**MÜHAZİRƏ 5**

Sidik cinsiyyət, sümük və sinir sistemi xəstəliklərinin radiodiaqnostikasi.

Рентэенолоъи мцайиня цсулларынын уролоъи практикада бюйцк ящя­мий­йяти вардыр. Бу цсуллар сидик вя тянасцл цзвляринин няинки морфолоъи, щятта онларын функсионал позьунлугларыны да юйрянмяйя имкан верир.

***Венадахили урографийа***. Бу метод бюйряклярин гандан йодлу цзви бирляшмяляри тутмаг вя ону сидикля хариж етмяк кими физиолоъи функ­сийасына ясасланыр. Мцайинядян яввял йоьун баьырсаг тямизлянмяли вя си­дик кисяси бошалмалыдыр. Хястяйя венадахилиня 20-60 мл контраст маддя йе­ридилир. 1 дягигядян сонра 1-2 шякил чякилир. Бу шякилдя препаратын нефро­график фазасы ашкар олунур. Бюйряк паренхимасыны даща йахшы эюрмяк цчцн хятти томограм - нефротомограм чякилир. 4-5 дяг. сонра чякилян уро­грамларда бюйряк ляйянляри вя сидик ахарлары эюрцнцр. Бюйряклярин екс­кре­тор функсийасы зяифлядикдя (пиелонефрит, нефросклероз) инфузион уро­гра­фийа мяслящят эюрцлцр. Бу заман хястяйя венадахилиня йаваш-йаваш дамжы цсулу иля 100 мл контраст маддя 5%-ли глцкоза иля бирликдя ву­рулур (Шякил 7.8).

Гейд етмяк лазымдыр ки, урографийа ясасян морфолоъи мцайиня ме­то­ду щесаб олунур вя бюйряйин функсийалары щаггында цмуми мялумат вермякля радионуклид мцайинялярдян хейли эери галыр.

Урограмда бюйрякляр обзор мцайинядя олдуьу кими эюрцнцр, ла­кин бир гядяр интенсив олур. Каса вя ляйянлярин формасы вя юлчцсц мцхтя­лиф олур. Урограмда бюйряк ляйяни вя Ы вя ЫЫ сыра касажыглар ашкар олу­нур.

Сидик ахарлары назик хятвари кюл­эя­лик шяклиндя эюрцнцр. Систоидлярин йы­ьыл­масы вя бошалмасы нятижясиндя бу хят­ляр бязи йерлярдя итир. Сидик ахарынын гарын бошлуьунда олан щиссясиндя о, де­мяк олар ки, онурьайа паралел, ча­нагда ися ома-галча бирляшмяси цзярин­дя йерляшмякля гыса интрамурал шюбяйя кечир.

Сидик кисяси кюндялян овал фор­ма­да кюлэялик вериб, ашаьы контуру га­сыг сцмцйцнцн йухары кянарында йер­ляшир. Урографийада кюлэялик орта ин­тен­сивликдя эюрцнцр. Контраст мад­дя­ни бязи щалларда бирбаша сидик кана­лына йеритмякля сидик кисясинин шяклини ал­маг олар (систографийа). Сидик ки­сясин­дя патолоъи дяйишиклик олма­дыгда (шиш, даш) онун кюлэялийи биржинсли эюрцнцр.

Систографийа травматик вя йа операсийадан сонракы сидик екстра­ва­зийасы, сидик кисяси дивертикуллары вя сидик кисяси-сидик ахары рефлцксц зама­ны апарылыр.

Сидик ифразы заманы контраст маддя кисядян уретрайа дахил олур. Си­дик ифразы акты заманы чякилян рентэен шякил «миксион систографийа» ад­­­ланыр. Бу методла уретраны эюрмяк олур (уретрографийа). Лакин уретра­нын шяклини даща айдын алмаг цчцн контраст маддя онун харижи дя­ли­йин­дян ретроград йеридилир. Бу мцайинянин кюмяклийи иля уретранын стрикту­ралары, шишляри, дивертикуллары, травматик зядялянмяляри юйрянилир.

Венадахили урографийанын ужуз олмасы, садялийи, гейри инвазивлийи, каса-ляйян системини вя киряжляшмя сащялярини юйряня билмяк габилиййяти методун ясас цстцн жящятляриндян щесаб олунур. Бу методун кюмяклийи иля бюйряклярин екскретор функсийасыны да мцяййян дяряжядя юйрянмяк олар.

Бцтцн бунлара бахмайараг, урографик мцайинянин бязи чатышма­йан жящятляри вардыр. Беля ки, бу метод бюйряйин паренхимасы вя бюйряк­ят­рафы тохуманы, щямчинин, сидик ифразынын функсионал параметрлярини юй­рян­мяйя имкан вермир. Урографийа цряк, бюйряк, гаражийяр чатмамаз­лыьы вя йод препаратларына щяссаслыг заманы якс эюстяриш­дир***.***

***Ретроград пиелографийа***. Бюйряйин каса-ляйян системини даща дя­гиг юйрянмяк мягсядиля йухары сидик йолларынын бирбаша контрастлашдырыл­масы апарылыр. Бу заман контраст маддя ретроград йолла сидик ахарына го­йулмуш катетердян вя йа антеград йолла ийня вя йа нефростомик бору­нун кюмяклийи иля йеридилир. Алынан рентэено­грамларда бюйряйин каса-ля­йян системи, онун контурлары вя формасы айдын сечилир. Лакин бу мца­йиня заманы инфексион аьырлашмалар олмасы ещтималындан онун тятбиги бир гя­дяр мящдуддур. Бюйряк вя сидик йолларынын кяскин илтищабы просесляри, мак­рощематурийа мцайиняйя якс эюстяришдир (Шякил 7.9,10).

***Бюйряклярин анэиографийасы.*** Бюйряклярин цмуми вя селектив ан­эио­графийасы айырд едилир. Цмуми анэиопатийада катетер буд артерийа­сын­­дан гарын аортасына, орадан бюйряк артерийасына йеридилир. Яэяр аорта-галча-буд сегментинин окклйузион зядялянмяси сябябиндян катетеризаси­йа мцмкцн дейилдирся, бу заман аорта белдян транслйумбал пунксийа едилир. Ийнядян вя йа катетердян хцсуси инйекторун кюмяйи иля аортайа 40-60 мл контраст маддя сцрятля вурулур вя рентэенограмлар серийасы чя­килир. Рентэенограмда яввялжя аорта вя онун ири шахяляри, о жцмлядян, бюй­ряк артерийалары, сонра кичик органдахили артерийалар, даща сонра бюй­ряк­лярин кюлэяликляри (паренхи­ма­тоз фаза), вя бюйряк веналары (венограм) вя нящайят бюйряклярин каса вя ляйян сис­теми ашкар олунур

Бюйряк артерийалары ЛЫ вя ЛЫЫ сявиййясиндя аортадан дцз бужаг ал­тында айрылыр. Сол арте­ри­йа­нын узунлуьу 3-6 см, саь артерийанын узунлуьу 5-7 см-дир. Артерийанын контурлары щамар, кюл­эя­лийи интенсив вя щомоэен олур. Селектив кон­трастлашма заманы бюйряк артерийалары даща йах­шы эю­рцнцр. Бу заман катетер бирбаша бюйряк артерийа­сына йери­дилир. Бюй­ряк артериографийасы реновас­кулйар щиперто­нийа (атеросклероз, арте­рит) вя ано­­мал бюй­ряк­ляр заманы операсийа план­лаш­­дырылдыгда апарылыр. Мцасир дюврдя бюйряк артерийалары диэитал субтраксион анэиографи­йанын кюмяк­лийи иля даща ятрафлы юйрянилир.

***Сонографийа.*** УСМ-нин йцксяк ин­фор­­мативлийи вя зярярсиз олмасы иля ялагядар уролоъи клиникаларда мцайиняйя бу методла башланылыр. Бюйряклярин, бюйрякцстц вязлярин вя чанаг органларынын мцайиняси мягсядиля тран­саб­доминал датчиклярдян истифадя олу­нур. Простат вязин вя уретранын проксимал щиссясинин мцайинясиндя транс­ректал, сидик кисясинин арха диварынын мцайи­нясиндя ися трансваэинал дат­чик­ляр тятбиг олунур. Бюйряклярин ган дювраныны вя перфузийанын интенсив­лийини юйрянмяк цчцн рянэли допплер мцайинясиндян истифадя едилир (Шякил 7.12).

Бюйряклярин УСМ мцхтялиф про­­­йек­сийа­ларда апарылыр: саэитал, фрон­­тал, чяп, кюндялян. Бцтцн про­йек­си­йаларда мцайиня апардыгда датчик 1-1,5 см мясафядя щярякят ет­дирилир. Соно­грам­да нормал бюй­ряк­ляр гейри-щомо­эен ехо­эенлийя малик овал тюрямя кими эюрц­нцр. Онун ятрафында зяиф ехоэен­лийя малик ишыглы зона эюрцнцр ки, бу да бюйрякятрафы пий тохумасына мц­ва­фигдир. Бюйряк ени 1-1,5 мм олан вя фасилясиз ишыглы хятт шяклиндя олан бирляшдирижи тоху­ма­дан тяшкил олунмуш капсула иля юртцлцдцр. Бюйряйин габыг вя бейин мад­дяси ени 15 мм олан тцнд сащя кими эюрцнцр. Бурада кичик ехопо­зитив тюрямяляр-органын струк­ту­ру зяиф нязяря чарпыр. Бюйряк паренхи­ма­сындакы ехоне­га­тив сащяляр бюй­ряк пирами­да­ларыдыр. Онла­рын диа­метри 5-9 мм-дир. Бюй­ряйин мяркяз щисся­син­­дя каса–ляйян системи груп­лаш­мыш ехопозитив тюрямя кими эюрцнцр.

Бюйряк артерийасынын проксимал щиссяси сонографийада гарынын юн диварындан эюрцнцр. Сидикля долу олан сидик кисяси гарынын юн дивары­нын ашаьы щиссясиндя ***симпщйсис оссис пубис***-ин йухары щиссясиндя овал шякилдя кюлэялик верир. Сидик кисяси бош олдуьу заман онун тясвирини алмаг гейри-

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

мцмкцн щесаб едилир. Простат вязи сидик кисясинин архасында айдын кон­тур­лара малик олмагла эюрцнцр. Вязин нормада узунлуьу 2,5-4 см, юн-арха юлчцсц 1,8-2,5 см, чяп юлчцсц 2,7-4,2 см-дир.

**Допплерограмма** бюйряк дамарлары барядя лазыми дяйишикликляри эюстярир. Бу методладамарларда мювжуд олан патолоъи дяйишикликляри, веноз вя артериал дамарларын вязиййяти барядя мялумат верир (Шякил 7.13,14).

***Компйутер томографийа***. КТ мца­йи­ня бюйряклярин, сидик кися­синин вя простат вязи­нин мцайи­ня­син­дя юзцня­мях­сус йер ту­тур. Бюйряк­лярин КТ мца­йи­­нясиня хцсуси щазырлыг тяляб олунмур.

Томограмда нормал бюй­­­ряк­ляр гейри овал формада дягиг вя ай­дын контурларла сечилир. ЛЫ – ЛЫЫ сявий­йясиндя бюй­ряк синусу айырд едилир. Еля бу сявиййядя бюйряйин артерийа вя веналары эюрцнцр. Диферен­сиал диаг­­ностика мягсядиля ″эцж­ляндирил­мя″ ме­тодундан исти­фадя едиля биляр (Шякил 7.15).

КТ мцайинянин кюмяк­лийи иля бюй­ряк шишляри, конкре­ментляр, бюй­ряк ятрафы, периу­ретрал вя чанаг про­сесляри юйря­нилир. Спирал КТ-да цч­юл­чцлц реконструксийа уролога бюй­ряк да­мар­ларынын шяклини нц­майиш ет­дир­мяйя имкан верир (Шякил 7.16).

***МРТ***-дя КТ-дян фяргли олараг бюйряклярин саэиттал, фронтал вя аксиал сятщляр цзря кясийи алыныр. Бурада бюйряклярин габыг вя бейин маддяси арасында кяскин сярщяд эюрцнцр. Мцайиня заманы парамагнит контраст маддя йеритмякля паренхиманын интенсивлийини артырмаг олар. Простат вязидя капсула вя паренхима айырд едилир. Онун йанында тохум кисяжикляри йерляшир.

Бюйряклярин бир чох хястяликляриндя (шишляр, вярям вя с.) КТ вя МРТ мягсядя­уй­ьун щесаб едилир. Бу методлар чох асанлыгла апарылдыьындан, сон заманлар эениш тятбиг едилир.

**НЕФРОЛОЭИЙА ВЯ УРОЛОЭИЙАДА**

**РАДИОИЗОТОП ДИАГНОСТИКА**

Ади клиники мцайинялярдян алынан эюстярижиляря ясасян бюйряклярдя эедян мцряккяб патолоъи просесляри щямишя ашкар етмяк мцмкцн олмур. Бязи щалларда чятин вя язиййятверижи. О методларла бюйряклярин функсионал вязиййятинин тяйин едилмяси бир чох щалларда клиниситляри разы сала билмир. Бу чатышмазлыьы арадан галдырмаг цчцн мцасир дюврдя уролоъи клиника­ларда радиоизотоп мцайиняляриндян эениш истифадя едилир.

Бюйряклярин йерляшдийи нащийянин ашкар едилмясиндя, онларын форма вя юлчцля­ри­нин юйрянилмясиндя радиоизотоп ренографийанын бюйцк ящя­миййяти вардыр. Сидик систе­ми­нин функсийасынын, бюйряклярин топографийа­сы­нын вя онун паренхимасынын вязиййя­тини ашкар етмяк цчцн щазырда як­сяр клиникаларда радиоизотоп мцайинядян истифадя едилир. Бу мцайиня тяк­жя уролоъи клиникаларда дейил, терапевтик, жярращи вя диэяр мцалижя мц­яс­си­сяляриндя чох цстцнлцкля тятбиг едилир. Бу мягсядля ашаьыдакы радио­диагностик методлардан истифадя олунур: а) радиоизотоп ренографийа; б) га­­лыг сидийин мигдарынын радиоизотопла мцайиняси; ж) бюйряклярин гам­ма­то­пографик мцайиняси.

***Радиоизотоп ренографийа.*** Ренографийа методунун мащиййяти ве­надахили йол иля йеридилмиш радиоизотоп индикаторун бюйряк щцжейряляри тяряфиндян тутулмасы вя онун ифразыны гейд етмяк принсипиня ясаслан­мышдыр.

Ренографийа цчцн истифадя едилян индикатор бирляшмясини молекулун тяркибиня дахил едилян радиоактив елементин атомунда гамма-шцаланма тюрядян 131Ъ радио­актив маддяси тяшкил едир.

Радиоизотоп ренографийа мцхтялиф бюйряк хястяликляриндя онун функ­сионал вязиййяти барядя дцзэцн мялумат верир. Ренографийа бюй­ряк­ля­рин там функсионал позьунлугларында секретор функсийасынын олма­ма­сыны дцзэцн тяйин едир. Сидик ахар­ларынын тутулмасында бу метод цчцн ха­рактер жящят галхан яйрилийин узун мцддят йцксяк олмасыдыр. Бу за­ман радиоизотоп препарат узун мцддят бюйрякдя топлан­дыьындан вя си­дикля хариж олмадыьындан яйрилик ре­нограмда узун мцддят чох йцксяк сявиййядя галыр. Сидик ахарларынын гисмян тутулмасында ися яйрилик тядри­жян ашаьы енир. Нефросклерозда ренограмда алынан яйрилик ашаьы сявиййя­дя олур.

Апарылан елми ишлярин тящлили эюстярир ки, ренографийа методу чох гий­­­мятли олуб, мцхтялиф бюйряк хястяликляриндя клинисистляря лазымы мялу­мат верир. Ренографийа методу чох вахт тяляб етмяйиб 20-30 дяг. мцд­дятиндя бюйрякляр барядя там мялумат алмаьа имкан верир. Хястяляр бу мцайиняни асан кечирирляр. Ренографийанын апарылмасы хястяляр тяряфиндян хцсуси щазырлыг тяляб етмяйиб бюйряклярин щяр биринин айрылыгда функсио­нал щалынын юйрянилмясиня шяраит йарадыр.

Радиоизотоп ренографийанын апарылмасы цчцн радиоактив 131Ъ иля ни­шан­ланмыш щиппуран мящлулундан эениш истифадя едилир. Щиппуран мящлу­лу 20 дяг. мцддятиндя организми тярк едир вя шцаланма тящлцкяси тюрят­мир. Щятта бюйряклярин анурийасында, щиперазотемийада вя диэяр аьыр хяс­­тяликлярдя дя бу метод тящлцкяли щесаб едилмир.

Мцайинянин нятижяси эюстярир ки, саьлам шяхсляр 30 дяг. мцддятиндя си­дик васитясиля 75% щиппуран маддясини ифраз едир. Щиппуран радиоактив мад­дясинин ифраз едилмяси бюйряк каналжыгларынын епител щцжейряляринин функсийасы иля ялагядардыр. Онларын функсийасынын позулмасы щиппуранын ифраз едилмясиня тясир эюстярир (Шякил 7.17,18).

***Нормал ренограм.*** Бюйряклярин нормал ренограмы 3 характерик сегментля изащ едилир: башланьыж - яйрилийин йцксялмяси, икинжи - йцксяк вя тер­минал - енмя сегменти (яйрилийи). Нормада вена дахилиня щиппуран пре­параты йеридилдикдян 10–20 сан. сонра о, бюйряк дамарларына дахил олур. Она эюря дя бу вахтда сайьажда бюйряк цзяриндя шцаланманын йцксяк олмасы гейд едилир. Бу вязиййят башланьыж яйрилийин йцксялмясиня хас олараг васкулйар сегмент адланыр. Гейд етмяк лазымдыр ки, вас­кулйар сегмент тякжя бюйряклярдя дювр едян гандан асылы дейилдир. Буна бюйряк ятрафында дювр едян ганын вя тохуманын да бюйцк тясири вардыр. Бу екстраренал фон адланыр. Бу щал нефроектомийа заманы даща инан­дырыжы шякил алыр. Беля ки, бюйряклярин чыхарылмасына бахмайараг о нащи­йядя сайьаж гойулдуьу заман йеня дя кифайят дяряжядя импулслар гейд олу­нур. Васкулйар сегментин формалашмасына гаражийяр вя далаг артери­йа­сынын да бюйцк тясири вардыр. Демяли, башланьыж сегментин йцксялмя­синдя тякжя бюйряклярдя дювр едян ган иштирак етмир. Йухарыда гейд еди­лян амиллярля йанашы ренограмын алынмасында вя яйрилийин йцксяк ся­вий­йяйя галхмасында йеридилян радиоактив маддянин дозасынын, дювр едян ганын мигдарынын, щесаблайыжы иля бюйряк арасында мясафянин вя ин­терсиметрин щяссаслыьынын да бюйцк тясири вардыр.

**МАМАЛЫГ – ЭИНЕКОЛОЪИ КЛИНИКАДА**

**МЦАЙИНЯ ЦСУЛЛАРЫ**

Ушаглыг юндян архайа йастылашмыш армуда бянзяйир; эирдя енли ужу сярбяст олараг йухарыйа вя юня дар, ужу ашаьы вя архайа чеврилмишдир. Йухары чох щиссяси ушаглыг жисми вя ашаьы аз щиссяси ушаглыг бойну ад­ла­ныр. Ушаглыг жисминин ушаглыг боруларынын башланан йериндян йухары олан щиссяси ушаглыг диби вя бойна кечян йериня ушаглыг боьазы дейилир. Ушаг­лыг бойну да ики щиссяйя бюлцнцр: 1) ашаьы ушаглыг йолуна бахан цчдя бир щиссяси портио ваэиналис вя 2) ушаглыг йолундан йухары олан щиссяси портио суправаэиналис. Ушаглыг юндян архайа доьру йастылан­ды­ьына эюря онда ики сятщ вя ики йан кянар айырд едилир. Ушаглыьын дахилиндя бошлуг жавум утери вардыр. Бу бошлуг фронтал кясикдя ***цчбужаьа*** бянзяйир; бурун ясасы йу­хары вя зирвяси ашаьы бахыр. Ясасынын йан буъагларында боруларын ушаглыг дяликляри йерляшмишдир. Ушаглыг бошлуьу ашаьыда боьаз нащийя­синдя ушаглыг бойну каналына кечир. Бу канал ашаьыда ушаглыг дялийи васитясиля ушаглыг йолуна ачылараг юн вя арха додаглар иля ящатя олунур.

**Ушаглыг Фаллоп борусу** силиндрябянзяр узун бору шяклиндя жцт цзв­ляр­дян олуб, ушаглыьын йан тяряфиндя, енли баьын йухары кянарында йер­ляш­мишдир. Бюйцклярдя узунлуьу 6 см-дян 20 см-дяк олур. Саь бору сол борудан бир гядяр узун олур. Ушаглыг борусу ики щиссядян ибарятдир;
1. ушаглыг борусу боьазы, 2. ушаглыг борусу ампулу. Ушаглыг борусу бо­ьазы гысадыр (тяхминян 3-6 см узунлуьундадыр), ушаглыьын жисми иля диби арасында йан кянарындан башлайараг байыр тяряфя эедир вя ушаглыг борусу ампулуна кечир.

Ушаглыг борусу 1 мм диаметриндя дялик васитясиля ушаглыг бошлу­ьунун йухары вя байыр бужаьындан башлайараг ушаглыьын диварындан харижя чыхыр. Ушаглыг борсу ампулу йумурталыг йахынлыьында эеняляряк ***перитон*** бошлуьуна ачылыр. Бязян бору сачагларынын цзяриндя говугжуглу артымлар олур.

Гадын жинсиййят системинин бцтцн функсийалары бейин габыьы, габыг­алты щипофиз, йумурталыглар, щямчинин ушаглыг, ушаглыг йолу вя сцд вязиляри тяряфиндян олунур. Бу мцряккяб тянзимляйиъи механизмлярдя баш верян позьунлуглар радиоиммунолоъи мцайиня методлары иля юйрянилир.

Гадынын щормонал статусунун радиоиммунолоъи мцайиняси ганда (ин витро), йяни организмдя щяр щансы бир радиоактив бирляшмя йеритмядян апарылыр. Буна эюря дя, мцайиня щям щамиля гадын, щям дя ембрион цчцн там тящлцкясиздир.

Мамалыг-эинеколоъи клиникада рентэенолоъи мцайиня цсуллары чох цстцнлцкля тятбиг едилир. Яэяр клиник мцайиня цсуллары анатомик гурулуш, физиолоъи дяйишиликляр вя патолоъи просесляр барядя кифайят дяряжядя мялу­мат вермирся, онда рентэенолоъи цсуллар тятбиг едилир.

Шца диагностик мцайиня цсуллары васитясиля чанаьын гурулушу вя онун юлчцляри, дюлцн олуб-омамасы, чох дюллцлцк, дюлцн вязиййяти, ушаг­лыг­дан хариж щамилялик, пласентар эялиш, ушаглыг вя Фаллоп боруларынын патолоъи просесляри, доьуш просесиндя аьырлашмалар – симфизин диастазлары, сидик свишляри вя с. юйрянилир.

Рентэенолоъи олараг чанаьын деформасийасы, онун сцмцкляриндя эедян патолоъи просесляри, шишляри – остеома, хондрома, тератоид систляри вахтында ашкар етмяк доьуша гядяр мцяййян профилактик тядбирляри эюр­мяйя имкан йарадыр вя беляликля, доьуш вахтына манечилик тюрядян амил­ляр арадан галдырылыр

Бу мцайиня цсулу иля дюлцн инкишафы, йетишкянлийи, инкишаф гцсурлары вя ана бятниндя дюлцн мящв олмасы мцяййян едилир. Рентэенолоъи цсул хцсуси иля вахты кечмиш щамиляликдя, эежикмиш доьушларда чох ящямиййятли бир цсул кими гиймятляндирилир.

Бязи щалларда дюл гарын бошлу­ьун­да инкишаф едир, бу ися доьуш про­сесинин эежикмясиня сябяб олур. Беля вязиййяти ашкар етмяк цчцн рентэе­но­лоъи мцайиня цсулу бизя там вя дцз­эцн мялумат верир. Дюлун йеткин­лийини тяйин етмяк цчцн онун 37-38-жи щяфтяляриндя сцмцк­ляшмя просеси, буд сцмцйцнцн ашаьы епифизар щиссясинин сцмцкляшмя нюгтяляри нязярдян ке­чирилир.

Ана бятниндя олан ушаьын башы­нын щидросефалийасы (йяни бейин гишала­рынын су­лу юдеми) рентэенолоъи цсулла ашкар едилир.

Ана бятниндя олан дюлцн юлцмц бир чох клиники яламятлярля мцяй­йян едилир. Мясялян, дюлцн инкишафынын да­йан­масы, ушаглыьын кичилмяси, цряк вур­ьула­рынын ешидилмямяси, щярякятин олмамасы вя с. Лакин бу яла­мятлярдян даща дягиги рентэенолоъи олараг кялля тикишляринин итмясидир. Бу яламят илк дяфя олараг 1921-жи илдя Щорнер (Horner) вя бир ил ондан сонра Матемс вя Снов (Mathews, Show) тяряфиндян гейд едилмишдир. Эюстя­рилян яламят дюлцн мящв олмасындан 2, 3, 4 эцн сонра ашкар едилир.

Эеж рентэенолоъи яламятлярдян кяллянин деформасийасыны, ангулйаси­йа­сыны вя фягяря сцтунун яйилмясини, кюкс гяфясинин йыьылмасыны, бцзцш­мя­сини тяйин етмяк олар.

Бир чох щалларда рентэенолоъи цсуллардан мящкямя тябабятиндя уша­­ьын юлц вя йа дири доьулмасыны айдынлашдырмаг цчцн истифадя едилир. Ана­дан юлц до­ьул­муш ушагларын аьжийярляриндя щава олмур. Мядя вя ба­­­­ьырсагларда газ ашкар едилмир вя кюкс гяфясинин дивары басыг вязий­йятдя олур.

**ЩИСТЕРОСАЛПИНГОГРАФИЙА**

Бу цсул гадын тянасцл цзвляринин йохланылмасында ян ящямиййятли бир цсул кими гиймятляндирилир. Щистеросалпинго-графийанын ушаглыьын фор­ма вя вязиййяти, онун аномалийалары вя хцсусиля Фаллоп боруларынын мян­фязинин сярбяст олуб-олмамасынын тяйин едилмясиндя чох бюйцк ящямий­йяти вардыр. Бу мягсядля метал катетер васитясиля 4–5 мл контраст маддя (ли­поидол) ушаглыг бошлуьуна йеридилир вя сонра ися рентэенолоъи шякли чяки­лир. Бир чох алимлярин фикриня эюря щистеросалпингографийа айбашы сиклиндян ики щяфтя сонра едил­мялидир. Бу дюврдя ушаглыг язялясинин тягяллцсц сакит­ляшир вя бу ися мцайинянин апарылмасына имкан йарадыр. Контрастлы рент­эе­нограмда нормал ушаглыг цчбужаг шяклиндя, ясаси йухары, зирвяси ися ашаьыйа доьру йюнялмиш олур. Па­толоъи просеслярдя, хцсусиля ушаглыьын шиш­ляриндя о, деформасийайа уьрайыр вя контраст маддя фонунда дефектляр мц­шащидя едилир. Йеридилян контраст маддянин кюмяклийи иля Фаллоп бо­ру­ларынын мянфязинин вязиййяти айдынлаш­дырылыр. Сярбяст вязиййятдя кон­траст маддя Фаллоп боруларындан кечяряк гарын бошлуьуна тюкцлцр. Фал­лоп боруларынын илтищаби просесляриндя, чапыглашма­сын­да, вярям просесин­дя, шишляриндя вя с. мянфяз тутулур вя гадынларын щамилялик шансы итирилмиш олур (Шякил 8.4,5,6,7).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**УЛТРАСЯС МЦАЙИНЯСИ(УСМ)**

Бу метод ушаглыьын вя онун артымларынын формасыны, юлчцсцнц вя вязиййятини юйрянмяйя имкан верир. Бу мцайиняйя щеч бир якс эюстяриш йох­дур вя менструал сиклин вя щамилялийин истянилян периодунда тятбиг еди­ля биляр. Транс­ваэинал вя абдоминал сонографийанын мцштяряк тятбиги хц­суси ящямиййят кясб едир. УСМ-я хцсуси щазырлыг тяляб олунмур. Мца­йи­ня­дян габаг сидик кисяси там долдурулмалыдыр. Мцайиня заманы ултра­сяс дат­чики бойлама вя чяп истига­мятдя гойулур. Саьлам гадынын кичик ча­на­ьында сонограмда ушаглыг, ушаглыг артымлары, ушаглыг йолу, сидик ки­сяси, дцз баьырсаг эюрцнцр. Ушаглыг йолу сярт ехоэен борулу структур ки­ми аш­кар олунур. Ушаглыг бойну орта хятт цзря ушаглыг юзц ися нисбятян са­ьа вя сола мейлли олмагла эюрцнцр. Ушаглыьын контурлары щамар, ди­вар­лары що­мо­эен шякилдя ашкар олунур. Ендометрийа пролифератив фазада на­зик ехо­эен хятт шяклиндя, секретор фазада ися 0,4-0,7 см галынлыгда эю­рцнцр (Шякил 8.15).

Ушаглыьын вязиййяти вя формасы тяйин едилдикдян сонра онун узун­луьу, юн-арха вя чяп юлчцляри мцяййянляшдирилир. Ушаглыг жисминин узун­луьу репро­дуктив йашлы гадынларда 6-8 см-дир. Юн-арха вя чяп юлчцляри ися мцвафиг олараг 3,5-4,5 см вя 4,5-6,5 см-дир.

Доьмуш гадынларда ушаглыьын юлчцляри доьмамыш гадынлара нисбя­тян бюйцк олур (Шякил 8.16).

Ушаглыг борулары вя ушаглыьын енли баьы сонограмда эюрцнмцр, йу­мурталыглар ися овал вя даиряви тюрямя шяклиндя ушаглыьын йанында ашкар олунур. Щяр бир йумурталыгда онун капсуласы, габыьы вя бейин гаты айырд едилир. Нормада йумурталыгларын юлчцсц ушаглыьын юлчцсцнцн 1/2-ня бя­

ра­бярдир. Менструал сиклин эедиши бойу йумурталыгларын бириси фоллукулун инкишафы иля ялагядар олараг бюйцйцр. Беля ки, онун диаметри щяп эцн 0,2-0,4 см бюйцмякля, овулйасийадан габаг 2,5-3 см-я чатыр (Шякил 8.17).

Беляликля, сонографик мцайиня овулйасийанын вя сары жисмин форма­лаш­­масынын вахтыны дягиг тяйин етмякля ментструал сиклин функсионал там­лыьы щаггында мялумат верир.

***Компйутер томографийа.*** Бу мцайинядя мцхтялиф кясиклярдя ар­дыжыл олараг ушаглыьын диби, жисми вя бойну, ушаглыг йолу, сидик кисяси вя ахарлары, дцз баьырсаг, чанаг сцмцкляри вя язяляляр эюрцнцр.

**СЦМЦК ВЯ ОЙНАГ СИСТЕМИНИН**

**МЦАЙИНЯСИ**

Сцмцк вя ойнаг системи инсанда истинад вя щярякяти тямин едир. Бу систем чохлу мигдарда (200-дян йухары) айры-айры сцмцклярдян ибарят олуб, бир-бир иля бирляшмяляр, кисяляр вя баьлар васитясиля сых ялагядардыр.

Щяр сцмцйцн юзцня мяхсус формасы олуб, скелетдя даими бир йер тутур вя мцяййян функсийа ижра едир. Анатомик жящятдян онлар узун, гыса, йасты вя гарышыг сцмцкляря айрылыр.

Щяр бир узун сцмцк цч анатомик щиссядян: жисим-диафиз вя ики ойнаг ужларындан – епифиздян ибарятдир. Епифизин диафизя кечян щиссяси ме­тафиз адланыр. Бунларын юзляриня мяхсус сярбяст сцмцкляшмя нюгтяляри олур, сонрадан ися бирляшяряк ващид сцмцйц ямяля эятирир. Бундан башга истяр узун вя истярся дя диэяр сцмцклярдя апофиз адланан ялавя сцмцк­ляшмя нюгтяляри (чыхынтылар, дараглар, дцйцнляр вя с.) мювжуд олур.

Сцмцкляр айрылыгда щяр бири ики маддядян – сцнэяри вя сярт маддя­дян тяшкил олунмушдур. Сярт маддя сцмцйц хариждян юртцр, сцнэяри маддя ися сцмцйцн дахили гурулушуну тяшкил едир. Гыса вя йасты сцмцкляр вя еляжя дя апофизляр, ясасян, сцнэяри маддядян тяшкил олунмуш, йалныз онларын цзяри назик сярт маддя иля юртцлмцшдцр.

Щяр бир сцмцк 50% судан, 15,75% йаьдан, 12,4% диэяр цзви бир­ляш­мялярдян вя 21,85% гейри-цзви маддялярдян тяшкил олунмушдур. Йаьы чыхарылмыш гуру сцмцйцн ися 1/3 щиссяси цзви, 2/3 щиссяси ися гейри-цзви мад­дялярдян ибарят олур. Гейри-цзви маддялярдян 85%-ни калсиум-фос­фат, 10%-ни калсиум-карбонат, 0,3%-ни калсиум-флцорид, 0,2%-ни кал­сиум-хлорид, 1,5%-ни магнезиум-фосфат вя 3%-ни гяляви бирляшмяляр тяшкил едир.

П е р и о с т – с ц м ц к ц с т л ц й ц бирляшдирижи тохумадан ибарят олуб, сцмцкляри щяр тяряфдян юртцр (ойнаг сятщиндян башга) вя ятраф то­ху­маларла сых ялагя йарадыр. Сцмцкцстлцйц фиброз вя камбиал тябя­гя­лярдян ибарятдир. Харижи фиброз тябягя ган дамарлары вя синир ужлары иля чох зянэиндир. Периост щяр йердя ейни галынлыгда олмайыб, диафиз щиссядя галын, епифиз вя метафиз щиссялярдя назик, язялялярин, баьларын вя фассийанын бирляшдийи йерлярдя ися даща галын олур. Дахили камбиал гат сых еластик лифлярдян, дамар вя остеобластлардан тяшкил олунмушдур. Ендост – дахили сцмцкцстлцйц сцмцк каналыны щяр тяряфдян юртцр. Нормал щалда ендост чох зяриф вя тяк-тяк ретикулйар щцжейряляря малик олур. Лакин организмин патолоъи щалларында ендост гыжыгланыр, онда олан ган дамарлары вя сц­мцкйарадан щцжейрялярин сайы артыр. Мясялян, щиперпаратиреоид дистро­фийада, Педжет хястялийиндя вя с. ендост тябягясинин галынлашмасыны айдын эюрмяк олур.

***Сцмцк вя ойнагларын мцайинясинин ясас принсипляри.*** Сц­мцк­ляр юз сыхлыьы иля ятраф тохумадан кяскин сурятдя фяргляндийиндян онларын рентэенолоъи кюлэяликляри ади мцайинядя беля айдын эюрцнцр.

Сцмцк вя ойнаг системиндя тятбиг едилян рентэенолоъи мцайиня цсулларындан ян ясасы – рентэенографийадыр. Бязи щалларда бу цсулдан баш­­га стереорентэенографийа, флцорографийа, фистулографийа вя артериогра­фийадан да истифадя олунур (Шякил 9.1).

Адятян, сцмцклярин рентэенографийасы бир-бириня перпендикулйар олан ики пройексийада апарылыр. Бу, сцмцйцн щяжми вя ямяля эялян па­толоъи просесляр щагында дцзэцн анлайыш йарадыр. Лакин бир чох щалларда алынан рентэенолоъи шякил дяйишил­миш формада олур. Бу вя­зий­йят бир тяряф­дян мцайи­ня едилян сц­мц­йцн рентэен плйонка­сы­на йа­хын вя узаг олма­сындан, диэяр тяряфдян ися чяп истигамятдя йю­нял­дилян рентэен шца­ла­рын­дан асы­лыдыр. Бу мян­фи хцсусий­йятляри ара­­дан гал­дырмаг цчцн мца­йи­ня едилян сц­мцк мцм­кцн гядяр рент­эен плйон­касына йахын­лаш­­­ды­ры­лыр, мца­йиня чяп шца­ларла йох, мяркязи шца­ларла апарылыр.

Сцмцк вя ойнагларын нормал вя патолоъи вязиййятинин юйрянил­мясиндя сон вахтлар МРТ, УСМ-дян вя радиоизотоп мцайиня метод­ларындан эениш истифадя едилир. МРТ васитясиля няинки сцмцк тохумасынын струк­туру, вя ейни заманда ойнаьы тяшкил едян йумшаг тохумалар, гы­ьыр­даг, баьлар вя ойнаг бошлуьу айдын эюрцнцр

Бир чох щалларда сцмцк-ойнаг системиндя мювжуд олан потолоъи просеслярин диагнозунун дягигляшдирилмясиндя фистулографийа, анэиогра­фийа, пневмоартографийа цсулларындан истифадя едилир (Шякил 9.2,3,4,5,6).

йарым­чыхыьы.

***Сцмцк хястяликляринин рентэенолоъи семиотикасы.*** Сцмцкдя эе­дян бцтцн патолоъи просесляр заманы мцщцм яламятлярдян сцмцйцн формасынын, щяжминин, контурларынын вя онун структурунун (гурулу­шунун) дяйишилмясини эюстярмяк олар (Шякил 9.13).

***Сцмцйцн форма вя щяжминин дяйишмяси*.** Яксяр щалларда па­толоъи просес сцмцкдя деформасийа тюрядир: мясялян, сцмцйцн узун­лу­ьунун вя йа щяжминин дяйишмяси, бунларын щяр икисинин бирликдя ашкар едил­мяси, сцмцк охунун дяйишиб яйилмяси вя с. Сцмцк чох щалларда гысал­мыш, бязи щалларда ися узанмыш олур. Узун сцрян хроники просесляр зама­ны сцмцйцн бюйцмя зонасы гыжыгланыр вя нятижядя сцмцк сцрятля узаныр.

Сцмцйцн эюдялмяси яксяр щалларда травматик зядялянмяляр нятижя­синдя ямяля эялир. Сынаглар заманы сцмцк фрагментляри бири диэяринин ичярисиня санжылыр вя йа сцмцйцн бойу истигамятиндя йерини дяйишир. Бир чох сябяблярдян, мясялян, сцмцкдя апарылан жярращи мцдахиля заманы сцмцйцн узунуна инкишафы лянэийя биляр. Сцмцйцн узунлуьунун дяйишил­мясиндян башга о яйиля дя биляр. Бу вязиййят бир чох хястяликлярдя (Рек­линщаузен, Лобштейн, остеомолйасийа вя с.) раст эялинир.

Сцмцйцн щяжминин дяйишмяси онун галынлашмасы вя назикляшмяси шяклиндя юзцнц эюстярир. Сцмцйцн галынлашмасы (кобудлашмасы) функсио­нал вя патолоъи характер дашыйыр. Патолоъи просесляр нятижясиндя сцмцйцн галынлашмасына щ и п е р о с т о з дейилир. Щиперостозлар илтищаби, трав­матик, щормонал, токсики вя диэяр характерли ола биляр. Щиперостоз ян чох илтищаби просесляр нятижясиндя мейдана чыхыр. Щиперотостоз заманы сц­мцк ясас етибариля ениня галынлашыр.

Сцмцйцн щяжминин кичилмяси, даща доьрусу онун назикляшмяси
а т р о ф и й а адланыр. Сцмцк атрофийасы яксяр щалларда патолоъи характер да­шыйыр. Бир чох щалларда гожаларда сцмцк атрофийасына раст эялинир. Йашла ялагядар олараг баш верян атрофийалар йайылмыш шякилдя олараг бц­тцн скелет сцмцклярини ящатя едир. Сцмцйцн атрофийайа уьрамасы ики шя­килдя ола биляр: ексентрик вя консентрик. Консентрик атрофийада сц­мц­йцн со­рулмасы периостал тохумадан, ексентрик атрофийада ися сцмцк илийи ка­налындан вя ейни заманда сцмцкцстлцйцндян башлайыр. Атрофийа­лар функ­сионал, нейротрофик, щормонал сябяблярдян вя тязйиг нятижясиндя йа­рана биляр.

***Сцмцйцн контурларынын дяйишмяси*.** Нормал вязиййятдя сцмц­йцн кянарлары щамар, габарлар, дараг вя бурмалар олан нащийядя ися кяля-кютцр олур. Патолоъи просесляр нятижясиндя сцмцйцн кянарлары эирин­тили-чыхынтылы олуб, айдын эюзя чарпмыр, санки силинмиш шякилдя эюрцнцр.

***Сцмцйцн гурулушунун позулмасы*.** Сцмцйцн гурулушу функ­сионал вя патолоъи сябяблярдян дяйишя биляр.

Функсионал (физиолоъи) сцмцк гурулушунун позулмасында йцкцн арт­масы иля ялагядар олараг сцмцк атмалары кобудлашыр, галынлашыр вя ня­тижядя сцмцйцн шябякясинин гурулушу дяйишилир. Патолоъи просесляр нятижя­синдя баш верян позьунлугларда ися сцмцкдя сюкцлмя вя гурулма про­сес­ляринин бярабярлийи позулур. Бунун сябяби травма, илтищаби просесляр, деэенерасийа, бластома, авитаминоз вя с. ола биляр. Бу просес кичик бир нащийяни вя бцтцн скелети ящатя едя биляр. Яэяр сцмцкдя сюкцлмя просеси гурулмадан цстцндцрся, онда сцмцк атмалары азалыр вя зяифляйир, няти­жядя о с т е о п о р о з ямяля эялир. Яксиня гурулма просеси цстцн­лцк га­­за­нарса сцмцк кобудлашыр галынлашыр вя онун вердийи кюлэялийин интенсивлийи артыр. Буна о с т е о с к л е р о з дейилир.

Остеопорозда сцмцк тохумасы диэяр патолоъи тохума иля явяз олун­мур. Бу вахт ясас етибариля пий тохумасы инкишаф едир. Демяли, остеопороз эерийя дюнян просес олуб, бирляшдирижи тохума ямяля эятирмир.

Тутдуьу сащяйя эюря остеопорозун ашаьыдакы формалары мюв­жуд­дур: йайылмыш остеопороз – бцтцн скелет сцмцклярини ящатя едир; реэионар вя йа мящялли остеопороз – сцмцйцн мящдуд бир щиссясини ящатя едир.

Остеопорозун илк дюврц рентэенолоъи мцайинядя ашкар едилмир. Йал­ныз остеопороз башландыгдан 10–20 эцн сонра рентэенограмда сц­мцк тохумасында дяйишиклик эюрцнмяйя башлайыр. Рентэенолоъи шяклиня эюря остеопороз ожаглы вя диффуз олур. Ожаглы остеопорозда ожаглар шяк­линдя сцмцк атмалары сейрялир. Ожаьын диаметри 2-6 мм олур. Ожаглы остеопороза яксяр щалларда патолоъи просесин кяскин дюврляриндя, сцмцк сыныгларында, донмаларында, термики вя кимйяви йаныгларында вя с. раст эялинир.

Д и ф ф у з о с т е о п о р о з д а сцмцк атмалары бярабяр дяряжядя со­рулдуьундан рентэенограмда сцмцйцн шяффафлыьынын артмасыны, сц­мцк илийи каналынын эенишлянмясини, сцмцк цстлцйцнцн назикляшмясини эюрмяк олур. Диффуз остеопороз физиолоъи вя патолоъи ола биляр. Физиолоъи ос­тео­пороз ушагларда вя йашлыларда, патолоъи остеопороз ися хроники ил­тищаби просеслярдя, ендокрин хястяликлярдя, маддяляр мцбадилясинин по­зул­масында вя с. ямяля эяля биляр Шякил (9.14,15).

О с т е о с к л е р о з морфолоъи жящятдян остеопорозун якси щесаб олунур. Бу просес заманы сцмцк атмаларынын сайы артыр. Остеосклероз сцмцк травмаларындан вя илтищаби просеслярдян сонра ямяля эяля биляр. Бундан башга реактив вя токсики склерозлара да раст эялинир.

Остеосклероз, рентэенолоъи мцайинядя сцмцйцн торвары шякил ал­масы, нормал сцмцк гурулушунун позулмасы, сцмцкцстлцйцнцн галын­лаш­масы, кобудлашмасы вя сцмцк илийи каналынын даралмасы кими яла­мятлярля юзцнц эюстярир.

Шякил 9.15. Диффуз остеопароз. Сцмцк илийи щиссяси эенишлянмишдир, сцмцк атмалары назикляшмишдир, мцхтялиф юлчцдя шяффаф сащяляр мцшащидя едилир.

Остеосклероз бюйцк вя мящдуд сащяни тута биляр. Мясялян, Албере-Шенберг хястялийи заманы склероз бцтцн сцмцк системини ящатя едир. Склероз просеси йцксяк дяряжяйя чатдыгда фил сцмцйц вя йа сцмцк ебур­неасийасы адланыр. Рентэенограмда щямин нащийя тцнд кюлэялик верир.

Д е с т р у к с и й а тядрижян сцмцклярин даьылмасы вя онун па­то­лоъи тохума иля явяз едилмясиня дейилир. Рентэенограмда деструксийа олан нащийядя сцмцк тохумасы юз шяклини тамам итирир. Деструксийа ожаьынын юлчцсц мцхтялиф олуб, кянарлары эиринтили-чыхынтылы вя щамар ола биляр. Яэяр сцмцк елементляри там позулурса онда, бошлуглар ашкар едилир. Деструктив ожаг форма вя шяклиня эюря просесин тябиятини вя клиники эедишини мцяййянляшдирир. Хроник шякилдя давам едян патолоъи просес­лярдя деструктив ожаьын кянарлары склерозлашыр.

О с т е о л и з сцмцйцн там сорулмасына дейилир. Бу просеся яксяр щалларда ятрафларын периферик щиссяляриндя – ял вя айаг фалангаларында раст эялинир. Остеолиз периферик вя мяркязи синир системи хястяликляриндя, донма вя йаныгларда, жцзам вя башга патолоъи просеслярдя раст эялинир. Рент­эенолоъи олараг сцмцйцн юлчцсц кичилмиш олур. Бу, сцмцйцн проксимал вя дистал щиссяляринин сорулмасы щесабына ямяля эялир. Сцмцйцн галан щиссяси гейри ади форма алыр, онун контурлары щамар вя кяскин олур. Периостун реаксийасы мцшащидя едилмир.

П е р и о с т и т сцмцкцстлцйцнцн илтищаби просеси олуб, мцхтялиф па­то­лоъи просесляр заманы раст эялинир. Периоститин рентэенолоъи шякли илтищаби просесин инкишаф мярщялясиндян асылыдыр. Илтищаби просесин илк дюврляриндя периоститин нишаняляри эюрцнмцр. Йалныз сцмцкцстлцйцнцн ямяля эятир­дийи остеоид тохумасынын склерозлашмасы заманы рентэенограмда ашкар едилир. Бу мянзяря сцмцйцн бойлама истигамятиндя узанан хятвары кюл­эяликляр кими сцмцкцстлцйцнцн сойулмасы шяклиндя эюрцнцр. Патолоъи про­сесин характериндян асылы олараг периостит ийнявари, дарагвари, шябя­кявари вя с. формаларда ола биляр.