

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОГЛИКНИ САКЛАШ
ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ПЕДИАТРИЯ МЕДИЦИНА ИНСТИТУТИ.
БОЛАЛАР КАСАЛЛИКЛАРИ ПРОПЕДЕВТИКАСИ КАФЕДРАСИ.**

Кафедра мудири – т.ф.н., Ашурова Д.Т.

3 курс талабалари учун маърузалар туплами.

**МАВЗУ: Болалар сийдик ишлаб чиқариш ва сийдик аъзоларининг
анатомо-физиологик хусусиятлари. Сийдик ишлаб органларини асосий
жарохатланиш синдромлари.**

ТОШКЕНТ – 2014 й.

МАКСАД: Талабаларни сийдик аъзоларини анатомо-физиологик хусусиятлари ва асосий жарохатланиш синдромлари билан таништириш.

Вазифалар:

1. Сийдик ҳосил қилувчи ва сийдик чиқарувчи аъзолар эмбриогенези.
2. Болаларда буйракнинг анатомо-физиологик хусусиятлари.
3. Буйракнинг функционал бирлиги, нефрон ҳақида тушунча.
4. Сийдикни микдорини ёшга қараб узғариши.
5. Сийдик ажралиши аъзолари касалликлари синдромлари ва семиотикаси.

Мазмуни:

Сийдик хосил килувчи аъзога буйрак киради. Буйрак она корнида ривожланишида уч даврни бошидан кечиради.

1. Жуда кичик (бошлангич) эмбрионда дастлаб пайдо булади. Бу бошлангич буйрак катор жойлашган бир нечта майда ва калта каналчалардан иборат булиб, мезодерма урта варагининг ташки пластинкасидан, учинчи хафтанинг охирида пайдо булади. Хар кайси каналга ташки (латерал) томони билан бир-бири билан туташиб бошлангич буйракнинг умумий йулини хосил килади. Каналчаларнинг ички (медиал) учлари салгина кенгайиб, тананинг иккиламчи бушлигига очилади. Иккиламчи бушликнинг ички девори якинида хар кайси каналга каршисига артерия келади ва майда тармоқларга булиниб, чигал хосил килади. Ана шу майда суюклик кондан каналчаларга сурилади. Туртинчи hafta охирида юкоридаги каналчалар бужмаяди ва йукола бошлайди.

2. Бирламчи буйрак (ёки Вольф танаси) нинг найчалари хам мезодерманинг урта варагидан хосил булади. Бирламчи буйракнинг каналчалари худди бош буйракники сингари катор юкоридан пастга томон жойлашган, анчагина пастга силжиган булади. Бу найчалар 4 хафтанинг уртасида пайдо була бошлайди ва тез вақт ичида бош буйрак (пронефрознинг) умумий йулга кушилади. Шундан сунг бу йул бирламчи буйрак йулига (ёки Вольф каналига) айланиб колади. Натижада бу каналчалар учларининг уртаси ботик кенг капсула (халтача) шаклида булади. Ана шу ботик ичига артерия шохобчаларидан тузилган юмолоқ чигал (калава) киради. Эмбрион усган сари пастки кисмдан янгидан янги каналчалар пайдо булаверади. Юкоридагилари эса йуколиб кетаверади, шу тартибда буйрак пастки томон тушаверади ва 5 хафтанинг бошланишида буйрак уз жойига (иккинчи бел сигменти каршисига) тушиб етади.

Бирламчи буйрак жуда эрта пайдо булишига карамай, факат иккинчи ойнинг охиридагина тулик усиб етилади. Шундан сунг уз вазифасини янгидан пайдо булаётган учинчи даврдаги буйракка, яъни доимий буйракка топшириб, узи йукола бошлайди.

3. Доимий буйрак – узининг доимий турадиган жойи сохасида аввалги айтилган икки даврдан сунг хосил булади. Унинг икки кисми, яъни сийдик ажратувчи кисми (буйрак) ва сийдик чикариш кисми (сийдик йули билан ковик) алохида-алохида икки манбадан тараккий этади.

I. Вольф найи пастки учининг орка деворларидан сийдик йулининг биринчи аломати пайдо булади, яъни деворнинг шу жойидан ичи ковак усикча пайдо булади, сунгра бу усикчанинг уч томони кенгаяди, усикча эса юкорига томон узайиб мезанефрознинг орка томонидан кутарилавералади. Усикча учидаги кенгайиш, булажак буйрак жоми сифатида, кейинчалик уртаси ботиб, иккита халтачага булинади. Булар буйракнинг икки катта косачаларидир. Кейинчалик бу сукир халтачалар яна шохланиб кичик косачалар ва уларга кушилган майда йуларни хосил килади.

II. Кондан сийдик ажратувчи майда каналчалар (найчалар) нефротонлар (мезодермадан) хосил булади. Метонефроген тукима деб аталувчи бу

моддалар сийдик йулининг учига кенгаймаси атрофига туланади, шундай қилиб буйрак пирамидаси ҳосил бўлади. Пирамидалар уртасида бирлаштирувчи тукимадан тузилган деворчалар пайдо бўлади. Уз-уздан маълумки, буйрак шаклланаётган пайтда аортадан чикувчи буйрак артерияси ҳам буйрак ичидан уз жойини олиб шохлана бошлайди.

Ковукнинг ривожланиши куйидагича бўлади: сийдик ва таносил органларни вужудга келтирувчи бошлангич найчалар Вольф ва Мюллер каналчалари, бирламчи ичак найининг (трубкасининг) пастки қисмидаги кенгайган жойи –cloaca- га очилади. Кейинчалик кундаланг девор билан – cloaca- олдинма-кейин жойлашган икки қисмга бўлинади. Орқадагиси ҳисобидан тугри ичак ривожланади. Олдинги бушликнинг устки қисми, ковука, пастки қисми эса сийдик таносил бушлигига айланади. Эмбрионнинг сийдик ҳалтаси дастлаб бир хил кенгликдаги найча шаклида бўлса, ҳам кейинчалик уч қисмга ажралиб қолади. Унинг устки қисми эмбрионнинг сийдик йули (urachus) деб аталиб, юкорида киндик билан туташган бўлади. Унда эмбрион организмдаги сийдик она организмга утиб туради. Бола тугилгандан сунг кераксиз бўлиб қолган бу йул оддийгина бойламга айланиб қолади: урта қисми она қорнидаги ҳаётнинг иккинчи ойдан бошлаб кенгайди ва ковука айланади. Пастки қисми эса сийдик таносил бушлигининг олдинги қисми билан қушилиб, сийдик чиқариш йули (уретрага) айланади. Шунинг учун ковуқ дастлаб анчагина юкорида туради ва кейинчалик пастга, чанок ичига тушади. Сийдик аъзоларининг тизимининг ривожланиш даврида куйидаги етишмовчиликлар, ошқочаликлар ва нотугри (гайритабий) тузилишларни қуриш мумкин.

Баъзан росмана икки буйракдан ташқари учинчи буйрак ҳам пайдо бўлиб қолади. Бу қушимча буйрак иккита доимий буйраклардан бирининг тагида ёки икки буйрак уртасида, умурткалар танасининг олдида жойлашган бўлади, баъзан эса икки буйрак урнига битта катта буйрак ҳосил бўлиши ҳам мумкин. Одатда доимий буйраклар анчагина пастда (чанок соҳасида) пайдо бўлиб, сунг узининг доимий жойларига утади. Баъзан шаклланиб бўлган буйрак уз жойига қутарилмай, пастда қолиши мумкин (дистопия). Агарда иккила буйрак ҳам пастда жойлашган бўлса, аксари уларнинг пастки учлари бир-бири билан қушилиб қолади. Бундай қушилиб така шаклини эслатгани учун «такасимон» буйрак деб аталади. Булардан ташқари яна жуда ҳам қу буйракнинг аномалиялари учрайди. Буйраклар эмбрионда жуда эрта иш фаолиятини бошлайди. Она қорнида ҳомилада буйракларнинг сийдик ажратиш функциясини йулдош орқали бошқарилади. Янги тугилган чақалоқ болаларда буйраклар эмбрионал тузилишини сақлайди. Улар кенгрок, катталарга нисбатан ва думолоқрок формага эгадир. Буйраклар болаларда алоҳида қисмлардан иборатдир. Чапдаги буйрак унгадигандан каттарок. Унг буйрак чап буйракка нисбатан пастрок жойлашган. Уртача буйракларнинг оғирлиги 12 грамм. Ҳаёт жараёнида улар узаядилар ва алоҳида қисмлардан тузилиши утиб кетади. Бир ёшнинг охирида буйракларнинг оғирлиги 36 –37 гр, 5-ёшда – 55-56 гр, 15-ёшда – 115-120 гр.

Чакалокларда ва кукрак ёшидаги болаларда буйракнинг пустлок кисми яхши ривожланмаган, калинлиги 2 мм ни ташкил килади (катталарда 8 мм ни ташкил) килади. магиз кисми эса 8 мм (катталарда 16). Чакалок болаларда буйракнинг ташки найчалари яхши ривожланмаган, Генле ковузлоклари эса калтадир. Бу ковузлокларнинг юкори кисми пустлок кисмга киради. Найчаларнинг кутарилувчи кисми калта ва ингичкадир. Буйрак найчаларининг диаметри катталардан икки маротаба кичикдир. Болаларнинг 6-ойида веналар яккол намоён була бошлайди, айникса бу кисмлараро ва пустлок, магизаро веналардир. 4 ёшлик болалардан буйракнинг ичидаги вена кон айланиши катталардан фарк килмайди.

Буйрак олди бириктирувчи тукумалар чакалок болаларда яхши ривожланмаган. Катталарга нисбатан, айникса капсула остида, кон томирлар якинида. Шунинг учун капсула енгил ажралади. Буйракнинг жомлари ва сийдик йули (мочеточник) чакалок ва кукрак ёшдаги болаларда каттарок. Сийдик йулларининг куриниши бурмали, пастга томон кичрайиб боради. Сийдик йулида мушак кавати яхши ривожланмаган, тараккиёт жараёнида буйрак жомлари кичраяди, сийдик йули эса тугриланиб боради. 8 ёшли болаларда буйрак, жомлари ва сийдик йулари муносабатлар катталарникидек булади. Сийдик йулининг узунлиги ёшга караб узунлашиб боради. Чапдаги сийдик йули унгдаги сийдик йулига нисбатан узунрок. Чакалокларда буйракнинг ёгли тукумаси умуман йукдир, 3-5 ёшдан бошлаб хосил булади, усмирлик даврида ёг тукумасининг хосил булиши жадаллашади.

Буйраклар корин бушлигининг орка деворида, умуртка погонасининг икки томонда, иккита охирги кукрак умурткалари ва учта бел умурткалари сохасига жойлашган. Буйракнинг жойи ёшга караб бирмунча узгаради. Бундан ташкари буйракнинг жойлашиши конституцияси ва жинсига боглик. Чакалок болаларда ва кукрак ёшидаги болаларда умуртка погонаси кискарокдир, буйраклар эса йирикрок ва пастрокда жойлашган булади. Буйрак организмда икки хил вазифани бажаради: бу организмда моддалар алмашинувида хосил булган охирги махсулотларни чикаради ва организмни ички мухитининг доимийлигини саклайди. Сийдик хосил булишида асосий жараён коптокчалардаги-филтрация, найчалардаги-кайта сурилиш ва секрециялар иборат булади.

Сийдик хосил булиши жараёнида филтрация, реабсорбция, секреция процесслари, буйракни функционал бирлиги - нефронда вужудга келади. Филтрация жараёни ярим утказувчи буйрак коптокчаларида содир булади. Филтрация натижасида бирламчи сийдик хосил булади. Бирламчи сийдик кимёвий таркиби билан кон зардобига якин булади, факатгина окислни жуда кам узида тутати. Бирламчи сийдик, босим фарки хисобига вужудга келади, яъни бу эффектив филтрацион босим ($P_{эф}$) булиб, копча капиллярларидаги коннинг гидростатик босими (P) бир томондан, бошка томондан кон зардобига онкотик босим билан коптокча капсуласидаги гидростатик босим йигиндисига тенг:

$$P_{эф} = P - (P_o + P_c)$$

Хозирда, коптокча капиллярларидаги гидростатик босимнинг улчаш имконияти бор. Буйракдаги капиллярлар аортадан бевосита шох олганлиги сабабли, улардаги босим юкори хисобланади.

Болаларда бу босим бир оз пастрок булади. Шунингдек, келувчи артериялар кетувчи артериялардан икки маротаба йугонрок булганлиги сабабли, коптокчалардаги гидростатик босим юкори булади. Инсон организмда хар 5-10 минут ичида бутун аъзоларда айланиб турадиган кон, тулик буйрак оркали утади ва сутка давомида бу кон микдори 1500 л.ни ташкил этади. Айникса, пустлок каватидан утадиган коннинг микдори 80-93 % ни ташкил этади. Буйрак пустлок кисми, вазнига нисбатан 20-30 маротаба куп конни магиз кисмига нисбатан кабул килади.

Кон зардобининг онкотик босими 24 мм см.уст., коптокча капсуласидаги гидростатик босим – 15 мм см. уст.ни ташкил этади. Шундай килиб, соглом, катта ёшдаги одамларда эффектив гидростатик босим 6 [45-(24+15)] дан 26 мм см.уст. [65-(24+15)] га тенг булади.

Чакалокларда гипопроотеинемияни хисобига онкотик босим нисбатан паст булади. 3-6 ойга келгандагина онкотик босим кутарилади. Шундай килиб гидростатик ва онкотик босимлар бир-бирини мувозанатда саклайди.

Проксимал найчалар буйракнинг пустлок кисмида жойлашган булиб, асосан 85% сув, натрий, хлор, бикорбанатлар, глюкозаларнинг хамма микдори, фосфат, калий, оксил аминокислоталари кайтадан сурилади. Буйракни шу кисмида организмга ёд булган юкори молекулали (оксил билан богланган диодраст) моддалар ажралиб чиқади.

Нефронни Генле ковузлоги буйракни магиз кисмига жойлашган, У-шакли куриниши, осматик активлиги юкорилигини, буйракда хосил буладиган сийдик резорбцияси, натрий секрецияси ва 1 кисм сувни ажралишини таъминлайди.

Дистал найчалар буйракнинг пустлок кисмига жойлашган булиб, колган 14% сув кайта сурилади. Бу ерда бикарбанатлар, натрий ва калий ионлари алмашилиб сийдикни нордонлаштиради. Шунингдек, бу кисмда ёд моддалар (ранг берувчи ва антибиотиклар) ажратиб чиқарилади.

Сийдик чикариш йуллари кукрак ёшидаги болаларда катталарга нисбатан кенгрок ва бурмасимондир. Эластик тукималар ва мускул каватлари жуда суст ривожлангандир. Сийдик копи болаларда бирмунча юкорирок жойлашган булади. Болалар хаётининг биринчи йилида сийдик копи корин деворига тегиб колади, ёшга караб секин кичик чанок бушлигига тушади. Сийдикдан бушаган сийдик копининг формаси ноксимон булади.

Сийдик копининг сигими чакалокларда 30 мл, 1 ёшгача 35-50 мл, 1-3 ёшда 50-90, 3-5 ёшда 100-150 мл, 5-9 ёшда 200 мл, 9-12 ёшда 200-300 мл, 12-15 ёшда 300-400 мл. Сийдик копининг сигими мускулларнинг тонусига боглик булади. Сийдик копининг сигими мактаб ёшидан бошлаб угил болаларда киз болаларникидан купдир. Сийдик копининг шиллик кавати нозик ва калиндир. Мускул кавати ва эластик тукималар суст ривожлангандир. Чакалок угил болалар сийдик чикариш канали узунлиги - 5-6 см, катталарда 14-18 см га тенг булади. Сийдик чикариш канали

узушлиги балогат ёшида жадал равишда усади. Киз болаларда сийдик чикариш канали тугилганда 1-2 см булади, жинсий ривожланиш ёшига борганда 3-5 см га етади.

Юкорида айтилган анатомио-физиологик хусусиятлар сийдик хосил килувчи ва чикарувчи аъзолар хакида, узларининг кучли жарохатланиши билан ажралиб туради.

Сийдик чикариш болаларда ҳам худди катталарникидек физиологик конун-қоидаларга буйсунади.

Буйракнинг иш фаолияти марказий нерв сиситемаси оркали бошқарилади ва организмдаги барча аъзолар билан боғлангандир. Сийдик хосил булиши ва сийдик чикариш жараёнларига эмоционал ҳолатлар ва ташки муҳит факторлари (температура, ҳаво намлиги ва х.к.) таъсир қилади.

СИЙДИК. Сийдик микдори. Янги тугилган чакалок болаларда сийдик микдори кам булади, ҳомилада сийдик она қорнидалигидаёқ ажрала бошлайди. Сийдик микдори янги тугилган чакалокларда катта ораликда тебраниб туради, яъни чакалок биринчи кун 2 - 61 мл гача; иккинчи кун 11-145 мл гача; бешинчи кун эса 22 - 222 мл ва х.к.

Тахминан 4 % чакалок болаларда биринчи кунлари анурия кузатилади, бу ҳолат организмга кам суюқлик тушганлигидан далолат беради. Шунингдек сийдик қопида сийдикнинг тупланишини қурсатади.

Сутка давомида ажраладиган сийдикнинг сони. Биринчи кунларда сийдик чикариш сони 4-5 тага етади. Баъзан эса биринчи кунларда сийдик келмаслиги, яъни анурия кузатилади. 3-кунга бориб сийдик чикариш сони ошиб кетади, 6-10 кунларга бориб сийдик чикариш сони 20-25 маротабани ташкил қилади. Йилнинг охирига бориб, сийдик чикариш сони 15-16 тага камаяди. 2-3 ёшда 10 тагача камаяди. Мактабгача ва мактаб ёшидаги болаларда 6-7 марта сутка давомида сийдик чикарилади.

Поллакиурия ҳолати айниқса эрта ёшдаги болаларда физиологик ҳолатдир. Физиологик поллакиурия, сийдик қопи сизими кичиклиги ва сийдик қоп хосил булиши ҳисобига кузатилади. Ҳар бир сийдик чикаришнинг микдори, ёшига қараб қупайиб боради.

Сийдик реакцияси чакалок болаларда биринчи кунлари кислотали булади. Сунгра эса енгил кислотали, кейинчалик қабул қилинаётган овқатнинг таркибига боғлиқ булади. Сийдикнинг ранги ва тиниклиги чакалокларда сийдикнинг биринчи порцияларида рангсиз, ёки оч сарик булади.

Сийдикнинг солиштирма оғирлиги. Бола ҳаётининг биринчи кунларида урта ҳисобда 1001-1018, 3-4 кунларида эса ошади, 5-6 кунларида секин аста пасая бошлайди. 8-10 кунларида эса 1002-1004 га камаяди. Бир ёшдан кейин эса солиштирма оғирлик ошади, 2-3 ёшда борганда 1010-1017, 4-5 ёшга бориб 1012-1020, 10-12 ёшда 1011-1025, яъни солиштирма оғирлик катталарникига яқин булади. Сийдикнинг солиштирма оғирлигининг пастлиги гипостенурия дейилади.(1002-1005). Бундай ҳолат қандсиз диабет қасаллигида танадаги шишларни қайтишида, қуп суюқлик ичганда, сурункали нефритни охири

стадиясида ва буйрак етишмовчилигини яккол куринишида кузатилади. Сийдикнинг солиштира огирлиги 1010-1012 гача булса, изостенурия дейилади. Бу огир шаклдаги буйрак етишмовчилигига хосдир. Сийдик солиштира огирлигининг 1030 гача кутарилиб кетиши бемор истеъмол килаётган суюклик микдорини камайиши хисобига, атроф мухит хароратини кутарилиши, кандли диабет, нефроз ва сийдик таркибида канд, оксил ва минерал тузлар микдорини купайиши хисобига кузатилади.

Янги тугилган чакалок болалар сийдиги таркибида купинча оксил моддаси булади. Бу курсаткич 0,033 % булади. Бу физиологик ҳолатдир. Бунга физиологик альбуминурия дейилади. Сийдикда бактериялар булмаслиги керак.

АДАБИЁТЛАР.**Асосий:**

1. И.М. Воронцов, А.В. Мазурин «Болалар касалликлари пропедевтикаси» М. 1985.
2. Б. Караходжаев «Болалар Касалликлари Пропедевтикаси».

Кушимча:

1. М.С. Игнатова «Болаларда буйрак касалликлари» М. 1973.
2. Ф.И. Камаров, Б.Ф. Меньшков «Клиникадаги биохимик текширувлар» Ленинград 1976 йил, 383-бет.
3. Н.Е. Савченко, И.Н. Усов, А.А. Мохорт «Болаларда буйрак касалликлари» М.1972.
4. Ишкабулов Д Заболевания почек у детей в условиях жарного климата Узбекистана: Автореф.дис.док.мед.наук. М., 1980.
5. Игнатова М.С., Фокеева В.В., Дитярова Э.М. Педиатрия. 1987., № 11, 79 бет.

Аннотация:

Ушбу маъруза 3 курснинг педагогик ва даволаш факультетлари талабалари учун тайёрланган. Маърузада сийдик хосил килиш ва ажратиш тизимини эмбриогенезини ва буйрак ривожланиши, жойлашиш аномалиялари, сийдик хосил килиш процессини бошланиши, турли ёшдаги болаларни буйрагини Анатомио-физиологик хусусиятлари тугрисида маълумотлар берилган. Талабалар сийдик хосил килиш ва ажратиш тизимини касалликлари семиотикаси билан буйракни функционал ва инструментал текшириш усуллари билан танишади.