայմանավորված է ֆիզիոլոգիական մեծ ծանրաբեռնվածությամբ: Նորածնի ստոծանին ներհրված է կրծքավանդակի մեջ, ընդ որում երկու գմբեթների տարբերությունը մեծ չէ, իսկ երբեմն այն ունենում է մեկ ընդհանուր գրնդաձև կորություն: Առաջին շնչառական շարժումներից հետո նկատվում է ստոծանու գմբեթների որոշ իջեցում, կապված նրա ֆիզիոլոգիական տոնուսի բարձրացման հետ: Աջ գմբեթը VI կողի մակարդակից իջնում է VII կողի վրա: Շնչառության ժամանակ ստոծանու տեղաշարժման ծավալը (էքսպուրսիան) համեմատաբար մեծ է, այն տեղաշարժվում է երեք կողի սահմաններում, մինչդեռ շափահասի մոտ այն ընդգրկում է երկու կող: Նորածինների ստոծանու ջլային կենտրոնը որոշ չափով տեղաշարժված է դեպի աջ: Մկանային մասը հատկապես լավ է զարգացած կողային բաժնում: Գոտկային բաժինը մեծ չէ, թույլ զարգացած կոթոններով: Կերակրափողային բացվածքը մեծ մասամբ կազմվում է աջ կողմի միջային կոթոնով և իրենից ներկայացնում է 0,4—1,2 սմ երկարությամբ մի ձազարաձև խողովակ: Աորտային բացվածքն աղեղնաձև է, այն նույն-

պես մի կարճ խողովակ է, որի երկարությունը տատանվում է 1,2—2,1 սմ-ի միջև:

Պլերան ծածկում է ստոծանու զգալի մասը, պլերազուրկ թողնելով միայն սրտապարկից առաջ և ետ ընկած փոքրիկ տարածությունները: Ստոծանու փորային երեսը բնորոշ է ավելի շատ շճազուրկ շրջաններով, որը հիմնականում կապված է լյարդի, մակերիկամների, երիկամների և ենթաստամոքսային գեղձի մեծության հետ: Ստամոքսամուտքի համեմատաբար ավելի շատ շճազուրկ լինելը նույնպես նպաստում է (մյուս գործոնների հետ միասին) ստոծանիական բնածին ճողվածքների առաջացմանը, որին հատկապես նպաստում է կողագոտկային եռանկյան համեմատաբար մեծ և թույլ լինելը:

### ՈՐՈՎԱՅՆԻ ՄԿԱՆՆԵՐԸ

Նորածնի որովայնը մարմնի մյուս մասերի համեմատությամբ ամենամեծ մասն է, վերջինիս փքվածության պատճառով որովայնի մամուլի մկանները շատ բարակ են և դժվար են բաժանվում մեկը մյուսից, ջլոնները համեմատաբար ավելի լայն են: Մկանային մասերի փոխանցումը ջլոնի կատարվում է ոչ որոշակի սահմանագծով: Ուղիղ մկանի քնոցը թույլ է զարգացած, հատկապես նրա հետին պատը: Ուղիղ մկանները նեղ են և ունեն 1—4 ջլային ընդհատումներ, որոնք թափանցում են ամբողջ մկանի հաստության մեջ և թույլ կպում ունեն բնոցի պատի հետ: Սպիտակ գիծը համեմատաբար լայն, է հատկապես պորտի շրջանում և նրանից վեր: Ստորին մասում, պորտից 1—1,5 սմ ցած, սպիտակ գիծը խիստ նեղանում է, քանի որ ուղիղ մկաններն ընդհուպ մոտենում են իրար, Երբեմն սպիտակ գիծն ամբողջ երկարությամբ կարող է լինել միևնույն լայնությամբ: Գործնական տեսակետից ավելի մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում պորտային օղը և աճուկային խողովակը:

Պորտային օղ. պորտային օղի միջոցով սաղմնային շրջանում պտղի մարմնից դուրս են գալիս պորտային զարկերակները և ներս է մտնում պորտային երակը, որոնք միասին կազմում են պորտալարը: Պորտային օղի երկայնական տրամագիծը հավասար է 0,9—1,2 սմ, լայնականը՝ 0,5—0,7 սմ: Օղը կազմվում է սպիտակ գծի ջլաթելերով, որոնց մակերեսային թեք խրճերը կապված են արտաքին և ներքին թեք մկանների

չլոնների հետ, իսկ ավելի խոր շերտերը շրջանակաձև են և հիմնականում կազմվում են լայնական մկանի ջլոնով:

Նորածնի պորտալարը կտրելուց հետո նրա մնացած մասը 5—10 օրից չորանում է և ընկնում: Հետագա 3—4 շաբաթվա ընթացքում վերջը սպիանում է և նրա տեղում ձևավորվում է պորտը, որտեղ մաշկը միաձուլվում է պորտային օղի եզրին և առպատային որովայնամզին: Ամենից հաճախ պորտն ունենում է բարձր եզրերով կլոր փոսիկի տեսք, որի հատակում երբեմն նկատվում է մի փոքրիկ պտկիկ՝ պորտալարի կպման մնացորդը: Պորտի ձևավորմանը զուգընթաց փակվում է պորտային օղը: Ավելի ամուր է ստացվում նրա ստորին կիսաշրջանը, որտեղ վերջանում են խցանված 3 փոկեր (երկու պորտային երակները և միզակը): Ամրութունը հատկապես ավելի ուժեղ է լինում, երբ այդ խցանված փոկերը սկզբում իրար են միանում, ապա նոր ձուլվում են օղին մեծ տարածության վրա:

Պորտային օղի վերին հատվածը (որտեղով անցնում է պորտային երակը) ստորինից թույլ է, այստեղ չի հասնում պորտային փակեղը, որով անատոմիական նախադրյալներ են առաջանում պորտային ճողվածքների համար:

Առաջին ամսվա ընթացքում, երբեմն նաև ավելի ուշ, շարակցական հյուսվածքի աճի հետ ամրանում է նաև օղի վերին հատվածը, որի շնորհիվ պորտային ճողվածքը կարող է ինքնուրույն բուժվել:

Աճ ու կայի են խոզովակ. նորածինների աճուկային խողովակը շատ կարճ է՝ 7—15 մմ, քանի որ նրա երկու բացվածքները համարյա գտնվում են դեմ դիմաց: Խողովակի կառուցվածքը ենթակա է անհատական փոփոխությունների: Դրա առաջային պատը որոշ երեխաների մոտ կազմվում է միայն արտաքին թեք մկանի ջլոնով, իսկ մյուսների մոտ մասնակցում է նաև ներքին թեք մկանի ջլոնը:

Աճուկային մակերեսային կամ ենթամաշկային օղը տեղադրված է համեմատաբար բարձր, նրա ձևը փոփոխական է՝ ձվաձև, եռանկյունաձև, ճեղքանման: Չափերը համեմատաբար մեծ են (տղաներինը՝ 6—10 մմ, աղջիկներինը՝ 2—6 մմ): Մակերեսային օղը կազմված է 3 ոտիկներով (միջային և դրսային ոտիկներով և ետադարձ կապանով), բացակայում են միայն միջկոթոնային ներդերը, որոնք զարգանում են 1,5 տարեկանում: Միջային ոտիկն ավելի թույլ է զարգացած, քան դրսայինը: Աճու-

կային խողովակի վերին պատը կազմում են ներքին թեք և լայնական մկանների միաձուլված ստորին եզրերը, որտեղից մի ամուր խուրձ է անցնում սերմնալարի վրայով, որը մի ծայրով կպչում է ուղիղ մկանի բնոցի պատին, իսկ մյուս ծայրով՝ ցայլուսկրին: Այս խրձի բացակայութունը հանգեցնում է աճուկային բնածին ճողվածքների: Առանձնապես լավ է զարգացած ամորձին բարձրացնող մկանը: Խողովակի հետին պատը հաճախ կազմըվում է միայն լայնական փակեղով, իսկ ավելի սակավ դեպքերում այն ամրապնդում են լայնական մկանի առանձին խրրձերը: Որովայնի առաջային պատի հետին երեսին գոյացող ծալքերն ու փոսերն ունեն որոշակի առանձնահատկութուններ: Պորտային միջին ծալքն առաջանում է ոչ միայն համանուն կապանով, այլև միզապարկի վերին մասով, որի շնորհիվ այս ծալքը դառնում է եռանկյունաձև և բավականին լայն: Պորտային միջային ծալքերը նույնպես լավ են արտահայտված, քանի որ դրանց մեջ գտնվում են համեմատաբար խոշոր պորտային խցանված զարկերակներ: Պորտային կողմնային ծալքերը համարյա չեն նշմարվում, ուստի միջային ու դրսային աճուկային փոսերի սահմանը պարզորոշ չէ: Վերմիզապարկային փոսերը գտնվում են բարձր, քանի որ միզապարկը տեղադրված է ցայլքից վեր: Աճուկային շրջանում երևում են միայն աճուկային կողմնային փոսերը, որտեղից սերմնալարերը մտնում են որովայնի խոռոչ: Աճուկային միջային փոսը մասամբ ծածկվում է միզապարկով և պորտային զարկերակներով:

Տղաների 10—23 տոկոսի մոտ որովայնամզի աճուկային բնոցային ելունը չի խցանվում և դրանով իսկ նախապայմաններ են ստեղծվում բնածին ճողվածքների առաջնցման համար:

## ՎԵՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅՑԻ ՄՎԱՆՆԵՐԸ

Նորածնային շրջանում վերին վերջույթն արտաքուստ կլորավուն է, որը պայմանավորված է բավականին հաստ և ձիգ ենթամաշկային շերտի առկայությամբ և մկանների թույլ զարգացմամբ: Վերջույթի երկարութունը մարմնի հետ հարաբերում է 1:1 (չափահասինը՝ 1,33:1): Երեխայի թևերը լինում են ծալված արմնկային հոդերում, մատները նույնպես ծալված են, քանի որ ծալիչների լարվածութունը (տոնուսը) գերակշռում է տարածիչներից: Փակեղները բարակ են և ունեն փուխր կառուց-

վածք: Փակեղների թերթիկները, որոնք բաժանում են մկանների մակերեսային և խորանիստ շերտերը, իրենց տեղադրությամբ չեն տարբերվում շափահասներից: Միջփակեղային տարածությունները հարուստ են բջջանքով, որոնք հիմնականում դասավորված են նյարդանոթային խրճերին զուգընթաց:

Նորածնային հասակի վերին վերջույթի մկանները կազմում են ամբողջ մկանների 27 տոկոսը (շափահասինը՝ 28 տոկոս): Գելտայաձև մկանի տակ գտնվող բջջանքը կապված է թևատակային փոսի հետ, որտեղից նաև եռակողմ և քառակողմ անցքերով կապվում է թիակի հետին երեսի հետ: Թևատակային փոսը հարուստ է ճարպանյութով, որի հաստությունը հասնում է 4—5 մմ-ի: Թևատակային փակեղը շատ բարակ է և ծակոտված է մի շարք նյարդերով և անոթներով: Նկատվում են որոշ առանձնահատկություններ եռակողմ և քառակողմ անցքերի կազմության մեջ: Ավելի հաճախ քառակողմ անցքի վերին կողմը կազմում է ոչ թե փոքր կլոր մկանը, այլ բազկոսկրի գլխիկը և թիակը, իսկ եռակողմ անցքի վերին եզրը՝ ենթաթիակային մկանը: Այս առանձնահատկությունները հիմնականում կապված են փոքր կլոր մկանի թերզարգացածության հետ: Ավելի սակավ դեպքերում անցքերն առաջանում են մեծ ու փոքր կլոր մկաններով և եռագլուխ մկանի երկար գլխիկով: Բազկի փակեղը և միջմկանային խտրոցները շատ բարակ են, որոնց տակից թափանցում են առաջային խմբի մկանները, իսկ երկգլխանի մկանի միջային տկոսում՝ նաև նյարդանոթային խուրճը: Բազկի մկաններից համեմատաբար ավելի հաստ են ծայրչները՝ երկգլխանի և բազկային մկանը, լավ արտահայտված է երկգլխանի մկանի տափակ ջլոնը: Բազկամկանային խողովակի երկարությունը տատանվում է 2—3,5 մմ-ի սահմաններում, դեպի վար խողովակը նեղանում է կողմնային միջմկանային խտրոցի վրա, դելտայաձև մկանի կպման տեղից 1,5—2 մմ ցած: Նախաբազկի շրջանում սեփական փակեղը փխրուն է և թափանցիկ: Լավ նշմարվում են ծղիկային և ճաճանային ակոսները: Մկանները ձևավորված են, սակայն փորիկները դեռևս կարճ են: Առաջային փակեղային պարկուճի մեջ արդեն առանձնանում են երեք բջջանքային տարածություններ՝ մակերեսային, միջին և խորանիստ, որոնք միմյանցից բաժանված են փակեղային թերթիկներով: Առաջինը գտնվում է մակերեսային մկանների և մատների մակերեսային ծայրի միջև, այս տարածության մեջ գտնվող

Թարախը կարող է դեպի վեր տարածվել արմնկային, իսկ դեպի վար՝ դաստակի շրջանը: Մալիչների արգելանը շատ թույլ է, 1 մմ հաստությամբ, նրա տակ գտնվող դաստակային խողովակում առաջանում են երկու ձուսպային ջլաբնոցներ (ծղիկային և ճաճանշային), որտեղից ճաճանշային կողմով անցնում են բթի երկար տարածիչը, իսկ ծղիկային կողմով՝ մատներին ծալիչները: Զուսպաբնոցները համեմատաբար կարճ են և վերջանում են դաստակի միջին երրորդականում: Մղիկային բնոցը մոտ 80 տոկոսի դեպքերում հաղորդակցվում է ճկույթի ձուսպաբնոցի հետ: Դաստակի մեջքային երեսին տարածիչների արգելանի տակ գտնվող 6 ոսկրաներդակազմ խողովակներով անցնող ջլերի ձուսպաբնոցները համեմատաբար կարճ են և թույլ զարգացած: Թույլ են զարգացած նաև ափային փակեղը և միջմատ-ոսկրային հոդերն ամրապնդող կապանները:

## ՍՏՈՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՑԹԻ ՄՎԱՆՆԵՐԸ

Նորածնի ստորին վերջույթի դիրքը պայմանավորված է պտղի դիրքով արգանդի խոռոչում: Մեջքի վրա պտուկած երեխայի ոտքերը թրածև ծոված են, իսկ միմյանց մոտեցնելիս դառնում են «Օ»-աձև: Այդ դիրքում ամենահեռավոր կետերը գտնվում են ուղքների վերին էպիֆիզների միջև: Այդ տարածությունը տատանվում է 17—31 մմ-ի միջև (աճելի հաճախ՝ 20—24 մմ): Կոնքազդրային հոդը սրունքավեզային հոդին միացնող ուղղաձիգ առանցքն անցնում է ծնկան հոդի միջային եզրով: Նորածնի ոտքը տափակացած է և ունի հարթաթաթուխանը բնորոշ տեսք, 2-րդ մատը բոլորից երկար է: Նորածնի ստորին վերջույթը երկար է վերինից, նրա երկարությունը տատանվում է 14—24 սմ, սրունքի երկարությունը՝ 6,5—8,5 սմ-ի միջև: Ստորին վերջույթի մկաններն իրենց ծավալով համեմատաբար քիչ են և կազմում են ամբողջ մկանունքի 38 տոկոսը (չափահասինը՝ 54 տոկոս):

Փակեղներն այստեղ նույնպես բարակ են, թափանցիկ, ունեն փուխը կառուցվածք: Թերթիկների քանակը և դրանց տեղադրությունը նույնն է, ինչ-որ չափահասներինը:

Հետույքային մեծ մկանը կարող է լինել տարբեր աստիճանի զարգացած, դրա և միջին շերտի մկանների արանքում զբտնըվում է աննշան քանակությամբ բջջանք: Հետույքային միջին

մկանը ուղղաձիգ է և կաշում է փոքր տամբիոնին կարճ մկանաթելերով (փաստորեն ջիլը բացակայում է): Տանձաձև մկանը բարակ է և ունի հորիզոնական ուղղութիւն: Վեր և ստորտանձաձևային բացվածքները համեմատաբար մեծ են և լցված են անոթներն ու նյարդերը շրջապատող բջջանքով: Ստորտանձաձևվային բացվածքից դուրս եկող նյարդերն ու անոթները մաշկի վրա ուրվագծելու համար զստային հետին վերին փուշը միացնում են նստային թմբի դրսային եզրի հետ: Այդ գծի վերին և միջին երրորդականի սահմանը համընկնում է անոթների ու նյարդերի դուրս գալու տեղին:

Երեխայի ազդրը, շնորհիվ առատ ենթամաշկային ճարպային շերտի, կլորավուն է, և մկանները չեն նկատվում մաշկի տակից: Դա նշմարվում է միայն տղաների սեռական հասունացման շրջանում: Ազդրի լայն փակեղը լավ զարգացած է և արձակում է երեք միջմկանային խտրոցներ, որոնք միմյանցից բաժանում են ազդրի 3 մկանախմբերը:

Ազդրային խողովակը հաճախ ձագարաձև է, նրա արտաքին բացվածքը (hiatus saphenus) որոշակիորեն նկատելի է լայն փակեղի մակերեսային թերթիկի վրա: Խողովակի պատերի կազմութիւնը չի տարբերվում շափահասի խողովակից:

Փականցքային խողովակն ունի 5—8 սմ երկարութիւն և ընթանում է աճուկային կապանին զուգահեռ: Որոշակիորեն ձևավորված է նաև ազդրածնկափոսային խողովակը՝ 6—10 սմ երկարութիւնով:

Լավ զարգացած են նաև ազդրի հետին խմբի մկանները, երկգլխանի մկանը գրավում է ավելի կողմնային դիրք: Երկգլխանի մկանը հեռանալով դեպի ծնկափոսը կիսաթաղանթակազմից և կիսաշրակազմից սահմանում է ծնկափոսի վերին անկյունը: Ծնկափոսը լցված է մեծ քանակութիւնով ճարպով, համապատասխան անոթներով և նյարդերով: Դրանց փոխառնչութիւնները համարյա նույնն են, ինչ-որ շափահասներինը:

Սրունքի մկաններից համեմատաբար ավելի լավ են զարգացած առաջային խմբի տարածիչները, հւտկապես բուժ մատի երկար տարածիչը: Հետին երեսի ծալիչների թույլ զարգացման պատճառով դեռևս որոշակի չեն փակեղի մակերեսային և խորանիստ թերթիկները: Աքիլեսյան ջիլը համեմատաբար կարճ է: Դեռևս նուրբ և թույլ են նաև ոտքի մկանները, որոնք նույնպես նպաստում են ոտքի հարթաթաթութիւնը:

## ՄԿԱՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Մ կ ա ն ն ե Ր ի պ ա Ր ա լ ի զ Ե որպես զարգացման արատ ամենից հաճախ է հանդիպում. կարող է լինել ինչպես բնածին, նույնպես և ծննդաբերության ժամանակ ստացած վնասվածքից: Քնածին պարալիզների հիմնական պատճառը ուղեղում շարժիչ կենտրոնների զանազան արատներն են: Ամենից հաճախ լինում է ակնազնդի և միմիկայի մկանների պարալիզ, հիմնականում դիմային նյարդի վնասման պատճառով: Հաճախակի վնասվում են նաև վերին վերջույթի որոշ մկանախմբեր, երբ վնասվում է բազկային հյուսակի համապատասխան նյարդը:

Կ ր ծ ք ա վ ա ն դ ա կ ի և ո Ր Ո Վ ա յ ն ի ա ո ա ջ ա յ ի ն պ ա տ ի դ ե ֆ ե կ տ ն ե Ր, որոնց պատճառով առաջանում է այդ խոռոչների օրգանների արտանկում: Գործնական տեսակետից կարևոր են պորտային օղի և աճուկային խողովակի թուլությունները, որոնք կարող են պատճառ դառնալ աղեթափությունների:

Ս տ ո ծ ա ն ս ւ դ ե ֆ ե կ տ ն ե Ր. հաճախակի հանդիպող արատ է, որի ժամանակ որովայնի խոռոչից օրգանները (ստամոքսի կամ աղիքների որոշ մասը) կարող են անցնել կրծքավանդակի մեջ:

Վ զ ի ծ ո վ ա ծ ու թ յ ու ն. պատճառը մեկ կողմի կրծուկըր-անրակ-պտկաձևային մկանի թերզարգացումն է, որի ժամանակ վիզը թեքված է լինում դեպի այդ կողմը:

## ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### ԲԵՐԱՆԻ ԽՈՌՈՉ

Նորածինների և կրծքի հասակի երեխաների բերանի խոռոչը շատ փոքր է, քանի որ դեռևս բացակայում են ատամները և շատ կարճ են ստորին ծնոտի ճյուղերը, քիմքը լայն է, կարճ և թույլ արտահայտված կամարով: Լեզուն համեմատաբար մեծ է և գրավում է ամբողջ բերանի խոռոչը: Լորձաթաղանթը հարուստ է արյան անոթներով և շատ բարակ է, ծածկված 2—3 շերտ բջիջներով, ուստի ծծկեր երեխայի բերանը չպետք է մաք-

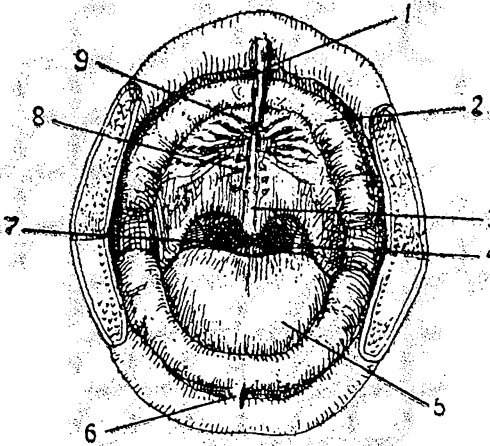


րել կուրծք ուտելուց հետո: Շրթունքները համեմատաբար հաստ են, լավ զարգացած մկանունքով, վերին շրթունքի թմբիկն ունի 5—7 մմ լայնություն, որի դիմաց ստորին շրթունքի վրա կա համապատասխան փոսիկ: Ստորին շրթունքը ցցված է առաջ: Շրթունքների ազատ մասը ծածկող լորձաթաղանթի վրա կարելի է տարբերել 2 շրջան՝ առաջային և հետին: Առաջային մասը նեղ է և հարթ (pars glabra), իսկ հետին մասը լայն է և ծածկված է թավիկներով (pars villosa), այս մասը հատկապես նշանակություն ունի ծծելու ակտի ժամանակ և աստիճանաբար անհետանում է արհեստական սննդին անցնելուն զուգընթաց: Ստորին շրթունքի հաստություն մեջ կան առանձին մկանախմբեր, որոնք նպաստում են ծծելու ակտին: Վերին շրթունքը նույնպես ունի այդպիսի մկան՝ վերից-վար ուղղվող մկանաթելերով: Վերին շրթունքի սանձիկը լավ զարգացած է և հաճախ կենտրոնական կտրիչների արանքով հասնում է կտրիչային պտկիկին, որը նույնպես լավ զարգացած է: Ստորին շրթունքի սանձիկն ավելի թույլ է արտահայտված, քան վերինը: Կողմնային մասում առաջին աղորիքի և ժանիքի միջև ընկած մասից սկսվում է շրթունքի կողմնային սանձիկը:

Հնդհանրապես բերանի խոռոչի լորձաթաղանթը շնորհիվ իր շարժունակության առաջացնում է շատ ծալքեր, հատկապես լեզվի տակ:

Քշերն ունեն նույն կառուցվածքային տարրերը, ինչպիսին չափահասներինն է, սակայն ավելի արտափքված են, քանի որ մաշկի տակ գտնվում է թշի ճարպագունդը (corpus adiposum buccae), որը շրջակա հյուսվածքներից անջատված է բարակ թաղանթով, ուստի հեշտությամբ կարելի է անջատել դրանից: Տարիքի հետ ճարպագունդը տափակում է և հրվում. է դեպի ետ, տեղավորվելով ստորին ծնոտի ճյուղի և վերջին աղորիքի արանքում: Այն տարածվում է նաև թևակերպային մկանների միջև և նպաստում է մկանների սահելուն ծծելու ակտի ժամանակ:

Լեղերը ծածկող լորձաթաղանթն ավելի հաստ է, քան չափահասներինը: Ցուրաքանչյուր ծնոտի վրա այն առաջացնում է 5 ատամնաթմբիկ, որոնց տակ գտնվում են կաթնատամների և համապատասխան մնայուն ատամների սաղմերը: Ատամների ծկթման տեղերում լորձաթաղանթը սպիտակավուն է, իսկ մնացած մասերում շնորհիվ հարուստ արյան անոթների՝ կարմրա-



Ակ. 20. Եւրաժիէ բրաճի խոռոչը.

1—վերին շրթունքի սանձիկ, 2—ատամնարնային ելուկ, 3—քմային կարան, 4—քմային նշիկ, 5—լեզու, 6—ստորին շրթունքի սանձիկ, 7—բկանցք, 8—քմային մարգարիտներ, 9—կտրիչային պտկիկ:

վուն: Վերին և ստորին լնդերի ազատ եզրերի երկայնքով ձրգվում են լորձաթաղանթի ծալքեր, առաջացնելով ամուր բարձիկներ, որոնք հատկապես լավ են արտահայտված կտրիչների շրջանում: Մծելու ակտի ժամանակ այդ ծալքերը լցվում են արյունով և նպաստում են պտուկի ամուր բռնելուն:

Նախքան նորածինների ատամների երևան գալը կարելի է տարբերել երեք տեսակի կծվածքներ՝

1) 70% -ի դեպքում վերին և ստորին ծնոտների միջև կըտրիչների շրջանում մնում է մի տարածութուն, որտեղ մտնում է լեզվի ծայրը:

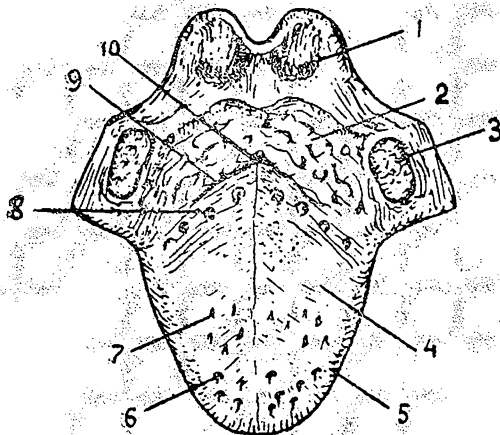
2) 27% -ի դեպքում ստորին ծնոտի ատամնարնային եզրը կտրիչների շրջանում գտնվում է հետին պլանի վրա, այնպես որ ստորին ատամնաթմբիկները, համապատասխան վերին ծնոտի ատամնաթմբիկների, գտնվում են ավելի ետ:

3) 3% -ի դեպքում ստորին ծնոտի ատամնարնային եզրը ամբողջ տարածութամբ ավելի ետ է, քան նախորդ դեպքում: Ստորին ատամնաթմբիկները համեմատաբար ավելի նեղ են, քան վերին ծնոտինը: Լեզուն փոքր է, հպված թիմբին և տեղադրված ավելի ետ: Ստորին ծնոտը թողնում է թերզարգացածության տպավորություն:

Քիմքը. նորածինների քիմքը սովորաբար տափակ է, շատ թույլ արտահայտված կամարով և համեմատաբար ավելի լայն, քան չափահասինը: Քիմքի երկարությունը (ատամնարնա-

յին ելունից մինչև լեզվակի ծայրը) մոտ 4 սմ է, 2,5 տարեկանում՝ 5,2 սմ, 5 տարեկանում՝ 6 սմ, 20 տարեկանում՝ 7—9 սմ, Կարծր քիմքի երկարությունը 24 սմ է, 7 ամսականում՝ 27 սմ, 3 տարեկանում՝ 42 սմ, 6 տարեկանում՝ 48 սմ, 15 տարեկանում՝ 50 սմ: Քիմքի լայնական կամարը մեծանում է պատանեկան հասակում, իսկ երկայնականն ավելի ուշ՝ 20 տարեկանում: Կամարի ամենաբարձր կետը տարիքի հետ զուգընթաց տեղափոխվում է ավելի ետ: Աղջիկների քիմքն ավելի նեղ է, քան տղաներինը: Քիմքի առաջային մասում լավ արտահայտված են 5—6 բավականին բարձր լայնական ծալքեր, որոնցից շատերը մոտ են քմային կարանին և ունեն ճյուղավորվածություն: Կրտրիչային անցքը ծածկված է լավ արտահայտված պտկիկով, որը հաճախ միացած է լինում վերին շրթունքի սանձիկին: Քմային միջին կարանը հատկապես լավ է արտահայտված հետին մասում, որտեղ քիմքի վրա կան բնորոշ էպիթելային ժապավեններ, կամ, ինչպես ընդունված է անվանել, «քմային մարգարիտներ», որոնք դասավորված են միջին գծի երկու կողմերում և կազմված են էպիթելային հյուսվածքից պատված շարակցահյուսվածքային պատիճով: Դրանք բացակայում են փափուկ քիմքի վրա և անհետանում են 2—3 տարեկանում: Նորածնի փափուկ քիմքն ունի հորիզոնական դիրք և համարյա գտնվում է ըմպանի գմբեթի մակարդակին: Լեզվակը թույլ է արտահայտված և երբեմն ունենում է փեղեքված ծայր: 14 տարեկանում լեզվակի երկարությունը հասնում է 7 սմ-ի, իսկ շափահասինը՝ 1,5 սմ-ի:

Լեզուն կարճ է, լայն և շատ հաստ, համեմատաբար մեծ է, քան շափահասներինը, այն գրավում է ամբողջ բերանի խոռոչը, իսկ գագաթը մտնում է կտրիչների ատամնաթմբիկների արանքը: Լեզվի արմատը լավ զարգացած է և գրավում է բերանի հատակի մեծ մասը (նկ. 21): Նորածնի լեզվի շափերն են՝ երկարությունը 40 սմ, լայնությունը 27 սմ, հաստությունը 18—20 սմ: Լավ արտահայտված է մեջքային երեսի ակոսը, իսկ ստորին երեսին կան ծոպավոր ծալքեր: Համազգաց պտկիկները դեռևս թույլ են զարգացած: Լեզվային նշիկը նույնպես թույլ է արտահայտված և ավշային կծիկներ չի պարունակում: Շատ լավ է զարգացած մկանային շերտը, որի շնորհիվ լեզուն շատ ուժեղ է: Լեզվի սանձիկը բարակ է, հաճախ լինում է կարճ և խանգարում է լեզվի ծայրի շարժունակությունը:



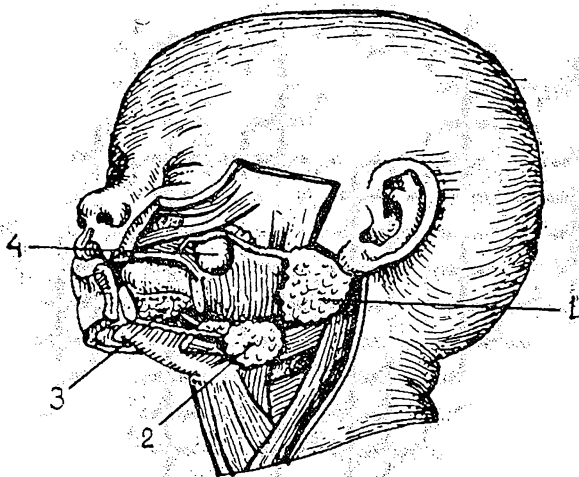
Նկ. 21. Լեզվի մեջքային  
երեսը.

1—մակկոորդալեզվային  
փոսիկ, 2—լեզվային նշիկ,  
3—քմային նշիկ, 4—թելա-  
նման պտկիկներ, 5—տե-  
րևանման պտկիկներ, 6—  
սնկաձև պտկիկներ, 7—  
կոնաձև պտկիկներ, 8—  
պատնեշավոր պտկիկներ,  
9—սահմանային սկոս,  
10—կույր անցք:

Քմային նշիկները դրված են բկանցքի երկու կողմերում իրենց համապատասխան փոսերի մեջ, որոնք նորածնի մոտ բնորոշ կառուցվածք ունեն: Բացի քմալեզվային և քմալմպանային ծալքերից, հաճախ գոյություն ունի մի երրորդ կիսալուսնաձև ծալք ևս, որը ձգվում է քմալեզվային ծալքից և, իջնելով վար, նշիկային փոսիկը բաժանում է 2 մասի, առաջային ավելի մեծ և հետին ավելի փոքր, որտեղ տեղադրված է քմային նշիկը: Վերջինս ունի շատ փոքր շափեր, թույլ է զարգացած և զուրկ է փոսիկներից: Նրա շափերը և դիրքը փոփոխական են, նայած կիսալուսնաձև ծալքի արտահայտվածությանը: Նշիկները բուռն կերպով աճում են առաջին երկու տարեկա ընթացքում: Քաշն ավելանում է մինչև 10 տարեկանը, այնուհետև դանդաղ աճում է մինչև 16 տարեկանը, հասնելով իր առավելագույն չափին, պահպանվելով մինչև 40 տարեկանը, որից հետո սկսում է ապաճել: Սովորաբար ձախ կողմի քմային նշիկն իր քաշով և ծավալով մի փոքր մեծ է աջից: Քմային նշիկները պարունակում են առանց ֆուլիկուլների ավշային հյուսվածք և ունեն թույլ արյան մատակարարում: Դրանք մասնակցում են ըմպանի ավշային օղակին (վաղեբեր-պիրագովյան շղթա), որը կարևոր նշանակություն ունի օրգանիզմի ընդհանուր աճի և ներթափանցած վարակի դեմ պայքարելու գործում:

Թխագեղձեր. նորածինների թքագեղձերը դեռևս թերզարգացած են, որն անդրադառնում է նաև դրանց ֆունկցիայի վրա: Թքագեղձերի բուռն աճը կատարվում է կյանքի առաջին

երկու տարվա ընթացքում: Համեմատաբար ավելի լավ է զարգացած հարականչային թթագեղձը, այն կշռում է մոտ 2 գրամ, ենթալեզվայինը՝ 0,8 գր, ենթաձնոտայինը՝ 0,4 գր: Չափահասներինը համապատասխանաբար կշռում է 43 գր, 24 գր և 6 գր: 6 ամսականում դրանց քաշը կրկնապատկվում է 3 անգամ, 2 տարեկանում՝ 5 անգամ:



Նկ. 22. Թթագեղձեր.

1—հարականչային թթագեղձ, 2—ենթաձնոտային թթագեղձ, 3—ենթալեզվային թթագեղձ, 4—թշի ճարպագունդ:

Թքի ճանապարհը բերանի խոռոչից դեպի կերակրափողն ունի իր առանձնահատկությունները: Ինչպես հայտնի է, շափահասի բերանի խոռոչում գոյություն ունեն մի շարք թթային խոռոչներ (նկ. 23)՝

1. Հարականչային թթախոռոչը գտնվում է բերանի նախադռան մեջ, որտեղ կուտակվում է հարականչային թթագեղձի հյուսվածք: Այստեղից թուփն անցնում է ընդհանուր բերանի խոռոչի մեջ վերջին աղորթի ետևից:

2. Ենթալեզվային թթախոռոչը գտնվում է լեզվի սանձիկի երկու կողմերում, որտեղ բացվում են ենթալեզվային և ենթաձնոտային թթագեղձերի ծորանները:

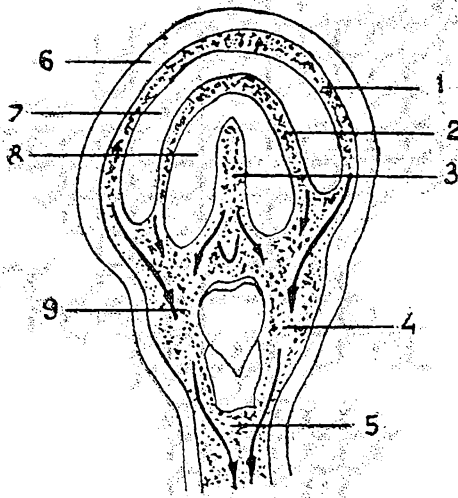
3. Հարլեզվային կողմնային թթախոռոչը գտնվում է լեզվի կողմնային եզրերի տակ, որն իր մեջ է ընդունում ենթալեզվային թթախոռոչի պարունակությունը:

4. Միջին թթախոտոչը գոյանում է լեզվի մեջքային երեսին, միջնակ ակոսի և ջիմքի միջև:

5. Բկանցքի թթախոտոչն առաջանում է լեզվի արմատի և մակկոկորդի միջև: Համարվում է այն ընդհանուր թթախոտոչը, որն իր մեջ է ընդունում նշված թթախոտոչների թուփը:

6. Կոկորդարմպանային թթախոտոչը համապատասխանում է ըմպանի տանձաձև գրպանիկին, որտեղից թուփը հոսում է դեպի կերակրափողի թթախոտոչը, ապա դեպի կերակրափողը:

Նորածինների և կրծքահասակ երեխաների մոտ բերանի նախադռան շատ փոքր չափերի պատճառով բացակայում է հարականջային թթախոտոչը, ուստի հարականջային թթագեղձի արտադրուկը լցվում է հարլեզվային խոտոչի մեջ: Բերանը փակված վիճակում այս խոտոչից թուփն անմիջապես լցվում է կոկորդարմպանային խոտոչի մեջ: Առաջին տարվա ընթացքում կոկորդարմպանային խոտոչը տեղադրված է մակկոկորդից ցած, այլ ոչ թե նրանից բարձր, ինչպես չափահասներինը:



Նկ. 23. Բերանի խոտոչի բնական ուղիները.

1—հարականջային թթային ուղի, 2—լեզվային դրսային թթային ուղի, 3—լեզվային միջին թթային ուղի, 4—կոկորդարմպանային թթային ուղի, 5—կերակրափողային թթային ուղի, 6—ըրթուք, 7—վերին ծնոտ, 8—լեզու, 9—բկանցքի թթային ուղի:

#### ԿԱՌՆԱՄԱՐՆԵՐ

Նորածինների բերանի խոտոչում նախքան կաթնատամների ծկթումն առամնարնային ելունը ծածկող լնդերի վրա նկատելի են 10-ական առամնաթմբիկներ, որոնց տակ գտնվող նախնական առամնարները պարունակում են 10 կաթնատամների և

6 մնայուն կտրիչների ու ժանիքների սաղմերը: Երբ ավարտվում են կաթնատամի ձևավորված պսակի կրակալումը և արմատի առաջացումը, միաժամանակ սկսվում է նաև ատամների ծկրթումը:

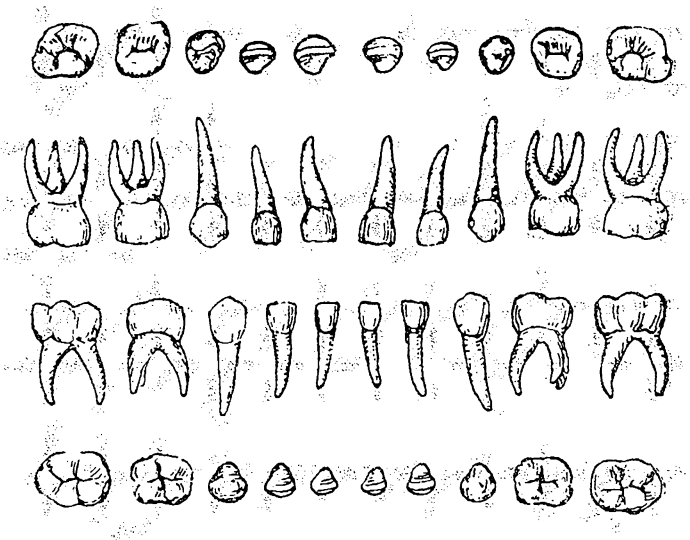
Ատամների ծկրթման պրոցեսը բավականին բարդ է և նրա վրա ազդում են մի շարք գործոններ՝ 1) էմալային օրգանի և ատամի պուլպայի ճնշումը շրջակա հյուսվածքների վրա, 2) ատամների հատակին ոսկրանյութի ավելացումը, 3) ատամնաբների հպվող մակերեսներում ոսկրանյութի մաշվելը, որը ազատում է ծլող ատամի մակերեսը, 4) արմատի երկարելը, որը պսակը հրում է ատամնաբնից դուրս, 5) ատամնաբուլուն ընդունում է արմատի ձևը: Ընդհանրապես ատամների ծկրթումը սերտորեն կապված է ներզատիչ գեղձերի, մասնավորապես վահանագեղձի գործունեության հետ և կանոնավորվում է նյարդային համակարգի կողմից:

Կաթնատամները թվով 20 հատ են, յուրաքանչյուր ծնոտի վրա 10-ական, որոնցից յուրաքանչյուր կեսի վրա 2 կտրիչ, մեկ ժանիք և 2 աղորիք, ընդ որում աղորիքները նկարագրվում են որպես մեծ աղորիքներ, սակայն դրանք դրված են մնայուն փոքր աղորիքների տեղում: Այսպիսով կաթնատամների բանա-

ձևն է՝  $\frac{212}{212} \left| \frac{212}{212} \right.$ , Ատամնաբուժության մեջ ընդունված է

կաթնատամները նշել հերթական համարներով, հոմոնիական թվանշաններով, օրինակ, եթե անհրաժեշտ է ցույց տալ վերին աջ ժանիքը, ապա նշում են III $\_$ ), ստորին աջ առաջին աղորիքը կլինի IV $\_$ ): Կաթնատամներն իրենց ձևով նման են համապատասխան մնայուն ատամին (նկ. 24), սակայն չափերով ավելի փոքր են, և որոշ առանձնահատկություններով տարբերվում են մնայուն ատամներից. 1) կաթնատամների պսակն ունի կաթնակապտավուն երանգ, մինչդեռ մնայուն ատամները սպիտակադեղնավուն են. 2) կաթնատամների պսակն ավելի կարճ է և լայն մեղրո-դիստալ (առաջ-հետին) ուղղությամբ, 3) պսակի էմալը վզիկային եզրում հաստանալով կազմում է գոտու նման արտահայտված օղակ. 4) ատամի խոռոչը բավականին մեծ է, նրա պատերն ավելի բարակ են, քան մնայուն ատամներինը, ուստի կաթնատամներն ավելի փխրուն են. 5) արմատները բարակ են, տափակ, իսկ աղորիքների արմատները փոված են և իրենց մեջ ընդգրկում են մնայուն ատամի սաղմը:

Կաթնատամները ծկթում են հետևյալ հաջորդականությամբ՝  
ամենից առաջ ծկթում են ստորին, ապա վերին կենտրոնական  
կտրիչները, ապա վերին կողմնային և ստորին կողմնային կըտ-  
րիչները: Այնուհետև ծկթում են ստորին, ապա վերին 1-ին աղո-  
րիքները, որից հետո՝ ժանիքները: Վերջում միաժամանակ ծկը-  
թում են 2-րդ աղորիքները (նկ. 25):



Նկ. 24. Կաթնատամներ

Ստորև բերված աղյուսակը ցույց է տալիս կաթնատամների  
ծկթման հաջորդականությունը և ժամկետները՝

ստորին կենտ. կտրիչ	— 6—8 ամսական
վերին կենտ. կտրիչ	— 8—10 ամսական
վերին կողմ. կտրիչ	— 10—12 ամսական
ստորին կողմ. կտրիչ	— 12—14 ամսական
ստորին 1-ին աղորիք	— 14—16 ամսականում
ստորին ժանիք	— 16—18 ամսականում
վերին 1-ին աղորիք	— 18—20 ամսականում
վերին ժանիք	— 20—24 ամսականում
վերին և ստորին 2-րդ աղորիք	— 24—30 ամսականում

Այսպիսով, կաթնատամների ծկթումը ավարտվում է 2—  
2,5 տարեկանում: Մայրական կաթով սնվող երեխաների կաթ-



նատամներն ավելի վաղ են ծկթում, քան արհեստական սննդով կերակրվող երեխաներինը: Կաթնատամները 6—7 տարեկանում համալրվում են մնայուն I մեծ աղորիքներով:

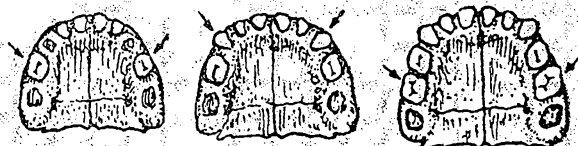
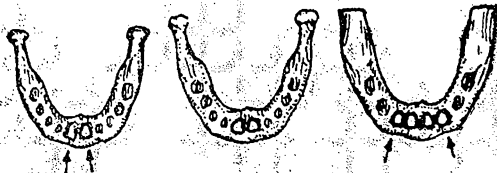
Կ տրիչնեբը համեմատաբար փոքր են, կարճ և լայն, քան շափահասներինը, վերին կտրիչների ծամող եզրն ատամնավորված է, արմատը որոշ շափով տափակացած: Ստորին



6 աճ.

8 աճ.

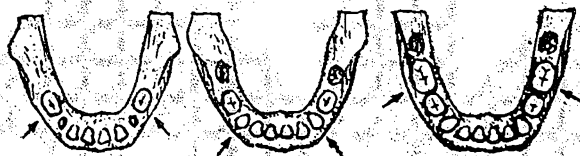
12 աճ.



14-18 աճ.

18-24 աճ.

24-30 աճ.



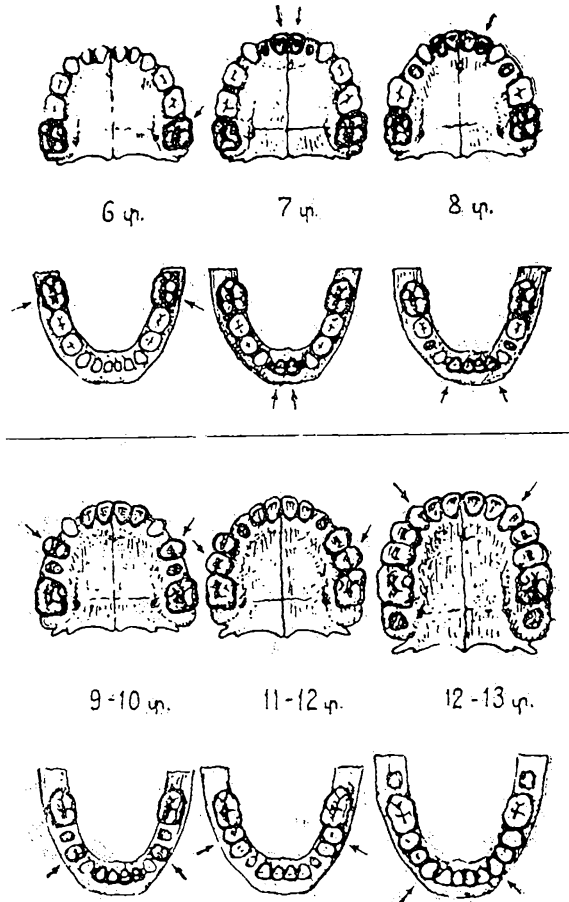
Նկ. 25. Կարճատամների ծկթման ժամկետները

կտրիչները վերիններից փոքր են տափակացած արմատներով:

Ժ ա ն ի ք ն ե բ ը նման են մնայուն համապատասխան ատամին, ծամող եզրը սրածայր թմբիկով բաժանված է 2 կեսի, որոնցից միջայինը կարճ է և թեք, իսկ կողմնայինը (դիստալը)՝

կլորավուն: ժանիքներն ունեն մեկական եռանիստ արմատ:

Մ ե ծ ա ղ ո Ր Ր Ք ն Ե Ր Ը տեղակայված են մնայուն փոքր աղորիքների տեղում, սակայն իրենց պսակի ձևով և արմատների քանակով նման են մեծ աղորիքներին: Ստորին աղորիքներն ունեն 2 արմատ (առաջային և հետին): Իսկ վերին աղորիքները 3 արմատ՝ մեկ քմային և 2 թշային: Այդ արմատների արանքում նստած են մնայուն ատամների սաղմերը, որոնց աճմանը



Ա. 26. Մնայուն ատամների ծկրման ժամկետները

զուգընթաց կաթնատամների արմատներն աստիճանաբար ներծրծվում են, իսկ մաշված պսակը ընկնում է, տեղ առնելով մնայուն ատամների ծկրմանը:

Կարճատումենի փոխարինումը՝ մնայուն առամեն-  
րով: Ինչպես նշվեց, կաթնատամները 6—7 տա-  
րեկանում համալրվում են մնայուն ատամներով (1-ին մեծ աղո-  
րիքներով), ապա նոր սկսվում է դրանց փոխարինումը մնայուն  
ատամներով: Այս շրջանում, որը տևում է մինչև 7—15 տարե-  
կանը, երեխայի բերանի խոռոչում կան թե մնայուն, և թե կաթ-  
նատամներ, ուստի ատամնաբուժության մեջ այդ շրջանը կոչ-  
վում է՝ խառը կծվածքի շրջան:

Կաթնատամների լրիվ համալիրի դեպքում, նախքան մնա-  
յուն ատամների ծկթումը, ծնոտների աստիճանաբար մեծաց-  
ման պատճառով կաթնատամների արանքում գոյանում են ճեղ-  
քեր (դիաստոմաներ), և ատամներն աստիճանաբար կարծես հե-  
ռանում են իրարից:

Մնայուն ատամներից ամենից վաղ երևան են գալիս ստո-  
րին, ապա վերին 1-ին մեծ աղորիքները, որից հետո սկսվում է  
կաթնատամների փոխարինումը մնայուններով: Մնայուն ատամ-  
ները ծկթում են նույն հաջորդականությամբ, ինչ-որ կաթնա-  
տամները (նկ. 26): 6—7 տարեկանում փոխարինվում են ստորին  
և վերին կտրիչները, ապա հաջորդում 1-ին փոքր աղորիք-  
ները՝ նոր միայն ժանիքները (12 տ.), որից հետո 2-րդ փոքր  
աղորիքները և վերջում (12—15 տ.)՝ 2-րդ մեծ աղորիքները: 3-րդ  
մեծ աղորիքը (իմաստության ատամը) ծկթում է բավականին  
ուշ՝ 18—24 տ., իսկ որոշ անհատների մոտ մինչև 35—40 տա-  
րեկանը, դրանցից մեկը կամ երկուսը կարող են առհասարակ  
չծկթել ամբողջ կյանքի ընթացքում:

Ստորև բերվում են մնայուն ատամների ծկթման հաջոր-  
դականությունը և ժամկետները՝

ստորին կենտրոնական կտրիչ	— 6 տարեկան
վերին կենտրոնական կտրիչ	— 6 տարեկան
ստորին կողմնային կտրիչ	— 6—7 տ.
վերին I մեծ աղորիք	— 7 տ.
ստորին I մեծ աղորիք	— 7 տ.
վերին կողմնային կտրիչ	— 8 տ.
ստորին և վերին I փոքր աղորիքներ	— 10 տ.
ստորին և վերին ժանիքներ	— 11—12 տ.
ստորին և վերին II փոքր աղորիքներ	— 12 տ.
ստորին և վերին II մեծ աղորիքներ	— 12—15 տարեկան
ստորին և վերին III մեծ աղորիքներ	— 18—24 տ.

Այսպիսով, կաթնատամների լրիվ փոխարինումը ավարտվում է 12—15 տարեկանում: Պետք է նշել, որ այդ փոխարինման շրջանի նորմալ ընթացքը մեծ ազդեցութիւն ունի մնայուն ատամնաշարի ձևավորման և նորմալ կծվածքի առաջացման վրա: Կաթնատամների ինչպես վաղաժամ, նույնպես և ուշացած ընկնելը կարող է առաջ բերել ատամնաշարերի զարգացման զանազան շեղումներ:

### ԴԵՄՔԻ ԲՆԱՍԻՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Դեմքի շրջանում հանդիպող բազմապիսի արատների առողջացման համար անհրաժեշտ է համառոտ տեղեկութիւններ ունենալ գլխի դիմային մասի սաղմնաբանական զարգացման վերաբերյալ (նկ. 27):

Սաղմնային կյանքի 3-րդ շաբաթում սաղմի դիմային մասում, բերանի բացվածքի շուրջը, առաջանում է 5 թմբիկ՝ մեկ ճակատային, երկու վերծնոտային և երկու ստործնոտային: Շուտով ստործնոտային թմբիկները միաձուլվում են և առաջացնում ստորին ծնոտը, ստորին շրթունքը և բերանի հատակի գոյացութիւնները: Վերին ծնոտային թմբիկները միջին գծի վրա իրար շեն կարող ձուլվել, քանի որ դրանց արանքն է մտնում ճակատային թմբիկը: Վերջինս զարգանալով դեպի վար առաջացնում է երկու զույգ քթային ելուններ՝ երկու կողմնային և երկու միջային ելուններ, որոնց միջև գոյանում են քթի բացվածքները: Քթային միջային ելունների միաձուլումից առաջ են գալիս քթի միջնապատը, վերին շրթունքի միջին մասը և վերին ծնոտի առաջային մասը (կտրիչային ոսկրը): Կողմնային ելունները, միանալով վերին ծնոտային թմբիկին, կազմում են քթարցունքային խողովակը, քթանցքերի թևերը և քթի մեջքը: Վերին ծնոտային թմբիկներից զարգանում են վերին շրթունքի կողմնացունքային խողովակը, քթանցքերի թևերը և քթի մեջքը: Վերին ծնոտները, այտոսկրերը, քմոսկրերը: Սկզբնական շրջանում քիմքի բացակայութեան պատճառով քթի և բերանի խոռոչները կազմում են մեկ ընդհանուր խոռոչ, որն ամբողջութեամբ գրավում է լեզուն: Հետագայում, սաղմնային շրջանի 2-րդ ամսում, զարգանալով վերին ծնոտներից, քմային ելունները մոտենում են միմյանց հրելով լեզուն դեպի վար՝ դեպի բերանի խոռոչը: Քմային ելունները միջին գծի վրա միաձուլվելով կազմում են քիմքը, որով բերանի խոռոչը բաժանվում է քթի խոռոչից:

Վաղ սաղմնային շրջանում, երբ միմյանց չեն ձուլվում վերոհիշյալ գոյացությունները, ապա առաջ են գալիս զանազան բնածին արատներ, որոնցից հիշատակության արժանի են այն արատները, որոնք հանդիպում են ավելի հաճախ, ուստի գործնական տեսակետից ավելի հետաքրքրություն են ներկայացնում:

**Մեծ բերանը** (macrostoma) հետևանք է վերին և ստործնոտային թմբիկների ոչ լրիվ միաձուլմանը, այսինքն իրար չեն միանում բերանի կողմնային անկյունները կազմող գոյացությունները, որի պատճառով բերանը մնում է մեծ: Երբ այդ միաձուլումը չի կատարվում մեկ կողմից, առաջանում է դեմքի լայնական ճեղք:

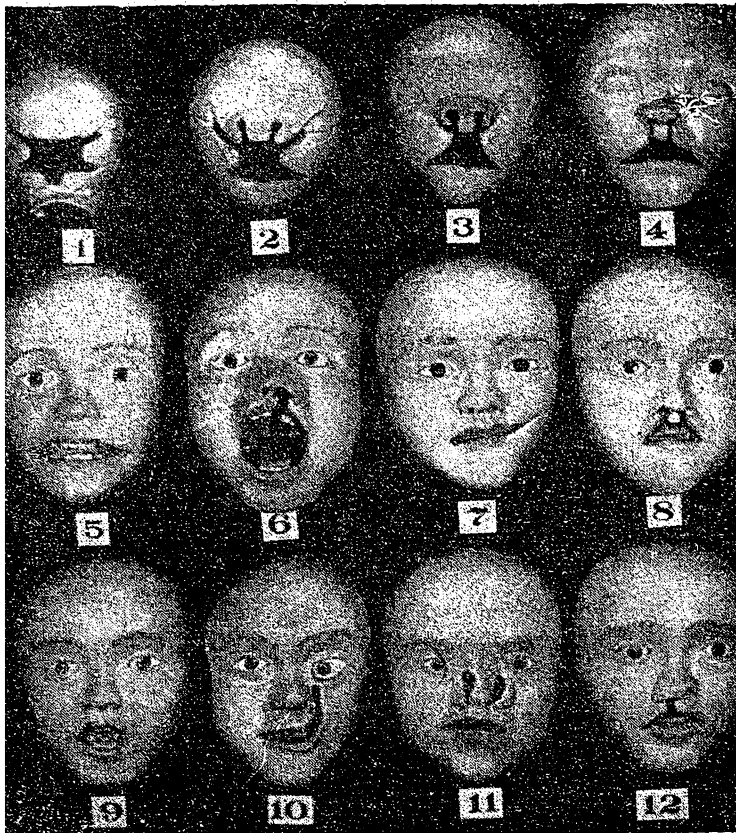
**Փոքր բերանը** (microstoma) հետևանք է վերին և ստործնոտային թմբիկների չափից ավելի միաձուլմանը, որի պատճառով բերանը ստացվում է ավելի փոքր: Նախորդ արատի հակառակ ձևն է:

**Դեմքի թեք ճեղքվածքը** սկսվում է աչքի միջային անկյունից և ուղղվում է դեպի վերին շրթունքը: Երբեմն լինում է այնքան խոր, որ բացվում է թթարցունքային խողովակը: Այս արատի պատճառը վերին ծնոտային և ճակատային թմբիկների շմիաձուլվելն է: Հաճախ ճեղքվածքը կարող է լինել շատ փոքր, միայն աչքի մոտ: Ավելի ծանր դեպքերում թեք ճեղքվածքի հետ միաժամանակ լինում է նաև մեծ բերան: Հազվադուր դեպքերում թեք ճեղքվածքները լինում են երկկողմանի:

**Լեզվի կարճ սանձիկը** հաճախ հանդիպող արատ է, որի հետևանքով երեխան չի կարողանում լեզվի ծայրը դուրս հանել բերանից: Լեզուն դուրս հանելու ցանկության դեպքում լեզվի մեջքը կորանում է, դուրս է գալիս բերանից: Խախտվում են նաև լեզվի շարժումները ծամելիս և խոսելիս: Արատը հեշտությամբ վերանում է, երբ կտրում են կարճ սանձիկը:

**Վերին շրթունքի ճեղքվածքը** (fissura labii superior) հաճախ հանդիպող արատ է: Մի շարք հեղինակների տվյալներով 2.500 նորածիններից մեկը ծնվում է այդպիսի արատով: Ավելի հաճախ ճեղքվածքը լինում է միակողմանի, սակավաթիվ դեպքերում՝ երկկողմանի: Միակողմանի ճեղքվածքը մեծ մասամբ լինում է ձախ կողմից: Շրթունքի ճեղքվածքը երկու անգամ ավելի հաճախ հանդիպում է տղաների, քան աղջիկների մոտ: Հին հեղինակներն այս արատը կոչում էին «նապաստակի շրթունք» (labium leporinum), որը սակայն ճիշտ չէ,

նի որ նապաստակի շրթունքի ճեղքանման ակտը գտնվում ջին գծի վրա, այնինչ մարդու մոտ, ըստ սաղմնաբանակա ղգացման ընթացքի, այդ ճեղքերը լինում են աջ կամ ձա ղմից: Ուստի «նապաստակի շրթունք» տերմինը զուրկ է գլ սկան հիմունքներից և ներկայումս չի օգտագործվում համս ստասիան գրականության մեջ:



27. Գեմֆի սաղմնային զարգացումը.

2, 3, 4) և հաճախակի հանդիպող բնածին արատների տարատեսակն շորս շարաթական պտուղ, 2—հինգ շարաթական պտուղ, 3—վեց շարաթ սն պտուղ, 4—յոթ շարաթական պտուղ, 5—մեծ բերան, 6—վերին շրթուն ամնաբնային ելունի և ջիմքի լրիվ ճեղքվածք, 7—դեմքի լայնական ճեղ վերին շրթունքի երկկողմանի լրիվ ճեղքվածք, 9—փոքր բերան, 10—բ սրբունքային խողովակ, 11—քթի դեֆորմացիա, 12—վերին շրթունքի մի մասի ճեղքվածք:

Շրթունքի ճեղքվածքի ձևը և չափերը լինում են տարբեր աստիճանի և մեծ մասամբ զուգորդվում են քիմքի և ատամնաբնային ելունի ճեղքվածքների հետ: Երկկողմանի ճեղքվածքները երբեմն ընդգրկում են նաև քթանցքերը, այլանդակելով դեմքը, մանավանդ, երբ ձևափոխված կտրիչային ոսկրը կախ է ընկնում ձևափոխված խոփոսկրից: Շրթունքի ճեղքվածքների ժամանակ բավականին խանգարվում է երեխայի ծծելու գործողությունը, ուստի վիրահատական միջամտությունը կատարվում է առաջին ամիսների ընթացքում:

Քիմքի ճեղքվածքն (fissura palatina) ավելի հաճախ հանդիպող արատ է, քան շրթունքի ճեղքվածքը: Վիճակագրական տվյալների համաձայն 1000 նորածիններից մեկի մոտ լինում է քիմքի այս կամ այն ճեղքվածքային արատ: Քիմքի ճեղքվածքը կապված է աչ և ձախ կողմի քմային ելունների թերզարգացման հետ, որի հետևանքով դրանք չեն հասնում միմյանց: Ընդհար գոյանում է միջին գծից աչ կամ ձախ, իսկ երկկողմանի թերզարգացման պատճառով լինում է քիմքի լրիվ-ճեղքվածք: Այս արատը հին հեղինակների մոտ ստացել էր «գայլի երախ» (faux lupina) անվանումը, որը սակայն նույնպես գիտականորեն ճիշտ չէ, քանի որ գայլի քիմքն ամենևին էլ ճեղքված չէ, և էթիկայի տեսակետից անթույլատրելի է արատով ծնված երեխայի քիմքը համեմատել գայլի երախի հետ:

Քիմքի ճեղքվածքները կարող են արտահայտված լինել տարբեր աստիճանների: Թեթև դեպքերում ճեղքվածքն ընդգրկում է միայն լեզվակը կամ փափուկ քիմքի մի մասը, իսկ ավելի հաճախ ճեղքը տարածվում է ամբողջ փափուկ քիմքի վրա: Բնականաբար, այս ձևն ավելի քիչ ֆունկցիոնալ խանգարումներ է առաջացնում, քան այն դեպքերում, երբ ճեղքվածքն ընդգրկում է նաև ամբողջ կարծր քիմքը, իսկ ավելի ծանր դեպքերում նաև ատամնաբնային ելունը և նույնիսկ շրթունքը: Քիմքի ճեղքվածքն առաջացնում է կլման և խոսակցական ակտի մի շարք խանգարումներ: Քանի որ բերանի խոռոչը չի մեկուսացվում քթի խոռոչից, ուստի կլման ակտի ժամանակ, մանավանդ մի փոքր կուացած ջուր խմելիս, այն լցվում է քթի խոռոչը: Բացի այդ, երեխան խոսելիս ռնգային հնչյուններն արտասանում է քթի մեջ և հաճախ դժվար է հասկացվում: Այսպիսի քթախոսությունը (rhinolalia) անդրադառնում է նաև երեխայի հոգեբանության վրա, նա դառնում է ավելի ինքնամոտի: Ներկայումս մեծ հա-

չողութիւնը վիրահատական միջամտութիւնը վերացնում են այս արատը:

Քթի մեջքի ճեղքվածքը հազվագյուտ հանդիպող արատ է, որի դեպքում քթի մեջքի վրա միջին գծով լինում է այս կամ այն չափի արտահայտված ճեղք, որը հաճախ ներթափանցում է քթի խոռոչը: Երբեմն ճեղքի փոխարեն հանդիպում են մի քանի փոքրիկ անցքեր (խուլակներ), որոնք հաղորդակցւմ են քթի խոռոչի հետ և որոնց միջով կարող է դուրս գալ քթի արտադրութիւնը: Առանձին դեպքերում քթի ճեղքերն անցնում են շրթունքի վրա և քթի զարգացման արատի հետ միասին բավականին ալլանդակում են երեխայի դեմքը:

Պարանոցի բնածին ճեղքերն առաջ են գալիս սաղմնային կյանքում գոյութիւն ունեցող էպիթելային խողովակների շրջանվելուց, որոնց մնացորդներից պարանոցի վրա հանդես են գալիս ճեղքեր կամ բշտեր: Սաղմնաբանորեն պարանոցի միջին ճեղքերը հանդիսանում են վահանալեզվային ծորանի (ductus thyreoglossus) մնացորդը, իսկ կողմնային ճեղքերը՝ ուրցարմպանային ծորանի (ductus tymicopharyngeus) քնացորդը:

Ինչպես հայտնի է, վահանագեղձը զարգանում է լեզվի արմատից և աստիճանաբար իջնում է վար, մնալով լեզվին կպած վահանալեզվային ծորանով, որը հետագայում խցանվում է, իսկ նրա սկզբնական անցքը դառնում է լեզվի կույր ծայր: Ահա այս խողովակի ետ շաճելը պարանոցի միջին գծով տարբեր բարձրութեան վրա երբեմն առաջացնում է փոքրիկ ճեղք կամ անցք, որից կարող է հոսել կոլլոիդ հեղուկ: Այն դեպքում, երբ պահպանվում է ծորանը, բայց խցանված է լինում վերին ծայրը, ապա մաշկի տակ նկատվում է փոքրիկ բուշտ, որը լցված է լինում հեղուկով:

Ուրցագեղձը նույնպես ունի զարգացման նույն ընթացքը: Զարգանալով ըմպանի կողմնային պատից, աստիճանաբար իջնում է վար, տեղավորվելով կրծոսկրի կոթի ետևում, սակայն ծորանով մնում է միացած ըմպանի հետ ուրցարմպանային ծորանով: Այս ծորանի շրջանվելը պատճառ է դառնում պարանոցի կողմնային ճեղքերի, որոնք կապված են լինում ըմպանի հետ: Որոշ դեպքերում ճեղքերը կարող են հետևանք լինել խոհկային ճեղքերի պահպանվելուն: Այսպիսի արատները ենթակա են վիրաբուժական միջամտութեան:



Ատամնածնոտային համակարգի անկանոնությունն են բազմական հաճախ հանդիպող արատներն են, որոնց մասին պետք է տեղեկություններ ունենան նաև մանկաբույժները: Ատամնածնոտային համակարգի անկանոնություններն արտահայտվում են ինչպես առանձին ատամների և ատամնաշարերի, նույնպես և կծվածքների անկանոնություններով: Սրանք մեծ մասամբ ատամների ծկթման անկանոնությունների հետևանք են:

Առանձին ատամների անկանոնությունները վերաբերում են թե կաթնատամներին, և թե մնայուն ատամներին: Ատամների անկանոնություններն արտահայտվում են բազմաթիվ ձևերով՝ հսկա և մանր, փղանման և տձև ատամներ: Անկանոնությունների ենթակա են հատկապես ատամների արմատներն իրենց քանակով և տարբեր ձևերով:

Ատամների ծկթման անկանոնություններն արտահայտվում են բազմաթիվ ձևերով՝ 1) ատամների լրիվ կամ մասնակի բացակայություն (ադենտիա): Ամենից հաճախ կարող են բացակայել իմաստության ատամները և վերին կողմնային կտրիչները. 2) հավելյալ ատամներ, որոնք մեծ մասամբ լինում են տձև, թերզարգացած և ենթակա են հեռացման. 3) շժկված, թաքնված ատամներ (ռետենցիա), երբ ատամը զարգանալով մնում է ծնոտի հաստության մեջ և չի ծկթում: Ռետենցիայի ենթակա են հատկապես ժանիքները և իմաստության ատամները, որոնց կարելի է հայտնաբերել միայն օժնագենյան նկարահանումների միջոցով, 4) ծկթման անկանոն տեղադրություն. որոշ ատամներ ծկթում են ոչ իրենց տեղում և ծրվում են քմային կամ թշային ուղղությամբ: Երբեմն ատամները կարող են պտտված լինել իրենց առանցքի շուրջը:

Ատամնաշարերի անկանոնությունները հիմնականում պայմանավորված են ատամների ծկթման շեղումներով և ծնոտների ու ատամների չափերի անհամապատասխանելիությամբ: Այս տեսակետից տարբերում են ատամների խիտ և նոսր դասավորվածություն: Պետք է նկատել, որ 4—5 տարեկանից երեխաների կաթնատամներն աստիճանաբար հեռանում են իրարից (դիաստոմա), քանի որ ծնոտները սկսում են մեծանալ մնայուն ատամների ծկթման համար: Ատամնաշարերի անկանոնություններն ավելի հաճախ լինում են վերին ծնոտի վրա:

Այստեղ տարբերում են ձվածե, «ՈՒ»-ածե և թամբածե ատամնաշարեր:

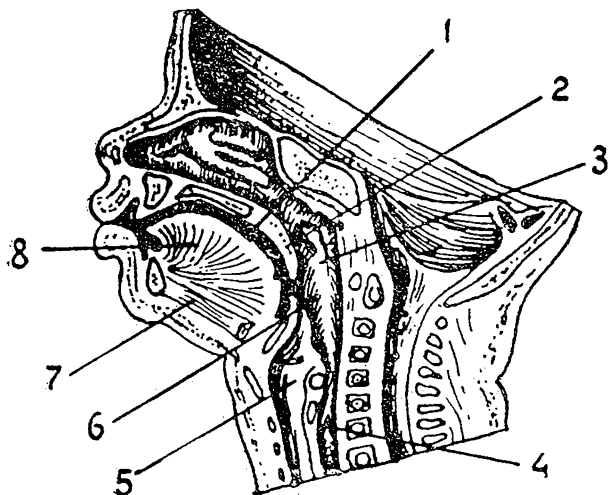
Կծվածքների անկանոնությունները հետեւյալնք են ինչպես ատամնաշարերի շեղումների, նույնպես և ծնոտների գերաճի կամ թերզարգացման: Տարբերում են մի շարք անկանոն կծվածքներ՝ պրոգնաթիա, երբ վերին ծնոտը զգալիորեն առաջ է ցցված՝ պրոգնիա, երբ առաջ է ցցվում ստորին ծնոտը, խոր կծվածք, երբ վերին ծնոտի կտրիչները լրիվ ծածկում են ստորին կտրիչները, սրա ճիշտ հակառակն է բաց կրծվածքը, երբ կտրիչների միջև մնում է բավականին տարածություն, կարծես բերանը մնում է բաց: Այս դեպքում իրար են հպվում միայն աղորթները: Կծվածքների անկանոնությունները, եթե չեն ուղղվում վաղ մանկական հասակում, ապա առաջանում են դեմքի և ծնոտների զգալի ձևափոխություններ, որոնք անդրադառնում են ծամելու գործողության վրա և հաճախ խանգարում են նաև խոսելուն:

Ատամնածնոտային անկանոնությունները մեծ մասամբ լինում են ներզատիչ գեղձերի, մասնավորապես վահանագեղձի ֆունկցիայի խանգարումներ ունեցող երեխաների մոտ, ուստի մանկաբույժները պետք է ժամանակին հայտնաբերեն այդ շեղումները և բուժումը տանեն օրթոպեդ ստոմատոլոգի միջոցով:

## ԸՄՊԱՆ

Նորածինների ըմպանը կարճ է, լայն և դրված է բարձր: Նրա ստորին սահմանը հասնում է մինչև պարանոցային IV ողնը: Առանձնապես կարճ է ըմպանի քթային մասը, քանի որ նրա գմբեթը շատ թույլ է զարգացած և բութ անկյան տակ միաձուլվում է ըմպանի հետին պատին: Ըմպանի երկարությունը կազմում է ընդամենը 4 սմ, այսինքն չափահասի 1/3-ը: Մինչև 5 տարեկանն աճում է ըմպանի լայնական չափը, 5 տարեկանից հետո այն նաև երկարում է: Զարգացման արագ տեմպը սկսում է 14 տարեկանից, այնպես որ 18 տարեկանում այն ունենում է չափահասին հատուկ չափեր (նկ. 28, 29):

Քթաըմպանի կարճության պատճառով լսողական փողի բացվածքը գտնվում է ցածր՝ կարծր քիմքի մակարդակին: 5—6 տարեկանից հետո այն աստիճանաբար բարձրանում է վեր, հաս-



Նկ. 28. Գլխի սագիտալ սղոցվածք.

1—բերանի խոռոչ, 2—փափուկ թիմբ, 3—լսողական փողի ըմպանախին բացվածք, 4—կերակրափող, 5—կոկորդ, 6—ըմպան, 7—կզակակորճախին մկան, 8—լեզու:

Նելով թիմբից 1—2 սմ վեր: Դիրքի ալյապիսի փոփոխությունը բացատրվում է թթի խոռոչի հատակի իջեցմամբ, որը կապված է վերին ծնոտի զարգացման հետ: Ըմպանի զարգացմանը զուգընթաց նկատվում է նաև լսողական փողի բացվածքի տեղափոխումը դեպի ետ: Նորածնի մոտ այն շատ մոտ է գտնվում փափուկ թիմբին, որը հեշտացնում է թթի միջով նրա մեջ զոնդի մտցնելը: Զոնդը պետք է անցնի ստորին անցուղիով, հենված լինելով կողմնային պատին: Պետք է հիշել, որ թթանցքերից մինչև փողի բացվածքը կազմում է 46—48 մմ: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների խոհանները բավականին նեղ են, փոքր և կլորավուն: Փողի բացվածքի շուրջը գտնվող թումբը բավականին նկատելի է, սակայն այն ավելի լավ է արտահայտված 4—5 տարեկանում: Լսողական փողը բավականին կարճ է, լայն և տեղադրված է հորիզոնական, որը նպաստում է բորբոքումների ժամանակ թթի խոռոչից և ըմպանից վարակի հեշտությունները դեպի միջին ականջը: Փողերն արագ զարգանում են կյանքի առաջին տարվա ընթացքում և երկրորդ տա-

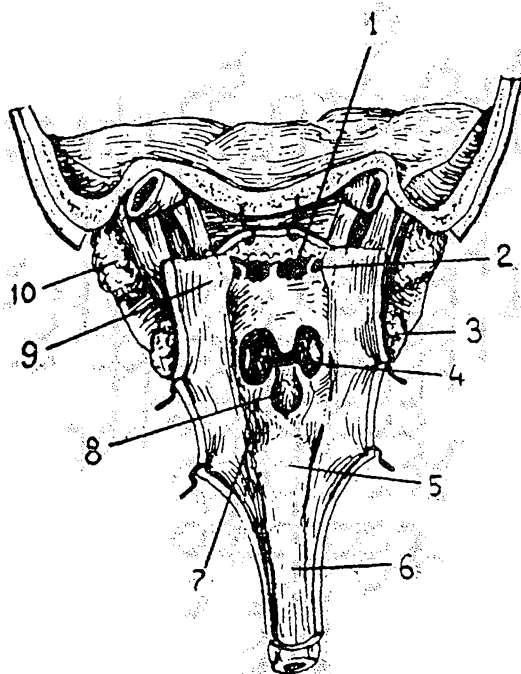
րում կրկնապատկում են իրենց չափերը: Առանձնապես մեծանում են 14—18 տարեկանում և արդեն 20 տարեկանում հասնում են իրենց վերջնական չափերին: Ըմպանի բացվածքների շուրջը դասավորված նշիկներից, ի տարբերություն չափահասների, ավելի լավ է զարգացած ըմպանային նշիկը, որը գրավում է ըմպանի հետին պատի կեսը և առաջացնում է հովհարաձև կամ լայնական ծալքեր: Առաջին տարվա ընթացքում այն մեծանալով մոտենում է խոհաններին, նշիկի գերաճը կարող է փակել խոհանները: Ամենամեծ չափերի է հասնում 6—7 տարեկանում: 14 տարեկանից սկսում է աստիճանաբար ետաճել և արդեն սեռական հասունացման շրջանում դառնում է հազիվ նշմարելի, իսկ չափահասների և տարեց մարդկանց մոտ բոլորովին անհետանում է:

Նորածնի ըմպանի ամենակարճ բաժինը բերանային մասն է, կոկորդի բարձր գիրքի պատճառով քիմքի լեզվակը հասնում է մակկոկորդին, և բկանցքը բաժանում է երկու հավասարաչափ կեսերի, որը հնարավորություն է տալիս միաժամանակ թե շընչելու, և թե կուլ տալու: Քմային աղեղները բավականին զարգացած են, ընդ որում քմալեզվային ծալքը մի փոքր բարձր է քմաքմպանայինից: Ինչպես նշվեց, քմային աղեղների միջև կա նաև մի կիսալուսնաձև ծալք, որը նշիկային ծոցը բաժանում է երկու մասի, որոնցից հետին բաժնում դրված է քմային նշիկը:

Նորածնի ըմպանի ամենաերկար մասը կոկորդային բաժինն է, որի երկարությունը կազմում է 13 մմ: Կոկորդաքմպանը ձազարաձև է, լավ արտահայտված տանձաձև գրպանիկներով:

Երեխայի աճին զուգընթաց մեծանում են նաև ըմպանի չափերը, որի ստորին սահմանն աստիճանաբար իջնում է ցած և 12—14 տարեկանում հասնում է պարանոցային 5-րդ ողնին, իսկ սեռական հասունացման շրջանում՝ արդեն 6-րդ ողնին:

Ըմպանի աճի հետ միասին ձևավորվում են նաև նրա պատերը, հաստանում է մկանային պատյանը, լորձաթաղանթում ավելանում են գեղձերը: Կոկորդային մասն իջնելով վար երկարում է, կորցնում իր ձազարաձևությունը: Տանձաձև գրպանիկները դառնում են ավելի մակերեսային:



Նկ. 29. Ըմպան (տեսքը ետևից) .

1—խոհաններ, 2—լողական փողի ըմպանային բացվածք, 3—ենթաձոնոտային թթազեղձ, 4—բկանցք, 5—կոկորդի հետին երես, 6—կերակրափող, 7—ըմպանի տանձաձև զրպանիկներ, 8—կոկորդամուտք, 9—ըմպանի պատը, 10—հարականչային թթազեղձ:

#### ԿԵՐԱԿՐԱՓՈՂ

Նորածնի կերակրափողն ունի միջին հաշվով 11—16 սմ երկարություն: Նրա վերին սահմանն ավելի բարձր է, քան շափահասներինը, սկսվելով ըմպանից, պարանոցային 4-րդ ողնի մակարդակից, վերջանում է ստամոքսում՝ կրծքային 10—11-րդ ողների բարձրության վրա:

Կերակրափողը զոնդ մտցնելու համար գործնական տեսակետից կարևոր է ունենալ ատամնաշարից մինչև ստամոքսամուտքի միջև եղած երկարության տվյալները, ուստի ստորև բերվում է կերակրափողի երկարությունը տարբեր տարիքներում՝

1 ամսական	— 16,3	— 19,7 սմ
3 ամսական	— 17,7	— 21,0 սմ

1 տարեկան	— 22,0	— 24,0 սմ
2 տարեկան	— 24,5	— 25,5 սմ
5 տարեկան	— 26,0	— 27,9 սմ
9 տարեկան	— 27,0	— 32,9 սմ
12 տարեկան	— 40,0	— 42,0 սմ
չափահաս	— 28,0	— 34,2 սմ

Կերակրափողի երկարությունը կարելի է որոշել մարդու հասակով, օգտվելով Բիշոֆի բանաձևից՝

կերակրափողի երկարությունը =  $0,2 \times$  (մարդու հասակը) + 6,3 սմ:

Օրինակ, 170 սմ հասակ ունեցող մարդու համար կստանանք՝

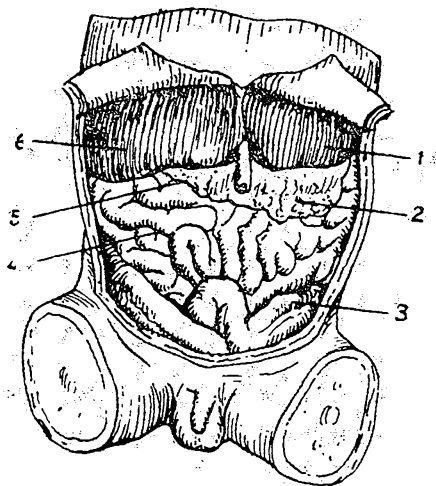
կերակրափողի երկարությունը հավասար է  $0,2 \times 170$  սմ + 6,3 սմ = 40,3 սմ:

Կարևոր նշանակություն ունեն նաև կերակրափողի լուսանցքի մեծության տարիքային առանձնահատկությունները, որոնք ցույց են տրված Ա. Ն. Շկարինի աղյուսակում՝

մինչև 2 ամսական	— 0,8	— 0,9 մմ
2—6 ամսական	— 0,85	— 1,2 մմ
9—18 ամսական	— 1,2	— 1,5 մմ
1,5—2 տարեկան	— 1,2	— 1,6 մմ
2—6 տարեկան	— 1,3	— 1,7 մմ
6 տ. բարձր	— 1,3	— 1,8 մմ

Կերակրափողի պարանոցային մասը միջին գծից որոշ շափով թեքված է դեպի ձախ և դուրս է հորդում շնչափողի հետին եզրի տակից: Կերակրափողի ամենաշատ թեքվածությունը համապատասխանում է VII ողնին, ուստի մերկացումը վիրահատությունների ժամանակ կատարվում է միջին գծից դեպի ձախ: Նորածինների կերակրափողը թույլ է կպած շրջակա չյուսվածքներին, որի շնորհիվ այն հեշտությամբ կարելի է տեղաշարժել: Պարանոցային մասին կողքերից հպվում են վահանազեղձի բլրթերը, ընդ որում ձախ բիլթը կարող է հասնել նաև նրա հետին երեսին:

Կրծքային հատվածում կերակրափողն իջնում է կրծքային ողների առաջային երեսին միջին գծից մի փոքր դեպի աջ: VIII ողնից ցած այն դարձյալ անցնում է միջին գծից ձախ 2—3 սմ: Կերակրափողի սեղմվածքները փոքրահասակ երեխաների մոտ թույլ են արտահայտված: Ամենանեղ սեղմվածքը հանդիսա-



Նկ. 30. Որովայնի խոռոչի օրգանների տեղադրությունը.

1—լարդի ձախ բիլթ, 2—մեծ ճարպոն, 3—հաստ աղիք, 4—բարակ աղիք, 5—լարդի կտր կապան, 6—լարդի աչ բիլթ:

նում է վերինը, որն ավելի թույլ է արտահայտված, քան ստոծանիականը: Ենչափողի երկատմանը համապատասխանող սեղմվածքը երեխաների մոտ անկայուն է: Կերակրափողի որովայնային հատվածն ամենափոփոխականն է թե իր երկարության, և թե իր տեղադրության: Կերակրափողի լորձաթաղանթը հարթ է, նրա տակ գտնվող ենթալորձային շերտը հարուստ է արյան անոթներով և նյարդերով: Երկու տարեկանից հանդես են գալիս ծալքեր, հաստանում է մկանային շերտը և նրա ստորին հատվածում զարգանում են խողովակավոր գեղձեր:

### ՈՐՈՎԱՅՆԻ ԽՈՌՈՉԻ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁԵԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Երեխաների որովայնի խոռոչը համեմատաբար մեծ է և բնորոշ է օրգանների տեղադրության որոշ առանձնահատկություններով (նկ. 30):

Առանձնապես բնորոշ է նորածնի որովայնի խոռոչը, որը բացելուց հետո հատկապես աչքի է զարնում լարդի մեծությունը, որը գրավում է որովայնի խոռոչի վերին հարկի մեծ մասը: Լյարդը ծածկում է ստամոքսը, 12-մատնյա աղիքը, ինչ-

պես նաև հաստ աղիքի վերել և հորիզոնական մասերը: Առաջին տարվա վերջում լյարդն արդեն գրավում է ավելի փոքր տարածություն, նրա տակից դուրս են մնում ստամոքսի մեծ կորուսյունը, փայծաղը, ճարպոնը, բարակ աղիքների գալարները և այլ որովայնային օրգաններ: Բարակ աղիքների գալարները մասնակիորեն ծածկված են մեծ ճարպոնով, որը շատ բարակ է և նուրբ: Ծարպոնի ձևը ենթակա է անհաստական փոփոխության: Որոշ դեպքերում այն ունենում է յուրահատուկ գոգնոցի ձև, ստորին ձվաձև եզրով, իսկ որոշ դեպքերում՝ կարծես քաժանված լինի առանձին-առանձին հատվածների, որոնց քանակը կարող է հասնել վեցի: Սովորաբար ճարպոնը ծածկում է լայնական հաստ աղիքը և որոշ շփով տարբեր բարձրությամբ հպվում է նաև բարակ աղիքներին: Երեխայի աճին զուգընթաց մեծ ճարպոնը երկարում է, տեղաշարժվում դեպի աջ և մեծ տարածության վրա փոխվում է բարակ աղիքների գալարների վրա: Մեծ ճարպոնի առաջային և հետին զույգ թերթիկները միմյանց ձուլված են միայն լայնական հաստ աղիքի մակարագակին: Բարակ աղիքները տեղաշարժելիս ուշադրություն է գրավում կարճ և բարակ միջընդերքը, որի թերթիկները միջից լավ թափանցում են արյան անոթները:

Որովայնամզային կապանները բավականին բարակ են և նուրբ: Հայնական հաստ աղիքի միջընդերքը շատ կարճ է, որի հետևանքով այդ հատվածը քիչ է շարժուն: Վերել հաստ աղիքն ունի դեռևս սաղմնային դիրք, շատ կարճ է և գտնվում է լյարդի տակ, ուստիև կույր աղիքը նույնպես բարձր է: Հաստ աղիքների արտափքումները և ճարպային հավելումները թույլ են զարգացած: Սիզմայաձև աղիքը տեղակայված է միայն որովայնի խոռոչում (փոքր կոնքից դուրս) և կարող է հասնել լյարդի ստորին երեսին:

Որովայնի խոռոչի վերին հարկի օրգանների շուրջն առաջանում են 4 գրպանիկներ կամ ծոցեր՝ աջ և ձախ լյարդային, առաջատամոքսային և ճարպոնային: Աջ լյարդային գրպանիկը գոյանում է ստոծանու և լյարդի աջ բլթի միջև: Երեխայի պառկած դիրքում նրա հետին պատը որովայնի խոռոչի ամենախոր մասն է, ուստի որովայնում կուտակված հեղուկը (կամ թարախը) հավաքվում է այդ շրջանում: Ձախ լյարդային գրպանիկն առաջանում է լյարդի ձախ բլթի և ստոծանու միջև, այն աջ գրպանիկից բաժանվում է մանգաղաձև կապանով: Առաջատա-



մոքսային գրպանիկը գտնվում է ստամոքսի և լյարդի ձախ բըլթի մեջ: Ճարպոնային ծոցը, որն ընկած է ստամոքսից և փոքր ճարպոնից ետ, կոչվում է նաև փոքր որովայնախոռոչ, այստեղ կուտակված թարախային պրոցեսները դժվար են ախտորոշվում: Ճարպոնային ծոցը դեպի վար հաճախ կարող է հաղորդակցվել մեծ ճարպոնի երկուական թերթիկների միջև եղած ճեղքանման խոռոչի հետ:

Որովայնի ստորին բաժնում (ոչ կոնքի խոռոչում), ինչպես շափահասներինը, տարբերում են 2 կողմնային խողովակներ և 2 միջընդերային ծոցեր, որտեղ տեղավորվում են բարակ աղիքների գալարները:

Որովայնի խոռոչում, բացի որովայնամզային ծոցերից և միջընդերքներից, կան նաև շափահասներին հատուկ մի շարք ծալքեր և գրպանիկներ:

#### ՍՏԱՄՈՔՍ

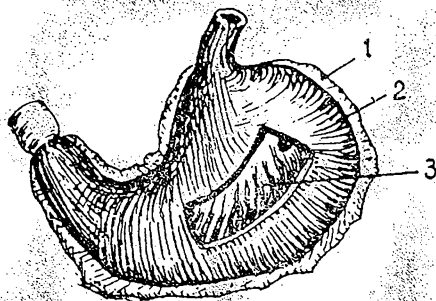
Նորածինների ստամոքսը փոքր է, կլորավուն, 5 սմ երկարությամբ, 3 սմ լայնությամբ: Ստամոքսի ձևը փոփոխական է և կապված է ինչպես լցվածության աստիճանից, նույնպես և կծկվելու և թուլանալու վիճակից: Ստամոքսի ձևի վրա ազդում է նաև շրջապատի օրգանների լցվածությունը: Լցված ստամոքսը պարկանման է, շատ փոքր հատակով և ունի ուղղաձիգ դիրք, իսկ դատարկ ժամանակ տափակ է և տեղադրված է թեք: Ելքային մասը փոքր կորուսյան հետ կազմում է համարյա ուղիղ անկյուն բացվածքով դեպի աջ: Առաջին շաբաթներում ստամոքսը տեղադրված է լինում թեք ճակատային հարթությամբ, ապա աստիճանաբար ստանում է լայնական դիրք, ինչպես շափահասներինը: Նորածնի ստամոքսի ֆիզիոլոգիական տարողությունն առաջին օրերում շատ փոքր է, սակայն աճում է ինտենսիվ կերպով: Ստորև բերվում է ստամոքսի տարողության տարիքային փոփոխությունները վաղ մանկական հասակում՝

1—2 օրական	—	7—14 սմ <sup>3</sup>
3-րդ օրը	—	28 սմ <sup>3</sup>
10-րդ օրը	—	80 սմ <sup>3</sup>
10 ամսական	—	100 սմ <sup>3</sup>
1 տարեկան	—	250—300 սմ <sup>3</sup>
2 տարեկան	—	300—350 սմ <sup>3</sup>

3 տարեկան — 400—600 սմ<sup>3</sup>

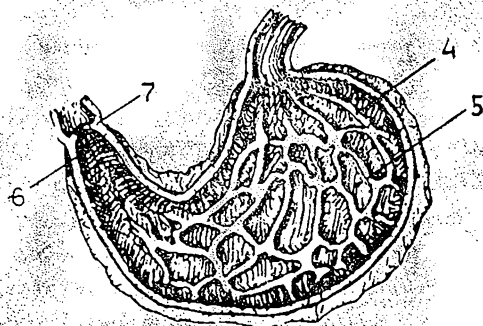
4 տարեկան — 650—750 սմ<sup>3</sup>

Ինչպես երևում է բերված աղյուսակից, երեխայի սնուցման հետ նկատվում է ստամոքսի ծավալի արագ աճ մինչև 3 տարեկանը: 4—7 տարեկանում այն համեմատաբար աճում է դանդաղ, որից հետո դարձյալ սկսում է մեծանալ, այնպես որ 10—12 տարեկանում երեխայի ստամոքսի տարողությունը հասնում է 1300—1500 սմ<sup>3</sup>-ի:



Աղ. 81. Ստամոքս.

1—շնաթաղանթ, 2—արտաքին երկայնաձիգ մկանախրձեր, 3—ներքին շրջանաձև մկանախրձեր, 4—ստամոքսի ծայրեր, 5—ստամոքսի դաշտեր, 6—ստամոքսաելքի փական, 7—ստամոքսաելքի սեղման:



Արհեստական սննդով կերակրվող երեխաների ստամոքսի տարողությունն ավելի մեծ է, քան մայրական կաթով սնվող երեխաներինը:

Ստամոքսը տեղադրված է վերորովայնային շրջանում, նրա մեծ մասը (մուտքը, հատակը և մարմնի մի մասը) գտնվում է ձախ թուլակողում, իսկ փոքր մասը՝ վերորովայնային միջին շրջանում: Այն միջին գծի նկատմամբ տեղադրված է 25—30

սմ ձախ: Մեծ կորուսյան որոշ մասը կարող է հասնել պորտին: Մուտքային մասը ամրացած է ստոծանու գոտկային կոթոնների:

Նորածինների և կրծքի երեխաների որովայնի խոռոչը բացելուց հետո երևում է միայն ստամոքսի մի փոքր մասը, քանի որ հիմնականում ծածկված է լյարդի ձախ բլթով և ձախ կողմի կողաճառնեքով: Որոշ դեպքերում ստամոքսի մեծ կորուսյունը ծածկված է լինում լայնական հաստ աղիքով: Լյարդի ձախ բլթի կրճատմանը համապատասխան, ստամոքսի առաջային պատի մի մասը (լաբեի եռանկյունին) աստիճանաբար մոտենում է որովայնի առաջային պատին և հպվում է նրան: Ստամոքսի թույլ արտահայտված հատակը խոր կերպով ներհրված է ձախ թուլակողում և հասնում է V կողին պտկային գծով: Ստամոքսաեկթը դատարկ ժամանակ պառկած է միջին գծի վրա կամ նրանից մի փոքր ձախ VIII կողի մակարդակին: Երեխաների ստամոքսի ելքային մասը համեմատաբար ավելի երկար է, քան չափահասներինը: Նորածնի ստամոքսը, ինչպես նաև մյուս ներքին օրգանները դեռևս լրիվ ձևավորված չեն: Հատակը, մուտքային և ելքային մասերը թույլ են արտահայտված: Ստամոքսի աճը կատարվում է որոշ հաջորդականությամբ, ըսկըզբում 2—3 ամսականում հանդես է գալիս ելքային մասը, որը որոշակի ձևավորվում է 4—6 ամսականում: Հատակը արտահայտվում է միայն 10-րդ ամսում: Առանձնապես թույլ է զարգացած մուտքային մասը, այստեղ մկանային շերտի թերզարգացման պատճառով որոշ երեխաների մոտ նկատվում է ստամոքսի պարունակության ետադարձ հոսք դեպի կերակրափողը (փսխում ուտելուց հետո): Մուտքային մասի ձևավորումը ավարտվում է 10-րդ ամսում:

Նորածինների ստամոքսի լորձաթաղանթը համեմատաբար հաստ է, առաջացնում է քիչ քանակությամբ ծալքեր, որոնք ավելի լավ են արտահայտված փոքր կորուսյան վրա: Ստամոքսային փոսիկները և գեղձերը թույլ են զարգացած: Մկանային թաղանթը պարունակում է 3 շերտ մկանաթելեր, ամենից լավ զարգացած են միջին շրջանակաձև թելերը, որոնք ելքի շրջանում առաջացնում են բավականին ուժեղ ելքի սեղմանը (sphincter pylori) Շճաթաղանթը բարակ է և թույլ զարգացած, հետևապես թույլ են զարգացած նաև ստամոքսը, հարևան օրգանները կապող կապանները և մեծ ճարպոնը:

Նորածնի բարակ աղիքը համեմատաբար ավելի երկար է, քան մեծ տարիքի երեխաներինը և չափահասներինը: Նորածինների բարակ աղիքի երկարությունը տատանվում է 150—300 սմ-ի միջև: Աղիքների հարաբերությունը մարմնի երկարության հետ հավասար է 8,3:1, մեկ տարեկանում դառնում է 6:1, չափահասինը՝ 4,3:1: Բարակ աղիքների համեմատաբար երկար լինելը կարևոր միջոց է աճող օրգանիզմի սնուցումն ապահովելու համար: Պարզված է, որ տղաների աղիքների քաղցարձակ և հարաբերական երկարությունն ավելի մեծ է, քան աղջիկներինը: Երեխաների աղիքների միջին երկարության փոփոխությունը տարբեր տարիքներում ցույց է տրված ստորև բերված աղյուսակում:

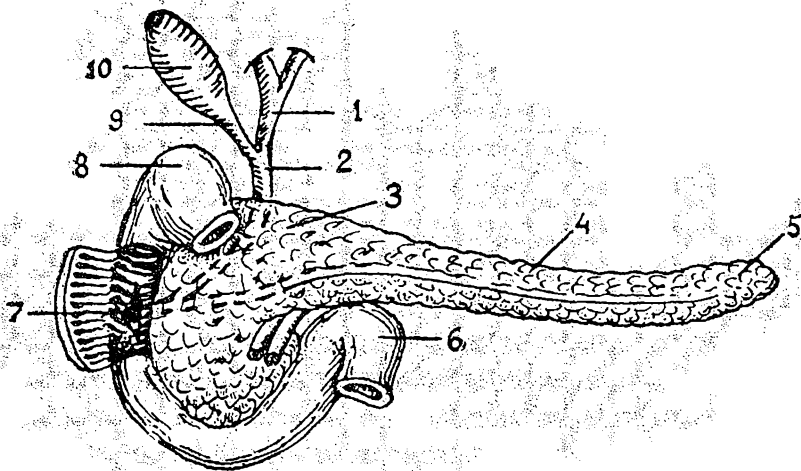
Աղիքների երկարության տարիային փոփոխությունը

Տարիքը	Բարակ աղիք (սմ)	Հաստ աղիք (սմ)	Ամբողջ երկարությունը (սմ)
մինչև 1 ամիս	296	63	359
1—3 ամիս	350	70	420
3—7 «	380	70	450
7—12 «	420	80	500
1—3 տարեկան	460	90	550
3—7 «	500	100	600
7—10 «	590	110	700

Լավ սնված երեխաների աղիքների երկարությունն ավելի մեծ է, քան հյուծված երեխաներինը:

Բարակ աղիքի լայնությունը առաջին տարում կազմում է 16 մմ, 2-րդ տարում՝ 23, 3-րդ տարում՝ 23,2 մմ: Լորձաթաղանթը, ենթալորձային շերտը և մկանային թաղանթներն ունեն միևնույն հաստությունը, այնինչ չափահասի մկանային շերտն ամենահաստն է:

Տասներկուամտնչա աղիք. Նորածինների տասներկուամտնչա աղիքն ամենից հաճախ լինում է կիսաշրջանաձև, ապա պայտաձև, սակավ դեպքերում՝ «V»-աձև: Նրա վերին սահմանը համապատասխանում է կրծքային XII ողնին կամ առաջին քոտկայի-



Նկ. 32. Ենթատամոտային գեղձը և տասներկուատնյա աղիքը.

1—լյարդի ընդհանուր ծորան, 2—լեղածորան, 3—ենթատամոքսագեղձի զբլխիկ, 4—ենթատամոքսագեղձի մարմին, 5—ենթատամոքսագեղձի պոչ, 6—տասներկուատնյա աղիք-աղիճաղիքային ծալք, 7—մեծ պտկիկ, 8—տասներկուատնյա աղիքի կոճղեղ, 9—լեղապարկի ծորան, 10—լեղապարկ:

նին, երկարությունը կազմում է 7,5—10 սմ. Վերին հորիզոնական հատվածը հպվում է լեղապարկին և լյարդի աջ բլթին: Վայրէջ մասը կորուսյամբ իջնում է ողնաշարի աջ կողմով, ծածկելով ստորին սիներակը, աջ մակերիկամը և երիկամի դրունքը: Ստորին հորիզոնականն առջևից խաչվում է արտայի և ստորին սիներակի հետ, իսկ ետևից՝ միջընդերային անոթների հետ: Տասներկուատնյա-աղիճաղիքային ծունկը գտնվում է լայնական աղիքի միջընդերքի տակ, ձախ կողմից գոտկային I—II ողների մակարդակին: Անհրաժեշտ է նշել, որ վաղ մանկական հասակում տասներկուատնյա աղիքը բավականին շարժուն է, ուստի կարող է ընդունել տարբեր ձևեր: Լորձաթաղանթի գեղձերն ավելի լավ են զարգացած, քան մյուս բաժիններում: Տարիքի հետ հաստանում է մկանային շերտը, շարակցական հյուսվածքը հաստանում է ենթալորձային շերտում, ծալքերը դառնում են ավելի խիտ և բարձր (նկ. 32), տասներկուատնյա աղիքի մեծ պտկիկը, որտեղ բացվում են լեղածորանը և պանկրեասի ծորանը, լավ զարգացած է և օժտված է Օդդիի սեղմակով: Աղին աղիք և զտաաղիք: Խնչպես հայտնի է, շնորհիվ ընդ-

հանուր միջընդերքի, աղիճ աղիքը և զստաղիքը միասին կոչվում են միջընդերային բարակ աղիք, որի միջընդերքի արմատի կաման գիծն ունի ավելի բարձր դիրք: Աղիճ աղիքը կարելի է տարբերել զստաղիքից մի շարք նշաններով: Աղիճ աղիքն ավելի վարդազույն է, մեծ շրջանագծով և ունի ավելի հաստ պատեր: Լորձաթաղանթն առաջացնում է բարձր և խիտ ծալքեր, մինչդեռ զստաղիքում ծալքերը նոսր են և ցածր, այստեղ բացի մենավոր ավշային կծիկներից, կան նաև պեքրյան բծեր: Աղիճ աղիքի գալարները մեծ մասամբ տեղավորված են ձախ կողմում, իսկ զստաղիքինը՝ միջին մասում և աջ կողմում:

Առաջին տարվա ընթացքում, երբ արդեն միզապարկը, արգանդը և սիգմայաձև աղիքն իջնում են փոքր կոնքի խոռոչ, բարակ աղիքների մի մասը նույնպես իջնում է կոնքի մեջ: Լայնական հաստ աղիքի լցվածության դեպքում այն գրավում է մեծ տարածություն, բարակ աղիքների գալարները հրելով դեպի աջ կամ ձախ:

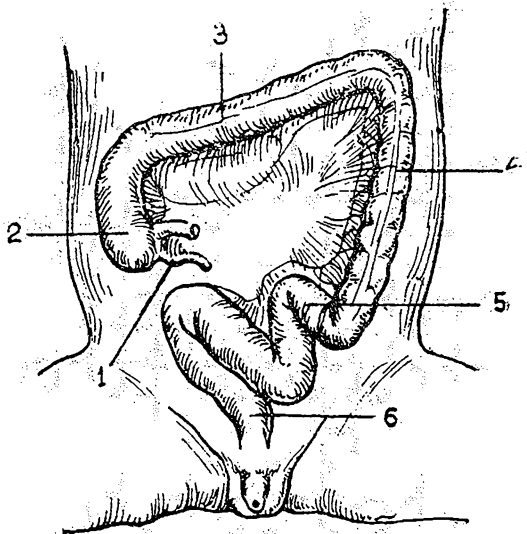
Նորածինների մոտ հաճախ հանդիպում է այսպես կոչված մեկկեկյան ելունը՝ դեղնուցապարկի մնացորդը, որը գտնվում է զստաղիքի վրա, նրա վերջին ծայրերից մոտավորապես 1 մետր հեռավորության վրա: Մեկկեկյան ելունը երբեմն պահպանվում է նաև չափահասի մոտ:

Լորձաթաղանթի գեղձերն աճում են հատկապես առաջին տարվա ընթացքում: Տարիքի հետ մեծանում է նաև պեքրյան բծերի քանակը: Թավիկները թույլ են արտահայտված, մեծ է դրանց թափանցելիությունը, ուստի դրանց միջով կարող են անցնել դեռևս լրիվ շտրոհված աննդանյութեր և տոքսիններ:

Նորածինների բարակ աղիքների մկանային պատյանը բարակ է, հատկապես երկայնաձիգ մկանաթելերը: Ընդհանրապես պետք է նշել, որ բարակ աղիքների պատերը շատ բարակ են հատկապես հյուսված երեխաներինը և հաճախ դառնում են այնքան թափանցիկ, որ նշմարվում է աղիքի պարունակությունը:

## ՀԱՍՏ ԱՂԻՔՆԵՐ

Հաստ աղիքներն ավելի թերզարգացած են, քան բարակ աղիքները, երկարությունը, ինչպես բոլոր տարիքներում, հավասար է մարմնի երկարությանը: Ի տարբերություն չափահասների, հաստ աղիքի վրա դեռևս բացակայում են բնորոշ արտա-



Նկ. 33. Հաստ աղիք.

1—որդանման ելուն, 2—կույր աղիք, 3—հորիզոնական հաստ աղիք, 4—վայրէջ հաստ աղիք, 5—սիզմայաձև հաստ աղիք, 6—ուղիղ աղիք:

փքումներն ու ճարպային հավելումները: Ժապավենները հազիվ նկատելի են: Հաստ աղիքներին բնորոշ տարբերանշանները ձևավորվում են միայն 3—4 տարեկանում:

Կույր աղիք և որդանման ելուն. կույր աղիքը կարճ է և լայն, ձազարածև, որի զազաթը շարունակվում է որպես որդանման ելուն: Երկարությունը 1,5 սմ է, լայնությունը 1,7 սմ, տարողությունը կազմում է 2,5 սմ<sup>3</sup>: Լայնության գերակշռությունը երկարության նկատմամբ պահպանվում է մինչև 2—4 տարեկանը: Հետագայում այդ շափերը հավասարվում են և 7 տարեկանում ստանում շափահասներին հատուկ ձևը:

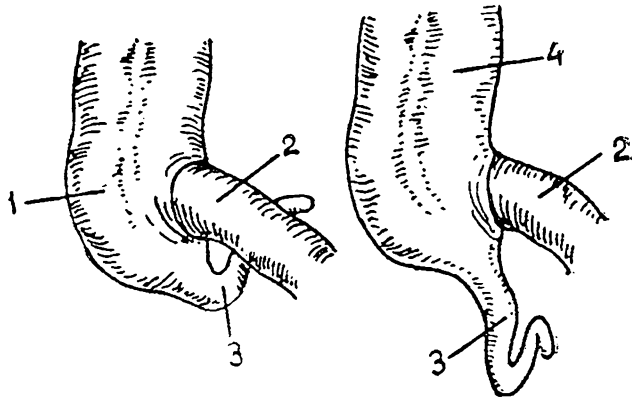
Կույր աղիքն, ինչպես նշվեց վերևում, վերել հատվածի թերզարգացման պատճառով տեղադրված է բարձր, լյարդի տակ, զստոսկրի առաջային վերին փշից մոտ 9 սմ բարձր: Սակայն կարող են հանդիպել նաև ցածրադիր դիրք, երբ կույր աղիքը զստային փշից բարձր է միայն 0,5 սմ-ով: Կույր աղիքը վերջնականապես իջնում է աջ զստափոսը 14 տարեկանում: Շնորհիվ փոքրիկ միջընդերքի այն ձեռք է բերում որոշ շարժունակություն, ուստի և փոփոխվում են նրա փոխհարաբերություն-

ները հարեան օրգանների նկատմամբ: Զստակույրադիքային բացվածքի փականի (Բատոհինյան փականի) թույլ զարգացման պատճառով երեխաների մոտ հնարավոր է հաստ աղիքներից պարունակության ետհոսքը բարակ աղիքի մեջ:

Որդանման ելունը (նկ. 34) սկսվում է լայն անցքով և դեպի գագաթն աստիճանաբար նեղանում է: Դրա երկարությունը քավականին փոփոխական է՝ 2—8 սմ (հաճախ՝ 4—5 սմ), տրամագիծը հավասար է 0,2—0,6 սմ-ի: Լուսանցքը համեմատաբար մեծ է, լայնորեն հաղորդակցվում է կույր աղիքի հետ: Մտավորապես մեկ տարեկանում, երբ փոխվում է երեխայի սննդի քնույթը, ելունի մուտքի մոտ հանդես է գալիս լորձաթաղանթի ծալք, որը հետո ձևավորվում է որպես փական: Առաջին տարվա վերջում որդանման ելունը հասնում է 6 սմ-ի, 5 տարեկանում՝ 7—8 սմ-ի և 10 տարեկանում՝ 9 սմ-ի, 30 տարեկանում՝ 9—12 սմ-ի: Մննդից անմիջապես հետո որդանման ելունում սկսում է աճել լիմֆոիդ հյուսվածք, որոնք կազմում են համախմբված ավշակծիկներ (folliculi lymphatici aggregati), սրանք առավելագույն չափերի են հասնում 10—14 տարեկանում, որից հետո սկսում է դրանց ետաճը: Որդանման ելունի դիրքը երեխաների մոտ քավականին փոփոխական է և որոշակիորեն կախված է կույր աղիքի դիրքից: Տարբերում են միջային (17—20%), կողմնային (25%), վերել (13%), վայրէջ, (40—60%) և ետ կույրադիքային (ռետրոցեկալ) դիրքեր: Վերջին դիրքում, որը երեխաների մոտ հանդիպում է ավելի հաճախ, որդանման ելունը թաքնված է լինում կույր աղիքի ետևում: Տարբերում են ռետրոցեկալ դիրքի 2 տարբերակ, մի դեպքում այն գտնվում է կույր աղիքի ետևում, ներորովայնամզային ձևով, իսկ մյուս դեպքում՝ կույր աղիքի ետևում, արտաորովայնամզորեն, այսինքն անցնում է առպատային որովայնամզի տակ: Որդանման ելունի սկաման կետը համեմատաբար ունի կայուն դիրք, այն որովայնի պատի վրա ավելի ճիշտ է ուրվագծվել լանցի կետի միջոցով, որը երկու զստային փշերը միացնող գծի կողմնային և միջին երրորդականները բաժանող կետն է:

Վերել հապտ աղիքը կույր աղիքի անմիջական շարունակությունն է, շատ կարճ է և լյարդի տակ, X կողի մակարդակին ծունկ կազմելով, փոխվում է լայնական հատվածի: Աղիքի այս հատվածը միջորովայնամզային է, զուրկ է որովայնամզից միայն իր հետին երեսով: Լյարդային ծունկը ծածկում է երկամի





Նկ. 34. Ձստակույրադիֆային բացվածքի և որդանման ելունի դիրքի տարբերակները.

1—կույր աղիք, 2—զստաղիք, 3—որդանման ելուն, 4—վերել աղիք:

ստորին բևեռը և տասներկուամատնյա աղիքի վարիչ մասը: Հաստ աղիքի վերել հատվածն իր վերջնական զարգացմանն է հասնում 14 տարեկանում:

Լայնական հաստ աղիքն ամենաերկար բաժինն է, այն կարող է ունենալ լայնական, թեք կամ միջին մասով կախված դիրք: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների լայնական հաստ աղիքն ավելի քիչ շարժուն է, քան ավելի մեծ տարիքի երեխաներինը: Սա բացատրվում է միջընդերքի կարճուժյամբ, որը նորածինների մոտ չի գերազանցում 2 սմ-ից: Երեխայի աճին զուգընթաց երկարում է նաև միջընդերքը, որը 1,5 տարեկանում հասնում է 5—8 սմ-ի: Լայնական հաստ աղիքը վերևից առնչվում է լյարդի, լեղապարկի և ստամոքսի մեծ կորուլթյան հետ, վարից՝ բարակ աղիքների գալարները հետ, առջևից՝ որովայնի առաջային պատի հետ, ետևից՝ տասներկուամատնյա աղիքի և ենթաստամոքսային գեղձի հետ:

Վայրէջ հաստ աղիքը տեղադրված է որովայնի կողմնային մասում, երկարությունը միջին հաշվով 5 սմ է, առաջին տարվա վերջում մեծանում է երկու անգամ, հասնելով մինչև 13 սմ-ի, 10 տարեկանում՝ 16—17 սմ-ի: Աղիքի երկարելու հետ մեկտեղ լավ նշմարվում է փայծաղային ծունկը: Վայրէջ աղիքն իր հե-

տին երեսով ծածկում է ձախ երիկամի ստորին բևեռը և ձախ միզածորանը, իսկ առջևում գտնվում են բարակ աղիքների գալարները:

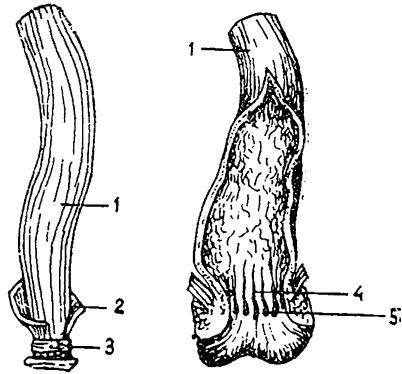
Միգմայածև հստա աղիքը նորածինների և ծծկեր երեխաների մոտ համեմատաբար երկար է և գալարուն, ուստի նպաստում է փորկապությունների առաջանալուն: Երկարութունը մինչև 1 տարեկանը 20 սմ է, 5 տ.՝ 30 սմ, 10 տ.՝ 38 սմ: Կոնքի թերզարգացության պատճառով սիգմայածև աղիքը տեղավորվում է բարձր, որովայնի խոռոչում, հաճախ հասնելով աջ զրստափոսին, լայնական հաստ աղիքի, իսկ երբեմն նույնիսկ լյարդի առաջային եզրին: Միգմայածև աղիքի ծալվածքներին համապատասխան կարելի է տարբերել երկու մաս՝ վերել և վայրէջ: Վերել մասը սկսվելով ձախ ղստափոսից, միզապարկի ետևով անցնում է դեպի աջ ու վեր և, հասնելով աջ զստափոսին, շրջանցում է կույր աղիքը ու ծունկ կազմելով վերադառնում է որպես վայրէջ մաս, միջին գծից դեպի ձախ, սուր անկյուն կազմելով շարունակվում է որպես ուղիղ աղիք: Երբ ուղիղ աղիքը դատարկ է, սիգմայածև աղիքի վայրէջ մասը կարող է փշնել փոքր կոնքի խոռոչի մեջ: Միգմայածև աղիքի մեջընդերքը համեմատաբար երկար է և աղքատ ճարպային բջջանքով, որը երեզվան է գալիս 7 տարեկանից: Այս տարիքում ձևավորվում են նաև ճարպային հավելումները: Երեխայի աճին զուգընթաց սիգմայածև աղիքն աստիճանաբար իջնում է փոքր կոնքի խոռոչը և 7 տարեկանից հետո գրավում է իր սովորական դիրքը:

Ուղիղ աղիք (նկ. 35). նորածնի ուղիղ աղիքը (կամ վերջնաղիքը) համեմատաբար երկար է (50—60 մմ), և շունի իր վերջնական ձևն ու տեղագրությունը: Լցված ժամանակ լրիվ գրավում է կոնքի խոռոչը, բացակայում է սրբոսկրային և ամպուլային մասը: Հետանցքային կանալը երկար է (30—40 մմ), նեղացած, որի լայնական շափը չի գերազանցում 15 մմ-ից: Ուղիղ աղիքը հպվում է միզապարկին միայն շատ լցված ժամանակ: Կոնքի հատակը բավականին բարձր է, ուստի միզապարկուղիղաղիքային (տղաներինը) և արգանդուղիղաղիքային (աղջիկներինը) փոսությունները բարձր են: Ուղիղ աղիքի կոնքային մասն ունի 2—3 ասիմետրիկ դասավորված արտափքումներ, որի պատճառով այդ շրջանում լուսանցքն ունի ոլորուն ընթացք, իսկ լորձաթղանթն առաջացնում է երկու լայնական ծալքեր: Այդպիսի մի ծալք կա նաև կոնքային և շեքային սահ-

մանում: Հետանցքային խողովակում լավ արտահայտված են երկայնաձիգ ծալքերը և դրանց միջև գտնվող ծոցերը:

Նկ. 35. Ուղիղ աղիք.

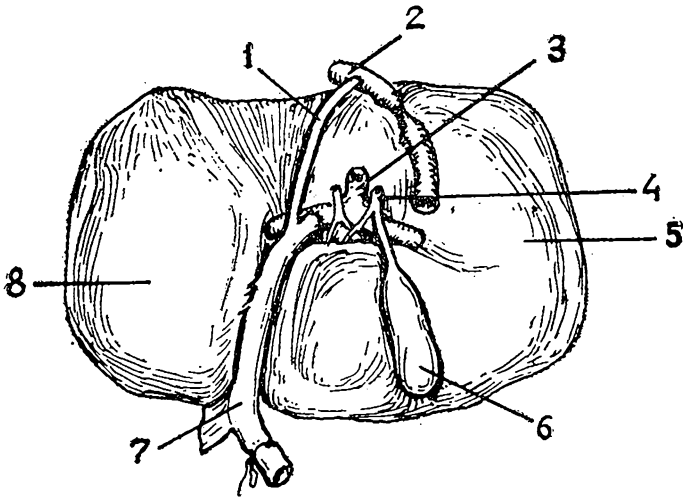
1—ուղիղ աղիք, 2—սրբանը բարձրացնող մկան, 3—արտաքին սեղման, 4—ուղիղաղիքային սյուններ, 5—ուղիղաղիքային ծոցեր:



Երեխայի աճին զուգընթաց փոփոխվում է ուղիղ աղիքի կազմը և տեղադրությունը: Հենց առաջին տարվա ընթացքում փոփոխվում է նրա տրամագիծը (մինչև 19—28 մմ), ընդ որում աղիքը մի փոքր կարճանում է (37—47 մմ), 3—4 տարեկանում նշմարվում է սրբոսկրային կորուստները, վաղ մանկական հասակում այն ավելի է նկատելի դառնում: Նախադպրոցական հասակում ձևավորվում են ճակատային ծոռամները, այս տարիքում առաջանում է նաև ամպուլան: 15 տարեկանում ուղիղ աղիքի երկարությունը հասնում է 15—18 սմ-ի, լայնությունը 32—54 մմ-ի: Երեխայի աճի հետ մեծանում է արտաքին սեղմանի տոնուսը: 2 տարեկանից հետո հնարավոր է նրա կամայական կծկումը: Որովայնամիզն ուղիղ աղիքը ծածկում է այնպես, ինչպես չափահասինը, միայն այն տարբերությամբ, որ միզապարկ-ուղիղաղիքային և արգանդ-ուղիղաղիքային փոստությունների հատակը սկզբում լինում է շատ բարձր և տարիքի հետ աստիճանաբար իջնում է դեպի վար:

Նորածինների հետանցքը որոշ չափով գտնվում է ավելի առաջային պլանի վրա, պոչուկից 20 մմ հեռավորության վրա և 67 մմ դարավանդից ցած:

Նորածնի լյարդը ամենախոշոր օրգանն է: Այն գրավում է արովայնի խոռոչի 1/3-ից մինչև 1/2-ը: Այն կշռում է 120—150 գր, որը կազմում է քաշի 4,38%-ը (չափահասներինը միայն 2—3%-ը): Նորածինների լյարդի հարաբերական մեծ քաշը տարիքի հետ փոքրանում է, բայց մեծանում է բացարձակ քաշը: Կյանքի 2-րդ տարում լյարդի քաշը դառնում է 300 գր, 3-րդ տարում՝ 450 գր, 4-րդ տարում՝ 900 գր, չափահասինը՝ 1500 գր: Ամենամեծ քաշը լյարդն ունենում է 21—30 տարեկանում: Նորածնի լյարդի միջին չափերն են՝ լայնությունը 10,32 սմ, բարձրությունը 3,6 սմ, հաստությունը 6,54 սմ (նկ. նկ. 30, 36): Նորածնի լյարդը չափահասի լյարդից տարբերվում է ձախ բլթի մեծությամբ: Վերջինս սովորաբար լինում է աջ բլթի շափ, որոշ դեպքերում այն կարող է գերազանցել աջին: Լյարդի ձախ բլթի այդպիսի զարգացածությունը պայմանավորված է նրանով, որ պտղի արյան շրջանառության առանձնահատկությունների շնորհիվ ձախ բլթը ստանում է համեմատաբար թթվածնով և սննդանյութերով ավելի հարուստ արյուն: Ետծննդյան շրջանում, երբ



Նկ. 36. Լյարդի ստորին երեսը.

1—երակային ծորան, 2—ստորին սիներակ, 3—դռներակ, 4—լեղածորան, 5—լյարդի աջ բլթ, 6—լեղապարկ, 7—պորտային երակ, 8—լյարդի ձախ բլթ:

փոխվում է լյարդի հեմոգլինամիկան, ձախ բիլթը ետ է մնում իր զարգացմամբ: Մյուս կողմից՝ ազդում է նաև զարգացող ստամոքսի ճնշումը: 1,5 տարեկանում լյարդի բլթերի մեծությունն փոխհարաբերությունը նմանվում է չափահասին:

Լյարդի վերին երեսը բավականին կոր է և հպվում է ամբողջ ստոծանուն, իսկ ձախ բիլթը հպվում է փայծաղին: Ստոծանիական երեսի վերին եզրն աչ կողմից հասնում է V—VI կողերին (միջինանրակային գծով), իսկ ձախից՝ VI—VII կողերին: Լյարդի ստորին եզրը որոշ շափով կոր է, դեպի վար այն բավականին դուրս է հորդում կողերի տակից և աչ կողմից հասնում է զստոսկրի կատարից 1—1,5 սմ բարձրության մակարդակին: Ձախ կողմից ստորին եզրը կտրում անցնում է ձախ կողաճառային աղեղը VIII կողի բարձրությամբ: Մինչև 2,5—3 տարեկանը լյարդի ստորին եզրն աստիճանաբար բարձրանում է վեր, նմանվելով չափահասներին:

Թոքերի նման, լյարդում նույնպես տարբերում են սեզմենտային կառուցվածք, որի հիմքում ընկած են ներդակազմ պատյանի խտրոցները, դռներակի և լյարդային զարկերակի ճյուղերը, ինչպես նաև լեղուղիները: Սեզմենտների քանակը շատ փոփոխական է, հետազոտողների մեծ մասը ընդունում են լյարդի 8 սեզմենտ: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների լյարդի կապանները համեմատաբար երկար են և հեշտ ձգվող, որով էլ բացատրվում է լյարդի ափելի շարժունակությունը: Լյարդի ստորին երեսին լավ արտահայտված են աչ և ձախ սագիտալ ակոսները և լյարդի դրունքը: Այս երեսին կան համապատասխան օրգանների ճնշումից առաջացած փոսություններ: Լյարդի հյուսվածքը փափուկ է, հարուստ արյան անոթներով:

Լեղապարկ. նորածինների լեղապարկը սովորաբար գլանաձև կամ տանձաձև է: Հազվագյուտ հանդիպում են պարկաձև լեղապարկեր: Ընդհանրապես այն երկարավուն է՝ 2—5 սմ, միջինը՝ 3 սմ: Լեղապարկի երկարությունն ափելի մեծ է, քան ընդհանուր լեղածորանինը, այնինչ չափահասինը հակառակն է: Երկար է նաև լեղապարկի ծորանը, որի երկարությունը տատանվում է 10—18 սմ-ի սահմաններում, այն թեքվում է վար ու միջայնորեն և սուր անկյան տակ միանում է լյարդի ընդհանուր ծորանին, կազմելով ընդհանուր լեղածորանը: Վերջինիս ընթացքը չի տարբերվում չափահասների լեղածորանի ընթացքից: Լեղապարկն աճում է համեմատաբար դանդաղ, մեծ մասամբ

Այարծեն թաղված է լյարդի պարենիսիմի մեջ, բայց հատակը հաճախ դուրս է գալիս լյարդի ստորին եզրի տակից և հավում է լայնական հաստ աղիքին: Մինչև 5 տարեկանը լեղապարկն ուրվագծվում է ավելի կողմնայնորեն, քան շափահասինը: Զարգացման արատներից ամենից շատ հանդիպում են լեղապարկի արտափքումներ (դիվերտիկուլներ), թերզարգացած լեղապարկեր, նրա լրիվ բացակայություն կամ պտուտակաձև լեղապարկեր: Նկարագրված են նաև լեղապարկի հավելյալ ծորաններ կամ լեղուղիների առանձին բաժինների անանցքություններ (ատրեզիաներ): Որպես տեղագրական արատ պետք է համարել, երբ լեղապարկը դրված է լինում լյարդի ձախ բլթի տակ:

### ԵՆԹԱՏԱՄՈՔՍԱՅԻՆ ԳԵՂՁ

Նորածնի ենթաստամոքսային գեղձը (նկ. 32) դեռևս թույլ է զարգացած, այն կշռում է 2—3,6 գր, այսինքն՝ մարմնի ընդհանուր կշռի 0,07—1%-ը: Նրա երկարությունը հավասար է 4—6 սմ, լայնությունը՝ 1—2 սմ: Վեց ամսականում նրա քաշը կրկնապատկվում է, իսկ մեկ տարեկանում հասնում է 10 գր-ի, 3 տարեկանում՝ 20 գր-ի: Այնուհետև այն աճում է դանդաղ: Թուղն աճ նկատվում է 10—12 տարեկանից հետո, այնպես որ սեռական հասունացման շրջանում այն կշռում է 65—102 գր: Գեղձի ամենամեծ մասը հանդիսանում է գլխիկը, որը գտնվում է տասներկուամտնյա աղիքի պայտի մեջ: Ճարպոնային թումբը թույլ է զարգացած: Մարմինը երկարացած է, և նրա պոչը հասնում է փայծաղին ու ձախ երիկամի դրոնքին: Այն ծածկում է նաև ձախ մակերիկամը: Պանկրեասը դրված է վերորովայնային շրջանում և ձախ թուլակողում արտաորովայնամզորեն, նրա առաջային երեսը, որը ծածկված է որովայնամզով, կազմում է ճարպոնային ծոցի հետին պատը: Պանկրեասը մեծ մասամբ տեղադրված է թեք՝ աջից ձախ, վարից վեր գոտկային 1-ին թղնի մակարդակին, ընդ որում գլխիկը գտնվում է ավելի ցած, իսկ պոչը՝ վեր: Մոտավորապես առաջին տարվա վերջում ենթաստամոքսային գեղձն ունենում է շափահասին հատուկ տեղադրությունը: Բլթերը և բլթակները համեմատաբար փոքր են և քիչ, սակայն լանգերհանսյան կղզյակները շատ են թե հարաբերականորեն, և թե բացարձակ թվով, այդ առանձնահատկությունը մնում է նաև մանկական տարիքում: Պանկրեասի գլխա-

վոր ծորանը դեպքերի մեծ մասում (80%) միանում է ընդհանուր լեղածորանին, ապա նոր բացվում տասներկուամատնյա աղիքի մեծ պտկիկի վրա, կաղմելով լյարդ-ենթաստամոքսագեղձային ամպուլան: Հավելյալ ծորանը զգալիորեն փոքր է գլխավոր ծորանից, անցնում է գլխիկի վերին-առաջային մասով և բացվում է տասներկուամատնյա աղիքի փոքր պտկիկի վրա:

## ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ՀՄՄԱԿԱՐԳԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

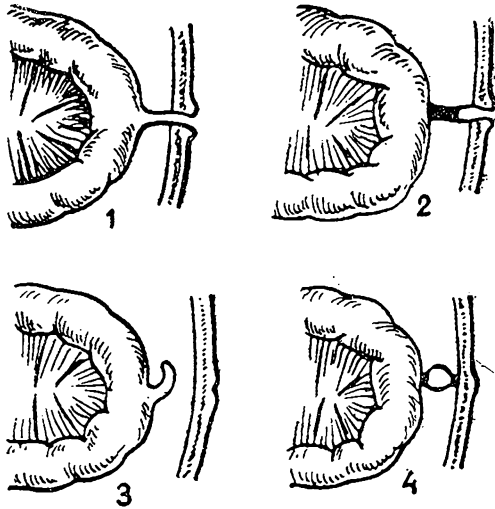
Աղեստամոքսային տրակտի զարգացման արատները բավականին հաճախակի հանդիպող արատներ են, որոնք հիմնականում պայմանավորված են սաղմնաբանական զարգացման ժամանակ առաջային, միջին և հետին աղիքների զարգացման շեղումներով: Ինածին արատները մեծ մասամբ արտահայտվում են մարսողական խողովակի այս կամ այն բաժնի նեղացումներով կամ անանցքությամբ (ատրեզիա) և հաճախ զուգորդվում են այլ արատների հետ:

### Կերակրափողի բնածին արատներ

Կ եր ա կ ր ա փ ող ի ա ն ա ն ց ք ու թ յ ու ն (ատրեզիա), երբ կերակրափողը միջին մասում բաժանված է լինում երկու անշատ մասերի, որոնց ծայրերը փակ են և չեն հաղորդակցվում միմյանց հետ: Վերին հատվածը կապված է լինում ըմպանի, իսկ ստորին հատվածը՝ ստամոքսի հետ: Այդ երկու մասերից մեկը (ավելի հաճախ ստորինը) մեծ մասամբ կապված է լինում շնչական ուղիների հետ՝ շնչափողի կամ բրոնխի հետ: Այսպիսի երեխաները սովորաբար մահանում են կյանքի առաջին օրերում: Այս արատը քաջատրվում է կերակրափողի և շնչական ուղիների զարգացման շեղումներով: Ինչպես հայտնի է, կերակրափողն առաջանում է առաջային և միջին աղիքի միացումից: Սաղմնային կյանքի առաջին շաբաթներում շնչափողը դեռևս հաղորդակցվում է կերակրափողի հետ, և դրանք անջատվում են իրարից միայն երկրորդ ամսվա վերջում: Զարգացման դադարը պատճառ է դառնում կերակրափողաշնչափողային խողակի առաջացմանը:

Ա ի ա լ ա զ ի ա . թ ու լ ա ց մ ա ն ա ն կ ա ն ո ն ու թ յ ու ն , ս ո վ ո ր ա ք ա ր լ ի ն ու մ է կ եր ա կր ա փ ող ի կ ա մ մ ի զ ա ծ ո ր ա ն ի վ եր ջ ի ն հ ա տ-

վածում, որտեղ դրանք բացվում են խոռոչավոր օրգանի մեջ: Ախալազիան այնպիսի արատ է, երբ այդ անցման տեղում շրջանակաձև մկանաթելերը չեն թուլանում և խանգարում են պարունակության ազատ անցնելուն: Միայն կերակրափողի (կամ մեզի) մեխանիկական բարձր ճնշման շնորհիվ է, որ այդ սեղմանները կարող են մասամբ բացվել: Ախալազիայի պատճառները դեռևս ուսումնասիրված չեն:



Նկ. 37. Մեկկելյան դիվերտիկուլի մի քանի օրբերակներ.

1—պորտի հետ կապված բաց դիվերտիկուլ, 2—պորտի շրջանում պահպանված դիվերտիկուլ, որը աղիքին միացված է խցանված մասով, 3—կույր ծայրով վերջացող դիվերտիկուլ, 4—մեկուսացված բշտաձև դիվերտիկուլ:

### Ստամոքսի քնածին արատներ

Ստամոքսի քնածին արատները համեմատաբար հազվադեպ են, ավելի հաճախ հանդիպում է ստամոքսակաթիլի նեղացումը (պիլորոստենոզ), երբ ստամոքսակաթիլի շրջանում մկանաշերտի հավելյալ հաստացման պատճառով չափազանց նեղանում է պիլորուսը, ուստի դժվարանում է ստամոքսի պարունակության անցումը դեպի տասներկուամտնյա աղիք: Բնական է, որ պիլորոստենոզի հետևանքով լայնանում է ստամոքսը, ուստի փսխման ժամանակ ավելի շատ կաթ է ետ գալիս,



քան երեկան ծծել է տվյալ պահին: Պիլորոստենոզը չպետք է շփոթել պիլորոսպազմի հետ:

Նկարագրված են նաև այլ բնույթի արատներ՝ ստամոքսի երկատում, լրիվ բացակայություն, բնածին լայնացում, պատի մասնակի արտափքում (դիվերտիկուլ), խիստ նեղացած ստամոքս և այլն: Այսպիսի արատները սովորաբար զուգորդված են լինում այլ արատների հետ:

### **Բարակ աղիքների բնածին արատներ**

Բարակ աղիքների զարգացման արատներից ավելի հաճախ հանդիպում են տարբեր հատվածների ընդհատումներ, որի պատճառով խախտվում է աղեստամոքսային տրակտի անցանելիությունը: Տարբերում են աղիքների թերզարգացման 3 ձև: 1. Երբ աղիքի լուսանցքը մասնակիորեն կամ լրիվ փակված է թաղանթով: 2. Երբ աղիքը լրիվ ընդհատված է: Այս դեպքում աղիքի վերին կույր հատվածի ծայրը լցվելով կերակրանյութով, խիստ լայնանում է՝ հասնելով մեծ շափերի և ի վերջո կարող է ծակվել: 3. Երբեմն աղիքների թերզարգացածությունը կարող է արտահայտված լինել մի քանի հատվածներում, այդ դեպքում աղիքները նմանվում են նրբերշիկների, որոնք իրար են միացած ֆիբրոզ փոկերով: Սովորաբար այսպիսի արատով ծնված երեխաները մահանում են կյանքի առաջին օրերին: Ատրեզիաներ հանդիպում են նաև տասներկուամտնյա աղիքի շրջանում, որի պատճառը սովորաբար լինում է օղակաձև պանկրեասը, որը շրջապատելով տասներկուամտնյա աղիքը, բոլոր կողմերից սեղմում է այն և առաջացնում անանցելիություն:

Բարակ աղիքների բնածին արատներից է նաև այսպես կոչված Մեկկելյան դիվերտիկուլը, վերջինս բարակ աղիքի միջին մասից սկսվող մի հավելյալ ելուն է, որը կարող է միացած լինել պորտին: Մեկկելյան դիվերտիկուլը դեղնուցապարկի ծորանի մնացորդն է: Ըստ վերջինիս պահպանվածություն տարբերում են մի քանի տեսակի արատներ. (նկ. 37):

### **Հաստ աղիքների բնածին արատներ**

Մեծ խթաղիք (megacolon). այսպես է կոչվում հաստ աղիքի այն բնածին արատը, երբ ամբողջ հաստ աղիքը կամ

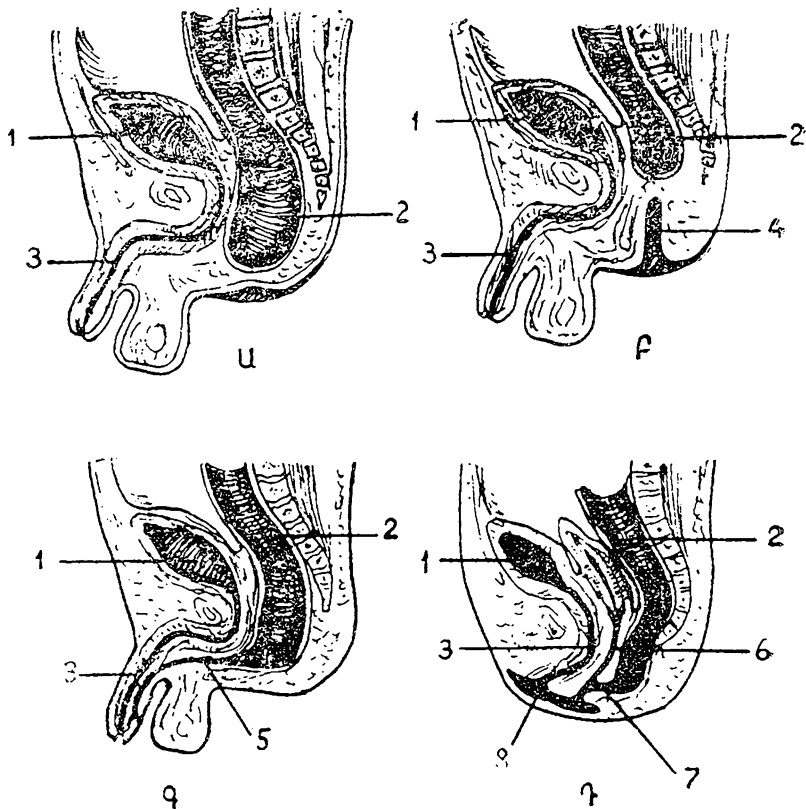
նրա որևէ հատվածը (հաճախ սիգմայաձև բաժինը) լինում է խիստ մեծացած և լայնացած: Այս արատը կոչվում է նաև Հիր-շըրպրոունգի հիվանդություն: Ավելի հաճախ հանդիպում է տղաների, քան աղջիկների մոտ: Այս արատի առաջացման պատճառները դեռևս բացահայտված չեն: Ներկայումս գտնում են, որ հաստ աղիքի այդ հատվածը զուրկ է լինում նյարդերից, ուստի այնտեղ բացակայում են կծկումները, որի պատճառով այդ բաժինը շատ լայնանում է իր մեջ երկար ժամանակ հավաքելով կղանքային զանգված: Երեխան դուրս է գնում միայն հոգնաներից հետո: Վիրահատական ճանապարհով հեռացնում են աղիքի այդ հատվածը:

Ուղիղ աղիքի և հետանցքի բնածին անկանոնությունները (նկ. 38) հայտնի են վաղուց և արտահայտվում են տարբեր ձևերով: Իրենց հաճախականությամբ հանդիպում են 4—5 հազար դեպքերից մեկի մոտ: Տղաները տառապում են ավելի հաճախ, քան աղջիկները:

Ուղիղ աղիքի և հետանցքի անկանոնությունները (ատրեզիա) կապված են սաղմնաբանական զարգացման շեղումների հետ, երբ ներարգանդային կյանքի 2-րդ ամսում կոլյանցքը (cloaca) բաժանվում է երկու մասի՝ առաջային և հետին: Ինչպես հայտնի է, առաջային մասը դեպի վեր դառնում է միզակ (ալանտոիս) և սկիզբ է տալիս միզապարկին ու միզածորանին, իսկ հետին մասից զարգանում են ուղիղ աղիքն ու հետանցքը: Վերջինս առաջանում է էկտոդերմի ներփքումից դեպի վեր ընդառաջ զնալով վերջնաղիքին, հպվում է նրա կույր ծայրին, բաժանված մնալով դրանից մի թաղանթով, որը շուտով վերանում է, և հետանցքը միանում է ուղիղ աղիքին: Զարգացման այսպիսի ընթացքի շեղումներն առաջ են բերում կամ միայն հետանցքի, կամ միայն ուղիղ աղիքի ատրեզիա, իսկ առանձին դեպքերում միաժամանակ թե հետանցքի, թե ուղիղ աղիքի անանցքություններ (ատրեզիաներ) (նկ. 38):

Հետանցքի անանցքություն (atresia ani). այս արատի դեպքում բացակայում է հետանցքը, նրա տեղում նկատվում է մաշկի մի փոքր փոսուկ: Երբեմն հետանցքի տեղում մաշկը լինում է այնքան բարակացած մի թաղանթ, որի միջից թափանցում է մեկոնիումը:

Ուղիղ աղիքի անանցքություն (atresia recti). հանդիպում է ավելի սակավ դեպքերում: Այս արատի



Նկ. 38. Ուղիղ աղիքի անկանոնության տարբերակներ.

Ա—փակ հետանցք (atresia ani), Բ—կույր ծայրով ուղիղ աղիք (atresia recti) Գ—ուղիղաղիքամիզուկային խողակ (fistula rectourethralis), Դ—ուղիղ աղիք-հեշտոցային խողակ (fistula rectovaginalis), 1—միզապարկ, 2—ուղիղ աղիք, 3—միզուկ, 4—հետանցք, 5—ուղիղ աղիք-միզուկային խողակ, 6—հեշտոց, 7—ուղիղ աղիք-հեշտոցային խողակ, 8—ամոթույքային ճեղք:

դեպքում շնայած հետանցքը լինում է ձևավորված, սակայն այն մի քանի սանտիմետր բարձրության վրա վերջանում է կույր ծայրով, քանի որ ուղիղ աղիքը նույնպես վերջանում է փակ ծայրով և չի միանում իրեն ընդառաջ եկող հետանցքին և դրանց միջև մնում է բավականին հաստ միջնաշերտ:

Ուղիղ աղիքի և հետանցքի անանցքույթ (atresia ani et recti): ավելի հաճախ հանդիպող արատ

է, քան նախորդները: Այս արատի դեպքում փակ են մնում թե հետանցքը և թե ուղիղ աղիքը, վերջինս իր կույր ծայրով լինում է բավականին բարձր: Որոշ դեպքերում այսպիսի ուղիղ աղիքը լրիվ կարող է բացակայել, այնպես որ սիզմայածև աղիքը կույր կերպով վերջանում է գոտկային վերջին ողների մակարդակին: Այս դեպքում երբեմն նկատվում է նաև կոնքաեղջի նեղացում:

Խուղակային անանցքութուն. այնպիսի արատ է, երբ հետանցքի բացակայության պարագայում ուղիղ աղիքի կույր ծայրը խուղակով կարող է միացած լինել հեշտոցին (fistula rectovaginalis), միզապարկին (fistula rectovesicalis), միզուկին (fistula rectourethralis): Երբեմն ուղիղ աղիքը կարող է բացվել ոչ թե իր անատոմիական տեղում, այլ դրանից առաջ՝ շեքի վրա կամ ամորձապարկի մոտ: Այսպիսի անցքն ունենում է խուղակի տեսք, շափերով լինում է փոքր, որի պատճառով էլ զրա միջով դժվարությամբ է դուրս գալիս կղանքային զանգվածը:

Հետանցքի և ուղիղ աղիքի անկանոնութունները կարող են գուգորդվել զարգացման այլ արատների հետ:

## **ՇՆՁԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

### **ԱՐՏԱՔԻՆ ՔԻԹ ԵՎ ՔԹԻ ԽՈՌՈՉ**

Նորածինների արտաքին քիթը տափակացած է, կարճ, լայն և փոքր թևերով, որոնք սահմանում են ձվածև քթանցքերը: Քթի մեջքը համարյա բացակայում է, իսկ ծայրը փոքր է, կլորացած և ուղղված է դեպի վեր: Քթի մեջքի զարգացման և երկարացման հետ քթանցքերն իջնում են և ստանում հորիզոնական դիրք: Սեռական հասունացման շրջանում քիթը ստանում է իր վերջնական ձևը: Ընդհանրապես քթի ձևը փոփոխվում է ամբողջ կյանքի ընթացքում, որքան մեծ է տարիքը, այնքան արտահայտված են լինում քթի անհատական առանձնահատկութունները:

Քթի խոռոչը դեռևս զարգացած չէ, հատկապես շատ ցածր է նրա բարձրութունը (17,5 մմ), որը պայմանավորված է վերին ծնոտի և մաղոսկրի թերզարգացածությամբ: Մյուս առանձնահատկութունը հանդիսանում է բավականին հաստ խեցիների առկայութունը, որոնք նեղացնում են քթի խոռոչի օդային անցուղիները: Քթի խոռոչի հատակը տեղադրված է այնպես, որ

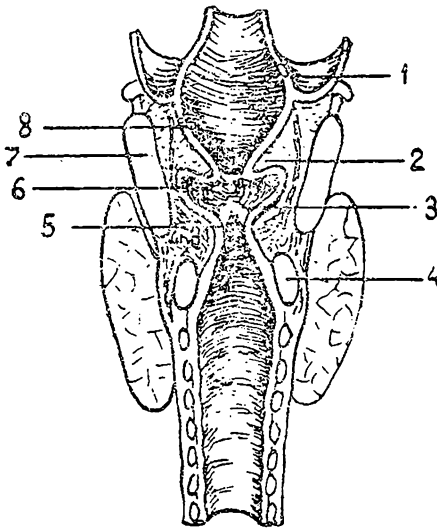
լեզուն ավելի մեծ տարածության վրա է շփվում ըմպանի հետին պատի հետ, քան շափահասներինը: Քթի ստորին անցուղին առաջին ամիսներին բացակայում է, քանի որ ստորին խեցին հասնում է ստորին պատին: Առաջին վեց ամիսների ընթացքում այն համարյա չի գործում: Կյանքի առաջին տարվա ընթացքում ստորին անցուղին աստիճանաբար մեծանում է: 3—4 տարեկանում հասնում է 3 մմ-ի և այդպես մնում է մինչև յոթ տարեկանը, որից հետո դարձյալ աստիճանաբար մեծանում է, սեռական հասունացման շրջանում հասնելով 4—6 մմ-ի: Միջին անցուղին փակ է հետին կողմից, քանի որ միջին խեցին հետին մասով նստած է ստորին խեցու վրա: Միջին անցուղին մեծանում է շատ դանդաղ, 3 տարեկանում հասնում է 3 մմ-ի, իսկ սեռական հասունացման շրջանում՝ 4 մմ-ի, որից հետո արագ մեծանում է մինչև 9 մմ: Այդ մեծացումը կապված է վերին ծնոտի զարգացման հետ: Փոքր է նաև վերին անցուղին, որը զարգանում է համաչափորեն և իր վերջնական չափերին է հասնում 14—17 տարեկանում: Նորածինների մոտ հաճախ հանդիպում է նաև շորրորդ խեցին (վերագույն խեցի), որը դեպքերի մեծ մասում ապաճում է առաջին տարվա ընթացքում: Քթի խեցիներն իրենց միջային կողմով չեն հասնում քթի միջնապատին, որոնց միջև առաջանում է քթի ընդհանուր անցուղին, որով և շնչում է երեխան: 3 տարեկանից հետո երեխան սկսում է շնչել նաև միջին անցուղիով, իսկ 7 տարեկանից հետո սկսում է գործել նաև ստորին անցուղին: Քթի միջնապատը շատ ցածր է (8—10 մմ), տանձաձև բացվածքն ունի 8—10 մմ բարձրություն և 11—13 մմ լայնություն: Խոհանները կլորավուն են կամ եռանկյունաձև:

Հարթթային ծոցերը թույլ են զարգացած, համեմատաբար նշմարելի է վերին ծնոտային ծոցը (հայժորյան խոռոչը), որն իրենից ներկայացնում է մի փոքրիկ փոստություն, վերջինիս հատակն ավելի բարձր է, քան քթի խոռոչի հատակը: Առջևում ծոցն առնչվում է քթարցունքային խողովակի հետ, որից բաժանվում է միայն շարակցահյուսվածքային միջնաշերտով: Ծոցի շափերն են՝ երկարությունը 7—12 մմ, բարձրությունը՝ 2—8 մմ, ծավալը՝ 12—15 մմ<sup>3</sup>, Ճակատային ծոցերը գործնականորեն բացակայում են: Սեպուկրային ծոցը համեմատաբար զարգացած է, մաղոսկրի օդակիր խոթիկները դեռևս գտնվում են սաղմնային վիճակում և զարգանում են միայն 2—3 տարեկանում: Քթարցունքային խողովակը լավ արտահայտված է, դրված է

ուղղաձիգ և համեմատաբար կարճ է (6,5—7,5 մմ), նրա ելքային անցքը մոտ է քթի խոռոչի հատակին և ծածկված չէ ստորին խեցիով: Խոռոչակի ելքային անցքի այսպիսի դիրքը և նրա մեջ փականների բացակայությունը նպաստում են քթի խոռոչից վարակի տարածումն աչքի մեջ:

#### ԿՈԿՈՐԳ

Նորածնի կոկորդը դրված է բարձր, պարանոցային II—IV տղների մակարդակին (չափահասներինը՝ IV—VI) և իր վերջնական դիրքին է հասնում 13 տարեկանում: Կոկորդը ձագարածն է, կարճ և լայն հիմով դարձած վեր: Վահանաճառի թիթեղների ավելի բուժ անկյան տակ միանալու պատճառով կոկորդի լայնական չափը գերազանցում է սագիտակ չափին: Շնորհիվ իր տափակության, կոկորդը երեխաների մոտ մաշկի տակ չի առաջացնում այնպիսի արտացոլվածք, որպիսին չափահասներինն է, մասնավորապես տղամարդկանցը:

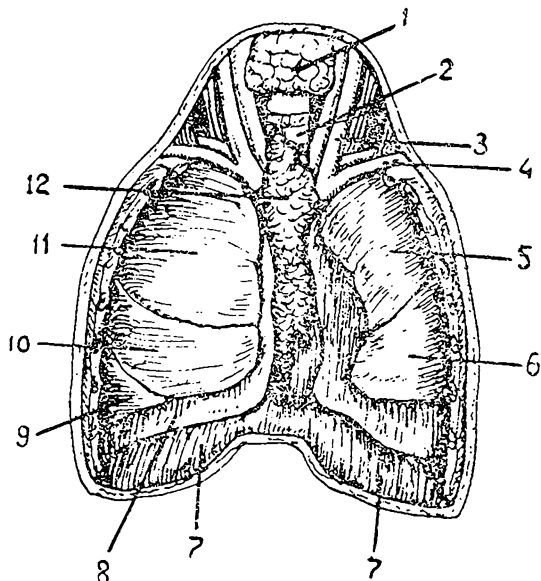


Նկ. 39. Կոկորդի նակատային կտրվածքը:

1—մակկոկորդ, 2—փորոքային ծակը, 3—ձայնային ծակը, 4—մատանիաձև աճառ, 5—ձայնային ճեղք, 6—կոկորդի փորոք, 7—վահանաճառ, 8—մակկոկորդի կտրվածք:

Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների կոկորդը բավականին շարժուն է, քանի որ շրջակա հյուսվածքները փխրուն են, և թույլ են զարգացած այն շրջապատող ներ-

վզային փակեղի թերթիկները: Կոկորդի աճառները էլաստիկ են, հեշտությամբ սեղմվում են և ուղղվում: Մակկոկորդը համեմատաբար կարճ է և լայն, շնորհիվ բարձր դիրքի մակկոկորդը վերին եզրով հասնում է քիմքի լեզվակին, որը հնարավորություն է տալիս երեխային շնչելու հետ միասին կատարելու ծծելու շարժումներ: Մակկոկորդի եզրերը ծավլած են ներս, նրան տալով վաքի տեսք: Նորածինների վահանակործային թաղանթը շատ թույլ է դարգացած, որի հետևանքով կորճոսկրը համարյա հպվում է վահանաձառի վերին եզրին: Կոկորդի մկանները նույնպես թույլ են զարգացած: Կոկորդամուտքը ձվաձև է, լայնական չափը՝ 4 մմ, առաջ-հետինը՝ 3,3 մմ: Նրանց կոկորդի նախադուռն ավելի կարճ է, քան չափահասներինը, ձայնային ճեղքը նեղ է և դրված է ավելի բարձր վզային II—III ողնների բարձրության վրա: Զայնային ճեղքի նեղությունը և արյան անոթների առատությունը ենթալորձային շերտում նպաստում են այն բանին, որ նորածինների մոտ բորբոքային պրոցեսների ժամանակ արագ կերպով առաջանում է ձայնալարերի այտուց և շնչահեղձություն: Երեխայի աճին զուգընթաց փոխվում է կոկորդի կառուցվածքը և նրա տեղադրությունը: Մինչև մեկ տարեկանը կոկորդը իջնում է վար մեկ ողնի չափով, 5 տարեկանում հասնում է VI ողնի վերին եզրին, իսկ 13 տարեկանում՝ VI ողնի ստորին եզրին: Փոփոխվում է նաև կոկորդի ձևը, այն ձագարաձևությունից դառնում է գլանաձև: Աստիճանաբար ձևավորվում է վահանաձառի թիթեղներով կազմված անկյունը, որը տղաների մոտ մաշկի տակից որոշակիորեն դառնում է նկատելի սեռական հասունացման շրջանում: Կոկորդը հատկապես ինտենսիվ է աճում կյանքի առաջին տարվա ընթացքում: Հիմնական փոփոխությունները կատարվում են մինչև 4 տարեկանը, այնուհետև հաջորդում է համեմատաբար դանդաղ աճ մինչև 10—12 տարեկանը: Սեռական հասունացման շրջանում նորից սկսվում է ակտիվ աճի պրոցես, որը շարունակվում է նաև հետագա տարիների ընթացքում: Տղամարդկանց կոկորդն աճում է մինչև 25 տարեկանը, իսկ կանանցը՝ 22—23 տարեկանը: Կոկորդի սեռային տարբերություններն արդեն հանդես են գալիս 10—15 տարեկանում:



Նկ. 40. Կրծքավանդակի օրգաններ.

1—վահանադեղձ, 2—շնչափող, 3—ընդհանուր քնային դարկերակ, 4—ենթանրակային դարկերակ, 5—ձախ թոքի վերին բիլթ, 6—ձախ թոքի ստորին բիլթ, 7—ստոծանի, 8—առպատային պլերա, 9—աջ թոքի ստորին բիլթ, 10—աջ թոքի միջին բիլթ, 11—աջ թոքի վերին բիլթ, 12—ուրցագեղձ:

### ՇՆՉԱՓՈՂ

Նորածինների շնչափողը բնորոշ է իր բարձր դիրքով, հատկապես պարանոցային շրջանում և ավելի մեծ առնչությամբ վահանագեղձի և ուրցագեղձի հետ: Նրա վերին սահմանը համընկնում է պարանոցային III կամ IV, իսկ երկատումը՝ կրծքային IV ողնի մակարդակին: Շնչափողի երկարությունը 35—45 մմ է, պարանոցային բաժինը համեմատաբար երկար է, կազմելով ընդհանուր երկարության 2/5-ը, լայնական շափր 0,5—1 սմ է: Շնչափողի ձևը մեծ մասամբ լինում է իլիկաձև, վերին և ստորին սահմաններում նեղացած: Միջին գծի նկատմամբ այն ավելի շատ է տեղափոխված դեպի աջ, քան հետագա տարիների ընթացքում: Աստիճանաբար փոխվում է նաև նրա ձևը, դառնալով գլանաձև: Վերջնական իր դիրքը ստանում է 13 տարեկանում: Շնչափողի երկատման անկյունը կազմում է



40—90°, ընդ որում աչ բրոնխի համար՝ 15—30°, ձախի համար՝ 20—40°, Շնչափողը թույլ է կպած շրջակա հյուսվածքներին, ուստի բավականին շարժուն է: Ներշնչման փուլում այն բարձրանում է վեր և որոշ չափով լայնանում, իսկ արտաշնչելիս՝ իջնում է վար և նեղանում: Նրա պատերը համեմատաբար թույլ են և բարակ, կիսաօդածև աճառիկները՝ թվով 16—20 հատ, իրար են միացած շատ բարակ միջաճառային կապաններով: Լորձաթաղանթը վարդագույն է, փուխը և հարուստ է արյան անոթներով, ուստի բորբոքական պրոցեսների ժամանակ հեշտությամբ ուռչում է և պատճառ դառնում շնչահեղձության: Գլխավոր բրոնխներից աչը կարճ է, լայն և ավելի ուղղաձիգ, քան ձախը: Աչ բրոնխի երկարությունը հավասար է 11,7 մմ, ձախինը՝ 16 մմ, 15 տարեկանում՝ 30,5 և 37,8, չափահասինը՝ 23—40 և 40—50 մմ: Բրոնխներն արագ են աճում կյանքի առաջին տարվա ընթացքում, այնուհետև՝ դանդաղ, մինչև 10 տարեկանը: Սեռական հասունացման շրջանում նորից աճման տեմպը արագանում է, 16—20 տարեկանում հասնելով իր վերջնական չափերին: Բրոնխների զարգացումը մեծ չափով կախված է երեխայի առողջական վիճակից և ֆիզիկական կոփավածությունից:

#### ԹՈՔԵՐ

Թոքերը ծնվելուց հետո կրում են զգալի փոփոխություններ, որոնք նկատելի են դառնում հենց առաջին շնչման պահին (նկ. 40): Չնչած թոքը կարճ է, գորշասպիտակավուն գույնի, առաջային եզրերը սուր են և հեռու իրարից: Խիստ են արտահայտված ուրցագեղձային և սրտային կտրուճները: Եթե այդպիսի թոքը գցենք ջրի մեջ, ապա այն կխորասուզվի: Շնչած թոքը վարդագույն է, և եզրերը կլորացած, առաջային եզրերը մոտենում են պլևրային: Շնչած թոքը չի սուզվում ջրի մեջ: Մնվելուց հետո, առաջին շաբաթվա ընթացքում, հատկապես առաջին երեք օրվա ընթացքում, բոլոր ավելուները լցվում են օդով, ուստի փոխվում են թոքերի քաշը, ծավալը և չափերը: Նորածնի թոքի բացարձակ քաշը 40—70 գր է, ընդ որում՝ աջինը 21—37 գր, ձախինը՝ 18—33 գր, այսպիսով աչ թոքը 1,2—1,3 անգամ ծանր է ձախից: Երկու թոքերի ընդհանուր ծավալը կազմում է 67—68 սմ<sup>3</sup>, կենսական տարողությունը՝ 700—

800 սմ<sup>3</sup> է: Առաջին տարվա ընթացքում տարողութունը մեծանում է 4 անգամ, 8 տարեկանում՝ 8 անգամ, 12 տարեկանում՝ 10 անգամ, 20 տարեկանում՝ 20 անգամ: Չափահաս մարդու թոքերի տարողութունը տղամարդկանց մոտ կազմում է 1600 սմ<sup>3</sup>, կանանցը՝ 1300 սմ<sup>3</sup>:

Կրծքավանդակում թոքերը համեմատաբար մեծ ծավալ են գրավում: Օդով լցված թոքերի գազաթներն ավելի բարձր են I կողի կրծոսկրային ծայրից, քան շնչած թոքի գազաթները, որոնք չեն բարձրանում առաջին կողակրծոսկրային միացումից վեր: Թոքերի գազաթների այսպիսի թվացող իջեցումը կապված է շնչառման գործունեության հետ, երբ կողերը բարձրանում են և ստանում են հորիզոնական դիրք: Թոքերի առաջային եզրերը մոտենում են միջին գծին և լցնում են կողամիջնորմային ծոցերը և դրանց ուրվագիծը, կրծքի առաջային պատի վրա համընկնում է պլևրային ուրվագծին:

Թոքերի բլթերից ավելի լավ են զարգացած ստորին բլթերը, հատկապես աջինը: Աջ թոքի վերին և միջին բլթերը համարյա հավասար են, դրանց հարաբերությունը նմանվում է չափահասին 2 տարեկանից հետո: Բլթերի և սեզմենտների դասակարգումը նույնն է, ինչպիսին չափահասներինն է: Համաձայն միջազգային անվանակարգի, աջ թոքում տարբերում են 10, իսկ ձախում՝ 9 սեզմենտ: Թոքերի սեզմենտային կառուցվածքի ժամանակակից ուսմունքը մեծ չափով նպաստում է թոքերի վիրաբուժության մեջ «խնայողական» վիրահատությունների կատարելու համար: Տարիքին զուգընթաց մեծանում է խոշոր և մանր բրոնխների լուսանցքը, դրանց աճը շարունակվում է մինչև 25 տարեկանը: Բրոնխային ծառը հատկապես աճում է կյանքի առաջին տարվա ընթացքում: Դրանց աճը դարձյալ ուժեղանում է սեռական հասունացման շրջանում: Բրոնխային ծառն ամենամեծ չափերի է հասնում 40—50 տարեկանում: Շնչափողի երկճյուղման տեղն աստիճանաբար իջնում է: Աջ բրոնխը բոլոր տարիքներում մեծ է ձախից և ունի ուղղաձիգ դիրք, որով և պայմանավորված է այն հանգամանքը, որ օտար մարմինները մեծ մասամբ ընկնում են աջ բրոնխի մեջ:

Թոքերի հյուսվածքը հարուստ է մազանոթային ցանցով, սակայն աղքատ է անոթիկուլյար և էլաստիկ թելերով: Այս առանձնահատկությունն իջեցնում է թոքերի դիմադրողականությունը պատուվելու տեսակետից: Երեխաների ավշային հան-

գույցները մտնում են բլթերի արանքը, որոնք պատճառ են դառնում միջբլթային պլևրիտների:

### ՊԼԵՎՐԱ ԵՎ ՄԻՋՆՈՐՄ

Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների պլևրան շատ բարակ է, նուրբ, և թույլ է կպած ենթադիր բջջանքին, բացի այդ առպատային պլևրան տեղաշարժելուլ առաջացնում է համեմատաբար լայն արտաշնային դաշտեր: Առպատային պլևրան արտակարգ բարակ է, հատկապես միջնորմային թերթիկը, որը հեշտությամբ անջատվում է ենթադիր հյուսվածքներից: Ընդերային պլևրան ամուր ձուլված է թոքին: և առաջացնում է թոքաբլթակներն անջատող խտրոցներ: Պլևրայի խոռոչն իրենից ներկայացնում է մաղանոթային մի նեղ ճեղք, որը լրցված է 2 մլ շնային հեղուկով: Պլևրայի ծոցերը ոչ միայն համեմատաբար խորն են, այլև ուրցագեղձի մեծության պատճառով առաջացնում են պլևրալ խոռոչի հավելյալ տարածություններ՝ կրծոսկրաուրցագեղձային և սրտապարկաուրցագեղձային, որոնց մեջ շեն մտնում թոքերի եզրերը, անգամ խոր շնչառման ժամանակ:

Միջնորմը համեմատաբար լայն է և գրավում է կրծքի խոռոչի զգալի մասը: Միջնորմի ձևը պայմանավորված է կրծքավանդակի ձևով, և խիստ անհատական է: Տարբերում են միջնորմի երկու ձև՝ 1) լայն և կարճ, 2) նեղ և բարձր: Առաջին ձևը, որպես կանոն, հանդիպում է կոնաձև կրծքավանդակ ունեցողների մոտ և բնորոշ է ստոծանու բարձր դիրքով, լայն ուրցագեղձով, սրտի հորիզոնական դիրքով և խոշոր անոթների լայն խըրձով (վերին սիներակ, վերել ս. ուրուս և թոքային ղարկերակացողուն): Երկրորդ դեպքում, ուն ալեյի հաճախ է հանդիպում, կրծքավանդակը սովորաբար ունի բրգի տեսք, ստոծանին ավելի տափակ է, սիրտը տեղադրված է թեք, ուրցագեղձը նեղ է, իսկ խոշոր անոթները շատ են մոտեցած միմյանց: Միջնորմի շափերը տարբեր բարձրության վրա միանման շեն: Ամենալայն շափը ստորին մասում է, որտեղ տեղավորված է սիրտը, ապա վերին մասում, որտեղ գտնվում են խոշոր անոթները և ուրցագեղձը: Բացի այդ, միջնորմն ավելի լայն է առաջային, քան հետին մասում, նրա 2/3-ը գտնվում է միջին գծից դեպի

ձախ: Կարևոր տարիքային առանձնահատկությունն է միջնորմի բավականին հեշտ տեղափոխությունը զանազան խնամաբանական պրոցեսների ժամանակ, որը պայմանավորված է կապանային համակարգի, փակեղային թերթիկների և ճարպագուրկ բջջանքի նրբություններով: Միջնորմի բաժանումն առաջային և հետին բաժինների ավելի քան պայմանական է, և դրանք պետք է դիտել որպես անատոմիական մի ամբողջություն: Այսպիսի մոտեցումը հաստատվում է նաև նրանում տեղի ունեցող բորբոքական պրոցեսների ընթացքի և տարածման առանձնահատկություններով:

## **ՇՆՁԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ**

Այս համակարգի արատները շատ ավելի հազվադեպ են, քան մարսողական և միզասեռական օրգանների արատները:

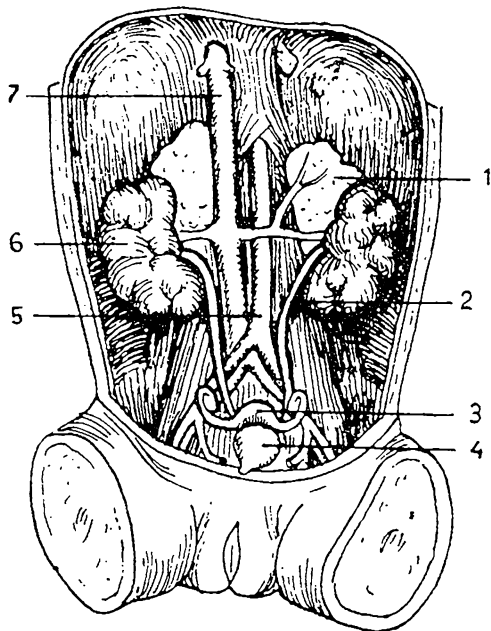
Ամենից ավելի հաճախ հանդիպում է բլթերի ոչ լրիվ բաժանում, որը շատ հեղինակներ համարում են կառուցվածքային տարբերակ: Հազվագյուտ դեպքերում նկարագրված են թոքերի միակողմանի բացակայություն կամ թերղարգացում, որոնց դեպքում երեխան կարող է ապրել: Այստեղ պետք է հիշել նաև շնչափող-կերակրափողային խուղակների մասին, որոնք նկարագրվել են կերակրափողի զարգացման արատների վերաբերյալ բաժնում:

## **ՄԻՁԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

### **ԵՐԻԿԱՄՆԵՐ**

Նորածինների երիկամները համեմատաբար մեծ են, կլորավուն և ունեն բլթակալորություն: Նրանց երկարությունը միջին հաշվով կազմում է 4,2 սմ, լայնությունը բևեռների շրջանում՝ 2,2 սմ: Բլթակալորությունն ավելի որոշակի է արտահայտված առաջային մակերեսի վրա: Բլթակների քանակը տատանվում է 3—16-ի միջև, որքան շատ են բլթակները, այնքան խորն են դրանց բաժանող ակոսները: Երիկամի միջին քաշը 12 գր է, ձախը աջից ծանր է և, սովորաբար, ավելի երկար, հաստ ու լայն: Տղաների երիկամները մի փոքր ավելի ծանր են

կշռում: Երիկամների հարաբերական քաշը (1 : 133) մեծ է չափահասաների երիկամների քաշից (1:200): Երիկամի դրունքը հաճախ նման է ումբրաձև ճեղքի և մեծ մասամբ ուղղված է դեպի առաջ: Ավազանը հիմնականում գտնվում է երիկամի ծոցի մեջ:



Նկ. 41. Երիկամների տեղադրությունը նորածնի մոտ.

1—մակերիկամ, 2—միզածորան, 3—արգանդ, 4—միզապարկ, 5—սորտա  
6—երիկամ, 7—ստորին սիներակ:

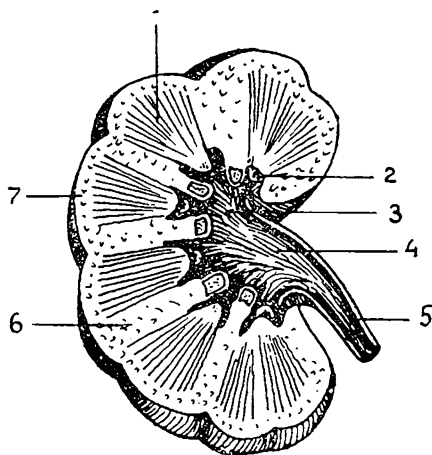
Երիկամների տեղադրությունը բնորոշ է նրանով, որ վերջիններիս երկայնական առանցքներն ուղղաձիգ են և գրեթե զուգահեռ միմյանց: Երիկամները համապատասխանում են կրծքային XII ողնից մինչև գոտկային IV—V ողները, այսինքն գրավում են 5—6 ողնի բարձրություն (չափահասներինը միայն 3): Այդ երիկամն իր տեղադրությամբ ցածր է ձախից մոտավորապես մեկ ողնի չափով: Մինչև 6 ամսական հասակը 50% դեպքերում երիկամների ստորին բևեռները գտնվում են զստոսկրի կատարից ցած, մեկ տարեկանում՝ նրա բարձրությամբ, իսկ 3 տարեկանում՝ զստոսկրի կատարից 1—3 մմ բարձր: Երի-

կամների այսպիսի ցածր դիրքի շնորհիվ մինչև 3 տարեկան երեխաների երիկամները մատչելի են շոշափաման: Երիկամների փոխանոնչությունները հարևան օրգանների հետ պայմանավորված են որովայնի խոռոչի օրգանների առանձնահատկություններով: Ուշադրություն են գրավում մակերիկամների մեծ չափերը, որոնք ծածկում են երիկամների 1/3—2/3-ը: Երբեմն մակերիկամները կարող են ծածկել նաև երիկամի դրունքը և անգամ հասնել ստորին բևեռին: Աջ երիկամն անմիջապես չի հավում լյարդին, քանի որ նրանց միջև գտնվում է մակերիկամը: Լյարդը իր տակ է թաքցնում աջ երիկամի առաջային մակերեսի 2/3-ը, սակավ դեպքերում նաև՝ դրունքը: Բացի լյարդից, աջ երիկամն առջևից առնչվում է նաև կույր աղիքի և լայնական հաստ աղիքի միջընդերքի հետ: Սովորաբար տասներկուամտնյա աղիքը չի ծածկում աջ երիկամը, բայց երբեմն նրա վայրէջ մասը կարող է տեղաշարժվել աջ և ծածկել երիկամի պոչամերձ մասը: Ձախ երիկամի առջևում գտնվում են մակերիկամը, ենթաստամոքսային գեղձի պոչը, վայրէջ հաստ աղիքը և մասամբ բարակ աղիքների գալարները: Փայծաղի հպման տեղը մի բարակ զուլ է 6—9 մմ երկարությամբ, երբեմն փայծաղն իր ստորին բևեռով հաղիվ է հասնում ձախ երիկամի վերին բևեռին:

Երիկամի պատյանները շատ բարակ են, ճարպային կապսուլան համարյա բացակայում է, շատ թույլ են նաև երիկամների որովայնամզային կապանները, որով պայմանավորված է դրանց շարժունակությունը շնչաման և մարմնի դիրքի փոփոխման ժամանակ: Երիկամների տեղաշարժը նման դեպքերում կարող է կատարվել մեկ ողնի բարձրության շահով:

Որոշ առանձնահատկություններ ունի նաև երիկամների կառուցվածքը: Կեղևային նյութը շատ բարակ է՝ 2—3 մմ, միջուկային նյութը լավ զարգացած է: Կեղևային և միջուկային նյութի հարաբերությունն է 1:4, չափահասինը՝ 1:2: Երիկամային բաժակները բարակ են և ավելի վերից են կպչում պտկիկներին: Երիկամային զարկերակները սովորաբար ծածկված են լինում մակերիկամով: Հավելյալ զարկերակներ հանդիպում են դեպքերի 1/3-ի շահով, որոնք երիկամի մեջ են մտնում կամ դրունքով, կամ նրանից դուրս, հաճախ վերին բևեռից: Հավելյալ զարկերակները թվով երկուսն են (երբեմն նաև 3), որոնք սկսում են որովայնային աորտայից, միմյանցից 3—4 մմ հեռավորության վրա: Այդ անոթներն իրենց լուսանցքի շահով

առանձնապես շեն տարբերվում իրարից և դժվար է լինում որոշել, թե որն է նրանցից հիմնականը: Հատկապես շատ տարբերակների են ենթակա գագաթային զարկերակները, որոնք կարող են սկսվել աորտայից, երիկամային զարկերակի հիմնական ցողունից և ստոծանիական կամ մակերիկամային զարկերակներից: Հավելյալ զարկերակներն ունենում են տարբեր ուղղություններ և հաճախ խաչվում են միզաժորանի կամ ավազանի հետ:



Նկ. 42. Երիկամի կտրվածքը.

- 1—երիկամային բրգեր,  
 2—պտկիկ, 3—մեծ բաժակ,  
 4—ավազան, 5—միզաժորան,  
 6—միջուկային նյութ, 7—  
 կեղևային նյութ:

Ըստ երիկամային զարկերակի ներարգանդային ճյուղավորության բնույթի, երիկամում տարբերում են անոթային բլթեր և սեգմենտներ, բլթի սահմանները որոշվում են առաջնային ճյուղերի տարածման շրջանով, իսկ սեգմենտներինը՝ երկրորդային ճյուղերի անոթավորման շրջանով: Սովորաբար բլթերի քանակը լինում է 2 (առաջաստորին և հետին-վերին) կամ 3 (վերին ստորին և առաջային): Նկարագրվում են 5 սեգմենտ՝ վերին, վերին առաջային, ստորին, ստորին-առաջային և հետին:

Երեխայի զարգացման հետ փոխվում են երիկամների կառուցվածքը և տեղադրությունը: 3 տարեկանում անհետանում է արտաքին մակերեսի բլթակավորությունը, որը շատ հազվագյուտ դեպքերում կարող է պահպանվել նաև շափահասի մոտ: Առաջին տարվա ընթացքում երիկամները մեծանում են մոտավորապես երկու անգամ: Տարիքի հետ երիկամներն աստիճա-

նաբար բարձրանում են վեր, որով և փոփոխվում է ողնաշարի նկատմամբ դրանց տեղադրությունը: Դրանք գրավում են իրենց վերջնական տեղը 13 տարեկանում: Երիկամների հետ առնչվող օրգանների անհավասարաչափ զարգացման պատճառով փոխվում է նաև դրանց տեղադրությունը հարևան օրգանների նկատմամբ: Առաջին տարվա ընթացքում քանի որ երիկամն ավելի արագ է աճում, քան մակերիկամը, ուստի շուտով փոքրանում է վերջինիս զբաղեցրած մակերեսը և լյարդն ավելի մեծ տարածություն վրա է հպվում աջ երիկամին: Կապված կույր աղիքի իջնելու հետ, աջ երիկամին է հպվում նաև տասներկուամատնյա աղիքը: Ձախ երիկամի փայծաղին հպվող մակերեսը բավականին մեծ է և գրավում է երիկամի կեսից ավելին: 3 տարեկանում երիկամներն արդեն ունենում են նույն փոխառնչությունները, ինչպիսին չափահասինն է: Երիկամային ավազանը, որը հիմնականում թաքնված է լինում ծոցի մեջ, սկսում է նկատելի դառնալ բաժակները երկարելու շնորհիվ: Երիկամներն առաջին ամսում աճում են դանդաղ, երկրորդ ամսից զարգացման տեմպն արագանում է և առաջին տարվա վերջում երկարությունը հասնում է 7 սմ-ի, լայնությունը՝ 3,7 սմ, հաստությունը՝ 2,6 սմ-ի: Սկսած 2 տարեկանից մինչև 7 տարեկանը զարգացման տեմպը դանդաղում է, ապա նորից արագանում է, հատկապես նախասեռական հասունացման շրջանում: Երիկամներն առանձնապես արագ են զարգանում սեռական հասունացումից հետո:

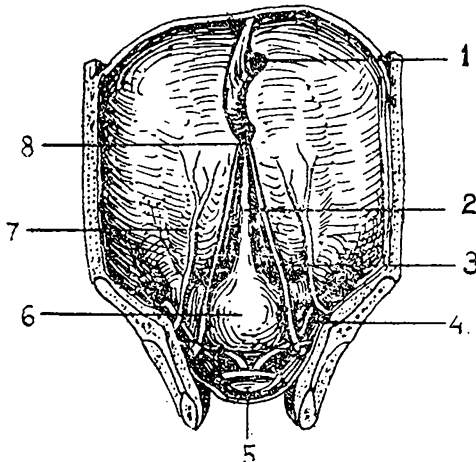
### ԵՐԻԿԱՄԻ ԱՎԱԶԱՆԸ ԵՎ ՄԻՋԱՇՈՐԱՆԸ

Երիկամի ավազանը համեմատաբար լայն է, ուղղված է առաջ և մեծ մասամբ ունի ամպուլայի ձև: Ճյուղավորված ավազան հանդիսվում է ավելի սակավ դեպքերում: Ավազանները մեծ մասամբ (80%) տեղադրված են խոր, ամբողջությամբ գտնվում են ծոցի մեջ (ինտրարենալ ձև): Դրանց պատերի վրա կան մկանային թելեր, որոնք սեղմանի դեբ են կատարում, մասնակցելով ավազանից մեզի հեռացման պրոցեսին, այս տեսակետից այդ շրջանը ստանում է կարևոր ֆունկցիոնալ նշանակություն:

Նորածինների միզածորանները համեմատաբար լայն են և ունեն ղիզզագաձև ընթացք, հատկապես փոքր կոնքի շրջա-



նում: Դրանց ընդհանուր երկարությունը 5—7 սմ է: Մկանա-  
 յին շերտի թույլ զարգացածության և ուղղաձիգ թելերի բացա-  
 կայության պատճառով միզածորանները թողնում են «ատոնիկ»  
 տպավորություն: Թույլ է զարգացած նաև շուրջմիզածորանա-  
 յին բջջանքը, որի շնորհիվ դրանք հեշտությանը կարող են փո-  
 խել իրենց դիրքը, առաջացնելով հավելյալ անկայուն ծռում-  
 ներ: Միզածորաններն ունեն 3 սեղմվածք, որոնց միջև գտնու-  
 վում են երկու լայնանք: Վերին սեղմվածքը գտնվում է այն-  
 տեղ, որտեղ ավազանը շարունակվում է որպես միզածորան և  
 հանդիսանում է ամենանեղ մասը: Երկրորդ, միջին սեղմվածքը  
 համապատասխանում է կոնքամուտքին, ստորին՝ երրորդ սեղմ-  
 վածքը գտնվում է միզապարկի հաստության մեջ: Երեխայի  
 զարգացմանը զուգընթաց մեծանում է միզածորանի երկարու-  
 թյունը: Վաղ մանկական շրջանում այն հասնում է 10 սմ-ի,  
 նախադպրոցական տարիքում՝ 14 սմ, սեռական հասունացման  
 շրջանում՝ 18—20 սմ: Միաժամանակ ընթացքը դառնում է  
 ավելի ուղղաձիգ և քիչ շարժուն: Փոխվում է նաև նրա պատերի  
 կառուցվածքը, այնտեղ հանդես են գալիս մկանաթելեր, որոնք  
 մեծացնում են պատերի լարվածությունը: Նախադպրոցական  
 տարիքի վերջում միզածորանների տեղադրությունը դառնում է  
 այնպիսին, ինչպիսին հատուկ է չափահասներին:



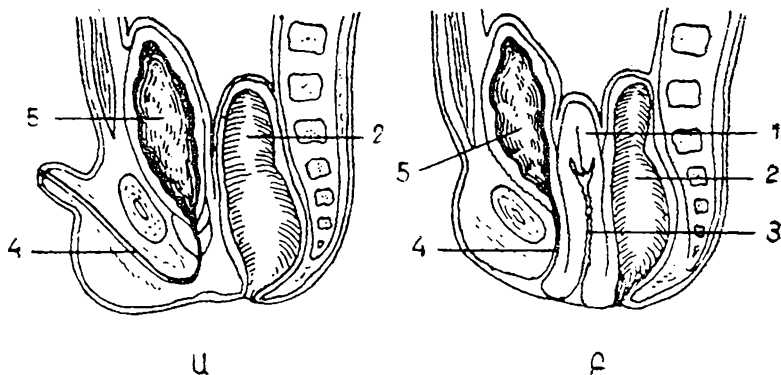
Նկ. 43. Որովայնի առաջային պատի հետին երեսը.

1—խցանված պորտային երակ, 2—պորտային միջին կապան, 3—պորտային  
 միջանկյալ կապան, 4—սերմնածորան, 5—շագանակագեղձ, 6—միզապարկ,  
 7—պորտային կողմնային կապան, 8—պորտ:

Միզապարկը դրված է բարձր, քանի որ կոնքի խոռոչը դեռևս զարգացած չէ, նրա մեծ մասը գտնվում է որովայնի խոռոչում, շփվելով որովայնի առաջային պատի հետ (նկ. 43): Միզապարկի ձևը կախված է նրա լցվածության աստիճանից: Դատարկ միզապարկը իլիկաձև է, լայն մասով դեպի վեր՝ 24—30 մմ երկարությամբ, լցված ժամանակ հասնում է 50—55 մմ-ի, դառնալով ձվաձև, իսկ գերլցված ժամանակ՝ գնդաձև: Միզապարկի տարողունը 50—80 մլ է, քաշը 6 գր: Միզապարկի մարմինը դեպի վեր նեղանալով դառնում է գազաթ, որը շարունակվում է միզակի մեջ (urachus): Վերջինս որովայնի առաջային պատի հետին երեսով բարձրանում է դեպի պորտային օղբ, նրա լուսանցքը գերակշռաբար դեռևս խցանված չէ և 1/3 դեպքերում հաղորդակցվում է միզապարկի հետ: Միզապարկի հատակը դեռևս արտահայտված չէ, քանի որ մարմինը դեպի վար իլիկաձև նեղանալով վերջանում է վզիկով և փոխանցվում է միզակին: Միզապարկի 3/4 մասը գտնվում է ցայլային համաճոնից վեր, որովայնի խոռոչում, գազաթը ուրվագծվում է ցայլքից 25 մմ բարձր, որը համընկնում է պորտի և ցայլքի միջև եղած տարածության մեջտեղին: Միզածորանների բացվածքները գտնվում են ցայլային համաճոնի վերին եզրի մակարդակին, դրանից 8—12 մմ հեռավորության վրա և համապատասխանում են սրբոսկրային առաջին ողնին: Միզուկի ներքին բացվածքը համապատասխանում է ցայլքի միջին երրորդականին: Միզապարկի բարձր դիրքի պատճառով նրա հետին երեսը հպվում է ոչ թե ուղիղ աղիքին, այլ բարակ աղիքների գալարներին, իսկ աղջիկների մոտ՝ արգանդին: Միզապարկ-ուղիղաղիքային և միզապարկ-արգանդային փոստությունների հատակն ավելի բարձր է: Միզապարկի երկու կողմերով անցնում են բավականին մեծ պորտային զարկերակները, որոնք շուտով խցանվելով դառնում են պորտային միջանկյալ կայաններ (նկ. 43): Միզապարկի լորձաթաղանթը համեմատաբար հաստ է (1,25 մմ), առաջացնում է բազմաթիվ թուլյ արտահայտված ծալքեր, որոնք բացակայում են միզապարկային եռանկյան շրջանում: Վերջինս դրված է հետին պատի վրա և ունի հավասարակողմ հռանկյան ձև: Մկանային շերտը համեմատաբար բարակ է, միզուկի ներքին սեղմանը թուլյ է զար-

գացած, նրա դերը կատարում են միզուկի մոտակա մասի շըրջանաձև և թեք մկանաթելերը:

Երեխայի աճին զուգընթաց մեծանում են միզապարկի չափերը, հատկապես առաջին տարվա ընթացքում, երբ նրա տարողությունը մեծանում է հինգ անգամ, հասնելով 240 սմ<sup>3</sup>-ի, 3 տարեկանում՝ 670 սմ<sup>3</sup>, նախադպրոցական տարիքում՝ 670 սմ<sup>3</sup>, սեռական հասունացման շրջանում՝ 1040 սմ<sup>3</sup>: Միզապարկի մեծացման հետ միաժամանակ փոխվում է նաև նրա ձևը: Առաջին տարվա ընթացքում այն դառնում է ավելի կլորավուն, դպրոցական հասակում՝ ձևաձև, իսկ սեռական հասունացման շրջանում՝ գնդաձև: Միզապարկի ձևի փոփոխությունը ոչ միայն կապված է չափերի մեծացման հետ, այլև պայմանավորված է մկանային շերտի, հատկապես շրջանաձև մկանաթելերի զարգացման հետ: Տարիքի հետ միզապարկը աստիճանաբար իջնում է կոնքի խոռոչ, գագաթի իջեցման շնորհիվ միզակը ձգվելով խցանվում է դառնալով պորտային միջին կապան: Փոփոխվում են նաև միզապարկի փոխառնչությունները հարևան օրգանների հետ: Իջնելով կոնքի խոռոչ, տղաների միզապարկը հավում է ուղիղ աղիքին, իսկ աղջիկներինը՝ հեշտոցին: Երկու տարեկանից հետո որովայնամզի փոռումը փոքր կոնքի խոռոչում կատարվում է այնպես, ինչպես հատուկ է չափահասներին:



Նկ. 44. Նորածնի կոնքի սագիտակ կտրվածքը (սխեմա).

Ա—տղայի, Բ—աղջկա.

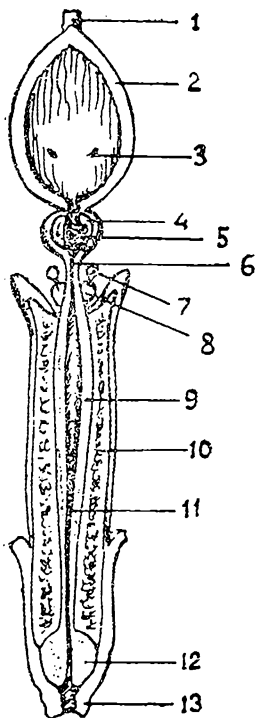
1—արգանդ, 2—ուղիղ աղիք, 3—հեշտոց,

4—միզուկ, 5—միզապարկ:

ՄԵՌԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ  
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ԱՐԱԿԱՆ ՄԵՌԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐ

ԱՄՈՐԶԻՆԵՐ



Նկ. 45. Արական սեռական օրգանները.

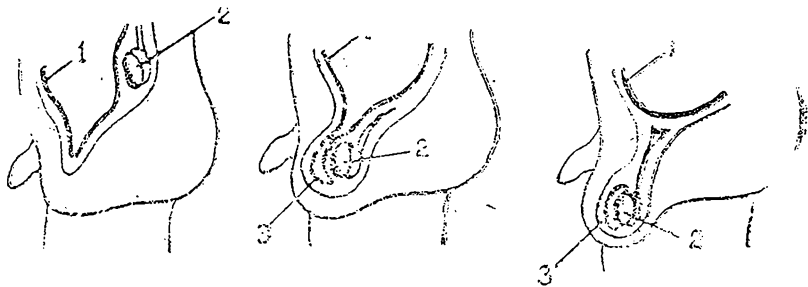
- 1— միլապարկապորտային կապան,
- 2— միլապարկ,
- 3— միդածորանի բացվածք,
- 4— շագանակագեղձ, 5— միդուկի շագանակագեղձային հատված, 6— միդուկի թաղանթային հատված, 7— կոճղեղալին գեղձեր, 8— միդուկի կոճղեղ, 9— միդուկի սպունգանման մարմին, 10— առնիի խորշիկավոր մարմին, 11— միդուկի սպունգային հատված, 12— առնիի գլխիկ, 13— թլիկ:

Նորմալ զարգացող պաղի ամորձիները նախքան ծնվելն իջնում են ամորձապարկի մեջ (նկ. 46): Ամորձիները մինչև սեռական հասունացումը (14 տ.) զարգանում են դանդաղ, ապա աճն ուժեղ արագանում է: Նորածինների ամորձիների գույնը կարմրավուն է, որ պահպանվում է մինչև 5 տարեկանը: Նորածնի ամորձու երկարությունը 10,5 մմ է, 5 տարեկանում՝ 15 մմ, 14 տարեկանում՝ 20 մմ, 18 տարեկանում՝ 40 մմ, 20 տարեկանում՝ 50 մմ: Ամորձին մեկ տարեկանում կշռում է 1 գր, 15 տարեկանում՝ 2 գր, 19 տարեկանում՝ 20 գր: Այլ ամորձին մի փոքր մեծ է ձախից, սակայն վերջինս աճում է ավելի արագ տեմպով, այնպես որ զարգացման ընթացքում դրանք հավասարվում են:

Մակամորձին համեմատաբար մեծ է և ամորձուն կպած է միայն ծայրերով: Բացակայում է մակամորձու վերին կապանը, որը զարգանում է 5 տարեկանից հետո: Ամորձու և մակամորձու հավելումները (appendix testis paradidmis) լավ զարգացած են: Ամորձու խողովակները շատ բարակ են, և լուսանցքը փակ է, դրանք զարգանում են, և լուսանցքը բացվում է միայն սեռական հասունացման շրջանում:

Սերմնալարը համեմատաբար հաստ է, նրա շրջագիծը հավասար է 14 մմ-ի: Նրա կազմի մեջ, բացի այն տարրերից, որոնք հատուկ են շահահասին, մտնում է նաև որովայնամզային ելունը, որը ետ է դարգանում առաջին ամիսների ընթացքում: Այս տարրերը ծածկված են ներքին փակեղով: Երբ արտաքին մակերեսի վրա գտնվում է դեռևս թույլ արտահայտված ամորձամկանը (m. cremaster) իր բարակ համանուն փակեղով: Այս բոլորը միասին պատված են սերմնաչին արտաքին փակեղով և կազմում են սերմնալարը: Տարիքի հետ սերմնալարում հանդես է գալիս ճարպային հյուսվածք, ամորձամկանը սկսում է դարգանալ սեռական հասունացման շրջանում: Սերմնալարը որոշ չափով հաստանում է, հասնելով 10—15 մմ-ի, իսկ շահահասների մոտ նրա շրջագիծը դառնում է 18—20 մմ:

Սերմնածորանը, որը հանդիսանում է սերմնալարի հիմնական տարրը, բարակ է, շրջագիծը՝ 0,62 մմ, կտրվածքի վրա լուսանցքը աստղաձև է: Նրա պատերի բոլոր շերտերը լավ արտահայտված են: Ընթացքը նույնն է, ինչպիսին շահահասներիինն է:



Նկ. 46. Ամորձու իջեկն ամորձապարկի մեջ.

նաստ գծով ցույց է տրված որովայնամզի առեղծայրունն ամորձու նկատմամբ երա իջնելու բերացում.

1—որովայնամիտ, 2—ամորձի, 3—ամորձու որովայնամզային բնոցային պատյան:

Ամորձապարկը նուրբ է, մաշկը հեշտությամբ ձգվում է, նրա վրա լավ նշմարելի է միջին գծի կարանը, որը դեպի առաջ անցնում է առնիի, իսկ դեպի ետ՝ շեքի վրա: Ամորձապարկի պատյանները նույնն են, ինչպես շափահասինը, միայն ավելի նուրբ են և բարակ:

Սերմնաբշտերը դրված են բարձր, որովայնի խոռոչում, շատ փոքր են, զարգանում են սեռական հասունացման շրջանում: Արտավիժող խողովակները կարճ են, 8—12 մմ երկարությամբ (շափահասներինը՝ 18—20 մմ):

### ՇԱԳԱՆԱԿԱԳԵՂՁ

Նորածինների շագանակագեղձն ավելի շուտ ձվածկ է, քանի որ նրա երկայնական չափը (17 մմ) մի քիչ գերազանցում է լայնական չափին (14 մմ), հաստությունը 3 մմ է: Գեղձի քաշը 1 գրամ է: Լավ նկատելի է գեղձի մարմինը և գագաթը, սակայն շեն նշմարվում հիմը և կողմնային բլթերը: Արտաքուստ ծածկված է լավ ձևավորված կապսուլայով և բաղկացած է գեղձային ու մկանային հյուսվածքից: Գեղձի արտազատիչ խողովակները դեռևս թույլ են զարգացած և դրանցից շատերը լուսանցքներ չունեն:

Նորածինների շագանակագեղձը դրված է բարձր, որի պատճառով որովայնամիզը միզապարկից անցնում է նրա հետին երեսի վրա, ապա նոր փոխանցվում է ուղիղ աղիքին: 6 ամսականից հետո, երբ այն իջնում է վար, այլևս չի շփվում որովայնամզի հետ: Միզապարկ-ուղիղաղիքային փոստության հատակը հավասարվում է սերմնաբշտերի մակարդակին: Շագանակագեղձը շրջապատված է փուխր բջջանքով, որը հարուստ է երակներով: Ետևից գեղձն առնչվում է ուղիղ աղիքի հետ, որից բաժանված է մնում լավ ձևավորված շեքաորովայնամզային ջլոնով (1 մմ հաստությամբ):

Մանկական հասակում շագանակագեղձը դանդաղ է զարգանում, նրա բուռն աճը տեղի է ունենում սեռական հասունացման շրջանում, երբ այն հասնում է իր կատարյալ զարգացմանը, ստանալով շագանակի ձև:

Նորածինների առնին կարճ է՝ 2—3 սմ, արմատն ունի ենթամաշկային ճարպային շերտ: Մաշկը բավականին շարժուն է և ծածկելով գլխիկը առաջացնում է թլիպը (preputium): Գլխիկի և թլիպի շփվող մակերեսները, որպես կանոն, միացած են իրար էպիթելային կպուկով, որը արգելակում կամ բոլորովին անհնար է դարձնում գլխիկի մերկացումը: Առնի խորշիկավոր մարմինները թույլ են զարգացած, իսկ միզուկի սպունգանման մարմինը՝ լավ:

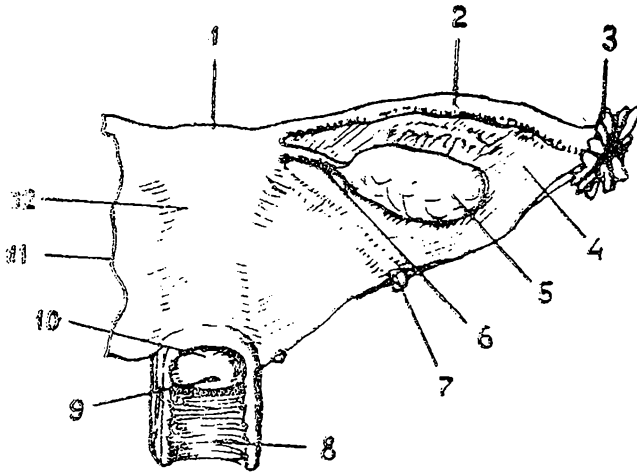
Միզուկը համեմատաբար երկար է (5—6 սմ), կապված միզապարկի բարձր դիրքի հետ, որով պայմանավորված է նաև նրա ուժեղ կորուսյունը: Միզուկի ներքին բացվածքը գտնվում է ցայլքի վերին եզրի մակարդակին: Շագանակագեղձային մասը 10 սմ է, թաղանթային մասն ամենից նեղն է, որը շրջապատված է շրջանաձև մկանաթելիքով, որոնք կազմում են միզուկի արտաքին սեղմանը: Ամենաերկար հատվածը սպունգանման մասն է՝ 45 սմ, որն ունի երկու լայնանք կոճղեզի և գրլխիկի շրջանում: Միզուկի ամենանեղ տեղն արտաքին բացվածքն է՝ 4—5 սմ, որը դժվար է լայնանում ձողախողովակ (կաթետեր) մտցնելիս: Երեխայի աճին զուգընթաց միզուկն աստիճանաբար երկարում է հիմնականում ի հաշիվ սպունգանման մասի: 12 տարեկանից հետո մեծանում է նաև շագանակագեղձային մասը: Միզուկը և առնին իրենց վերջնական զարգացմանն են հասնում սեռական հասունացման շրջանում:

## ԻԳԱԿԱՆ ՍԵՌԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐ

### Ձ Վ Ա Ր Ա Ն

Նորածինների մոտ գլանաձև է կամ պրիզմայաձև, նրա երկարությունը կազմում է 20 սմ, լայնությունը՝ 0,6 սմ, հաստությունը՝ 2,5 սմ, քաշը մոտ 6 գրամ է: 10 տարեկանում ձվարանը դառնում է ձվաձև: Ձվարանն ունի հարթ մակերես, որի վրա զարգացմանը զուգընթաց հանդես է գալիս թմբիկավորություն, որը ուժեղանում է սեռական հասունացման ժամանակ: Նորածինների ձվարանը տեղադրված է բարձր, փոքր կոնքի խոռոչից դուրս, թեքված է դեպի առաջ և մասամբ աջ: Արգանդի խիստ

առաջ թևքման և առաջ ծալման դեպքում ձվարանները կարող են հասնել աճուկային ներքին օդի շրջանին: Ձվարանների իջեցումը սկսվում է հենց առաջին ամսից և 5 տարեկանում արդեն իջնում է կոնքի խոռոչի մեջ և գրավում է իր վերջնական տեղը (կոնքի հետին կողմնային պատի ձվարանային փոսի մեջ), ինչպես հասուն է շափահասին: Ձվարանի կեղևային շերտում էան 40—50 հազար նախնական ֆոլիկուլներ, որոնցից ճնշող մեծամասնությունը ենթարկվում է ֆիզիոլոգիական ապաճման: Ձվարաններն ուժեղ կերպով զարգանում են սեռական հասունացման շրջանում, դրանց քաշը հասնում է 5—6 գրամի, շափահասինը՝ 6—8 գրամ, ծերունական հասակում ետաճելով զառնում է 2 գրամ:



Նկ. 47. Իգական սեռական օրգաններ.

1—արգանդ, 2—արգանդային փող, 3—փողի ծովեր, 4—փողի միջընդերք, 5—ձվարան, 6—ձվարանի սեփական կապան, 7—արդանդի կլոր կապան, 8—հեշտոց, 9—արդանդի արտաքին բացվածք, 10—արգանդի վզիկի ներհեշտոցային մաս, 11—արգանդի լայն կապան, 12—արգանդի մարմին:

#### Ա Ր Գ Ա Ն Գ

Նորածնի արգանդը գլանաձև է, այն կշռում է 2—3 գրամ, բնորոշ է նրա վզիկի երկարությունը, որը կազմում է ամբողջ արգանդի երկարության (30—40 մմ) կեսից ավելին: Երեխայի



արգանդի մարմնի և վզիկի փոխհարաբերությունն է 2 : 1, իսկ սեռական հասունացման շրջանում՝ 1 : 1: Վզիկի մեծ մասը հեշտոցային մասն է: Վզիկի և մարմնի միջև գտնվում է լավ արտահայտված արգանդի նեղուցը: Հատակը արտահայտված չէ և հաճախ ունի թամբաձև գծավորություն: Արգանդի բացվածքը դեռևս ձևավորված չէ, ուստի լայն է և արգանդի ճեղքանման խոռոչն առանց որոշակի սահմանի շարունակվում է որպես վզիկի խողովակ, որի լուսանցքը լցված է լորձային խրցանով: Արտաքին ճեղքանման բացվածքը որպես կանոն բաց է: Նորածնի և վաղ մանկական հասակի երեխաների արգանդը տեղադրված է համեմատաբար բարձր, նրա հատակը գտնվում է դարավանդից վեր, գոտկային ողնի բարձրության վրա: Արգանդի դիրքը մանկական հասակում սովորաբար լինում է առաջ թեքված (anteversio): Առաջծալում և ետծալում հանդիպում է հազվագյուտ դեպքերում: Կայն կապանները շատ փոքր են և բարակ, երբեմն սկսվում են բարձր՝ մեծ կոնքի կողմնային մասերից: Չախակողմյան կլոր կապանը երկար է աջից:

Երեխայի աճի ընթացքում արգանդն անցնում է զարգացման նշանակալից փուլեր: Առաջին տարվա ընթացքում արգանդը ենթարկվում է որոշ ետաճման, նրա չափերը փոքրանում են, և այդպես մնում են մինչև 10 տարեկան հասակը: Հետագայում, արգանդի մարմինը, սկսելով զարգանալ, սեռական հասունացումից հետո, փոխհարաբերությունը վզիկի հետ կազմում է 1 : 1, երբեմն նույնիսկ 1,3 : 1: Փոխվում է նաև արգանդի ձևը, սկզբում այն դառնում է կլոր, ապա՝ տանձաձև, որը կապված է մարմնի զարգացման հետ: Այդ ժամանակ արգանդը աստիճանաբար իջնում է փոքր կոնքի մեջ և հանդես է գալիս առաջծալումը (մարմնի և վզիկի միջև կազմված անկյունը), որը պահպանվում է մինչև սեռական հասունացումը: Արգանդը սկսում է արագ զարգանալ 10 տարեկանից հետո: 11—15 տարեկանում այն կշռում է 6,6 գրամ, 16—20 տարեկանում՝ 20 գրամ, 20—30 տարեկանում՝ 46 գրամ, 30—40 տարեկանում՝ 50—60 գրամ, որից հետո աստիճանաբար փոքրանում է հասնելով 40 գրամի: Վզիկի ներհեշտոցային մասը կարճանում է կազմելով ամբողջ վզիկի երկարության 1/3-ը: Արտաքին բացվածքը դառնում է հարթ եզրեր ունեցող կլոր

անցք, որը հատուկ է սեռականապես հասուն, բայց շփոթաբերած կնոջը:

Արգանդային փողերը շատ նեղ են, մասերը որոշակի արտահայտված չեն: Փողերի երկարությունը տատանվում է 16-ից մինչև 27 մմ, ամպուլային մասի տրամագիծը չի գերազանցում 3 մմ-ից, ընթացքը բնորոշ է իր դիզազուսթյամբ: Փողերը համեմատաբար հեռու են մնում ձվարաններից և դարձած են դեպի կոնքի առաջակողմնային պատը: Ձվարանային ծոպը շատ թույլ է զարգացած: Մկանային շերտն ունի ընդհատումներ, չորձաթաղանթը ծածկված է միաշերտ էպիթելում, որոնց մեծ մասն ունի թարթիչներ:

### Հ Ե Շ Տ Ո Յ Ը

Համեմատաբար երկար է՝ 25—35 մմ, նեղացած է առաջ-հետին ուղղությամբ: Առաջային պատը 3—5 մմ կարճ է հետին պատից: Արգանդի բարձր դիրքի պատճառով հեշտոցն ունի ուղղաձիգ դիրք և առաջային պատը չի հպվում միզապարկին, այն առնչվում է միզուկի հետ: Արգանդի հետ հեշտոցը կազմում է բուլբ անկյուն: Լուսանցքը շատ նեղ է, խցանված է լորձով, հեշտոցի վերին մասն արգանդի վզիկի հետ առաջացնում է բավականին խոր կամարներ (8—9 մմ), որոնք հավասար են իրար: Արգանդի և միզապարկի իջեցման հետ մեկտեղ փոխվում է հեշտոցի ընթացքը, այն ստանում է թեք դիրք և վաղ մանկական հասակում արդեն առջևից հպվում է ոչ միայն միզուկին, այլև միզապարկին: Հեշտոցային կամարները որոշ չափով փոքրանում են: Չնայած դրան հեշտոցի երկարությունը և պատերի կառուցվածքը մինչև 7 տարեկանը շատ քիչ են փոփոխվում: Նախասեռական և հատկապես սեռական հասունացման ժամանակ արագանում է հեշտոցի աճը, 13 տարեկանում երկարությունը դառնում է 67 մմ, իսկ 18 տարեկանում մեծանում է մինչև 80—100 մմ: Ուժեղանում են նաև լորձաթաղանթի ծալքերը և պատերի մկաններն ու առաձիգ թելերը:

### ԱՂՋԻԿՆԵՐԻ ԱՄՈԹՈՒՅՔԸ

Ամոթույթային շրջանը ընդգրկում է մեծ ու փոքր ամոթույթային շրթերը և դրանց միջև գտնվող գոյացուսթյունները: Մեծ շրթերն արտահայտված են որոշակիորեն, դրանց ազատ

եզրերը կլորացած են, պարունակում են ճարպային և քրքրտնագեղձեր, ներքին երեսը հիշեցնում է լորձաթաղանթը: Մեծ շրթերը լրիվ չեն ծածկում ամոթույքային ճեղքը, դրանց միջև եղած տարածութունը ծլիկի շրջանում կազմում է 3—6 մմ: Փոքր շրթերը համեմատաբար դարգացած են, պարունակում են լավ արտահայտված երակային հյուսակներ: Փոքր շրթերը մասնակիորեն են ծածկված մեծ շրթերով: Դեպի ետ դրանք աստիճանաբար հարթվելով առաջացնում են նավակաձև փոսը, իսկ դեպի առաջ բաժանվում են երկու ոտիկների, որոնցից մեկը շրջանցում է ծլիկը վերևից և միանալով մյուս կողմի նույնանման ոտիկին կազմում է թլիպը, մյուս ոտիկը կպչելով ծլիկի գլխիկին դառնում է սանձիկ: Հեշտոցի նախադռան առաջային մասը համեմատաբար խորն է, ուստի դժվար է նկատվում միզուկի արտաքին բացվածքը, որի լուսանցքը 2—3 մմ է: Հեշտոցի բացվածքը նեղ է և ծածկված է կուսական թաղանթով, որը հեշտոցային եզրի մոտ հաստացած է և ծածկված է բազմաշերտ տափակ էպիթելով: Կուսական թաղանթով և փոքր շրթերով կազմված ակոսում բացվում են Բարթոլինյան գեղձերի ծորանները:

## ՄԻՋԱՍԵՌՈՒԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Ինչպես հայտնի է սաղմնաբանությունից, միզասեռական օրգաններն անցնում են զարգացման բավականին բարդ և երկար ճանապարհ, ուստի վաղօրոք կարելի է ենթադրել, որ դրանց զարգացման շեղումները կարող են առաջ բերել բազմապիսի բնածին արատներ:

Պ ա յ տ ա ձ և երիկամ. երբ երկու երիկամներն իրենց ստորին բևեռներով միաձուլվում են և այդպես մնում են ամբողջ կյանքի ընթացքում:

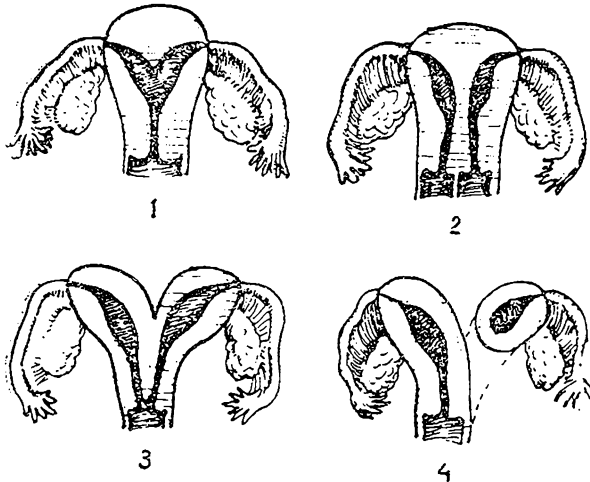
Կ ո ն ք ա յ ի ն երիկամ. երիկամներից մեկը կարող է չբարձրանալ վեր և մնալ կոնքի խոռոչում զստային ընդհանուր զարկերակի երկայնքով:

Մ ի ա կ ո ղ մ ա ն ի մ ե ծ երիկամ. հազվագյուտ արատ է, երբ երկու երիկամները բարձրանալով կարող են գտնվել միևնույն կողմում և միաձուլվել միմյանց: Այդպիսի դեպքերում առաջանում է միակողմանի տձև երիկամային զանգված:

Կ ր կ ն ա կ ի մ ի զ ա ծ ո Ր ա ն. հաճախակի հանդիպող արատ է, որը կարող է լինել թե միակողմանի, և թե երկկող-

մանի: Այս արատի դեպքում երիկամային զանգվածը նույնպես բաժանված է լինում երկու մասի, որոնցից յուրաքանչյուրը միացած է լինում մեկ միզածորանին: Բնորոշ է այն, որ զույգ միզածորանները համարյա միշտ խաչաձևում են միմյանց:

Միզապարկի էկտոպիա. հազվագյուտ հանդիպող ծանր արատ է, 30—40 հազար նորածնից մեկը կարող է ծնվել այսպիսի արատով: Միզապարկի էկտոպիայի ժամանակ որովայնի առաջային պատի ստորին մասում լինում է մեծ դեֆեկտ, բացակայում է միզապարկի առաջային պատը, միաձուլված չեն լինում նաև ցայլոսկրերը: Միզապարկի հետին պատը ներորովայնային ճնշման ազդեցության տակ արտափքվում է դուրս, որպես մի ուռուցքանման գոյացություն, տեղավորվելով ողովանի ստորին մասում, ցայլքից վեր: Երեխան ճիշտ արձակելիս միզապարկը լարվում է և ավելի արտափքվում, որից կաթիլներով, իսկ երբեմն նաև շիթով դուրս է հոսում մեզը: Սովորաբար այդպիսի երեխաները չեն ապրում: Որոշ դեպքերում վիրաբուժական միջամտություններ հնարավոր է լինում փրկել երեխայի կյանքը, երբ միզածորանները կարում են հասա աղիքին, և մեզն անցնում է նրա մեջ:



Նկ. 48. Արգանդի անկանոնությունների տարբերակներ.

1—արգանդի խոռոչի մասնակի երկատում, 2—արգանդի և հեշտոցի խոռոչների լրիվ երկատում, 3—երկեղջյուր արգանդ, 4—հավելյալ թերզարգացած արգանդ:

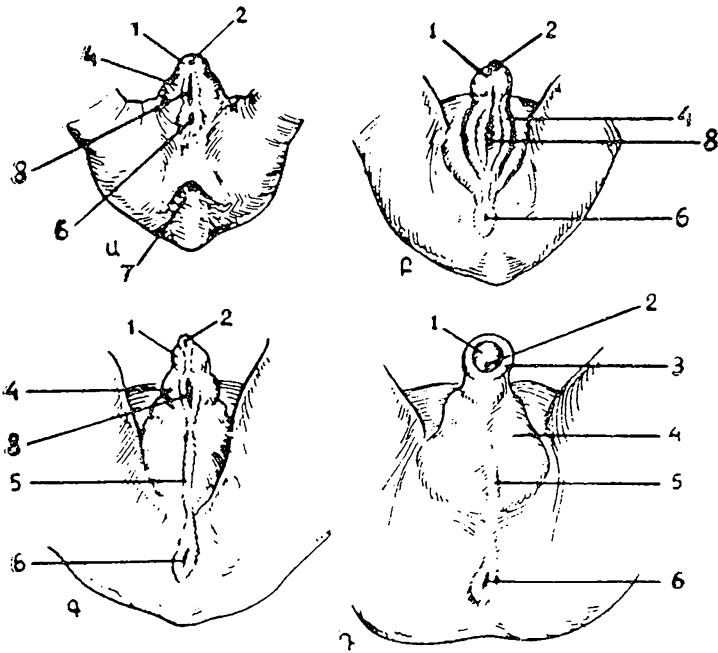
Միզապարկապոտային խուղակներ. այս արատն առաջանում է այն դեպքում, երբ չի խցանվում միզակը (urachus): Ինչպես հայտնի է, մինչև ծնունդը միզակը խցանվում է և դառնում է միզապարկապոտային միջին կապան, որը միզապարկի գազաթը միացնում է պորտին: Եթե միզակը չի խցանվում ամբողջ տարածության վրա, ապա պորտը ընկնելուց հետո մեզը կաթիլներով արտահոսում է պորտից, իսկ ճիգեր գործադրելիս կարող է դուրս հոսել շիթով: Եթե միզակը խցանվում է մասնակիորեն, ապա այդ շխցանված մասերում առաջանում են միզային բշտեր, որոնք կարող են լինել տարբեր մեծությամբ և տարբեր տեղադրությամբ: Այս արատները հնարավոր են ուղղել վիրաբուժական միջամտությամբ:

Հիպոսպադիա (ստորադիր միզուկանցք) (նկ. 49, 50). այնպիսի արատ է, երբ բացակայում է միզուկի ստորին պատի որոշ հատված, ուստի միզուկի արտաքին բացվածքը գտնվում է առնիի ստորին երեսին: Տարբերում են հիպոսպադիայի երեք ձև՝ գլխիկի, առնիի և ամորձապարկի:

Գլխիկի հիպոսպադիան բավականին հաճախ հանդիպող անկանոնություն է, այս դեպքում միզուկի արտաքին բացվածքը գտնվում է գլխիկի ստորին երեսի վրա և շատ փոքր է: Գլխիկի վրա միզուկի խողովակի փոխարեն գոյություն ունի խոր ակոս, որը հասնում է մինչև անկանոն բացվածքը: Առնիի գլխիկը լինում է թեքված դեպի վար, և թլիպով ծածկված է միայն վերին մասով:

Առնիի հիպոսպադիայի դեպքում միզուկի դեֆեկտը լինում է ավելի մեծ և դրա փոքր բացվածքը գտնվում է առնիի ստորին երեսին, մոտավորապես նրա մեջտեղում:

Ավելի ծանր արատ է ամորձապարկի հիպոսպադիան, երբ միզուկը լրիվ բացակայում է առնիի շրջանում, իսկ նրա բացվածքը գտնվում է առնիի արմատի մոտ՝ ամորձապարկի վրա: Առնին լինում է թեքարգացած, փոքր չափերի և կարթի նման ծավլած է լինում դեպի վեր: Այս արատի դեպքում սովորաբար ամորձիներն իջած են լինում ամորձապարկ: Բոլոր տեսակի հիպոսպադիաների դեպքում երեխան կարողանում է պահել մեզը, քանի որ միզուկի սեղմանները լինում են լավ զարգացած: Ներկայումս բավականին հաջողությամբ վերականգնողական վիրահատությունների միջոցով ուղղում են այս արատը:



Նկ. 49. Արական արտաֆին սեռական օրգանների զարգացումը.

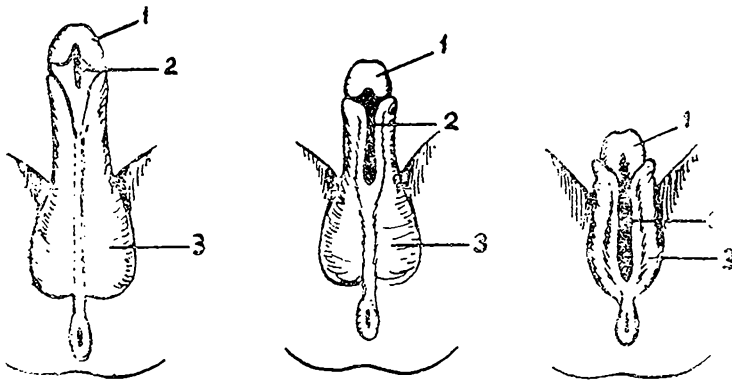
Ա— 7 շաբաթական պտուղ, Բ— 10 շաբաթական պտուղ, Գ— 12 շաբաթական պտուղ, Դ— ծննդի նախօրյակին.

1—անի, 2—միզուկի արտաքին բացվածք, 3—թլիպ, 4—ամորձապարկ, 5—ամորձապարկի կարան, 6—հետանցք, 7—պոչ, 8—միզասեռական ծոց:

Կրիպտոբիզմ (գաղտնամորձություն) (նկ. 46, 49). ամորձիները զարգացման ընթացքում բավականին երկար ճանապարհ են անցնում, մինչև հասնում են ամորձապարկին և գրավում են իրենց բնականոն դիրքը: Ամորձու իջեցումը պետք է ավարտվի ներարգանդային կյանքի 8-րդ ամսում, սակայն որոշ դեպքերում այն կարող է ուշ իջնել: Ամենից հաճախ ամորձին կանգ է առնում աճուկային խողովակում կամ որովայնի խոռոչում, ընդ որում ամորձին լինում է թերզարգացած: Մեկ ամորձու չիջնելը կոչվում է մոնոբիզմ, իսկ երկուսինը՝ կրիպտոբիզմ: Ամորձու չիջնելը պայմանավորված է դրա թերզարգացմամբ, որը և պատճառ է դառնում ուշ իջնելուն: Աճուկային խողովակում գտնվող ամորձին սովորաբար սեռական հասունացման ժամանակ ինքնուրույն կերպով իջնում է ամորձա-

պարկ, իսկ որովայնի խոռոչում տեղադրված ամորձին երբեք չի կարող իջնել ամորձապարկ: Օպերատիվ միջամտությունը կատարում են սեռական հասունացման նախօրյակին, ոչ շուտ, քան 12 տարեկանը:

Ֆիմոզ և պարաֆիմոզ. Ֆիմոզ կամ թլիպի նեղացում է կոչվում դրա բացվածքի նեղացումը, որի դեպքում հնարավոր չէ թլիպը ետ քաշելով մերկացնել առնիի գլխիկը: Տարբերում են ֆիզիոլոգիական և ձեռքբերովի նեղացումներ: Թլիպի ֆիզիոլոգիական նեղացումը նկատվում է համարյա բոլոր նորածինների և կրծքահասակ երեխաների մոտ: Որպես կանոն դրանց առնիի գլխիկը ծածկված է թլիպով, որի ներքին թերթիկի և գլխիկի միջև կան էպիթելային կպուկներ: Առաջին երկու տարվա ընթացքում գլխիկի մեծացման և թլիպային պարկում արտադրուկի (սմեզմա) կուտակման շնորհիվ թլիպի ներքին թերթիկը շերտազատվում է գլխիկից և այն դառնում է շարժուն: Միաժամանակ աստիճանաբար մեծանում է թլիպի բացվածքը և ֆիմոզն ինքնուրույնաբար վերանում է:



Նկ. 50. Միգուկի չփակվելու (hypospadias) տարբեր աստիճաններ.  
1—առնիի գլխիկ, 2—չփակված միզուկ, 3—ամորձապարկ:

Ձեռքբերովի ֆիմոզը հանդիպում է ավելի մեծ տարիքի երեխաների մոտ և համարվում է բնածին ֆիմոզի բարդություն, որը կապված է թլիպային պարկի բորբոքումների հետ: Երկարատև բորբոքման պատճառով թլիպի անցքի շուրջը տեղի են ունենում սպիացման պրոցեսներ, թլիպը կորցնում է իր

էլլատիկութիւնը և ձգվելու ունակութիւնը: Առաջ է գալիս ձեռքբերովի կայուն ֆիմոզ, որը չի անցնում ինքնուրուշյն կերպով և պահանջում է վիրահատական միջամտութիւն: Ֆիմոզի բարդութիւններէց մեկը կարելի է համարել պարաֆիմոզը կամ թլիպի օղակումը, երբ թլիպի փոքրիկ անցքը բավարար է լինում դժվարութեամբ մերկացնելու գլխիկը, սակայն նեղացած թլիպն օղակելով առնիի վզիկը, այլևս ետ չի գնում: Նման դեպքերում պետք է շտապ դիմել բժշկական օգնութեան, այլապէս օղակված գլխիկում խախտվում է արշան շրջանառութիւնը, այն խիստ կերպով ուռչում է և կարող է մեռուկանալ:

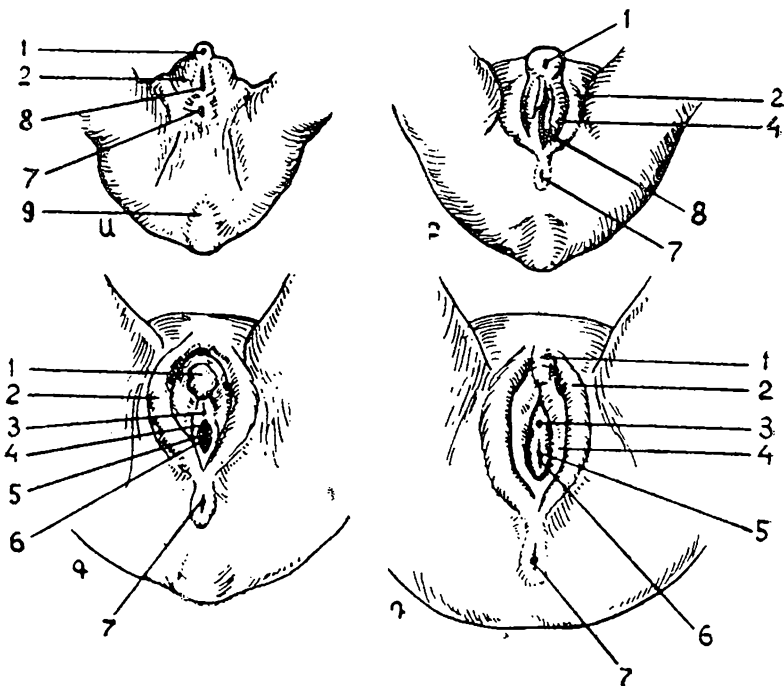
Փոքր շրթերի միաձուլում. այս արատը հանդիպում է վաղ մանկական հասակում՝ 3 ամսականից մինչև 3 տարեկանը: Դրա առաջացման պատճառները բավարար չեն պարզված: Ներկայումս փոքր շրթերի միաձուլումը դիտում են որպէս բորբոքումների պատճառ և ոչ թէ բնածին արատ:

Արգանդի և հեշտոցի բնածին արատները (նկ. 50). հիմնականում հետևանք են վաղ սաղմնային շրջանում մյուլերյան խողովակների ոչ բավարար միաձուլման: Կարելի է հանդիպել մարդու արգանդի երկատման համարյա բոլոր աստիճաններին, որոնք համապատասխանում են էվոլյուցիայի ընթացքում այդ օրգանի զարգացման փոփոխութիւններին: Ամենից հաճախ հանդիպում է երկեղջուր արգանդ, երբ արգանդի փեղեքումը կարող է ընդգրկել նաև վզիկը: Երբեմն եղջուրներից մեկը լինում է թերզարգացած և չի հաղորդակցվում մյուս կողմի եղջուրի հետ: Ավելի սակավ դեպքերում հանդիպում է արգանդի լրիվ երկատում, զույգ հեշտոցի առաջացումով, որոնցից յուրաքանչյուրը բացվում է առանձին հեշտոցի մեջ:

Բացի այնպիսի արատներից, որոնք պայմանավորված են մյուլերյան խողովակների անկանոն միաձուլման տարբերակներով, հանդիպում են նաև արատներ, որոնց պատճառներն այնքան էլ պարզված չեն: Այսպէս օրինակ՝ կարող է փակ լինել արգանդի վզիկը (ատրեզիա), որի դեպքում արգանդի մարմինը հեշտոցին է միանում բարակ փոկի միջոցով, որը զուրկ է լուսանցքից: Ատրեզիայի կարող են ենթարկվել նաև արգանդային փողերը: Երկկողմանի անանցքութիւնը պատճառ է դառնում չհղիանալուն: Հեշտոցի ստորին մասը նույնպէս կարող է ենթարկվել ատրեզիայի և մնալ պինդ փոկի ձևով: Հեշտոցի



այսպիսի անանջբությունը սովորաբար նկատվում է արտաքին սեռական օրգանների ընդհանուր անկանոնությունների դեպքում, ինչպես օրինակ իսկական և կեղծ հերմաֆրոդիտիզմների ժամանակ (նկ. 51):



Նկ. 51. Իգական արտաքին սեռական օրգանների զարգացումը.

Ա—7 շաբաթական պտուղ, Բ—10 շաբաթական պտուղ, Գ—12 շաբաթական պտուղ, Դ—ծննդի նախօրյակին,  
 1—ծլիկ, 2—սեռական արտափրումներ (մեծ շրթեր), 3—միզուկի արտաքին բացվածք, 4—փոքր շրթեր, 5—կուսական թաղանթ, 6—հեշտոցի արտաքին բացվածք, 7—հետանջք, 8—միզասեռական ծոց, 9—պոչ:

Հ ե ռ մ ա ֆ Ր ո դ ի տ ի զ մ (երկսեռություն), ինչպես անատոմիական շատ անվանումներ, «հերմաֆրոդիտ» տերմինը ծաղկել է դասական աստվածաբանությունից: Բառը բաղկացած է Հերմես և Աֆրոդիտե աստվածների անուններից և ցույց է տալիս, որ տվյալ անհատն ունի երկու սեռի հատկանիշներ: Տարբերում են իսկական և կեղծ երկսեռություն: Իսկական երկ-

սեռությունը ծայրահեղ հազվադեպ երևույթ է, երբ տվյալ անհատի մոտ միաժամանակ լինում է և՛ ամորձի, և՛ ձվարան: Այսպիսի վիճակը շատ անողնաշարավորների համար բնական երևույթ է, իսկ մարդու մոտ շափազանց հազվագյուտ է, ըստ որում սեռական գեղձերից մեկը լինում է թերզարգացած: Ավելի հաճախ հանդիպող արատներից փ կեղծ հերմաֆրոդիտիզմը (պսևդոհերմաֆրոդիտիզմ), երբ արտաքին սեռական օրգաններն ըստ սեռի չեն համապատասխանում տվյալ սեռական գեղձին: Այս տեսակետից տարբերում են իգական և արական կեղծ հերմաֆրոդիտիզմ: Իգական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմի դեպքում, շնայած կանացի ներքին սեռական օրգանների և ձվարանի առկայությանը, արտաքին սեռական օրգանները այս կամ այն աստիճանով նմանվում են արական սեռական օրգաններին (արականացում— masculinisatio): Այդ երևույթը պայմանավորված է նրանով, որ աչդ օրգանների զարգացումը վաղ սաղմնային շրջանում ունի նույն ընթացքը և միայն 2-րդ ամսից սկսվում է սեռի տարբերակումը (նկ. 49, 51):

Արական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմը բնորոշվում է հակառակ հարաբերությամբ, այսինքն ամորձու առկայության պայմաններում արտաքին սեռական օրգանները հիշեցնում են կնոջ ամոթույթը (իգականացում— feminisatio):

Թե իգական և թե արական կեղծ երկսեռության դեպքում արտաքին սեռական օրգանները կարող են այնքան շտաբերակված լինել, որ երբեմն դժվար է լինում որոշել, թե տվյալ անհատը որ սեռին է պատկանում, մինչև որ վիրահատության ժամանակ չեն ուսումնասիրվում ներքին սեռական օրգանները: Հերմաֆրոդիտիզմի բոլոր ձևերի դեպքում արտաքին սեռական օրգանները և սեռային երկրորդական նշանները (մազականությունը, կրծքագեղձերը, ձայնը, կոնքի ձևը և այլն) ունենում են միջանկյալ տեսք:

Իգական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմը կարող է արտահայտվել տարբեր աստիճաններով: Ամենաթեթև դեպքերում լինում է միայն ծլիկի մեծացում, որին գումարվում է նաև ձագարած նախադուռ, որտեղ իրար բավականին մոտ քացվում են միզուկն ու հեշտոցը: Ավելի ուժեղ արտահայտված դեպքերում մեծածավալ ծլիկը ծածկված է թլիպով, նրա հիմին գտնվում է միակ բացվածքը, որը տանում է դեպի միզասեռական ծոցը, որտեղ բացվում են միզուկն ու հեշտոցը: Մեծ շրթերը գերաճած

են և հետին եզրում միաձուլվելով, հիշեցնում են ամորձապարկը: Ծանր դեպքերում մասկուլինացիան այնքան խիստ է արտահայտված լինում, որ թողնում է կրիպտորխիզմ ունեցող տղայի տպավորություն:

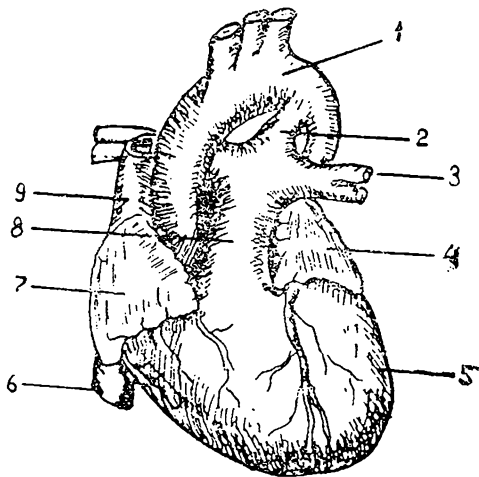
Արական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմը նույնպես արտահայտվում է տարբեր ձևերով, ինչպիսիք են ուժեղ արտահայտված հիպոսպադիան և ամորձապարկի երկատումը: Երբեմն արտաքին սեռական օրգանները ձևավորված են լինում իգական, իսկ ամորձիները տեղադրված են լինում ամոթույքի հաստուլթյան մեջ կամ որովայնի խոռոչում: Շատ դեպքերում արտաքին սեռական օրգաններն այնքան են նմանվում իգական տիպին, որ մինչև սեռական հասունացումը ոչ մի կասկած չի հարուցվում երկսեռության մասին: Սեռական հասունացման շրջանում, երբ սկսվում է ամորձիների զարգացումը և դրանք արտափրքվում են աճուկային խողովակում, նոր միայն զգացնել են տալիս իրենց առկայության մասին: Նման դեպքերում ամորձիների արտափրքումը սովորաբար շփոթում են ճողվածքների հետ: Ընդհանրապես արական պսևդոհերմաֆրոդիտիզմի ձևերը շատ են և երբեմն մեծ դժվարություններ են հարուցում վաղաժամ ակտորոշման համար:

## ՍՐՏԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍՄԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

### ՍՈՐՏ

Նորածնի սրտի ձևը մոտավորապես գնդաձև է, կլորացած գագաթով և եղրերով, նրա լայնական չափը հավասար է երկայնական չափին՝ կամ նույնիսկ գերազանցում է այն, որը պայմանավորված է փորոքների ոչ լրիվ զարգացմամբ և նախասրտերի համեմատական մեծ չափերով: Միջփորոքային առաջային և հետին ակոսները չավ են արտահայտված շնորհիվ ենթաէպիկարդային բջջանքի բացակայության: Սրտի լայնական չափը տատանվում է 2,7—3,1 սմ, առաջ-հետին չափը՝ 2,5—2,8 սմ, խոռոչների տարողությունը՝ 25—35 սմ<sup>3</sup>-ի միջև: Աջ նախասրտի տարողությունը երկու անգամ գերակշռում է ձախից, իսկ փորոքների տարողությունը համարյա հավասար է

(աջինը՝ 8—10 սմ<sup>3</sup>, ձախինը՝ 6—10 սմ<sup>3</sup>): Սրտի մեծությունը կապված է սաղմնային շրջանում սրտի խոռոչների միջև գոյություն ունեցող հաղորդակցությունների հետ: Առաջին 15 օրվա ընթացքում, կապված շնչառության գործունեության և այդ հաղորդակցությունների փակման հետ, սրտի ծավալը փոքրանում է, այնուհետև այն սկսում է մեծանալ և առաջին տարվա վերջում սրտի ծավալը երկու անգամ գերազանցում է նախնական ծավալին:



Նկ. 52. Նորածնի սիրտը.

1—աորտա, 2—բուտայան ծորան, 3—թորային զարկերակներ, 4—ձախ ականջիկ, 5—ձախ փորոք, 6—ստորին սիներակ, 7—աջ ականջիկ, 8—թորային զարկերակացողուն, 9—վերին սիներակ:

Նորածնի սիրտը կրծքավանդակում ունի բավականին մեծ ծավալ, հատկապես կյանքի առաջին օրերում: Բնորոշ է նաև հարաբերական մեծ քաշը (0,8—0,9%, իսկ չափահասներինը՝ 0,48—0,52%): Սրտի բացարձակ քաշը միջին հաշվով կազմում է 23,6 գրամ (11,4—49,5 գր): Տարիքի հետ մեծանում է հատկապես ձախ փորոքի քաշը: Գոյություն ունի աճի երկու ակտիվ շրջան՝ առաջին տարվա ընթացքում, և երկրորդ՝ սեռական հասունացման շրջանում: Նորածնային շրջանում տղաների սրտի քաշը գերազանցում է աղջիկներինը, այս տարբերությունը մեծանում է դանդաղորեն մինչև 11 տարեկանը: Այնուհետև աղջիկների սիրտը սկսում է արագորեն աճել և արդեն 13—14 տարեկանում գերազանցում է տղաների սրտի քաշից, որի բուն աճը սկսում է 12 տարեկանից և 16 տարեկանում դարձյալ գերակշռում է աղջիկների սրտից:

Սիրտը կրծքավանդակում ունի բարձր դիրք, նայած ստոծանու դիրքին և կրծքավանդակի ձևին: Նրա երկար առանցքը հորիզոնական է: Ծննդից մի քանի ժամ հետո սիրտը կարծես պտույտ է կատարում իր երկար առանցքի շուրջը, գագաթը տեղափոխվում է առաջ, իսկ առաջային մակերեսը մոտենում է կրծքավանդակի պատին: Սրտի վերին սահմանը համապատասխանում է երկրորդ միջկողային տարածությունը, իսկ ստորինն անցնում է հինգերորդ կողի վրայով: Գագաթը համընկնում է շորրորդ միջկողային տարածությունը կամ հինգերորդ կողին, պտկային գծից ձախ: 5—10 տարեկանում գագաթը համապատասխանում է այդ գծին, իսկ սեռական հասունացման շրջանում՝ այն պտկային գծից 1—2 սմ ներս է:

Նախասրտերի ականջիկները համեմատաբար մեծ են, ծածկում են սրտի հիմը և փորոքների առաջկողմնային երեսները, հաճախ դրանք իրենց գագաթներով հպվում են միմյանց: Աջ ականջիկը սովորաբար կոնաձև է, հարթ եզրերով, իսկ ձախը՝ որդանման է, կտրտված եզրերով և փոքր է աջից:

Սրտի պատերը բավականին առաձիգ են և նուրբ: էպիկարդը շատ բարակ է, մեզոթելը փխրուն և աղքատ կուլագենէլատիկ տարրերով: Նախասրտերի պատերը համեմատաբար ավելի հաստ են, քան շափահասներինը: Միջնախասրտային միջնապատը վերից վար աստիճանաբար բարակում է հասնելով 4—6 մմ-ի: Միջնապատի վրա նորածինների մոտ նկատվում է դեռևս անատոմիորեն չփակված ձվաձև անցքը, որը ձախ նախասրտի կողմից ծածկված է էնդոկարդի ծալքով, վերջինս կատարում է փականի դեր: Այն իր եզրերով կպնած է ձվաձև անցքի հաստացած շրջեզրին, բացի առաջային մասից, որտեղ ազատ է և առաջացնում է մի կիսալուսնաձև բացվածք, որի միջոցով աջ և ձախ նախասրտերը հաղորդակցվում են միմյանց հետ: Սաղմնային շրջանում ձվաձև անցքի միջով աջ նախասրտից արյունը մղվում է ձախ նախասրտի մեջ: Ծննդից հետո, կապված շնչառության գործունեության և արյան շրջանառության պայմանների փոփոխության հետ, ձախ նախասրտում արյան ճնշումը դառնում է ավելի բարձր, քան աջում, ուստի ձվաձև անցքի փականը ճնշման ազդեցության տակ առհպվում է միջնապատին և փակվում է անցքը: Առաջին ամսվա ընթացքում փականը միաձուլվում է ձվաձև անցքի շրջեզրերին, վերանում է անցքը և նրա տեղում աջ նախասրտի կողմից մնում

է ձվածե փոս: Այն ոչ միայն կարող է լինել ձվածե, այլև՝ կլոր, տանձածե, եռանկյունածե և այլն: Ձվածե փոսը համեմատաբար մեծ է, երկայնական և լայնական չափերը համապատասխանաբար հավասար են  $0,8-1,0 \times 0,6-1,0$  սմ-ի: Աջ նախասրտում ստորին սիներակի փականը (որը սաղմնային շրջանում ստորին սիներակով եկած արյունը ուղղում է դեպի ձվածե անցքը) և պսակածե երակածոցի փականը լավ են զարգացած և ավելի նկատելի են, քան շափահասներին:

Միջփորոքային միջնապատի վերին, թաղանթային մասն ընդհուպ կպած է աորտայի պատին և շատ բարակ է (մոտ 1 մմ): Միջնապատի մկանային մասն ամբողջ երկարությամբ ունի նույն լայնությունը ( $0,5-0,7$  սմ) և գերազանցում է արտաքին պատերի հաստությունը: Սանրածե մկանիկները փոքր են և բազմաթիվ: Համեմատաբար փոքր են պտկածե մկանները, որոնք ունեն տարբեր ձևեր՝ գլանածե, կոնածե, բազմածայրային և այլն: Դրանց թիվը աջ փորոքում տատանվում է  $2-9$ , իսկ ձախում՝  $2-6$ -ի միջև և միշտ չէ, որ դրանց քանակը համապատասխանում է նախասիրտ-փորոքային փականների փեղկերի թվին: Ջլաթելեղը համեմատաբար կարճ են: Նախասիրտ-փորոքային բացվածքների շրջագիծը նորածնի մոտ հավասար է: Հինգ օր հետո աջ բացվածքի մեծությունը սկսում է գերակշռել ձախից: Փականների քանակը և ձևն անհատականորեն տարբեր է: Աջ նախասիրտ-փորոքային փականի փեղկերի քանակը տատանվում է 3-ից մինչև 7 հատ: Ձախ կողմում սովորաբար լավ արտահայտված է լինում մեկ փեղկը, մնացած մասն արտահայտված է կիսաօղի ձևով, բաղկացած 3-6 պսակաթերթիկներից:

Աորտայի և թոքային զարկերակացողունի բացվածքները համեմատաբար մեծ են: Աորտայի բացվածքի շրջագիծը հավասար է  $1,8-2,1$  սմ, թոքային զարկերակացողունինը՝  $2,1-2,6$  սմ: Կիսալուսնածե փականների փեղկերը տարբերվում են նախասիրտ-փորոքային փականներից նրանով, որ աննշան քանակով են պարունակում մկանաթելեր և արյան անոթներ:

Անհրաժեշտ է նշել նորածինների աջ փորոքի ծավալի մեծությունը, որի լուսանցքը  $66,5$  մմ է և գերակշռում է ձախին ( $42,7$  մմ): Ծննդից հետո հատկապես մեծանում է ձախ փորոքը, նրա պատերը հաստանում են այնքան, որ սեռական հասունացումից հետո երեք անգամ գերակշռում են աջ փորոքի

պատի հաստուծունը: Իր զարգացման ընթացքում ձախ փորոքի խոռոչը լայնանում է հիմի շրջանում, իսկ գագաթում նեղանում է: Աորտայի և թոքային զարկերակացողունի սկզբնական հատվածները երկարում են, իրենց հետ երկարացնելով նաև միջփորոքային խտրոցի մկանային և թաղանթային մասերը:

Սրտի արյունատար անոթները լավ զարգացած են և առաջացնում են առատ ցանց: Որքան փոքր է երեխան, այնքան հարուստ է մազանոթային ցանցը և բերանակցումները նրանց միջև: Միոկարդի հաստուծյան մեջ արտերիոլները, մազանոթները և վենուլաները առաջացնում են մի քանի հարկանի անոթային ցանցեր: Բավականին շատ են նաև թեբեզի երակիկները հատկապես աջ նախասրտում:

Զարկերակային (կամ բոտալյան) ծորանը, որը սաղմնային կյանքում թոքային զարկերակացողունը միացնում է աորտային, ծնվելուց հետո դադարում է գործելուց, այն ֆունկցիոնալ տեսակետից փակվում է, իսկ նրա վերջնական խցանումը տեղի է ունենում վեցերորդ ամսում: Ծորանը ծագում է թոքային զարկերակացողունի երկատման տեղից կամ ձախ թոքային զարկերակի վերին եզրից (93%) և միանում է աորտայի աղեղի ստորին երեսին ձախ ենթաանրակային զարկերակի դմաց կամ դրանից ավելի դուրս:

Այն հանգամանքը, որ բոտալյան ծորանը բացվում է աորտայի աղեղի ճյուղերի ծագման տեղից ավելի դուրս, ունի կարևոր ֆունկցիոնալ նշանակություն, քանի որ նրա միջով եկող երակային արյունը չի կարող քնային զարկերակների միջով գնալ դեպի ուղեղը: Բոտալյան ծորանը սովորաբար մնում է սրտապարկից դուրս, նրա և աորտայի աղեղի ետևով շրջվում է թափառող նյարդի ետադարձ ճյուղը: Ծորանի հետին երեսը հպվում է ձախ գլխավոր բրոնխին, որից բաժանված է մնում փուխը շարակցական հյուսվածքի բարակ շերտով: Ծորանի երկարուծյունը միջին հաշվով 6—9 մմ է, լայնուծյունը՝ 3—6 մմ: Տարբերում են ծորանի երկու ձև՝ երկար և նեղ, կարճ և լայն: Առաջին դեպքում խցանումը կատարվում է շուտ, իսկ երկրորդ դեպքում՝ հաճախ մնում է բաց: Ծորանի խցանումը սկսվում է կենտրոնական մասից և տարածվում է դեպի թոքային զարկերակացողունը, ապա դեպի աորտան: Լրիվ խցանումից հետո այն դառնում է շարակցահյուսվածքային կապան:

Արտապարհը շատ բարակ է, համարյա իր գնդաձևությամբ համապատասխանում է սրտի ուրվագծին: Առաջատային թերթիկը դեպի վեր փոխանցվում է ընդերային թերթիկին ավելի բարձր, քան շափահասինը: Այն սրտի հիմից բարձրանում է վեր խոշոր անոթների վրա մինչև բազկազխային ցողունը: Առաջային պլևրային ծալքերը ուրցագեղձի պատճառով հեռացած են լինում իրարից, ուստի սրտապարհի պլևրազուրկ մասն իրենից ներկայացնում է մի ընդհանուր լայն զուլ, իսկ շափահասինն արտահայտվում է երկու եռանկյան ձևով: Սրտապարհի միջնորմային պատը, անցնելով անոթների վրա, առաջացնում է մի շարք ծալքեր, որոնց մեջ գտնվում են վերին և ստորին սիներակները, թոքային զարկերակները և երակները: Սրտապարհի խոռոչը համեմատաբար փոքր է, ընդհուպ պատում է սիրտը և զգալիորեն արգելակում է վերջինիս շարժունակութունը: Սրտապարհը տեղադրված է ավելի բարձր, ուրվագծվում է կրծքային 4—9-րդ ողների բարձրությամբ: Սրտի զագաթը գտնվում է երկու կրծոսկրաանրակային հոդերը միացնող գծի վրա, իսկ ստորին սահմանը հասնում է հինգերորդ միջկողային տարածությանը: Սրտապարհի կրծոսկրակողային երեսի մեծ մասը ծածկված է ուրցագեղձով, ուստի միջնորմային պլևրաների հետ շփվող մակերեսը համեմատաբար փոքր է: Հետին երեսն ընդհուպ կպած է կերակրափողին, շնչափողին, բրոնխներին և թափառող նյարդերին, այս հանգամանքը պետք է հաշվի առնել այդ շրջանում վիրաբուժական միջամտությունների ժամանակ:

### ԶԱՐԿԵՐԱԿՆԵՐ ԵՎ ԵՐԱԿՆԵՐ

Նորածնային և վաղ մանկական հասակի երեխաների դա ր-կ ե ր ա կ ն ե ր ի տրամագիծը համեմատաբար մեծ է, քան շափահասաներինը: Զարկերակները էլաստիկ տիպի են, լավ զարգացած թաղանթներով: Մկանային տիպի զարկերակները թույլ են զարգացած, դրանց միջին շերտում կա էլաստիկ հյուսվածքի բարակ շերտ, առանց մկանաթելերի: Նորածինների մոտ կան այս կամ այն չափով զարգացած նույն զարկերակները, ինչ-որ հատուկ են շափահասաներին: Մի շարք արյան անոթներ ունեն որոշ առանձնահատկություններ:



Թոքային զարկերակացողունի շրջագիծն ավելի մեծ է, քան արտայինը, աղանդոնը 2,4 սմ է, իսկ աղջիկներինը 2,2 սմ: Թոքային զարկերակացողունը մեծանում է մարմնի հետ համաչափորեն և միշտ մեծ է, քան վերել արտան: Յողունի աջ և ձախ ճյուղերը՝ Թոքային զարկերակները, ծննդից հետո, կապված շնչառության գործունեության հետ, արագորեն զարգանում են, որը հասկացվես տեղի է ունենում առաջին տարվա ընթացքում:

Արտան իր չափերով փոքր է Թոքային զարկերակացողունից, նրա շրջագիծը տղաների մոտ 2 սմ է, աղջիկների մոտ՝ 1,8 սմ: Պորտային զարկերակների խցանվելուց հետո, շրջագիծը մինչև 3 ամսականը փոքրանում է, ապա նորից աստիճանաբար մեծանում է և մինչև չափահաս դառնալը լուսանցքը լայնանում է 4,5 անգամ: Արտայի կոճղեղը և կիսալուսնաձև գրպանիկների ճոցերը լավ զարգացած են: Արտայի աղեղը բնորոշ է կորուսյան տարբեր աստիճաններով, ավելի հաճախ հանդիպում է աղեղի վայրիչ ձևը, երբ նրա ամենամեծ ծալվածքը համապատասխանում է գլխաբաղկային ցողունի ծագման տեղին: Ավելի հավասարաչափ կորուսյուն ունեցող աղեղի դեպքում ամենամեծ ծալվածքը համընկնում է ձախակողմյան ընդհանուր քնային զարկերակի ծագման տեղին: Ծննդից հետո աղեղի արամագիծը մեծանում է համեմատաբար ավելի արագ, քան նրա ճյուղերինը, որը պայմանավորված է բոսայլան ծորանի փակվելով: Արտայի աղեղի ձևը և նրա դիրքը որոշակիորեն կապված է կրծքավանդակից: Կոնաձև կրծքավանդակի դեպքում հանդիպում է աղեղի բարձր դիրք, կորուսյան մեծ աստիճանով (կտրուկ աղեղ), իսկ բրգաձև կրծքավանդակի դեպքում աղեղը համեմատաբար դրված է ցածր և ունի թեթևակի կորուսյուն (զառիկող աղեղ): Աղեղից ծագող քնային զարկերակները զգալիորեն մեծանում են 3—4 տարեկանում և գերազանցում են մյուս անոթներին, այս շրջանը համընկնում է ուղեղի առավելագույն զարգացման շրջանի հետ: Ներքին քնային զարկերակները համեմատաբար ավելի մեծ են, քան չափահասներինը: Գանդային և ուղեղային բուլբո գարկերակներն ունեն բավականին հարուստ առածիգ թելերի հաստ շերտ:

Վայրիչ արտան ամբողջ երկայնքով դրված է ողնաշարից ձախ, մինչև 5 ամսականը ողնաշարի բուռն աճին զուգընթաց

այն կարծես կարճանում է, սակայն շուտով կարգավորվում է բնականոն փոխհարաբերությունը: Որովայնային աորտայի ընդերային զույգ և կենտ ճյուղերը լավ զարգացած են և համարվում են մկանային տիպի զարկերակներ: Զստային ընդհանուր զարկերակները սեռական հասունացումից հետո զարգանում են և իրենց տրամագծով գերազանցում են ենթասնրակային և քնային զարկերակներին: Նորածինների պորտային զարկերակները այնքան ուժեղ են արտահայտված, որ կարծես աորտայի շարունակությունն են կազմում, իսկ մնացած կոնքային զարկերակները՝ դրա ճյուղերը: Մենդյան երկրորդ օրը պորտային զարկերակները խցանվում են, իսկ դրանց լուսանցքը վերջնականապես փակվում է 3—3,5 ամսականում: Միզապարկային վերին զարկերակի ծագման տեղից դուրս պորտային զարկերակները խցանվելով դառնում են շարակցահյուսվածքային փոկեր, որոնք որովայնամզի հետ միասին որովայնի առաջային պատի հետին երեսին առաջացնում են պորտային կողմնային ծալքերը:

Վերջուլթների զարկերակները առանձնապես շեն տարբերվում չափահասների նույն զարկերակներից:

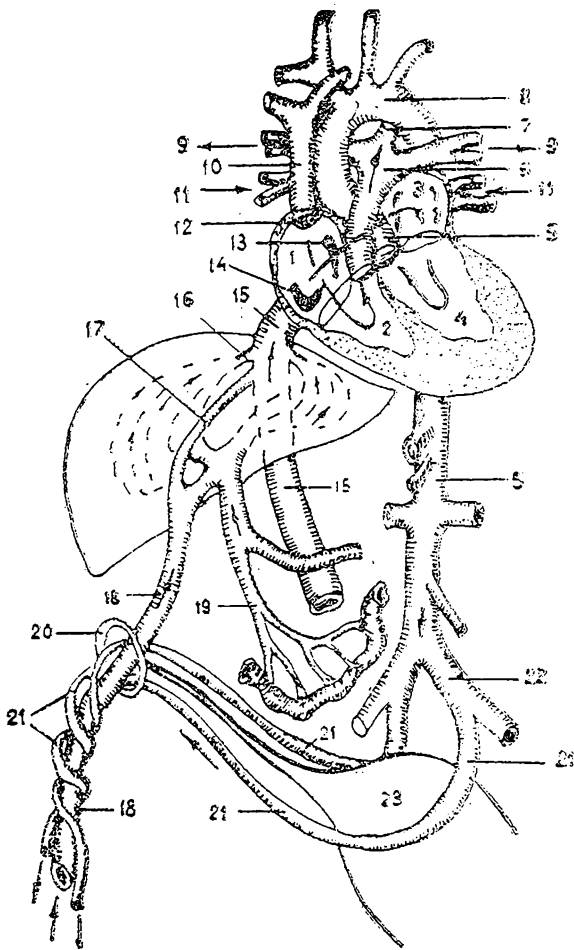
Երակները բարակ են և իրենց տրամագծով սովորաբար շեն հասնում համապատասխան զարկերակներին, դրանք ընթանում են ավելի ուղղագծորեն և ունեն թույլ արտահայտված փականներ: Երակների աճն ավելի բուռն է, քան զարկերակներինը: Վերին և ստորին սիներակները մարմնի քաշի համեմատությամբ շատ մեծ են: Առաջին ամիսների ընթացքում որոշ չափով նեղանում են, քանի որ հեշտությամբ դատարկվում են թոքերի ներծծող հատկության շնորհիվ: Վերին սիներակը կարճ է, ուղղաձիգ և լայն, քան ստորին սիներակը, որը սակայն ավելի արագ է աճում, քան վերինը: Դոներակը ծնընդից հետո զարգանում է բավականին արագ և 4 ամսվա ընթացքում նրա կառուցվածքը դառնում է վերջնական: Պորտային երակը որովայնային հատվածում ունի 5—7 մմ տրամագիծ, որը փակվում է 2-րդ ամսվա ընթացքում: Երակային ծորանը ծագում է պորտային երակի ձախ ճյուղից և բացվում է ստորին սիներակի, հազվադեպ՝ լյարդային ձախ երակի մեջ:

Վերջուլթների երակներն ունեն հաստ պատեր, ենթամաշկային երակները թույլ են զարգացած:

Պտղի արյան շրջանառության առանձնահատկությունները պայմանավորված են նրանով, որ պտուղը չի շնչում, այսինքն թթվածին մատակարարումը չի կատարվում թոքերի գազափոխանակության միջոցով (նկ. 53): Քանի որ թոքերը չեն գործում, ուստի արյան փոքր (թոքային) շրջանառությունը փոխարինված է ընկերքային շրջանառությամբ, որի միջոցով պտուղը թթվածին և սննդանյութեր է ստանում մոր արյունից:

Ընկերքային շրջանառությունը կատարվում է պորտային երկու զարկերակների և մեկ երակի միջոցով: Պորտային զարկերակները սկսվում են զստային ներքին զարկերակներից և ալնքան հասնում են, որ կարծես որովայնային աորտան երկատվելուց հետո շարունակվում է որպես պորտային զարկերակներ: Սրանք վեր են բարձրանում որովայնի առաջային պատի հետին երեսով և, դուրս գալով պորտից, մտնում են պորտալարի կազմության մեջ, որտեղ պտուտակաձև փաթաթվելով պորտային երակին, գնում են դեպի ընկերքը: Այստեղ պտղի արյունը մոր արյունից բաժանված է մնում շատ բարակ մազանոթային թաղանթով, որի միջով մոր արյան մեջ են անցնում նյութափոխանակության արգասիքներ, իսկ մոր արյունից պտղին են անցնում սննդանյութեր և թթվածին: Այսպիսով, ընկերքը ներարգանդային կյանքում ժամանակավորապես կատարում է թե՛ մարսողական համակարգի, թե՛ թոքերի, և թե երիկամների դեր:

Ընկերքից սկսվող պորտային երակը պորտալարի միջով դեպի պտուղն է բերում սննդանյութերով և թթվածնով հարըստացած արյուն: Պորտային երակը, մտնելով պորտային օղից դեպի պտղի որովայնի խոռոչ, ուղղվում է դեպի պտղի լյարդի դրունքը, որտեղ նրա հիմնական մասը բացվում է դոներակի մեջ, որի միջոցով անցնում է լյարդի մազանոթային ցանցով և երկու լյարդային երակներով թափվում է ստորին սիներակի մեջ: Պորտային երակի ճյուղը, որը կոչվում է երակային ծորան (ductus venosus), լյարդի դրունքի շրջանում չի մտնում լյարդի մեջ, այլ պակուսում է իր համանուն ակոսում և անմիջապես բացվում է ստորին սիներակի մեջ, շրջանցելով լյարդի մազանոթային ցանցը:



Նկ. 53. Պտղի արյան շրջանառության սխեման.

1—աջ նախասիրտ, 2—աջ փորոք, 3—ձախ նախասիրտ, 4—ձախ փորոք, 5—աորտա, 6—թորային զարկերակացողուն, 7—բոտալյան ծորան, 8—ասորտայի աղեղ, 9—թորային զարկերակներ, 10—վերին սիներակ, 11—թորային երակներ, 12—վերին սիներակի բացվածք, 13—ձվաձև բացվածք, 14—ստորին սիներակի բացվածք, 15—ստորին սիներակ, 16—լյարդային երակներ, 17—երակային ծորան, 18—սրտային երակ, 19—դուներակ, 20—սրտային օղ, 21—սրտային զարկերակներ, 22—գստային ընդհանուր զարկերակ, 23—միզապարկ:

Այսպիսով, ստորին սիներակը դեպի աջ նախասիրտն է քերում խառն արյուն, իսկ վերին սիներակը՝ ղուտ երակային արյուն: Ստորին սիներակի արյունը շնորհիվ սիներակի փականի ուղղվում է դեպի ձվածե անցքը, որի միջով անմիջապես անցնում է ձախ նախասրտի մեջ, փսկ այնտեղից դեպի ձախ փորոք, որտեղից աորտայով տարածվում է ամբողջ մարմնի մեջ, հատկապես դեպի գլուխն ու վերին վերջույթները: Վերին սիներակից եկած արյունն աջ նախասրտից հիմնականում գնում է դեպի աջ փորոք, որտեղից մղվում է թոքային դարկերակացողունի մեջ: Քանի որ թոքերը դեռևս գտնվում են ճեղքած վիճակում, ուստի արյունը թոքային զարկերակացողունից բոտալյան ծորանի միջով լցվում է աորտայի մեջ: Այսպիսով, սաղմնային շրջանում ստացվում է մի վիճակ, երբ թե ձախ, և թե աջ փորոքն արյուն են մղում աորտայի մեջ:

Անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել այն հանգամանքի վրա, որ բոտալյան ծորանն աորտայի մեջ է բացվում վերջինիս աղեղից ծագող ճյուղերից հետո, ուստի երակային արյունը չի կարող գնալ դեպի պտղի գլուխն ու վերին վերջույթները, որով և բացատրվում է պտղի գլխի մեծությունը, որովհետև գլուխը ստանում է սննդանյութերով և թթվածնով ավելի հարուստ արյուն, քան մարմնի մնացած մասերը: Նույն կերպ պետք է բացատրել նաև լյարդի մեծությունը, որն անմիջապես պորտային երակի միջոցով ստանում է մաքուր զարկերակային արյուն:

Երբ սկսվում են ծննդաբերական ցավերը և արգանդը ակտում է կծկվել, ընկերքն աստիճանաբար շերտազատվում է արգանդի պատից, ուստի արդեն խախտվում է գազափոխանակությունը և պտղի մոտ սկսում է զարգանալ թթվածնային քաղց: Մյուս կողմից, պտղի արյան մեջ բարձրանում է ածխաթթու գազի քանակը, որովհետև այլևս լրիվ չի արտազատվում ընկերքի միջոցով: Մնվելուց հետո, երբ կապում և կտրում են պորտալարը, վերջնականապես դադարում է արյան մատակարարումը ընկերքից և արդեն գերագույն աստիճանի հասնող թթվածնային քաղցը և արյան մեջ կուտակված ածխաթթու գազի մեծ քանակը գրգռում են շնչառական կենտրոնը և տեղի է ունենում առաջին ներշնչումը՝ երեխայի առաջին ճիշդ: Սկսվում է շնչառական համակարգի գործունեությունը: Հենց առաջին ընկերքից թոքերն աստիճանաբար լցվում են օդով, լայ-

նանում են թոքաբշտերը և սկսվում է գազափոխանակութունը: Թոքային զարկերակներով արյունն ավելի հեշտությամբ մղվում է դեպի թոքերը, քան դեպի բոտալյան ծորանը, քանի որ թոքերը ուղղակի ծծում են արյունն իրենց մեջ: Սկսում է գործել արյան փոքր շրջանառությունը: Բոտալյան ծորանը խցանվում է առաջին շաբաթների ընթացքում, սակայն երբեմն այդ պրոցեսը տեղի է ունենում ավելի դանդաղ՝ 6 ամսվա ընթացքում: Թոքային երակներով դեպի աջ նախասիրտը վերադարձած արյան առատությունը հավասարեցնում է աջ և ձախ նախասրտերում եղած ճնշումը, որի շնորհիվ ձվածե անցքի փականք մնում է անշարժ, այն այլևս չի բացվում դեպի աջ նախասիրտը (Ֆիզիոլոգիական փակում): Նրա լրիվ խցանումը տեղի է ունենում 5—10 ամսականում: Պորտային զարկերակները խցանվելով դառնում են պորտային կողմնային կապաններ, իսկ պորտային երակը՝ լյարդի կլոր կապան:

Ստորև բերված աղյուսակում ցույց են տրված պտղի արյան շրջանառությանը բնորոշ առանձին կառուցվածքային պատկերը, և թե զարկերակաերակային հաղորդակցություններն ի վերջո ինչի են վերածվում ետծննդյան շրջանում:

Պտղի արյան շրջանառությանը բնորոշ հաղորդակցության տարրերի փոխակերպումը ետծննդյան շրջանում

ներարգանդային կյանքում	ետծննդյան շրջանում
Ընկերքային շրջանառություն	Թոքային շրջանառություն
պորտային զարկերակներ	պորտային կապաններ
պորտային երակ	լյարդի կլոր կապան
երակային ծորան	երակային ծորանի կապան
ձվածե կապան	ձվածե փոս
բոտալյան ծորան	զարկերակային կապան

Վերջին ժամանակներս մի շարք հետազոտողներ, որոնք արյուն են վերցրել պտղի շրջանառության տարբեր բաժիններից և կատարել են մի ամբողջ շարք հաջորդական ռենտգեննկարահանումներ, պարզել են պտղի թթվածնի քանակն անթթային համակարգի տարբեր հատվածներում: և երակային ու

զարկերակային արյան խառնվելու աստիճանները: Պարզվել է նաև, որ այնտեղ, որտեղ պորտային երակը լյարդի դրունքի մոտ միանում է դռներակին, գոյություն ունի յուրահատուկ սեղման, որը ժամանակ առ ժամանակ փակում է պորտային երակի հոսքը, բարձրացնելով այնտեղ ճնշումը: Սեղմանը թուլանալիս արյունը մեծ ճնշման տակ մղվում է դռներակի ու երակային ծորանի մեջ: Շնորհիվ պորտային երակի սեղմակի, կանոնավորվում է երակային ճնշումը պորտային երակի մեջ և ապահովվում է նրա միջով կանոնավոր հոսքը: Այնուհետև պարզվել է, որ հղիության վերջին ամիսներում աստիճանաբար մեծանում է թոքային շրջանառությունով անցնող արյան քանակը, միաժամանակ փոքրանում են նաև ձվածկ անցքի շափերը, որով նախապատրաստվում է ետծննդյան շրջանի վերակառուցումը: Թոքային զարկերակներում եղած արյան ավելցուկը, որը չի մղվում թոքերի մեջ, ինչպես գիտենք, զարկերակային ծորանի միջոցով լցվում է աորտայի մեջ, այս տեսակետից զարկերակային (բոտալյան) ծորանը կարելի է անվանել աչ փոքրի «մարզող անոթ», որի շնորհիվ աչ փոքրը հնարավորություն է ունենում կծկվելու իր ամբողջ ուժով և դրանով իսկ նախապատրաստված է լինում ծննդից անմիջապես հետո ամբողջ արյունը մղելու թոքերի մեջ:

Ինչպես տեսնում ենք, շնորհիվ անոթային համակարգի պլաստիկության, պտղի արյան շրջանառության զարգացման ընթացքում ինչպես սրտի խոռոչները, նույնպես և նրա հետ հաղորդակցվող անոթները նախապատրաստված են վերակառուցվելու ետծննդյան շրջանառության համար:

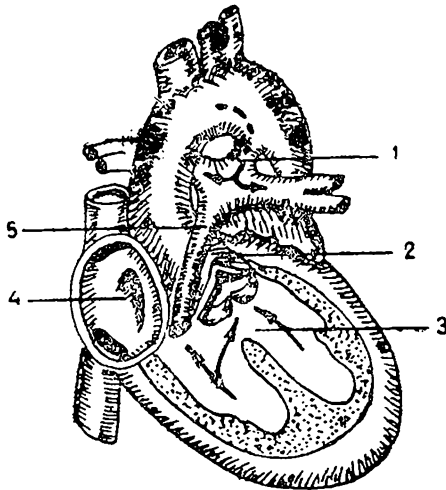
## ՍՐՏԻ ԲՆԱԾԻՆ ԱՐԱՏՆԵՐԸ

Սրտի բնածին արատները բավականին հաճախ հանդիպող արատներ են, որոնք գործնական տեսակետից մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում, կապված արդի ժամանակաշրջանում սրտային վիրաբուժության զարգացման հետ:

Սրտի զարգացման անկանոնությունները, որոնք պատճառ են դառնում բնածին արատների, շատ բազմազան են և կապված են նրա սաղմնաբանական զարգացման բարդ ընթացքի հետ: Բնածին արատների հետևանքով առաջանում են արյան շրջանառության տարբեր խանգարումներ, որոնց մի մասը անհա-

մատեղելի է կյանքի գոյության հետ: Այստեղ մեծ նշանակու-  
թյուն ունի այն հանգամանքը, թե ետծննդյան շրջանում հեմո-  
դինամիկայի խանգարումների հետևանքով գործո՞ւմ է արդյոք  
թոքային շրջանառությունը, թե ոչ: Այսինքն՝ ինչպիսի արյուն է  
է մղվում աորտայի մեջ՝ զարկերակային, թե երակային, ուս-  
տի հիվանդի մոտ ցիանոզ կա, թե ոչ:

Մեր կարծիքով սրտի բնածին արատները նպատակահար-  
մար է բաժանել 5 խմբի. 1) սրտի միջնապատերի թերություն-  
ներ, 2) զարկերակային ցողունի բաժանման անկանոնություն-  
ներ, 3) խոշոր անոթների և դրանց առանձին հատվածների ան-  
կանոնություններ, 4) զուգորդված արատներ և 5) սրտի դիրքի  
և տեղադրության շեղումներ: Այստեղ կթվարկվեն միայն ավե-  
լի հաճախ հանդիպող և գործնականորեն հետաքրքրություն  
ներկայացնող մի քանի արատներ (նկ. 54, 55, 56):



Նկ. 54. Արտի բնածին զու-  
գակցված արատներ.

1—չխցանված բոտալյան ծո-  
րան, 2—աորտա, 3—միջփորո-  
քային միջնապատի դեֆեկտ,  
4—միջնախաորտային միջ-  
նապատի դեֆեկտ, (չխցան-  
ված ձվաձև անցք), 5—թեր-  
զարգացած թոքային զար-  
կերակացողուն:

Զ փ ա կ վ ա ծ ձ վ ա ձ և անցք. առաջանում է այն  
դեպքում, երբ ձվաձև անցքի փականը ի վիճակի չի լինում փա-  
կելու անցքը: Արատը կարող է լինել նաև անցքի ստորին մա-  
սում, անկախ փականից, որը պայմանավորված է միջնախա-  
որտային նախնական միջնապատի թերզարգացմամբ: Այս արա-  
տի դեպքում արյան որոշ մասը ձախ նախասրտից անցնում է  
դեպի աջ նախասիրտը (ժայթահոսք), որի պատճառով լայնա-  
նում է սրտի աջ կեսը: Ընդհանրապես ձվաձև անցքի չփակվելու



դեպքում հեմոդինամիկայի խանգարումներն առանձնապես շեն անդրադառնում թթվածնի մատակարարման վրա, և եթե այդ արատը զուգորդված չէ այլ անկանոնությունների հետ, ապա այդպիսի անհատները կարող են ապրել երկար տարիներ՝ վարելով ակտիվ կյանք:

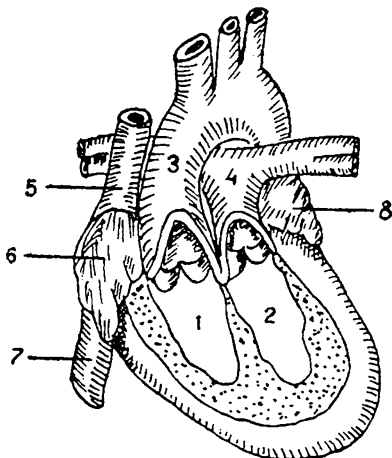
Միջփոքային միջնապատի դեֆեկտը համեմատաբար ծանր արատ է և կախված է այն բանից, թե միջնապատի որ մասում է գտնվում այն: Այս տեսակետից տարբերում են երկու ձև.

ա) միջնապատի ցածր դեֆեկտ, երբ միջփոքային անցքը գտնվում է միջնապատի ստորին՝ մկանային մասում (Ռոժեի հիվանդություն): Այս դեպքում արյան ժայթքահոսքը գործում է ձախից աջ, ցիանոզ չի նկատվում: Այս արատով ապրում են երկար, սովորաբար վիրահատման շեն ենթարկվում:

բ) միջնապատի բարձր դեֆեկտ, երբ միջփոքային անցքը գտնվում է միջնապատի վերին՝ թաղանթային մասում (էյզենմենգերի սինդրոմ): Այս դեպքում, սովորաբար, աորտայի բացվածքը տեղաշարժված է լինում դեպի աջ և ուղղակի նըստած է լինում դեֆեկտի վրա («հեծյալ» աորտա): Նման պարագայում սիստոլայի ժամանակ երակային արյան ժայթքահոսք է տեղի ունենում դեպի աորտան, ստեղծելով ցիանոզ: Արատը ենթակա է վիրահատման:

Նկ. 55. Խոշոր անոթների հակառակ դասավորվածություն.

1—աջ փորոք, 2—ձախ փորոք, 3—աորտա, 4—թոքային զարկերակացողուն, 5—վերին սիներակ, 6—աջ նախասիրտ, 7—ստորին սիներակ, 8—ձախ ականջիկ:



Միջփորոքային խտրոցի խոշոր դեֆեկտները անհամատեղելի են կյանքի հետ: Այսպիսի դեպքերում սիրտը գործում է որպես երեք խոռոչանի՝ մեկ ընդհանուր փորոքով սիրտ (cor-tiloculare univentriculare):

Թոքային զարկերակացողունի կամ աորտային նեղացում. առաջանում է վաղ սաղմնային շրջանում ընդհանուր զարկերակային ցողունի ոչ հավասարաչափ, անկանոն բաժանումից, որի պատճառով թոքային զարկերակացողունը (ավելի հաճախ) կամ աորտան մնում են նեղացած, կամ բոլորովին շեն ունենում լուսանցք: Ծանր արատ է և մեծ մասամբ զուգորդվում է այլ արատների հետ: Ուժեղ կերպով խախտվում է հեմոդինամիկան:

Չխցանված բոտալյան ծորան. անվանում են նաև՝ գործող զարկերակային ծորան (ductus arteriosus persistens). հաճախ հանդիպող արատ է, որը հաջողութամբ ուղղվում է վիրաբուժական ճանապարհով: Վիրահատման ենթակա են միայն մեկուսացված ձևերը: Չխցանված ծորանի զուգորդումը ներսրտային այլ արատների հետ. ունի դրական նշանակություն, քանի որ նրա միջով աորտայից արյունը անցնում է թոքերի մեջ (նկ. 54), ուստի նման դեպքերում հակացուցված է նրա օպերատիվ փակումը:

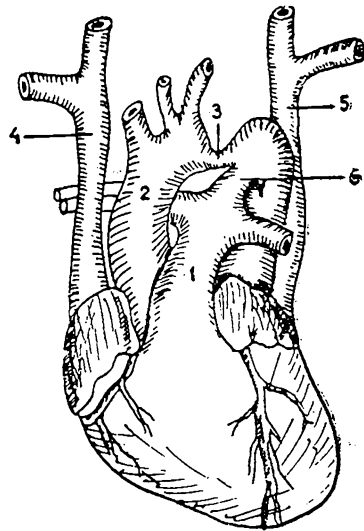
Խոշոր անոթների հակառակ դասավորություն (transpositio). այնպիսի արատ է, երբ աորտան ու թոքային զարկերակացողունը փոխում են իրենց տեղերը, այսինքն աորտան սկսվում է աջ փորոքից, իսկ թոքային զարկերակացողունը՝ ձախից: Մեկուսացված ձևերը անհամատեղելի են կյանքի հետ, այդպիսիք ծնվում են մահացած: Ապրում են միայն այն նորածինները, որոնց մոտ այդ արատը զուգորդված է միջնախասրտային և միջփորոքային դեֆեկտների հետ, որոնց միջոցով տեղի ունեցող ժայթքահոսքը որոշ չափով ապահովում է զարկերակային արյան մուտքը դեպի աորտան:

Աորտայի աղեղի սեղմվածք (coarctatio aortae). աորտայի աղեղի սեղմվածքը կամ նեղացումը կապված է սաղմնային աորտայի աղեղների անկանոն զարգացման հետ: Կոարկտացիան կարող է լինել աղեղի տարբեր հատվածներում, հետևապես արյունը տարբեր դեպքերում ընտրում է շարժման տարբեր, կողմնակի ճանապարհներ, օգտագործելով աորտայի աղեղի և վայրէջ աորտային ճյուղերի բերանակցում-

ները, որոնք այդ դեպքերում խիստ լայնանում են: Տարբերում են կոարկտացիայի երկու ձև՝ հասուն, երբ սեղմվածքը գրտնըվում է խցանված բոտալյան ծորանի կաման տեղից վեր և ինֆանտիլ ձև, երբ սեղմվածքը գտնվում է ծորանի բացման տեղից վար: Այս վերջին դեպքում գործող զարկերակային ծորանի միջոցով երակային արյունն անցնում է վայրէջ աորտայի մեջ և առաջ բերում ստորին վերջույթների ցիանոզ: Երբեմն երակային արյունը լցվում է նաև ձախ ենթաանրակային զարկերակի մեջ, որի հետևանքով ցիանոտիկ է լինում նաև հիվանդի ձախ թևը: Աորտայի կոարկտացիաները կարող են տեղավորված լինել նաև նրա տարբեր հատվածներում և ենթակա են վիրահատման:

Նկ. 56. հաշար անոթների զուգակցված անկանոնություններ.

1—թոքային զարկերակացողուն, 2—աորտա, 3—աորտայի կոարկտացիա  
4—վերին սիներակ, 5—ձախակողմյան վերին սիներակ 6—չխցանված բոտալյան ծորան:



Աորտայի կրկնակի աղեղ. այնպիսի արատ է, երբ պահպանվում են սաղմնային աջ և ձախ շորրորդ աղեղները և մեջքային աորտայի արմատը: Այս անկանոնության դեպքում աորտայի կրկնակի աղեղները շրջապատում են շնչափողն ու կերակրափողը և այնպես ուժեղ են օղակում դրանց, որ առաջանում են կլման խանգարումներ: Նման դեպքերում վիրաբուժական ճանապարհով կապում և անջատում են աղեղներից մեկը: Աորտայի կրկնակի աղեղի դեպքում սովորաբար

լինում են դրանից ծագող ճյուղերի զանազան անկանոնություններ:

Ֆալլոյի տրիադա. մի քանի արատների զուգակցում է, բնորոշվում է 3 անկանոնություններով՝ 1) չփակված ձվաձև անցք, 2) թոքային զարկերակացողունի նեղացում, 3) աջ փորոքի մկանների հիպերտրոֆիա: Այս դեպքում գործող զարկերակային ցողունը հանդիսանում է որպես համակողմնային ուղի, որը ապահովում է արյան մուտքը դեպի թոքերը, ուստի հակացուցված է այդպիսի ծորանի փակումը: Հաճախ այս արատներին գումարվում է նաև շորրորդ անկանոնությունը՝ աորտայի դեկստրոպոզիան (աջադիրքությունը), ուստի կոչվում է ֆալլոյի տետրադա: Երբեմն այս բոլորին ավելանում է նաև միջփորոքային միջնապատի դեֆեկտը և ստացվում է 5 զուգակցված արատ, որը կոչվում է ֆալլոյի պենտադա: Այսպիսի արատների պատճառով ուժեղ կերպով խախտվում է հեմոդինամիկան, ուստի սրտի գործունեության անբավարարությունը նկատվում է հենց առաջին օրերին, որը պահանջում է հրատապ վիրաբուժական միջամտություն:

Խոշոր երակներին անկանոնություններ. ավելի հաճախ հանդիպում են վերին սիներակի արատներ, ինչպիսիք են ձախակողմյան վերին սիներակը, որը բացվում է ձախ նախասրտի մեջ և երկկողմանի սիներակներ, որոնցից մեկը թափվում է աջ, մյուսը՝ ձախ նախասրտերի մեջ: Երբեմն լինում է նաև թոքային երակների տարբեր անկանոնություններ, որոնցից հատկապես ծանր արատ է, երբ թոքային երակները բացվում են աջ նախասրտի մեջ: Այս արատները զուգորդվում են այլ արատների հետ, որով և վճռվում է, թե արդյոք նման վիճակը համատեղելի կլինի կյանքի հետ, թե ոչ:

Սրտի դիրքի և տեղադրության արատներ. ամենից հաճախ հանդիպում է աջասրտություն (դեկստրոպոզիա), երբ սիրտը զարգացման ընթացքում պտույտ է կատարում դեպի աջ: Աջասրտությունը երբեմն համընկնում է բոլոր օրգանների հակառակ դասավորության հետ: Դեկստրոպոզիայի դեպքում սովորաբար սրտում լինում են նաև տարբեր բնածին արատներ: Սրտի աջակողմյան դիրքը ընդհանրապես կյանքի տեսակետից վտանգ չի ներկայացնում:

Սրտի տեղադրության ծանր արատներից է սրտի էկտոպիան, երբ կրծքավանդակի առաջային պատի խոշոր դեֆեկ-

տի պատճառով սիրտը դուրս է մնում կրծքավանդակից, ծածկը վաժ մնալով միայն սրտապարկով: Այսպիսի ծանր արատի դեպքում լինում են նաև ներսրտային այլ արատներ, երեխաները ծնվում են մահացած կամ մահանում են հենց առաջին օրերում:

## **ԱՎՇԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

Ավշային համակարգը նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների մոտ բնորոշ է լայն և բարդ ավշանոթներով ու մեծ քանակությամբ ավշահանգույցներով: Կրծքային ավշածորանն ավելի ուղիղ է և սովորաբար չի սկսվում լայնանքով, այլ կազմակերպվում է ավշային մեծ հյուսակից, որտեղ սուր անկյան տակ թափվում են առեբրոդ անոթները:

Մանկական հասակում ավշահանգույցներն ավելի շատ են, քան չափահասների մոտ, դրանց առավելագույն քանակը նկատվում է 10 տարեկանում: Կրծքի երեխաների ավշահանգույցները լինում են տարբեր մեծությամբ՝ գնդասեղի գլխիկից մինչև սիսեռի չափ: Համեմատական տեսակետից դրանք ավելի մեծ են, քան զարգացման այլ շրջաններում: Առանձին շրջանների ավշահանգույցներն ավելի քաղմաթիվ են, իսկ որոշ շրջաններում կան նաև այնպիսի ավշահանգույցներ, որոնք հատուկ չեն չափահասներին, ինչպես, օրինակ, կոկորդի առջևում դրված ավշահանգույցները: Ըմպանի հետին երեսի և ծոծրակային շրջանի ավշահանգույցները թվով ավելի շատ են, քան չափահասներինը, ենթամաշտկային և թևատակային հանգույցները հիմնականում զարգանում են սենոական հասունացման շրջանում: Գործնական մեծ նշանակություն ունեն հարշնչափողային ավշահանգույցները, որոնք բավականին հաճախ են բորբոքվում շնչառական համակարգի մեջ ներթափանցած վարակի, հատկապես տուբերկուլյոզի ժամանակ: Լավ են զարգացած նաև միջընդերային ավշահանգույցները, որոնք դասավորված են քաղմաթիվ շարքերով, դրանք լավ արտահայտված են մեկ տարեկանում: Աճուկային մակերեսային և խորանիստ ավշահանգույցները նույնպես թվով ավելի շատ են, քան չափահասներինը:

Նորածինների փայծաղն իր մեծությամբ, ձևով և դիրքով շատ փոփոխական է: Այն բավականին նուրբ է, հարթ մակերեսով և սրացած եզրերով: Ավելի հաճախ փայծաղը լինում է կլորավուն, իսկ ավելի բարձր տարիքի երեխաների մոտ այն դառնում է երկարավուն և տափափ: Ծնման պահին այն կշռում է 8 գր, երկարությունը՝ 5 սմ, լայնությունը՝ 3 սմ, հաստությունը՝ 1 սմ: Առաջին տարվա ընթացքում այն աճում է արագ, երկարությունը դառնում է 8 սմ, հինգերորդ տարում նրա քաշը հասնում է 50 գրամի, 10 տ.՝ 80 գրամի: Նորածինների մոտ փայծաղը գրավում է ավելի մեծ տարածություն: Այն ամենից հաճախ տեղադրված է լինում 9—11 կողերի մակարդակին, սակայն երբեմն կարող է բարձրանալ մինչև 8-րդ կողը կամ իջնել մինչև 12-րդ կողը, նրա ուղղությունը սովորաբար համընկնում է կողերի ուղղությանը և ավելի ուղղաձիգ է, քան շափահասներինը: 7—10 տարեկանում փայծաղն իր ձևով և տեղադրությամբ նմանվում է շափահասի փայծաղին:

Փայծաղի որովայնամզային կապանները շատ բարակ են, որով և պայմանավորված է նրա շարժունությունը: Փայծաղը մի օրգան է, որը միևնույն անհատի մոտ կարող է փոխել իր ձևը, նայած արյան լցվածության աստիճանին: Նորածինների փայծաղի կարմիր նյութը կազմում է քաշի 88% -ը, իսկ մնացած սպիտակ նյութն ունի միատարր կառուցվածք, լավ զարգացած ցանցաթելերով և ավշային կծիկներով:

### ՆՅԱՐԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Նորածնի նյարդային համակարգը համեմատած մյուս օրգան համակարգերի հետ ամենից թույլն է զարգացած, մասնավորապես ֆիլոգենետիկորեն ավելի նոր գոյացությունները, ինչպիսին է ուղեղի կեղևը: Ավելի հին գոյացությունները՝ ողնուղեղը, երկարավուն ուղեղը, կամուրջը և միջին ուղեղը համեմատաբար լավ են զարգացած:

Կեղևը թերզարգացած է, նյարդային բջիջները լրիվ դիֆերենցված չեն, թույլ զարգացած դենդրիտներով և ոչ լրիվ մի-

ելինապատ: Նեյրոնների մասնագիտացումը տեղի է ունենում մինչև 3 տարեկանը և վերջնականապես ավարտվում է 8 տարեկանում: Հավասարակշռության օրգանը գործում է դեռևս ներարգանդային կյանքում, իսկ լսողական, տեսողական, համազգաց և մաշկային վերլուծիչները (անալիզատորները)՝ անմիջապես ծննդից հետո:

Ողնուղեղը, որը տեղավորված է նորածնի ողնաշարային խողովակում, համեմատաբար ավելի մեծ է, քան շափահասներինը: Ողնուղեղը ներարգանդային կյանքում գրավում է ամբողջ ողնաշարային խողովակի երկարությունը: Սկսած երրորդ ամսից՝ ողնուղեղն իր զարգացման տեմպով ետ է մնում ողնաշարից, որի պատճառով ողնաշարային խողովակի ստորին մասը մնում է ազատ, որտեղ տեղավորվում է ձիու պոչը (cauda equina): Ողնուղեղի ստորին ծայրը հասնում է գոտկային երրորդ ողնի վերին եզրին, իսկ շափահասինը՝ 1—2 ողնին: Նորածնի ողնուղեղի երկարությունը 14,1 սմ է (13,6—14,8), այն կազմում է մարմնի երկարության 29,5%-ը, 1 տարեկանում՝ 27%-ը, 3 տարեկանում՝ 21%-ը: Ողնուղեղը միջին հաշվով կշռում է 3,2 գր, որը շափահասի մոտ մեծանում է 7—8 անգամ, հասնելով 27—28 գրամի: Պարանոցային և գոտկային հաստացումները լավ արտահայտված են: Ողնուղեղի արտաքին մակերեսի վրա, բացի հիմնական ակոսներից, կարող են լինել նաև մի քանի ժամանակավոր ակոսներ: Ողնուղեղի սպիտակ նյութն երկու անգամ ավելի շատ մակերես է զբաղեցնում, քան գորշ նյութը, որի առաջային և հետին կպուկները բավականին նեղ են: Ողնուղեղի կենտրոնական խողովակը համեմատաբար լայն է և գոտկային շրջանում առաջացնում է սահմանային փոքրը, որն ամենամեծ շափեր ունենում է 2-րդ տարվա վերջում: Կենտրոնական խողովակը փոքրանում է հենց առաջին տարվա ընթացքում և մեծահասակների մոտ լրիվ խցանվում է:

Ողնուղեղի գորշ նյութը բնորոշ է մեծ քանակությամբ բջիջներով, որոնք պիգմենտավորված չեն: Հաղորդական ուղիների նյարդաթելերը միելինապատվում են մինչև 4 տարեկանը:

Երկարավուն ուղեղը ծննդյան պահին հասնում է զարգացման բարձր աստիճանի և տարբերվում է շափահասից միայն կորիզների և ուղիների ոչ լրիվ միելինապատումով: Երկարա-

վուն ուղեղը կշռում է 8 գրամ, որը կազմում է գլխուղեղի 2% -ը, իսկ շափահասսի մոտ՝ 1,6% -ը:

Նորածնի երկարավուն ուղեղին բնորոշ են թափառող նյարդի մեջքային կորիզի մեծ շափերը, որպիսին պահպանվում է կյանքի առաջին տարիներում: Այս կորիզում պիգմենտի կուտակումը սկսվում է 3—4 տարեկանում և շատանում է սեռական հասունացման շրջանում: Նորածնին բնորոշ է նաև թափառող նյարդի երկակի կորիզի հատվածավորութունը:

Կամուրջը նույնպես լավ զարգացած է, որի շրջանում գլխուղեղը նորածինների մոտ առաջացնում է ավելի ուժեղ արտահայտված ծալվածք: Կամրջի ներքին կառուցվածքն առանձնապես չի տարբերվում շափահասսին բնորոշ կառուցվածքից, բացի ուղիների միելինացման աստիճանից:

Ուղեղիկը համեմատաբար թույլ է զարգացած, հատկապես կիսագնդերը, որոնք բուռն կերպով աճում են կյանքի առաջին տարվա ընթացքում, երբ երեխան սկսում է նստել և սովորում է քայլել: Ուղեղիկի քաշը մեծանում է մինչև առաջին տարվա վերջը (20 գրամից հասնելով 80 գրամի), այնուհետև մինչև 6 տարեկանը հաջորդում է համեմատաբար դանդաղ աճի շրջան, քաշը հասնում է շափահասսի քաշի ստորին սահմանին (տղաներինը՝ 142—150 գր, աղջիկներինը՝ 125—135 գր): Տղաների ուղեղիկը ծանր է աղջիկների ուղեղիկից: Կյանքի առաջին տարիներում այդ տարբերութունը կազմում է միայն 3 գր, սակայն այն աստիճանաբար մեծանում է և շափահասսի մոտ կազմում է 15—20 գր: Նորածինների ուղեղիկի կիսագնդերի ակոսներն ու գալարները շատ թույլ են արտահայտված: Կորիզների կառուցվածքը նույնն է, ինչպես շափահասսներինը, միայն այն տարբերությամբ, որ ատամնավոր կորիզը դեռևս պիգմենտ չի պարունակում: Պիգմենտը հանդես է գալիս 3 տարեկանից և աստիճանաբար շատանում է մինչև 25 տարեկանը: Ուղեղիկի կեղևը հյուսվածաբանական տեսակետից դեռևս լրիվ զարգացած չէ:

Միջին ուղեղն իր ձևով և կառուցվածքով նման է շափահասսի ուղեղին: Միլվյան ջրածորանն ավելի լայն է, սև նյութի բջիջները բավականին դիֆերենցված են, բայց դեռևս պիգմենտավորված չեն, որը հանդես է գալիս 6-րդ ամսից և իր առավելագույն շափին է հասնում 16 տարեկանում: Եւորյակ և ակնաշարժ նյարդերի կորիզները լավ զարգացած են և ունեն մի-



ելինապատ նյարդաթելեր: Կարմիր կորիզը լավ արտահայտված է և սկսվում է պիգմենտավորվել 2—4 տարեկանում: Պիրամիդալ ուղու և միջային ժապավենի նյարդաթելերը միեկինապատված են:

Միջանկյալ ուղեղը լավ զարգացած է, նյարդաթելերի մեծ մասն արդեն միեկինապատված են: Տեսաթմբի և ենթատեսաթմբային շրջանի կորիզները միեկինապատվում են ավելի դանդաղ՝ սկսած 2—3 ամսականից:

Մեծ ուղեղի կիսագնդերը. նորածնի գլխուղեղը միջին հաշվով կշռում է 370 գր, տղաներինը՝ 389 գր (339—432 գր), աղջիկներինը՝ 355 գր (329—368 գր): Գլխուղեղը արագ կերպով աճում է մինչև 6 տարեկանը, հասնելով վերջնական քաշի 80—90%—ին:

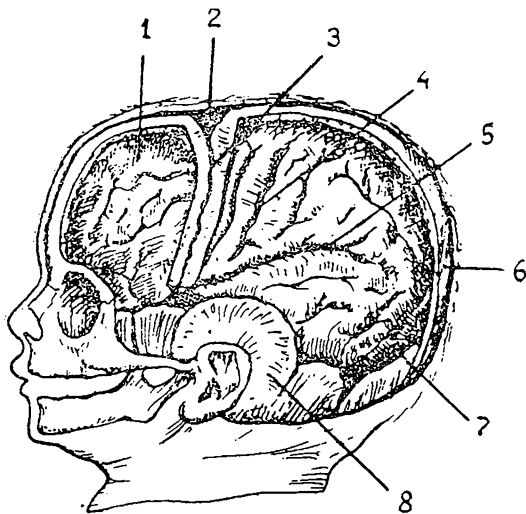
Ուղեղի հարաբերական քաշը մարմնի քաշի համեմատությամբ նորածնի մոտ ավելի մեծ է, քան չափահասինը, այն կազմում է 12—14%: Նորածնի քաշի յուրաքանչյուր 200 գրամին ընկնում է մոտ 10,9 գր ուղեղ, 1 տարեկանում՝ 8,9 գր, 5 տարեկանում՝ 6,9 գր, չափահասի մոտ՝ 1,75 գր:

Ստորև բերված աղյուսակը ցույց է տալիս ուղեղի քաշի աճը նորածնային հասակից մինչև 15 տարեկանը (ըստ Վոլինսկու):

Տարիք	Ուղեղի քաշը	
	տղաներ	աղջիկներ
Նորածին	389	354
3 ամսական	555	545
6 «	668	649
1 տարեկան	925	868
2 «	995	960
5 «	1138	1080
10 «	1362	1325
15 «	1460	1426

Կիսագնդերի հիմնական ակոսներն ու գալարները լավ արտահայտված են: Շնորհիվ ակոսների և գալարների, մեկ կիսագնդի մակերեսը 2,7 անգամ ավելի մեծ է, քան նույն ծավալի գնդի մակերեսը: Գլխուղեղը համարյա ամբողջությամբ լցնում է գանգի խոռոչը (98%), իսկ չափահասի մոտ՝ 90—95%—ը:

Նորածինների կիսագնդերի ակոսներն ու գալարները քանի որ ունեն որոշ չափով այլ տեղադրություն, ուստի վիրահատությանն ենթակների ժամանակ կողմնորոշվում են ոսկրային կաբաններով: Կողմնային (սիլվյան) ակոսը պառկած է ավելի բարձր, ոչ թե քունքոսկրի տակ, ինչպես չափահասներինը, այլ գագաթոսկրի տակ: Կենտրոնական և առաջկենտրոնական ակոսները պսակաձև կարանի նկատմամբ զգալի չափով տեղաշարժված են ետ (15—20 մմ): Գագաթածոծրակային ակոսը գրտնրվում է լամբդայաձև կարանից 12 մմ առաջ: Գլխուղեղի զարգացման ընթացքում փոփոխվում են ակոսների և գալարների կառուցվածքն ու դիրքը: Դրանք դաճում են ավելի խոր և երկար, որոշ ակոսներ ավելի նեղանում են, հանդես են գալիս նոր 2-րդ, 3-րդ կարգի գալարներ և այլն:



Նկ. 57. Նորածնի գլխուղեղի գալարների տեղադրությունը գանգի ոսկրերի նկատմամբ.

1—ճակատային բիլթ, 2—ճակատային գաղտուն, 3—պսակաձև կարան, 4—կենտրոնական ակոս, 5—կողմնային ակոս, 6—ծոծրակոսկր, 7—ծոծրակային բիլթ, 8—քունքոսկր:

Գլխուղեղի կառուցվածքի մասնից ավելի փոփոխություններ տեղի են ունենում մինչև 6 տարեկանը: Կողմնային ակոսը աստիճանաբար իջնում է և այդ տարիքում արդեն հասնում է քունքոսկրի եզրին: Մննդից հետո, կապված ճակատոսկրի աճման հետ, կենտրոնական ակոսը աստիճանաբար մոտենում է

պսակաձև կարանին: Բրտամարմինը կարճ է, բարակ և թույլ զարգացած, երկարութունը կազմում է 74 մմ: Կողմնային փորոքը լավ արտահայտված է և միջփորոքային անցքերով կապված է երրորդ փորոքի հետ: Ուղեղի թաղանթների բորբոքումների ժամանակ կարող են փակվել միջփորոքային հաղորդակցութունները և առաջանալ հիդրոցեֆալիա, քանի որ գանգուղեղաողնուղեղային հեղուկը ճանապարհ չի ունենում դուրս գալու ենթաստայնային տարածության մեջ:

Գլխուղեղի մանկական հասակի առանձնահատկություններն առանձնապես ակնառու են հյուսվածաբանական կառուցվածքի մեջ: Կիսագնդերի կեղևն ավելի լավ է զարգացած, քան սպիտակ նյութը: Կեղևի լավ տարբերակված դաշտերի կողքին գտնվում են ոչ պիրիկ կառուցվածքի դաշտեր, որտեղ կան մեծ քանակությամբ կողք-կողքի դասավորված փոքրիկ, տարբեր ձևի բջիջներ, որոնք դեռևս լրիվ տարբերակված չեն: Կիսագնդերի և ուղեղիկի կեղևի բջիջների տարբերակումը սկսվում է խոր շերտերից դեպի մակերեսայինը: Նյարդաթելերի միելինապատումը սկսվում է զգացող, ապա նոր շարժիչ ուղիներից, իսկ կենտրոնները կապող թելերի միելինապատումը տեղի է ունենում միայն ծննդից հետո:

Հիմային կորիզներից դժգույն գունդը համեմատաբար լավ է զարգացած, քան զուսվոր մարմինը: Դժգույն գունդը պարունակում է Նիսլի մարմնիկներով խոշոր բջիջներ, բազմաթիվ միելինապատ և լավ տարբերակված նյարդաթելեր: Զուսվոր մարմինը, ընդհակառակը, պարունակում է խիտ դասավորված փոքրիկ բջիջներ, որոնք կազմում են առանձին մեկուսացված խմբեր: Դրանց տարբերակումը և միելինապատումը տեղի է ունենում ծննդից հետո:

Գլխուղեղի բջջակազմի մանրամասն ուսումնասիրությունը տրված է հյուսվածաբանության դասընթացի առանձին բաժնում:

Գլխուղեղի պատյանները. նորածնի գլխուղեղը չափահասների գլխուղեղի նման ծածկված է երեք պատյաններով, որոնք շարունակվում են նաև ողնուղեղի վրա: Բոլոր 3 պատյաններն էլ լավ են զարգացած, սակայն ունեն որոշ առանձնահատկություններ:

Կ ր ժ ը պ ա տ յ ա ն ն ավելի պինդ է կպած գանգոսկրերին, քան չափահասներինը: 2 տարեկանից հետո այդպիսի

ամուր կպումը աստիճանաբար թուլանում է: Կարծր պատյանը բաղկացած է երկու շերտից, որոնք բաժանված են փուխը շարակցական հյուսվածքով: Այսպիսի կառուցվածքը հնարավորութուն է տալիս շերտազատել կարծրենին և այդ շերտերից մեկը օգտագործել թաղանթի դեֆեկտները ծածկելու համար: Կարծր պատյանի ելունները՝ մեծ և փոքր մանգաղները, ուղեղիկի վրանը և թամբի ստոծանին լավ զարգացած են:

Երակածոցերը բավականին զարգացած են, սակայն ունեն բարակ պատեր: Վերին սագիտալ երակածոցի երկարութունը միջին հաշվով կազմում է 20 մմ, բարձրութունը ճակատոսկրի շրջանում՝ 4 մմ, իսկ փոքր (ծոծրակային) գաղտունի շրջանում՝ 8 մմ: Այս երակածոցի պունկցիան կարելի է կատարել մեծ գաղտունի շրջանում կամ դեռևս ըմբանումից առաջ կարանի վրա: Սագիտալ երակածոցի առաջային ծայրը միանում է քթի երակներին, որոնք անցնում են կույր անցքի միջով: Այս բերանակցումների միջոցով կարող է քթի վարակը անցնել երակածոցերի մեջ: Այսպիսի բերանակցումները չափահասների մոտ հազվագյուտ են: Մանկական հասակում դիպլոեի երակների թույլ զարգացման պատճառով գանգի թողարկիչ անցքերը թույլ են արտահայտված:

Ոստայնենին իրենից ներկայացնում է անոթներից և նյարդերից զուրկ մի բարակ, թափանցիկ թաղանթ: Նոսահատիկները շատ փոքր են և մինչև 3 տարեկանը չեն նշմարվում, դրանք զարգանում են 7—10 տարեկանում: Ենթատեստայնային տարածութունը լավ զարգացած է, հատկապես ուղեղիկակոճղեզային ցիստերնը, որտեղ կատարում են պունկցիա:

Նրբենին կամ անոթապատյանը լավ զարգացած է և առանձնապես չի տարբերվում չափահասի նրբենուց:

Կրծքի երեխաների ուղեղաողնուղեղային հեղուկի քանակը 30 սմ<sup>3</sup> է, նախադպրոցական հասակում՝ 40—60 սմ<sup>3</sup>, 8 տարեկանում՝ 100—140 սմ<sup>3</sup>:

Մայրամասային նյարդեր. նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների ծայրամասային նյարդերն իրենց տեղադրությամբ համարյա չեն տարբերվում չափահասներից: Դրանք բավականին հաստ են ի հաշիվ առանձին խրճերի միջև ներթափանցող խտրոցների, որոնք մեկուսացնում են այդ խրճերը: Նյարդաթելերը բարակ են և միելինապատվում են տարբեր ժամանակամիջոցներում:

Գ ա ն գ ու ղ ե ղ ա չ ի ն ն յ ա Ր Ղ Ե Ր Ը տարբերվում են  
իրենց միեկինապատման ժամկետներով: Շարժիչ նյարդերը մի-  
եկինապատվում են ավելի վաղ, քան զգացողները, խառը նյար-  
դերը՝ տարբեր ժամանակներում: Անդաստակախիսունջային  
նյարդը որպես բացառութուն արդեն ծննդյան նախօրյակին լրիվ  
միեկինապատված է: Ակնագնդի մկանների նյարդերը (3-րդ,  
4-րդ, 6-րդ) ավելի լավ են միեկինապատված, քան ետորյակ  
նյարդի շարժիչ մասը, դիմային և ենթալեզվային նյարդերը:  
Ետորյակ նյարդի հանգույցը լրիվ ձևավորվում է 7 տարեկանում:  
Սովորաբար գանգուղեղային նյարդերը լրիվ պատյանավոր-  
վում են 1,5 տարեկանում: Երեխաների մոտ շարժիչ նյարդերում  
հաճախ հանդիպում են հանգուցային բջիջների կուտակումներ,  
որոնք 4 տարեկանից հետո ապաճում են, սակայն նրանցից մի  
քանիսը կարող են պահպանվել նաև հասուն տարիքում:

Ո Ղ ն ու ղ ե ղ ա չ ի ն ն յ ա Ր Ղ Ե Ր ն ավելի ուշ են միեկի-  
նապատվում, քան գանգուղեղայինները, ընդ որում սկզբում  
պատյանավորվում են պարանոցային և գոտկային նյարդերը,  
ապա նոր կրծքայինները: Նյարդարմատներից ավելի շուտ են  
միեկինապատվում առաջային շարժիչ նյարդարմատները: Շար-  
ժիչ ծայրային թիթեղները սկզբում հանդես են գալիս գործող  
մկաններում՝ լեզվի, իրանի և ստորին վերջույթների մկաննե-  
րում: Միջողնային հանգույցների կառուցվածքը նույնն է, ինչ  
որ շահահասինն է, նրանց փոքրիկ բջիջներն արագորեն աճում  
են կյանքի առաջին տարում:

## **ԶԳԱՅԱՐԱՆՆԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

### **Տեսողական օրգան**

Տեսողական օրգաններից ակնագունդը որոշ առանձնահատ-  
կություններով հանդերձ լրիվ զարգացած է, իսկ աչքի օժանդակ  
հարմարանքները և ակնակապիճը թերզարգացած են:

Ա կ ն ա գ ու ն դ ը համեմատաբար մեծ է և ունի գնդի ձև:  
Ակնակապիճի փոքր տարողության պատճառով այն գանգի վրա  
տեղադրված է մակերեսաբար և կողմնայնորեն, այնինչ շա-  
հահասինը խորն է և դեպի վեր: Դիրքի աչք փոփոխությունը

կապված է մի կողմից քթի զարգացման, որը մեծացնում է ակնակապճի ուղղաձիգ չափը, մյուս կողմից՝ հայմոռյան խոռոչի մեծացման հետ, որը լայնացնում է ստորին պատը: Ակնազնդի չափերը համեմատաբար մեծ են՝ առաջ-հետինը 16—18 մմ, լայնականը՝ 16—18 մմ, ուղղաձիգը՝ 14—17 մմ, քաշը՝ 2—3 գր: Երկու ակնազնդերի քաշի հարաբերությունը (0,24 տոկոս) ավելի մեծ է, քան չափահասներինը (0,02 տոկոս): Ակնազնդի պատյանները լավ զարգացած են: Եղջրենին համեմատաբար հաստ է, արագորեն աճում է առաջին երեք ամիսները ընթացքում և արդեն առաջին տարվա վերջում ունենում է նույն շառավիղը, ինչպիսին չափահասինն է: Անոթապատյանը նույնպես հաստ է, հարուստ է անոթներով, սակայն աղքատ է պիգմենտով: Թարթիչային մարմինը լավ ձևավորված է մուգ սև գույնով, աղքատ է շարակցական հյուսվածքով: Միածանաթաղանթը նեղ է և բարակ, շատ շարժուն է, պարունակում է քիչ քանակությամբ պիգմենտ, որը հանդես է գալիս 6-րդ ամսվա ընթացքում: Բբի սեղմիչ մկանը ավելի լավ է զարգացած, քան լայնիչը: Ցանցաթաղանթի վրա նկատվում են ոչ լրիվ զարգացման նշաններ՝ կույր մասը նեղ է, ատամնավոր եզրը լավ արտահայտված չէ, կենտրոնական փոսը փոքր է և եզրերում դեռևս չունի շրջանաձև բարձրություն: Դեղին բիծը բնորոշ է արտաքին բջջային շերտի թույլ զարգացմամբ: Տեսողական նյարդը կարճ է, բարակ (0,8—1,2 մմ), պարունակում է սակավ միելինապատ թելեր: Ոսպնյակն ավելի խորն է ներհրված առաջային խցիկի մեջ, փոքրացնելով նրա չափերը: Ոսպնյակի լուսաբեկիչ ունակությունն ավելի մեծ է, քան չափահասինը, կորոթյունն արտահայտված է ավելի ուժեղ: Նրա մեջ դեռևս բացակայում է խիտ կորիզը: Պարկուճը շատ բարակ է, բազմաթիվ բարակ ցինյան կապանաթելերով, որոնք ամրացնում են ոսպնյակը:

Ա կ ն ա գ ն դ ի օ ժ ա ն դ ա կ հ ա ր մ ա լ ա ն ք ն ե ռ ի ց համեմատաբար զարգացած են մկանները: Վերին կոպերը վերջնական չափերին են հասնում 5 տարեկանում: Հաճախ նորածինների մոտ նկատվում է երրորդ կոպ, որը հետագայում անհետանում է: Արցունքային ապարատը թույլ է գործում:

## Լսողական օրգան

Ա կ ա ն ջ ի խ ե ց ի ն լրիվ ձևավորված է, սակայն իր ձևավորվ կլորավուն է, նրա լայնական շափը հավասար է երկայնական շափին: Առաջին տարվա ընթացքում արագ կերպով մեծանում է խեցու բարձրությունը, այնուհետև մինչև 10 տարեկանն այն դանդաղ է աճում: 15 տարեկանում խեցին հասնում է իր վերջնական չափերին, ինչպիսին չափահասինն է: Դեմքի համեմատությամբ խեցին թվում է բավականին մեծ: Բլթակը շատ փոքր է, թույլ արտահայտված:

Ա Ր տ ա ք ի ն լ ս ո ղ ա կ ա ն անցուղին առանձնահատուկ է նրանով, որ դեռևս ձևավորված չէ նրա ոսկրային մասը, ուստի աճառային մասը համեմատաբար երկար է: Ոսկրային բաժինը ներկայացնում է միայն քունքոսկրի թմբկային օղը, որից հետագայում զարգանում է թմբկային մասը և ձևավորվում է ոսկրային անցուղին: Նորածինների մոտ առաջին օրերում արտաքին լսողական անցուղին լցված է լինում ծննդաբերական զանգվածով, որը բաղկացած է շուրջպտղային հեղուկից և էպիթելի թեփուկներից: Անցուղու աճառային մասը ծածկված է նուրբ մաշկով, որի հատուկ գեղձերը բացվում են մազային պարկերի մեջ (չափահասների մոտ դրանք բացվում են մաշկի մակերեսին), արտաքին անցուղու ընթացքն ուղիղ չէ, այն սկսվելով թմբային օղից սկզբում ուղղվում է առաջ, ապա ծունկ կազմելով թեքվում է ետ և բացվում է խեցու այծիկի ետևում: Նրա լուսանցքը նման է ավազե ժամացույցին, այսինքն ունի 2 լայնանք և մեկ նեղվածք: Անցուղին սկսվում է լայնանցքով, ապա նեղանում է և նորից լայնանում է թմբկային օղի շրջանում: Դեպի ետ պտկաձևային ելունը դեռևս զարգացած չէ: Արտաքին լսողական անցուղին վերջնականապես ձևավորվում է 3 տարեկանում, երբ թմբկային օղն աճելով դառնում է թմբկային մաս, առաջացնելով անցուղու ոսկրային մասը:

Թ մ բ կ ա թ ա ղ ա ն թ ը լ ավ զարգացած է և ունի չափահասին բնորոշ չափեր, լավ նկատելի է պորտը, մրճիկային գուր: Թմբկաթաղանթը յուրահատուկ է նրանով, որ այն դրված է շատ թեք, համարյա հորիզոնական: Նրա վերին եզրն ուղղված է դեպի դուրս, իսկ ստորին եզրը՝ ներս, այնպես որ անցուղու վերին պատը դառնում է ավելի կարճ, քան ստորին պատը:

Միջին ականջն օդակիր խոռոչների և խորշիկների մի համալիր է, որի մեջ մտնում են թմբկաթաղանթը, լսողական փողը, ալրը և պտկաձևային խորշիկները: Բացի վերջինից, մնացած բոլոր խոռոչները բավականին լավ զարգացած են և ունեն վերջնական չափեր: Թմբկախոռոչի պարունակությունը կազմող լսողական ոսկրիկների շղթան իր կապանամկանային համակարգով լրիվ զարգացած է: Լսողական ոսկրիկները՝ մոնրճը, սալը և ասպանդակը բնորոշ են նրանով, որ դրանք նորածինների մոտ ունեն նույն չափերը, ինչպիսին չափահասինն է: Թմբկախոռոչն առաջին օրերում էլ լցվում է միջսոիդ հյուսվածքով, որը աստիճանաբար ներծծվում և անհետանում է: Պտկաձևային ալրը լավ զարգացած է և ունի վերջնական չափեր, սակայն նրա պատերի վրա խորշիկները փոքր են և չունեն չափահասին հատուկ պատկերը: Պտկաձևային խորշիկները դեռևս զարգացած չեն, առաջանում են 3 տարեկանում, երբ արդեն ձևավորվում է պտկաձև ելունը: Քունքուկրի առանձին մասերի միջև դեռևս կան ճեղքեր, որոնք կապված են միջին ականջի խոռոչների հետ: Այդպիսի ճեղքերից առանձնապես պետք է հիշատակել խրթեղաբրգային ճեղքը, որի միջոցով թարախը թմբկախոռոչից կարող է անցնել գանգի խոռոչ: Մյուսը՝ խրթեղապտկաձևային ճեղքն է, որի միջոցով թարախն ալրից կարող է անցնել ետականջային շրջանը: Այս ճեղքերը փակվում են բավականին դանդաղ՝ առաջին երկու տարվա ընթացքում, իսկ որոշ դեպքերում կարող են պահպանվել նաև չափահասի մոտ:

Լսողական փողը շատ կարճ է և լայն, ուստի վարակը հեշտությամբ ըմպանից անցնում է թմբկախոռոչի մեջ: Փողի լուսանցքը զլանաձև է, նեղուցը՝ լայն, ընդհանուր երկարությունը 17—21 մմ է (չափահասինը՝ 34—36 մմ), որից 6—9 մմ ոսկրային մասն է, իսկ մնացածը, 11—14 մմ աճառայինն է: Փողն իր վերջնական չափերին է հասնում 6 տարեկանում, որի ըմպանային բացվածքը թույլ է արտահայտված և տեղադրված է ցածր, համարյա կարծր քիմքի մակարդակին: 4 տարեկանում այն գտնվում է կարծր քիմքից 3—4 մմ բարձր (չափահասի մոտ 10 մմ), 6 տարեկանում հասնում է միջին անցուղու մակարդակին:

Ներքին ականջը նորածնի մոտ լրիվ զարգացած է և ունի նույն չափերը, ինչպիսին չափահասինն է, միայն լաբիրինթի ոսկրային ծածկույթը դեռևս թույլ է զարգացած, ուստի



լավ մշակված քունքոսկրի վրա ուշադիր նայելիս այն կարծես թափանցում է: Ոսկրային լաբիրինթի բարակ ոսկրածածկույթը բավականին հեշտացնում է նրա մերկացումը քունքոսկրից: Առանձնապես լավ նշմարելի է վերին կիսաբոլոր խողովակը, որից ցած, քունքոսկրի հետին երեսին, լավ երևում է ենթաաղեղնային խոր փոսը, որտեղ մտնում է ուղեղի կարծր պատյանը: Կիսաբոլոր խողովակների լայնանքները լավ արտահայտված են: Թաղանթային լաբիրինթը նույնպես լավ զարգացած է և ունի այն բոլոր բաղկացուցիչ տարրերը, որոնք հատուկ են շափահասին:

## ՆԵՐՉԱՏԻՉ ԳԵՂՁԵՐԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Հիպոֆիզ (մակուղեղ), նորածինների հիպոֆիզը գնդաձև է, վերից-վար մի փոքր տափակացած: Նրա շափերն են՝ բարձրությունը 4 մմ, լայնությունը 8,5 մմ, շափահասի մոտ դրանք համարյա կրկնապատկվում են: Առաջային բիլթը համապատասխանաբար ունի 2,5 և 6,75 մմ շափեր: Հետին բիլթը մինչև 10 տարեկանը շատ փոքր է: Հիպոֆիզը ծննդյան պահին կշռում է 0,125 գրամ: Ընդ որում տղաների գեղձը մի փոքր ծանր է կշռում, քան աղջիկներինը: Հիպոֆիզի ծավալը 0,12 սմ<sup>3</sup> է:

Գեղձի հիմնական մասն առաջային բիլթն է (0,8 գրամ), որը կազմում է ամբողջ քաշի 80%, որից ադենոհիպոֆիզինը՝ 95%, միջանկյալ բիլթը՝ 2,4% և թմբկային մասը՝ 2,6%: Հետին բիլթը կշռում է 0,02 գրամ և կազմում է ընդհանուր քաշի 20 տոկոսը: Հիպոֆիզի քաշը սկսում է մեծանալ կյանքի երկրորդ տարում և ամենից արագ աճում է 4—5 տարեկանում: Այնուհետև հաջորդում է դանդաղ աճի շրջանը մինչև 11 տարեկանը: Ամենաբուռն աճը տեղի է ունենում 15—16 տարեկանում սեռական հասունացման շրջանում: Ինչպես հայտնի է, հիպոֆիզի առաջային կամ գեղձային մասը (ադենոհիպոֆիզ) առաջանում է ըմպանի գմբեթի լորձաթաղանթի ներհորումից դեպի վեր (Ռատկեի գրպանիկից), իսկ հետին բիլթն ունի նյարդային ծագում և զարգանում է միջանկյալ ուղեղի ձագարային ելունից: Երբեմն ըմպանի գմբեթի լորձաթաղանթի տակ հանդիպում է մի փոքրիկ հավելյալ ըմպանային հիպոֆիզ:

Այս բաժինների հյուսվածաբանական կառուցվածքի առանձնահատկությունները շարադրված են համապատասխան ձեռնարկներում, ուստի հարկ չկա այստեղ կանգ առնելու այդ հարցերի վրա:

Հիպոֆիզի բնականոն զարգացումը հսկայական նշանակություն ունի մանկական օրգանիզմի ներդաշնակ զարգացման համար: Հիպոֆիզի առաջային բլթի արտադրած բազմաթիվ հորմոններով է պայմանավորված երեխայի աճման պրոցեսների կանոնավորումը (նյութափոխանակությունը), սեռական գեղձերի զարգացումը և հետագայում նրանց նորմալ գործունեությունը և այլն:

Հիպոֆիզի ուժեղ գործունեության դեպքում աճման պրոցեսների ժամանակաշրջանում առաջ է գալիս մարմնի գերզարգացում՝ գիգանտիզմ, երբ պատանու հասակը հասնում է մոտ 2 մետրի, իսկ երբեմն ավելի: Հիպոֆիզի գերֆունկցիան ավելի ուշ շրջանում, երբ արդեն ավարտվել են աճման պրոցեսները, առաջ է բերում մարմնի որոշ արտացցված մասերի չափերի մեծացում (ակրոմեգալիա)՝ դիմագծերը դառնում են ավելի խոշոր, մեծանում են կզակը, քիթը, այտոսկրերը, լեզուն հագիվ է տեղավորվում բերանում: Մեծանում են նաև ձեռքերն ու ոտքերը: Հիպոֆիզի թերֆունկցիան վաղ մանկական հասակում առաջ է բերում հասակի աճման դադարեցում, միաժամանակ չեն զարգանում նաև սեռական գեղձերը: Այդպիսի անհատները մնում են որպես թզուկներ (հիպոֆիզար նանիզմ), որոնց հասակը 130 սմ-ից ցածր է: Հիպոֆիզար թզուկները սովորաբար ունենում են նորմալ մտավոր կարողություն, որով և տարբերվում են վահանագեղձային կրետիններից:

էպիֆիզ. նորածինների մոտ էպիֆիզը կլորավուն, տափակած փոքրիկ գոյացություն է, որը միացած է միջանկյալ ուղեղին: Դրված է միջին ուղեղի վերին բլրակների վրա, և իր մակերեսին ունի մի փոսություն, որը համապատասխանում է նրա մեջ գտնվող խցանված փորոքին: Նրա չափերն են՝ երկարությունը 3 մմ, լայնությունը 2,5 մմ, հաստությունը 2 մմ: Քաշը 0,7 գրամ է, 4 տարեկանում դառնում է 12,5 գր, չափահասի մոտ՝ 15,7 գր: Նորածնի էպիֆիզը պարունակում է մանր սաղմնային, ոչ տարբերակված բջիջներ, որոնք անհետանում են 8 ամսականում: Շարակցական հյուսվածքը քիչ է, բացակայում է պիզմենտը, որը հանդես է գալիս բավականին ուշ և

մեծ քանակութեամբ լինում է մոտավորապես 14 տարեկանում: Էպիֆիդն իր վերջնական ձևը ստանում է 2 տարեկանում, երբ նմանվում է եղևնու կոնին, ուստի կոչվում է նաև կոնաձև մարմին: 3 տարեկանում ավարտվում են նրա բջիջների տարբերակումը և շարակցական հյուսվածքի աճը, որը 6—8 տարեկանում պարենխիման խտրոցներով բաժանում է բլթակներին: Շարակցական հյուսվածքն առավելագույն զարգացման է հասնում 14 տարեկանից հետո:

Ներկայումս պարզվել է, որ էպիֆիզը կանխում է վաղաժամ սեռական հասունացումը, այս իմաստով այն կարծես թե հանդիսանում է հիպոֆիզի գոնոդոտրոպ հորմոնների անտագոնիստը: Էպիֆիզի հորմոններն ածխաջրատների ուժեղացրած սպառման շնորհիվ բարձրացնում են նաև էներգետիկ փոխանակութունը: Դրանք ազդում են հանքանյութերի փոխանակության վրա, նպաստելով երիկամային խողովակներում նատրիումի և եսթրոգենների:

Վահանագեղձը նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների մոտ թույլ է զարգացած, տեղադրված է համեմատաբար բարձր, կոկորդի և շնչափողի առջևում: Նա բաղկացած է աջ և ձախ բլթերից և նրանց միացնող նեղուցից, հաճախ (58 տոկոս) հանդիպում է նաև միջին գծի վրա դրված բրգաձև բիլթը, որի վերին ծայրը կարող է հասնել կորճոսկրին:

Վահանագեղձը կշռում է 1—5 գրամ, նրա քաշը և ծավալը խիստ անհատական է և կապված է մի շարք գործոնների հետ, ինչպիսիք են՝ աշխարհագրական վայրը, ազգութունը, արտաքին միջավայրը և այլն: Հյուսված և թերսնված երեխաների վահանագեղձը փոքր է, իսկ առողջ երեխաներինը՝ մեծ: Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների վահանագեղձի մակերեսը հարթ է և այն ծածկող բարակ ու նուրբ կապսուլայի տակից երևում է նրա բլթակավորութունը: Գեղձի նեղուցը համեմատաբար ավելի մեծ տարածութեամբ է հպվում շնչափողին և ունի ավելի բարձր տեղադիրք: Այսպիսի բարձր դիրքի պատճառով վաղ մանկական հասակում նախապատվութունը տրվում է վերին տրախեոտոմիային (շնչափողահատում): Նրա վերին եզրը գտնվում է մատանիաձև աճառի աղեղի մակարդակին, իսկ ստորինը՝ հասնում է շնչափողի 4—5 աճառաօղերին, չափահասի մոտ՝ 3—4 օղերին:

Նորածնի վահանագեղձը սովորաբար պայտած է, ընդ որում աչ բիլթը մեծ է ձախից: Կողմնային բլթերի բարձրությունը 20 մմ է, լայնությունը 15 մմ, նորածնի ամբողջ վահանագեղձի լայնությունը 26—30 մմ, նեղուցի բարձրությունը՝ 12—15 մմ է. (չափահասինը՝ 15—20 մմ): Բրգածե ելունը հանդիպում է 38 տոկոս դեպքերում: Ամբողջ կյանքի ընթացքում փոփոխվում են վահանագեղձի և՛ ձևը, և՛ ծավալը: Հատկապես այն զգալի փոփոխություններ է կրում սեռական հասունացման շրջանում:

Վահանագեղձի քաշը առաջին 6 ամսվա ընթացքում աստիճանաբար իջնում է, ապա մինչև 5 տարեկանն արագորեն աճում է: 6—7 տարեկանում զարգացման տեմպը դարձյալ դանդաղում է, սկսում է նորից աճել սեռական հասունացման շրջանում, որից հետո դանդաղորեն աճում է հասնելով 18—30 գրամի: 11—16 տարեկանում աղջիկների վահանագեղձն ավելի արագորեն է աճում, քան տղաներինը: Աճման շրջանում մեծանում է ոչ միայն քաշը, այլև կոլոիդ պարունակող բջտերի թիվը: 50—60 տարեկանում վահանագեղձը դանդաղորեն ետ է աճում:

Այն վայրերում, որտեղ ջրի մեջ պակաս է յոդի քանակը, այնտեղ նկատվում է վահանագեղձի մեծացում, այդպիսի վայրերը համարվում են խպիպի տեղաճարակային վայրեր: Մեզ մոտ՝ Հայաստանում, այդպիսի վայր է հանդիսանում Լոռի-Փամբակի շրջանը: Ընդհանրապես վահանագեղձի ձևը և մեծությունը ենթակա է շատ մեծ անհատական տատանումների: Մանկական հասակում նույնպես կարող են հանդիպել հավելյալ վահանագեղձեր:

Վահանագեղձն արտաքուստ պատված է լավ արտահայտված պատյանով, որն ինչպես չափահասինը, բաղկացած է 2 թերթիկներից: Արյան անոթներից գեղձի պարենխիմալում առաջանում է հարուստ զարկերակային ցանց սինուսոիդ մազանոթներով:

Վահանագեղձի հորմոնը՝ թիրեոիդինը, կանոնավորում է աճման ու զարգացման պրոցեսները, էներգետիկ փոխանակության մեծությունը, սպիտակուցային, ածխաջրատային, ճարպային, ջրային և հանքանյութերի փոխանակությունը, ազդում է նաև նյարդային համակարգի, սրտի և սեռական գեղձերի վրա:

Վահանագեղձի թերֆունկցիան վաղ մանկական հասակում առաջ է բերում անհամաչափ կազմվածքով և մտավորա-

պես բթամիտ թզուկներ, որոնք կոչվում են կրետիններ: Նրանց վահանագեղձը դադարում է դործել դեռևս նախքան ծնունդը: Կրետիններն ունեն անհամաչափ խոշոր գլուխ և կարճ վերջույթներ, հաստ ու շոր մաշկ, ներս ընկած քթաբմատ և փոքրիկ շղերիկ աչքեր: Երկրորդային սեռական հատկանիշները լինում են թերզարգացած: Խախտվում են կաթնատամների ծկթման ժամկետները և հաջորդականությունը, հանդես են գալիս մնացյուն ատամնաշարերի անկանոնություններ: Մտավոր խիստ թերզարգացումը կրետիններին դարձնում է սովորելու և աշխատանքի անընդունակ: Վահանագեղձի թերֆունկցիան ավելի մեծ տարիքում առաջ է բերում մի հիվանդություն, որը կոչվում է լորձայտուց (միքսեդեմա): Խիստ թուլանում է հիմնական նյութափոխանակությունը, սկսվում է ճարպակալում, ենթամաշկային բջջանքում կուտակվում է յուրահատուկ լորձային պարունակություն: Մազերը դառնում են փխրուն և աստիճանաբար թափվում են, մտավոր գործունեությունը բթանում է, կանանց մոտ դադարում է դաշտանը:

Վահանագեղձի գերֆունկցիան սովորաբար ուղեկցվում է նրա մեծացմամբ (խպիպով), որի ժամանակ զգալիորեն ավելանում է հիմնական նյութափոխանակությունը, պակասում է մարմնի կշիռը, բարձրանում է կենտրոնական նյարդային համակարգի դրդելիությունը, ուժգին հաճախանում է սրտի ռեթիմը, այդպիսի հիվանդների ակնաճեղքը լայնանում է, և ակնագունդը դուրս է ցցվում (էկզոֆթալմիա՝ արտակնություն): Այսպիսի թիրեոտոքսիկոզը կոչվում է Բագդեդովյան հիվանդություն:

Հարվանանագեղձերը սովորաբար 4 հատ են, բայց կարող են լինել 3, 2 և նույնիսկ 1 հատ: Դրանք տեղադրված են, ինչպես շափահասինը, վահանագեղձի հետին երեսին, ընդ որում վերինները՝ կողմնային բլթերի հետին երեսին, նրա վերին և միջին երրորդականի սահմանում, իսկ ստորինները՝ ավելի մոտ են ստորին քեռոին: Դրանք կլորավուն են և ունեն տարբեր չափեր, վերին զույգը փոքր է ստորինից, միջին չափերն են՝ բարձրությունը 2 մմ, լայնությունը 1,5 մմ, հաստությունը 2 մմ, քաշը 0,1—0,15 գրամ: Նորածինների հարվահանագեղձերն երբեմն դժվար է գտնել, քանի որ փոքրիկ հավելյալ վահանագեղձերը, ինչպես նաև ավշային կծիկները կարող են շփոթություն մեջ գցել հետազոտողին: Ծննդյան պահին հարվահանագեղձերն

ունեն բնորոշ կառուցվածք: Շարակցահայրուսվածքային ստրոման աննշան է, հիմնականում այն տեղակայված է ներօրգանային անոթների երկայնքով: Բացակայում են թթվասեր բջիջները, որոնք հատուկ են հետագա տարիքային խմբերին: Հետագայում, 2 տարեկանից հետո, արտաքին պատիճից դեպի գեղձի պարենխիմալի ներսը ներաճում են շարակցական հյուսվածքի միջնաշերտեր, որոնք գեղձը բաժանում են փոքրիկ բլթակների:

Հարվահանագեղձերն ավելի արագ են աճում մանկական հասակում, քան սեռական հասունացումից հետո: Նրանց արտադրած հորմոնը կանոնավորում է կալցիումի փոխանակությունը, ռեստի կարևոր նշանակություն ունի հատկապես մանկական հասակում: Հարվահանագեղձի թերֆունկցիան կամ նրա ախտահարումը հանգեցնում է տետանիայի (պրկացում) զարգացմանը, որը բնորոշ է ջղաձգությունների նոպաներով, որոնք ընդգրկում են որոշակի մկանսխմբեր: 1—2 տարեկան երեխաների տետանիան արտահայտվում է հիվանդության հատուկ ձևով, որը կոչվում է սպազմոֆիլիա (կարկամախտ): Վերջույթների մկանների երկարատև ջղաձգությունների նոպաների հետ մեկտեղ, կարող է դիտվել նաև կոկորդի մկանների ջղաձգություններ, որը կարող է հասցնել շնչահեղձուկության:

Ուրցագեղձ. նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների ուրցագեղձը լավ զարգացած է և իր հիմնական զանգվածով գտնվում է կրծքավանդակում, միայն նրա վերին բևեռներն են, որ դուրս են գալիս դեպի պարանոցի շրջանը: Գեղձի ներկրծքային մասը տեղադրված է կրծոսկրի կոթի և մարմնի ետևում, սրտապարկից և խոշոր անոթներից առաջ: Աջ և ձախ կողմից այն հարում է թոքերին, բաժանված մնալով նրանից թոքամզի միջնորմային թերթիկներով: Պարանոցային հատվածը ընդհուպ հասնում է վահանագեղձին և նրան է միանում նուրբ կապանների միջոցով: Ուրցագեղձը բավականին նուրբ է, ծածկված ոստայնեին հիշեցնող նուրբ թաղանթով, այն հարևան օրգանների վրա թողնում է համապատասխան հետքեր: Որպես կանոն, ուրցագեղձը բաղկացած է երկու բլթերից (70%), սակայն հանդիպում է երեք, երբեմն նույնիսկ չորս բլթի: Բլթերը ընդհուպ մոտենում են միմյանց և նույնիսկ իրենց եզրերով կարող են ծածկել մեկը մյուսին: Դրանք սովորաբար լինում են կոնաձև, լայն կլորացած եզրերով, դարձած դեպի վար:

Նորածինների ուրցագեղձը վարդագույն է, մանկական հասակում՝ սպիտակագորշավուն, իսկ ավելի մեծ տարիքում ճարպային կազմափոխութեան պատճառով դառնում է դեղնավուն: Նորածինների գեղձը կշռում է 10—14 գրամ, կրծքահասակ երեխայինը՝ 11—24 գրամ, մանկական հասակում՝ 23—27 գր, 11—15 տարեկանում՝ միջին հաշվով 37 գր, 15—20 տարեկանում՝ 21 գր, 20—25 տարեկանում՝ 18 գրամ: Ինչպես տեսնում ենք, ամենամեծ քաշը գեղձն ունենում է սեռական հասունացման շրջանում, որից հետո սկսվում է աստիճանաբար ետաճել, 75 տարեկանում այն դառնում է 6 գրամ: Նորածնային շրջանում աղջիկների գեղձը սովորաբար փոքր է լինում տղաներից: Գեղձի բարձրութունը 5—7 սմ է, լայնութունը՝ 2—3 սմ:

Ուրցագեղձը բնորոշ է պարենիխիմայի առատութեամբ, որը բաղկացած է էպիթելային և լիմֆոիդ բջիջներից: Կեղևային շերտը զգալիորեն գերակշռում է միջուկային նյութին: Հասսալի մարմնիկների մեծ քանակը վկայում է նորածինների ուրցագեղձի հասունութեան մասին: Գեղձի մեջ են թափանցում բազմաթիվ անոթներ, որոնք կազմում են հարուստ մազանոթային ցանց: Ուրցագեղձի արտադրած հորմոններն անցնում են արյան հունի և ավշային համակարգի անոթների մեջ:

Ուրցագեղձը համարվում է բարդ լիմֆոէպիթելային օրգան, որը սերտորեն կապված է մի շարք ներզատիչ գեղձերի՝ վահանազեղձի, մակերիկամների կեղևի և սեռական գեղձերի հետ, որոնց վրա հիմնականում ունի արգելակող ազդեցություն: Մակերիկամի կեղևի հորմոններից հիդրոկորտիզոնն առաջ է բերում ուրցագեղձի ապաճում, իսկ ընդհակառակը, մակերիկամի կեղևի գործունեության թուլացումն առաջ է բերում ուրցագեղձի գերաճ: Այն հակադիր փոխազդեցության մեջ է գտնվում նաև վահանազեղձի հետ:

Ներկայումս ուրցագեղձը համարում են մի օրգան, որը մանկան օրգանիզմում կարևոր դեր է կատարում աճման. և սեռական հասունացման պրոցեսները կանոնավորելու մեջ: Նրա վաղաժամ ետաճը առաջ է բերում վաղաժամ սեռական հասունացում: Ուրցագեղձին որոշակի տեղ է տրվում նաև օրգանիզմի անընկալունակության (իմունոլոգիական) ունակութունների ձեռք բերման պրոցեսներում, որը հատկապես մեծ նշանակություն ունի մանկական օրգանիզմի համար, քանի որ

վերջինս շատ է ենթարկվում բազմաթիվ արտածին վնասակար ազդեցությունների:

Նրբ ուրցագեղձն ուշ է ետաճում, կամ պահպանվում է նաև հասուն տարիքում, ապա այդպիսի անհատները շատ ընկալուն են դառնում քազմաթիվ հիվանդությունների նկատմամբ և ընկած է լինում նրանց օրգանիզմի դիմադրողականությունը: Այդպիսի անհատների մոտ զարգացած է լինում նաև ավշային համակարգը, այդ պատճառով էլ այդպիսի վիճակը կոչվում է (status thymicolymphaticus):

Թիմիկոլիմֆաթիկ տիպերին հակացուցված են մի շարք դեղանյութեր և ընդհանուր անզգայացումը:

**Մակերիկամներ.** Նորածինների մակերիկամները համեմատաբար մեծ են, նրանց յուրաքանչյուրի քաշը 2,5—3 գրամ է, երկարությունը՝ 3,5 սմ, լայնությունը՝ 2,5 սմ, հաստությունը՝ 1,25 սմ: Ծննդյան առաջին օրերին մակերիկամների չափերը զգալիորեն փոքրանում են, և դրանց մակերեսը ծալքավոր է դառնում, այնուհետև կրկին սկսում են մեծանալ: Չափահաս մարդու մակերիկամը միջին հաշվով կշռում է 5—7 գր, երկարությունը՝ 4,5 սմ, լայնությունը՝ 2,5—3,0 սմ, հաստությունը՝ 1—1,5 սմ: Դրանք հաճախ լինում են եռանկյունաձև, սակավ դեպքերում՝ կիսալուսնաձև կամ անկանոն ձվաձև: Մակերիկամներն արտաբուստ պատված են նուրբ շարակցահյուսվածքային պատյանով, որը խտրոցներ արձակելով, գեղձը բաժանում է մանր բլթակների: Արտաքին պատյանը 8—10 տարեկանում հաստանում և ամրանում է: Նորածինների մոտ համարյա բոլոր դեպքերում հանդիպում են փոքրիկ հավելյալ գեղձեր, որոնք զբաղվում են գեղձի հիմային մակերեսին երիկամի պատյանի մեջ կամ դրված են լինում սերմնային անոթների երկայնքով:

Մակերիկամները, որպես ներզատիչ գեղձեր, ունեն առատ անոթավորում, որոնք վաղ մանկական հասակում ավելի բազմաձևյուղ են, քան չափահասների մոտ: Տեսակարար արյան շրջանառությամբ մակերիկամները կաթնասունների բոլոր օրգանների մեջ գրավում են առաջին տեղը: Դրանց միջով 1 թուպեի ընթացքում հոսող արյան ծավալը 6—7 անգամ գերազանցում է այդ օրգանի սեփական ծավալին: Մինչև 7 տարեկան հասակը անոթավորումը հիմնականում կատարվում է ստոծանիական ստորին զարկերակի ճյուղերի միջոցով, իսկ սեռական հասունացման շրջանից սկսած գերակշռում է մակերիկամային



ստորին զարկերակի անոթավորումը: Մակերիկամների կեղևը և միջուկային նյութը արյուն են ստանում տարբեր զարկերակների միջոցով: Այն զարկերակները, որոնք գնում են դեպի ուղեղանյութը (միջուկային շերտը), անցնում են կեղևանյութի միջով, առանց ճյուղավորվելու: Կեղևի և ուղեղանյութի երակներին մեծ մասը արյունը տանում է դեպի մակերիկամի կենտրոնական երակը, որը աջ կողմում անմիջականորեն բացվում է ստորին սիներակի մեջ, իսկ ձախը՝ երիկամային երակի մեջ:

Մակերիկամներում որոշակիորեն առանձնանում են կեղևային և միջուկային (ուղեղային) շերտերը: Կեղևանյութը բնորոշ է շարակցական հյուսվածքի թույլ զարգացմամբ, հատկապես կծիկային և ցանցային գոտիներում: Տարբերում են առաջնային (սաղմնային) և երկրորդային (մնայուն) կեղև: Մենդից անմիջապես հետո սկսվում է սաղմնային կեղևի արագ ետաճ, որի պատճառով առաջին 2—3 շաբաթվա ընթացքում մակերիկամների քաշը իջնում է մոտ 50%-ով: Կեղևանյութի հիմնական մասը կազմում է փնջային գոտին: Մակերիկամների ուղեղային նյութը (միջուկը) բաղկացած է համեմատաբար խոշոր բջիջներից, որոնք գոյացնում են ոչ մեծ կուտակումներ կամ կարճ կցաններ և սերտորեն կապված են արյունատար անոթների հետ: Ուղեղանյութի քրոմաֆին բջիջները էվոլյուցիայի ընթացքում առաջացել են սիմպլիկ հանգույցների նյարդային բջիջներից, որոնք կորցրել են դրդումը ելուններով հաղորդելու ունակությունը և զրկվել են այդ ելուններից, բայց ուժեղացրել են նյարդային դրդումների հաղորդման նախկին մեդիատորների (միջնորդանյութերի) արտադրությունն ու արյան մեջ արտազատումը, որոնք դարձել են հորմոններ՝ ադրենալին և նորադրենալին:

Մակերիկամների կեղևանյութն արտադրում է բազմաթիվ ստերոիդ հորմոններ, որոնք կոչվում են կորտիկոստերոիդներ կամ կորտիկոիդներ: Մրանք կարևոր դեր են խաղում օրգանիզմի շատ ֆունկցիաներ կանոնավորելու գործում: Դրանք մասնակցում են սպիտակուցային, ածխաջրատային, ճարպային և հանքանյութերի փոխանակությանը, ազդում օրգանիզմի աճի և հյուսվածքների տարբերակման պրոցեսների վրա: Հորմոններն ուժեղ ներգործում են մի շարք ներզատիչ գեղձերի գործունեության վրա, սեռական օրգանների երկրորդային սեռական հատկանիշների և սեռական ցիկլի աճի ու զարգացման վրա (արա-

կան սեռական հորմոնը կոչվում է անդրոգեն, իսկ իգականը՝ էստրոգեն): Մակերիկամի հորմոններն ազդում են նաև մաշկային ծածկույթների, շարակցական հյուսվածքի, ոսկրերի, մկանների ու արյունաստեղծ օրգանների վիճակի վրա և այլն:

Հարեանգույցներ կամ ֆրոմոֆինային մաւրմիններ. քրոմոֆինային մարմէնները մակերիկամների միջուկային նյութի նման պարունակում են քրոմոֆինային բջիջներ, որոնք ունեն սիմպաթիկ ծագում, ուստի կոչվում են նաև լրացուցիչ սիմպաթիկ օրգաններ: Նրանց ֆունկցիան նման է մակերիկամների միջուկային նյութի ֆունկցիային: Տարբերում են հիմնական և ոչ մշտական հարհանգույցներ (պարագանգլիոններ): Հիմնական պարագանգլիոնները երեքն են՝ 1) հարաորտային մարմնիկներ, 2) սրտապարկային հանգույց և 3) միջկարոտիսային կծիկ: Ոչ մշտական հարհանգույցներ են հանդիպում երիկամների, աղիների մեջընդերքի հյուսակներում, ինչպես նաև ամորձու և ձվարանների հյուսակներում:

Հարհանգույցները բնորոշ են վաղ մանկական հասակի երեխաներին, որոնք զարգանում են 1—1,5 տարեկանում, ապա դրանց ներզատիչ գործունեությունն աստիճանաբար թուլանում է և սկսվում է հտաճման պրոցեսը: Սովորաբար 3 տարեկանից հետո դրանք այլևս չեն նշմարվում շզինված աչքով: Ամենից երկար, մինչև 10—13 տարեկանը մնում են հարսրտային հանգույցները:

**ԲՈՎ ԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

Հեղինակի կողմից . . . . .	3
Մանկության ժամանակաշրջանները . . . . .	5
Ոսկրային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	7
<i>Ոսկրերի զարգացումն ու աճը . . . . .</i>	<i>7</i>
Ոսկրերի միացումների մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	15
Ռդնաշարի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	16
<i>Ռդների զարգացումը և աճը . . . . .</i>	<i>16</i>
<i>Ռդնաշարը որպես ամբողջություն մանկական հասակում . . . . .</i>	<i>21</i>
Կրծքավանդակի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	24
<i>Կրծոսկրի և կողերի զարգացումն ու աճը . . . . .</i>	<i>24</i>
<i>Կրծքավանդակը որպես ամբողջություն մանկական հասակում . . . . .</i>	<i>25</i>
Վերին վերջույթի ոսկրերի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	26
Ստորին վերջույթի ոսկրերի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	33
<i>Կմախքի զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>43</i>
<i>Իրանի ոսկրերի զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>43</i>
<i>Վերջույթների ոսկրերի զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>44</i>
Կանգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	51
<i>Նորածնի գանգը . . . . .</i>	<i>.</i>
<i>Մանկական գանգի շափերը և զարգացման շրջանները . . . . .</i>	<i>.</i>
<i>Գանգի զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>59</i>
Սկանային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները . . . . .	60
<i>Գլխի մկանները . . . . .</i>	<i>61</i>
<i>Պարանոցի մկանները . . . . .</i>	<i>62</i>
<i>Կրծքի մկանները . . . . .</i>	<i>63</i>
<i>Որովայնի մկանները . . . . .</i>	<i>64</i>
<i>Վերին վերջույթի մկանները . . . . .</i>	<i>66</i>
<i>Ստորին վերջույթի մկանները . . . . .</i>	<i>68</i>
<i>Մկանների զարգացման արատները . . . . .</i>	<i>70</i>

Բերանի խոռոչ	70
Կաթնատամներ	76
Դեմքի բնածին արատները	82
Ըմպան	88
Կերակրափող	91
Ռեովայնի խոռոչի օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկու- թյունները	93
Ստամոքս	95
Բարակ աղիքներ	98
Հաստ աղիքներ	100
Լյարդ	106
Ենթաստամոքսային գեղձ	108
Մարսողական համակարգի զարգացման արատները	109
Կերակրափողի բնածին արատներ	109
Ստամոքսի բնածին արատներ	110
Բարակ աղիքների բնածին արատներ	111
Հաստ աղիքների բնածին արատներ	111
Շնչական համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները	114
Արտաքին քիթ և քթի խոռոչ	114
Կոկորդ	116
Շնչափող	118
Թոքեր	119
Պլերա և միջնորմ	121
Շնչական համակարգի զարգացման արատները	122
Միզական օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները	122
Երիկամներ	122
Երիկամների ավազանը և միզածորանը	126
Միզապարկ	128
Սեռական օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները	130
Արական սեռական օրգաններ	130
Ամորձիներ	130
Շագանակագեղձ	132
Երեխայի առնիս	133
Իգական սեռական օրգաններ	133
Զվարան	133
Արզանդ	134
Հեշտոցը	136
Աղջիկների ամօթույքը	136
Միզասեռական օրգանների զարգացման արատները	137
Մտաեռոքային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկություն- ները	145
Սիրտ	145

<i>Զարկերակներ և երակներ</i>	150
<i>Պտղի արյան շրջանառությունը</i>	153
<i>Սրտի բնածին արատները</i> . . . . .	157
<i>Ավշային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները</i>	163
<i>Փայծաղ</i> . . . . .	164
<i>Նյարդային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները</i>	164
<i>Ղգայարանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները</i>	171
<i>Տեսողական օրգան</i>	171
<i>Լսողական օրգան</i>	173
<i>Ներզատիչ գեղձերի մանկական հասակի առանձնահատկությունները</i>	175

Մարաֆյան Ալեքսանդր Արշավիրի

ՄԱՆԿԱՆ ԱՆԱՏՈՄԻԱ

Сарафян Александр Аршавинович  
АНАТОМИЯ РЕБЕНКА

(На армянском языке)  
Издательство «Айастан»  
Ереван—1983

Մասն. խմբագիր՝ Հ. Հ. Ավագյան  
Հրատ. խմբագիր՝ Լ. Հ. Մկրտչյան  
Նկարիչ՝ Ս. Ս. Մկրտչյան  
Գեղ. խմբագիր՝ Հ. Կ. Մնացականյան  
Տեխն. խմբագիր՝ Կ. Գ. Սարգսյան  
Վերստուգող սրբագրիչ՝ Ն. Գ. Ալեխանյան

ИБ—4247

Հանձնված է շարվածքի 04. 05. 1983 թ.:

Ստորագրված է տպագրության 19.09.1983 թ.:

Ֆորմատ՝  $84 \times 108^{1/32}$ : Թուղթ տպ. № 1: Տառատեսակ՝ «Գրքի սովորական»:

Տպագրություն՝ բարձր: 9,87 պայմ. տպագր. մամ., հրատ. 9,02 մամ.:

Պատվեր՝ 986: ՎՖ 09486: Տպաքանակ՝ 3000: Գինը՝ 1 ու. 80 կոպ.:

«Հայաստան» հրատարակչություն, Երևան—9, Տերյան 91:

Издательство «Айастан», Ереван-9, ул. Теряна, 91.

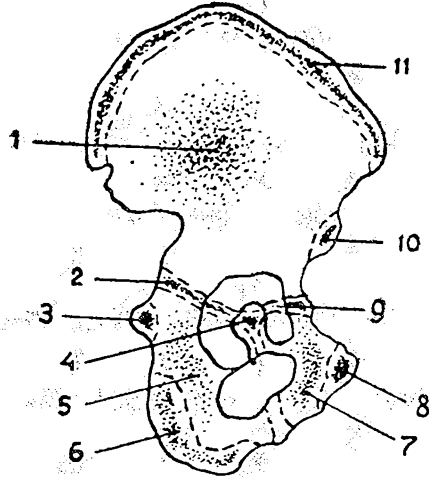
ՀՄՍՀ հրատարակչությունների, պոլիգրաֆիայի և գրքի առևտրի գործերի պետական կոմիտեի Հ. Մեղապարտի անվան պոլիգրաֆկոմբինատ. Երևան—9, Տերյան 91:

Полиграфкомбинат им. Акопа Мегاپарта Госкомитета по делам издательств, полиграфии и книжной торговли Арм. ССР. Ереван-9, ул. Теряна, 91.

Այսպիսով, բացախափոսի զարգացումը ընթանում է 5—6 կետերից և վերջնականապես ավարտվում է 16—18 տարեկանում: Զարգացման ընթացքի զանազան շեղումները և հատկապես որևէ ոսկրակորիզի բացակայությունը կարող են պատճառ դառնալ ազդրի գլխիկի բնածին հոդախախտի:

Նկ. 10. Կոնոսի գաղտցման ոսկրակորիզները.

1—Չստոսկրի առաջնային հիմնական ոսկրակորիզ, 2—զստոսկրը նստոսկրին շաղկապող աճառաշերտ, 3—զստային փշի ոսկրակորիզ, 4—քացախափոսի ոսկրակորիզ, 5—նստոսկրի հիմնական առաջնային ոսկրակորիզ, 6—նրստային թմբի ոսկրակորիզ, 7—ցայլոսկրի հիմնական առաջնային ոսկրակորիզ, 8—ցայլային համաճոնի ոսկրակորիզ, 9—զստոսկրը ցայլոսկրին շաղկապող աճառաշերտ, 10—զստային առաջային ստոքին փշի ոսկրակորիզ, 11—զստոսկրի կատարի ոսկրակորիզ:

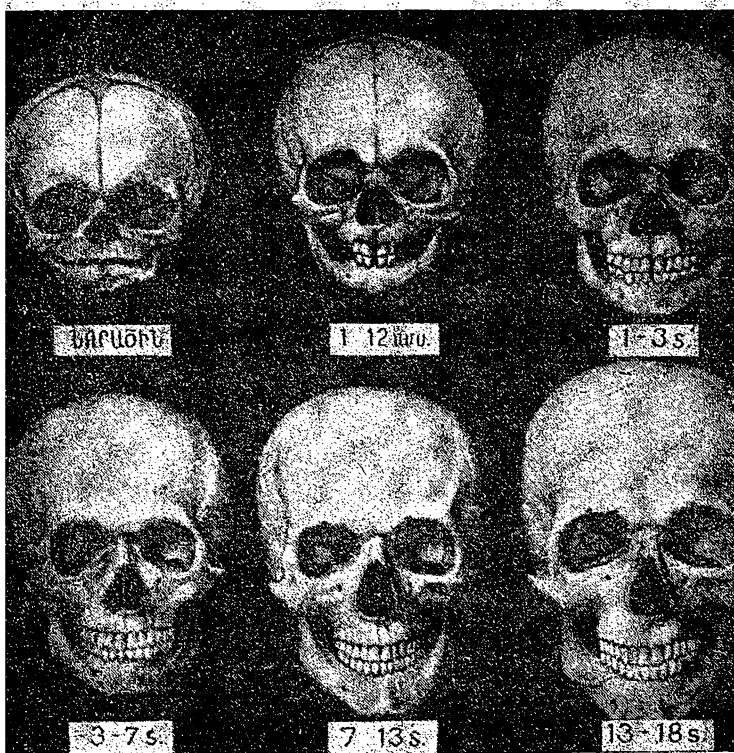


Կոնոսի մանկական հասակի առանձնահատկությունները: Նորածնի կոնքը քաղվականին թույլ է զարգացած: Կոնքամուտքը շատ թեթ է և ունի երկայնական ձվաձև տեսք: Կոնքաելքը շատ փոքր է, ուստի կոնքը նման է ձգված ձագարի: Գոտկային լորդոզի բացակայության պատճառով դարավանդը արտահայտված չէ, իսկ սրբոսկրը տափակ է և դեպի վար հասնում է նրստային թմբերի մակարդակին, սակայն աղջիկներինը մի փոքր բարձր է այդ հարթությունից: Փակ անցքը համեմատաբար փոքր է և ուղղված է դեպի վար: Մենդից հետո կոնքը ձևի և չափերի որոշակի փոփոխություններ է կրում: Հետագայում ի հայտ են գալիս նաև սեռային տարբերանշանները: Սրբոսկրն աստիճանաբար լայնանում է, սկսում է զարգանալ դարավանդը, նստային թմբերը հեռանում են իրարից, լայնացնելով կոնքաելքը, ուստի կոնքի խոռոչը ստանում է գլանի տեսք: Երկրորդ տարվա վերջում կոնքամուտքի երկայնական ձվաձևությունը փոխվում է լայնականի, այսինքն՝ լայնական չափը գերազանցում է առաջ-

ամենրի ծկթման շրջանին (մինչև 3 տ.), երբ նրա երկար լուրը հասնում է 12 մմ-ի և երկրորդ շրջան՝ 12—14 տա, ան, երբ երկարությունը դառնում է 20 մմ:

Վերին ծնոտային խոռոչը մյուս ծոցերից լավ է զարգաց սկայն ունի շատ փոքր չափեր՝ երկարությունը 5 մմ, բարձր լուրը՝ 10 մմ, լայնությունը՝ 3,5 մմ:

Ճակատային և սեպոսկրային ծոցերը համարյա զարգաց չեն, իրենցից ներկայացնում են փոքրիկ փոսեր: Մազոսկրի խ. ւկները գտնվում են դեռևս սաղմնային շրջանում: Հարգթա րցերը սկսում են զարգանալ կաթնատամների ծկթման շրջ անում: Դրանք իրենց վերջնական չափերին են հասնում, աթնատամները փոխվում են մնայուն ատամներով:



Նկ. 18. Գանգի զարգացման շրջանները