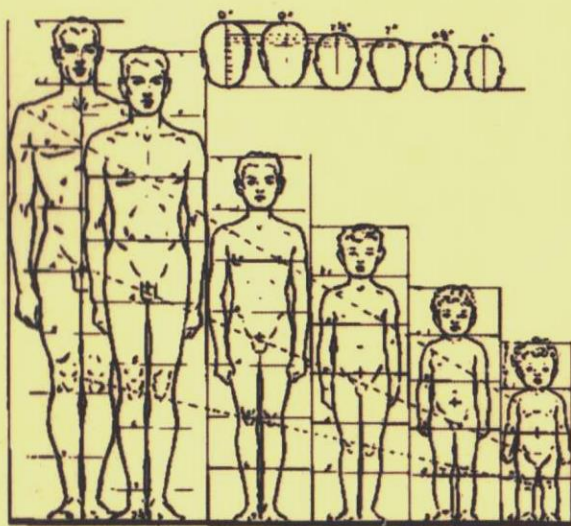


Ս.Հ. ՀՈՎԵՅԱՆ
Լ.Ա.ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ
Լ.Մ. ԽԱԶԱՏՐՅԱՆ



ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ ԱՆԱՏՈՄԻԱ

2017

Ս.Հ. ՀՈՎԵՅԱՆ
Լ. Ա. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ
Լ.Մ. ԽԱԶԱՏՐՅԱՆ

ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ ԱՆԱՏՈՄԻԱ

(0-40 տ.)

(Ուսումնական ձեռնարկ)

Երևան

Հեղինակային հրատարակություն

2017

ՀՏԴ 611 (07)
ԳՄԴ 28.706 ց7
Հ 84Պ

Երաշխավորված է տպագրության Հայաստանի
ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի պետական
ինստիտուտի գիտական խորհրդի որոշմամբ

Գրախոսներ

Ս.Վ. Գրիգորյան – Բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
Լ. Քաջիկյան – Կենսաբանական գիտությունների թեկնածու

Ս. Հ. Հովեյան, Լ. Ա. Մանուկյան, Լ. Մ. Խաչատրյան

Հ 847 Տարիքային անատոմիա: Ուսումնական ձեռնարկ/ Ս. Հ. Հովեյան,
Լ. Ա. Մանուկյան, Լ. Մ. Խաչատրյան.- Եր.: Հեղ. հրատ., 2017.-124 էջ:

Ուսումնական ձեռնարկում մանրակրկիտ նկարագրված է զարգացող օրգանիզմի անատոմիայի բոլոր բաժինների առանձնահատկությունները զարգացման տարբեր ժամանակաշրջաններում (0-40 տ.): Ձեռնարկն ունի կիրառական նշանակություն, նպաստում է ուսանողների տեսական և գործնական գիտելիքների ձեռքբերմանը, մասնագիտական կարողությունների և հմտությունների ձևավորմանը, ինչպես նաև ֆիզիկական դաստիարակության ոլորտում աշխատանքներ իրականացնելուն:

Ուսումնական ձեռնարկը հասցեագրված է Հայաստանի ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի պետական ինստիտուտի բակալավրի կրթական համակարգում սովորող ուսանողների և մարզիչ-մանկավարժների համար, նաև կարող են օգտվել Պետական բժշկական քոլեջներում, վարժարաններում սովորող ուսանողները:

Возрастная анатомия /Учебное пособие/
С.А. Овоян, Л.А. Манукян, Л.М. Хачатрян

Учебное пособие предназначено для студентов бакалавриата Армянского государственного института физической культуры и спорта и тренеров-педагогов. Оно также может быть использовано в государственных медицинских колледжах и училищах. В пособии подробно представлены особенности всех разделов анатомии развивающегося организма на разных этапах развития. Учебное пособие имеет прикладное значение, способствует приобретению студентами практических и теоретических знаний, формированию профессиональных навыков и умений, а также осуществлению работ в области физического воспитания.

AGE-RELATED ANATOMY

S.H.Hoveyan, L.A.Manukyan, L.M.Khachatryan

The given manual is designed for Bachelor students and coach-educators of Armenian State Institute of Physical Culture and Sport, also for students of medical colleges. The manual deals with the peculiarities of developing organism at different development stages. It has practical significance, promoting the theoretical and practical knowledge of students and develops the professional competence and skills of students, as well as contributes to the implementation of activities in physical education

ՀՏԴ 611 (07)
ԳՄԴ 28.706 ց7

© Հովեյան Ս., 2017
© Մանուկյան Լ., 2017
© Խաչատրյան Լ., 2017

ISBN 978-9939-0-2124-9



Բովանդակություն

Ներածություն.....5

Մանկության ժամանակաշրջանները.....6

Ոսկրային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....8

 Ոսկրի զարգացումն ու աճը.....8

Ողնաշարի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....12

 Ողնաշարն որպես ամբողջություն մանկական հասակում.....14

Կրծքավանդակի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....16

 Կրծքավանդակը որպես ամբողջություն մանկական հասակում.....17

Վերին վերջույթի ոսկրերի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....20

Ստորին վերջույթի ոսկրերի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....27

 Կոնքի մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....28

 Ազդրոսկր.....31

 Ոտքի ոսկրերի ոսկրացումը.....34

 Ոտքի հոդերը.....36

 Կմախքի զարգացման արատները.....37

Գանգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....38

 Գանգի կարանները և գաղտուները.....41

 Գանգի զարգացման արատները.....45

 Մանկական գանգի չափերը և զարգացման շրջանները.....46

Մկանային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....49

 Վերին վերջույթի մկանները.....50

 Ստորին վերջույթի մկանները.....50

 Մկանների զարգացման արատները.....51

 Մարսողական համակարգ.....53

 Դեմքի բնածին արատները.....64

 Ըմպան.....66

 Կերակրափող.....68

Որովայնի խոռոչի օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....69

Ստամոքս.....	70
Բարակ աղիներ.....	71
Հաստ աղի.....	74
Լյարդ.....	76
Լեղապարկ.....	78
Ենթաստամոքսային գեղձ.....	78
Մարտդական համակարգի զարգացման արատները.....	79
Շնչառական համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....	80
Շնչառական համակարգի զարգացման արատները.....	84
Միզական օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....	84
Մեռական օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....	88
Մրական սեռական օրգաններ.....	88
Իզական սեռական օրգաններ.....	91
Միզասեռական օրգանների զարգացման արատները.....	93
Պտղի արյան շրջանառությունը.....	96
Մրտի բնածին արատները.....	102
Ավշային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....	103
Փայծաղ.....	104
Նյարդային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....	105
Ողնուղեղ.....	105
Երկարավուն ուղեղ.....	106
Ուղեղիկ.....	107
Միջին ուղեղ.....	108
Միջանկյալ ուղեղ.....	108
Ուղեղի մեծ կիսագնդեր.....	109
Ծայրամասային նյարդեր.....	111
Զգայարանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....	112
Ներզատիչ գեղձերի մանկական հասակի առանձնահատկությունները.....	115
Գրականության ցանկ.....	123

Ներածություն

Ներկա աշխատանքում համառոտ շարադրվել են մանկան օրգանիզմի տարիքային անատոմիական առանձնահատկությունները, որոնք գործնական տեսակետից ավելի հետաքրքրություն են ներկայացնում: Քանի որ մանկան օրգանիզմն իր կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ առանձնահատկություններով էապես տարբերվում է չափահասի օրգանիզմից, ուստի չի կարելի չափահաս մարդու կազմաբանական հատկանիշները փոքրացրած ձևով ընդունել որպես մանկան կամ դեռահասի կառուցվածքային առանձնահատկություն:

Մանկան տարիքային առանձնահատկությունները վերաբերում են բոլոր համակարգերին և օրգաններին, որոնք արտահայտվում են դրանց ձևի, չափի, տեղադրության, ներքին կառուցվածքի և այլ մորֆոլոգիական հատկանիշներով: Մանկան կառուցվածքային առանձնահատկություններն ուսումնասիրելիս պետք է հաշվի առնել հետծննդյան շրջանում աճող օրգանիզմի վրա ազդող արտաքին և ներքին բազմաթիվ գործոններ, ինչպիսին են՝ բնակլիմայական պայմանները, սնունդը, ֆիզկուլտուրայով զբաղվելը, ժառանգական հատկանիշները, կրած հիվանդությունները և այլն, որոնք կարող են զարգացման տարբեր շրջաններում փոփոխել աճման տեմպը կամ շեղել նրա բնականոն ընթացքը:

Մանկության ժամանակաշրջանները

Մանկության ժամանակաշրջանն ընդգրկում է ծննդյան օրից մինչև սեռական հասունացումը, երբ մարդու օրգանիզմն աճում է, զարգանում և կատարելագործվում:

Մանկությունը բաժանվում է մի քանի շրջանների՝

1-ին մանկության շրջան

1. Նորածնային տարիք – 0-1 ամսական
2. Ծծկեր – 0-1 տարեկան
3. Մսուրային – 1-3 տարեկան

2-րդ մանկության շրջան

Մանկապարտեզային (նախադպրոցական) տարիք – 3-6 տարեկան

3-րդ մանկության շրջան

1. Վաղ դպրոցական տարիք - 6-12 տարեկան
2. Միջին դպրոցական (դեռահասներ) - 12-15 տարեկան
3. Ավագ դպրոցական (պատանեկան) - 15-18 տարեկան

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

Աշխատանքում բերված են տվյալներ՝ սկսած 3-րդ մանկական շրջանից մինչև վերջ:

Վաղ դպրոցական տարիք (6-12 տարեկան)

Շարունակվում է օրգանիզմի աճը և ինտենսիվ զարգացումը, հատկապես աճում է երեխայի հասակը՝ ի հաշիվ ստորին վերջույթների:

Կաթնատամները փոխվում են մնայուն ատամներով:

Նշանակալի զարգանում է գլխուղեղի կեղևը:

Ավարտվում է մի շարք օրգանների (յարդի, սրտի, թոքերի, երիկամների և այլն) տարբերակումը և շարունակվում է դրանց աճը:

Ետաճում է ուրցագեղձը, հարվահանագեղձը, ակտիվանում է հիպոֆիզի և վահանագեղձի ֆունկցիան, և այդ շրջանի վերջում սկսվում է արտահայտվել սեռական գեղձերի ֆունկցիան:

Միջին դպրոցական տարիք (12-15 տարեկան)

Հանդես են գալիս սեռական հասունացման նշանները, որը շարունակվում և ավարտվում է մինչև 18 տարեկանը: Հարկ է նշել, որ աղջիկների հասակի և քաշի ավելացման տեմպը գերազանցում է տղաներից: Կաթնատամները լրիվ փոխարինվում են մնայուն ատամներով:

Ավագ դպրոցական տարիք (15-18 տարեկան)

Վերջնականապես ավարտվում է սեռական հասունացումը: Այս շրջանում տեղի է ունենում մարմնի երկարության ինտենսիվ աճ, քաշի ավելացում, մարմնի համաչափությունների ձևա-

վորում:

Հանդես են գալիս սեռական երկրորդային նշաններ:

Մկսվում է որոշ ոսկրերի էպիֆիզների միաձուլում:

Շարունակվում է զարգանալ կենտրոնական նյարդային համակարգը, հատկապես գլխուղեղի գործունեությունը:

Ոսկրային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Ոսկրի զարգացումն ու աճը

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

Ոսկրացման պրոցեսը սկսվում է սաղմնային շրջանի երկրորդ ամսում խողովակավոր ոսկրերի դիաֆիզներից (մարմին), որոնք հասցնում են ներարգանդային կյանքում լրիվ ոսկրանալ: Ոսկրածայրերը (էպիֆիզ) և ոսկրաեղունները (ապոֆիզ) դեռևս աճառային են, որոնց մեջ ոսկրակորիզները երևան են գալիս միայն ծննդից հետո տարբեր ժամանակաշրջաններում: Ներարգանդային կյանքում հանդես եկող ոսկրակորիզները (ոսկրացման օջախներ) կոչվում են առաջնային, իսկ հետծննդյան շրջանում՝ երկրորդային ոսկրակորիզներ:

Ամբողջ կմախքը լրիվ զարգանում է շուրջ 800 կորիզներից,

որոնցից մոտ 250-ը սաղմնադրված են ներարգանդային կյանքում:

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:

Կմախքի ոսկրերը զարգացման ընթացքում անցնում են երեք շրջան՝ թաղանթային, աճառային և ոսկրային: Ոսկրերի մի որոշ մասն անցնում են զարգացման միայն երկու փուլ՝ թաղանթային և ոսկրային, շրջանցելով զարգացման աճառային փուլը: Այսպիսի ոսկրերը կոչվում են առաջնային կամ ծածկույթային ոսկրեր: Ոսկրերի մեծ մասն անցնում են զարգացման երեք փուլ, որոնք կոչվում են երկրորդային փոխարինվող: Խողովակավոր ոսկրերի դիաֆիզներում ոսկրացումը սկսվում է դրսից ներս ուղղությամբ և կոչվում է շրջաճառային զարգացում: Քանի որ էպիֆիզներում ոսկրացումը տեղի է ունենում ներսից դուրս ուղղությամբ, ուստի կոչվում է ներաճառային զարգացում: Ոսկրերի աճառային զարգացման ընթացքում ոսկրային հյուսվածքի առաջացմանը զուգընթաց (ապոզոլիցիա) միաժամանակ տեղի է ունենում աճառի քայքայում և ներծծում (ռեպոզիցիա), այնպես որ աճառը քայքայվում և փոխարինվում է ոսկրային հյուսված-

քով: Այսպիսով, աճառը հանդիսանում է կադապար ապագա ոսկրի համար: Երբ ամբողջ աճառային մասը ոսկրանում է, էպիֆիզների և դիաֆիզների միջև մնում է աճառային մի բարակ շերտ, որը կոչվում է էպիֆիզար աճառ: Այսպիսով, ոսկրակորիզների հանդես գալու հաջորդականությունը տարբեր ոսկրերում հատուկ է տվյալ կենդանու տեսակին և ունի ժառանգական բնույթ: Դրանց երևան գալու ժամկետները և զարգացման ընթացքը պայմանավորված են մի շարք գործոններով, որոնք են՝ ռասսան, սնունդը, բնակլիմայական պայմանները, ինչպես նաև սեռը, ընդ որում, աղջիկների ոսկրերում ոսկրակորիզները 1-2 տարի ավելի շուտ են նկատվում, քան տղաների մոտ:

Ոսկրերն աճում են ըստ երկարության և լայնության: Ոսկրերի երկարելը կատարվում է էպիֆիզային աճառների օստեոբլաստ բջիջների շնորհիվ: Ոսկրը հաստանում է օստեոբլաստ բջիջների շնորհիվ, որոնք նորանոր շերտեր են առաջացնում ոսկրի վրա: Այս ոսկրացումը տեղի է ունենում հետծննդյան շրջանում և կոչվում է շրջոսկրային ոսկրացում: Ոսկրի հաստացմանը զուգընթաց ոսկրի ներսից՝ ոսկրածուծային խողովակի կողմից, տեղի է ունենում հին շերտերի ներծծում այնպես, որ ոսկրը ներսից քայքայվում է, իսկ դրսից՝ թարմանում նոր շերտերով: Այս իմաստով, մարդու կմախքն ավելի երիտասարդ է, քան ինքը՝ անհատը:

Մարդու տարիքին զուգընթաց՝ փոխվում է նաև ոսկրերի

քիմիական կազմը, որտեղ գերակշռում են օրգանական նյութերը (օսեին, օսեմուկոիդ): Աստիճանաբար շատանում են կալցիումի, ֆոսֆորի, մագնեզիումի աղերը: Կալցիումը մեծ մասամբ կուտակվում է վաղ մանկական հասակում, իսկ ֆոսֆորը՝ ավելի մեծ տարիքի երեխաների մոտ: Ուստի երեխաների ոսկրերն ավելի ճկուն են և քիչ են ենթակա կոտրման, քան չափահասներին:

Այսպիսով, հետծննդյան շրջանում կմախքի զարգացման ընթացքը կարելի է բաժանել չորս շրջանի՝

1-ին շրջան- Ընդգրկում է նորածնային՝ հասակից մինչև յոթ տարեկանը: 0-1 տարեկանում կմախքն աճում է համեմատաբար դանդաղ: 1-7 տարեկանում աճման տեմպն արագանում է, հանդես են գալիս համարյա բոլոր ոսկրակորիզները: Ոսկրերը ձեռք են բերում ամրություն:

2-րդ շրջան- (7-11 տարեկան): Համեմատաբար թաքնված շրջան է: Նոր ոսկրակորիզներ համարյա հանդես չեն գալիս: Ոսկրերը ներծծվում են կրային և ոսկրային աղերով:

3-րդ շրջան- (9-17 տարեկան): Այս շրջանը բնորոշ է կմախքի բուռն աճով, երևան են գալիս սեզամոիդ (քնջութանման) ոսկրերը: Վերջնականապես ձևավորվում են թիթեղակազմ ոսկրային հյուսվածքը և ոսկրածուծային խողովակը:

4-րդ շրջան- (17-24 տարեկան): Սկսվում և ավարտվում է ոսկրամասերի միաձուլումը: Այս շրջանի վերջում ավարտվում է կմախքի աճը:

Ողնաշարի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Ողնաշարը մյուս ոսկրերի նման անցնում է զարգացման երեք շրջան՝ թաղանթային, աճառային և ոսկրային: Թաղանթային շրջանում ողնաշարի փոխարեն գոյություն ունի մեջքային լար (chordo dorsalis): 4-5 շաբաթում նրա շուրջը մեզենիսիմայից զարգանում են հատվածավորված սկլերոտոմներ, որոնցից ներաճառային ոսկրացման ճանապարհով զարգանում են ողները և միջողնային աճառային սկավառակները: Ոսկրերի զարգացմանը մասնակցում են բավական թվով ոսկրակորիզներ (40 հատ), որոնք սկսում են միաձուլվել հետծննդյան շրջանում՝ 2-10 տարեկանում, սկսած ստորին ողների կողմից: Սրբոսկրային ողների միաձուլումը, որպես ամբողջական մեկ ոսկր, կատարվում է 16-17 տարեկանում:

Ողների հետագա ոսկրացման պրոցեսը տեղի է ունենում ծննդից հետո: Նախ իրար միանում են աղեղի երկու կեսերը, որի շնորհիվ ողնաշարային խողովակը հետևից փակվում է և ձևավորվում է փուշելունը: Աղեղների ոսկրացումը մեկ տարեկանում սկսվում է կրծքային վերին ողներից և տարածվում է դեպի վար ուղղությամբ մինչև սրբոսկրային հատվածը:

Սրբոսկրային խողովակի փակվելն 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 և ամբողջ կյանքում մնալ բաց (spina bifida): 14-16 տարեկանում բոլոր ելունների ծայրերում առաջ են գալիս հավելյալ ոսկրակորիզներ, որոնք 16-18 տարեկանում միաձուլվում են հիմնական ելունին: Աղեղի ոսկրացումը մարմնի հետ կատարվում է ավելի վաղ՝ 6-8 տարեկանում: Պոչուկային ողների միաձուլումը կատարվում է վարից վեր ուղղությամբ, սկզբում իրար են միաձուլվում ստորին երեք ողները, ապա, ավելի ուշ՝ 30 տարեկանում, նրանց է միանում 1-ին ողը:

Ողների մարմինների զարգացման ընթացքը հետծննդյան շրջանում առանձնահատուկ է և տևում է 22-26 տարի: Ողնը կազմվում է մարմնով և աղեղի աջ և ձախ կեսերի միացումով, որոնք զարգանում են հետծննդյան շրջանում: Նորածնի ողնի մարմինը ձվաձև է: Մարմինների հետագա զարգացումը կատարվում է միջողնային սկավառակների հիալինային թիթեղների շնորհիվ, որոնք ամուր կպած են ողների մարմիններին: Հիալինային թիթեղներից զարգանում են ողների իսկական էպիֆիզները, որոնք աճառային օղեր են՝ կպած մարմնի վերին և ստորին շրջեզրերին: Շրջանաձև ոսկրաօղերի կամ շրթերի ոսկրացումով ավարտվում է ողնաշարի ոսկրացման պրոցեսը: Մինչ այդ մարմնի վերին և ստորին երեսների կենտրոնական մասում երկար ժամանակ պահպանվում են հիալինային (ապակենման) աճառային շերտը, որոնց միջոցով տեղի է ունենում

մարմնի աճ ըստ բարձրության: Այդ աճառային շերտում գոյանում է ոսկրային թիթեղ, որը մարմնին է ձուլվում 20-22 տարեկանում:

Ողնաշարն որպես ամբողջություն մանկական հասակում

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

Ողնաշարի երկարության աճը տեղի է ունենում անհավասարաչափ: Տարիքային որոշ շրջաններում ողնաշարը երկարում է մերթ արագ, մերթ դանդաղ. մինչև 5 տարեկանն արագ աճում է, 5-10 տարեկանում նկատվում է դանդաղ, հավասարաչափ աճ, մինչև 17 տարեկանը նկատվում է բուռն աճ, հատկապես կրծքային ստորին և գոտկային բաժիններում, վերջնական երկարության հասնում է 25 տարեկանում:

Ողնաշարի ֆիզիոլոգիական կորությունները զարգանում են մկանների գործունեության, ծանրության ուժի և այլ գործոնների ազդեցության տակ և պայմանավորված են ողների մարմինների և միջոդնային սկավառակների կառուցվածքային առանձնահատկություններով:

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

Կրծքային կիֆոզը ձևավորվում է 6-7 ամսականում, երբ երեխան փորձում է նստել:

Գոտկային լորդոզը պայմանավորված է մարդու ուղղաձիգ դիրքով, զարգանում է երեխայի կանգնելուն և քայլելուն զուգընթաց, կյանքի առաջին տարվա վերջում և երկրորդ տարվա ընթացքում գոտկային մկանների ազդեցությամբ: Այս տեսակետից շատ բարեբար ազդեցություն են ունենում երեխայի չորեքթաթ շարժումները, որոնք զարգացնում են նրա մկանները մինչև ուղղաձիգ դիրքին անցնելը: Գոտկային լորդոզը վերջնականապես ձևավորվում է սեռական հասունացման շրջանում:

Սրբոսկրային կիֆոզը, որը դեռևս գոյություն ունի ներարգանդային կյանքում, վերջնականապես ձևավորվում է սեռական հասունացման շրջանում: Կորություններն աստիճանաբար ամրապնդվում են կապանների և մկանների զարգացմանը զուգընթաց և վերջնականապես ձևավորվում են 18-20 տարեկանում, երբեմն մինչև 20-25 տարեկանը:

Մանկական հասակում առանձնահատուկ ուշադրության է արժանի ողնաշարի աջ և ձախ ծռումները, որոնք կոչվում են

սկոլիոզներ: Դա ձեռքբերովի ախտաբանական ծոում է, որոնց առաջացման պատճառ կարող են հանդիսանալ միջոտ միևնույն ձեռքով դպրոցական պայուսակ բռնելը, աթոռին կամ դպրոցական նստարանին ծոված նստելը, երկար ժամանակ բարձր կամ ցածր սեղանի մոտ նստելը, ինչպես նաև երբ ծնողները փորձում են թուլակազմ երեխային ժամանակից շուտ քայլել սովորեցնել:

Նորածինների միջոդնային սկավառակները մարմինների համեմատությամբ ավելի մեծ են, քան չափահասներինը և դուրս են գալիս ողնի մակերեսից: Առանձնապես թույլ են զարգացած ողների մարմինները միացնող առաջային և հետին երկայնաձիգ կապանները և աղեղները միացնող դեղին կապանը: Ողնաշարի ճկունությունը փոխվում է, երբ ողների աղեղները միանում են մարմիններին:

Կրծքավանդակի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Կրծոսկրը զարգանում է աճառային երկու կեսից, որոնք իրար ձուլվում են սաղմնային 3-4 ամսում, վերից վար ուղղությամբ (նկ. 1): Չձուլվելու դեպքում կրծքավանդակի առաջային պատի վրա մնում է մի մեծ դեֆեկտ (ստերնոսկիզիս), որի պատճառով սիրտը դուրս է ընկնում կրծքավանդակից (էկտոպիա): Ոսկրակորիզները սկզբում հանդես են գալիս կոթի և մարմնի մեջ: Ոսկրակորիզները միաձուլվում են կյանքի 10-րդ տարում՝

իրարից բաժանված մնալով աճառային շերտով: Այդ հատվածների ոսկրացումները կատարվում են 18 տարեկանում:

Կողոսկրերը նույնպես զարգանում են աճառային հենքից կյանքի երկրորդ ամսում: Ոսկրացումը սկսվում է կրծոսկրի անկյան շրջանից և տարածվում է մարմնի մեջ: Գլխիկը և թմբիկը զարգանում են առանձին ոսկրակորիզներից 8-11 տարեկանում և ավարտվում են 20-25 տարեկանում:

Կրծքավանդակը որպես ամբողջություն մանկական հասակում

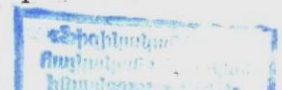
1. Նորածնի կրծքավանդակը նման է բրզի, որը հիմնականում պայմանավորված է լյարդի մեծությամբ: Ստորին մասի լայնության պատճառով այն նմանվում է զանգի:

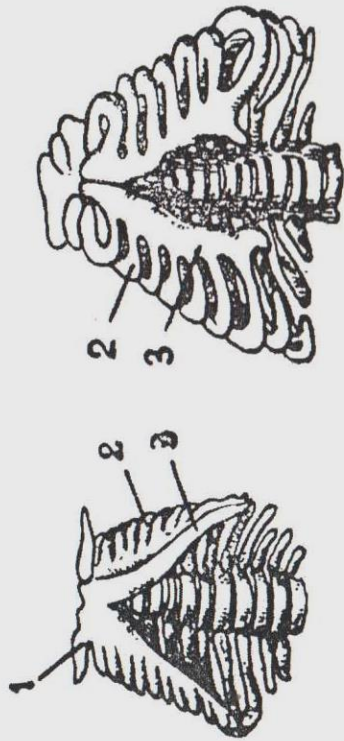
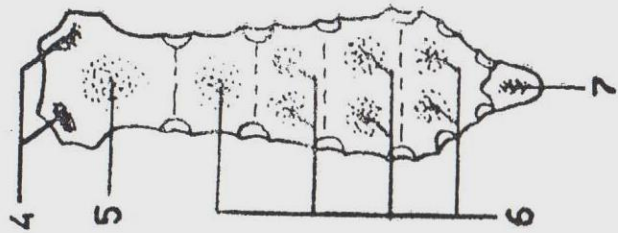
2. Կրծքավանդակը նեղ է և երկար, առաջահետին չափը գերազանցում է լայնական չափին:

3. 1-ին կողը, հատկապես և կրծոսկրի կոթը, դրված են բարձր, այնպես որ լծային կտրուճը գտնվում է կրծքային 1-ին ողնի բարձրության վրա:

4. Կողերն ունեն հորիզոնական դիրք և կողաճառի փոխանցվելու տեղում առաջացնում են լավ արտահայտված անկյուն:

5. Վերորովայնային (էպիգաստրալ) անկյունը բույթ է, այն նեղ է լինում թուլակազմ երեխաների մոտ: Նորածինների մոտ գոյություն ունի երեք ծփան կող, քանի որ 10-րդ կողոսկրը դեռևս աճառով միացած չէ իր վերադիր կողաճառին:





Նկ. 1. Կրծոսկրի զարգացումը և զարգացման կորիզները

1 - անրակ, 2 - կողոսկրեր, 3 - կողաճառային աղեղ, 4, 5 - կրծոսկրի կորթի ոսկրակորիզներ, 6 - մարմնի ոսկրակորիզներ, 7 - թրածն ելունի

6. Կրծքավանդակի զարգացման և ձևի վրա ազդում են բազմաթիվ գործոններ, ինչպիսիք են մանկան ֆիզիկական կոփածությունը, կրած հիվանդությունները, ներքին օրգանների և ողնաշարի զարգացման ընթացքը, ժառանգական հատկանիշները և այլն:

Կրծքավանդակը զգալի փոփոխություններ է կրում կյանքի առաջին տարվա ընթացքում: Կողերն աստիճանաբար ստանում են թեք դիրք, նրանց անկյունները կլորանում են:

- Մինչև 3 տարեկանը մեծանում են կրծքավանդակի բոլոր չափերը, 6 տարեկանում չափերը կրկնապատկվում են:
- Կրծքավանդակի վերին բացվածքն աստիճանաբար իջնում է՝ ստանալով թեք դիրք, և 20-25 տարեկանում լծային կտրուճն արդեն լինում է կրծքային 2-3 ողների մակարդակին:
- Ստորին բացվածքը նորածնի մոտ շատ մեծ է, աստիճանաբար փոքրանում է և 6 տարեկանում հասնում է այն հարաբերությանը, ինչպիսին չափահասի մոտ է:
- Կրծքավանդակի աճի աշխուժացում նկատվում է սեռական հասունացման շրջանում, որտեղ ի հայտ են գալիս նրա սեռական տարբերությունները, օրինակ՝ աղջիկների կրծքավանդակն իր չափերով զիջում է տղաներին, հասակապես փոքր է նրա առաջահետին չափը: Աղջիկների կրծքավանդակի ստորին մասը և բացվածքն ավելի նեղ է:

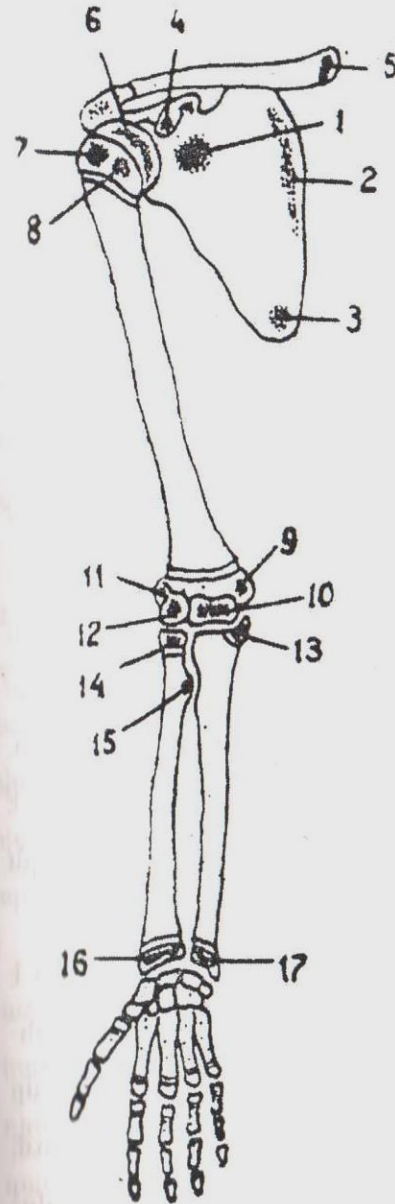
Վերին վերջույթի ոսկրերի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Անրակը ոսկրանում է բոլոր ոսկրերից շուտ՝ ներարգանդային կյանքի երկրորդ ամսում, բացառություն է կազմում կրծուկրային ծայրը (նկ. 2), որտեղ աճառային հենքի մեջ ոսկրացման կորիզը հանդես է գալիս 18-20 տարեկանում և դիաֆիզին միանում է 23-24 տարեկանում: Անրակը վաղ մանկական հասակում բարակ է, թույլ արտահայտված կորություններով:

Թիակը զարգանում է աճառից: Այն ունի հիմնական և երկրորդային ոսկրակորիզներ:

- Կտուցելունը զարգանում է 3 ոսկրակորիզներից: Հիմնական կորիզը մեկն է, զարգանում է 9-13 ամսականում: Հավելյալ ոսկրակորիզները հանդես են գալիս 13-16 տարեկանում:
- Ուսելունի ոսկրացումը տեղի է ունենում 2 ոսկրակորիզներից, որոնք նույնպես հանդես են գալիս 13-16 տարեկանում:
- Հոդափոսի համար կան 2 ոսկրակորիզներ՝ վերհոդային և ստորհոդային, որոնք կազմում են համապատասխան մասերը, թմբկությունները, հանդես են գալիս ավելի ուշ 14-19 տարեկանում:

Բազկուկորը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքում, իսկ էպիֆիզները՝ հետծննդյան շրջանում, 7 ոսկրակորիզներից (նկ.2): Վերին էպիֆիզն ունի 3 ոսկրակորիզ՝ մեկը գլխիկում, երկուսը՝ թմբիկում: Այս երեք



Նկ. 2. Վերին վերջույթի ոսկրերի զարգացման ոսկրակորիզները 1-թիակի հիմնական առաջնային ոսկրակորիզ, 2-ողնաշարային եզրի երկրորդային ոսկրակորիզ, 3-ստորին անկյան երկրորդային ոսկրակորիզ, 4-կտուցելունի ոսկրակորիզ, 5-անրակի էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 6-բազկուկորի 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 գագաթի ոսկրակորիզ, 14-ճաճանչուկի գլխիկի ոսկրակորիզ, 15-ճաճանչուկի թմբկության ոսկրակորիզ, 16-ճաճանչուկի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 17-ծղիկուկի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ

ոսկրակորիզները միաձուլվում են կյանքի 6-րդ տարում՝ կազմելով վերին էպիֆիզը, որը դիաֆիզին է առկա 20-25 տարեկանում: Բազկոսկրի ստորին էպիֆիզը ոսկրանում է 4 կորիզներից միջային դրսային վերկոճերում, գլխիկավոր բարձրությունում և ճախարակում: Ոսկրակորիզները, բացառությամբ միջային վերկոճից, միաձուլվելով կազմում են ստորին էպիֆիզը, որը դիաֆիզին է միանում ավելի ուշ, քան վերին էպիֆիզները, սակայն դրանց ոսկրացումը կատարվում է ավելի վաղ:

Ուսային հոդ: Չնայած նորածինների ուսային հոդը լինում է ձևավորված՝ նրա բաղկացուցիչ մասերն ավարտած չեն լինում իրենց զարգացումը: Բազկոսկրի գլխիկի զարգացումը կատարվում է 6 տարեկանում: Հոդագլխիկը սկզբում ունենում է գնդի ձև, քանի որ ոսկրն ավելի արագ է աճում իր երկարությամբ: Տանձաձև հոդափոսը տափակում է և դառնում մակերեսային, հաղապարկը բարակ է և ավելի լայն: Հոդի խոռոչով անցնում է ոչ միայն երկգլխանի մկանի ջիլը, այլև երբեմն ենթաթիակային մկանի ջիլը:

Օղիկոսկրը զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը ոսկրանում է ներարգանդային կյանքի 2-րդ ամսում, իսկ էպիֆիզները՝ առանձին ոսկրակորիզներից (նկ.2): Էպիֆիզների ոսկրացումը սկզբում կատարվում է մոտակա ծայրում՝ 16-20 տարեկանում, այնուհետև հեռակա ծայրում՝ 18-20 տարեկանում: Օղիկի մոտակա էպիֆիզը, որը կազմում է արմունկելունը, երբեմն ամբողջ

կյանքում չի միաձուլվում դիաֆիզին՝ մնալով առանձին ոսկր, կոչվում է արմունկի ծնկոսկր:

Ճաճանչոսկրը զարգանում է աճառից, որտեղ առաջանում են 3 ոսկրակորիզներ՝ մեկական կորիզ հանդես է գալիս էպիֆիզներում և մեկ առանձին ոսկրակորիզ՝ թմբկությունում (նկ. 2): Ոսկրակորիզն ավելի վաղ զարգանում է հեռակա էպիֆիզում 2-3 տարեկանում, իսկ մոտակա ծայրում՝ 5-6 տարեկանում: Ձուլումն ավելի վաղ տեղի է ունենում մոտակա էպիֆիզում 14-20 տարեկանում, և ավելի ուշ՝ հեռակա էպիֆիզում՝ 17-20 տարեկանում:

Արմնկային հոդը ծննդից հետո դեռ պահպանում է ներարգանդային կյանքին բնորոշ մի քանի հատկանիշներ: Թույլ է զարգացած բազկոսկրի ճախարակը և դրան համապատասխան արմնկային և ճախարակային կտրուճները: Գրեթե արտահայտված չեն պսակաձև և ճաճանչային փոսերը: Մասնավորապես վատ է զարգացած ճաճանչի օղակաձև կապանը, որը կարող է պատճառ դառնալ բազկաճաճանչային հոդի հոդախախտի:

Ձեռքի ոսկրերի ոսկրացումը: Ձեռքի ոսկրերը զարգանում են աճառից: Ներարգանդային կյանքում զարգանում են միայն նախադաստակի և մատոսկրերի խողովակավոր ոսկրերի դիաֆիզները, իսկ հետծննդյան շրջանում՝ նրանց էպիֆիզները և դաստակի ոսկրերը: Ոսկրացման պրոցեսը տևում է շուրջ 20 տարի (նկ. 3, 4):

Դաստակի ոսկրերի ոսկրացումը (նկ. 3, 4) սկսվում է գլխիկավոր, երբեմն նաև կարթավոր ոսկրերից:

Այնուհետև ոսկրակորիզ է հանդես գալիս՝

եռակողում՝ 3 տարեկանում

լուսնաձևում՝ 4 տարեկանում

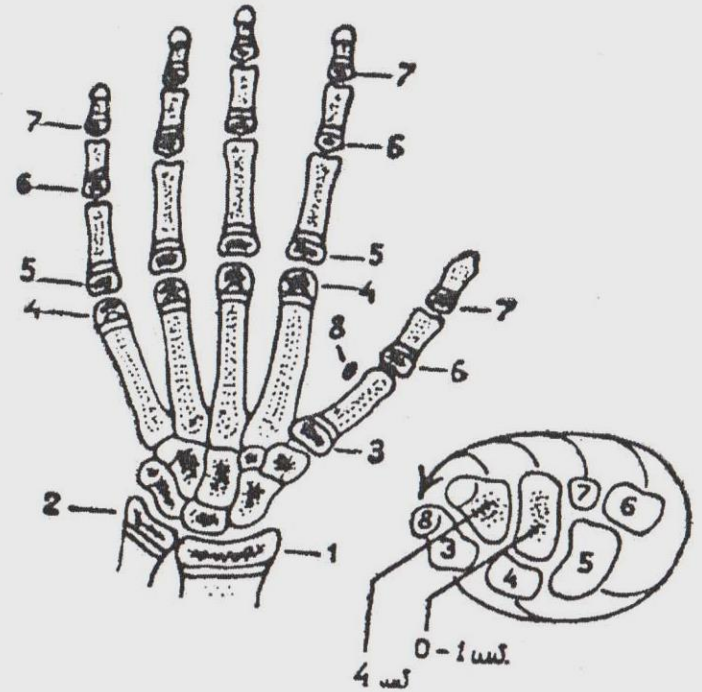
մակույկաձևում՝ 5 տարեկանում

սեղանաբարդում, սեղանաբարդաձևում, սիսեռաձևում՝ 8 տարեկանում:

Կարթավոր ոսկրի կարթը ոսկրանում է ամենից ուշ՝ 11 տարեկանում:

Նախադաստակի ոսկրերի ոսկրացումը: Դիաֆիզները բոլոր խողովակավոր ոսկրերի նման զարգանում են ներարգանդային կյանքում: Կարճ խողովակավոր ոսկրերն ունեն միայն մեկ էպիֆիզ (մոնոէպիֆիզար ոսկր), ընդ որում 1-ին ոսկրն ունի մատոսկրերի նման մոտակա էպիֆիզ, իսկ 2-5-րդ ոսկրերը՝ հեռակա էպիֆիզներ: Ոսկրակորիզները նման են սկավառակների, որոնք միաձուլվում են դիաֆիզներին 14-16 տարեկանում:

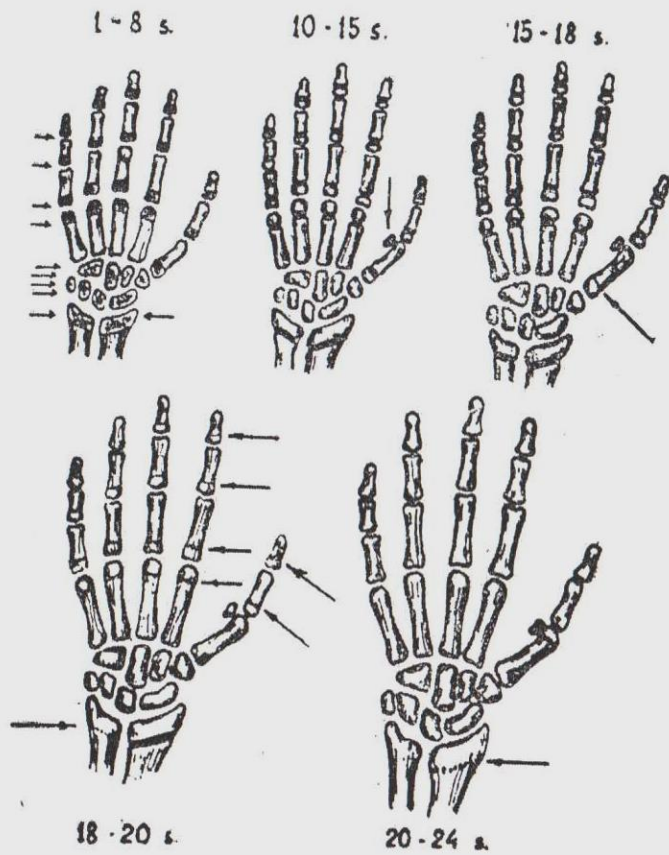
Մատոսկրերի ոսկրացումը: Մատոսկրերը նույնպես մոնոէպիֆիզար ոսկրեր են, գտնվում են մոտակա ծայրերում: Սրանց ոսկրացումները տեղի են ունենում 18-20 տարեկանում: Եղունգային մատոսկրերի թմբկությունները ոսկրանում են ներարգանդային կյանքի 7-8 ամիսներում:



Նկ. 3. Ձեռքի ոսկրերի զարգացման ոսկրակորիզները

Սլաքով նշված է դաստակի ոսկրերի ոսկրակորիզների հանդես գալու հաջողականությունը, իսկ ոսկրերի վրա նշված թվերը ցույց են տալիս տարիքը:

1 - ճաճանչոսկրի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 2 - ծղիկոսկրի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 3 - նախադաստակի առաջին 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 սեզամոիդ ոսկր



Նկ. 4. Ձեռքի ոսկրերի ոսկրացման շրջանները

Մլաքները ցույց են տալիս ոսկրակորիզների հանդես գալը և էպիֆիզների ոսկրացումները

1-8 տ.- ոսկրակորիզների առկայությունն դաստակի բոլոր ոսկրերում և մատոսկրերի էպիֆիզներում, 10-15 տ.- ոսկրակորիզ բթի սեգամոիդ ոսկրում, 15-18 տ.- նախադաստակի I ոսկրի էպիֆիզի ոսկրացում, 18-20 տ.- բոլոր խողովակավոր ոսկրերի էպիֆիզների ոսկրացում (բացի ճաճանչոսկրից), 20-24 տ.- ճաճանչոսկրի հեռակա էպիֆիզի ոսկրացում

Ձեռքի հոդերը: Ճաճանչ-դաստակային հոդը նորածնի մոտ կազմվում է դաստակի ոսկրերի սաղմնաճառններով և ճաճանչի հեռակա ծայրով, որն անմիջապես շարունակվում է որպես եռանկյունաձև սկավառակ: Աճառներն ավելի կլորավուն են, քան ապագա ոսկրերը: Հոդաշապիկը համեմատաբար լավ է զարգացած, քան բազկային և արմնկային հոդերում: Կապանները դեռևս թույլ են, ուստի հոդի շարժումները ծավալուն են և ավելի ճկուն: Հոդը վերջնականապես ձևավորվում է 8-10 տարեկանում: Նախադաստակամատոսկրային և միջմատոսկրային հոդերը նույնպես կազմվում են այդ ոսկրերի աճառային ծայրերով, որոնք դեռևս չունեն ոսկրացման շրջանին բնորոշ ձևը: Կապանային համակարգի թույլ լինելու պատճառով այդ հոդերում հնարավոր է դառնում գերտարածումը, որը կարող է պահպանվել մինչև պատանեկան հասակը, իսկ աղջիկների մոտ՝ երբեմն ավելի երկար:

Ստորին վերջույթի ոսկրերի զարգացումը և մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Կոնքոսկրի ոսկրացումը սկսվում է ներարգանդային կյանքում 3 հիմնական կորիզներից (նկ. 5):

Չստոսկրի համար ոսկրակորիզը գտնվում է նստային մեծ կտրուճի մոտ, որից զարգանում է գստոսկրի թևը և քացախափոսի վերին մասը: Նստոսկրի ոսկրակորիզը տեղադրված է մարմնի և նստաթմբի միացման տեղում: Ցայլոսկրի ոսկրակորիզը զարգանում է վերին ճյուղի միջին մասում: Այս երեք

ոսկրերը զարգանալով միմյանց են մոտենում քաղցախափոսում՝ իրարից բաժանված մնալով «V»-ի ձև աճառով, որն աստիճանաբար վերանում է: Վերջնականապես երեք ոսկրերը միաձուլվում են աղջիկների մոտ 12-16 տարեկանում, տղաների մոտ՝ 13-18 տարեկանում:

Կոնքոսկրի վրա հետծննդյան շրջանում զարգանում են 8 ոսկրակորիզներ (նկ. 6).

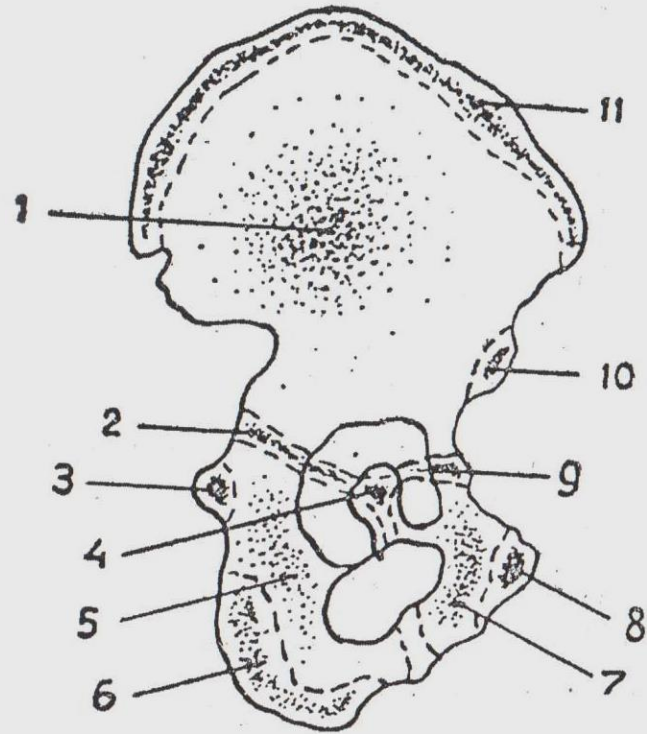
1. քաղցախափոսի առաջային ոսկրակորիզ
2. քաղցախափոսի հետին ոսկրակորիզ
3. զստոսկրի կատարի ոսկրակորիզ
4. առաջային ստորին փշի ոսկրակորիզ
5. նստային թմբի ոսկրակորիզ
6. նստային փշի ոսկրակորիզ
7. ցայլային թմբի ոսկրակորիզ
8. ցայլոսկրի անկյան ոսկրակորիզ

Զարգացման ընթացքի զանազան շեղումները կարող են պատճառ դառնալ գլխիկի բնածին հոդախախտի:

Կոնքի մանկական հասակի առանձնահատկությունները

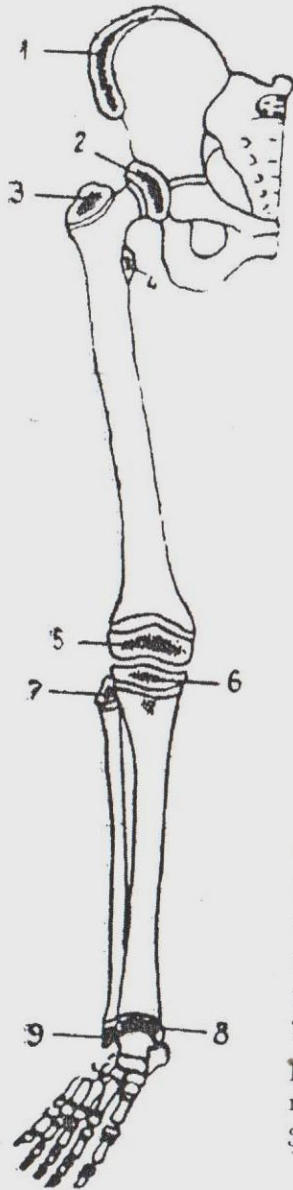
1. Նորածնի կոնքը բավականին թույլ է զարգացած: Կոնքամուտքն ունի երկայնական ձվաձև տեսք: Կոնքաէլքը շատ փոքր է, ուստի կոնքը նման է ձվաձև ձագարի:

2. Գոտկային լորդոզի բացակայության պատճառով դարավանդն արտահայտված չէ:



Նկ. 5. Կոնքոսկրի զարգացման ոսկրակորիզները

1 - զստոսկրի առաջնային հիմնական ոսկրակորիզ, 2 - զստոսկրը նստոսկրին շաղկապող աճառաշերտ, 3 - զստային փշի ոսկրակորիզ, 4 - քաղցախափոսի ոսկրակորիզ, 5 - նստոսկրի հիմնական առաջնային ոսկրակորիզ, 6 - նստային թմբի ոսկրակորիզ, 7 - ցայլոսկրի հիմնական առաջնային ոսկրակորիզ, 8 - ցայլային համաճոնի ոսկրակորիզ, 9 - զստոսկրը ցայլոսկրին շաղկապող աճառաշերտ, 10 - զստային առաջային ստորին փշի ոսկրակորիզ, 11 - զստոսկրի կատարի ոսկրակորիզ



Նկ. 6. Ստորին վերջույթի ոսկրերի
 զարգացման ոսկրակորիզները

1 - գտտոսկրի կատարի երկրորդական ոսկրակորիզ, 2 - ազդրի գլխիկի ոսկրակորիզ, 3 - մեծ տամբիոնի ոսկրակորիզ, 4 - փոքր տամբիոնի ոսկրակորիզ, 5 - ազդրոսկրի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 6 - ուլոքի վերին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 7 - նրբուլոքի վերին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 8 - ուլոքի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ, 9 - նրբուլոքի ստորին էպիֆիզային ոսկրակորիզ

3. Սրբոսկրը տափակ է, դեպի վար հասնում է նստային թմբի մակարդակին:

4. Փակ անցքը փոքր է և ուղղված է վար:

5. Ծննդից հետո կոնքը կրում է ձևի և չափերի որոշակի փոփոխություններ: Հետագայում ի հայտ են գալիս սեռային տարբերանշաններ:

- Սրբոսկրն աստիճանաբար լայնանում է:
- Ջարգանում է դարավանդը՝ գոտկային ողնի և սրբոսկրի միացումը:
- Նստային թմբերը հեռանում են՝ լայնացնելով կոնքաելքը:
- Կոնքի խոռոչը ստանում է գլանի տեսք: Երկրորդ տարվա վերջում կոնքի լայնական չափը գերազանցում է առաջնահետին չափը:

Կոնքի սեռային տարբերություններն ակնհայտ են սեռական հասունացման տարիներին:

Ազդրոսկր

Ազդրոսկրը զարգանում է աճառից: Ամենից վաղ ոսկրակորիզ հանդես է գալիս հեռակա էպիֆիզում: Գլխիկի ոսկրացումը նկատվում է 8-րդ ամսում, որն աստիճանաբար աճելով ոսկրացնում է ամբողջ գլխիկը: Էպիֆիզային աճառը պահպանվում է մինչև 18-20 տարեկան: Տամբիոններն ունեն իրենց ոսկրակորիզները, որոնք միաձուլվում են 16-19 տարեկանում:

Հեռակա էպիֆիզի ոսկրակորիզից զարգանում են կոճերը և վերկոճերը: Կոնքի նեղ լինելու պատճառով ազդրոսկրի վզիկա-դիաֆիզային անկյունը մեծ է՝ 150°, որը փոքրանալով 10 տարեկանում հասնում է 138°, իսկ չափահասի մոտ՝ 125°:

Կոնքազդրային հոդ: Վաղ մանկական հասակում կոնքն ունի մի շարք առանձնահատկություններ:

1. Նորածինների քացախափոսը բավականին մակերեսային է:
2. Փոսն ավելի ձվաձև է, քան շրջանաձև:
3. Հոդափոսի խորությունը շրթնաճառի հետ կազմում է 5-9 մմ:
4. Երկու կողմերի քացախափոսերը գտնվում են կոնքամուտքի լայնական չափի մակարդակի վրա:
5. Գլխիկի կեսը նորմալում պետք է մտած լինի հոդափոսի մեջ:
6. Հոդաշապիկը բարակ է:
7. Ազդրի գլխիկի կապանի երկարությունը հավասար է ազդրի գլխիկի երկարությանը (8-11 մմ):
8. Նորածինների ազդրի գլխիկի կապանը դիմանում է 7-8 կգ ծանրության:

Ծնկոսկրը զարգանում է աճառային հենքից, որի մեջ 2-5 տարեկանում զարգանում են մի քանի ոսկրակորիզներ, որոնք միաձուլվելով մինչև 10 տարեկանն ընդգրկում են ամբողջ

ծնկոսկրը: Լրիվ ոսկրացումն ավարտվում է 16-19 տարեկանում: Երբեմն առաջանում են 2 ոսկրակորիզներ, եթե դրանց միաձուլում տեղի չի ունենում, առաջ է գալիս երկատված ծնկոսկր, որի երկու կեսերը միանում են միջոսկրյա ջլաթերթով:

Ոլոքը զարգանում է աճառից: Մոտակա էպիֆիզում կորիզը նկատվում է հենց առաջին ամիսներին, իսկ հեռակա ծայրում հանդես է գալիս 1-2 տարեկանում: Մոտակա էպիֆիզի ոսկրաձուլումը կատարվում է 18-20 տարեկանում, իսկ հեռակա ծայրում՝ 13-18 տարեկանում:

Նրբուլոքը նույնպես զարգանում է աճառից: Դիաֆիզը զարգանում է ներարգանդային կյանքում: Մոտակա ծայրը ոսկրանում է 3-6 տարեկանում, իսկ հեռակա ծայրը՝ 1-2 տարեկանում: Ոսկրաձուլումը վերին ծայրում կատարվում է 15-18 տարեկանում, ապա ստորին ծայրում՝ 18-20 տարեկանում:

Ծնկան հոդ: Հոդի ձևավորումը տեղի է ունենում ծննդից հետո և տևում է շուրջ 10-12 տարի:

1. Ազդրի կոճերը լավ են զարգացած:
2. Միջային կոճը մեծ է, քան դրսայինը:
3. Ոլոքի մոտակա էպիֆիզի հետին երեսի վրա նույնպես կա հոդերես, որտեղ ծունկը ծալելիս մտնում է ազդրի դրսային կոճը: Երբ երեխան անցնում է ուղղաձիգ դիրքի, այդ հոդային մակերեսը վերանում է:
4. Ծնկոսկրը տեղաշարժվում է հեշտությամբ:

5. Հողային մահիկները բարակ են և տափակ: Միջային մահիկը մանգաղաձև է, իսկ կողմնայինը նմանվում է լայնակի դրված օվալի:
6. Լայնական և խաչաձև կապանները բարակ են:
7. Արտահոդյա կապանները լավ չեն երևում:
8. Ծնկոսկրի կապանը կարճ է, երկարությունը 12-14 մմ է, լայնությունը՝ 10-12 մմ, հաստությունը՝ 1-2 մմ:

Ոտքի ոսկրերի ոսկրացումը

Ոտքի ոսկրերի ոսկրացումը սկսում է զարգանալ ներարգանդային կյանքում և շարունակում է զարգանալ ձեռքի ոսկրերի նման մինչև 18-20 տարեկանը:

Գարջապարի ոսկրերը ոսկրանում են ավելի վաղ, քան ձեռքի ոսկրերը: Չարգացման ընթացքում հանդես են գալիս թվով ավելի ոսկրեր, քան չափահասի մոտ է, որոնք հետագայում ձուլվում են միմյանց (նկ. 7):

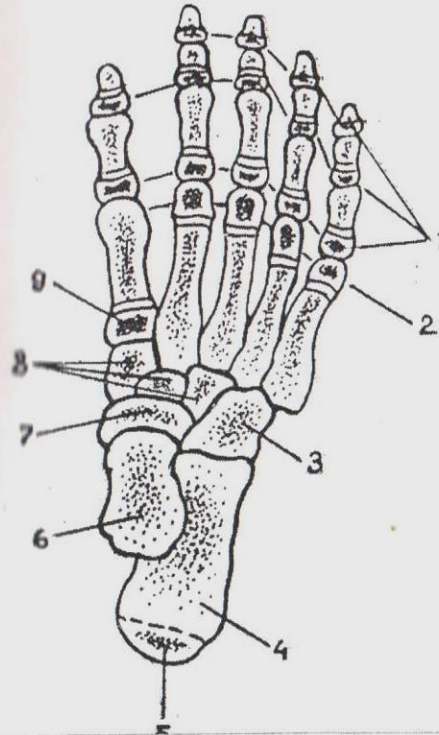
Կրունկոսկրի ոսկրացումը սկսվում է ներարգանդային կյանքում 4-8 ամիսների ընթացքում: Թմբկությունը զարգանում է առանձին ոսկրակորիզներից, որի ոսկրաձուլումը կատարվում է 15-16 տարեկանում:

Վեզը զարգանում է ներարգանդային կյանքի 6-8 ամսականում:

Խորանարդաձև ոսկրը զարգանում է ներարգանդային

կյանքում:

Նավակաձև ոսկրը սկսում է զարգանալ երեխայի ծնվելուց հետո 4-5 տարեկանում: Թմբկությունն ունի առանձին ոսկրակորիզ, որը եթե չի ձուլվում ոսկրին, մնում է անջատ որպես ինքնուրույն ոսկր և կոչվում է արտաքին մեծ ոլոք: Պետք է նշել, որ ոտքի ոսկրերի մեջ հանդիպում են զարգացման բազմաթիվ հավելյալ ոսկրեր, որոնք ունեն գործնական նշանակություն կոտրվածքների հետ չշփոթելու համար:



Նկ. 7. Ոտքի ոսկրերի զարգացման ոսկրակորիզները

1 - մատոսկրի էպիֆիզների ոսկրակորիզներ, 2 - թաթոսկրերի էպիֆիզների ոսկրակորիզներ, 3-խորանարդաձև ոսկրի ոսկրակորիզ, 4 - կրունկոսկրի առաջնային ոսկրակորիզ, 5- կրնկային թմբկության ոսկրակորիզ, 6 - վեզի առաջնային ոսկրակորիզ, 7 - նավակաձև ոսկրի ոսկրակորիզ, 8 - սեպաձև ոսկրերի ոսկրակորիզներ, 9- I թաթոսկրի էպիֆիզային ոսկրակորիզ

Մեպաձև ոսկրեր: Մեկ տարեկանում ոսկրանում է երրորդ սեպոսկրը (կողմնայինը), 2-3 տարեկանում՝ երկրորդը (միջանկյալը), իսկ վերջում՝ առաջինը (միջայինը)՝ 3-4 տարեկանում:

Գարշապարի ոսկրերը ոսկրանում են հետևյալ հաջորդականությամբ՝ կրունկոսկր, վեգ, խորանարդաձև, ապա սեպոսկր և վերջում՝ նավակաձև:

Նախագարշապարի ոսկրերը մոնոէպիֆիզար ոսկրեր են, որոնց ոսկրացումը կատարվում է 15-19 տարեկանում: Առաջին ոսկրն ունի մոտակա էպիֆիզ:

Մատոսկրեր: Դիաֆիզները ոսկրանում են սաղմնային կյանքում, մոտակա էպիֆիզները՝ 3-4 տարեկանում, իսկ ոսկրացումները՝ 9-15 տարեկանում:

Ոտքի հոդերը

Գործնական տեսակետից հետաքրքրություն է ներկայացնում ոտքի լայնական հոդը (Շոպարյան հոդ): Այն բաղկացած է անատոմիական հոդերից՝ վեգանավակաձևային և կրնկախորանարդաձևային, որոնց ընդհանուր հոդաճեղքն ունի լատինական S տառի ձև, մինչդեռ նորածինների մոտ այն համարյա ուղիղ գիծ է:

Առանձնահատուկ է գարշապարանախագարշապարային հոդը (Լիսֆրանկյան հոդ), որի հոդաճեղքը չունի ատամնավոր գծավորություն, որը չափահասի մոտ պայմանավորված է

միջանկյալ սեպոսկրի փոքրությամբ, այլ մի ուղիղ գիծ է՝ թեթևակի կորությամբ:

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

Կմախքի զարգացման արատները

Բնածին արատներն ի հայտ են գալիս սաղմնային կյանքի զարգացման տարբեր շեղումների կամ պտղի ոչ նորմալ դիրքի պատճառով: Մաղմի նորմալ զարգացման վրա ազդում են ներարգանդային բարձր ճնշումը, հղիության ժամանակ կրած հիվանդությունները և շատ այլ գործոններ:

Իրանի ոսկրերի զարգացման արատները:

1. Ճեղքված ողնաշար (spina bifida)
2. Հավելյալ ողներ
3. Բնածին կեղծ հոդեր
4. Վերջույթի գերաճ
5. Մատների զարգացման արատներ (նկ. 8)
6. Մատների թվի պակասում
7. Մատների թվի ավելացում
8. Մատների միաձուլում
9. Ազդրի բնածին հոդախախտ
10. Բնածին ծոթաթություն (նկ. 9)

Գանգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Զարգացման պրոցեսում գլուխն ավելի է մեծանում, քան մարմնի մյուս մասերը՝ կուրծքը, որովայնը, վերջույթները: Տարբերում են գանգի դիմային և ուղեղային մասեր: Նորածնի դեմքի ցուցանիշը որոշելու համար՝

բարձրություն $\times 100 = 63$

լայնություն

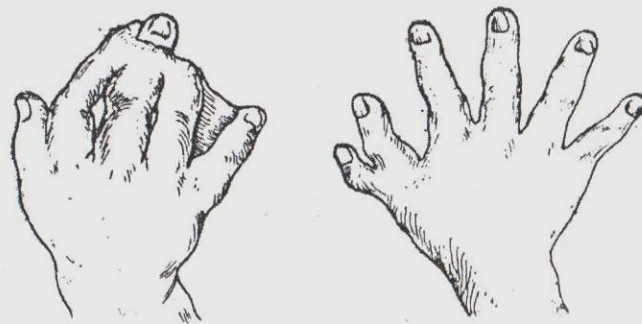
Դեմքի ցուցանիշը

<i>Տարիք</i>	<i>Դեմքի ցուցանիշը</i>
նորածին	63
2 տարեկան	79
6 տարեկան	89
չափահաս	90

1. Դեմքի բարձրությունը (կզակից մինչև քթի հիմը) կազմում է լայնության (այտոսկրերի միջև եղած հեռավորությունը) կեսը, այն դեպքում, երբ չափահասի մոտ դրանք հավասար են:

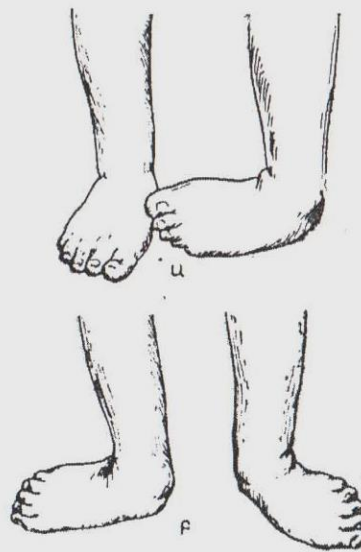
2. Ակնակապիճները համեմատաբար մեծ են: Այն ունի եռանիստ բրգի տեսք, թույլ է զարգացած միջային պատը, որն աստիճանաբար աճելով այն դարձնում է քառանիստ բուրգ:

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



Նկ. 8. Մատների զարգացման արատներ

ձախից՝ մատների միակցություն, աջից՝ բազմամատություն



Նկ. 9. Բնածին ծոթաթություն

Ս - Ներսաղարձ ոտք

Բ - դրսաղարձ ոտք

4. Գանգի թաղն ավելի լավ է զարգացած, քան հիմը: Թաղի ճակատային և զագաթային մասերն ուժեղ են զարգացած և ծոծրակային արտաքին թմբի հետ կազմում են հնգանկյուն: Այդ անկյուններում գտնվում են ճակատային, զագաթային թմբերը, իսկ հետին մասում՝ ծոծրակային թումբը: Այս թմբերն առաջին ոսկրացման կորիզներն են, որտեղից ճառագայթաձև տարածվում է ոսկրացումը: Ճակատոսկրի վրա բացակայում են վերհոնքային աղեղները: Գանգաթաղի ամենալայն տրամագիծը 9,5 սմ է: Գանգաթաղի հնգանկյուն ձևը շուտով դառնում է ձվաձև կամ գնդաձև՝ նայած ցեղային պատկանելիության:

5. Գագաթոսկրերը նորածնային հասակում կարծես թվով ավելի են, քան չափահասինը: Դա պայմանավորված է ոսկրերի առանձին մասերի չձուլված լինելով, այսպես օրինակ՝

- Ծոծրակոսկրը բաղկացած է 4 առանձին մասերից (խրթեշ, 2 կողմնային մասեր և հիմային մաս, որոնց միջև գտնվում է աճառային միջնաշերտը):
- Ճակատոսկրը բաժանված է երկու կեսի:
- Դեռևս ձուլված չեն սեպոսկրի թևերը:
- Քունքոսկրը բաղկացած է մասերից (խրթեշ, բրգապտկաձևային մաս, թմբկային օղ):
- Բացակայում է պտկաձևային ելունը:
- Մախաթապտկաձևային անցքն ուղղված է կողմնայնորեն, որի պատճառով հաճախ վնասվում է դեմքի նյարդը:

- Դիմային գանգն առջևից նայելիս առանձնապես նկատելի է ծնոտների թերզարգացումը:
- Վերին ծնոտի մարմինը փոքր է:
- Ատամնաբնային ելունը հազիվ նշմարելի է:
- Կտրիչ ատամներից ետ գտնվում է կտրիչային կարանը, որից անջատվում է մի առանձին ոսկրամաս, որը կոչվում է կտրիչային ոսկր: Վերջինիս միաձուլումը տեղի է ունենում առաջին տարվա ընթացքում:
- Ստորին ծնոտը կլորավուն է, դրված է վերին ծնոտից ավելի հետ: Ստորին ծնոտի բավականին կարճ ճյուղը մարմնի հետ կազմում է բութ անկյուն:
- Կզակը թույլ է զարգացած, միջին գծի վրա դեռևս պահպանված է լինում երկու կեսի միաձուլման կարանը:
- Օղակիր ոսկրերի ծոցերը դեռևս զարգացած չեն՝ բացառությամբ վերին ծնոտի փոքրիկ խոռոչի:

Գանգի կարանները և գաղտունները

Նորածնի գանգի կարանները դեռևս շատ պրիմիտիվ են, չունեն չափահասին հաստուկ ատամնավորություն: Կարանվող ոսկրերի, հատկապես գանգաթաղի ոսկրերի արանքում գտնվում է շարակցական հյուսվածքի միջնաշերտ, որը կապում է այդ ոսկրերը: Այդպիսի կարանները հնարավորություն են տալիս ծննդաբերության ժամանակ գանգոսկրերն իրար վրա բերելով փոքրացնել գլխի չափերը: Մի քանի կարանների խաչաձևման

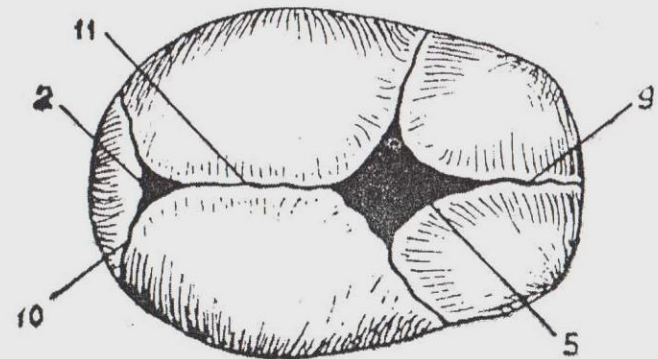
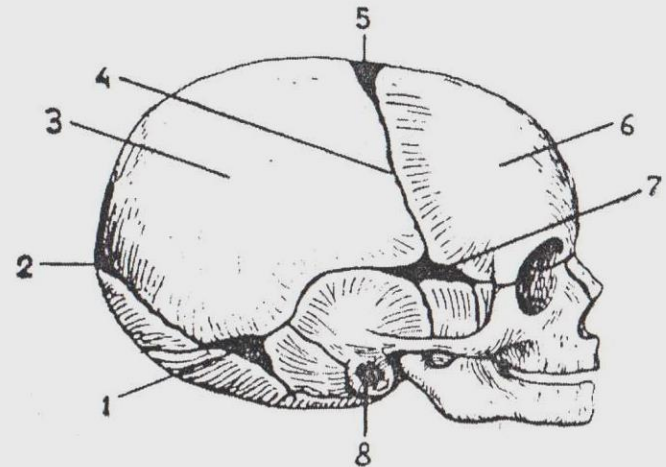
տեղերում ոսկրերի եզրերը, դեռևս չհասնելով միմյանց, առաջացնում են այսպես կոչված գաղտուններ (հոգետուն) (նկ.10): Այսպիսով, գաղտունները գանգի ոսկրերի չոսկրացած թաղանթային մասերն են, որոնք ներսից պատված են ուղեղի կարծր պատյանով, իսկ արտաքուստ՝ շրջոսկրով: Գաղտունները վեց հատ են, որոնցից երկուսը դրված են միջին գծի վրա, իսկ չորսը՝ գանգի կողմնային երեսին:

1. **Ճակատային գաղտունն** ամենամեծն է: Գտնվում է սագիտալ և պսակաձև կարանների արանքում, նրանց հանդիպման շրջանում, ուստի ունի ռումբի ձև: Նրա առանձին երկարավուն մասը մտնում է ճակատոսկրի երկու մասերի միջև, իսկ հետին կեսը՝ երկու գագաթոսկրերի արանքն, ավելի լայն է: Գաղտունը վերջնականապես փակվում է 1,5-2 տարեկան հասակում:

2. **Ծոծրակային գաղտունը** գտնվում է սագիտալ և լամբդայաձև կարանների շրջանում, եռանկյունաձև է, որի հիմք 1սմ է: Այն ոսկրանում է ներարգանդային կյանքի վերջին շաբաթում:

3. **Սեպոսկրային գաղտունները** գույգ են, յուրաքանչյուր կողմում՝ մեկական, գտնվում է սեպոսկրային անկյան շրջանում, որտեղ գագաթոսկրը միանում է ճակատոսկրին, քունքոսկրի խրթեշին և սեպոսկրի մեծ թևին:

4. **Պտկաձևային գաղտունները** նույնպես գույգ են, գտնվում են գագաթոսկրի պտկաձևային շրջանում, որտեղ այդ անկյունը միանում է ծոծրակոսկրին և քունքոսկրին:



Նկ. 10. Նորածնի գանգը

1 - պտկաձևային գաղտուն, 2 - ծոծրակային գաղտուն, 3 - գագաթոսկրային թումբ, 4 - պսակաձև կարան, 5 - ճակատային գաղտուն, 6 - ճակատոսկրային թումբ, 7 - սեպոսկրային գաղտուն, 8 - արտաքին լսանցք, 9, 11 - սագիտալ կարան, 10 - լամբդայաձև կարան

Կարող են հանդիպել նաև հավելյալ գաղտուններ: Կողմ-
նային գաղտունները ոսկրանում են առաջին վեց ամիսների
ընթացքում:

Գանգի խոռոչն ընդունված է բաժանել երեք գանգափոսերի՝

- Առաջային գանգափոսը մակերեսային է, այստեղ չկան մատնապճեր: Մաղոսկրի ծակոտկեն թերթիկը դրված է ակնակապիճների վերին պատի մակարդակին:
- Միջին գանգափոսը համեմատաբար խորն է ու լայն: Այստեղ բացվող արյան անոթներն ու նյարդերն ունեն բավարար մեծություն: Թրքական թամբը կազմված է սպունգանման նյութից, հիպոֆիզային փոսը տափակ է:
- Հետին գանգափոսը տափակ է, ծոծրակային ներքին կատարը և երակածոցերի ակոսները թույլ են զարգացած, մեծ անցքը ձվաձև կամ տանձաձև է:

Քթի խոռոչը փոքր է և նեղ: Խեցիների հաստ լինելու պատ-
ճառով անցուղիները շատ նեղ են:

- Նորածինն ունի 4 խեցի, որոնցից ամենավերինը շատ անհատների մոտ սովորաբար հետ է աճում:
- Ստորին անցուղին շատ նեղ է ճնտտի փոքրության և խեցու մեծության պատճառով:
- Քթարցունքային խողովակը շատ մոտ է բացվում ստորին պատին, որի պատճառով քթի վարակը հաճախ է անցնում աչքի մեջ: Չափահասի մոտ այն տեղափոխվում է հետ և

ուրվագծվում է 2-րդ փոքր աղորիքի հետին եզրով:

- Ճակատային և սեպոսկրային ծոցերը համարյա զարգա-
ցած չեն, իրենցից ներկայացնում են փոքրիկ փոսեր:
- Մաղոսկրային խորշիկները գտնվում են դեռևս սաղմնա-
յին շրջանում:
- Հարքթային ծոցերը սկսվում են զարգանալ կաթնատամ-
ների ծկթման շրջանում: Դրանք իրենց վերջնական չափե-
րի են հասնում, երբ կաթնատամները փոխվում են մնա-
յուն ատամներով:

Գանգի զարգացման արատները

Գանգի զարգացման արատները կարող են լինել ինչպես
րևածին, այնպես էլ ծննդաբերական վնասվածքների ժամանակ :

1. **Միկրոցեֆալիա.** Գանգը լինում է շատ փոքր (տարողու-
թյունը 900սմ³-ից փոքր): Այդպիսի երեխաները լինում են մտա-
վոր թույլ զարգացած և սովորաբար երկար չեն ապրում:

2. **Հիդրոցեֆալիա.** Գանգը չափերով գերազանցում է նորմա-
լին այնտեղ կուտակված հեղուկի պատճառով: Ուղեղը լինում է
թերզարգացած:

3. **Քիմքի թերզարգացում.** Ծանր արատներից է, որն արտա-
հայտվում է քիմքի ճեղքվածքով կամ լրիվ բացակայությամբ: Այս
դեպքում խախտվում է կլման ակտը, և երեխան խոսում է քթի
մեջ:

4. **Գանգաթաղի դեֆեկտներ.** Հիմնականում լինում է գաղտունների շրջանում, որտեղից դուրս է ցցվում ուղեղը:

5. **Դեմքի ասիմետրիա.** Հազվադեպ հանդիպող արատ է: Երկու կեսերի անհամապատասխանությունը կարող է արտահայտված լինել տարբեր աստիճանի:

6. **Հավելյալ կարանային ոսկրեր.** Նկատվում են ավելի ուշ տարիքում, երբ արդեն ավարտվում են բոլոր ոսկրերի ոսկրացման պրոցեսը: Պատճառը հավելյալ ոսկրակորիզների հանդես գալն է:

7. **Գաղտունների շեղումներ.** Ավելի հաճախ հանդիպում են մեծ չափերի գաղտուններ, որոնք վկայում են նորածնի դեռահասության մասին: Կարող են լինել նաև հավելյալ գաղտուններ:

Մանկական գանգի չափերը և զարգացման շրջանները

Նորածնի գլխի շրջագիծը միջին հաշվով կազմում է 34 սմ, առաջին տարվա ընթացքում աճում է արագ և մեծանում 12սմ-ով, այնուհետև աճման տեմպը դանդաղում է, այսպես՝ 2-րդ տարում մեծանում է 2 սմ-ով, իսկ 3-րդում՝ 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 հարթություններով՝ գագաթային թմբերի միջև (9,5 սմ), արտաքին լսանցքների վերին եզրերի միջև (8սմ), պտկաձև ելունների միջև (7,5սմ): Երկարության չափումներ՝ ծոծրակակզակային

չափ՝ 13,5 սմ, ծոծրակաճակատային չափ՝ 11,5 սմ, գանգի ուղղաձիգ չափ՝ 9,5սմ:

Գանգի մեծացումն ընթանում է երկու ակտիվ շրջաններում՝ 0-7 տարեկան և 13-18 տարեկան: Այս երկու շրջանների միջև ընկած է հարաբերական հանգստի մի փուլ, որը տևում է 7 տարեկանից մինչև սեռական հասունացումը:

1-ին շրջան (0-7 տարեկան). Կարելի է բաժանել երեք ենթաշրջանների՝

- 0-1 տ. – ծոծրակոսկրն արտացցվում է, գանգափոսերը խորանում են: Ոսկրանում են ծոծրակոսկրի աճառային մասերը:
- 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 (ոսկրի սպունգանման շերտով անցնող երակներ) երակները: Ծկթում են բոլոր կաթնատամները: Զարգանում են հարքթային ծոցերը:
- 3-7 տ. – գանգաթաղի ոսկրերն աճում են աննշան, երկարում է գանգի հիմը, զարգանում է դեմքը: Ծոծրակային անցքը կլորանում է և չափերով մոտենում է չափահասներին:

2-րդ շրջան (7-13 տարեկան). Հարաբերական հանգստի

շրջան է. որոշ չափով մեծանում է միայն դիմային մասը, որով-
հետև կաթնատամները փոխարինվում են մնայուն ատամներով:

3-րդ շրջան (13-18 տարեկան). Սկսում է սեռական հասու-
նացման շրջանից: Բնորոշ է գանգի հիմի և դեմքի լայնացմամբ,
մեծանում է նաև գանգի առաջնահետին չափը: Վերջնականա-
պես ձևավորվում է կծվածքի ձևը:

Ստուգողական հարցեր

1. Ո՞րոնք են մանկության ժամանակաշրջանները:
2. Ի՞նչ է նշանակում ոսկրի զարգացում և աճ:
3. Ո՞րն է խողովակավոր ոսկրերի էպիֆիզը, դիաֆիզը և ապո-
ֆիզը:
4. Ի՞նչ են ոսկրացման օջախները:
5. Ի՞նչ են առաջնային և երկրորդային ոսկրակորիզները:
6. Քանի՞ ոսկրակորիզներից է կազմված կմախքը, և ո՞րքան է
ներարգանդային կյանքի ոսկրակորիզների թիվը:
7. Ե՞րբ են լրիվ զարգանում դիաֆիզները և էպիֆիզները:
8. Նշել դիաֆիզների և էպիֆիզների ոսկրացման ուղղություն-
ները:
9. Քանի՞ շրջան են անցնում կմախքի ոսկրերը:
10. Ի՞նչ է նշանակում առաջնային և երկրորդային ոսկրա-
ցում:
11. Որո՞նք են իրանի զարգացման արատները:
12. Ինչպիսի՞ կառուցվածքային առանձնահատկություններ ու-
նեն երեխաների հոդերը:
13. Որտե՞ղ են գտնվում վերին և ստորին վերջույթների ոսկրա-
կորիզները:

Մկանային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները

1. Նորածնի մկանային համակարգը թույլ է զարգացած, այն
կազմում է ընդհանուր քաշի 20-23 տոկոսը:

2. Ներարգանդային կյանքում մկանների զարգացումը հիմ-
նականում ընթանում է մկանաթելերի հաստացման, այլ ոչ թե
նրանց քանակի ավելացման ուղղությամբ:

3. Նորածնային շրջանում երեխաների համար բնորոշ է
մկանների գերլարվածությունը հատկապես վերջույթների ծա-
լիչներում: Նորածինը պահպանում է պտղի ներարգանդային
դիրքը՝ ծավված վերջույթներով, կորացած ողնաշարով և առաջ
ծավված գլխի դիրքով:

4. Ջարգացման ժամանակ փոխվում է մկանի ջլի և փորիկի
փոխհարաբերությունը:

5. Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների
մկանների ջլային մասն ավելի մեծ է, քան մկանային փորիկը:
Մկանային ուժի մեծացմանը գուզընթաց մեծանում է նաև փորի-
կը: Մինչդեռ ջլային մասը համեմատաբար շատ քիչ է փոփոխ-
վում:

6. Մկանային ուժը մեծանում է սեռական հասունացման
շրջանում և շարունակվում է մինչև 30 տարեկան հասակը:

7. Մկանային համակարգի զարգացման վրա մեծ չափով
ազդում են ֆիզիկական աշխատանքը, հատկապես ֆիզկուլտու-
րայով և սպորտով պարբերաբար պարապելը:

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 երկարությունը մարմնի հետ հարաբերում է 1:1 (չափահասինը՝ 1,33:1): Երեխայի թևերը լինում են ծավված արմնկային հողերում, մատները նույնպես ծավված են, քանի որ ծալիչների լարվածությունը գերակշռում է տարածիչներից: Փակեղները բարակ են և ունեն փուխր կառուցվածք: Փակեղների թերթիկները, որոնք բաժանում են մկանների մակերեսային և խորանիստ շերտերը, իրենց տեղադրությամբ չեն տարբերվում չափահասներից: Միջփակեղային տարածությունները հարուստ են բջջանքով, որոնք հիմնականում դասավորված են նյարդանոթային խրճերին զուգընթաց:

Ստորին վերջույթի մկանները

Լավ զարգացած են ազդրի հետին խմբի մկանները: Երկգլխանի մկանը գրավում է ավելի կողմնային դիրք: Երկգլխանի մկանը, հեռանալով դեպի ծնկափոսը, կիսաթաղանթակազմից և կիսաջլակազմից սահմանում է ծնկափոսի վերին անկյունը: Ծնկափոսը լցված է մեծ քանակությամբ ճարպով, անոթներով և նյարդերով: Նրանց փոխհարաբերությունը համարյա նույնն է, ինչ որ չափահասինը:

Սրունքի մկաններից համեմատաբար ավելի լավ են զարգացած առաջային խմբի տարածիչները, հատկապես բութ մատի երկար տարածիչը: Հետին երեսի ծալիչները թույլ են զարգացած, այդ պատճառով փակեղի մակերեսային և խորանիստ թերթիկները որոշակի չեն: Դեռևս նուրբ և թույլ են նաև ոտքի մկանները, որոնք նպաստում են ոտքի հարթաթաթույթյանը:

Մկանների զարգացման արատները

Մկանների պարալիչը, որպես զարգացման արատ, ամենից հաճախ է հանդիպում: Այն կարող է լինել բնածին կամ ծննդաբերության ժամանակ ստացած վնասվածքից:

Բնածին պարալիչների հիմնական պատճառը ուղեղում շարժիչ կենտրոնների զանազան արատներն են: Ամենից հաճախ լինում են ակնագնդի և միմիկայի մկանների պարալիչ, հիմնականում դիմային նյարդի վնասման պատճառով: Հաճախակի վնասվում են նաև վերին վերջույթի որոշ մկանախմբեր, երբ վնասվում է բազկային հյուսակի համապատասխան նյարդը:

Կրծքավանդակի և որովայնի առաջային պատի դեֆեկտներ, որոնց պատճառով առաջանում են այդ խոռոչների օրգանների արտանկում: Գործնական տեսակետից կարևոր են պորտային օղի և աճուկային խողովակի թուլությունները, որոնք կարող են աղեթափությունների պատճառ դառնալ: Նորածինների աճուկային խողովակը շատ կարճ է՝ 7-15 մմ, քանի որ նրա բացվածքները համարյա գտնվում են դեմ դիմաց: Խողովակի կա-

ռուցվածքը ենթակա է անհատական փոփոխությունների: Խողովակի առաջային պատը որոշ երեխաների մոտ կազմվում է միայն արտաքին թեք մկանի ջլոնով, իսկ մյուսների մոտ մասնակցում է նաև ներքին թեք մկանի ջլոնը: Աճուկային 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 բունոցի պատին, իսկ մյուս ծայրով՝ ցայլուկին: Այս խրձի բացակայությունը հանգեցնում է աճուկային բնածին ճողվածքների: Առանձնապես լավ է զարգացած ամորձին բարձրացնող մկանը: Խողովակի հետին պատը հաճախ կազմվում է միայն լայնական փակեղով, ավելի սակավ դեպքերում այն ամրապնդվում է լայնական մկանի առանձին խրձերով: Որովայնի առաջային պատի հետին երեսին գտնվող ծալքերն ու փոսերն ունեն որոշակի առանձնահատկություններ.

- Պորտային միջին ծալքն առաջանում է ոչ միայն համալուր կապանով, այլ միգապարկի վերին մասով:
- Պորտային միջային ծալքերը լավ են արտահայտված:
- Պորտային կողմնային ծալքերը համարյա չեն նշմարվում:
- Վերմիգապարկային փոսերը գտնվում են բարձր, որովհետև միգապարկը տեղադրված է ցայքից վեր:

Ստոծանու դեֆեկտները. Հաճախակի հանդիպող արատ է, որի ժամանակ որովայնի խոռոչի օրգանները՝ ստամոքսի կամ

աղիների որոշ մասը, կարող են անցնել կրծքավանդակի մեջ:

Վզի ծովածության պատճառը մեկ կողմի կրծոսկրանրակապտկաձևային մկանի թերզարգացումն է, որի ժամանակ պարանոցը թեքված է լինում դեպի այդ կողմը:

Ստուգողական հարցեր

1. Մարմնի քաշի n° r մասն է կազմում նորածնի մկանային համակարգը:
2. Ինչպե՞ս է ընթանում ներարգանդային կյանքում մկանների զարգացումը, մկանաթելերի հաստացման, թե՞ քանակի ավելացման ուղղությամբ:
3. Ո՞րն է պտղի ներարգանդային դիրքը՝ կախված ծալիչ մկանների գերլարվածությունից:
4. Ի՞նչն է նպաստում հարթաթաթոթայանը:

Մարտոդական համակարգ

Բերանի խոռոչ: Նորածինների և կրծքի հասակի երեխաների բերանի խոռոչը շատ փոքր է, քանի որ բացակայում են աստաները, և շատ կարճ են ստորին ծնոտի ճյուղերը: Լեզուն համեմատաբար մեծ է և գրավում է ամբողջ բերանի խոռոչը: Լորձաթաղանթը հարուստ է արյան անոթներով և շատ բարակ է՝ ծածկված 2-3 շերտ բջջանքով, ուստի ծծկեր երեխայի բերանը չպետք է մաքրել կուրծք ուտելուց հետո:

Շրթունքների ազատ մասը ծածկող լորձաթաղանթի վրա կարելի է տարբերել 2 շրջան՝ առաջային և հետին: Առաջային

մասը հարթ է, նեղ, իսկ հետին մասը լայն է և ծածկված է թավիկներով: Այն նշանակություն ունի ծծելու ակտի ժամանակ և աստիճանաբար անհետանում է արհեստական սննդին անցնելուն զուգընթաց:

Թշերն ունեն նույն կառուցվածքային տարրերը, ինչ չափահասներինն է, սակայն ավելի արտափքված են, քանի որ մաշկի տակ գտնվում է թշի ճարպագունդը, որը շրջակա հյուսվածքներից անջատված է բարակ թաղանթով: Տարիքի հետ ճարպագունդը տափակում է և հրվում է դեպի հետ՝ տեղակայվելով ստորին ծնոտի ճյուղի և վերին աղորիքի արանքում:

Լնդերը ծածկող լորձաթաղանթն ավելի հաստ է: Յուրաքանչյուր ծնոտի վրա այն առաջացնում է 5 ատամնաթմբիկ, որոնց տակ գտնվում են կաթնատամների և համապատասխան մնայուն ատամների սաղմերը: Ատամների ծկթման տեղում լորձաթաղանթը սպիտակ է, իսկ մնացած մասերում, շնորհիվ հարուստ արյան անոթների, կարմրավուն:

Քիմքը նորածինների մոտ տափակ է, շատ թույլ արտահայտված կամարով, համեմատաբար լայն է, քան չափահասներինը: Քիմքի երկարությունը՝ ատամնաբնային ելունից մինչև լեզվակի ծայրը, մոտ 4 սմ է, իսկ 15 տարեկանում՝ 5սմ: Քմային միջին կարանը լավ է արտահայտված հետին մասում, նրա վրա կան ժապավեններ, որոնք ընդունված է անվանել «քմային մարգարիտներ»: Նորածնի փափուկ քիմքն ունի հորիզոնական

դիրք և համարյա գտնվում է գմբեթի մակարդակին: Լեզվակը թույլ է արտահայտված, երբեմն ունենում է փեղեքված ծայր:

Լեզուն կարճ է, լայն և շատ հաստ: Այն համեմատաբար ավելի մեծ է, քան չափահասներինը: Գրավում է ամբողջ բերանի խոռոչը, իսկ գագաթը մտնում է կտրիչների ատամնաթմբիկների արանքը: Նորածնի լեզվի հաստությունը 18-20 մմ է: Համազգաց պտկիկները թույլ են զարգացած: Լեզվային նշիկը նույնպես թույլ է արտահայտված և ավշային կծիկներ չի պարունակում: Լավ զարգացած է մկանային շերտը, որի շնորհիվ լեզուն շատ ուժեղ է: Լեզվի սանձիկը բարակ է, հաճախ լինում է կարճ և խանգարում է լեզվի ծայրի շարժունակությանը:

Քմային նշիկները գտնվում են բկանցքի երկու կողմերում, իրենց համապատասխան փոսիկների մեջ, որոնք նորածնի մոտ բնորոշ կառուցվածք ունեն: Բացի քմայլեզվային և քմաբմպալային ծալքերից, գոյություն ունի նաև կիսալուսնաձև ծալք, որը նշիկների փոսիկը բաժանում է առաջային ավելի մեծ և հետին ավելի փոքր մասերի, որտեղ տեղակայված են քմային նշիկները, որոնք փոքր են, թույլ զարգացած և չունեն փոսիկներ: Նշիկներն աճում են մինչև 2 տարեկան, քաշն ավելանում է մինչև 10 տարեկանը, այնուհետև դանդաղ աճում են մինչև 16 տարեկան՝ հասնելով իր առավելագույն չափին, և պահպանվելով մինչև 40 տարեկանը՝ աստիճանաբար ապաճում է: Նշիկները մասնակցում են ըմպանի ավշային օղակին (վալդեեր-պիրագովյան

շղթա), որը կարևոր նշանակություն ունի օրգանիզմի ընդհանուր աճի և ներթափանցած վարակի դեմ պայքարելու դեպքում:

Թքագեղձերը նորածինների մոտ թերզարգացած են (նկ. 11): Բուռն աճը կատարվում է առաջին երկու տարվա ընթացքում: Լավ զարգացած է հարականջային թքագեղձը, այն կշռում է 2 գ, ենթալեզվայինը՝ 0,8 գ, ենթաձնոտայինը՝ 0,4 գ: Չափահասների-նը համապատասխանաբար կշռում են՝ 43 գ, 24 գ և 6 գ: Վեց ամսականում դրանց քաշը ավելանում է 3 անգամ, 2 տարեկանում՝ 5 անգամ:

Կաթնատամներ: Նորածինների բերանի խոռոչում նախքան կաթնատամների ծկթումն ատամնաբնային ելունը ծածկող լնդերի վրա նկատելի են 10-ական ատամնաթմբիկներ, որոնց տակ գտնվող նախնական ատամնաբները պարունակում են 10 կաթնատամների և 6 մնայուն կտրիչների ու ժանիքների սաղմերը: Երբ ավարտվում է կաթնատամի ձևավորված պսակի կրակալումը և արմատի առաջացումը, միաժամանակ սկսվում է նաև ատամների ծկթումը:

Ատամների ծկթման պրոցեսը բավականին բարդ է, և նրա վրա ազդում են մի շարք գործոններ՝

- Էմալային օրգանի և ատամի կակղանի ճնշումը շրջակա հյուսվածքների վրա,
- ատամների հատակին ոսկրանյութի ավելացումը,
- ատամնաբների հպվող մակերեսում ոսկրանյութի մաշ-

վելը, որը ազատում է ծլող ատամի մակերեսը,

- արմատի երկարելը, որը պսակը հրում է ատամնաբնից դուրս,
- ատամնաբունն ընդունում է արմատի ձևը:

Ընդհանրապես ատամների ծկթումը սերտորեն կապված է ներզատիչ գեղձերի, մասնավորապես վահանագեղձի գործունեության հետ և կարգավորվում է նյարդային համակարգի կողմից:

Կաթնատամները թվով 20 հատ են, յուրաքանչյուր ծնոտի վրա՝ 10-ական, որոնցից յուրաքանչյուր կեսի վրա՝ 2 կտրիչ, 1 ժանիք և 2 աղորիք, ընդ որում աղորիքները նկարագրվում են որպես մեծ աղորիքներ, սակայն դրանք դրված են մնայուն փոքր աղորիքների տեղում:

Կաթնատամներն իրենց ձևով նման են համապատասխան մնայուն ատամներին (նկ. 12), սակայն չափերով ավելի փոքր են և որոշ առանձնահատկություններով տարբերվում են մնայուն ատամներից.

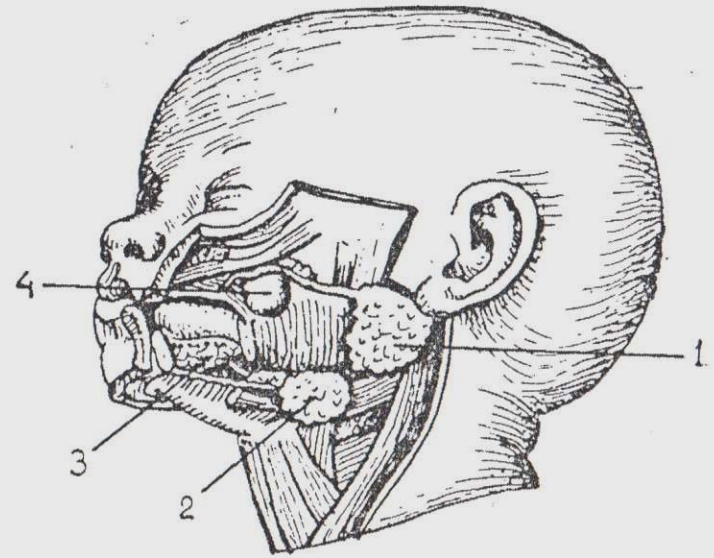
- Կաթնատամների պսակն ունի կաթնակապտավուն երանգ, մինչդեռ մնայուն ատամները սպիտակադեղնավուն են:
- Կաթնատամների պսակն ավելի կարճ է և լայն առաջնահետին ուղղությամբ:
- Պսակի էմալը, վզիկային եզրում հաստանալով, կազմում է գոտու նման արտահայտված օղակ:

- Ատամի խոռոչը բավականին մեծ է, նրա պատերն ավելի բարակ են, քան մնայուն ատամներինը, ուստի կաթնատամներն ավելի փխրուն են:
- Արմատները բարակ են, տափակ, իսկ աղորիքների արմատները փոփած 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 կտրիչները: Այնուհետև ծկթում են ստորին, ապա վերին 1-ին աղորիքները, որից հետո՝ ժանիքները: Վերջում միաժամանակ ծկթում են 2-րդ աղորիքները (նկ. 13):

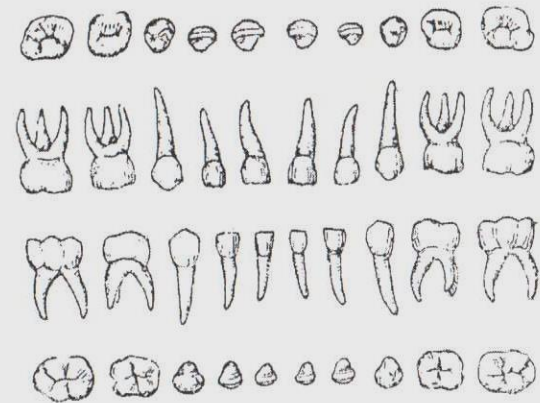
Ստորև բերված տվյալները ցույց են տալիս կաթնատամների ծկթման հաջորդականությունը և ժամկետները՝

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 ամսական
ստորին ժանիք	16-18 ամսական
վերին 1-ին աղորիք	18-20 ամսական
վերին ժանիք	20-24 ամսական
վերին և ստորին 2-րդ աղորիք	24-30 ամսական

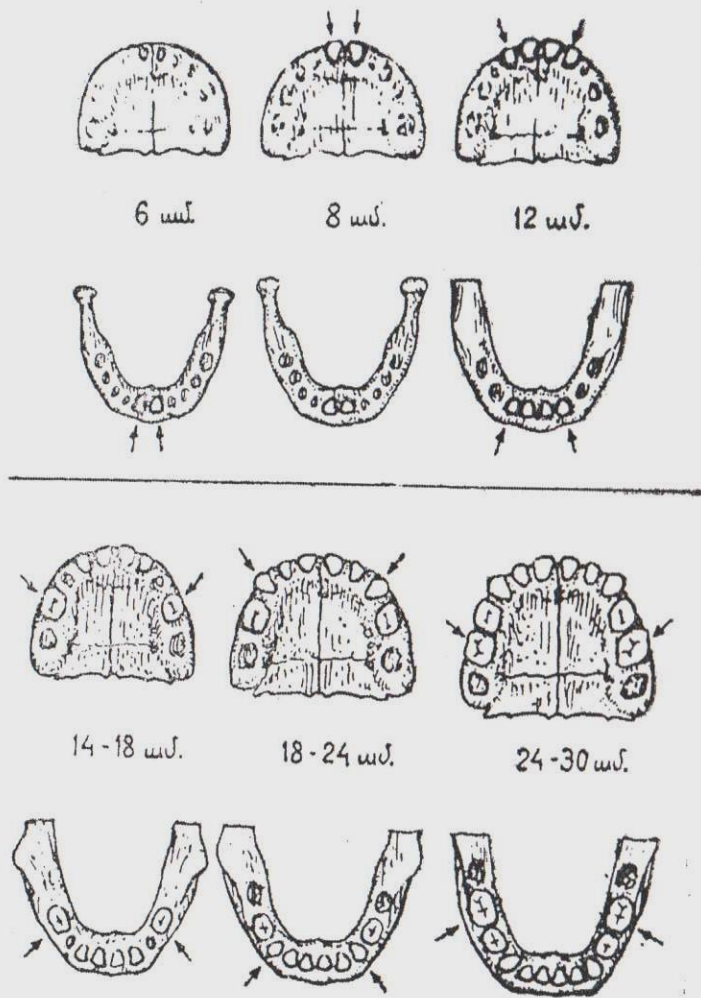


Նկ. 11. Թքագեղձեր

1 - հարականջային թքագեղձ, 2 - ենթաձոտային թքագեղձ, 3 - ենթալեզվային թքագեղձ, 4 - թշի ճարպագունդ



Նկ. 12. Կաթնատամներ



Նկ. 13. Կաթնատամների ծկթման ժամկետները

Այսպիսով, կաթնատամների ծկթումն ավարտվում է 2-2,5 տարեկանում: Մայրական կաթով սնվող երեխաների կաթնատամներն ավելի վաղ են ծկթում, քան արհեստական սննդով կերակրվող երեխաներինը: Կաթնատամները 6-7 տարեկանում համալրվում են մնայուն 1-ին մեծ աղորիքներով:

Կտրիչները համեմատաբար փոքր են, կարճ և լայն, քան չափահասներինը: Վերին կտրիչների ծամող եզրն ատամնավորված է, արմատը՝ որոշ չափով տափակացած: Ստորին կտրիչները վերիններից փոքր են, տափակացած արմատներով:

Ժանիքները նման են մնայուն համապատասխան ատամին, ծամող եզրը սրածայր թմբիկով բաժանված է 2 կեսի, որոնցից միջայինը կարճ է և թեք, իսկ կողմնայինը՝ կլորավուն: Ժանիքներն ունեն մեկական եռանիստ արմատ:

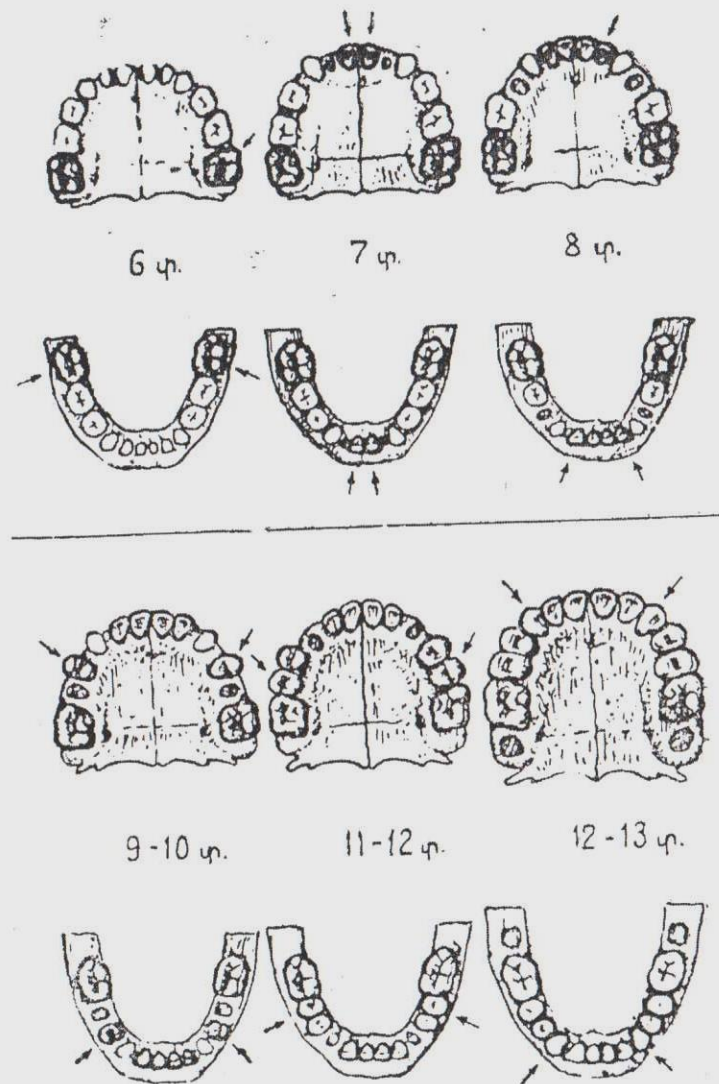
Մեծ աղորիքները տեղակայված են մնայուն փոքր աղորիքների տեղում, սակայն իրենց պսակի ձևով և արմատների քանակով նման են մեծ աղորիքներին: Ստորին աղորիքներն ունեն 2 արմատ՝ առաջային և հետին: Վերին աղորիքներն ունեն 3 արմատ՝ 1 քմային և 2 թշային: Այդ արմատների արանքում նստած են մնայուն ատամների սաղմերը, որոնց աճմանը զուգընթաց կաթնատամների արմատներն աստիճանաբար ներծծվում են, իսկ մաշված պսակն ընկնում է՝ տեղ տալով մնայուն ատամների ծկթմանը:

Կաթնատամների փոխարինումը մնայուն ատամներով: Ինչ-

պես նշվեց, կաթնատամները 6-7 տարեկանում համալրվում են մնայուն ատամներով՝ 1-ին մեծ աղորիքներով, ապա նոր սկսվում է դրանց փոխարինումը մնայուն ատամներով: Այս շրջանում, որը տևում է 7-15 տարեկանը, երեխայի բերանի խոռոչում կան թե՛ մնայուն, թե՛ կաթնատամներ, ուստի ատամնաբուժության մեջ այդ շրջանը կոչվում է խառը կծվածքի շրջան:

Կաթնատամների լրիվ համալիրի դեպքում, նախքան մնայուն ատամների ծկթումը, ծնոտների աստիճանաբար մեծացման պատճառով կաթնատամների արանքում գոյանում են ճեղքեր (դիաստեմաներ), և ատամներն աստիճանաբար կարծես հեռանում են իրարից:

Մնայուն ատամներից ամենից վաղ երևան են գալիս ստորին, ապա վերին 1-ին մեծ աղորիքները, որից հետո սկսվում է կաթնատամների փոխարինումը մնայուններով: Մնայուն ատամները ծկթում են նույն հաջորդականությամբ, ինչ որ կաթնատամները (նկ. 14): 6-7 տարեկանում փոխարինվում են ստորին և վերին կտրիչները, ապա հաջորդում 1-ին փոքր աղորիքները, հետո՝ 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 տարեկանը, դրանցից մեկը կամ երկուսը կարող են առհասարակ չծկթել ամբողջ կյանքի ընթացքում:



Նկ. 14. Մնայուն ատամների ծկթման ժամկետները

Ստորև բերվում են մնայուն ատամների ծկթման հաջորդականությունը և ժամկետները՝

ստորին կենտրոնական կտրիչ	6 տարեկան
վերին կենտրոնական կտրիչ	6 տարեկան
ստորին կողմնային կտրիչ	6-7 տ.
վերին 1-ին մեծ աղորիք	7 տ.
ստորին 1-ին մեծ աղորիք	7 տ.
վերին կողմնային կտրիչ	8 տ.
ստորին և վերին 1-ին փոքր աղորիքներ	10 տ.
ստորին և վերին ժանիքներ	11-12 տ.
ստորին և վերին 2-րդ փոքր աղորիքներ	12 տ.
ստորին և վերին 2-րդ մեծ աղորիքներ	12-15 տ.
ստորին և վերին 3-րդ մեծ աղորիքներ	18-24 տ.

Այսպիսով, կաթնատամների լրիվ փոխարինումը ավարտվում է 12-15 տարեկանում: Այդ փոխարինման շրջանի նորմալ ընթացքը մեծ ազդեցություն ունի մնայուն ատամնաշարի ձևավորման և նորմալ կծվածքի առաջացման վրա:

Դեմքի բնածին արատները

Դեմքի շրջանում հանդիպող բազմապիսի արատների առողջացման համար անհրաժեշտ է համառոտ տեղեկություններ ունենալ գլխի դիմային մասի սաղմնաբանական զարգացման վերաբերյալ: Ավելի հաճախ հանդիպող և գործնական տեսակետից հետաքրքրություն ներկայացնող արատներն են (նկ.15)

Մեծ բերան - իրար չեն միանում բերանի կողմնային գոյացությունները:

1. Փոքր բերանը հետևանք է վերին և ստործնոտային թմբիկների չափից ավելի միաձուլման:

2. Դեմքի թեք ճեղքվածքը սկսվում է աչքի միջային անկյունից և ուղղվում է դեպի վերին շրթունքը:

3. Լեզվի կարճ սանձիկը հաճախ հանդիպող արատ է, որի հետևանքով երեխան չի կարողանում լեզվի ծայրը դուրս հանել բերանից:

4. Վերին շրթունքի ճեղքվածք - 2500 նոբածիններից մեկը ծնվում է այսպիսի արատով: Միակողմանի ճեղքվածքը մեծ մասամբ լինում է ձախ կողմից: Հին հեղինակներն այս արատը կոչում էին «նապաստակի շրթունք», որը սակայն ճիշտ չէ, քանի որ նապաստակի շրթունքի ճեղքման ակոսը գտնվում է միջին գծի վրա: Տերմինը գուրկ է գիտական հիմունքներից և ներկայումս չի օգտագործվում համապատասխան գրականության մեջ:

5. Քիմքի ճեղքվածք - հանդիպում է 1000 նոբածիններից մեկի մոտ: Այն կապված է աջ և ձախ կողմերի քմային ելունների թերզարգացման հետ: Ճեղքը գոյանում է միջին գծից աջ կամ ձախ, իսկ երկկողմանի թերզարգացման պատճառով լինում է քիմքի լրիվ ճեղքվածք: Հին հեղինակների մոտ այն ստացել է «գայլի երախ» անունը:

6. Քթի մեջքի ճեղքվածքը հազվադեպ հանդիպող արատ է:

Քթի մեջքի վրա միջին գծով լինում է ճեղք, որը հաճախ ներթափանցում է քթի խոռոչի մեջ: Հաճախ ճեղքի փոխարեն հանդիպում են մի քանի անցքեր, որոնք հաղորդակցվում են քթի խոռոչի հետ, և որոնց միջոցով կարող է դուրս գալ քթի արտադրությունը:

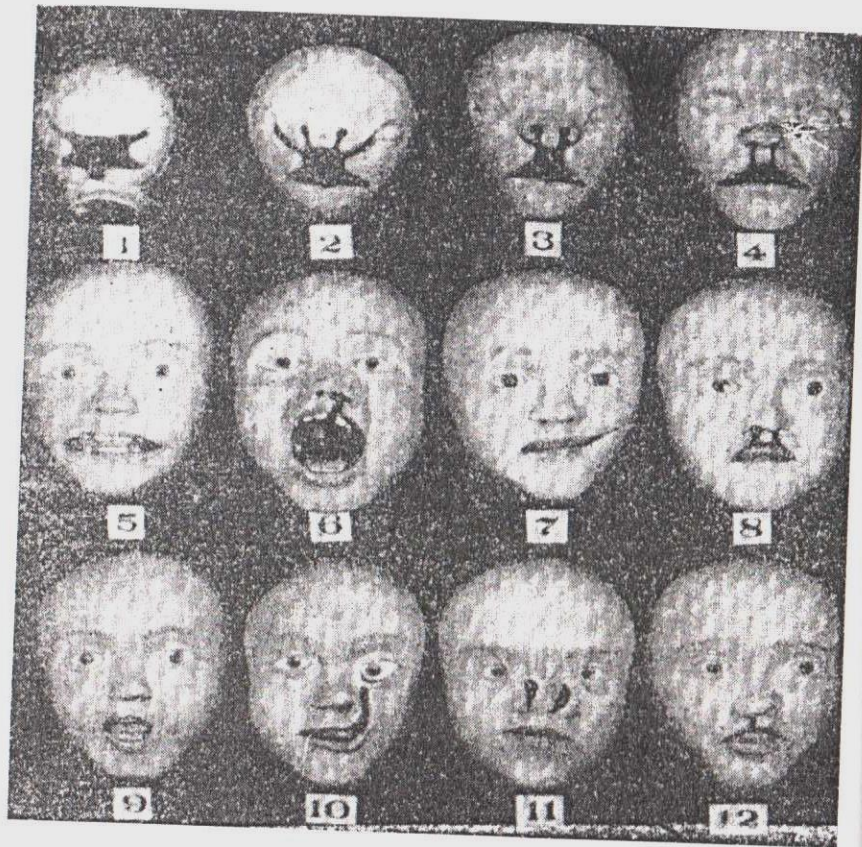
7. Ատամնաձևոտային համակարգի անկանոնությունները մեծ մասամբ ատամների ծկթման անկանոնություններ են՝

- ✓ առանձին ատամների անկանոնություններ
- ✓ ատամների ծկթման անկանոնություններ
- ✓ ատամնաշարերի անկանոնություններ
- ✓ կծվածքների անկանոնություններ
- ✓ ատամնաձևոտային անկանոնություններ

Ընկան

Ընկանը կարճ է, լայն և դրված է բարձր: Նրա ստորին սահմանը հասնում է մինչև պարանոցային 4-րդ ողնի մակարդակը: Զարգացման տեմպը սկսվում է 18 տարեկանում: Քթըմպանի կարճության պատճառով լսափողի բացվածքը գտնվում է ցածր՝ կարծր քիմքի մակարդակին: Այն 5-6 տարեկանից հետո աստիճանաբար բարձրանում է վեր՝ հասնելով քիմքից 1-2 սմ վեր: Դիրքի այս փոփոխությունը բացատրվում է քթի խոռոչի հատակի իջեցմամբ, որը կապված է վերին ծնոտի զարգացման հետ: Ընկանի զարգացման հետ նկատվում է լսողական փողի

բացվածքի տեղափոխում դեպի ետ: Նորածնի մոտ այն շատ մոտ է փափուկ քիմքին: Քթանցքներից մինչև փողի բացվածքը կազմում է 46-48 մմ, լսափողը կարճ է, լայն և տեղադրված է հորիզոնական, որը նպաստում է բորբոքումների ժամանակ քթի խոռոչից և ըմպանից վարակի հեշտությամբ անցնելուն դեպի միջին ականջը: Ընկանի բացվածքների շուրջը դասավորված նշիկներից ավելի լավ զարգացած է ըմպանային նշիկը, որը գրավում է ըմպանի հետին պատի կեսը և առաջացնում է հովհարաձև կամ լայնական ծալքեր: Նշիկի գերաճը կարող է փակել խոսանները: Մեծ չափերի հասնում է 6-7 տարեկանում, 14 տարեկանում սկսում է աստիճանաբար ապաճել, իսկ չափահասների մոտ անհետանում է: Նորածնի ըմպանի ամենակարճ բաժինը բերանային մասն է: Կոկորդի բարձր դիրքի պատճառով քիմքի լեզվակը հասնում է մակկոկորդին, և բկանցքը բաժանվում է երկու մասի, որը հնարավորություն է տալիս միաժամանակ թե՛ շնչելու, թե՛ կուլ տալու: Նորածնի ըմպանի ամենաերկար բաժինը կոկորդայինն է: Ընկանի աճի հետ ձևավորվում են նաև նրա պատերը, հաստանում է մկանային պատյանը, լորձաթաղանթում ավելանում են գեղձերը: Կոկորդային մասը կորցնում է իր ձագարաձևությունը և դառնում է մակերեսային:



Նկ. 15. Դեմքի սաղմնային զարգացումը

Կերակրափող

Երկարությունը 11-16 սմ է, սկսվում է պարանոցային 4-րդ ողնից, վերջանում կրծքային 10-11 ողների մակարդակին: Կերակրափողի սեղմվածքները թույլ են արտահայտված: Ամենանեղ սեղմվածքը հանդիսանում է վերինը, որն ավելի թույլ է արտա-

հայտված, քան ստոծանիականը: Լորձաթաղանթը հարթ է, ենթալորձնային շերտը հարուստ է արյան անոթներով և նյարդերով: Երկու տարեկանից սկսում է ծալքերի, մկանների և խողովակավոր գեղձերի զարգացումը:

Որովայնի խոռոչի օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Երեխաների որովայնի խոռոչում աչքի է ընկնում հատկապես լյարդի մեծությունը, որը գրավում է որովայնի խոռոչի վերին հարկի մեծ մասը: Լյարդը ծածկում է տասներկուամտնյա աղին, ինչպես նաև հաստ աղու վերել և հորիզոնական հատվածները: Առաջին տարվա վերջում լյարդը գրավում է ավելի փոքր տարածություն, նրա տակից դուրս են մնում ստամոքսի մեծ կորությունը, փայծաղը, ճարպոնը, բարակ և հաստ աղիների գալարները: Մեծ ճարպոնը ենթակա է անհատական փոփոխության, այն ունենում է գոգնոցի ձև, ստորին ձվաձև եզրով, իսկ որոշ դեպքերում կարծես բաժանված լինի առանձին հատվածների, որոնց քանակը կարող է հասնել վեցի: Ճարպոնի առաջային և հետին թերթիկները միմյանց ձուլված են միայն լայնական հաստ աղու մակարդակին: Միջընդերքը կարճ է և բարակ: Թերթիկների միջև թափանցում են արյան անոթները: Վերել հաստ աղին կարճ է, գտնվում է լյարդի տակ, ուստի կույր աղին նույնպես բարձր դիրք ունի:

Ստամոքս

Նորածնի ստամոքսը փոքր է, կլորավուն, 5 սմ երկարությամբ, 3 սմ լայնությամբ: Ստամոքսի ձևը փոփոխական է և կապված է լարվածության աստիճանից, կծկվելու և թուլանալու վիճակից: Նրա ձևի վրա ազդում են նաև շրջապատող օրգանների լարվածությունը: Լցված ստամոքսը պարկանման է, շատ փոքր հատակով և ունի ուղղաձիգ դիրք: Ստամոքսը դատարկ ժամանակ տափակ է և տեղադրված է թեք: Ելքային մասը փոքր կորության հետ կազմում է ուղիղ անկյուն՝ բացվածքով դեպի աջ:

Ստամոքսի տարիքային փոփոխություններն են՝

1-2 օրական – 7-14 սմ³

10-րդ օրը – 28 սմ³

10 ամսական – 100 սմ³

1 տարեկան – 250-300 սմ³

2 տարեկան – 300-350 սմ³

12 տարեկան – 1300-1500 սմ³

Ստամոքսը տեղադրված է վերորովայնային շրջանում, նրա մեծ մասը գտնվում է ձախ թուլակողում (25-30 սմ ձախ), մեծ կորությունը կարող է հասնել պորտին: Նորածինների որովայնի խոռոչը բացելուց հետո երևում է ստամոքսի մի փոքր մասը, որն աստիճանաբար մոտենում է առաջային պատին, հպվում նրան և կոչվում է ստամոքսի ազատ եռանկյունի (Լաբեի եռանկյունի): Նորածինների ստամոքսի լորձապատյանն առաջացնում է

ծալքեր, որոնք լավ արտահայտված են փոքր կորության վրա: Փոսիկները և գեղձերը թույլ են զարգացած: Մկանապատյանն ունի երեք շերտ: Ամենից լավ զարգացած են միջին շերտի մկանները, որոնք ելքի շրջանում առաջացնում են բավականին ուժեղ ելքի սեղման: Շճապատյանը թույլ է զարգացած: Թույլ են նաև հարևան օրգաններն իրար կապող կապանները և մեծ ճարպոնը:

Բարակ աղիներ

Նորածնի բարակ աղին համեմատաբար ավելի երկար է, քան մեծ երեխաներինը և չափահասներինը: Նորածնի բարակ աղու երկարությունը 150-300 սմ է: Բարակ աղիների համեմատաբար երկար լինելը կարևոր միջոց է աճող օրգանիզմի անցումն ապահովելու համար: Տղաների մոտ այն ավելի երկար է, քան աղջիկների:

Աղիների երկարության տարիքային փոփոխությունները հետևյալն են՝

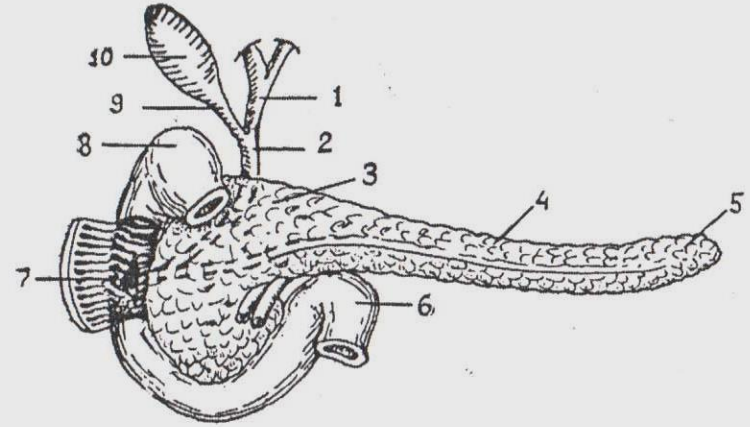
Տարիքը	Բարակ աղի (սմ)	Հաստ աղի (սմ)	Ամբողջ երկար. (սմ)
Մինչև 1 ամիս	296	63	359
1-3 ամիս	350	70	430
3-7 ամիս	380	70	450
7-12 ամիս	420	80	500
1-3 տարեկան	460	90	550
3-7 տարեկան	500	100	600
7-10 տարեկան	590	110	700

Աղիների պատի թաղանթներն ունեն միևնույն հաստությունը, այնինչ չափահասի մկանային շերտն ամենահաստն է:

Տասներկումատնյա աղին նորածինների մոտ ամենից հաճախ լինում է կիսաշրջանաձև, ապա պայտաձև, սակավ դեպքերում՝ «V»-աձև: Վերին սահմանը համապատասխանում է կրծքային 12-րդ կամ գոտկային 1-ին ողնի մակարդակին, երկարությունը 7,5-10 սմ է: Անհրաժեշտ է նշել, որ վաղ մանկական հասակում այն բավականին շարժուն է, ուստի կարող է ընդունել տարբեր ձևեր: Լորձաթաղանթի գեղձերն ավելի լավ են զարգացած, քան մյուս բաժիններում: Տարիքի հետ հաստանում է մկանային շերտը, ծալքերը դառնում են ավելի խորը և բարձր: Տասներկումատնյա աղու մեծ պտկիկը, որտեղ բացվում են լեղու և ենթաստամոքսային գեղձի ծորանները, լավ զարգացած է և օժտված Օդդիի սեղմանով (նկ. 16):

Աղիճ աղի և գստաղի: Շնորհիվ ընդհանուր միջընդերքի՝ աղիճ աղին և գստաղին միասին կոչվում են միջընդերային բարակ աղի, որի միջընդերքի արմատի կպման զիծն ունի ավելի բարձր դիրք: Աղիճ աղին կարելի է տարբերել գստաղուց մի շարք նշաններով՝

- Աղիճ աղին ավելի վարդագույն է, մեծ շրջանագծով:
- Պատերն ավելի հաստ են:
- Լորձապատյանն առաջացնում է բարձր և խիտ ծալքեր, մինչդեռ գստաղիում ծալքերը նոսր են և ցածր:



Նկ. 16. Ենթաստամոքսային գեղձը և տասներկումատնյա աղիքը

1-յարդի ընդհանուր ծորան, 2-լեղածորան, 3-ենթաստամոքսագեղձի գլխիկ, 4-ենթաստամոքսագեղձի մարմին, 5- ենթաստամոքսագեղձի պոչ, 6 - տասներկումատնյա աղիք-աղիճաղիքային ծալք, 7 - մեծ պտկիկ, 8 - տասներկումատնյա աղիքի կոճղեզ, 9-լեղապարկի ծորան, 10- լեղապարկ

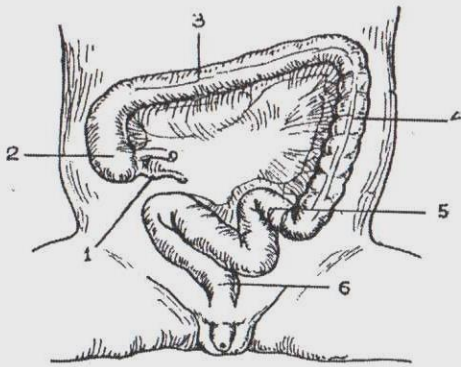
- Բացի մենավոր ավշային կծիկներից, կան նաև պեերյան բծեր:
- Աղիճ աղու գալարները մեծ մասամբ տեղակայված են ձախ կողմում, իսկ գստաղիում՝ աջ կողմում:

Առաջին տարվա ընթացքում, երբ արդեն միզապարկն, արգանդը և սիզմայաձև աղին իջնում են փոքր կոնքի խոռոչ, բարակ աղիների մի մասը նույնպես իջնում է կոնքի խոռոչ: Տարիքի հետ մեծանում է պեերյան բծերի քանակը, թավիկները թույլ են արտահայտված, մեծ է նրանց թափանցելիությունը:

Հաստ աղի

Հաստ աղին ավելի թերզարգացած է, քան բարակ աղիները: Նրա երկարությունը, ինչպես բոլոր տարիքներում, հավասար է մարմնի երկարությանը: Ի տարբերություն չափահասների՝ հաստ աղու վրա դեռևս բացակայում են բնորոշ արտափքումներն ու ճարպային հավելումները: Ժապավենները հազիվ նկատելի են: Հաստ աղուն բնորոշ տարբերանշանները ձևավորվում են միայն 3-4 տարեկանում (նկ. 17):

Միգմայաձև աղին նորածինների մոտ համեմատաբար երկար է և գալարուն, ուստի նպաստում է փորկապության առաջացմանը: Երեխայի աճին զուգընթաց այն աստիճանաբար իջնում է փոքր կոնքի խոռոչ և 7 տարեկանից հետո գրավում է իր սովորական դիրքը:



Նկ. 17. Հաստ աղիք

1 - որդանման ելուն, 2 - կույր աղիք, 3 - հորիզոնական հաստ աղիք, 4 - վայրէջ հաստ աղիք, 5 - սիգմայաձև հաստ աղիք, 6 - ուղիղ աղիք

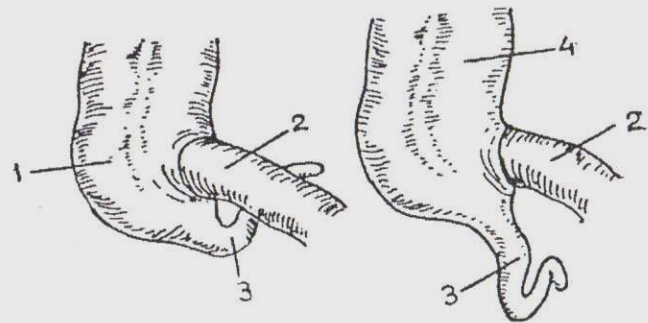
Կույր աղին կարճ է, լայն, ձագարաձև, որի զագաթը շարունակվում է որպես որդանման ելուն: Կույր աղին, վերել հատվածի թերզարգացվածության պատճառով, տեղադրված է բարձր, լայնի տակ, գստուկրի առաջային վերին փշից մոտ 9 սմ բարձր: Կույր աղին վերջնականապես իջնում է աջ գստափոս 14 տարեկանում: Ծնորհիվ փոքրիկ միջընդերքի՝ այն ձեռք է բերում որոշ շարժունակություն, և փոփոխվում են նրա փոխիարաբերությունները հարևան օրգանների նկատմամբ:

Որդանման ելունը սկսվում է լայն անցքով և դեպի զագաթն աստիճանաբար նեղանում է: Երկարությունը փոփոխվում է 2-8 սմ, հաճախ՝ 4-5 սմ, տրամագիծը՝ 0,2-0,6 սմ (նկ. 18):

5 տարեկանում՝ 7-8 սմ

10 տարեկանում՝ 9 սմ

30 տարեկանում՝ 9-12 սմ

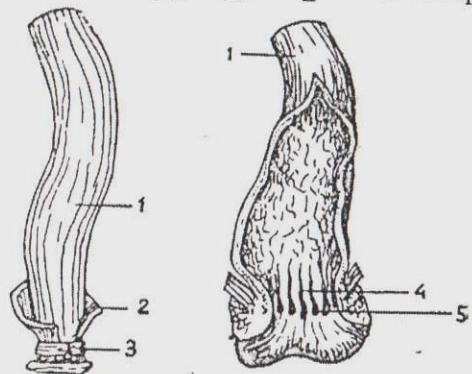


Նկ. 18. Չստակույրաղիքային բացվածքի և որդանման ելունի դիրքի տարբերակները

1 - կույր աղիք, 2 - գստաղիք, 3 - որդանման ելուն, 4 - վերել աղիք

Ծննդից անմիջապես հետո որդանման ելունում սկսում է աճել լիմֆոիդ հյուսվածք, որոնք կազմում են համախմբված ավշակծիկներ: Սրանք առավելագույն չափերի հասնում են 10-14 տարեկանում, ապա սկսվում է ետաճը:

Ուղիղ աղին նորածնի մոտ համեմատաբար երկար է, չունի վերջնական ձև ու տեղադրություն: Լցված ժամանակ լրիվ գրավում է կոնքի խոռոչը, բացակայում են սրբուկրային և ամպուլային մասերը: Երկու տարեկանից հետո հնարավոր է նրա կամայական կծկումը: Հետանցքը գտնվում է պոչուկուսկրից 20մմ հեռավորության վրա և 67 մմ դարավանդից վար (նկ.19):

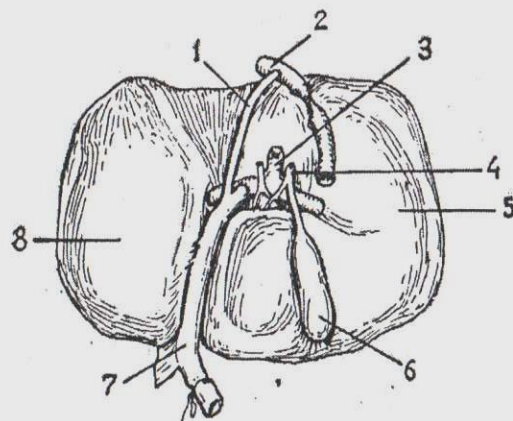


Նկ. 19. Ուղիղ աղիք
1 - ուղիղ աղիք, 2 - սրբանը բարձրացնող մկան, 3 - արտաքին սեղման, 4 - ուղիղաղիքային սյուններ, 5- ուղիղաղիքային ծոցեր

Լյարդ

Նորածնի լյարդն ամենախոշոր օրգանն է: Այն գրավում է որովայնի խոռոչի 1/3-1/2 մասը: Այն կշռում է 120-150 գրամ, որը կազմում է մարմնի ընդհանուր քաշի 4,38 %: Կյանքի 2-րդ տարում լյարդի քաշը դառնում է 300 գրամ, 3-րդ տարում՝ 450 գրամ, 4-րդ տարում՝ 900 գրամ, չափահասի մոտ՝ 1500 գրամ է: Լյարդի ամենամեծ քաշն ունենում են 21-30 տարեկանում: Նորածնի լյարդը չափահասի լյարդից տարբերվում է ձախ բլթի մեծու-

թյամբ: Վերջինս սովորաբար լինում է աջ բլթի չափ, որոշ դեպքերում այն կարող է գերազանցել աջին: Լյարդի ձախ բլթի այդպիսի զարգացվածությունը պայմանավորված է նրանով, որ պտղի արյան շրջանառության առանձնահատկությունների շնորհիվ ձախ բլիթը ստանում է համեմատաբար թթվածնով և սննդանյութերով հարուստ արյուն: Հետծննդյան շրջանում, երբ փոխվում է լյարդի հեմոդինամիկան, ձախ բլիթը ետ է մնում իր զարգացմամբ: Մյուս կողմից ազդում է նաև զարգացող ստամոքսի ճնշումը: Լյարդը թոքերի նման ունի սեզմենտային կառուցվածք, որի հիմքում ընկած են ներդակազմ պատյանի խտրոցները, դոներակի և լյարդային զարկերակի ճյուղերը, ինչպես նաև լեղուղիները: Լյարդի ստորին երեսին լավ արտահայտված են աջ և ձախ սագիտալ ակոսները և լյարդի դրունքը: Այս երեսին կան համապատասխան օրգանների ճնշումից առաջացած փոսերը (նկ. 20):



Նկ. 20. Լյարդի ստորին երեսը
1-երակային ծրան, 2-ստորին սիներակ, 3 - դոներակ, 4 -լեղածորան, 5-լյարդի աջ բլթ, 6 - լեղապարկ, 7-պորտային երակ, 8-լյարդի ձախ բլիթ

Լեղապարկ

Նորածինների լեղապարկը սովորաբար գլանաձև կամ տանձաձև է: Լեղապարկի երկարությունն ավելի մեծ է, քան ընդհանուր լեղածորանինը, չափահասի մոտ հակառակն է: Լեղապարկի ծորանն ուղղված է վար և սուր անկյան տակ միանում է լյարդի ընդհանուր ծորանին՝ կազմելով ընդհանուր լեղածորան: Ջարգացման արատներից ավելի շատ հանդիպում են լեղապարկի արտափքումներ (դիվերտիկուլներ), թերզարգացած լեղապարկ, նրա լրիվ բացակայություն (նկ. 20):

Ենթաստամոքսային գեղձ

Նորածնի ենթաստամոքսային գեղձը դեռևս թույլ է զարգացած, այն կշռում է 2-3,6 գրամ (նկ. 16): Վեց ամսականում նրա քաշը կրկնապատկվում է.

1 տարեկանում – 10 գ

3 տարեկանում – 20 գ

10-12 տարեկանում նկատվում է բուռն աճ

Մեռական հասունացման շրջանում այն կշռում է 65-102 գրամ:

Գեղձի ամենամեծ մասը գլխիկն է, որը գտնվում է տասներկուամատնյա աղու պայտի մեջ: Մարմինը երկարացած է, պոչը հասնում է փայծաղին և ձախ երիկամի դրունքին: Այն ծածկում է նաև ձախ մակերիկամը: Գեղձը մեծ մասամբ տեղադրցած է

աջից ձախ, վարից վեր, գոտկային առաջին ողնի մակարդակին: Ընդ որում գլխիկը գտնվում է ավելի վար, իսկ պոչը՝ վեր: Գեղձի առանձնահատկությունն այն է, որ լանգերհանսյան կղզյակները շատ են: Գեղձի գլխավոր ծորանը 80 % դեպքերում միանում է ընդհանուր լեղածորանին, ապա նոր բացվում տասներկուամատնյա աղու մեծ պտկիկի վրա:

Մարսողական համակարգի զարգացման արատները

1. Կերակրափողի անանցքություն (ատրեզիա), երբ կերակրափողը միջին մասում բաժանված է լինում երկու անջատ մասերի, որոնց ծայրերը փակ են և չեն հաղորդակցվում միմյանց հետ: Այսպիսի երեխաները մահանում են կյանքի առաջին օրերին:

2. Ախալազիա (թուլացման անկանոնություն) - սովորաբար լինում է կերեկրափողի կամ միզածորանի վերջին հատվածում: Ախալազիան այնպիսի արատ է, երբ անցման տեղում շրջանաձև մկանաթելերը չեն թուլանում և խանգարում են պարունակության ազատ անցնելուն: Պատճառներն ուսումնասիրված չեն:

3. Ստամոքսաէլքի նեղացումը (պիլորոստենոզ), երբ ստամոքսաէլքի շրջանում մկանաշերտի հավելյալ հաստացման պատճառով չափազանց նեղանում է պիլորոսը, ուստի դժվարանում է ստամոքսի պարունակության անցումը դեպի տասներկուամատնյա աղի:

4. Աղիների թերզարգացման դեպքում աղու լուսանցքը փակված է մասնակիորեն կամ լրիվ: Աղու վերին կույր հատվածի ծայրը, լցվելով կերակրանյութով, խիստ լայնանում է՝ հասնելով մեծ չափերի և ի վերջո կարող է ծակվել:

5. Մեծ խթաղի (megacefalon), երբ ամբողջ հաստ աղին կամ որևէ հատվածը լինում է խիստ մեծացած: Ներկայումս գտնում են, որ աղու այդ հատվածը զուրկ է լինում նյարդերից, ուստի այդտեղ կծկումները բացակայում են, որի պատճառով այդ բաժինը լայնանում է՝ իր մեջ երկար ժամանակ հավաքելով կղանքային զանգվածը: Երեխան դուրս է գնում հոգնաներից հետո:

6. Հետանցքի անանցություն (atresia ani)- բացակայում է հետանցքը:

7. Ուղիղ աղու անանցության դեպքում չնայած հետանցքն լինում է ձևավորված, այն վերջանում է կույր ծայրով:

Շնչառական համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Արտաքին քիթ և քթի խոռոչ: Նորածինների արտաքին քիթը տափակված է, կարճ, լայն և փոքր թևերով, որոնք սահմանում են ձվաձև քթանցքները: Քթի մեջքը համարյա բացակայում է, իսկ ծայրը մի փոքր կլորացած և հարկված է դեպի վեր: Քթի ձևը փոփոխվում է ամբողջ կյանքի ընթացքում: Որքան մեծ է տարիքը, այնքան արտահայտված են լինում քթի անհատական

առանձնահատկությունները: Քթի խոռոչը դեռևս զարգացած չէ, հատկապես շատ ցածր է նրա բարձրությունը (17,5 մմ), որը պայմանավորված է վերին ծնոտի և մաղոսկրի թերզարգացվածությամբ: Մյուս առանձնահատկությունը հանդիսանում է բավականին հաստ խեցիների առկայությունը, որոնք նեղացնում են քթի խոռոչի օդային անցուղիները: Քթի ստորին անցուղին բացակայում է, քանի որ ստորին խեցին հասնում է ստորին պատին: Կյանքի առաջին տարվա ընթացքում ստորին խեցին աստիճանաբար մեծանում է, 3-4 տարեկանում հասնում է 3 մմ և այդպես մնում է մինչև 7 տարեկան: Նորածինների մոտ հանդիպում է նաև 4-րդ խեցի: Քթային խեցիները իրենց միջային պատով չեն հասնում միջնապատին, որոնց միջև առաջանում է քթի ընդհանուր անցուղին, որով շնչում է երեխան: Երեք տարեկանից հետո երեխան սկսում է շնչել նաև միջին անցուղիով, իսկ 7 տարեկանից՝ նաև ստորին անցուղիով: Քթի միջնապատը շատ ցածր է (8-10մմ), տանձաձև բացվածքն ունի 8-10մմ բարձրություն և 11-13մմ լայնություն: Խոռաները կլորավուն են կամ եռանկյունաձև: Հարթքային ծոցերը թույլ են զարգացած: Համեմատաբար նշմարելի է վերին ծնոտային ծոցը՝ հայմոռյան խոռոչը, որն ավելի բարձր է, քան քթի խոռոչի հատակը: Առջևից ծոցն առնչվում է քթարցունքային խողովակի հետ: Սեպոսկրային ծոցը զարգացած է:

Կոկորդը դրված է բարձր, պարանոցային II-IV ողների

մակարդակին (չափահասինը՝ IV-VI), իր վերջնական դիրքին հասնում է 13 տարեկանում: Կոկորդի լայնական չափը գերազանցում է իր սագիտալ չափին այն բանի շնորհիվ, որ վահանաճառի թիթեղները դրված են բուֆ անկյան տակ: Երեխաների մոտ կոկորդը չի առաջացնում արտացցվածք, որն առկա է չափահասների մոտ: Կոկորդի աճառներն էլաստիկ են, հեշտությամբ են սեղմվում և ուղղվում: Մակկոկորդը համեմատաբար կարճ է և լայն՝ շնորհիվ մակկոկորդի բարձր դիրքի: Այն վերին եզրով հպվում է քիմքի լեզվակին, որը հնարավորություն է տալիս երեխային շնչելու հետ միասին կատարել ծծելու շարժումներ: Կոկորդի մկանները նույնպես թույլ են զարգացած: Չայնային ճեղքի նեղությունը և արյան անոթների առատությունը նպաստում են նորածինների մոտ բորբոքային պրոցեսների ժամանակ արագ կերպով ձայնալարերի այտուցման և շնչահեղձության առաջացմանը: Տասներեք տարեկանում կոկորդը հասնում է VI ողնի մակարդակին: Փոփոխվում է նաև կոկորդի ձևը, այն ձագարաձևությունից դառնում է գլանաձև: Աստիճանաբար ձևավորվում է վահանաճառի թիթեղներով կազմված անկյունը, որը տղաների մոտ մաշկի տակից որոշակիորեն դառնում է նկատելի սեռական հասունացման շրջանում: Այդ շրջանում նորից սկսում է ակտիվ աճել, տղամարդկանց մոտ կոկորդն աճում է մինչև 25 տարեկան, իսկ կանանց մոտ՝ 22-23 տարեկան:

Շնչափողը նորածինների մոտ բնորոշ է իր բարձր դիրքով,

հատկապես պարանոցային շրջանում և ավելի մեծ առնչությամբ վահանագեղձի և ուրցագեղձի հետ: Վերին սահմանը պարանոցային III-IV ողնի մակարդակն է, իսկ երկատումը՝ գտնվում է կրծքային IV ողնի մակարդակին: Մեծ մասամբ իլիկաձև է, իսկ վերին և ստորին սահմանները նեղացած են: Վերջնական դիրքը ստանում է 13 տարեկանում: Նրա պատերը համեմատաբար թույլ են ու բարակ, կիսաօղակաձև աճառները թվով 16-20 հատ են, իրար միացած են շատ բարակ միջաճառային կապանով: Լորձաթաղանթը վարդագույն է, փուխր և հարուստ արյան անոթներով, ուստի բորբոքային պրոցեսների ժամանակ հեշտությամբ ուռչում է և պատճառ դառնում շնչահեղձության: Իր վերջնական չափերի հասնում է 16-20 տարեկանում: Բրոնխների զարգացումը մեծ մասամբ կախված է երեխայի առողջական վիճակից և ֆիզիկական կոփվածությունից:

Թոքերը ծնվելուց հետո կրում են զգալի փոփոխություններ, որոնք նկատելի են դառնում հենց առաջին շնչման պահին: Չշնչած թոքը կարճ է, գորշասպիտակավուն, առաջային եզրերը սուր են և իրարից հեռու: Ուրցագեղձային և սրտային կտրուճները խիստ են արտահայտված: Եթե այդպիսի թոքը գցենք ջրի մեջ, այն կխորասուզվի: Շնչած թոքը վարդագույն է, եզրերը կլորացած, առաջային եզրը մոտենում է պլևրային: Շնչած թոքը չի սուզվում ջրի մեջ: Ծնվելուց հետո առաջին շաբաթվա ընթացքում, հատկապես առաջին երեք օրվա ընթացքում բոլոր ավելու-

ները լցվում են օդով, ուստի փոխվում է թոքերի քաշը, ծավալը, չափերը: Նորածնի թոքերի բացարձակ քաշը 40-70 գրամ է, աջ թոքը 1,2-1,3 անգամ ծանր է ձախից: Երկու թոքերի ընդհանուր ծավալը կազմում է 67-68 սմ³, կենսական տարողությունը 700-800 սմ³ է: Չափահաս մարդու թոքերի տարողությունը տղամարդկանց մոտ կազմում է 1600 սմ³, կանանց մոտ՝ 1300 սմ³: Միջնորմի բաժանելը առաջային և հետին բաժինների պայմանական է, այն պետք է դիտել որպես մի ամբողջություն: Այդպիսի մոտեցումը հաստատվում է նաև նրանում տեղի ունեցող բորբոքային պրոցեսների ընթացքի և տարածման առանձնահատկություններով:

Շնչառական համակարգի զարգացման արատները

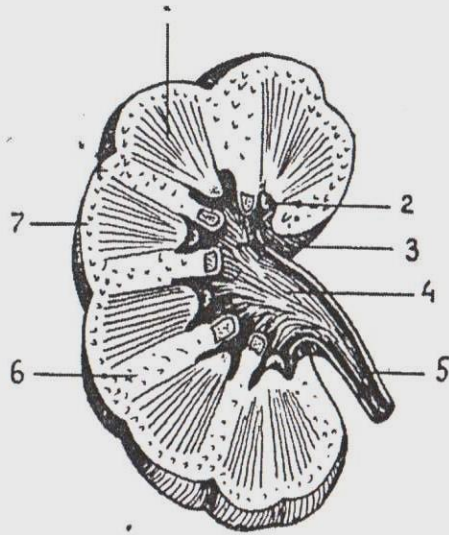
Այս համակարգի արատներն ավելի հազվադեպ են: Հազվագյուտ դեպքերում նկարագրված են թոքերի միակողմանի բացակայություն կամ թերզարգացում, որոնց դեպքում երեխան կարող է ապրել:

Միզական օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Երիկամները նորածինների մոտ համեմատաբար մեծ են, կլորավուն և ունեն բլթակավորություն: Երկարությունը 4,2 սմ է, լայնությունը բևեռների շրջանում՝ 2,2 սմ: Բլթակավորությունը

լավ արտահայտված է առաջային մակերեսի վրա: Բլթակների քանակը 3-16 հատ են: Որքան շատ են բլթակները, այնքան խորն են դրանց բաժանող ակոսները: Երիկամի միջին քաշը 12 գրամ է, ձախը աջից ծանր է և համեմատաբար ավելի երկար, հաստ և լայն: Երիկամի դրունքը նման է ռոմբաձև ճեղքի, մեծ մասամբ ուղղված է առաջ: Ավազանը հիմնականում գտնվում է երիկամի ծոցի մեջ: Երիկամի երկայնական առանցքներն ուղղաձիգ են և գրեթե զուգահեռ միմյանց: Երիկամները համապատասխանում են կրծքային XII ողնից մինչև գոտկային IV-V ողների մակարդակին, այսինքն՝ գրավում են 5-6 ողնի բարձրություն (չափահասներինը՝ միայն 3): Աջ երիկամը ցածր է ձախից մեկ ողնի չափով: Ցածր դիրքի շնորհիվ՝ մինչև երեք տարեկան երեխաների երիկամները մատչելի են շոշոփման համար: Ուշադրություն են գրավում մակերիկամների մեծ չափերը, որոնք ծածկում են երիկամների 1/3-2/3 մասը: Լյարդն իր տակ է թաքցնում աջ երիկամի առաջային մակերեսի 2/3-ը, սակավ դեպքերում նաև դրունքը: Բացի լյարդից աջ երիկամն առջևից առնչվում է կույր աղու և լայնական հաստ աղու հետ: Տասներկուամսեային աղին չի ծածկում աջ երիկամը, բայց երբեմն նրա վայրէջ մասը կարող է ծածկել երիկամի պոչամերձ մասը: Չախ երիկամի առջևում գտնվում է մակերիկամը, ենթաստամոքսային գեղձի պոչը, վայրէջ հաստ աղին և մասամբ բարակ աղիների գալարները: Փայծաղն իր ստորին բևեռով հպվում է երիկամի վերին բևեռին:

Երիկամի տեղաշարժը կարող է կատարվել մեկ ողնի բարձրության չափով (նկ. 21):



Նկ. 21. Երիկամի կտրվածքը

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

Երիկամի կառուցվածքն ունի որոշ առանձնահատկություններ: Նրա կեղևային նյութը շատ բարակ է՝ 2-3 մմ, միջուկային նյութը լավ զարգացած է: Գոյություն ունեն հավելյալ զարկերակներ, որոնք երիկամի մեջ են մտնում կա՛մ դրունքով, կա՛մ վերին բնեռից: Հավելյալ զարկերակները երկուսն են և սկսվում են որովայնային աորտայից:

Երիկամներում նկարագրվում են 5 սեգմենտներ՝ վերին, վերին առաջային, ստորին, ստորին առաջային և հետին: Երիկամներն իրենց վերջնական տեղը գրավում են 13 տարեկանում: Սկսած 3 տարեկանից մինչև 7 տարեկանը զարգացման տեմպը

դանդաղում է, ապա նորից արագանում, հատկապես նախասեռական հասունացման շրջանում: Երիկամներն արագ են զարգանում սեռական հասունացումից հետո:

Երիկամի ավազանը և միզածորանը: Երիկամի ավազանը համեմատաբար լայն է, ուղղված է առաջ և ունի սրվակի ձև, տեղադրված է խորը և ամբողջությամբ ծոցի մեջ է գտնվում: Պատերի վրա կան մկանային թելեր, որոնք սեղմանի դեր են կատարում՝ մասնակցելով ավազանից մեզի հեռացման պրոցեսին: Նորածինների միզածորանները լայն են և ունեն զիգագաձև ընթացք: Երկարությունը 5-7 սմ է: Միզածորանների մկանային շերտը թույլ է զարգացած, բացակայում են ուղղաձիգ թելերը: Թույլ զարգացվածության պատճառով առաջանում են հավելյալ անկայուն ծոումներ: Միզածորանն ունի երեք սեղմվածքներ: Նախադպրոցական տարիքի վերջում միզածորանների տեղադրությունը դառնում է այնպիսին, ինչպիսին հատուկ է չափահասներին:

Միզապարկը դրված է բարձր, որովհետև կոնքի խոռոչը զարգացած չէ: Նրա մեծ մասը դրված է որովայնի խոռոչում՝ շփվելով որովայնի առաջային պատի հետ: Միզապարկի 3/4 մասը գտնվում է ցայլային համաձոնից վեր: Գագաթն ուրվագծվում է ցայլից 25 մմ բարձր, որը համընկնում է պորտի և ցայլի միջև եղած տարածության մեջտեղը: Լորձաթաղանթը համեմատաբար հաստ է, առաջացնում է թույլ արտահայտված

ծայրեր, որոնք բացակայում են միզապարկային եռանկյան շրջանում: Այն դրված է հետին պատի վրա և ունի հավասարակողմ եռանկյան ձև: Մկանային շերտը բարակ է, միզուկի ներքին սեղմանը թույլ է զարգացած: Նրա դերը կատարում են մոտակա մասի շրջանաձև և թեք մկանաթելերը:

Տարիքի հետ միզապարկն իջնում է կոնքի խոռոչ: Գագաթի իջեցման շնորհիվ միզուկը ձգվելով խցանվում է՝ դառնալով պորտային միջին կապան: Փոփոխվում է նաև միզապարկի առնչությունը հարևան օրգանների հետ: Իջնելով կոնքի խոռոչ՝ տղաների միզապարկը հպվում է ուղիղ աղուն, իսկ աղջիկներինը՝ հեշտոցին: Երկու տարեկանից հետո որովայնամզի փռումը փոքր կոնքի խոռոչում կատարվում է այնպես, ինչպես հատուկ է չափահասներին:

Սեռական օրգանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Արական սեռական օրգաններ

Ամորձիներ: Նորմալ զարգացող պտղի ամորձիները նախքան ծնվելն իջնում են ամորձապարկի մեջ: Մինչև սեռական հասունացումը՝ 14 տարեկանը, զարգանում են դանդաղ, ապա աճն ուժգին արագանում է: Նորածինների ամորձիների գույնը կարմրավուն է, որը պահպանվում է մինչև հինգ տարեկանը: Նորածնի ամորձու երկարությունը 10,5մմ է, 5 տարեկանում՝

15մմ, 14 տարեկանում՝ 20մմ, 18 տարեկանում՝ 40մմ, 20 տարեկանում՝ 50մմ: Ամորձին մեկ տարեկանում կշռում է 1 գրամ, 15 տարեկանում՝ 2 գրամ, 19 տարեկանում՝ 20 գրամ: Աջ 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:

Սերմնալարը համեմատաբար հաստ է, նրա կազմի մեջ, բացի այն տարրերից, որոնք հատուկ են չափահասին, մտնում է նաև որովայնամզային էլունը, որը ետ է զարգանում առաջին ամիսների ընթացքում: Նշված տարրերը ծածկված են ներքին փակեղով, որի արտաքին մակերեսի վրա գտնվում է թույլ արտահայտված ամորձամկանը (m.cremaster)՝ իր համանուն բարակ փակեղով: Այս բոլորը միասին պատվում են արտաքին փակեղով և կազմում են սերմնալարը: Ամորձամկանը սկսում է զարգանալ սեռական հասունացման շրջանում:

Սերմնածորանը հանդիսանում է սերմնալարի հիմնական տարրը, բարակ է, շրջագիծը՝ 0,62մմ: Կտրվածքի վրա լուսանցքն աստղաձև է: Ընթացքը նույնն է, ինչպիսին չափահասներինն է:

Շագանակագեղձը ձվաձև է, քանի որ նրա երկայնական չափը (17մմ) գերազանցում է լայնական չափին (14մմ), հաստությունը 3մմ է: Արտաքուստ ծածկված է լավ ձևավորված պա-

տիճով և բաղկացված է գեղձային և մկանային հյուսվածքից: Այն լի է փուխր բջջանքով, որը հարուստ է երակներով: Մանկական հասակում դանդաղ է աճում, նրա բուռն աճը տեղի է ունենում սեռական հասունացման շրջանում, երբ այն հասնում է իր կատարյալ զարգացմանը՝ ստանալով շագանակի ձև:

Երեխայի առնին: Նորածնի առնին կարճ է՝ 2-3 սմ, մաշկը բավականին շարժուն է և ծածկելով գլխիկը՝ առաջացնում է թլիպը (preputium): Գլխիկի և թլիպի շփվող մակերեսները միացած են իրար էպիթելային կպուկով, որն արգելակում կամ բոլորովին անհնար է դարձնում գլխիկի մերկացումը:

Միզուկը համեմատաբար երկար է (5-6 սմ): Միզուկի ներքին բացվածքը գտնվում է ցայքի վերին եզրի մակարդակին: Շագանակագեղձային մասը 10 մմ է, թաղանթային մասն ամենից նեղ է, որը շրջապատված է շրջանաձև մկանաթելերով, որոնք կազմում են միզուկի արտաքին սեղմանը: Ամենաերկար հատվածը սպունգանման մասն է՝ 45 մմ, որն ունի երկու լայնանք կոճղեզի և գլխիկի շրջանում: Միզուկի ամենանեղ տեղն արտաքին բացվածքն է՝ 4-5 մմ, որը դժվար է լայնանում ձողախողովակ (կաթետեր) մտցնելիս: Միզուկը երկարում է երեխայի աճին զուգընթաց հիմնականում ի հպշիվ սպունգանման մասի: Միզուկը և առնին իրենց վերջնական զարգացման են հասնում սեռական հասունացման շրջանում:

Իզական սեռական օրգաններ

Չվարանը նորածինների մոտ զլանաձև է, երկարությունը կազմում է 20մմ, լայնությունը՝ 0,6մմ, հաստությունը՝ 2,5մմ, քաշը մոտավորապես 6 գրամ է: Տաս տարեկանում ձվարանը դառնում է ձվաձև: Չվարանն ունի հարթ մակերես, որի վրա զարգացմանը զուգընթաց հանդես է գալիս թմբիկավորություն, որն ուժեղանում է սեռական հասունացման ժամանակ: Չվարանների իջեցումը սկսվում է հենց առաջին ամսից և հինգ տարեկանում իջնում է կոնքի խոռոչի մեջ և գրավում իր վերջնական տեղը, այսինքն՝ կոնքի հետին կողմնային պատի ձվարանային փոսի մեջ, ինչպես չափահասների մոտ: Չվարանի կեղևային շերտում կան 40-50 հազար նախնական ֆոլիկուլներ, որոնց ճնշող մեծամասնությունը ենթարկվում է ֆիզիոլոգիական ապաճման: Չվարաններն ինտենսիվ զարգանում են սեռական հասունացման շրջանում, որոնց քաշը հասնում է 5-6 գրամ, չափահասինը՝ 6-8 գրամ, իսկ ծերունական հասակում ետաճելով դառնում է 2 գրամ:

Արգանդը երեխայի աճման ընթացքում անցնում է զարգացման նշանակալից փուլեր: Առաջին տարվա ընթացքում արգանդը ենթարկվում է որոշ ետաճման և այդպես մնում է մինչև տաս տարեկան: Արգանդը սկսում է զարգանալ տաս տարեկանից հետո: 11-15 տարեկանում այն կշռում է 6,6 գրամ, 16-30 տարեկանում՝ 20 գրամ, 20-30 տարեկանում՝ 46 գրամ, 30-40 տարեկա-

նում՝ 50-60 գրամ, որից հետո աստիճանաբար փոքրանում է՝ հասնելով 40 գրամ: Վզիկի ներհեշտոցային մասը կարճանում է: Արտաքին բացվածքը դառնում է հարթ եզրեր ունեցող կլոր անցք, որը հատուկ է սեռահասուն, բայց չծննդաբերած կնոջը:

Հեշտոցը համեմատաբար երկար է: Առաջային պատը 3-5մմ կարճ է հետին պատից: Արգանդի հետ հեշտոցը կազմում է բուրձանկյուն: Լուսանցքը շատ նեղ է: Հեշտոցի վերին մասն արգանդի վզիկի հետ առաջացնում է բավականին խորը կամարներ (8-9 մմ), որոնք հավասար են: Նախասեռական և հատկապես սեռական հասունացման ժամանակ արագանում է հեշտոցի աճը, 18 տարեկանում մեծանում է մինչև 80-100 մմ, ուժեղանում են լորձաթաղանթի ծալքերը, պատերի մկանները և առաձիգ թելերը:

Աղջիկների ամոթույքը: Ամոթույքային շրջանն ընդգրկում է մեծ և փոքր ամոթույքային շրթերը և դրանց միջև գտնվող գոյացությունները: Մեծ շրթերի եզրերը կլորացած են, պարունակում են ճարպային և քրտնազեղվածք: Մեծ շրթերը լրիվ չեն ծածկում ամոթույքային ճեղքը, դրանց միջև եղած տարածությունը ծիլիկի շրջանում կազմում է 3-6 մմ: Փոքր շրթերը մասնակիորեն են ծածկված մեծ շրթերով: Դեպի ետ աստիճանաբար հարթվելով՝ առաջացնում են նավակաձև փոսք, իսկ դեպի առաջ բաժանվում են երկու ոտիկների, որոնցից մեկը, շրջանցում է ծիլիկը և միանալով մյուս կողմի նույնանման ոտիկին, կազմում է թլիպը:

Մյուս ոտիկը, կաշեղով ծիլիկի գլխիկին, դառնում է սանձիկ: Հեշտոցի բացվածքը նեղ է և ծածկված է կուսական թաղանթով, որը հեշտոցի եզրի մոտ հաստացած է և ծածկված է բազմաշերտ տափակ էպիթելով: Կուսական թաղանթով և փոքր շրթերով կազմած ակոսում բացվում են Բարտոլինյան ծորանները:

Ստուգողական հարցեր

1. Ո՞րն է կաթնատամների ծկթման առանձնահատկությունները:
2. Ո՞րն է կաթնատամների ծկթման հաջորդականությունը և ժամկետները:
3. Ի՞նչ ժամկետներում են ծկթում մնայուն ատամները:
4. Ո՞ր մնայուն ատամներն են ամենից վաղ երևան գալիս:
5. Ինչպե՞ս է տեղի ունենում կաթնատամների փոխարինումը մնայուն ատամներով:
6. Որո՞նք են դեմքի բնածին արատները:
7. Ինչի՞ կարող է բերել սիզմայաձև աղու երկարությունը:
8. Ի՞նչ տարբերանշաններ գոյություն ունեն գստակույրաղիքային և որդանման էլունի միջև:
9. Որո՞նք են արական սեռական օրգանները:
10. Որո՞նք են իգական սեռական օրգանները:

Միզասեռական օրգանների զարգացման արատները

Միզասեռական օրգաններն անցնում են զարգացման բարդ և երկար ճանապարհ, ուստի նրանց զարգացման շեղումները կարող են առաջ բերել բազմապիսի արատներ:

1. Պայտաձև երիկամ
2. Կոնքային երիկամ
3. Միակողմանի մեծ երիկամ
4. Կրկնակի միզածորան
5. Կրիպտորխիզմ (գաղտնամորձություն)

Ամորձիները զարգացման ընթացքում բավականին երկար ճանապարհ են անցնում, մինչև հասնում են ամորձապարկին: 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: Մեկ ամորձու իջնելը կոչվում է **մոնորխիզմ**, իսկ երկուսինը՝ **կրիպտորխիզմ**: Աճուկային խողովակում գտնվող ամորձին սովորաբար սեռական հասունացման ժամանակ ինքնուրույն կերպով իջնում է ամորձապարկ, իսկ որովայնի խոռոչում տեղադրված ամորձին երբեք չի կարող իջնել: Վիրահատական միջամտությունը կատարում են ոչ շուտ, քան 12 տարեկանը:

6. Ֆիմոզ և պարաֆիմոզ

Ֆիմոզ կամ թլիպի նեղացում է կոչվում թլիպի բացվածքի նեղացումը, որի դեպքում հնարավոր չէ թլիպը ետ քաշելով մերկացնել առնիի գլխիկը:

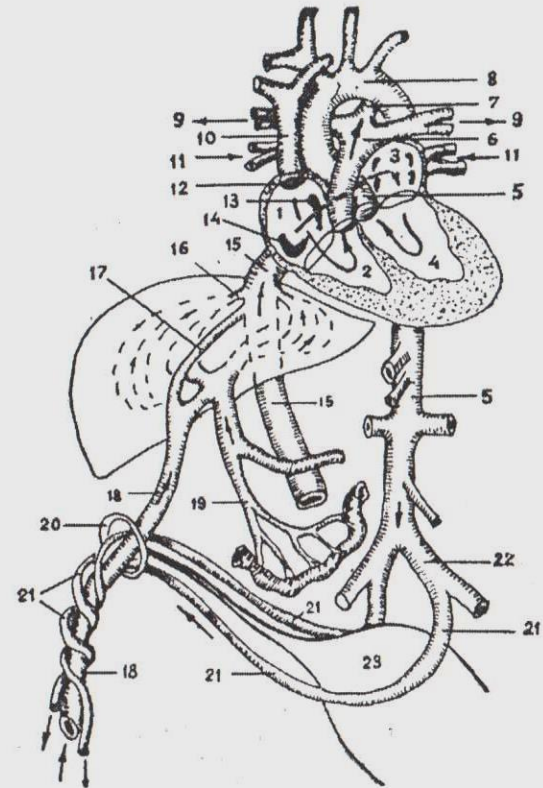
7. Փոքր շրթերի միաձուլում
8. Հերմոֆրոդիտիզմ (երկսեռություն): Ինչպես անատոմիա-

կան շատ անվանումներ այս տերմինը ծագել 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 երկսեռությունը** ծայրահեղ հազվադեպ երևույթ է, երբ տվյալ անհատի մոտ միաժամանակ լինում է և՛ ամորձի, և՛ ձվարան: Այս վիճակը շատ անողնաշարավորների մոտ բնական երևույթ է, իսկ մարդու մոտ՝ ոչ: Ավելի հաճախ հանդիպող արատներից է կեղծ հերմոֆրոդիտիզմ, երբ արտաքին սեռական օրգաններն ըստ սեռի չեն համապատասխանում տվյալ սեռական գեղձին: Ուստի տարբերում են իգական և արական պսևդոհերմոֆրոդիտիզմ: **Իգականի** դեպքում, չնայած կանացի ներքին սեռական օրգանների և ձվարանի առկայությանը, արտաքին սեռական օրգաններն այս կամ այն աստիճանով նմանվում են արական սեռական օրգաններին (արականացում - masculinisation): **Արական երկսեռության** դեպքում ամորձու առկայության պայմաններում արտաքին սեռական օրգանները հիշեցնում են կնոջ ամոթույթը (իգականացում - feminisation): Հերմաֆրոդիտիզմի բոլոր ձևերի դեպքում արտաքին սեռական օրգանները և սեռային երկրորդական նշանները (մազակալություն, կրծքագեղձեր, ձայն, կոնքի ձև և այլն) ունենում են միջանկյալ տեսք:

Պտղի արյան շրջանառությունը

Պտղի արյան շրջանառության առանձնահատկությունները պայմանավորված են նրանով, որ պտուղը չի շնչում, թթվածնի մատակարարումը չի կատարվում թոքերի գազափոխանակության միջոցով (նկ. 22): Քանի որ թոքերը չեն գործում, ուստի արյան փոքր կամ 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 գստային ներքին զարկերակներից և այնքան հաստ 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 արգասիքները, իսկ մոր արյունից պտղին են անցնում սննդանյութեր և թթվածին: Այսպիսով, ընկերքը ներարգանդային կյանքում ժամանակավորապես կատարում է թե՛ մարսողական համակարգի, թե՛ թոքերի, թե՛ երիկամրի դեր: Ընկերքից սկսվող պորտային երակը

պորտալարի միջոցով դեպի պտուղն է բերում սննդանյութերով և թթվածնով հարստացած արյուն: Պորտային երակը, մտնելով



Նկ. 22. Պտղի արյան շրջանառության սխեման

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

պորտային օղից դեպի պտղի որովայնի խոռոչ, ուղղվում է դեպի պտղի լյարդի դրունքը, որտեղ նրա հիմնական մասը բացվում է դրներակի մեջ, որի միջոցով անցնում է լյարդի մազանոթային ցանցով և երկու լյարդային երակներով թափվում է ստորին սիներակի մեջ: Պորտային երակի ճյուղը, որը կոչվում է երակա-յին ծորան (ductus venosus), լյարդի դրունքի շրջանում չի մտնում լյարդի մեջ, այլ պառկում է իր համանուն ակոսում և անմիջապես բացվում է ստորին սիներակի մեջ՝ շրջանցելով լյարդի մազանոթային ցանցը: Այսպիսով, ստորին սիներակը դեպի աջ նախասիրտն է բերում խառն արյուն, իսկ վերին սիներակը՝ զուտ երակային արյուն: Ստորին սիներակի արյունը, շնորհիվ սիներակի փականի, ուղղվում է դեպի ձվաձև անցքը, որի միջոցով անմիջապես անցնում է ձախ նախասրտի մեջ, իսկ 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 զարկերակացողունի մեջ: Քանի որ թոքերը դեռևս գտնվում են ճնշված վիճակում, արյունը թոքային զարկերակացողունից բոտայան ծորանի միջոցով լցվում է աորտայի մեջ: Այսպիսով, սաղմնային շրջանում ստացվում է մի վիճակ, երբ թե՛ ձախ, թե՛ աջ՝ փորոքներն արյուն են մղում աորտայի մեջ: Անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել այն հանգամանքին, որ բոտայան 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 գլուխն 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 լրիվ չի ազատվում ընկերքի միջոցով: Ծնվելուց 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, տեղի է ունենում առաջին ներշնչումը՝ երեխայի առաջին ճիչը: Սկսվում է շնչառական համակարգի գործունեությունը: Հենց առաջին րոպեներից թոքերն աստիճանաբար լցվում են օդով, լայնանում են թոքաբշտերը, սկսվում է գազափոխանակությունը: Թոքային զարկերակներով արյունն ավելի հեշտությամբ մղվում է դեպի թոքերը, քան դեպի բոտայան ծորանը, քանի որ թոքերն ուղղակի ծծում են արյունն իրենց մեջ: Սկսում է գործել արյան փոքր շրջանառությունը: Բոտայան ծորանը խցանվում է

առաջին շաբաթների ընթացքում, սակայն երբեմն այդ պրոցեսը տեղի է ունենում ավելի դանդաղ՝ վեց ամսվա ընթացքում: Թոքային երակներով դեպի աջ նախասիրտ վերադարձած արյան առատությունը հավասարեցնում է աջ և ձախ նախասրտերում եղած ճնշումը, որի շնորհիվ ձվաձև անցքի փականը 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 պատկերները, և այն, թե զարկերակաերակային հաղորդակցություններն ի վերջո ինչի են վերածվում ետծննդյան շրջանում:

Պտղի արյան շրջանառությանը բնորոշ հաղորդակցության տարրերի փոխակերպումը հետծննդյան շրջանում

Ներարգանդային կյանքում	Հետծննդյան շրջանում
ընկերքային շրջանառություն	թոքային շրջանառություն
պորտային զարկերակներ	պորտային կապաններ
պորտային երակ	լյարդի կլոր կապան
երակային ծորան	երակային ծորանի կապան
ձվաձև անցք	ձվաձև փոս
բոտալյան ծորան	զարկերակային կապան

Մի շարք հետազոտությունների համաձայն՝ արյուն են վերցրել պտղի շրջանառության տարբեր բաժիններից և կատարել մի ամբողջ շարք հաջորդական ռենտգեն նկարահանումներ, պարզել են պտղի թթվածնի քանակն անոթային համակարգի տարբեր հատվածներում, երակային ու զարկերակային արյան խառնվելու աստիճանները: Պարզվել է նաև, որ այնտեղ, որտեղ պորտային երակը լյարդի դրունքի մոտ միանում է դոներակին, գոյություն ունի յուրահատուկ սեղման, որը ժամանակ առ ժամանակ փակում է պորտային երակի հոսքը՝ բարձրացնելով այնտեղ ճնշումը: Սեղմանը թուլանալիս արյունը մեծ ճնշման տակ մղվում է դոներակի ու երակային ծորանի մեջ: Շնորհիվ պորտային երակի սեղմանի՝ կանոնավորվում է երակային ճնշումը պորտային երակի մեջ, և ապահովվում է նրա միջոցով կանոնավոր հոսքը: Պարզվել է, որ հղիության վերջին ամիսներին աստիճամաբար մեծանում է թոքային շրջանառությունով անցնող արյան քանակը, միաժամանակ փոքրանում են նաև ձվաձև անցքի չափերը, որով նախապատրաստվում է հետծննդյան 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 աջ փորոքի «մարզող անոթ», որի շնորհիվ աջ փորոքը հնարավորություն է ունենում կծկվելու իր ամբողջ

ուժով և դրանով իսկ նախապատրաստված է լինում ծննդից անմիջապես հետո ամբողջ արյունը մղելու թոքերի մեջ:

Շնորհիվ անոթային համակարգի պլաստիկության՝ պտղի արյան շրջանառության զարգացման ընթացքում ինչպես սրտի խոռոչները, այնպես էլ նրա հետ հաղորդակցվող անոթները նախապատրաստված են վերակառուցվելու հետծննդյան շրջանառության համար:

Սրտի բնածին արատները

1. Չփակված ձվաձև անցք
2. Միջփոքրային միջնապատի դեֆեկտ
3. Թոքային զարկերակային ցողունի կամ աորտայի նեղացում
4. Չխցանված բոտալյան ծորան
5. Խոշոր անոթների հակառակ դասավորություն
6. Աորտայի կրկնակի աղեղ
7. Ֆալոյի տրիադա – մի քանի արատների գուգակցում է, բնորոշվում է երեք անկանոնություններով
 - չփակված ձվաձև անցք
 - թոքային զարկերակացողունի նեղացում
 - աջ փորոքի մկանային հիպերտրոֆիա

Հաճախ այս արատներին գումարվում է նաև չորրորդ անկանոնությունը՝ աորտայի դեկստրոպոզիցիա (աջադիրքություն),

ուստի կոչվում է **Ֆալոյի տետրադա**: Երբեմն այս բոլորին ավելանում է միջփոքրային միջնապատի դեֆեկտը, և ստացվում է հինգ գուգակցված արատ, որը կոչվում է **Ֆալոյի պենտադա**:

Ավշային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Ավշային համակարգը նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների մոտ բնորոշվում է՝

1. լայն և բարդ ավշանոթներով և մեծ քանակությամբ ավշահանգույցներով,
2. կրծքային ավշածորանն ավելի ուղիղ է և սովորաբար չի սկսվում լայնացումով,
3. մանկական հասակում ավշահանգույցներն ավելի շատ են, քան չափահասների մոտ,
4. ավշահանգույցների չափը տատանվում է գնդասեղի գլխիկից մինչև սիսեռի չափ,
5. կան ավշահանգույցներ, որոնք հատուկ չեն չափահասներին, ինչպես օրինակ, կոկորդի առջևում, ըմպանի հետին երեսին և ծոծրակային շրջանի ավշահանգույցը,
6. գործնական մեծ նշանակություն ունեն հարշնչափողային ավշային հանգույցները, որոնք բավականին հաճախ են բորբոքվում շնչառական համակարգի մեջ ներթափանցած վարակի, հատկապես տուբերկուլյոզի ժամանակ,

7. լավ են զարգացած նաև միջընդերային ավշային հանգույցները, որոնք դասավորված են բազմաթիվ շարքերով և լավ արտահայտված են մեկ տարեկանում,

8. աճուկային մակերեսային և խորանիստ ավշահանգույցներն ավելի շատ են, քան չափահասներինը:

Փայծաղ

1. Նորածինների փայծաղն իր մեծությամբ, ձևով և դիրքով շատ փոփոխական է: Բավականին նուրբ է, հարթ մակերեսով և սրացած եզրերով: Ավելի հաճախ լինում է կլորավուն, իսկ ավելի բարձր տարիքի երեխաների մոտ այն դառնում է երկարավուն և տափակ:

2. Փայծաղը տեղադրված է 9-11 կողերի մակարդակին:

3. 7-10 տարեկանում փայծաղն իր ձևով և տեղադրությամբ նմանվում է չափահասի փայծաղին:

4. Կախված արյան լցվածության աստիճանից՝ փայծաղը կարող է փոխել իր ձևը:

5. Կազմված է կարմիր և սպիտակ նյութերից, լավ զարգացած ցանցաթելերից և ավշային կծիկներից:

Ստուգողական հարցեր

1. Անոթների տեսակները:
2. Ինչպե՞ս է կոչվում պտղի արյան շրջանառությունը:

3. Ընկերքային շրջանառության զարկերակները ի՞նչ փոփոխության են ենթարկվում ծնվելուց հետո:

4. Ո՞րտեղ է բացվում բոտայլան ծորանը:

Նյարդային համակարգի մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Նորածնի նյարդային համակարգը, համեմատած մյուս օրգան համակարգերի հետ, ամենից թույլ է զարգացած, մասնավորապես ֆիլոգենետիկորեն ավելի նոր գոյացություններ, 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 միելինապատ: 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՝ անմիջապես ծննդից հետո:

Ողնուղեղ

1. Ողնուղեղը, որը տեղադրված է նորածնի ողնաշարային խողովակում, ներարգանդային կյանքում գրավում է ողնաշա-

րային խողովակի ամբողջ երկարությունը:

2. Սկսած երկրորդ ամսից՝ ողնուղեղն իր զարգացման տեմպով ետ է մնում ողնաշարից, որի պատճառով ողնուղեղային խողովակի ստորին մասը մնում է ազատ, որտեղ տեղավորվում է ձիու պոչը (cauda equina):

3. Ողնուղեղի ստորին մասը հասնում է գոտկային 3-րդ ողնի վերին եզրին, իսկ չափահասինը՝ 1-2 ողնին:

4. Ողնուղեղը միջին հաշվով կշռում է 3,2 գրամ, որը չափահասի մոտ մեծանում է 7-8 անգամ՝ հասնելով 27-28 գրամի:

5. Պարանոցային և գոտկային հաստացումները լավ արտահայտված են:

6. Ողնուղեղի արտաքին մակերեսի վրա, բացի հիմնական ակոսներից, կարող են լինել նաև ժամանակավոր ակոսներ:

7. Կենտրոնական խողովակը փոքրանում է հենց առաջին տարվա ընթացքում և մեծահասակների մոտ լրիվ խցանվում է:

8. Ողնուղեղի գորշ նյութը բնորոշ է մեծ քանակությամբ բջիջներով, որոնք պիգմենտավորված չեն:

9. Հաղորդչական ուղիների նյարդաթելերը միելինապատվում են մինչև 4 տարեկանը:

Երկարավուն ուղեղ

1. Ծննդյան պահին հասնում է զարգացման բարձր աստիճանի և տարբերվում է չափահասից միայն կորիզների և ուղիների ոչ լրիվ միելինապատումով:

2. Երկարավուն ուղեղը կշռում է 8 գրամ, որը կազմում է գլխուղեղի 2%-ը:

3. Նորածնի երկարավուն ուղեղին բնորոշ են թափառող նյարդի մեջքային կորիզի մեծ չափերը, որը պահպանվում է կյանքի առաջին տարիներում:

4. Այս կորիզում պիգմենտի կուտակումը սկսվում է 3-4 տարեկանում և շատանում է սեռական հասունացման շրջանում:

5. Նորածնին բնորոշ է թափառող նյարդի երկակի կորիզի հատվածավորվածությունը:

Կամուրջը լավ զարգացած է: Նրա ներքին կառուցվածքը չի տարբերվում չափահասին բնորոշ կառուցվածքից, բացի ուղիների միելինապատման աստիճանից:

Ուղեղիկ

1. Համեմատաբար թույլ է զարգացած:

2. Ուղեղիկի կիսագնդերը բուռն կերպով աճում են կյանքի առաջին տարվա ընթացքում, երբ երեխան սկսում է քայլել:

3. Ուղեղիկի քաշը մեծանում է մինչև առաջին տարվա վերջը՝ 20 գրամից հասնելով 80 գրամի:

4. Ուղեղիկի քաշը տղաների մոտ 142-150 գրամ է, աղջիկների մոտ՝ 125-135 գրամ:

5. Ուղեղիկի ակոսներն ու գալարները թույլ են արտահայտված:

6. Կորիզների կառուցվածքը նույնն է, ինչ չափահասներինը, միայն այն տարբերությամբ, որ ատամնավոր կորիզը դեռևս պիզմենտ չի պարունակում:

7. Պիզմենտը հանդես է գալիս 3 տարեկանից և աստիճանաբար շատանում է մինչև 25 տարեկանը:

8. Հյուսվածաբանական տեսակետից կեղևը դեռևս լրիվ զարգացած չէ:

Միջին ուղեղ

1. Նման է չափահասի ուղեղին:

2. Միլվյան ջրանցքն ավելի լայն է:

3. Բջջիջները բավականին դիֆերենցված են, բայց պիզմենտավորված չեն, որն իր առավելագույն չափին հասնում է 6 տարեկանում:

4. Եռվորյակ և ակնաշարժիչ նյարդերի կորիզները լավ զարգացած են և ունեն միելինապատ նյարդաթելեր:

5. Կարմիր կորիզը լավ արտահայտված է և սկսվում է պիզմենտավորվել:

6. Պիրամիդալ ուղու և միջային ժապավենի նյարդաթելերը միելինապատված են:

Միջանկյալ ուղեղ

Լավ զարգացած է, նյարդաթելերի մեծ մասը միելինապատված են: Տեսաթմբի և ենթատեսաթմբային շրջանի կորիզները

միելինապատվում են ավելի դանդաղ՝ սկսած 2-3 ամսականից:

Ուղեղի մեծ կիսագնդեր

Նորածնի գլխուղեղը միջին հաշվով կշռում է 370 գրամ, տղաներինը՝ 389 գրամ, աղջիկներինը՝ 355 գրամ: Գլխուղեղն արագ կերպով աճում է մինչև 6 տարեկանը՝ հասնելով վերջնական քաշի 80-90%-ին: Նորածնի քաշի յուրաքանչյուր 200 գրամին բաժին է ընկնում մոտավորապես 10,9 գրամ ուղեղ: Մտորն բերված աղյուսակում ցույց է տրվում ուղեղի քաշի աճը նորածնային հասակից մինչև 15 տարեկանը (ըստ Վոլինսկու):

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

Գլխուղեղը համարյա ամբողջությամբ լցնում է գանգի խոռոչը (98 %), իսկ չափահասների մոտ՝ 90-95 %: Քանի որ նորածինների կիսագնդերի ակոսներն ու գալարներն ունեն որոշ չափով այլ տեղադրություն, վիրահատությունների ժամանակ կողմնորոշ-

վում են ոսկրային կարաններով: Գլխուղեղի մանկական հասակի առանձնահատկությունները հատկապես ակնառու են հյուսվածաբանական կառուցվածքում:

- Կիսագնդերի կեղևն ավելի լավ է զարգացած, քան սպիտակ նյութը:
- Կիսագնդերի և ուղեղիկի կեղևի բջիջների տարբերակումը սկսվում է խորը շերտերից դեպի մակերեսայինը:
- Նյարդաթելերի միելինապատումը սկսվում է զգացող, ապա նոր՝ շարժիչ ուղիներից, իսկ կենտրոնները կապող թելերի միելինապատումը տեղի է ունենում միայն ծննդից հետո:

Գլխուղեղի պատյանները: Նորածնի գլխուղեղը չափահասների նման ծածկված է երեք պատյաններով, որոնք շարունակվում են նաև ողնուղեղի վրա: Կարծր պատյանն ավելի պինդ է կպած գանգոսկրին, քան չափահասներինը: Երկու տարեկանից հետո այդպիսի ամուր կպումն աստիճանաբար թուլանում է: Կարծր պատյանը բաղկացած է երկու շերտից, որոնք բաժանված են փուխր շարակցական հյուսվածքով: Կարծր պատյանի ելունները՝ մեծ և փոքր մանգաղները, ուղեղիկի վրանը և թրքական թամբի ստոծանին լավ զարգացած են:

Երակածոցերը բավականին զարգացած են: Սագիտալ երակածոցի առաջային ծայրը միանում է քթի երակներին, որոնք անցնում են կույր անցքի միջով: Այս բերանակցումների միջոցով

կարող է վարակն անցնել երեկածոցի մեջ:

Ոստայնենին իրենից ներկայացնում է անոթներից և նյարդերից զուրկ մի բարակ, թափանցիկ թաղանթ: Նոահատիկները շատ փոքր են և մինչև երեք տարեկանը չեն նշմարվում, դրանք զարգանում են 7-10 տարեկանում:

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

Ծայրամասային նյարդեր

Նորածինների և վաղ մանկական հասակի երեխաների ծայրամասային նյարդերն իրենց տեղադրությամբ համարյա չեն տարբերվում չափահասներից: Նյարդաթելերը բարակ են և միելինապատվում են տարբեր ժամանակամիջոցներում:

Գանգուղեղային նյարդերը տարբերվում են իրենց միելինապատման ժամկետներով: Շարժիչ նյարդերը միելինապատվում են ավելի վաղ, քան զգացող նյարդերը, իսկ խառը նյարդերը՝ տարբեր ժամկետներում:

- Անդաստակախիսունջային նյարդը, որպես բացառություն, ծննդյան նախօրյակին արդեն լրիվ միելինապատված է:
- Ակնագնդի մկանների նյարդերը (3-րդ, 4-րդ, 6-րդ) ավելի լավ են միելինապատված, քան եովորյակ նյարդի շարժիչ մասը, դիմային և ենթալեզվային նյարդերը:
- Եովորյակ նյարդի հանգույցը լրիվ ձևավորվում է 7 տա-

րեկանում:

Ողնուղեղային նյարդերն ավելի ուշ են միելինապատվում, քան գանգուղեղայինները, ընդ որում սկզբում պատյանավորվում են պարանոցային և գոտկային նյարդերը, ապա նոր կրծքայինները: Նյարդարմատներից ավելի շուտ են միելինապատվում առաջային շարժիչ նյարդարմատները: Շարժիչ ծայրային թիթեղները սկզբում հանդես են գալիս գործող մկաններում՝ լեզվի, իրանի, ստորին վերջույթի մկաններում: Միջողնային հանգույցների կառուցվածքը նույնն է, ինչ որ չափահասինը, նրանց փոքրիկ բջիջներն արագորեն աճում են կյանքի առաջին տարում:

Ստուգողական հարցեր

1. Թվարկել ուղեղի ցողունի կազմության մեջ մտնող ուղեղամասերը:
2. Ի՞նչ հյուսվածաբանական կառուցվածք ունի կեղևը:
3. Ինչպիսի՞ բարդություն կարող է առաջացնել բերանակցումը քթի երակների հետ:
4. Ո՞ր տարիքում են հայտնվում նռահատիկները:

Զգայարանների մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Տեսողական օրգան: Ակնագունդը որոշ առանձնահատկություններով հանդերձ լրիվ զարգացած է, իսկ աչքի օժանդակ հարմարանքները և ակնակապիճը թերզարգացած են: Ակնա-

գունդը համեմատաբար մեծ է, ունի գնդի ձև: Ակնակապճի փոքր տարողության պատճառով այն գանգի վրա տեղադրված է մակերեսաբար և կողմնայնորեն, այնինչ չափահասինը խորն է և դեպի վեր: Ակնագնդի պատյանները լավ զարգացած են: Եղջրենին համեմատաբար հաստ է և առաջին տարվա վերջում ունենում է նույն շառավիղը, ինչպիսին չափահասինն է: Անոթապատյանը հարուստ է արյան անոթներով, սակայն աղքատ է պիգմենտներից: Թարթչային մարմինը լավ ձևավորված է մուգ սև գույնով, աղքատ է շարակցական հյուսվածքից: Օրժանաթաղանթը նեղ է և բարակ, շատ շարժուն է, հարուստ պիգմենտներով: Բբի սեղմիչ մկանն ավելի լավ է զարգացած, քան լայնիչը: Ցանցաթաղանթի վրա նկատվում է ոչ լրիվ զարգացման նշաններ: Դեղին բծի արտաքին շերտը թույլ է զարգացած: Ոսպնյակի լուսաբեկիչ ունակությունն ավելի մեծ է, քան չափահասինը: Լավ զարգացած են ցինյան կապանները, որոնք ամրացնում են ոսպնյակը: Ակնագնդի օժանդակ հարմարանքներից համեմատաբար լավ են զարգացած մկանները: Հաճախ նորածինների մոտ նկատվում է երբորդ կուպ, որը հետագայում անհետանում է: Արցունքային ապարատը թույլ է զարգացած:

Լսողական օրգան: Ականջի խեցին լավ ձևավորված է, կլորացած: 15 տարեկանում խեցին հասնում է իր վերջնական չափերի, ինչպիսին չափահասինն է: Դեմքի համեմատությամբ խեցին թվում է բավականին մեծ: Բլթակը շատ փոքր է, թույլ

արտահայտված:

Արտաքին լսողական անցուղին առանձնահատուկ է նրանով, որ դեռևս ձևավորված չէ նրա ոսկրային մասը: Նորածինների մոտ առաջին օրերում արտաքին լսողական անցուղին լցված է լինում ծննդաբերական զանգվածով: Արտաքին անցուղու ընթացքն ուղիղ չէ: Նրա լուսանցքը նման է ավազե ժամացույցի, այսինքն ունի երկու լայնացած և մեկ նեղ հատված: Պտկաձևային ելունը դեռևս զարգացած չէ: Արտաքին լսողական անցուղին վերջնականապես ձևավորվում է երեք տարեկանում, երբ թմբկային օղն աճելով դառնում է թմբկային մաս:

Թմբկաթաղանթը լավ զարգացած է, այն դրված է շատ թեք, համարյա հորիզոնական: Նրա վերին եզրն ուղղված է դեպի դուրս, իսկ ստորին եզրը՝ ներս:

Միջին ականջն օղակիր խոռոչների և խորշիկների մի համալիր է, որի մեջ մտնում են թմբկաթաղանթը, լսողական փողը, այրը և պտկաձև խորշիկները: Բացի վերջինից մնացածը լավ զարգացած են: Մուրճը, սալը և ասպանդակը բնորոշ են նրանով, որ նորածինների մոտ ունեն նույն չափերը, ինչպիսին չափահասինն է: Երեք տարեկանում ձևավորվում է պտկաձև ելունը:

Լսողական փողը կարճ է և լայն, ուստի վարակը հեշտությամբ անցնում է թմբկախոռոչի մեջ: Լսողական փողն իր վերջնական չափերի հասնում է վեց տարեկանում:

Ներքին ականջը նորածնի մոտ լավ զարգացած է, ունի նույն չափերը, ինչպիսին չափահասինն է: Առանձնապես լավ

նշմարելի է վերին կիսաբոլոր խողովակը, որից ցած երևում է ենթադեղնային խոր փոսը, որտեղ մտնում է ուղեղի կարծր պատյանը: Կիսաբոլոր խողովակների լայնանքները լավ արտահայտված են: Թաղանթային լաբիրինթը նույնպես լավ է զարգացած և ունի բաղկացուցիչ տարրեր, որոնք հատուկ են չափահասին:

Ստուգողական հարցեր

Տեսողության օրգան՝ աչք

1. Որո՞նք են ակնագնդի պատյանները:
2. Թվարկե՞ք ակնագնդի օժանդակ հարմարանքները:
3. Ի՞նչ է նշանակում ակնագնդի ներքին միջավայր:
4. Ո՞ր մկաններն են շարժում ակնագունդը:
5. Ի՞նչ է նշանակում դեղին բիծ և որտե՞ղ է գտնվում:
6. Ի՞նչ մասերից է կազմված անոթապատյանը:

Լսողության օրգան՝ ականջ

1. Ի՞նչ մասերից է կազմված ականջը:
2. Ի՞նչ գոյացություններ կան միջին ականջի մեջ և ինչպե՞ս են կոչվում:
3. Ներքին ականջում գտնվում են:
4. Ներքին ականջի կազմի մեջ մտնում են:
5. Ի՞նչ օրգան է խխունջը և կիսաբոլոր խողովակները

Ներգատիչ գեղձերի մանկական հասակի առանձնահատկությունները

Հիպոֆիզ (մակուղեղ): Նորածինների հիպոֆիզը գնդաձև է, վերից վար մի փոքր տափակած: Ամենաբուռն աճը տեղի է

ունենում 15-16 տարեկանում, սեռական հասունացման շրջանում: Հիպոֆիզի առաջային մասը գեղձային է, իսկ հետին բիլթն ունի նյարդային ծագում և զարգանում է միջանկյալ ուղեղի ձագարային ելունից:

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: Հիպոֆիզի ուժեղ գործունեության դեպքում աճման պրոցեսների ժամանակաշրջանում առաջ է գալիս մարմնի գերզարգացում՝ գիգանտիզմ, երբ պատանու հասակը հասնում է մոտ 2 մետրի, 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, այտուկները, լեզուն հազիվ է տեղավորվում բերանում: Մեծանում են նաև ձեռքերն ու ոտքերը:

Հիպոֆիզի թերֆունկցիան վաղ մանկական հասակում առաջ է բերում հասակի աճման դանդաղում, միաժամանակ չեն զարգանում նաև սեռական գեղձերը: Սյալիսի անհատները մնում են որպես թզուկներ (հիպոֆիզար նանիզմ), որոնց հասակը

130սմ-ից ցածր է: Հիպոֆիզար թզուկները սովորաբար ունենում են նորմալ մտավոր կարողություն, որով և տարբերվում են վահանագեղձային կրետիններից:

Էպիֆիզ: Նորածինների մոտ էպիֆիզը կլորավուն, տափակացած գոյացություն է, դրված է միջին ուղեղի վերին բլրակների վրա և իր մակերեսին ունի փոսություն, որը համապատասխանում է նրա մեջ գտնվող խցանված փորոքին: Նորածնի էպիֆիզը պարունակում է մանր, սաղմնային, ոչ տարբերակված բջիջներ, որոնք անհետանում են 8 ամսականում, շարակցական հյուսվածքը քիչ է, բացակայում է պիգմենտը, որը հանդես է գալիս բավական ուշ և մեծ քանակությամբ լինում է 14 տարեկանում: Էպիֆիզն իր վերջնական ձևը ստանում է 2 տարեկանում, երբ նմանվում է եղևնու կոնի, ուստի կոչվում է կոնաձև մարմին: Ներկայումս պարզվել է, որ էպիֆիզը կանխում է վաղաժամ սեռական հասունացումը, այս իմաստով նրա հորմոնները կարծես հանդիսանում են հիպոֆիզի գոնոդոտրոպ հորմոնների անտագոնիստը: Էպիֆիզի հորմոններն ածխաջրերի ուժեղացրած սպառման շնորհիվ բարձրացնում են նաև էներգետիկ փոխանակությունը:

Վահանագեղձը նորածինների մոտ թույլ է զարգացած: Բաղկացած է աջ և ձախ բլթերից և նրանց միացնող նեղուցից: Վահանագեղձը կշռում է 1-5 գրամ, քաշը և ծավալը խիստ անհատական է և կապված է մի շարք գործոնների հետ, ինչպիսիք են

աշխարհագրական վայրը, ազգությունը, արտաքին միջավայրը: Թերսնված երեխաների վահանագեղձը փոքր է, իսկ առողջ երեխաներինը՝ մեծ: Ամբողջ կյանքի ընթացքում փոխվում է վահանագեղձի ձևը և ծավալը: Այն հատկապես փոխվում է սեռական հասունացման շրջանում՝ հասնելով 18-30 գրամի: Այն վայրերում, որտեղ ջրի մեջ պակաս է յոդի քանակը, նկատվում է վահանագեղձի մեծացում: Այդպիսի վայրերը համարվում են խալիպի տեղաճարակային վայրեր: Հայաստանում այդպիսի վայր է հանդիսանում Լոռու մարզը: Վահանագեղձի հորմոնը՝ թիրեոիդինը, կանոնավորում է աճման և զարգացման պրոցեսները, սպիտակուցային, ածխաջրային, ճարպային, ջրի, հանքանյութերի փոխանակությունը, ազդում է նաև նյարդային համակարգի, սրտի, սեռական գեղձերի վրա:

Վահանագեղձի թերֆունկցիան վաղ մանկական հասակում առաջ է բերում անհամաչափ կառուցվածքով մտավոր բթամիտ թզուկներ, որոնք կոչվում են կրետիններ: Կրետիններն ունեն անհամաչափ խոշոր գլուխ և կարճ վերջույթներ, հաստ ու չոր մաշկ, ներս ընկած քթարմատ և փոքրիկ շլիկ աչքեր: Երկրորդային սեռական հատկանիշները լինում են թերզարգացած: Խախտվում է կաթնատամների ծկթման ժամկետները և հաջորդականությունը, հանդես են գալիս մնայուն ատամնաշարի անկանոնություններ: Մտավոր խիստ թերզարգացումը կրետիններից դարձնում է սովորելու և աշխատանքի անընդունակ:

Վահանագեղձի թերֆունկցիան ավելի մեծ տարիքում առաջացնում է 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:

Վահանագեղձի գերֆունկցիան սովորաբար ուղեկցվում է նրա մեծացմամբ, որի ժամանակ զգալիորեն ավելանում է հիմնական նյութափոխանակությունը, պակասում է մարմնի քաշը, բարձրանում է կենտրոնական նյարդային համակարգի դրդելիությունը, ուժգին հաճախանում է սրտի ռեժիմը, այդպիսի հիվանդի ակնաճեղքը լայնանում է, և ակնագնդերը դուրս են ցցվում (էկզոֆթալմիա՝ արտակնություն): Այդպիսի թիրեոտոքսիկոզը կոչվում է Բազեդովյան հիվանդություն:

Հարվահանագեղձերը սովորաբար 4 հատ են, բայց կարող են լինել 3, 2, և նույնիսկ 1 հատ: Տեղադրված են վահանագեղձի հետին երեսին: Հարվահանագեղձերն ավելի արագ են աճում մանկական հասակում, քան սեռական հասունացումից հետո: Նրանց արտադրած հորմոնը կանոնավորում է կալցիումի փոխանակությունը, ուստի կարևոր նշանակություն ունի հատկապես մանկական հասակում: Հարվահանագեղձի թերֆունկցիան կամ նրա ախտահարումը հանգեցնում է տետանիայի (պրկա-

ցում) զարգացմանը, որը բնորոշ է ջղաձգումների նուպաներով, որոնք ընդգրկում են որոշակի մկանախմբեր: 1-2 տարեկան երեխաների տետանիան արտահայտվում է հիվանդության հատուկ ձևով, որը կոչվում է սպազմոֆիլիա (կարկամախտ): Կարող է նկատվել նաև կոկորդի մկանների ջղաձգություններ, որը կարող է հասցնել շնչահեղձության:

Ուրցագեղձը նորածինների մոտ վարդագույն է, իսկ ավելի մեծ տարիքում ճարպային կազմափոխության պատճառով դառնում է դեղնավուն: Գեղձը կշռում է 10-14 գրամ, ամենամեծ քաշն ունենում է սեռական հասունացման շրջանում, որից հետո սկսվում է աստիճանաբար հետաճել և 75 տարեկանում դառնում է 6 գրամ: Ուրցագեղձը համարվում է բարդ լիմֆոէպիթելային օրգան, որը սերտորեն կապված է վահանագեղձի, մակերիկամների կեղևի և սեռական գեղձերի հետ, որոնք հիմնականում ունեն արգելակող ազդեցություն: Մակերիկամի կեղևի հորմոններից հիդրոկորտիզոնն առաջ է բերում ուրցագեղձի ապաճում, իսկ կեղևի գործունեության թուլացումից առաջանում է ուրցագեղձի գերաճ:

Ուրցագեղձը համարում են մի օրգան, որը մանկական օրգանիզմում կարևոր դեր է կատարում աճման և սեռական հասունացման պրոցեսները կանոնավորելու մեջ: Նրա վաղաժամ ետաճն առաջ է բերում վաղաժամ սեռական հասունացում: Ուրցագեղձն որոշակի դեր ունի օրգանիզմի անընկալունակության

(իմունոլոգիական) ունակությունների ձեռք բերման պրոցեսներում: Երբ ուրցագեղձն ուշ է հետաճում կամ պահպանվում է նաև հասուն տարիքում, ապա այդպիսի անհատները ընկալունակ են դառնում բազմաթիվ հիվանդությունների նկատմամբ, ընկած է լինում նրանց օրգանիզմի դիմադրողականությունը: Այդպիսի անհատների մոտ զարգացած է լինում նաև ավշային համակարգը, որը կոչվում է թիմիկոլիմֆատիկ (status thymicolymphaticus) վիճակ: Նման մարդկանց հակացուցված են մի շարք դեղանյութեր և ընդհանուր անզգայացումը:

Մակերիկամների կեղևային նյութն արտադրում է բազմաթիվ ստերոիդ հորմոններ, որոնք կոչվում են կորտիկոստերոիդներ կամ կորտիկոիդներ: Դրանք մասնակցում են սպիտակուցների, ածխաջրերի, ճարպային և հանքանյութերի փոխանակությանը, ազդում են օրգանիզմի աճի և հյուսվածքների տարբերակման պրոցեսների վրա: Հորմոններն ուժեղ ներգործում են մի շարք ներգատիչ գեղձերի գործունեության վրա, սեռական օրգանների, երկրորդային սեռական հատկանիշների և սեռական ցիկլի աճի ու զարգացման վրա (արական սեռական հորմոնը կոչվում է անդրոգեն, իսկ իգականը՝ էստրոգեն): Մակերիկամների հորմոններն ազդում են նաև մաշկային ծածկույթի, շարակցական հյուսվածքի, ոսկրերի, մկանների և արյունաստեղծ օրգանների վիճակի վրա:

Մտուգողական հարցեր

1. Ներգաստիչ գեղձերի գեր և թերզարգացման ընթացքում ինչպիսի՞ փոփոխություններ են տեղի ունենում:
2. Ինչպե՞ս է կոչվում հիպոֆիզի գերֆունկցիան, որն առաջ է բերում արտացցված մասերի մեծացում:
3. Ինչպիսի՞ արատներ են առաջանում հիպոֆիզի գերֆունկցիայից:
4. Ինչո՞վ են տարբերվում հիպոֆիզար թզուկները վահանագեղձային կրեոններից:
5. Ինչպիսի՞ ախտանիշներ ունի բազեդովյան հիվանդությունը:
6. Ինչպե՞ս են ազդում մակերիկամի կեղևի հորմոններն ուրցագեղձի վրա

Գրականության ցանկ

1. Ա.Ա. Սարաֆյան, «Մանկան անատոմիան», «Հայաստան» հրատ., Երևան, 1983
2. Андронеску “Анатомия ребенка” из-во “Меридиана”, Бухарест 1970 г.
3. Бисярина В. П. “Анатомо-физиологические особенности детского возраста” учебник для училищ, Медицина 1973г.
4. М.Р. Сапин, З.Г. Брыксин, “Анатомия и физиология детей и подростков”, М. АCADEMIA, 2005

ՄՈՒՍԱՆՆԱ ՀԱՄԲԱՐԶՈՒՄԻ ՀՈՎԵՑԱՆ
ԼԵՆԱ ԱՂԱՍՈՒ ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ
ԼՈՒՄԻՆԵ ՄԱՌԼԵՆԻ ԽԱՀԱՏՐՅԱՆ

ՏԱԴԻՔԱՅԻՆ ԱՆԱՏՈՄԻԱ
(0-40 տարեկան)
Ուսումնական ձեռնարկ

ОВЕЯН СУСАННА АМБАРЦУМОВНА (кандидат педагогических наук, профессор)
МАНУКЯН ЛЕНА АГАСЕВНА (кандидат биологических наук, профессор)
ХАЧАТРЯН ЛУСИНЕ МАРЛЕНОВНА (лектор, соискатель)

ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ
(0-40 лет)
Учебное пособие

SUSANNA HAMBARDZUM HOVEYAN (Doctor of Pedagogy, Professor)
LENA AGHASI MANUKYAN (Doctor of Biology, Professor)
LUSINE MARLEN KHACHATRYAN (Lecturer, PhD applicant)

AGE-RELATED ANATOMY
(0-40 years)
Manual

Գրախոսներ՝ Ս.Վ.Գրիգորյան – Բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր
Ն.Ն. Քաջիկյան – Կենսաբանական գիտությունների թեկնածու

Համակարգչային ձևավորումը

և էջադրումը՝

Ալբերտ Ղազարյան

Սրբագրիչ՝

Հռիփսիմե Խոջաբաշյան

Չափը՝ 60 x 84 1/16

Տպագրություն օֆսեթ: 7.75 տպ. մամ.

Տպաքանակ՝ 300: Տպագրված է

«Արսեն Ժամհարյան» ԱԶ-ում:

Երևան-25, Նալբանդյան 128



Սուսաննա Համբարձումի Հովեյան

ՀՖՍՊԻ-ի ադապտիվ ֆիզիկական կուլտուրայի և անատոմիայի ամբիոնի վարիչ, մանկավարժական գիտությունների թեկնածու, պրոֆեսոր: Ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի պատվավոր աշխատող, ԽՍՀՄ սպորտի վարպետ: Գիտական ուսումնասիրությունները նվիրված են նախադպրոցական և դպրոցական տարիքի երեխաների ֆիզիկական դաստիարակության հիմնախնդիրներին: Ունի տպագրված ավելի քան 40 գիտական և գիտամեթոդական աշխատանք: Ղեկավարել է 4 տասնյակից ավելի ավարտական և մագիստրոսական թեզ:



Լենա Աղասու Մանուկյան

ՀՖՍՊԻ-ի ադապտիվ ֆիզիկական կուլտուրայի և անատոմիայի ամբիոնի պրոֆեսոր, կենսաբանական գիտությունների թեկնածու: Պարզևտրվել է բազմաթիվ հավաստագրերով, «Աշխատանքի վետերան» և Վ. Ենգիբարյանի անվան ոսկե մեդալներով: Ունի տպագրված 80-ից ավելի գիտական և գիտամեթոդական աշխատանք: Ղեկավարել է 1 տասնյակից ավելի մագիստրոսական թեզ:



Լուսինե Մառլենի Խաչատրյան

ՀՖՍՊԻ-ի ադապտիվ ֆիզիկական կուլտուրայի և անատոմիայի ամբիոնի դասախոս: ՀՀ ԳԱԱ Լ. Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի հայցորդ:

ISBN 978-9939-0-2124-0



9 789939 021249 >