

«Астана Медициналық университеті» АҚ

УДК: 616.62-053.2:073.7

МПК: 616-079.1:616.62-008.22-053.2

Айтилесова Жадра Усаиновна

**БАЛАЛАРДАҒЫ ТУА ПАЙДА БОЛҒАН БҮЙРЕК ЖӘНЕ НЕСЕП
ШЫҒАРУ ЖОЛДАРЫНЫҢ АҚАУЛАРЫ КЕЗІНДЕГІ СӘУЛЕЛІК
ДИАГНОСТИКА ӘДІСТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ
БАҒАЛАУ**

6М110100- «МЕДИЦИНА»: мамандығы
медицина ғылымының магистр академиялық дәрежесін беру
диссертациясы

Ғылыми жетекші: м.ғ.д. профессор Рахимжанова Раушан Ибжановна

Ресми оппонент: м.ғ.к. Байтурлин Жанибек Ганиевич

Астана 2015

Мазмұны

Мазмұны.....	2
Нормативтік сілтемелер.....	3
Анықтамалар.....	4
Қысқартулар тізімі.....	5
Кестелер мен суреттер тізімі.....	6
Кіріспе.....	7
1 I Бөлім. Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақаулары кезіндегі сәулелік диагностика сұрақтарының заманауи жағдайы (әдебиетке шолу).....	10
1.1 Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақауларының классификациясы.....	10
1.2 Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақауларының диагностикасы.....	15
2 II Бөлім. Науқастардың жалпы сипаттамасы мен оларды тексеретін әдістер. (зерттеу материалы мен әдістері).....	23
2.1 Зерттелген науқастардың жалпы сипаттамасы.....	23
2.2 Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақаулары кезінде қолданылатын диагностикалық әдістер.....	26
3 III Бөлім. Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақаулары бар науқастардың сәулелік зерттеу нәтижелері.....	31
3.1 Ультрадыбысты зеретеу нәтижелері.....	31
3.2 Рентгенологиялық зерттеу нәтижелері.....	34
3.3 Магнитті-резонансті томография нәтижелері.....	37
3.4 Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақаулары кезіндегі ЭУ, УДЗ және МРТ салыстырмалы диагностикалық құндылықтары.....	51
Қортынды.....	55
Тұжырым.....	59
Практикалық нұсқаулар.....	61
Қолданылған әдебиеттер тізімі.....	62
Қосымшалар.....	76

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы диссертацияда келесі қалыптарға деген сілтемелер пайдаланды:

1. Қазақстан Республикасының Кодексі «Халықтың денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» от 18 қыркүйектен 2009 жылғы №194-IV.
2. ГОСТ 7.32-2001 (мемлекетаралық қалып). Кітапхана мене баспагерлер ісі ақпараты бойынша қалыптық жүйесі. Ғылыми-зерттеу жұмыс туралы есеп беру. Құрылым және рәсімдеу жөн-жосықтары.
3. ГОСТ 15.101-98 (мемлекетаралық қалып). Өндіріске өнімнің қойылыуы мен өңдеу жүйесі. Ғылыми-зерттеу жұмыстың орындалуының тәртібі.
4. ГОСТ 7.1-84 Кітапхана мене баспагерлер ісі ақпараты бойынша қалыптық жүйесі. Құжаттың библиографиялық сипаттамасы. Ортақ талап және құрастыру ережелері.
5. ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) Кітапхана мене баспагерлер ісі ақпараты бойынша қалыптық жүйесі. Реферат пен аннотация. Жалпы талаптар.
6. ГОСТ 7.12-93 Кітапхана мене баспагерлер ісі ақпараты бойынша қалыптық жүйесі. Библиографиялық жазу. Қазақ тіліндегі қысқартулар. Ортақ талап және ережелері.
7. ГОСТ 7.54-88 Кітапхана мене баспагерлер ісі ақпараты бойынша қалыптық жүйесі. Ғылыми-техникалық құжаттарда заттың ерекшеліктері және материалдың сандық деректерді ұсыну. Ортақ талаптар.

Анықтамалар

Осы диссертацияда келесі терминдер лайықты ұйғарымдермен қолданылады: **Даму ақауы** - *Ақау* (грек тілінде *apomalia* - ауып кету, адыр-бұдырлық) - эмбриондық дамудың бұзушылығымен негізделген құрылымдық немесе функцияналдық ауытқу.

Аксиальді, Горизонтальді немесе Көлденең жазықтық – сол перпендикуляр нысанның бойлық кіндігіне, жазықтық дененің жоғары жататын бөлімдерін төмен жататын бөлімдерден ажыратамын.

Биометрия – статистикалық әдістің қолданысы соң биологиялық көріністермен қадағалауда негіздеген сандық деректердің зерттеу.

Биостатистика – биологиялық және вариациялық статистиканың түйісетін ғылыми саласы, ғылыми зерттеулерде өңдеу мен статистикалық әдістің қолданылуы байланысты (сандық экспериментті, эксперименталді деректердің және қадағалаудың өңдеуінде жоспарлағанда) биологияда, медицинада, денсаулық сақтаум саласында және эпидемиологияда.

Гадолиний – магнитті-резонанстық томография үшін, контрасты препараттарда пайдаланатын сирек кездесетін метал, парамагнитті ерекшелікке ие, бұл контрасты препаратты жинақтайтын құрылымдарды көруге мүмкіндік береді.

Компьютерлік томография – сәулелік диагностика әдісі, рентген сәулелерінің көмегімен адам ағзасының қабат қабаттық суреттерін алуымен негізделеді.

Контрастты зат – сәулелік диагностикада қолданылатын контрасты заттар. Сәулелік әдістерінде ішкі органның және анатомиялық құрылымның визуализациясының жақсартуы үшін қолданылады. Рентгенопозитивті көбіне пайдаланатын препараттар, йодты немесе барийды қолданады. Рентгенонегативті контрасты зат ретінде ауа, азоттың шала тотығым, көмірқышқыл газ қолданылады.

Магнитно-резонансная томография – физикадағы ядролық магнитті резонанс құбылысты қолдана отырып, биологиялық денені иондашуы қаблеті төмен, радиотолқындар диапозонда жатқан электромагниттік толқынмен әсер ету арқылы зерттелінетін дененің көрінісін(қимасын) алу

Қысқартулар тізімі

НШЖА - несеп шығару жолдарының ақауы
ЖНШЖ – жоғарғы несеп шығару жолдары
ЭУ – экскреторлық урография
УДЗ - ультрадыбысты зерттеу
КТ - компьютерлік томография
МСКТ- мультиспиральді компьютерлік томография
МРТ - магнитті-резонансті томография
МРУ - магнитті-резонансті урография
СБЖ - созылмалы бүйрек жетіспеушілігі
ТНС - тұмар-несепағар сегменті
БТА – бүйрек тас ауруы
БДА – бүйрек дамуының ақауы
ЖНЖ- жоғарғы несеп жолдары
ҚНР- қуық несеппағар рефлюксі
БДА- бүйрек дамуының ақауы
ЖБТТК - жылдамдыққа байланысты түрлі түсті картирования
ЖБТТЭ - жылдамдыққа байланысты түрлі түсті энергия
СД – сәулелі диагностика
ЖШУ- жалпы шолу урограммасы
АҚ- артериальді қысым
АГ- ангиография

Кестелер мен суреттер тізімі

1 кесте	Науқастарды НШЖА топтарына және жынысына байланысты бөлінуі.....	24
2 кесте	БДА бар науқастардың жасына және жынысына байланысты бөлінуі.....	24
3 кесте	Бүйрек ақауының саны мен көлеміне байланысты бөлінуі.	24
4 кесте	Бүйрек орналасуыны байланысты ақауының бөлінуі.....	25
5 кесте	Бүйрек құрылымының ақауларының бөлінуі.....	26
6 кесте	Бүйрек дамуының ақауларын диагностикалау әдістері.....	27
7 кесте	БДА күдігі бар науқастардың УДЗ нәтижелері.....	31
8 кесте	БДА бар науқастардың экскреторлық урография нәтижелері.....	34
9 кесте	УДЗ мен ЭУ зерттеулерінің сандық көрсеткіштері.....	48
10 кесте	УДЗ мен МРТ зерттеулерінің сандық көрсеткіштері.....	48
11 кесте	МРТ мен ЭУ зерттеулерінің сандық көрсеткіштері.....	49
Сурет 1, 2, 3	ЭУ, МРТ - T2 суреті coronal, axial, saggital.....	38
Сурет 4, 5	МРТ - T2 суреті coronal.....	39
Сурет 6,7	МРТ - T1-контрастпен, контрастты МР-урография.....	40
Сурет 8, 9, 10	ЭУ, МР-ангиография, МР-урография контрастпен.....	41
Сурет 11, 12	МР-урография 1-10мин, 10-15мин.....	42
Сурет 13, 14	МРТ - T2 мен контрастсыз МР урография.....	43
Схема 1	Бүйрек туа пайда болған ақауларының классификациясы...	70

КІРІСПЕ

Тақырыптың өзектілігі

Туа пайда болған ақаулар таралуы жоғары болу салдарынан денсаулық сақтау жүйесінің өзекті мәселесі (Г.А.Маковецкая с соавт., 2000; А.А. Баранов, Т.В.Сергеева, 2007; А.А Баранов, В.Ю. Альбицкий, 2008; V.Gregor с соавт., 2007; А. Yoshinaga с соавт., 2007). Жылына ДДҚ (ВОЗ) мәлімдемелері бойынша 7,9 миллион дүние жүзінде жаңа туған нәрестелер ішінде 6% нәрестелер туа пайда болған ақаулармен туылады (А. Stogianni с соавт., 2007, S.Sanna-Cherchi, G. Caridi, P.L. Weng с соавт., 2007).

Бүйректің және несеп шығару жолдарының туа пайда болған ақаулары туа пайда болған ақаулардың ішінде төртінші орын алады және соңғы он жылда оның таралуы әлденеше рет жоғарлады (М.С.Игнатова, Ю.Е.Вельтищев, 1989; А.В. Папаян, Н.Д.Савенкова, 1997; А.А.Вялкова, Н.Ю.Перепёлкина, В .А. Архиреева, 2003; Вялкова А.А. и др., 2005; Т.Merrot с соавт., 2006; С.Grapin- Dagorno с соавт., 2007). Олар балалардың кемтарлық құрылымында алғашқы орын алуда (Мухаметзянов И.Ш., 2002; Переделкина Н.Ю., Вялкова А.А., 2003; Стародубов В.И., Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Иванова А.Е., 2005), бүйрек паренхимасын склерозданыуына әкеліп соқтырумен қоса бүйректің терминальді созылмалы жетіспеушілігі дамуына әсер етіп (Валов А.Л., Кабак М.М., 2003), ол баланың кемтарлығын тудырып және үнемі өмірді сақтап қалу үшін орын басар емді жасауды талап етеді (Хуснутдинова З.А. с соавт., 1998; Царегородцев А. Д., 2003; Молчанова Е.А., 2003; Камаев И А., Позднякова, 2004; Sipek A. et al. ,2004; С. De Lucas с соавт., 2006).

Бүйректің зақымдануының әсерлерінің соншалықты маңыздылығы олардың уақытылы айқындалуы тек қана медициналық емес сонымен қоса қоғамдық маңызға зор (Папаян А.В., Стяжкина И.С., 2002; Игнатова М.С., 2005; Таболин В.А., 2006; Пыков М.И., Гуревич А.И., Труфанов А.В., 2007).

Туа пайда болған бүйрек және несеп жолдарының ақаулары бар балаларға емдік және алдын алу шараларын жетілдіру ерте айқындауға, осы патологияның асқынуын алдын алу, бақылауды оптимальді түрде негіздеуге бағытталуы қажет (Эрман Н.В., 1997; Вялкова А.А., Перепёлкина Н.Ю., 2003; Цыгин А.Н. и др., 2003; Т.Nayashi с соавт., 2006).

Емдеу шарасында маңызды және ең бірінші болып науқасқа дұрыс диагноз қою болып табылады. Бүйрек және несеп шығару жолдарының ақауларын айқындауда заманауи диагностикалық әдістер жоғарғы деректілікке ие. Қосымша зерттеулер емдік шараларды – хирургиялық немесе консервативті әдістерді таңдауда көмек беруде.

Бүйрек және несеп жолдарының ақаулары күдіктенген жағдайларда зерттеу алгоритміне қазіргі кезде жалпы экскреторлық урография (ЭУ) мен УДЗ кіреді. Бірақ әртүрлі авторлардың деректері бойынша экскреторлық

урографияның сезімталдылығы 44-77% және 80-87% аралығында қобалжыса бұл әдістің рентгенонегативті уролитиазда және жоғарғы несеп шығару жолдарының обструкциясы кезінде шектеулі, ал 5-10% науқастарда контрастты заттарға аллергиясы бар (Kim J.K., Park S., Ahn H.J. et al. 2004г.).

Көрсетілген әдеби мәліметтерге сүйене отырып заманауи зерттеу әдістерінің ақпараттығы мен қабілеттілігі мәселесі әлі сақталуды. Науқастарда әртүрлі әдістерді пайдаланса да кездесетін диагностикадағы қиындықтар клиникада жаңа көру әдістерді қолдануға итермелейді.

Әртүрлі патологияны айқындауда, сонымен қатар операцияны жоспарлау үшін және емдеу жолдарын айқындауда ең преспективті диагностикалық инструментальді әдіс болып магнитты-резонансты (МРТ) және мультиспиральді компьютерлік томография (МСКТ) бүкіл дүние жүзінде танымал соның ішінде Қазақстанда да танымал болып табылады. Клиникалық практикаға жоғарғы эффективті МРТ-ні енгізу урологиялық патологияларды ерте айқындауға мүмкіндік туғызды. МРТ-ні ішкі ағзаларды зерттеуде қолданылуы оның пайда болған кезінен бастап мәлім (Huisman H.J., Engelbrecht M.R., Barentsz J.O. 2001г.).

МРТ жоғарғы тіндік дифференциацияға ие, үш өзара перпендикулярлы жазықтықта зерттеу қабілетіне ие және де сәулелік жүктемесі жоқ әдіс болып табылады. Әдіс үнемі қарқынды дамуда, жылдам және өте жылдам импульсті тізбектер енгізілуде. Барлық қолданылатын парамагнитті контрасты заттар үдемелі зерттеу жасауға мүмкіндік береді. Емделушілерді урологиялық патологиямен комплексті тексеруде, радиологтарға инвазивті емес контрастсыз МР-урография пайдалануы бүйрек жетіспеушілігі бар науқастарда мүмкіндіктерін айрықша кеңейтуде. Бұлардың барлығы көптеген басқа диагностикалық әдістерді пайдалануды қысқартады, соның ішінде әсіресе инвазиялық әдістерді, бұл клиницист-уролог үшін тактика және емдік әдісті қысқа мерзімде айыра білу үшін маңызды (Ринк П.А., В.Е Синицины. 1996г.)

Жаңа МРТ әдістің пайда болуы магнитты - резонансты томографияның урологиялық тәжірибеде маңызды және қажетті кешенді баға беруге мүмкіндік береді. МРТ әдісін түпкілікті жетілдіру үшін мамандардың сәулелі диагностиканы нақты түсінігінің және мүмкіндіктерді, тиімді және рационалды қолдануын қажет етеді, яғни аз уақыт ішінде максималды көп мөлшердегі ақпаратты алуы. МРТ объективті баға беру мүмкіндіктері диагностикалық алгоритімде туа пайда болған НШЖ ақауы дамуының нәтижесіз зерттеулердің санын қысқарту үшін, сонымен қатар сәулелі жүктемені азайтуға байланысты. Айтылмыш зерттеу көкейкесті көрсетілемі болу себебі, МРТ-ның урологиядағы ролі мен маңызын (басқа да зерттеу әдістің маңыздылығын ескере отырып), осы қымбат әдістің ақталмаған игерушілігі оқиғаларын шығара отырып қойылады.

Зерттеу мақсаты. Балалардың зәр шығару жүйесінің және бүйрек паталогиясы кезінде комплексті сәулелі диагностикалаудың роліне баға беру.

Зерттеу тапсырмалары:

1. Балалардың зәр шығару жүйесінің туа пайда болған ақауда ультрадыбысты зерттеу (УДЗ) мүмкіндіктерін бағалау.

2. Дәстүрлі рентгенологиялық зерттеулердің мүмкіндіктері бағалау.

3. Зәр шығару жүйесінің туа пайда болған ақауының дамуы кезінде МРТ ақпараттылығын анықтау, сонымен қатар контрастты қолдану мүмкіндіктері.

4. Зәр шығару жүйесінің туа пайда болған ауруына күмәнданған балалардағы сәулелі зерттеу алгоритмін әзірлеу.

Зерттеу нәтижесінің ғылыми жаңалығы. Диагностикада балалардың туа пайда болған зәр шығару жүйесінің ақауында МРТ және УДЗ, ЭУ диагностикалық бағасы мен мәні салыстырмалы аспектіде зерттелді.

Балалардағы туа пайда болған зәр шығару жүйесінің дамуында МРТ пайдаланудағы методологиялық сұрақтары қаралды.

Балалардағы зәр шығару жүйесінің туа пайда болған ақауында МРТ мен контрастты заттарды қолдану маңыздылығы корсетілді.

Практикалық маңызы және болжамды зерттеудің нәтижесі.

БДА анықтауда магнитты-резонансты томография жоғарғы ақпараттылығын көрсетті. Ақау түрі мен индивидуалды ерекшелікке байланысты сәулелі зерттеу диагностикалық алгоритмі жасалды, ол БДА диагностикалауда қолдануы қажет, өйткені бір жағынан орналасу анатомиясы мен ЖНЖ ангиоархитектоникасын анықтауға, сонымен қатар науқасты жүргізу тактикасын нақтылауға, хирургиялық емінің көлемін жоспарлауға және әдісін таңдауға мүмкіндік береді.

Қорғауға шығарылатын басты мәселелер:

1. Бүйрек және несеп жолдарының ақауларын толық және жан-жақты зерттеуде сәулелі диагностика әдістерінің мүмкіндіктері.

2. Сәулелік әдістердің мүмкіндіктерін ақпараттылығына байланысты өзара салыстыру.

3. Нәрестелерден бастап үлкен жастағы балалардың жасына және патологиялық процесске байланысты таңдаулы әдісті анықтау.

4. Қолданылған диагностикалық әдістердің ішінде сәулелік жүктеменің болуына байланысты ақаудың түр ерекшелігін есепке ала отырып көрсеткіштер мен кері көрсеткіштерді анықтау.

Зерттеу нәтижелерінің қолданылуы

Бұл жұмыстың нәтижелері туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақаулары кезіндегі сәулелік диагностика әдістерін Астана қаласының «Ұлттық ғылыми ана мен бала орталығында» сәулелі диагностика бөлімінде қолданылады.

Шығарылымдар мен жұмыс апробациясы.

Апробация «Медициналық университет Астана» Радиология №1 кафедрасында өткізілді (Астана қ. 30 сәуірде 2015 жыл; протокол № 10). Диссертация тақырыбы бойынша 7 ғылыми жұмыс шығарылды. Зерттеу бойынша негізгі нәтижелер 56-шы, 57 халықаралық студенттер мен жас ғалымдардың қатысуымен ғылыми тәжірибелік конференциясында 9-10 сәуір, 2014 жылы және Ресейдің Томск қаласында «Урологиядағы сәулелік

диагностика» ғылыми практикалық конференциясында баяндалды.

Диссертацияның құрылымы мен пішіні.

Диссертация 71 парақта электронды терілген мәтін түрінде баяндалған, кіріспе, үш басты бөлімнен, қорытынды, тұжырым, практикалық нұсқаулар мен қолданылған әдебиеттер, 53 жергілікті 110 шетелдік басылымдар бөлімдерінен тұрады. Иллюстрациялық материалдар 11 кестеден, 1 схемадан және 14 суреттен және 3 диаграммадан тұрады.

I Бөлім. Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақаулары кезіндегі сәулелік диагностика сұрақтарының заманауи жағдайы (әдебиетке шолу).

1.1 Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақауларының классификациясы.

Несеп шығару жолдарының ақауларының әртүрлі түрлерінің сипаттамасының диагностикалық әдістері көмегімен дамуына байланысты ақаулардың классификациясы өзгерді және күрделенді. Жетілдіру негізінде белгілі бір түрдің әртүрлі топқа өзгеруімен жүзеге асырылды. НШЖА классификациясының дамуына маңызды үлес қосқандар болып С.П. Федоров (1923), Э. И. Гимпельсон (1936), R. Marton (1956), В.И. Смеловский (1962), А. Я. Пытель (1969, 1975) табылады. 1978 ж. СССР да НШЖА классификациясы қабылданды, біріздендіру көмегімен оларды реттеді [1]. НШЖА оқуының тереңдеуі 1987 ж. Н. А. Лопаткинмен жаңа классификация дайындалуға негіз болды (1 схема), қазіргі күні отандық медицинада кең қолданылуда [24, 39, 118].

Вазоренальді және вазоуретеральді конфликт кезінде көп жағдайда өзара орналасу және тамыр санының ақаулары кезінде гидрокаликоз бен немесе гидронефроз, форникальді қан кету, артериальді гипертензия дамуына әкеп соқтырады. Бұл ақаулар ТНС стеноздамуына соқтыру мүмкін [48, 58, 60, 78, 84]. 20-40% жағдайда табықша-тұмар жүйесі прогрессивті кеңеуінің себебі төменгі буынның қосымша бүйрек артериялары болып табылады. Бүйректің көктамыры ақаулары да гидронефроздың себебі болып табылады [5, 12].

Бүйрек санының ақауы Н. А. Лопаткинмен және бірге жазушылардың (1998) ұсынған классификацияда бүйрек аплазиясы және агенезиясы, бүйрек қосарлануы, қосымша (үшінші) бүйрек деген назологиялық түрлерге бөлініп, эмбриогенезге, функциональдық мағынасына, морфологиялық ерекшеліктеріне байланысты типологиялық топшалар құрайды. А.Н. Хитров және В.В. Митьков (1996) бүйрек аплазиясын көлеміне байланысты ақаулар тобына жатқызады.

Бүйрек санының ақаулары ұрыққа әсер ететін әртүрлі факторларға байланысты болуы мүмкін: гендік мутация, тұқымқуалаушылықты қоса

(Klinefelter`s және X-linked Kallmann`s синдромдары), механикалық, интоксикационды және т.б. [24,102,125]. Бұл патология үшін ЖНШЖ түзілуінің бұзылуының бірге жүруі тән: а) жыныс мүшелерінің дамуының ақаулары мен бүйректің болмауы; б) несепардың болмауы мен бүйрек дамуының аяқталмауы; в) бүйрек тамырларының болмауымен қоса қуықта несепардың сағасының болмауы; г) басқа жүйелердің ақауларымен бірге жүруі [81, 126, 162]. Бүйректің аплазиясы мен агенезиясы D. C. Ragan (1999) деректері бойынша басқа жүйелер мен ағзалардың патологиясымен ассоциацияланған 42% науқастарда CHARGE association кездеседі. Бұл даму ақаулары 10000 жаңа туған нәрестенін біреуінде кездеседі. Бүйрек аплазиясы ер адамдарда әйел адамдарға қарағанда 2 есе жиі кездеседі. Екі жақты бүйрек аплазиясы өте сирек кездесетін даму ақауы, ол өмірмен сәйкессіз, бір жақты аплазия ЖНШЖ ақауларының ішінде 4-8% науқастарда кездеседі. Аплазияның клиникалық көрінісі болып компенсаторлы солитарлы бүйректің гипертрофиясы [1,24,39,48].

Бүйректің қосарлануы Л.Б. Юдина мен О.Б. Адаменко (1994) деректеріне байланысты бүйректің барлық ақаулардың 45,5%н 55,8% ті құрайды. Бұның әсерінен қабынуы, гидронефротикалық, туберкулез, неопластикалық процесстер, бүйрек тас ауруы жиі дамиды [39].

2000 мен 2003 жылдар аралығында әлем әдебиеттерінде (табылған деректер бойынша) бірлескен авторлармен қоса (2002) А. Ото және бірлескен авторларымен қоса (2002) екі жақты қосымша бүйректері басқа бүйректің ақауларымен байланысы жиі кездеседі. Олар жиі дистопияланған, гипоплазияланған, қосарланған болуы немесе солитарлы киста болуы мүмкін.

Көлеміне байланысты ақаулар ішінде бүйрек гипоплазиясы жатады. «Минатюрлі норма» жағдайында қызметінің бұзылуы болмайды бір жағынан созылмалы пиелонефрит, гломерулонефрит, гидронефроз, БТА, нефроптоз дамуымен жиі қоса жүреді. Клиникада айқындалуының жиелігі туралы әртүрлі мәліметтер келтірілген. Д.Д. Мурванидзе және бірлескен авторлардың (1978) мәліметтері бойынша гипоплазия бүйрек ақаулары бар науқастар ішінде 1:14 жиелігінде кездеседі, М. Ф. Трапезникова мен Б.В. Бухаркин (1979) деректері бойынша – 1:14, М. Д. Джавад-Заде мен Э. М. Шшимқуса (1982) – 1:37, Н. А. Лопаткин мен А. В. Люлько (1987) – 1: 26. J.P. Vallee және басқа авторлармен бірге (1999) паренхима дамуының бұзылуымен жүретін гипоплазия сонымен қатар тамырлардың гипоплазиясымен урологиялық науқастарда айқындалуы 1:10 жиелігінде. Бүйрек гипоплазиясы несепар ақауларымен бірге жүруі мүмкін. [154].

Бүйрек орналасуының және пішінінің ақауларының түзілу себебі болып әртүрлі себептер болуы мүмкін. Дистопияланған бүйрек орналасуы олардың өрлеуі мен айналымының эмбриональді даму сатысының қай кезеңінде тоқталуына байланысты. Бүйрек дистопиясы 800-1000 дейін жаңа туған нәрестелер ішінде біреуінде кездеседі [1, 24, 89]. Жалғыз бүйректің айқасқан дистопиясы Фанкони анемиясы – аурында, рецессивті түрде тұқым қуылайтын, даму жағдайлары жазылған. Бұл генетикалық детерминирленген

жағдайларда әртүрлі урогенитальдік ақаулар кездеседі [85]. Клиникалық дистопияланған бүйрек гидронефроз, пиелонефрит, БТА дамуы кезінде ауыратын ісік тәрізді түзіліс түрінде көрініс береді. 15,5% жағдайда БДА аурулар мен асқынулармен қосақталмайды [39]. Әртүрлі деректерге байланысты қарым-қатынастын бұзылуы барлық бүйрек ақауларының ішінде 14-16,5% құрайды. Өте жие кездесетін түрі – таға тәрізді бүйрек (400 жаңа туған нәрестелердің ішінде 1 де бастап 1800 дің ішінде 1 де) [68]. Тұтасқан бүйректер жие гидронефротикалық трансформацияға, қабынуы, нефролитиазға, СБЖ дамуына бейім [24, 48].

Бүйрек ақауының жіктелуі ішінде ең маңыздысына мына жіктелуді жатқызуға болады А.В. Nepler (1930), V. Osathanondh және E. L. Potter (1963, 1964), Н. Е. Савченко мен бірлескен авторлар (1975), А. Я. Пытель (1975), М. А. Vosniak (1986), Н. А. Лопаткина және А. В. Люлько (1987) және т.б. N. Tanabe мен бірлескен авторлар (1995), бүйрек торсылдақтары ауруын жүйелендіру қиындықтарына байланысты клиникалық көз қарасқа байланысты Америкалық педиатрия академиясының жіктелуі ең қолайлысы деп есептейді. E. Secco мен бірлескен авторлар (1995) мынадай бүйрек ақауларын, мультикистозды бүйрек (multicystic kidney), әртүрлі вариантығы бүйрек агенезиясы, бүйрек торсылдақ ауруын жалпы бүйрек дисплазиясы (renal dysplasia) тобына біріктіреді. J. R. Martinez және J.J. Grantham (1995) бүйрек паренхимасының құрылымының түзілуінің бұзылуының тұқым қуалаушылық себептерін келесі типологиялық топтарға бөледі: аутосомды-доминантты (autosomal dominant polycystic kidney disease -ADPKD) және аутосомды-рецессивті (autosomal recessive polycystic kidney disease - ARPKD) поликистозді бүйрек ауру типі. ARPKD фенотипиялық Поттер синдромы түрінде көрінуі мүмкін. S. Plesa (1996) үлкен науқастардағы торсылдақ ауруы жіктелуін ұсынуда, ол олардың патогенетикалық механизімін түсіндіреді. Ол бұл аурулардың клиникалық ағамының ерекшеліктерін ашып және сәйкес диагностикалық әдістерді есепке алады. M.D. Griffin (1997) айтуы бойынша, үш онжылдық физиологиялық және генетикалық зерттеулердің жүргізілуіне қарамастан, бүйрек торсылдақтар ауруына әкеп соқтыратын толық және біріншілікті дефектілердің пайда болу себептерін әр жақты түсінуінің болмауы.

H.S. Thomsen мен бірлескен авторлар (1997) ойлары бойынша, келтірілген бүйрек торсылдақтар ауруының бір жіктелуінің болмау себебі болып, бұл аурулардың этологиясының, гистологиясының, клиникалық көрінісінің әртүрлі болуында деп есептейді. S.R. Mendley (1995) “медудлярлі-кистозды ауру” (medullary cystic disease) деген жаңа атқа тұқым қуалайтын склерозданушы гломерулопатияны - нефронофтизисті (nephronophthisis) суреттейді, ол қол фалангасының туа пайда болған конус тәрізді эпифизарлы дисплазиясымен ассоцияланған. M. Auranen мен бірлескен авторлар (2001) бүйрек құрылымының тостағанша-медулярлы ақауын зерттеген. Олар аутосомды-доминантты медулярлы-кистозды бүйрек ауруын (autosomal-dominant medullary cystic kidney disease - ADMCKD), олар торсылдақтардың

бүйректің кортикомедулярлы қабатының шекарасында дамуы мен жанұялық тұқым қуалаушылық түрге ие екенін сипаттаған.

Бүйректің патологиялық эмбриональды дамуы синдромының әртүрі кездесуі (Турнер, Поттер, Альпорта, Алагилла, Меккеля синдромы және т.б.) бүйрек паренхимасының құрылымының бұзылу патогенезінің әртүрлі жіктелуінің болуымен негізделеді. W. Friedmann мен бірлескен авторлар (2000), V. Osathanondh и E. L. Potter-дің жіктелуіне байланысты торсылдақтар ауруының диагностикасын қарастырып диспластикалық бүйректі, мультикистозды бүйректі және поликистозды (сонымен қатар тұқым қуалаушылық түрін), аутосомды-доминантты және аутосомды-рецессивті түрді тұқым қуалаушылық атты бөлек топшаларға жатқызды. A. Strauss et al. (2001) Поттердің (Potter Classification) жіктелуін өзгертуді ұсынды, ол кистозды дисплазияның түрін айқындайды. M. Nagata et al. (2002) бүйрек дисплазиясының екі фенотипін бөлді, ол несеп шығару жолдарының ақауларымен байланысты: мультикистозды диспластикалық бүйрек (multicystic dysplastic kidney - MCDK) және обструктивті дисплазия (obstructive renal dysplasia - ORD). Авторлар эмбриональды диспластикалық бүйрек зерттеулерге сүйене отырып бүйрек дисплазиясының дамуының альтернативті түсінігін ұсынды, шетелде кең көлемде қолданылатын E.L. Potter-дің жіктелуінің негізінде бүйрек дисплазиясының себебі болып бүйрек алдының метанефротикалық дивертикулының кистозды кеңеуі жатыр. C. Orprezzo мен бірлескен авторлар (2003) бүйрек дисплазиясы мен несеп шығару жолдарының ақауларының өзара қатынасының жіктелуінің генетикалық және фенотипінің гетерогендігінің көрінісі, және де олардың мутациясының клиникалық өзгергіштігі жағынан қарастырды. Олармен ЖНШЖ ақауларының өршуіне тұрақты детерминирленген біріккен фактордың болуы деп атап кеткен.

Диспластикалық бүйрек топшасына рудиментарлы және қодірен бүйректен басқа кортикальді, сегментарлы, сонымен қатар біржақты және екіжақты дисплазиялар жатады. Клиникалық бүйрек дисплазиясы солитарлы бүйректің компенсаторлы гипертрафиясы мен артериальді гипертензиямен көрінеді [24,39, 40].

Әдебиеттерде сирек екі жақты диффузды бүйрек дисплазиясы сипатталған, ол бүйрек тіні ақауының ерекше түрі байқалады - олигомеганефрония, P. Sikora мен бірлескен авторлар (2001) и A. Drukker (2002) деректерімен толықтырылған. Бұл ақау нәрестелерде СБЖ дамуының ең жие себебі болып табылады [24].

Бүйрек поликистоз ауруының өмірмен сәйкес келу дәрежесіне байланысты 2 түрін бөледі (Санчес-Лукас П, 1951; Джавад-Заде М.Д, 1977): өмірмен сәйкес келетін, өмірмен сәйкес келмейтін. Бүйрек поликистоз ауруы созылмалы пиелонефриттің және СБЖ дамуымен жүреді. Бүйрек поликистозы аутосомно-рецессивті – сирек кездесетін ақау, екіншісінің клиникалық көрінісінің дамуы өмірінің 1-айында өлімге әкеліп соқтырыуын жоғарлатады. M. Zeier и S. Geberth (1994) деректері бойынша диализ жасауды қажет ететін науқастардың 8 ден 10 % аутосомно-доминантты түрде берілетін

бүйрек поликистозымен ауыратын науқастар.

D.W. Moskowitz пен бірлескен авторлар (1995) жай торсылдақтардың, көп камералы торсылдақты нефроманың, аутосомды-доминантты және жүре пайда болған поликистоздың; Гиппеля-Линдау синдромы тудыратын бүйрек аурулары кезінде дамиды бүйрек торсылдақтар сұйықтықтарын комплексті зерттеу жүргізді. Радиоиммунорецепторлы анализ, иммунопреципитация және иммуноблотинг торсылдақты сұйықтықтың эпидермальді өсу факторы болып табылды, ол торсылдақтарды қоршайтын эпителиальді жасушалардың пролиферациясын қамтамасыз етеді. Авторлардың ойы бойынша эпидермальді фактордың өсуінің сезімталдығынның өсуі сұйықтықтардың бүйрек торсылдықтарында жай кездесуімен ғана емес бүйрек торсылдақтары прогрессиясының патогенезінің негізі. Солитарлы дисэмбриоплазияның дамуы және жай торсылдақтың дамуына әкеп соқтырады.

Көптеген ресей ғалымдары Ю.А. Пытельдің жіктелуін толық және дәл деп есептейді [6, 35]. Қазіргі кезде шетелде Босниактің (1986), олардың ультрадыбыстық және рентгенологиялық суреттерінің ерекшеліктеріне негізделген, бүйректің торсылдақты туындамаларының жіктелуі кең таралуда. Н. Matsuura мен бірлескен авторлар (1997), G.M. Israel мен M.A. Bosniak (2003) бұл жіктелудің бүйректің торсылдақты массасының хирургиялық және хирургиялық емес деп шектелуіне, олардың қатерлену дәрежесінің болжамдауымен қоса, қарапайым торсылдақты туындамалары бар науқастарды емдеу тактикасын таңдауда эффективтілігін атап өтуде. Қарапайым бүйрек торсылдақтардың (simple renal cyst) клиникалық көрінісі болып іріңдеу, гипертензия болуы мүмкін. Н.А. Лопаткин мен Е. Б. Мазо (1982), A. Stein мен бірлескен авторлар (1995), J.A. Brown мен бірлескен авторлар (1996) қарапайым бүйрек торсылдақтары жие жалпы және кең тараған торсылдақты ақаулар екенін атап өтуде. Олар жалғыз және көп, біржақты және екіжақты болуы мүмкін. Торсылдақтар құрамына, орналасуына, қатерленуіне және іріңдеуіне байланысты бөлінеді. Урологиялық практикада кең көлемде солитарлы, серозды, геморрагиялық, дермоидты, пельвикальді, мультикулярлы, субкапсулярлы торсылдақтар кездеседі [25, 54, 56, 107, 126]. Әртүрлі авторлар торсылдақтарды өздігімен жіктейді. Мысалға, M. Battaglia мен бірлескен авторлар (2002) бүйрек синусының торсылдақты ақауына мультикистозды тұмар маңы бүйрек лимфангиэктазиясын жатқызуды ұсынады. P. Halin мен бірлескен авторлар (1994) мультикистозды бүйрек синусының ауруы мен мультикулярлы парапельвикальді торсылдақты теңдестіреді.

Бүйрек ақаулары кезінде ең жие айқындалатын ЖНЖ ақауының қуықнесепағар рефлюксі (ҚНР) және инфравезикальді обструкциямен бірге жүреді. Бұл ақаулардың бірге жүруі урологиялық науқастарды тексергенде 33-38 % кездеседі. Бұл БДА-лар созылмалы пиелонефрит, гидронефроз, БТА симптомдары түрінде болуы мүмкін [24, 39, 48]. E. K. Kim и T. B. Song (1996) деректері бойынша несеп трактасында эмбриональді ақаулары бар нәрестелердің 16,7 % - де бүйрек дамуының ақаулардың бірге жүруі

айқындалады, сонымен қатар везико- уретеральді обструкция, қуық-несеп ағар рефлюксі, несеп ағардың проксимальді бөлігінің обструкциясы.

ҚНР бар науқастарда және инфравезикальді обструкциясы бар науқастарда жие бүйректің қосарлануы кездеседі. Инфравезикальді обструкция және рефлюкстің солитарлы бүйрекке бірге жүруі жие қауіпті болып табылады. Ең жие таралған бірге жүретін бүйректің мультикистозды дисплазиясы мен ҚНР және уродинамикасының бұзылуымен сәйкес келеді [18,71].

Шетелдік медициналық әдебиеттерде бүйректің қосалқы ақаулары оның ішінде туа пайда болған бүйрек дисплазиясымен (congenital renal dysplasia), бүйрек гипоплазиясын ішіне қосады (hypo-dysplastic kidneys), кеңінен САКУТ термині қолданылады [congenital anomalies (abnormalities) of the kidney and urinary tract – туа пайда болған бүйрек және несеп трактысы]. А. Salerno және бірлескен авторлар (2000) әртүрлі несеп трактасының ақауларын суреттеген: инфравезикальді обструкцияны, қуық-несеп ағар рефлюксі, меатус стенозы, бүйрек ақауларымен бірге жүреді. Олардың ішінде негізгі орынды бүйрек дисплазиясы мен гипоплазиясы, бір жақты агенезия, нәл тәрізді бүйрек алады.

Қосарланған ақаулардың түзілуі хромосомды және хромосомды емес бүйрек эмбриогенезінің патологиялық синдромдармен (renal- coloboma syndrome, Nail-patella syndrome, Williams-Beuren syndrome, Ivemark syndrome, VATER - association syndrome, prune-belly syndrome және т.б.), сонымен қатар бүйрек дамуының бұзылу процессінің басқаларымен әсер етуімен болуы мүмкін. Сонымен қатар БДА мен қоса басқа жүйелер мен ағзалардың ақаулары кездеседі [48, 110]. Бұл ақаулардың клиникалық көрінісі қосылған асқынулар мен басқа ағзалар ақауларының көріну дәрежесіне байланысты болады [113]. А.С. Раі мен біріккен авторлардың деректері бойынша (2002) БДА қосалқы ақауларының ішінде ең жие бір жақты бүйрек агенезиясымен қосымша тірек-қимыл, жүрек-тамыр, жыныс және ас қорыту жүйесінің ақаулары кездеседі. В.А. Гаврилов пен бірлескен авторлар (2001) атап кеткендей бүйректің кіші ақаулар мен қоса жүректің дәнекер тінінің дисплазия синдромының кездесуі жие. Медициналық практикада БДА зерттеуде үлкен тәжірибие жиналған, сәуелік диагностикалық (СД) әдістердің кең спектірі қолданылады.

1.2 Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақауларының диагностикасы.

Техникалардың медициналық зерттеулерде дамуына урологиялық практикада ангиографияның, экскреторлық урографияның, компьютерлік томографияның, ультрадыбысты сканирлеудің, соның ішінде доплерлік картирлеу, магнитті-резонансті томографияның кіргізуге мүмкіндік берді. Урологияда радионуклидті диагностика кең таралған [7, 11, 14, 16,22,23,26,78].

Жалпы шолу рентгенограммасы диагностикалық зерттеудің міндетті компоненті болып табылады, ол ЖНЖ аурулары кезінде барлық

рентгенконтрастты зерттеулердің басында жасалатын әдіс. Әдістің негізгі қасиеті болып жалпы шолу суретінде бүйректің анатомиялық құрылымы туралы ғана емес, және ондағы патологиялық өзгерістердің сипаттамасы жайлы болжамдайды. ЖНЖ дамуның күрделі түрі кезіндегі рентгенологиялық суреттің ерекшелігін ауру көрінісі деп есептеуі мүмкін. Гидронефроз болжамдаған кезінде диагностикалық ЭУ-ның ақпараттылығы жоғары емес. Жалпы шолу урографиясы бүйректің тамыр арнасының ақауларын айқындауға мүмкіндік береді. Нефролитиаз диагностикасы кезінде жалпы шолу урографиясының сезімталдығы мен ерекшелігі 82,6 және 75% сәйкесінше құрайды. Бұның бәрі жоғарғы несеп жолдарының морфологиялық және қызметілігін анықтау үшін, ондағы болып жатқан өзгерістер сипаттамасын рентгенологиялық зерттеу әдістерін комплексті түрде өткізуді талап етеді [36,39,49].

Экскреторлы урография (ЭУ) клиникалық тәжірибиеде кеңінен пайдаланылады және ең қарапайым және қол жетімді зерттеу әдісі, бүйрек пен табақша-тұмар жүйесінің көлемі мен пішінін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл әдістің негізгі кемістігіне оның инвазивтілігін, науқасқа сәулелік жүктеменің болуын, сондай-ақ науқаста контрастты заттарға аллергиялық реакциясы пайда болу мүмкіндігін жатқызуға болады [57]. ЭУ нәтижесі бүйректің гемодинамикасына және артериальді қысымының жоғарлығы дәрежесіне байланысты, ЖНЖ қызметінің мүмкіншілігіне, сонымен бірге несеп жолдарының контрастта сұйықтықпен толу дәрежесіне, бүйрек тұмары мен табақша тонусының жағдайына, сурет несеп жолдарының қандай уродинамикалық кезеңінде (систола немесе диастола) түсірілігіне байланысты. Бүйрек қызметінің нашарлау дәрежесіне байланысты ЭУ-ның диагностикалық маңыздылығы төмендейді. Бұл әдіс көмегімен шумақтық фильтрация дәрежесін зерттеу, сонымен қатар бүйрек тінінің құрылымын толық мөлшерде бағалау мүмкін емес [2,3,37,39,158]. Жалпы шолу урографиясы мен ЭУ стандартты әдіс түрінде рет ретімен орындалуы ЖНЖ тамырлы емес ақауларын және бүйректің ангио-архитектоникасы ақауларының жанама белгілерін айқындауға мүмкіндік береді. Осы зерттеулер нәтижесінде конкременттер көлеңкесін анықтау науқастардың 85,0% ғана мүмкін. Сезімталдылығы мен ерекшелігі 85,0% және 50,0% құрайды. ЖНЖ деңгейін және қысылу себебін анықтау кезінде ЭУ ақпараттылығы келесі статистикалық көрсеткіштермен сипатталуы мүмкін: сезімталдылығы 87,9 және 58,0%, ерекшелігі 98,3% J. Gray Scars Cl пен бірлескен авторлар (2002), ЖНЖ ақауларын анықтау үшін осы әдістің тиімділігін бағалай отырып оның сезімталдылығы 60,5%, ерекшелігі 90,9 %, нақтылығы 80,9 % деп атап кеткен.

Жақын уақытқа дейін ЖНЖ ақауларының негізгі зерттеулер әдісі аортография болып есептелді. Бүйрек ангиографиясының қасиетіне БДА ның дифференциальді диагностикалық әдістерінің диагностикалық құндылығы ғана емес, сонымен қоса эндовазальді хирургиялық шараларын өткізу үшін емдік тамырлардың катетеризациясының мүмкіндігін жатқызуға болады [36, 38, 87, 117, 157]. Клиникада ЖНЖ ақауларының диагностикасында аортаны,

бүйрек артерияларын және көктамырларын және төменгі қауешек (полая) көктамырын зерттеу әдістері ұсынған және кеңінен қолданылады. Аортография стеноз және облитерацияның орналасқан жерін, тамырлардың аневризмалық кеңеуін, бір жақты және екі жақты зақымдануды, радикальді оперативті араласудың мүмкіндігін және оның сипаттамасын айқындайды. Ангиографияның басты кемістігі – инвазивті әдіс [5, 24,25,39, 114, 148]. Бір жазықтықты бүйрек ангиографиясының ақпараттылығы артериосклерозға, бүйрек артерияларының окклюзиясына, ішекте ауаның болуына байланысты немесе тыныс алудан пайда болатын қимыл артефактысынан төмендейді. Көпжазықтықты зерттеу дәрігерден ғана емес сонымен қатар науқастан да күш салуды, сәулелік жүктеменің үлкеюін, контрастты заттардың шығындалуы, зерттеуге кеткен уақытты қажет етеді [14,46,57].

Бүйрек ангиографиясы ретроградты пиелография немесе ЭУ-ның диагностикалық мүмкіндіктерін жоққа шығармайды. Ол оларды толықтырады, ЖНЖ диагностикалық алгоритміне кіреді немесе оларға олардың мүмкіншілігі болмаған жағдайда орнына келеді [5, 25, 33, 36]. Экскреторлы урограммалар тұмар-несепағар сегментінде (ТНС) немесе несеппағар аймағында тарылуында сонымен қатар иілуді айқындауға мүмкіндік береді. Аортография артериялардың санын, олардың орналасуын айқындайды. Цифрлі селективті ангиографияны өткізу урвазальді конфликтті, бүйрек тінінің сақталу дәрежесінің және қосымша тамырлардың бүйректің негізгі және қосымша артериялардың қанмен қамтамасыз ету масштабына байланысты резекцияның дәрежесін айқындауға қажет [24,39]. Селективті ангиографияның сезімталдығы мен ерекшелігін аберрантты тамырларды айқындауда 91,0 % және 100,0 % сәйкесінше құрайды. Ангиографияны жасау күрделі бүйрек ақауы, этиологиясы түсініксіз гипертофия, бүйрек гематуриясы жағдайында, басқа әдістермен этиологиясын айқындалмаған кезінде өткізіледі. Оны бүйрек ісігін солитарлы торсылдақтан дифференциальді диагностиканы қамтамасыз ету үшін жие қолданады [24,33,38,46, 105].

Қазіргі кезде ЖНЖ ақаулар ауруларының біріншілікті диагностикалық зерттеу әдісіне ультрадыбысты зерттеу (УДЗ) әдісі жатады. БДА диагностикасында бұл әдістің жетіспеушілігі мен артықшылығы көптеген мақалаларда атап өткен [4,7,33,34,46,51]. УДЗ бүйректің магистральді тамырларын, бүйрек және ТТЖ жиегін бағалауға, олардың өлшемі мен көлемінің фиброзды және майлы капсуласының, тіннің жағдайын, контременттер мен көлемді ісіктерді айқындауға мүмкіндік береді. УДЗ артықшылықтарына жоғарғы ақпараттылығы, қауіпсіздігі, қарапайымдылығы, окклюзия нәтижесінде қан айналымнан «өшірілген» сегменттерді оқу мүмкіндігін береді [14, 17]. Бүйрек және несеп шығару жолдарының ақауларының дамуы үлкен кісілерде де балаларда да УДЗ көрсетілімі болып табылады. Бұл әдісті қолдану ұрықта жүктіліктің 7 – 9 аптасында және өмірінің бірінші айында және бірінші жылдарынан бастап БДА бар екендігін айқындайды [26]. Ультрасонография бүйрек құрылымының санының, орналасуының және басқа ағзалармен қарым-қатынасының диагностикасында

эффективті [51]. Медициналық әдебиеттерде бүйрек поликистозы практикада эхосонографиялық 100% жағдайда диагностикаланады [39].

УДЗ нәтижелері басқа СД әдістерге қарағанда стандартталуы төмен, әдіс оперативке тәуелді болып табылады. Кіші өлшемді эхография ЖНЖ қызметінің жағдайын және жазықтықтың суретін аша алмайды. Компьютерлік үш өлшемді эхограммалы реконструкцияларының пайда болуы салыстырмалы түрде жақында болғанымен, УДЗ жоғарғы жазықтықтағы шешілім аздаған анатомиялық бөлікті алады: зерттеу ақпараты бөлек сканерленген аймақтарды қосудан алынады, оның ұзындығы 10 см аспауы керек; сүйекпен орынның болжамдаудың жоқ болуы. Бұның бәрі хирургиялық көз қарасы бойынша көрудің қиындауына әкеп соқтырады [14, 20, 27]. Ю. Х. Аляев және бірлескен авторлар (2002) дәстүрлі УДЗ бүйрек пен несеп жолдарының физиологиялық сипаттамасын бағалауға және өзгерістердің себептерін анықтауға мүмкіндік бермейтінін атап өтті. ЖНЖ обструктивті үрдістерінің әртүрлі жіктеуінің эхо белгілері сонымен бірге ақаулы бүйректердің әртүрлі жіктелуі бар. А.Н. Хитрова және В.В. Митьков (1996), Т.С. Higashi және бірлескен авторлардың (1994) ақпараттарына сүйене отырып орталық эхокомплекстің ағаш түріндегі бөлінуі бүйректің қантамырлық жүйесінің қалыпты жағдайына сәйкес келеді. Эхонегативті құрылымының лалагүл түрінде қалыпты тұмарға немесе обструктивті үрдіске сәйкес келеді, жарылмаған раушан гүл түріндегі құрылым - гидронефроздың бастапқы формасына, беде түріндегісі- айқын гидронефрозға тән. Гидронефроздың жалған-оң диагностикасы-11,0%-ті, жалған-теріс-22,0%-ті құрайды. Фармакоультрадыбысты зерттеудің клиникалық мәліметтерінен практикаға енгізілуі, рентгенологиялық зерттеулердің қорытындыларын қамти отырып ЖНЖ ақаулары және соған байланысты аурулардың толық диагностикасын анықтауға болады [4]. Е. В. Фоминнің (2004) мәліметтері бойынша УДЗ ЖНЖ-ның деңгейін анықтаудағы өзектілігі мен сезімталдығы 74,6 және 42,8%-ті құрайды, ал олардың пайда болу себептерін анықтауда - 60,5 және 10,7%-тін сәйкесінше құрайды.

УДЗ-дің маңыздылығы диагностикалық күшеюдің бірігу әсерінен экскреторлық урографиядан кейін оны қолдану кезінде жоғарлайды [33, 60]. Экскреторлы урография және ангиография УДЗ-дан тыс жүргізілсе сондай-ақ ЖНЖ жағдайын толықтай бағалауға мүмкіндік бермейді. Осы әдістердің ақпараттары жетіспеуі тұмар және несеп ағар суретінің анық болмауы олардың көлеңкелері зерттелетін ақау және т.б. ағзалардың симметрияланбауы салдарынан жамбас және омыртқа сүйектерінің көлеңкелері басуына алып келуі мүмкін.

УДЗ кезінде қайта толқын эффектісін туғызытын диагностикалық қателіктер болуы мүмкін [5,39]. УДЗ мен ЭУ қосылған жағдайы әрі қарайғы диагностикалық тактиканы анықтауда мыңызды рөл алады [23,33].

Доплерлік технологияның ашылуы бүйрек магистральді артерияларының зерттеуде жаңа мүмкіндіктерін ашты. Түрлі түсті және энергетикалық доплерлік сканирлеу, импульсті-толқынды доплерометрия, комплексті динамикалық эхографиялық әдістердің енгізілуі бүйректің «аваскулярлы»

кортикальді аймағының сандық бағалауға (аппараттың көру мүмкіндіктеріне аймағында), оның паренхимасының қызметтік жағдайын, ағзалық және ренальді гемадинамикасын бағалауға мүмкіндік береді. Бұл бүйрек қызметінің ерте гемодинамикалық бұзылуын уақытылы констатациялауға және бүйрек ақаулары бар науқастарда әрі қарай жүргізу тактикасы анықтау үшін клинико-лабораторлық деректерімен қоса жүреді [14,39, 51, 108, 137]. И.И. Папкевичтің ойы бойынша (2000), жаңа доплерлік технологияларды жалғыз бүйректі науқастарда бүйрек қан айналымын зерттеуде, қалған бүйректің жағдайын диагностикалаудағы мүмкін әдістердің шеңбері аз және негізінен зерттеудің инвазивті емес әдістерімен шектелген. М. М. Nazzal және бірлескен авторлар (1997) ультрадыбысты доплерография дәстүрлі артериографияға қарағанда көптеген артерияларды анықтау сапасында артта қалады. Бұл әдістің мүмкіндігінің кеңеюі жылдамдыққа байланысты түрлі түсті картированияның енуі (ЖБТТК) және энергиясы (ЖБТТЭ) олардың ақпараттылығын жоғарлатады. Бүйрек тамырларында (қосымша артерияларды қосқанда) айқын стенозы (50 % диаметр және одан жоғары) айқындалуының сезімталдығы мен ерекшелігі ангиографиямен салыстырғанда өсті және 96,7 % және 98,0 % құрады [14]. Р. Оі Siervi және бірлескен авторлар (2002), бағытталғын энергетикалық доплерографияны қолдану артериальді-венозді бүйрек қан тамыр ақауларын жекешелендіруге, сонымен қатар басқа инструментальді әдістермен айқындалмаған бүйректің артериовенозды фистулаларын айқындауға мүмкіндік береді. Балаларда бүйрек ауруының диагностикасында комплексті эхографиялық зерттеулердің (В-режим, ДДС, ДГ) эффективтілігінің тұжырымы, олардың қызметінің бұзылуымен қоса жүретінің Е.Б. Ольховой (2000) жүргізгендей, сезімталдығын, ерекшелігін, нақтылығын 98,3, 98,3 және 98,5% сәйкес көрсетеді.

Медициналық практикада қазіргі кезеңде адам тіні мен ағзалады көру үшін үш типті компьютерлік томографтар: кәдімгі қадамдық (conventional), спиральді (spiral/helical), көпкескінді немесе мультиспиральді (multi-slice) қолданылады [11, 22, 39, 47]. Қадамдық және спиральді томографтар бір және екі қатарлы детекторлары бар, БДА диагностикасында спиральді компьютерлік томография бірқатар артықшылықтарға ие. Сканирлеу ұзақтығы әлденеше рет аз; патологиялық түзілістерді контрасттаудың әртүрлі фазаларында оқуға мүмкіндігін береді; кальцинаттарды көру мүмкіндігі мен КТ ангиографияны өткізу. Спиральді компьютерлік томографияда (СКТ) өте майда түзілістерді өткізіп алмау мүмкінділігі азаяды; қан айналымға және физиологиялық қозғалыстардың артефактыларының азаюымен суреттердің анықтылығы байқалады. Сканирлену уақытының қысқаруы тыныс алуды ұзақ ұстап қала алмайтын, аппаратта ұзақ бола алмайтын науқастың тексеруін жеңілдетеді. Компьютерлік станцияда ЖНЖ мультипланарлы және көлемді реконструкцияларының әртүрлі түрлерінің өткізуін қамтамасыз етеді [11, 14, 46, 45, 53, 130, 140]. Урологияда СКТ ның келесі негізгі әдістері қолданылады: MPR (multiplanar reconstructions) – көп жазықтықты реконструкция, MIP (maximum intensity projection) – қарқындылығының максимальді жазықтығы,

SSD (shaded surface display) – сыртқы бетінің көлеңкеленуімен жүретін реконструкциясы. Таралуыны байланысты мынадай әдістер жиі қолданылады VRT (volume rendering techniques) – көлемді рендеринг, VE (virtual endoscopy), VA (virtual angiography) – виртуальді эндоскопия (ангиоскопия) [46, 111, 159]. СКТ реноваскулярлы архитектурасының реконструкциясымен кәдімгі КТ зерттеуі мен аортаграфияның артықшылықтарын біріктіреді, артериялардың аневризмаларын анықтауда маңызды, соның ішінде бүйрек пішіні мен орналасуының ақауларына байланысты; артериовенозді ақаулардың көру нақтылығын жоғарлатуды қамтамасыз етеді [21, 92, 93]. Кәдімгі ангиографияда анықталмаған бүйрек көктамырларының ақаулары мен қосымша артерияларды компьютерлік ангиограммаларда анық анықтайды [87, 129]. Бүйрек артерияларының фибромаскулярлы дисплазиясын спиральді компьютерлік ангиография айқындаудағы маңыздылығының көмегі С. Mounier-Vehier мен бірлескен авторлардың (2002) бірқатар мақалалары растайды. Жоғарыда атап өткен СКТ-ның артықшылығы оны дәстүрлі инвазивті ангиографияның альтернативі, экскреторлы урографиямен салыстырғанда бүйрек тінінің анатомиясын бағалауда нақтылығы жоғары. О. Rouviere мен бірлескен авторлар деректері бойынша (1999), СКТ/ангиография доплерографияға қарағанда бүйрек тамыр архитектура көрінісінің ақпараттылығы жоғары. СКА-ның сезімталдығы мен ерекшелігі 100,0 және 96,6% құрайды. CL Gray Sears мен бірлескен авторлар (2002) атап өткендей, белгісіз гематурия себебін айқындауда ЭУ-ға қарағанда нәтижелі: СКТ сезімталдығы 100,0%, ЭУ - 60,5%, ерекшелігі — сәйкес 97,4 және 90,9%, нақтылығы - 98,3 және 80,9%. Спиральді компьютерлі томография ЖНЖ жағдайын бүйрек шаншуы кезінде және нефролитиазды диагностикалау кезінде маңыздылығы жоғарғы әдіс болып табылады [139]. Ол неопластикалық үрдісті, бүйректегі торсылдақ түзілісін айқындауда, сонымен қоса гидронефрозды, ісіктермен және торсылдақтармен дифференциальді диагностикалауда, және бүйрек донорларының ЖНЖ жағдайын бағалауда қолданылады [11,129].

СКТ-ның айқындалған кемшіліктерін атап өту қажет. Л.И. Никитин (1998) көрсеткендей, СКТ рентгенологиялық түтікшенің шығынын жоғарлатады. Скандану және деректерді алу кезеңінің қысқаруы сканданудан кейінгі суреттерді реконструкциялауға кеткен уақытты азайтпайды. Алынған ақпараттарға анализ жасаудың күрделілігін есепке алу қажет. Нәтижесінде науқасты зерттеу уақытының қысқаруы қорытынды алу уақытының қысқаруын көрсетпейді. С. К. Терновой мен В.Е. Синицын (1998) СКТ-ның жоғарда аталған жетіспеушіліктерге қоса мыналарды жатқызады: контрастты заттарды енгізу қажеттілігі, кескінді жазықтықтардың түрлерінің аздығын, салыстырмалы түрдегі көру нақтылығының жоғарға еместігі. Олар тандалған техникалық сипаттамасын дұрыс болмауы нәтижесінде стеноз деңгейін бағаланбауда мүмкіндік барын, сонымен қатар псевдостеноздарды қателесіп үш өлшемді реконструкцияларда диагностикалауды атап өткен.

Мультиспиральді томографтар 4 тен 64 ке дейінгі қатар детекторлармен

қамтамасыз етілген. МСКТ кезінде кескіннің қалыңдығын өзгерту үшін екі әртүрлі түрдегі детекторлы жүйелер пайда болған: бекітілген матрицамен (fixed array detector - FAD) және бейімделген матрицамен (adaptive array detector - AAD). Бірінші жағдайда детекторлық элементтер ені Z өсіне (томограф үстелінің қозғалу осі) бірдей болып табылады, ал минимальді кескін қалыңдығы датчиктің еніне сәйкес. Бейімделген матрицасы бар жүйелерде детекторлар элементтерінің еніне тең емес және орталығынан шетіне қарай ұлғаяды. FAD пен AAD жүйелерінің кескіндерінің қалыңдығы, минимальдіден асатын, көршілес датчиктердің коллимацияның кеңеуі мен оладың белгілерінің орташаландыруына байланысты рентгенологиялық сәулелену пучогінің әсер ету жолымен пайда болады. Мультиспиральді жүйелердің 0,5 x 0,5 мм минимальді өлшемді элементті матрицалардың пайда болуынан кейін реконструкцияланған суреттің изотропты конфигурацияның аздаған көлемді элементтеріне қол жеткізді.

Заманауи компьютерлік томографтар науқастарды зерттеу барысында уақытының шынайы көлемінде (real time helical) - секундына 8-64 суреттерді көшірге түсіру үрдісінде ақпаратты алуды қамтамасыз етеді. Мультидетекторлі МСКТ әдіс ЖНЖ жоғарғы сапалы мультипланарлы және үш өлшемді суреттің пайда болуын ғана емес сонымен қатар қозғалмалы ағзалардың түсіру үрдісі кезінде альтерациясы мен іргелес орналасқан тірек-қимыл алыптарынан, басқада ағзалар мен тамырлардан болатын артефактардың болуына кедергі болуды қамтамасыз етеді. Көп кескінді құралдарда аксиальді бағыттағы кеңістіктік шешілім қабілеттілігі жақсарады және көлемді түсірудің ұзақтығы едәуір қысқарады. Жалпы науқасты тексеру уақыты СКТ-мен салыстырғанда 5-8 есе және оданда көп есе кемиді. Бұл қысқару шамамен детекторлар қатарының санына тән. Кеңістіктегі МСКТ – суреттері жоғарғы ақпаратты, зерттеу аймағында ұсақ құрылымдарды айқындай алу қабілетіне ие. Мультидетекторлы томографтардың кемістігіне олардың эксплуатациясының үлкен шығындары мен құнының жоғарлығын жатқызуға болады. Олар спиральді томографтардан 2-3 есе қымбат [42, 49, 52, 53,122].

С.К. Терновой мен В.Е. Сеницын (1998), С.Л. Дадвани мен бірлескен авторлар (2000) ойлары бойынша бүйректің қан тамыр жүйесінің жалпы анатомиясын SSD, VRT, MIP, стеноз бен окклюзияны - MIP, SSD, VRT, VA, тамыршілік тромбтарды, жіктерді - MPR, VRT, VA, кальцинаттарды, стенттерді - MIP, MPR, VRT, шунттарды - SSD, VRT бағалаудың жақсы әдісі болып табылады. К. Marukawa мен бірлескен авторлар (2002) атап өткендей, көлемді рендерингтің бүйрек артерияларын көруде 100,0%, ал бүйрек көктамырын көруде - 96,0% сезімталдылығын құрайды. D. Task пен бірлескен авторлар деректері бойынша (2003), МСКТ-тың нефролитиаз диагностикасындағы ақпараттылығы келесі көрсеткіштермен сипатталады: сезімталдығы 89,5 - 94,7% шамасында, ерекшелігі 94,1 - 100,0%, дәлділігі 93,4 - 98,1%. Е. В. Фоминмен (2004) жасалған зерттеулер бойынша НШЖ конкременттерін диагностикасында МСКТ-ні контарстты күшеюімен қолдану

сезімталдылығы мен ерекшелігі 100,0% құрайды, НШЖ обструкция деңгейін айқындауда 100,0%, ал оның себебін айқындауда сәйкесінше төмендейді 97,0 және 86,0% құрайды. Т.А. El-Diasty et al. (2004) МСКТ-ні бүйрек донорларын зерттеуде ақпараттылығын бағалады. Олар бүйрек қан тамырларын көруінің сезімталдығы, ерекшелігі және дәлділігі 100; 85,7 және 97,2%, ал бүйрек көктамырларын – 100; 92,3; 98,6% құрайтынын айқындады.

Урологияда көпкескінді СКТ тиімділігі туралы мәліметтерге шолу осы әдісті қазіргі кезде торсылдақты түзінділерді және нефролитиазды диагностикалауда, онкоурологияда гематуриясы бар науқастардың, сонымен қатар бүйрек донорларының жағдайын жаң жақты бағалауда кең тараған [49, 69, 70, 111].

Атап өткен СД әдістермен қоса урологияда магнитті-резонансты томография (МРТ) кеңінен қолданылады. Әдіс функциональді: ол әртүрлі динамикалық үрдістерді зерттеуге және көлемді түрде бағалауға мүмкіндік береді: қан айналымның жылдамдығын, әртүрлі ағзалардың перфузиясын. МРТ бүйрек донорларының универсальді диагностикалауды қамтамасыз ете отырып ангиография мен экскреторлы урографияны жүргізу қажеттілігін жойып, бүйректің торсылдақты және неопластикалық түзілістердің интроскопиясы кезінде жоғарғы шешілім қабілетіне ие, несепар стриктурасын диагностикалауда тиімді, бірақ СКТ-дан қарағанда сезімталдылығы аз. Бұның барлығы оперативті араласу тәсілін айқын жоспарлауға мүмкіндік береді. Әдістің негізгі кемшілігіне суретті алуға көп уақыт кететінін жатқызуға болады (ең аз дегенде бірнеше секунд, көп жағдайда минуттар), олар қимылдан артефактардың пайда болуына әкеп соқтыру мүмкін, тастарды, кальцификаттарды сенімді анықтай алмайды. Қан тамыр пульсациясынан, турбулентті ағымдардан «түсіп қалу» белгілердің пайда болу мүмкін. Қан белгілерінің қарқындылығы қанайналым жылдамдығына, кескіннің жазықтығына, тамырлардың орналасуына байланысты және МР белгілердің толықтығының тиімділігіне байланысты төмендеуі мүмкін. КТ мен классикалық ангиограммадан қарағанда МРТ-нің жазықтықты шешілімі аз, кальцинаттарды көре алмайды. Бұл әдісті қолдану құрылымның жоғарғы бағасымен және оның экскретациясына, құралдың орналасу ғимаратының арнайы талабы болуына (экранирование от помех) байланысты шектеледі. Бірқатар науқастарда МРТ-ға кері көрсетілімдер бар; клаустрофобия, жасанды ритм жүргізушілері, ірі металдық импланттар және т.б. [6, 7, 42, 45, 46, 50, 73].

МРТ әдісі арсеналына магнитті-резонансты ангиография (МРА), магнитті-резонансты урография (МРУ), МРТ контрасты динамикалық күшеюімен, магниттендіруді ауыстыру негізіндегі суретті алу әдісі - МТІ (magnetization transfer imaging), функциональді магнитті-резонансты томография (ФМРТ), ультражылдам негізіндегі реттілік кіреді [2, 3, 8, 13, 42, 43, 123, 143, 161].

МРУ-дің екі негізгі модификациялауын нақтылайды: контрастсыз және гадолиний бар контрасты зат қолданумен. Сонымен бірге МРУ-ді ЭУ-ге

қарағанда контрастты затты қолданбай-ақ жасауға болады. Несеп жолында сұйықтық көп болған сайын, ол МР урограммада анық көрінеді, несеп жолының дилатациясы анық көрінген сайын немесе ағзадан тыс сұйықтықтың көлемі жоғары болған сайын (мысалы зәрдің экстравазациясы кезінде немесе гематома), соғұрлым зерттеудің ақпараттылығы артады. МРТ гидронефрозда жоғарғы ақпаратты, бірақ ТТЖ-нің кеңеуі жоқ кезінде аздаған ондағы несеп көлемінің болуы суреттің айқын көруіне жеткіліксіз болып табылады. Несеп жолының кеңеуін жақсарту үшін МРУ-ді медикаментозды полиурия негізінде тамырішілік лазерлік енгізумен немесе несепардың компрессиясы, сонымен қатар парамагнитті контрастты заттардың қолдануымен жүргізіледі. МРУ-дің әртүрлі бағдарламаларын қолдану көмегімен, контрастты заттарды қолдана отырып ЭУ-ға қарағанда жоғарлы мәліметтілігі бойынша бүйректің көрінуін (сипаттамасын) бүйрек қан тамырларын, сонымен қатар виртуальді уретерореноскопия жасайды [2, 3, 52, 123]. Маг. Riccabona мен бәрлескен авторлар (2004) атап өткендеу, МРУ ақау көлемін, құрылымын, бүйрек орналасуын және ауруын анықтауда эффективтілік жағынан ЭУ ғана емес сонымен қатар ЖНЖ ақауды диагностикалауында «алтын стандарт» болып табылатын нефросцинтиграфия ^{99m}Tc қолданылуынан да асып түседі. МРУ кальцинациялық және жұмсақ тіндік құрылымды (қан қоюуын, ісікті) дифференциялауға мүмкіндік бермейді. Осыған орай МРТ медициналық визуализациясын әртүрлі әдістермен бірге жүруі тиіс[49].

Магнитті-резонансты құрылғылардың даму тенденциясы және оның клиникада қолданылуы көрсеткендей; ультражылдам реттілік кезінде болып контрасттау (ФМРТ) МРТ-нің басты әдісі болып келе жатыр, бірақ негізгі қарапайым және жылдам реттіліктер әлі күнге дейін өзінің маңызын сақтауда. Рентгенконтрастты ангиографияның жоғарғы инвазивтілігі мен қиындылығы оны СКТ/МСКТ, МРТ-ны УДЗ мен бірге жүруін қамтамасыз ете отырып инвазивті әдістерді мүмкіндігі бар барлық жағдайларда ауыстыруға талпыну қажет [14,45].

II Бөлім. Науқастардың жалпы сипаттамасы мен оларды тексеретін әдістер (зерттеу материалы мен әдістері).

2.1 Зерттелген науқастардың жалпы сипаттамасы

Бұл зерттеулер Астана қаласының Ана мен Бала Ұлттық Ғылыми Орталығының уронефрология бөліміне туа пайда болған бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларына күдікпен түскен 100 науқастың комплексті зерттеулерін салыстырмалы түрде сараптау нәтижелеріне негізделген.

Болжамды диагнозы бойынша бүйрек ақаулары бар науқастарды ақаулардың орналасуына және сипаттамасына байланысты 5 топқа бөлдік: санына, көлеміне, орналасуына, құрамына және аралас. Орындалған зерттеу нәтижесіне байланысты НШЖА түрлері 1 кестеде көрсетілді.

	Барлығы	Ер балалар	Қыз балалар
Зерттелгендер тізімі	100	55	45
Анықтылған ақаулар	87	56	31
НШЖА табылмаған	13	7	6

1 кесте - Науқастарды НШЖА топтарына және жынысына байланысты бөлінуі

Зерттелген топтың ішінде 55% ұл бала 45% қыз бала 1 ай жасынан бастап 15 жас аралығындағы балалар кірді. НШЖА 87% науқаста диагностикаладық. Бүйрек дамуының ақаулары қыз балаларда 35,6% ұл балаларға қарағанда 64,4% айқындалуы төменірек. 7 ұл балаларда (53,8%) және 6 (46,8%) қыз балаларда НШЖА дамуы айқындалмады. Жоғарғы несеп шығару жолдарының бұзылуы 0-3 жас аралығындағы балаларда жие айқындалды (2кесте).

Жынысы	Жастар бойынша топтама						нәтиже
	1-ші (0-1ап)	2-ші (1ап-1ж)	3-ші (1-3ж)	4-ші (3-7ж)	5-ші (7-12ж)	6-ші (12-15ж)	
Ер балалар	5	9	17	13	6	7	56
Қыз балалар	3	7	10	8	12	5	44
Барлығы	8	16	27	21	18	12	100

2кесте - БДА бар науқастардың жасына және жынысына байланысты бөлінуі

Зерттелген науқастардың саны мен көлеміне байланысты ақаулар топтарын бөлу 3 кестеде көрсетілген.

Жасы	0-3ж		4-7ж		8-11ж		12-15ж		нәтижесі
жынысы	Е	Қ	Е	Қ	Е	Қ	Е	Қ	
Санына байланысты ақау	8	8	5	2	3	1	2	13	29
аплазия	1	-	-	1	1	-	-	1	4
Бүйрек қосарлануы	3	3	2	-	-	-	-	5	13

толық	2	3	1		-	-	-	4	10
Толық емес	1	-	1	-	-	-	-	1	3
Гипоплазия	1	2	1	1	2	1	2	2	12

Зкесте - Бүйрек ақауының саны мен көлеміне байланысты бөлінуі

ЖНЖ айқындалған ақаулары ішінде бүйректің санына байланысты ақаулары 20%, аплазия -5,9%, бүрек қосарлануы -19,4% құрайды. Бүйрек санының ақауына қыз балаларда ұл балаларға қарағанда көп айқындалды – 17% және 23% сәйкесінше. Жие бұл ақаулар ерте жастағы балаларда диагностикаланды. Бүйрек қосарланулары ішінде толық қосарлану көбірек кездесті- 76,9 %.

Бүйрек гипоплазиясы 14 % науқастарда айқындалды, ұл және қыз балаларда бірдей кездесті.

Бүйрек орналасуына байланысты зерттелген науқастардың бөлінуі 4 кестеде көрсетілген.

жасы	0-3жас		4-7жас		8-11жас		12-15жас		барлығы
	Е	Қ	Е	Қ	Е	Қ	Е	Қ	
БДА орналасуы	-	3	1	-	3	1	-	1	10
Нәл тәрізді бүйрек	-	-	1	-	1	-	-	-	2
Бел дистопиясы	-	1	-	-	1	1	-	1	4
мықын дистопиясы	-	1	-	-	1	-	-	-	2
жамбас дистопиясы	-	1	-	-	1	-	-	-	2

4 кесте-Бүйрек орналасуыны және пішіне байланысты ақауының бөлінуі

Бүйректің орналасуына және пішініне байланысты ақаулары барлық ақаулар тобының ішінде 11 % бақылауларда айқындалды. Біржақты дистопиялар (белдік, мықын мен жамбастық) көбінесе ұл балаларда айқындалды.

Науқастарды бүйрек құрылымының ақауларына байланысты бөлінуі 5 кестеде көрсетілген.

жасы	0-3жас		4-7жас		8-11жас		12-15жас		барлығы
	Е	Қ	Е	Қ	Е	Қ	Е	Қ	
Құрылым	4	5	1	-	1	-	-	1	12

ақыуы									
Қарапайым торсылдақ	-	-	1	-	1	-	-	1	3
поликистоз	1	1	-	-	-	-	-	-	2
мультикистоз	3	4	-	-	-	-	-	-	7

5 кесте-Бүйрек құрылымының ақауларының бөлінуі

ЖНЖ дамуының ақаулары ішінде торсылдақ тәрізді түзінділері 14% жағдайда тіркелді.

Барлық айқындалған ақаулардың жалпы санынан қарапайым торсылдақ 4,5 % құрайды. Біздің бақылауларымызда ұл мен қыз балаларда бірдей жиелікте кездесті.

Барлық айқындалған жалғыз және көптеген бүйрек торсылдақтары қарапайым болды. Зерттеулер нәтижелері бойынша қарапайым торсылдақтар бүйрек тінінің әртүрлі бөліктерінде орналасқан, жие капсула астында орналасуы, ал аздаған торсылдақтар тұмар маңы аймағында кездескен. Зерттелген ЖНЖ ақауларының топтарында 2 науқаста (3%) поликистоз байқалған. Мультикистоз 7 науқаста (10,4%) байқалған, оның ішінде қыз балаларда жиірек айқындалды.

БДА көбісі әртүрі урологиялық аурулардың дамуына алып келетін фактор болуы мүмкін. Гидронефротикалық трансформация бүйрек ақауларының ең жиі қосалқы жүретін патологиялық жағдайы. Зерттелген топтарда пиелонефриттің пайда болуына биімділік айқын байқалды.

2.2 Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақаулары кезінде қолданылатын диагностикалық әдістер.

Клиникалық және лабораториялық зерттеу әдістері. Клиникалық зерттеу әдістеріне шағымдары науқастың өмір және ауру анамнезі, сонымен қатар жергілікті және жалпы статусын объективті зерттеу, қан қысымының мониторингі кіреді. Лабораториялық зерттеулер әдістердің ішінде келесі биохимиялық зерттеулер есепке алынады:

- Жалпы қан анализі (гемоглабин құрамын анықтау, эритроциттер, лейкоциттер, лейкоцитарлы формулалар, эритроцит тұну жылдамдығы);

- Жалпы зәр анализі (тығыздығы, реакциясы, тұздың болуын, протеинурия, лейкоцитурия, эритроцитурия, бактериурия), зәрді селективті зерттеу, Нечипоренко бойынша зәр анализі және Зимницкий үлгісі жалпы принциптармен орындалды;

- Тәуліктік диурез;

- Қан сарысуының биохимиялық зерттеу ақуыз, глюкоза, билирубин және оның фракцияларын, зәр қышқылын, креатинин, мочевиная және т.б. мөлшерін анықтайды. Зәр қышқылы, креатинин, мочевиная көрсеткіштері

жоғарлаған жағдайда міндетті түрде креатинин, мочеви́на, зәр қышқылын, электролиттердің тәуліктік экскрециясын анықтайды.

Барлық науқастарға ультрадыбысты зерттеу жүргізілді, нәтижелеріне қарай зерттеу жоспары құрылды. БДА-ның диагностикалау әдістері 6 кестеде көрсетілген.

Диагностикалау әдістері	Зерттелгендер саны	
	Нақты сан n	%
УДЗ	100	100
ЭУ	68	68
МСКТ	13	13
МРТ	100	100

6 кесте -Бүйрек дамуының ақауларын диагностикалау әдістері

Рентгендік зерттеу әдісі бүйрек дамуының ақауына күдікті 68% науқасқа кеңістікті анатомиясының зақымдалу дәрежесін және зақымдалған бүйрек уродинамикасын анықтауда, сонымен қатар контрлатеральді ағзаның қызметтік мүмкіншіліктеріне баға беру мақсатында жүргізіледі. Экскреторлы урография 32 науқасқа орындалмады, өйткені биохимиялық қан нализдері бойынша креатин мен мочеви́на өлшемдері жоғары болды, 15 де жасалған ЭУ нәтижесін суреттің сапасыздығы байқалды.

Ультрадыбысты зерттеу. Бүйректің УДЗ «GE» атты сызықты (3,5МГц) конвектті (5,0МГц) датчиктермен қамтылған аппараттардың көмегімен орындалды. Бүйректі УДЗ сканирлеу стандартты В-режиммен орындалды. Науқасты шалқасымен жатқызып оң және сол бүйректі, қуық аймағын және жамбас қуысы қаралды.

Бүйректі зерттеуді латеральді жағынан бастайды. Ренальді құрылымдарды (бүйректің тостағанша, тұмар, несепардың проксимальді бөлімдерін сызықты өлшем бірліктерін) қажет болса паренхима қалыңдығын және оның кортикальді қабаттарын анықтайды. Несепар және тостағаншаның шырышты қабықшасының ісінуі ТТЖ дисперсті компонентің сонымен параренальді патологиялық қосындылардың эхобелгілеріне баға берілді.

Жалпы және экскреторлық урография. Зерттеулер Siregrph – DL- 2 «Siemens» аппаратында жүргізілді. Барлық рентгендік зерттеулер зәр шығару жолдарының жалпы көрінісінен басталды. Алынған рентгенограммалардан зәр шығару жолдарымен бүйректің проекциясын анықтайды. ЖУ науқасты шалқалай жатқызып жүргізілді, яғни зәр шығару жолдары рентгендік пленкаға жақын орналасқан жағдайда. Науқастарды рентгендік үстелдің ортасына жатқызады, яғни таспаның жоғарғы шеті Thx төстің семсер тәрізді өсіндісі деңгейінде сәйкес болуы керек. Төстің семсер тәрізді өсіндісіне 3 см

төмен орналасқан нүкте арқылы денеге перпендикулярлы бағыттағы орталық сәуленің фокусты арақашықтығы 90-100см құрайды.

Бүйректің, тостағаншаларының, несепағардың және олардың морфологиясымен қызметтік жағдайын анықтау үшін экскреторлы (көктамырішілік) урография қолданылды. ЭУ үшін құрамында 300мг/мл йоды бар контрастты заттар қолданылды. Науқастарға 2мл\кг контрастты зат енгізілді, көбінесе шынтақ көктамырына. Алғашқы көріністі 3-5 мин өткен соң аламыз, кейінгілерді 12-20 мин және 30-45 минутта, ал мерзімі кейінге қалдырылғандарды 1-2 сағаттан соң және кейінгі 24 сағатқа дейін жасалуы мүмкін болды.

Мультиспиральді компьютерлік томография. Рентгендік трубканың бір айналымында сканерлеу 0,5 секундпен 4 кесінді жасауға мүмкіндік беретін 16-қатарлы мультиспиральді компьютерлік томография «Somatom Sensation» (Siemens) қолданылды. Кесіндінің минимальді қалыңдығы 0,5мм және мәндердің ауқымында 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 8; 10 мм таңдалған.

Біздің жұмыста жоғары кеңістіктік көріністі және тегістелген 3D мен көп жазықты реконструкция көріністерді қамтамасыз ететін аз қалыңдықты кесіндіні спиральді томография қолданылды.

Қойылған мақсаттарға байланысты зерттеуді контрастты затты көктамырішілік енгізусіз (нативті зерттеу) немесе көктамырішілік контрастілеумен жүргізді. Бастапқыда тік топограммалар орындалған, сол бойынша көңіл аударатын аймақты таңдап және зерттеуді жоспарлаған.

Нативті зерттеу: томограмма кесінді қалыңдығы -2 мм, диафрагма күмбезінен қуық түбіне дейін. Трубканың айналу уақыты 0,5 сек, қуаты-120 кV, тоқ күші-300 мА. Қыртысты және миы қабаттары дифференцияланбайды. Паренхима біртектес құрылымды. Паранефральді майлы клетчатка аймағында бүйректің жинақтық жүйесінің кейбір элементтері айқындалады. Конкременттер көрінеді.

Артериальді (қыртыс-миы) фаза. Контрастілеуді шынтақ көктамырына орнатылған катетер арқылы автоматты инжекторларымен «Medrad» жылдамдығы 3мм/сек жүргізілген. Контрастты затты енгізудің осы жылдамдығы бүйрек тамырларын тиімді контрастілеуге мүмкіндік береді. Құрамында 300-370 мг/мл йоды бар ионды емес контрастты заттар (омнипак, ультравист) 2мл\кг есебінен қолданылған. Зерттеудің басталу уақыты сонымен қатар контрастты заттың аортаға түсуін автоматты түрде стандартты бағдарлама «bolus tracing» көмегімен анықтаған. Контрастты затты енгізер алдын құрсақ аортасында қанның тығыздығын өлшеген (52-60 МБ. HU деңгейінде). Аортада қан тығыздығы 120 МБ. HU дейін жоғарылағанда зерттеуді бастаған (көктамырішілік болюсті күшейтілеуден 50 с алдын). Кесінді қалыңдығы 1 мм. Томография аймағының төменгі шекарасын бүйрек қалыпты орналасқан жағдайда әдетте мықын сүйектерінің қырларымен шектеген. Контрастты зат тамырлық жүйенің бүйректік қыртысты капиллярларымен қоса аймағында орналасады. Контрастілеудің осы фазасында бүйректің ангиоархитектоникасын зерттеп, қосымша және

аномальді орналасқан тамырларды бүйрек паренхимасының және зәр шығару жолдарының гиперваскулярлы туындыларын анықтайды. КТ көрініс қыртысты қабаттың тығыздығының интенсивті жоғарылауымен, қыртысты және миы қабаттардың үйлесімді ажыратылуымен сипатталады. Миы қабатқа контрастты зат жиналмайды.

Паренхиматозды (нефрографиялық) фаза. Зерттеуді көктамырішілік болюсті күшейтілуден 100-160 с кейін контрастты зат шумақшалар арқылы Генле ілмегіне және жинақтаушы өзекшелерге түскен кезде бастаған. Кесінді қалыңдығы 2 мм. Томография аймағы- диафрагма күмбезінен қуық түбіне дейін, қалған белгілер бұрынғыдай. КТ көрініс қыртысты миы қабаттарының ажырату мүмкіндігінің болмауымен, бүйрек паренхимасының тығыздығының біркелкі жоғарлауымен белгіленеді. Бұл фаза бүйрек паренхимасының және НШЖ ның көлемді түзілістерін анықтауда, тұмар, несеппағар, қуық қабырғаларының жағдайына баға беруде ақпаратты.

Бөліп шығару (экскреторлы) фаза. Сканерлеуді контрастантан 10мин өткен соң бастаған. Томограммлаудың параметрлері мен аймақтары нативті зерттеулерге ұқсас. КТ көрініс: бүйректің жинақтау жүйесі интенсивті контрастанады. Қыртысты және миық қабаттар ажыратылмайды. Паренхима тығыздығы нефрограмма фазасына қарағанда төмендеу. Паренхиманың біркелкі еместігі жинақтау жүйесінде контрасттың жинақталуынан болатын және сегментарлы экскрецияның синхронды болмауынан болатын артефактарға байланысты күшеюде. Патологиялық өзгерістер сипатына байланысты полипозиционды (науқасты ішіне жатқызып) өткізді және шегерілген зерттеулер (шегерілген экскреторлы зерттеу – 15 мин және одан да кейін жасалады) бүйректің бөлу қызметі бұзылған кезінде жасалады. Полипозиционды томографияны патологиялық түзінділердің қозғалғыштығын айқындау үшін немесе несеппағарды көру үшін қолданған.

Алынған ақпаратты өндеу кезінде келесі реконструкция түрлері қолданылды.

МПР (MPR) – 3 өзара перпендикулярлы жазықтықтарда көпжазықтықты реконструкциялар суреттері: аксиальді, сагитальді, фронтальді және кез келген ырықты тандалған қиғаш жазықтықта.

3 D – үш өлшемді реконструкция (Volume rendering techniques), олар өз ішінде SSD мен MIP реконструкция мүмкіндіктерін қосады. Сонымен қатар тығыздық көрсеткіші бойынша берілген көлем жіктелуі мен сегментациясын орындаған. Көлемді рендеринг сурет реконструкциясының әртүрлі ашықтық деңгейіне байланысты қамтамасыз етуді, ол әртүрлі бүйрек объектілерін және бүйрек қан тамырын, несеп шығару жолдарын анатомиялық дәлдігіне максимальді жақындатып көруді қамтамасыз етті.

Магнитті-резонансты томография. Жоғарғы өрісті МРТ-ны бүйрек пен несеп шығару жүйесінің ағзаларының 1,5 Tesla магнит өрісіті Magnetom Avanto (Siemens, Germany) магнитті-резонансты томографында орындалды. Алдын ала науқасты дайындауға үлкен жастағы балаларға (5 жастан жоғары)

таныстыру әңгімесін жүргізі жатады, ол зерттеу барысында қимыл артефактыларын азайту мақсатында балалардың қимыл әрекеттерінің адекватты болуымен қамтамасыз етіледі. Кіші жастағы балалар үшін МР-зерттеуі седацияны қолданумен өткізіледі, соған байланысты анестезиологтың консультациясы мен оның зерттеу барысында болуын қажет етеді.

МР-зерттеудің көлемін жоспарлау үшін алдын ала қанның биохимиялық көрсеткіштер (креатинин, мочевина) деректері міндетті түрде қажет етеді. Қалыпты лабораториялық деректері бойынша балаларға қан тамыр ішілік контарстты зерттеу жасау үшін перифериялық катетер қоюлуы қажет.

МРТ- өткізудің кері көрсеткіштері – жасанды ритм жүргізулерінің болуы, ферромагнитті бөгде заттардың болуы (оталау немесе жарақаттан нәтижесінде, ортаңғы құлақтағы ферромагнитті импланттар және Илизаров аппараты), кохлеарлы импланттардың кейбір түрлері.

Бүйрек және несеп жолдарын МРТ да комплекстті зерттеу әдісі денеге арналған беткейлі матрицалық катушканы немесе универсальді майысқақ катушка қолданумен орындалды. Науқасты үстелге арқаға магнит апертурасына басымен жатқызылады. МР-зерттеуде алдын ала жалпы скандарды алу қажет, онда бүйректің орналасуы анықталып әрі қарайғы кескіндерді позициялау мүмкіндігі туады.

Жаңа туған нәрестелерден шамамен 5 жастағы дейінгі балаларға сапалы суреттер алу үшін және қимыл артефактілерін азайту үшін седация қолданылады. Анестезиологиялық жәрдем мен седациялық дәрі-дәрмек мөлшерін анестезиолог дәрігер жеке науқасқа байланысты тандалады, техникалық мүмкіндіктерге байланысты (мысалға, көк тамыр мүмкіндігінің болуы) және науқастың клиникалық жағдайына байланысты. Седациямен жасалатын МР-зерттеу әдісін максимальді қауіпсіз ету үшін науқасты анестезиолог алдын ала қарап мүмкін болатын кері көрсетілімдерді айқындау қажет. Қажет болған жағдайда анестезиолог пен емдеу дәрігері қосымша консультациялар (кардиолог, педиатр, инфекционист және т.б.) және анализдер қажет.

Тыныс алудан болатын артефактарды азайту мақсатында арнайы trigger-navigation бар ретгілік қолданылады, олар заманауи МР-жүйелер бағдаламаларынның көбісінде бар.

Сапалы суреттерді алу үшін жылдам импульсті T2-реттіліктер (Short Acquisition Time Sequences – TRUFI, HASTE (breath-holding, trigger-navigation) және стандартты T1 және T2 реттіліктер аксиальді, сагиттальді және фронтальді реттілікте жасалады. Несеп шығару жолдарының кеңеюін айқындаған жағдайда безконтрастті МР-урографияны (MRCP) жасаған орынды. Суретті алу МР белгінің барлық тіндерден аз қозғалатын/қозғалмайтын сұйықтықтан басқаны басу негізінде алынатыны белгілі.

Кейін МР-урографияны көктамырлы контрастау арқылы жүргізу үшін несепті форсирлеу үшін көктамырға диуретиктер енгізіледі, мөлшері

0,1мл/кг және содан кейін гадолиний-құрамында бар контрастты заттарды (Гадовист, Магневист, Омнискан және т.б.) баланың салмағына байланысты орташа есеппен 0,1-0,2мл/кг енгізеді.

Бүйректің бөліп шығару қызметін зерттеу үшін МР-динамикалық зерттеуде T1-vibe реттілігі қолданылады, ол несеп шығару жолдарын сканирлуп және кідіріс периодтарымен ауысып отырып 10-15минут ішінде жүргізіледі, содан кейін субтракциялық суреттер алуымен аяқталады.

Бүйрек қан тамырларын алу үшін болюстті контрасттау мақсатында автоматты инжектор (Mississippi Ulrich) қолданылды. Құрсақ қуысының қан тамырларының суретін алу үшін келесі алгоритм қолданылады: 1. Бүйрек аймағында нативті T1-суретін алу. 2. CareVolus бағдарламасы бойынша аортада контрастын жылжуын көріп бақылау. 3. Құрсақ аортасы мен бүйрек қан тамырларын артериальді фазасында алу. Магнитті-резонансты ангиографияның практикалық маңыздылығы бұл әдісті бөлек қарауды қажет етеді.

III Бөлім. Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақаулары бар науқастардың сәулілік зерттеу нәтижелері.

3.1 Ультрадыбысты зеретеу нәтижелері.

Ультрадыбысты зерттеудің В-режімінде барлық зерттелген науқастар ішінде 94 науқаста несеп шығару жолдарының ақауы анықталды (7 кесте)

Ақаулар	УДЗ қорытындысы	Клиникалық диагноз	Қатесі бар нәтижелер	
			Жалған оң нәтижелер	Жалған теріс нәтижелер
Орналасуына және пішініне:	9	10	0	1
Нәл тәрізді;	1	2	0	1
Дистопия:	8	8	0	0
Бел;	4	4	0	0
Мықын;	2	2	0	0
Жамбас;	2	2	0	0
Санына және көлеміне байланысты:	26	27	1	3
аплазия	4	4	0	0

Қосарлануы:	12	13	0	2
Толық;	9	10	0	1
Толық емес;	2	3	1	1
Гипоплазия	11	12	0	1
Құрылымы:	11	12	2	1
Қарапайым торсылдақ	5	3	2	0
поликистоз	2	2	0	0
Мультикистоз	6	7	0	1
Аралас	33	36	0	3

7 кесте - БДА күдігі бар науқастардың УДЗ нәтижелері

В-режимде сканирленген кезінде келесі эхосимптомдар: бүйрек өлшемдерінің кішіреуі 4 науқаста оның ішінде 2 (2,20%) оң бүйректікі, ал сол бүйректі 2 (2,20%), улкею 27 науқаста, оң бүйректікі 10 (11,10%) , сол бүйректікі 17(18,90%), бүйрек паренхимасының жұқаруы оң жағынан 25 (30,50%), сол жағынан 44 (50,60%) анықталды. Паренхиманың эхогендігінің өзгеруі бірнеше жіңішке, тегіс қабырғасы бар анэхогенді түзілістер 2 науқаста оның ішінде оң бүйректе 2 (2,40%) және көптеген бір жақты анэхогенді түзілістерді 5 науқаста оның ішінде оң бүйректе 2 (2,40%), сол бүйректе 3 (3,60%) зерттелушілерде анықталды. Қуыс жүйелерінің кеңеуі оның ішінде ТТЖ кеңеуі 36 науқаста анықталды, оң жағынан 15 (16,50%), сол жағынан 11 (12,60%), несепардың кеңеуі жалпы 28 зерттелушіде анықталды, оң жағынан 16 (17,60%) сол жағынан 12 (13,40%) науқаста анықталды.

Қарым қатынасы және пішіні бойынша ақауларды анықтағанда бір нәлтәрізді бүйректің қуыс элементтерінің кеңеуі байқалды. Екіншінің мойнағы эхографияда айқындалмады, ол ТТЖ кеңеуіне байланысты болды, гидронефротикалық трансформация және нәлтәрізді бүйректің екі жартысының ұлғаюы деп бағаланды.

Науқаста УДЗ жатқызған және тұрғызған қалыпында бүйректің дистопиясы тіркелді: 4 (4,40%) науқаста төртінші және бесінші бел омыртқаларының деңгейінде, ал 2 (3,20%) науқаста жамбас сүйегі деңгейінде, сол жағынан 2 (3,20%) науқаста төменгі полюсі жамбас сүйегінен 1-1,5 см жоғары деңгейінде анықталды. Бір науқаста мықын дистопиясы анықталмауы науқастың жасының кіші болуына және ішек жүйесінің жұмысына кедергі келтіруіне байланысты.

9 науқаста бүйректің толық қосарлануы, полюстарының бірігуі, шекараларының тән бұзылуы анықталды. Оның ішінде 2 науқаста қарама-қарсы бүйрегіннің гипоплазиясына байланысты бүйректің викарлы гипертрафиясы анықталды, 5 науқаста жоғарғы немесе төменгі бөлігінің

гидронефрозы, бір науқаста екі бөлігінің гидронефрозы, ал 1 науқаста екі бүйректің де толық қосарлануымен қоса олардың бөліктерінің гидронефрозы анықталды. 2 науқаста бір бүйректің толық емес қосарлануы анықталды, бір науқаста толық емес қосарлану викарлы үлкейген бүйрек деп есептелген, бірінде екі жақты уретерогидронефроз, екіншісінде сол бүйректе гидронефроз ал үшіншісінде қарсы бүйректің гидронефрозы анықталды. 6 бүйрек қосарлануы бар науқаста оның ұзындығының үлкеюі, оның 4де паренхимасының жұқаруымен бірге жүреді. Бір науқаста бүйректің толық қосарлануы анықталмауы ТТЖ нің кеңеуі әсірінен екені анықталды.

Бүйрек өлшемдерінің жасына байланысты кішіреуі паренхима қабаттарының өзара қарым қатынасының адекваттылығы 3 жағдайда гипоплазия деп есептелді. УДЗ көмегімен табылған торсылдақты түзілістер солитарлы қарапайым торсылдақ және поликистоз деп анықталды. УДЗ тің 2 жағдайында торсылдақтар деп 1 де шектелген үлкейген бүйрек табақшасы и бір жағдайда дилитацияланған тұмар деп есептелген. Екі бүйрек синусының торсылдақтары қателесіп ұлғайған ТТЖ деп диагностикаланған. 4 бақылауларда бүйректің үлкеюі атап өтілді, 2 олардың контуры бұзылды (1 де бір жақты, 1де екі жақты). Бүйректің торсылдақты түзілістер өлшемдері 2-4см құрайды. Екі жағдайда айқын ультрадыбысты поликистоздың белгісі анықталды: шекарасы тегіс емес, бүйрек өлшемдерінің ұлғауы, көптеген анэхогенді екіжақты торсылдақты түзілістер анықталды. 5 науқаста бір жақты көптеген торсылдақтар анықталды, олардың бір жағдайында ТТЖ анықталды және оның кеңіюі анықталды. Бір жағдайда мультикистозды бүйректі қателесіп ісікке есептеген.

Клиникалық пиелонефрит диагнозы жасалған барлық зерттеуден кейін 12 науқаста анықталды. Біріншілікті УД сканирлеуде эхографиялық жедел қабыну процессін белгілері (бүйрек паренхимасының қалыңдауы себебінен өлшемдерінің үлкеюі, кортикомедулярлы қабаттардың диффузды немесе жергілікті эхогендігінің төмендеуі) БДА бар науқас арасында 3 де анықталды. УДЗ дің динамикалық В режимінде зерттеуінде өткізіліп жатқан терапияның фонында бұл өзгерістердің кері қарай дамуы байқалды. Барлық УДЗ, анамнезге, клиникалық суретке, физикалық және лаборатарлық деректері бойынша бүйрек ақауының құрылымына байланыстысы анықталды.

Клиникалық көріністің аздығына және әр түрлілігі, жиналған анамнезге сүйене отырып көптеген науқастарда II дәрежелі гидронефроздың дамығаның болжамдауға мүмкіндік береді (Н. А. Лопаткиннің жіктелуі бойынша). Бұл жағдайда физикалық зерттеулердің ақпараттылығы төмен болды.

Барлық комплексті зерттеулер деректері бойынша 36 науқаста клиникалық гидронефроз диагнозы қойылды.

Жалғантеріс нәтиже бір науқаста дилитацияланған тұмарды синус торсылдағы деп есептеп түсіндірілді. Косплексті зерттеулердің ретроспективті анализдерінің нәтижесіндегі гидронефротикалық трансформацияны 6 науқаста жоққа шығаруы мүмкіндік берді, ал бір

жағдайда ТТЖ нің кеңеуін қателесіп бүйрек синусының торсылдағын есептеген. 2 науқаста жедел пиелонефрит фонында тұмардың кеңеюі орын алды. УДЗ нәтижелеріне байланысты 3 науқаста орташа дәрежелі пиелоектазия анықталды, бірақ өзгерістер гипергидратация фонындағы функциональді деп есепке алынды. Гидронефроз кезіндегі бүйрек өлшемдерінің үлкеюі 18 де, бүйрек паренхимасының жұқаруы 21 да байқалды. УДЗдің В-режимінде көрінгендей науқастарда бүйрек ақаулардың (орналасуы, пішіні, саны, көлемі, құрылымы) тек негізгі белгілірі ғана көрінді, ал қалған хирургиялық анатомиясы мен ЖНЖ функциональді жағдайын ашып айтуға мүмкіндік бермеді. УДЗ деректерінде диагностикалық қателікті болдырмау мақсатында әсіресе санына, қарым қатынасына, бүйректің орналасуына және тамырлары байланысты басқа зерттеу әдістерімен олардың деректерін салыстыру қажет.

3.2 Рентгенологиялық зерттеу нәтижелері.

УДЗ кейін 68 зерттелушіге бүйрек және несеп жолдарының функциональдық жағдайын, анатомиялық ерекшелігін анықтау үшін экскреторлық урографиясы орындалды.

Ақаулар	ЭУ қорытындысы	Клиникалық диагноз	Қатесі бар нәтижелер	
			Жалған оң нәтижелер	Жалған теріс нәтижелер
Орналасуына және пішініне:	8	10	0	2
Нәл тәрізді;	1	2	0	1
Дистопия:	7	8	0	0
Бел;	4	4	0	0
Мықын;	2	2	0	0
Жамбас;	1	2	0	1
Санына және көлеміне байланысты:	15	22	2	14
аплазия	2	4	0	2
Қосарлануы:	15	13	2	0
Толық;	4	10	0	6
Толық емес;	4	3	2	1
Гипоплазия	4	9	0	5
Құрылымы:	9	8	2	1

Қарапайым торсылдақ	1	2	0	1
поликистоз	1	1	0	0
Мультикистоз	8	6	2	0
Аралас	21	24	0	3

8 кесте - БДА бар науқастардың экскреторлық урография нәтижелері

Жұмыстың бастапқы этаптарында бұл зерттеулер барлық пациенттерге жасалды, МРТ тек УДЗ мен урографиядан кейін әрі қарай нақтылау үшін жасалды. Кейіннен СД зерттеулердің көлемі мен реттілігін қолданылуы өзгерді, өйткені МРТ дан алынған ақпарат әрі қарай жеткілікті болды. 10 науқасқа компьютерлік томография жасалған.

Экскреторлы урография көмегімен БДА 64 науқаста диагностикаланды. 4 науқаста БДА рентгенологиялық белгілері анықталмады. 27 урограммада ТТЖ нің дилатация белгілілері анықталды.

Ретроспективті анализ бойынша бүйрек түзілуінің ақауы 64 зерттелушілерде анықталды. Экскреторлы урографияда УДЗ деректерін есепке ала отырып 23 науқаста обструкцияны және оның деңгейін анықтады. Жалғанон диагностика уродинамиканың бұзылуы ТТЖ кеңеюі кезінде 5 науқаста обструктивті емес пиелонефрит фонында байқалды. 4 жағдайда обструкция деңгейі бүйректің бөлу қызметінің бұзылуы себебінен анықтауға мүмкіндік болмады.

Экскреторлық урограммада 1 науқаста нәл тәрізді бүйрек анықталды, оның табақша-тұмар жүйесі айналған, кеңейген, біріккен бүйректердің ұзына бойғы осінде түзілетін бұрышы өзгерген, доғал, жоғарға қарай ашық. Екінші нәл тәрізді бүйрек ЭУ да және УДЗ де анықталмады.

Рентгенограммада сол бүйрек көлеңкесі 27 жағдайда оң жақтан 0,5-1 омырқаға жоғары анықталды, ал 12 жағдайда 0,5-1 омырқаға төмен анықталды. 25 зерттелушіде екі бүйрек бір деңгейінде орналасқан. Бүйректің ұзына осі үлкен бел бұлшықеті көлеңкесіне паралельді көптеген науқастарда байқалады. 9 жағдайда оның латеральді ығысуы, ал 12 жағдайда медийальді ығысуы анықталады. Бүйрек осінің вертикальді орналасуы 2 науқаста байқалды. 5 науқаста бүйрек осі горизонтальді тіркелді, оның ішінде 4 науқаста оң бүйрегі қалыпты жағдайдан төмен орналасқан, 2 науқаста сол бүйректің қалыптан төмен орналасуы анықталуы олардың дистопиясын көрсетеді.

Бүйрек өлшемдерінің ураграммада кішіреюі бүйрек гипоплазиясы бар 4 зерттелушіде диагностикаланды, сонымен бірге паренхима мен қуыс элеменеттерінің адекватты қатынасы сақталған гипоплазияланған бүйректе уақытылы бөлінуі қызметінің сақталуы атап өтілді.

Бүйрек көлеңкесі мен функциясының урограммада болмауы солитарлы бүйректің үлкеюі бүйрек аплазиясын 2 жағдайда диагностикалауға мүмкіндік берді: 1 жағдайда оң жақта, бір жағдайда сол жақты. Бір жағдайда аплазия әрі

қарай МРТ да анықталып ол тамыр жүйесінің ақауымен бірге жүруімен анықталды. Бір науқаста контралатеральді бүйректің ТТЖ ураграмма сериясында дилатацияланған, ал контрастты заттың экскрециясы баяуланған. «Көрінбейтін бүйректі» кейінгі дифференциальді диагностикалау процесі кезінде 2 науқастың 1 де аплазия, ал біреуінде жамбас дистопиясы идентификацияланды.

Бүйректің толық қосарлануы 4 науқаста анықталды, 6 науқаста жоғарғы бөліктерінің гидронефротикалық трансформацияланған, ал бөлінуі қызметі төмендеген. Жоғарғы бөліктерінің проекцияларында контрастты зат 12 және 24 сағатта іздері байқалды. Екеуінде де ретроградты пиелография цистоскопиясында несеппағар стриктурасы идентификацияланды.

Бүйректің толық емес қосарлануы 4 зерттелуде анықталды, олардың ішінде гидронефроз 2 науқаста анықталды. Бөліну қызметінің төмендеуі қосарланған бүйректер арасында 7 науқаста анықталды.

Бүйрек құрылымының туа пайда болған зақымдалуын анықтау үшін 10 урографиялық зерттеулер жасалды. Бұл ақауға тән сипаттама рентгенологиялық белгілері 9 бақылауларда анықталды. Жалғантеріс диагностикалар торсылдақтар бүйрек синусы аймағында орналасуымен немесе торсылдақты түзілістердің өлшемдерінің кіші болуымен (қарапайым солитарлы торсылдақтар 1 см дейін) түсіндіріледі. ЭУ кезінде бүйрек шекараларының тегіс еместігі зерттелгендер ішінде 12 анықталды. Бүйрек торсылдақтарының ортаңғы сегментінде орналасуына байланысты табақшалардың ығысуы 1 науқаста анықтауға мүмкіндік болды. ТТЖ де рентгенпозитивті көлеңкелердің көрінуі бүйректің торсылдақтармен зақымданған 2 науқаста анықталды, ал бөліну қызметінің төмендеуі 4 науқаста. Поликистозға тән үлкен ірі бөлшекті көлеңкелер мен ТТЖ көлеңкелерінің деформациялануы 2 науқаста анықталды, сонымен қатар контрастты заттың экскрециясының төмендеуі анықталды. 8 науқаста мультикистоз анықталды: 6 оң жақты, 2 сол жақты. 3 науқаста ТТЖ нің контрастпен толуы анықталмады, қарсы бүйректің компенсаторлы ұлғаюы тіркелді.

Кезекпен орындалған УДЗ, ЭУ қорытынды клиникалық диагноз 49 жағдайда қойылды, 79 жағдайда бүйректің туа пайда болған ақауы анықталды, БДА 13 жағдайда анықталмады, одан соң емнің әдісін таңдауға және операция көлемін болжауға мүмкіндік береді. Дифференциальді диагностика нәтижелері бойынша бір науқаста бел дистопиясы, бірінде гидронефроз бар толық бүйрек қосарлануы, екі науқасқа бүйректің толық емес қосарлануымен консервативті ем және динамикада бақылану тағайындалды. Осындай тағайындалулар солитарлы қарапайым торсылдақтары бар науқастарға, бір поликистозы бар науқасқа берілді. Торсылдақты пункционнды емге көрсетілім болып 2 науқасқа тағайындалды. Барлық басқа науқастарға қорытынды диагноз қоюға немесе бүйректің хирургиялық анатомиясы жайлы қажетті ақпаратты алу үшін қосымша СД зерттеу әдістері қажет болды.

Жасалған зерттеулер көрсеткендей бүйрек түзілуі патологиялары мен ауруларын анықтауда рентгенологиялық нәтижелердің дұрыс интрепретациялануы ғана емес клиникалық, лабораториялық көрсеткіштермен қоса басқа да СД әдістерінің деректерін қарағанда ғана қол жеткіземіз. Соған байланысты БДА диагностикалауда максималды ақпаратты алуға, емдеу тактикасын және әдісін анықтауға ең тиімді және қысқа жолын анықтауда оптималды әдісті іздеуді талап етеді.

3.3 Магнитті-резонансты томография нәтижелері.

Магнитті-резонансты томография 100 науқасқа емдеу әдісі мен көлемін анықтауға ақпаратты алу үшін жасалды. Бүйректің туа пайда болған ақауларын, олардың кеңістіктегі құрылымын, қан тамырлардың ерекшеліктерін анықтау үшін контрастты затты қолданумен 68 науқасқа жасалды.

МРТ деректеріне байланысты бүйрек және несеп жолдарының ақауы 87% науқаста анықталды. Ретроспективті анализ бойынша жалған теріс нәтиже 2 жағдайда анықталды: МРТ да қосымша төменгі полярлы тамыр анықтауға мүмкіндік болмады. МРТ кезінде диагностикалық қателіктер болмады.

Магнитті-резонансты томография 36 (41%) науқаста гидронефроз анықтады. Экскреторлы фазада бүйрек түзілуінің бұзылуымен шақырылатын немесе байланысы бар уродинамиканың бұзылуы 24 науқаста, оның ішінде 2де бастапқы сатысында анықтады. БДА диагностикалау сатысында 4 жағдайда гидронефротикалық трансформация I дәрежесінде, ал 12 де II дәрежесі, 10 жағдайда III дәрежесі тіркелді. Томограммаларда гидронефроздың бастапқы сатысында бүйрек пішіні сақталған және тұмары кеңейген, қоршаған паренхимасы өзгермеген, II дәрежесінде тұмар мен табақшалар дилатацияланған, қоршаған паренхимасы жұқарған. III дәрежесінде ТТЖ сінің гидронефротикалық өзгеруімен қатар олардың бүйрек қапасында созыңқы, паренхимасы атрофияланған.

Магнитті-резонансты томография бүйрек пішіні мен орналасуына байланысты ақауы бар 10 (11%) науқасқа олардың кеңістіктегі анатомиясы мен ангиоархитектоникасын нақтылау үшін жүргізілді. Сегіз дистопияланған бүйректер мен екі нәл тәрізді бүйрек анықталды. Қосымша жасалған МРТ алдында (УДЗ, ЭУ) қосарлану деп танылған бүйректі нәл тәрізді бүйрек деп идентификациялады.

Жалпы МРТда 8 (11,9%) науқаста дистопия анықталды, оның ішінде 4де бел дистопиясы, ал 2 де жамбас және 2 де мықын дистопиясы анықталды.

Клиникалық байқауды көрсетеміз:

Науқас 10 жаста, алдын ала диагнозы: оң жақ бүйректің дистопиясы.

Жалпы қан анализі: Нb-153г\л, эритроциттер- 5,4x10г\л, түсті көрсеткіш – 0,85 ммоль\л, лейкоциттер-8,6x10г\л, таяқша ядролар-4%, сегментядролылар-70%, лимфоциттер – 26%, СОЭ-2 мм\сағ.

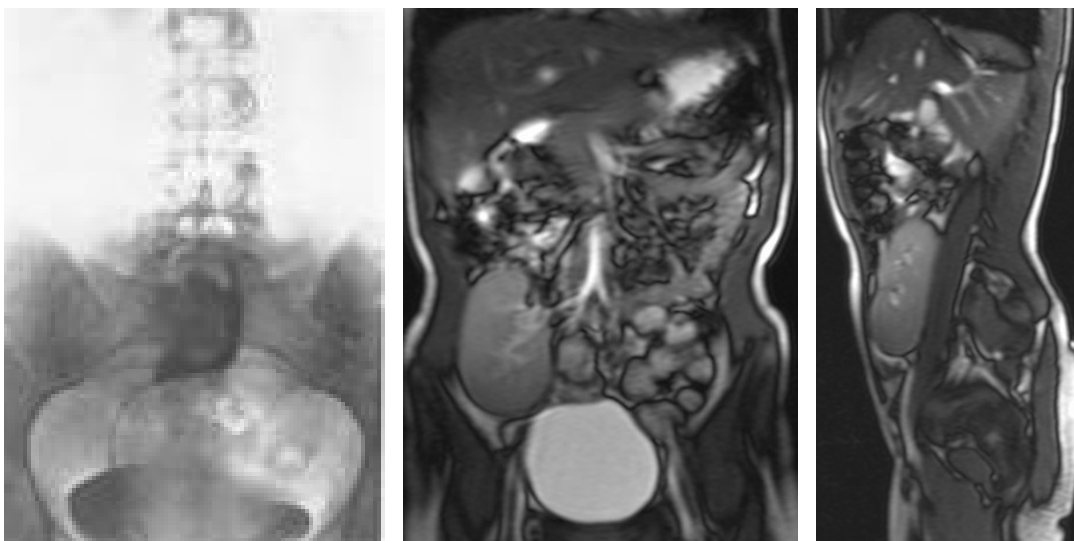
Жалпы зэр анализі: тығыздығы-1010, рН-қышқыл, белок-теріс, қант-қышқыл, лейкоциттер - 0-1, эритроциттер – 0-1 көру алаңында.

Биохимиялық қан анализі: креатинин-1,54 ммоль\л, жалпы белок-6,8ммоль\л, мочевиана-2,2ммоль\л, глюкоза-4,7ммоль\л, жалпы билирубин – 6,8ммоль\л, несеп қышқылы- 266 ммоль\л.

УДЗ: оң бүйрек мықын сүйегі жанында анықталады, өлшемдері - 8,2x3,1см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,3см, ТТЖ кеңеймеген; сол бүйрек топографиясы өзгермеген, өлшемдері - 8,5x3,2см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,4см, ТТЖ кеңеймеген. Нәтижесі: Оң бүйректің мықын дистопиясы.

ЭУ: оң бүйрек мықын сүйегі жанында анықталады, өлшемдері өзгермеген, шекаралары тегіс, анық емес, ТТЖ кеңеймеген; сол бүйрек анық анықталмайды.

МРТ: контрастты затты қолданылмай жасалды, оң бүйрек жамбас қуысында орналасқан, сол бүйрек қалыпты орнында, өлшемдері оң - 8,5x3,1см, сол - 8,5x3,2см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,3см, ТТЖ кеңеймеген. Контрастсыз МР-урографияда ТТЖ кеңеуі анықталмады. Қуық қалыпты пішінді, ішіндегі сұйықтық құрылымы біркелкі. Қабырғасы қалыңдамаған, шекарасы тегіс, айқын, ішкі контуры тегіс. Нәтижесі: Оң бүйректің мықын дистопиясы.



Сурет 1, 2, 3 - ЭУ, T2 суреті Coronal, axial, saggital

Бүйрек санының ақауы МРТ көмегімен 17 (20%) науқасқа идентификацияланды: аплазия 4 (5,9%), қосарлануы 13 (19,4%) науқаста, оның ішінде толық 10 науқаста, ал толық емес 3 науқаста. Апалазияланған бүйрек МРТ да кіші өлшемді түзіліс ретінде анықталады, ол контрастты затқа боялмайды. Анықталған ақау жағында несепар мен қан мен қантамасыз етететін тамырлар анықталмады. Контралатеральді қызметін атқаратын бүйрек 1,5-2 есе ұлғайған, оның бірінде қабыну белгілері анықталды. Содан

басқа тек қана МРТ да ультрадыбысты және рентгенологиялық аплазия диагнозын бір науқаста дәлелдеді.

Кейбір науқастарда ақаулардың аралас түрі анықталды, мысалға келесі клиникалық байқауда көрсетеміз: Науқас 12 жаста, алдын ала диагнозы: оң жақ бүйректің дистопиясы, сол бүйрек гипоплазиясы.

Жалпы қан анализі: Нb-143г\л, эритроциттер- 5,1x10¹⁰г\л, түсті көрсеткіш – 0,80 ммоль\л, лейкоциттер-8,2x10⁹г\л, таяқша ядролар-3%, сегментядролылар-68%, лимфоциттер – 25%, СОЭ-4 мм\сағ.

Жалпы зәр анализі: тығыздығы-1012, рН-қышқыл, белок-теріс, қант-қышқыл, лейкоциттер - 0-1, эритроциттер – 0-1 көру алаңында.

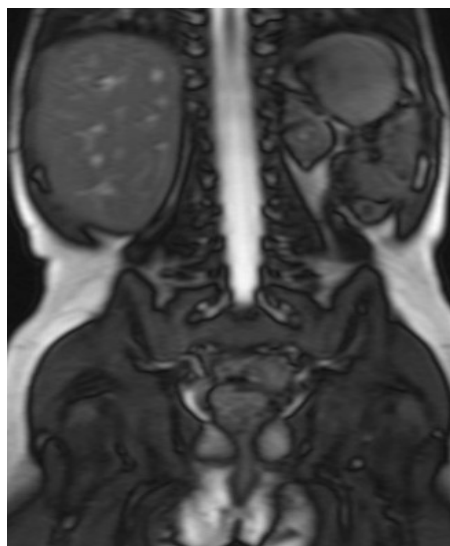
Биохимиялық қан анализі: креатинин-1,5 ммоль\л, жалпы белок-6,5ммоль\л, мочевиная-2,3ммоль\л, глюкоза-4,0ммоль\л, жалпы билирубин – 6,5ммоль\л, несеп қышқылы- 260 ммоль\л.

УДЗ: оң бүйрек жамбас қуысында анықталады, өлшемдері - 9,2x3,3см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,3см, ТТЖ кеңеймеген; сол бүйрек топографиясы өзгермеген, өлшемдері - 4,5x2,5см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,4см, ТТЖ кеңеймеген. Нәтижесі: Оң бүйректің жамбас дистопиясы, сол бүйректің гипоплазиясы.

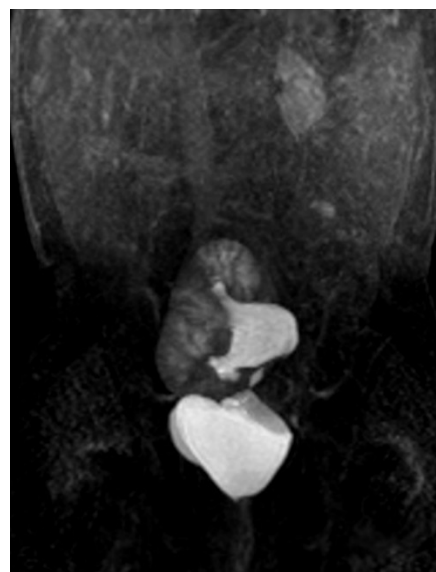
ЭУ: оң бүйрек жамбас қуысында анықталады, өлшемдері өзгермеген, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,3см, ТТЖ кеңеймеген; сол бүйрек анықталмады. Нәтижесі: Оң бүйректің жамбас дистопиясы.

МРТ: контрастты затты қолданылуымен жасалды, оң бүйрек жамбас қуысында орналасқан, сол бүйрек қалыпты орнында, өлшемдері оң - 9,5x3,4см, сол - 4,3x2,8см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,0см, ТТЖ кеңеймеген. Контрастсыз МР-урографияда ТТЖ кеңеуі анықталмады. Қуық қалыпты пішінді, ішіндегі сұйықтық құрылымы біркелкі. Қабырғасы қалыңдамаған, шекарасы тегіс, айқын, ішкі контуры тегіс. Контрастты зерттеуде бүйрек паренхимасы контрастты затқа боялады, МР урографияда сол бүйректің экскреторлы қызметі байқалмайды.

Нәтижесі: Оң бүйректің жамбас дистопиясы, экскреторлық қызметінің төмендеуімен жүретін сол бүйректің гипоплазиясы.



Сурет 4, 5 - T2 суреті Coronal



Сурет 6,7 - МРТ T1-контрастпен, МР-урография контрастпен

Бүйрек қосарлануы томограмма серияларында зақымдалған ағзаның өлшемдерінің үлкеюі мен несеп жинайтын бөлек екі жүйелердің түзілуімен сипатталады. Бүйректің толық емес қосарлануы кезінде ТТЖ екі бөлініп бір несепарға қосылуымен сипатталады. Толық қосарланған бүйректердің ішінде бір науқаста екі жақты қосарлануы анықталған. Қосарланған бүйректер бар науқастардың екеуінде жоғарғы бөліктерінің гидронефрозы анықталса, ал бір науқаста екі бөлігінің гидронефрозы анықталды. Үш науқаста төменгі бөліктерінің гидронефрозы анықталды. Екі науқаста бүйректің толық емес қосарлану күдігі бар науқастарда МРТ кезінде гипердиагностика қателігін жоққа шығарды.

Клиникалық көрініс:

Науқас 4 жаста, алдын ала диагнозы: екі жақты бүйректердің қосарлануы

Жалпы қан анализі: Нb-126,г\л, эритроциттер- 4,2x10⁹\л, түсті көрсеткіш – 0,83 ммоль\л, лейкоциттер-7,5x10⁹\л, таяқша ядролар-4%, сегментядролылар-65%, лимфоциттер – 27%, СОЭ-3 мм\сағ.

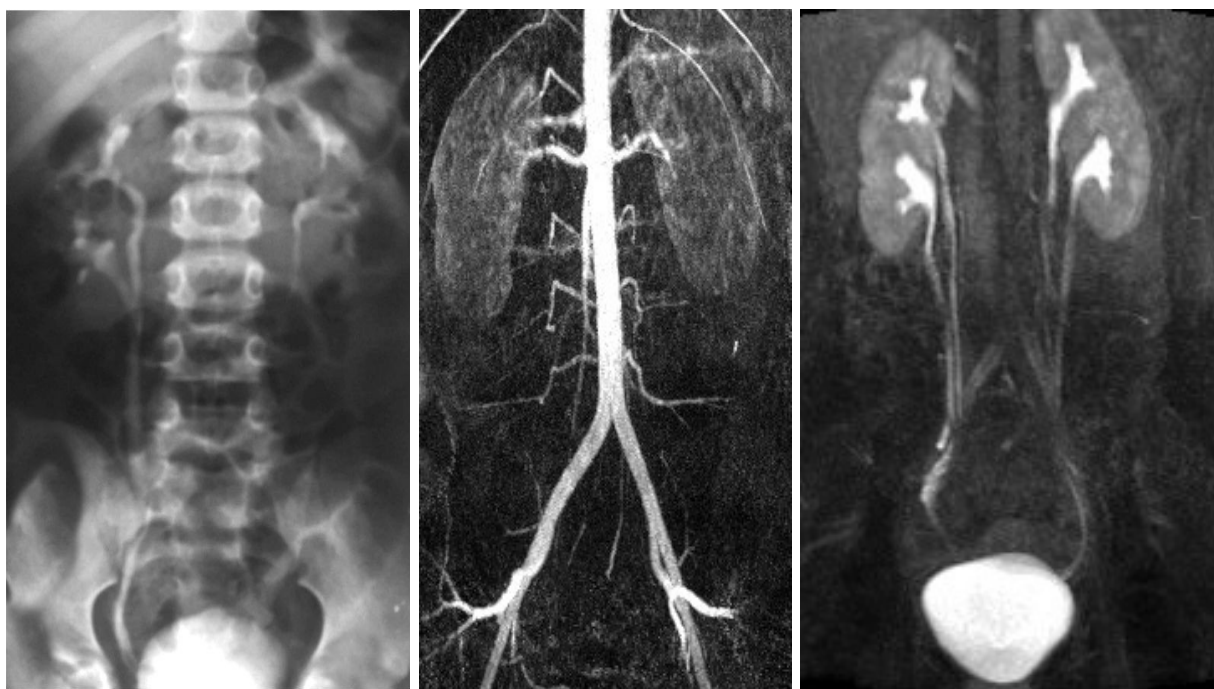
Жалпы зәр анализі: тығыздығы-1017, рН-қышқыл, белок-теріс, қант-қышқыл, лейкоциттер - 0-1, эритроциттер – 0-1 көру алаңында.

Биохимиялық қан анализі: креатинин-42мкмоль\л, жалпы белок-6,5ммоль\л, мочевина-3,8ммоль\л, глюкоза-3,5ммоль\л, жалпы билирубин – 6,8ммоль\л, несеп қышқылы- 250 ммоль\л.

УДЗ: бүйректер топографиясы өзгермеген, өлшемдері ұлғайған оң – 10,2x4,3см, сол – 10,8x4,5см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,3см, ТТЖ кеңеймеген. Нәтижесі: Екі жақты бүйректің толық қосарлануы.

ЭУ: бүйректер орналасуы өзгермеген, өлшемдері оң - 9,5x4,0см, сол - 10,3x4,4см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,3-1,5см, ТТЖ кеңеймеген, оң жағынан қосымша ТТЖ анықталды, экскреторлы қызметі бұзылмаған. Сол жағынан ТТЖ анық анықталмайды. Нәтижесі: Оң жақты бүйректің толық емес қосарлануы.

МРТ: контрастты затты қолданылуымен жасалды, бүйректер орналасуы өзгермеген, өлшемдері оң - 10,5x4,4см, сол - 11,3x4,8см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,3-1,5см, ТТЖ кеңеймеген. Контрастсыз МР-урографияда ТТЖ кеңеуі анықталмады. Қуық қалыпты пішінді, ішіндегі сұйықтық құрылымы біркелкі. Қабырғасы қалыңдамаған, шекарасы тегіс, айқын, ішкі контуры тегіс. Контрастты зерттеуде бүйрек паренхимасы контрастты затқа боялады, МР ангиографияда екі жағынан қосымша артериялар анықталды, МР урографияда қосымша екі жағынан да ТТЖ мен несеппағар анықталды, экскреторлы қызметі бұзылмаған. Нәтижесі: Екі жақты бүйректің толық қосарлануы, екі жақты қосымша бүйрек артериялары.



Сурет 8, 9, 10 - ЭУ, МР-ангиография, МР-урография контрастпен

Магнитті-резонансты томографияда бүйрек гипоплазиясы 12 (17,9%) науқаста анықталды. Гипоплазия бүйрек өлшемдерінің кішіреуімен бірақ паренхимасының қалыптасуы өзгермеген, олардың қыртысты және миы қабатының қатынасы, тамырлар мен ТТЖ-сі қалыпты. Қанмен қамтамасыз ететін тамыры калибірі қарама-қарсы жаққа қарағанда кіші.

Науқас 2 жаста, алдын ала диагнозы: оң жақ бүйректің гипоплазиясы

Жалпы қан анализі: Нb-136,г\л, эритроциттер- 4,0x10⁶\л, түсті көрсеткіш – 0,80 ммоль\л, лейкоциттер-7,0x10⁶\л, таяқша ядролар-3%, сегментядролылар-62%, лимфоциттер – 25%, СОЭ-5 мм\сағ.

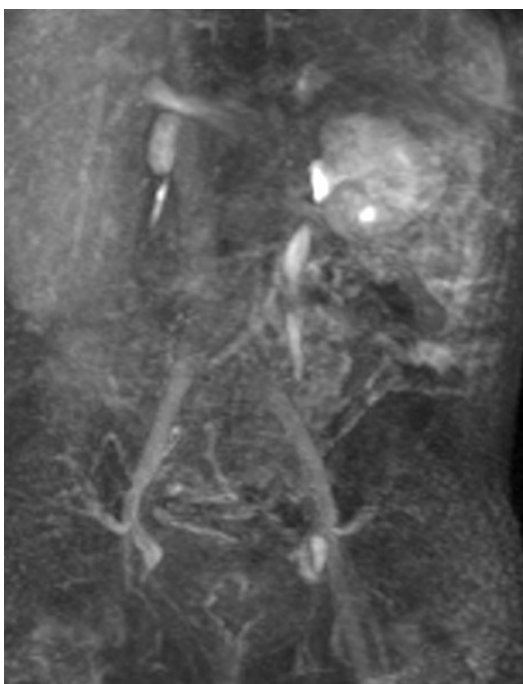
Жалпы зэр анализі: тығыздығы-1010, рН-қышқыл, белок-теріс, қант-қышқыл, лейкоциттер - 0-1, эритроциттер – 0-1 көру алаңында.

Биохимиялық қан анализі: креатинин-34мкмоль\л, жалпы белок-6,2ммоль\л, мочевиана-3,5ммоль\л, глюкоза-3,0ммоль\л, жалпы билирубин – 6,2ммоль\л, несеп қышқылы- 243 ммоль\л.

УДЗ: бүйректер топографиясы өзгермеген, өлшемдері оң – 2,5x1,7см, сол – 8,8x3,5см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,2см, ТТЖ кеңеймеген. Нәтижесі: оң жақ бүйректің гипоплазиясы

ЭУ: жүргізілмеді (йодты дәрілік затқа аллергия).

МРТ: контрастты затты қолданылуымен жасалды, бүйректер орналасуы өзгермеген, өлшемдері оң - 2,7x1,8см, сол - 9,3x3,8см, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы біркелкі, 1,2см, ТТЖ кеңеймеген. Контрастсыз МР-урографияда ТТЖ кеңеуі анықталмады. Қуық қалыпты пішінді, ішіндегі сұйықтық құрылымы біркелкі. Қабырғасы қалыңдамаған, шекарасы тегіс, айқын, ішкі контуры тегіс. Контрастты зерттеуде бүйрек паренхимасы контрастты затқа боялады, МР урографияда экскреторлы қызметі бұзылмаған. Нәтижесі: оң жақ бүйректің гипоплазиясы



Сурет 11, 12 - МР-урография 1-10мин, 10-15мин

Магнитті-резонансты томография бүйректе қарапайым торсылдағы бар 3 (4,5%) науқаста анықталды. Бүйрек поликистозы 2 (3,0%) науқаста анықталды, ал мультикистозы 7 (10,4%) науқаста анықталды. Мультикистозды бүйректің 2 де гидронефроз анықталды. Торсылдақтар дөңгелек пішінді сұйықтықты түзіліс, шекаралары тегіс, анық, сұйықтық құрылымы біркелкі. Олар контрастты затқа боялмайды. Торсылдақтар өлшемдері 0,2-2,5см құрайды.

Клиникалық көрініс:

Науқас 6 ай, алдын ала диагнозы: оң жақ бүйректің мультикистозы

Жалпы қан анализі: Нb-135г\л, эритроциттер- 4,1x10⁹\л, лейкоциттер- 5,1x10⁹\л, таяқша ядролар-3%, сегментядролылар-62%, лимфоциттер – 56%, СОЭ- 2мм\сағ.

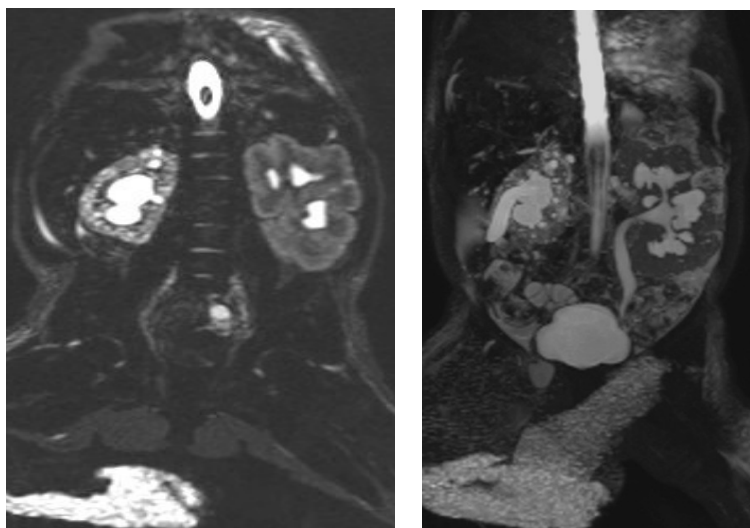
Жалпы зэр анализі: түсі сары, рН-қышқыл, белок-теріс, қант-қышқыл, лейкоциттер - жоқ, эритроциттер – жоқ.

Биохимиялық қан анализі: креатинин – 85,00 мкмоль/л, мочеви́на – 8,00 ммоль/л.

УДЗ: ОБ – топографиясы өзгермеген, өлшемі 33x24мм, дөңгелек анэхогенді қуыстармен көрсетілген диаметрлері 5-9мм өзара қатынастары жоқ, паренхимасы дифференцирленбеген, ТТЖ – дифференцирленбеген. СБ – топографиясы өзгермеген, өлшемі – 51x32мм, шекарасы тегіс, анық, паренхимасы біркелкі 12мм. ТТЖ – кеңеймеген. Қуық босатылған. Нәтижесі: оң жақ бүйректің мультикистозы

ЭУ: жүргізмеді (биохимиялық анализдердің жоғары болуына байланысты)

МРТ: контрастты затты қолданылуымен жасалды, бүйректер орналасуы өзгермеген, өлшемдері оң - 35x25x22мм, сол - 57x34x33мм, шекаралары тегіс, анық, паренхимасы сол жағынан біркелкі, 14-15мм, ТТЖ кеңеймеген. Оң жағынан паренхимасы көптеген торсылдақтардан тұрады, ТТЖ аздап кеңейген. Контрастсыз МР-урографияда оң жағынан ТТЖ мен несепағардың жоғарғы бөлігі кеңейген, ал сол жағынан несепағардың кеңеуі анықталды. Қуық қалыпты пішінді, ішіндегі сұйықтық құрылымы біркелкі. Қабырғасы қалыңдамаған, шекарасы тегіс, айқын, ішкі контуры тегіс. Нәтижесі: оң жақ бүйректің мультикистозы, оң жақ гидронефроз, сол жақ несепағардың кеңеуі



Сурет 13, 14 - T2 мен контрастсыз МР урография

МРТ-да ақауды анықтау сезімталдығы 97,1 % , ал ерекшелігі 95,3%, жалпы диагностикалық эффективтілігі 96,2% құрайды. Осылайша МРТ туа

пайда болған бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын анықтауда ақпараттылығы жоғары әдіс болып табылатының атап өтуге болады. МРТ кезінде тікелей ақау белгілірімен қоса, қан тамырлар жүйесін, ТТЖ, паранефральдң тіндерді бағалауға мүмкіндік береді.

13 науқасқа МСКТ жасалды, ол барлық жағдайда гидронефроз диагнозы жасалған стент қою операциядан кейін стенттің миграциясына күдік туған жағдайда жасалды.

3.4 Туа пайда болған несеп шығару жолдарының ақаулары кезіндегі ЭУ, УДЗ, КТ және МРТ салыстырмалы диагностикалық құндылықтары.

Бүйрек пен несеп жолдарының ақауларын анықтауға бізбен қолданылған сәулелік диагностика әдістерін салыстыру үшін сезімталдығы, ерекшелігі мен диагностикалық эффективтілігі деректеріне анализ жүргізілді. Туа пайда болған бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын сәулелік диагностика әдістерінің сезімталдығы туралы салыстырмалы мәліметтері төмендегі формуланы қолданылып есептеліп нәтижесі диаграммада көрсетілген

$$2) Se = \frac{TP}{TP + FN} \times 100\%$$

где *TP* – истинно положительные результаты;
FN – ложноотрицательные результаты.

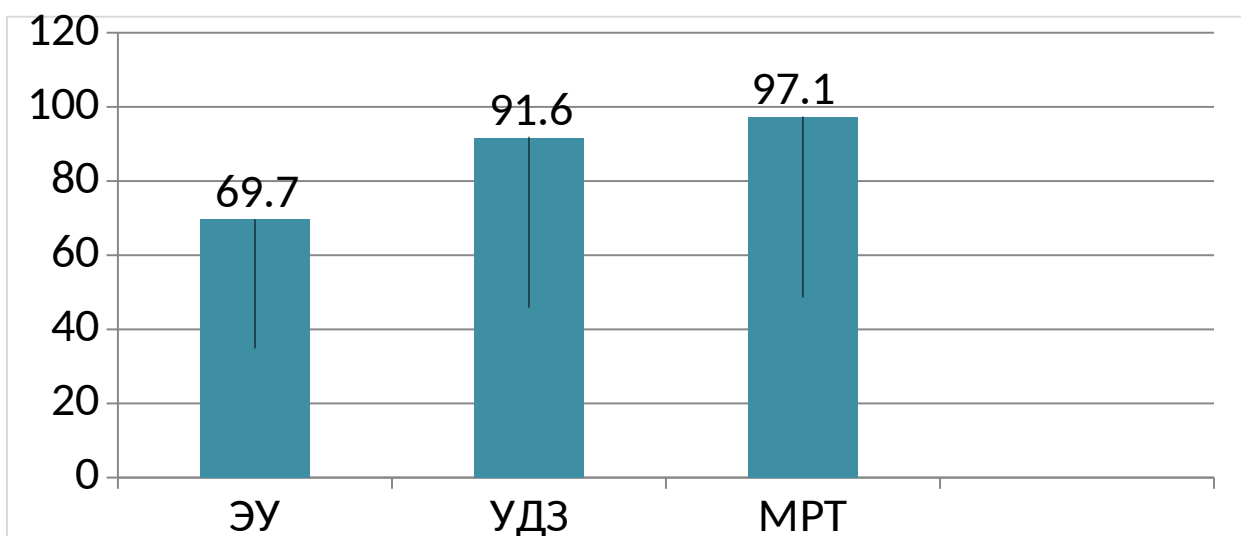


Диаграмма 1- ЭУ, УДЗ мен МРТ сезімталдығы

Жоғарда көрсетілген диаграмма бойынша бүйрек ақаулары кезіндегі әртүрлі әдістердің сезімталдығы әртүрлі мыңызы бар. Солай қарағанда ең

төмегі сезімталдық көрсеткішіне ЭУ ие. 17 зерттелген науқаста ЭУ жасаған кезінде ақаулар анықталмады, өйткені бүйректердің экскреторлық қызметі төмен және де нәрестелерде жасына байланысты ерекшелігіне байланысты алынған суреттердің ақпараттылығы төмен болды.

ЭУ ға қарағанда бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын анықтауда жоғарғы сезімталдыққа ие болып УДЗ – 91,6% есептеледі. Бұл паренхиматозды ағзалар мен қуыс құрылымдарын қараудың жоғарғы мүмкіндігі. УДЗ кезіндегі полипозиционды және полипроекционды зерттеу мүмкіндігінің болуы бүйректі әртүрлі кескінде және оның құрылымын анықтауға мүмкіндік берді. Жалғантеріс зерттеулер нәтижелері 7 науқаста анықталды, бір жағдайда дилитацияланған тұмарды синус торсылдағы деп есептеп түсіндірілді. Косплекстті зерттеулердің ретроспективті анализдерінің нәтижесіндегі гидронефротикалық трансформацияны 5 науқаста жоққа шығаруы мүмкіндік берді, ал бір жағдайда ТТЖ нің кеңеуін қателесіп бүйрек синусының торсылдағын есептеген. 2 науқаста жедел пиелонефрит фонында тұмардың кеңеюі орын алды. УДЗ нәтижелеріне байланысты 3 науқаста орташа дәжелі пиелоектазия анықталды, бірақ өзгерістер гипергидратация фонындағы функциональді деп есепке алынды.

МРТ бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын анықтауда жоғарғы сезімталдыққа ие 97,1%. Бұл әдістің жоғарғы тіндік контрасттыққа ие ағзаларды көрумен түсіндіріледі, және де томографиялық суреттердің қалыңдығы минимальді 2-4мм алу мүмкіндігінің болуымен байланысты.

Туа пайда болған бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын сәулелік диагностика әдістерінің ерекшелігін төмендегі формуланы қолданылумен анықталып салыстырмалы мәліметтері диаграммада көрсетілген.

$$2) \quad Sp = \frac{TN}{TN + FP} \times 100\%$$

где TN — количество истинно отрицательных результатов;
 FP — количество ложноположительных результатов.

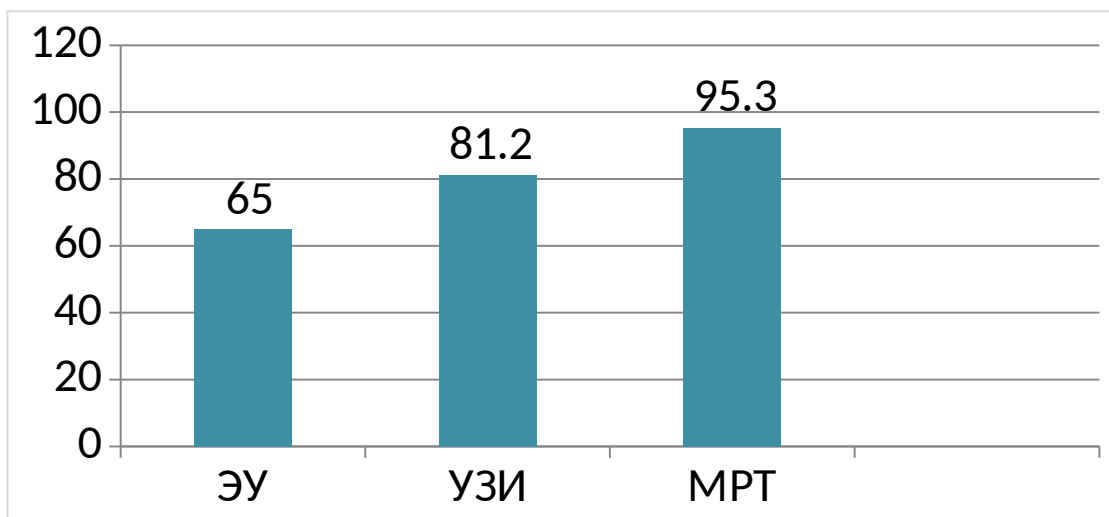


Диаграмма 2 - ЭУ, УДЗ мен МРТ ерекшелігі

Көрсетілген диаграмма бойынша ЭУ бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын анықтаудығы ерекшелігі 65% УДЗ – 81,2% құрады. Бұл оларды жоғарғы емес ерекшелікті әдіс тобына жатқызуға мүмкіндік берді. Бұл әдістер анықталған өзгерістердің сипаты мен себебін дұрыс бағалауға мүмкіндік үнемі болмады. ЭУ кезіндегі жалғаноң нәтиже диагностика уродинамиканың бұзылуы ТТЖ кеңеюі кезінде 5 науқаста обструктивті емес пиелонефрит фоннда байқалды. 6 жағдайда обструкция деңгейі бүйректің бөлу қызметінің бұзылуы себебінен анықтауға мүмкіндік болмады.

Экскреторлық урограммаларда 1 науқаста нәл тәрізді бүйрек анықталды, оның табақша-тұмар жүйесі айналған, кеңейген, біріккен бүйректердің ұзына бойғы осінде түзілетін бұрышы өзгерген, доғал, жоғарға қарай ашық.

МРТ бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын анықтауда жоғарғы ерекшелікке ие 95,3%. МРТ кезінде сигналдың қарқындылығына байланысты өзгеруін әртүрлі реттіліктерді T1 мен T2 қолдану арқылы анықтауға болады. Сонымен қоса МРТда кескіндерді бос түрде таңдауға мүмкіндік беруде, және әртүрлі құрылымдарды ақпаратты кескіндерді алуға мүмкіндік береді.

Интегральді көрсеткіш сипатында әдістердің диагностикалық құндылығының көрсеткіші ретінде, жалпы зерттеулер санының шынайы нәтижесінің таразылау бөлігінің диагностикалық дәлдігі индексі қолданылды. Туа пайда болған бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын сәулелік диагностика әдістерінің диагностикалық дәлдігінің мөлшерінің көрсеткіші төмендегі формуламен есептеліп мәліметтері диаграммада көрсетілген.

$$2) Ac = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\%$$

где *TP* – количество истинно положительных результатов;
TN – количество истинно отрицательных результатов;
FP – количество ложноположительных результатов;
FN – количество ложноотрицательных результатов.

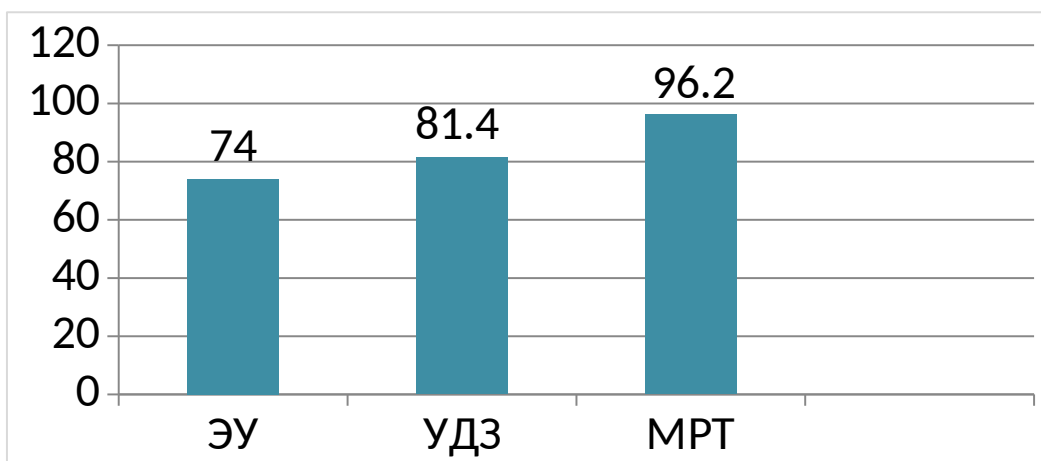


Диаграмма 3 - ЭУ, УДЗ мен МРТ диагностикалық эффективтілігі

Диаграммада көрсетілгендей диагностикалық эффективтілікке байланысты сипатталған әдістер үш топқа анықталды:

1. ЭУ – диагностикалық эффективтілігі көрсеткіші жоғары емес (65%)
2. УДЗ – диагностикалық эффективтілігі көрсеткіші орташа (85%)
3. МРТ – диагностикалық эффективтілігі көрсеткіші жоғары (96,2%)

Бөлімнің қорытындысын келтіре отырсақ келесі жағдайларды атап өту қажет: зерттеулер нәтижесі көрсеткендей, диагностикалық әдістердің операциянды статистикалық сипаттамасы (сезімталдығы, ерекшелігі) деңгейі бойынша, сонымен қатар интегральді баға (диагностикалық дәлдігі) бойынша бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын диагностикалық мүмкіндігі басқа суреттелген сәулелік диагностика әдістерінен қарағанда МРТ жоғары.

Сандық есепке кретерий Стьюдента қолданылды, ол анализге аралас ақауларын құрайтын науқастар тобы алында ($n=36$), орташа жасы – $3,5 \pm 1,6$. Алынған науқастарды 3 топ құруға мүмкіндік берді: I-ші топқа УДЗ ($n=36$), II-ші топқа ЭУ ($n=27$) және III-ші топқа МРТ ($n=36$). Алынған топтарда оң және сол бүйректің ұзындығы мен ені, бүйректердің паренхима қалыңдығы мен ТТЖ-лерінің өлшемдері есепке алынды.

Алынған топтарды I топ мен II топ арасында, II топ пен III топ және I топ пен III топ арасында жүргізілді. Төменде алынған мәліметтер кестеге енгізілді.

Алынған көрсеткіштер	УДЗ (n=36) M±m, I топ	ЭУ (n=27) M±m, II топ
Оң бүйрек ұзындығы	7,6±1,4см	5,1±1,5см*
Оң бүйрек ені	3,1±0,8 см	3,3±1,4см
Сол бүйрек ұзындығы	7,5±1,4см	5,0±1,7см*
Сол бүйрек ені	3,0±0,8см	3,0±0,9см
Оң бүйрек паренхимасы	0,8см±0,3см	0,3±0,2см*
Сол бүйрек паренхимасы	0,9см±0,3см	0,4±0,3см*
ТТЖ оң	4,4±1,2см	4,6±1,0см
ТТЖ сол	4,7±1,4см	4,8±1,2см

9 кесте - УДЗ мен ЭУ зерттеулерінің сандық көрсеткіштері

Алынған көрсеткіштер	УДЗ (n=36) M±m, I топ	МРТ (n=36) M±m, III топ
Оң бүйрек ұзындығы	7,6±1,4см	7,3±1,2см
Оң бүйрек ені	3,1±0,8 см	3,0±1,0 см
Сол бүйрек ұзындығы	7,5±1,4см	7,0±1,2см
Сол бүйрек ені	3,0±0,8см	3,2±0,8см
Оң бүйрек паренхимасы	0,8см±0,3см	0,8см±0,3см
Сол бүйрек паренхимасы	0,9см±0,3см	0,8см±0,3см
ТТЖ оң	4,4±1,2см	4,5±1,0см
ТТЖ сол	4,7±1,4см	

10 кесте - УДЗ мен МРТ зерттеулерінің сандық көрсеткіштері

Алынған көрсеткіштер	ЭУ (n=27) M±m, II топ	МРТ (n=36) M±m, III топ
Оң бүйрек ұзындығы	5,1±1,5см	7,3±1,2см*
Оң бүйрек ені	3,3±1,4см	3,0±1,0 см
Сол бүйрек ұзындығы	5,0±1,7см	7,0±1,2см*
Сол бүйрек ені	3,0±0,9см	3,2±0,8см
Оң бүйрек паренхимасы	0,3±0,2см	0,8см±0,3см*
Сол бүйрек	0,4±0,3см	0,8см±0,3см*

паренхимасы		
ТТЖ оң	4,6±1,0см	4,5±1,0см
ТТЖ сол	4,8±1,2см	4,7±1,2см

*p<0,05

11 кесте - МРТ мен ЭУ зерттеулерінің сандық көрсеткіштері

Алынған нәтижелеріне байланысты алынған I топ пен III топ арасында айырмашылығы барлық көрсеткіштерінің айырмашылығы жоқ болды, бірақ екі топтың діректерінің айырмашылық тенденциясы байқалды. Ал алынған I топ пен II топ және II топ пен III топ аралығындағы айырмашылықтар бүйректердің ұзындығы мен бүйрек паренхимасының көрсеткіштері бойынша $p<0,05$ маңыздылығы бойынша есептелген t критерилері статистикалық маңызға ие.

Қортынды

Барлық несеп-жыныс жүйесінің ақаулары ішінде бүйрек дамуының ақауларының 10,0% құрайды және ауруханада урологиялық науқастардың 3,0 - 3,5% кездеседі [39]. Олар несеп жолдарының уро және гемодинамикалық бұзылуына байланысты, патологиялық көріністердің және бүйрек аурулардың себебі болуы мүмкін. Ақаулардың кейбір түрлері әртүрлі атқа ие. Типологиялық принциптерге келіспеушілігі, көптеген зерттеулер атап өткендей: S. Plesa (1996), H.S. Thomsen мен бірлескен авторлар (1997), A. Strauss пен бірлескен авторлар (2001) және т.б.терминологиялық әртүрлі оқуға ие. Н.А. Лопаткиннің жіктелуі (1998), БДА әрбір таксономиялық топтарының клиникалық ағымының олардың диагностикасы мен емінің ерекшеліктерін сипаттайды, қазіргі уақытта ең толық жіктелу болып табылады.

Көпжылдық тәжірибеге қарамастан зерттеу әдістердің (рентгенологиялық, ультрадыбысты) әртүрлі әдістері қолданылады, БДА диагностикасында қиындықтар туындайды, өйткені бүйрек ауруларын ғана емес сонымен қатар оның дамуының ауытқуына және өзара клиникалық және диагностикалық белгілерді дифференсациялау қажет. Жалпы шолу рентгенограммасы – диагностикалық зерттеулердің міндетті компоненті, ЖНЖ ауруларының зерттеуде барлық рентгенконтрастты зерттеулердің алдында жасалады. Бұл әдістің негізгі артықшылығы болып, жалпы шолу суреті бойынша тек бүйректің анатомиялық құрылымын ғана емес сонымен қатар ондағы патологиялық үрдістіде сипаттауға мүмкіндік береді. Жалпы шолу рентгенограммасын интерпретациялауда да қиындықтар туындайды, ол рентгенологиялық зерттеуге дайындықтың сапасына байланысты. Рентгенологиялық ерекше суретке ие ЖНЖ-ның дамуының күрделі түрі

патологиялық үрдістің көрінісі болып қабылдануы мүмкін. БДА-ның ренальді аурулармен ассоцияланған түрін, мысалға гидронефроз диагностикалауында жалпы шолу урографиясының ақпараттылығы жеткіліксіз. ЖШУ бүйрек тамырларының ақауларын айқындамайды. Экскреторлы урография ең қарапайым және қол жетімді зерттеу әдісі ол бүйрек пішінін, көлемін, және олардың ТТЖ анықтайды. Бұл СД әдісінің негізгі кемшілігіне инвазивтілігінде, науқасқа сәулелік жүктеменің болуында, сонымен қоса науқаста контрастты затқа аллергиялық реакцияның туу мүмкіндігін жатқызу қажет [57]. ЭУ нәтижелері бүйрек гемодинамикасы мен АҚ-ға, ЖНЖ қызметінің қабілетіне, соның ішінде несеп жолдарының контрастпен толу қабілетіне, бүйрек тұмарлары мен табақшалары тонусының жағдайына, несеп жолдарының қандай уродинамикалық фазасында зерттеу жасалуына байланысты. Бүйрек қызметінің нашарлану жағдайына байланысты ЭУ-ның диагностикалық маңызы да төмендейді. Бұл әдіс көмегімен шумақтық фильтрация деңгейін зерттемейміз, сонымен қатар бүйрек тінінің құрылымын толықтай бағалай алмаймыз [2,37,152]. Дәйектілікпен орындалған ЖШУ мен ЭУ ЖНЖ-ның тамырлы емес ақауларын және бүйрек ангиоархитетоникасының ақауларының жанама белгілерін анықтауға мүмкіндік береді. С.Л. Gray Sears мен бірлескен авторлар (2002) атап өткендей, бұл әдістің ЖНЖ ақауларын анықтаудағы сезімталдығы 60,5%, ерекшелігі - 90,9%, дәлдігі - 80,9% жетеді.

Қазіргі кезде ЖНЖ ақауларына байланысты ауруларды біріншілікті диагностикалауда жетекші әдіс ретінде ультрадыбысты зерттеу болып табылады. Ультрасонография бүйрек санына, құрылымына, орналасуына және басқа ағзалармен қарым-қатысына байланысты ақауларды диагностикалауда эффективті [51]. Медициналық әдебиеттерде атап өткендей бүйрек поликистозы эхографиялық 100% жағдайда диагностикаланады [39]. УДЗ нәтижелері басқа СД әдістерге қарағанда стандартталуы төмен, әдіс оперативке тәуелді болып табылады. Бұл әдісті ойдағыдай қолдану үшін дәрігердің квалификациясы жоғары болуы және қан айналым физиологиясын түсінуі қажет. Ю. Х. Аляев және бірлескен авторлар (2002) дәстүрлі УДЗ бүйрек пен несеп жолдарының физиологиялық сипаттамасын бағалауға және өзгерістердің себептерін анықтауға мүмкіндік бермейтінін атап өтті. ЖНЖ обструктивті үрдістерін, сонымен қоса бүйрек ақауларын айқындауда УДЗ эффективтілігі ekskреторлы урографиядан кейін қолданған жағдайда жоғарлайды, ол мақсатты ультрадыбысты сканирлеу нәтижелері өткізуіне байланысты өзара диагностикалаудың эффективтісін күшейтеді [33]. Экскреторлы урография мен ангиографиядан бөлек өткізілген УДЗ ЖНЖ жағдайын толықтай бағалай алмайды. Бұл әдістердің ақпараттылығының жеткіліксіздігі тұмар мен несеп ағар суреттерінің айқынсыздығы олардың жамбас сүйектері мен омыртқамен жабылуына байланысты, зерттелетін ақауы бар ағзалардың асимметриясына және т.б. жағдайларға байланысты. УДЗ кезінде жаңғырықтыру эффективтісінен туатын диагностикалық қателіктер болуы мүмкін [5,39].

УДС мен ЭУ-ны үйлестіруіне әрі қарайғы диагностикалық тактиканы анықтауға маңызды рөл атқарады [23, 33]. Бүйректің функциясы бұзылуымен жүретін ауруларын диагностикалауда Е.Б. Ольховоймен (2000) орындалған комплексті В-режимінде эхография эффективтілігінің анализі оның сезімталдығы, ерекшелігі мен дәлдігі 98,3%, 98, және 98,5% сәйкесінше көрсетеді.

Медициналық практикада магнитті-резонансты томография енгізуі ЖНЖ жағдайын бір зерттеуде комплексті бағалауға мүмкіндік берді. Әдістің жоғарғы шешімділігі диагностикалық дәлдікті жоғарлатады және әрі қарайғы емдеу тәсілін таңдауға көмек береді. МРТ-ның бүйрек ақаулары кезінде қолданылуы туралы басылымдар бірлі-жарым және жүйелі сипатқа ие емес. БДА-ның диагностикасы мен емінде комплексті зерттеулерінде МРТ қолдану практикада жоқтың қасы. Магнитты-резонансты томографияны бүйрек және несеп жолдарының ақауларын диагностикалауда және ЖНЖ ақаулары бар науқастарады инвазивтілігі аз хирургиялық емді таңдауда мүмкіндіктері анықталмаған. МРТ көрсетілімі жайлы және оның қолдану әдісі туралы толық қарқынды жасалмаған. ЖНЖ анықтаудағы МРТ қолдануы туралы іс-әрекет алгоритімі толықтыруды қажет етеді.

Бұл комплексті зерттелген 100 науқастың нәтижелерін салыстыруға негізделген жұмыс. Астана қаласының «Ұлттық ана мен бала ғылыми орталығында» урология бөлімшесінде 2010-2014 жылдар аралығында бүйрек және несеп жолдарына күдікпен түскен науқастарға жүргізілді. Біріншіден науқастардың деректері қаралды, БДА комплексті дифференциальді диагностикасы және қосымша ауруларын анықтау шаралары орындалды. Зерттеулер нәтижесі болып ЭУ, УДЗ және МРТ эффективтілігін бағалау, отаға көрсетелемін анықтауы және дайындауға ұсыныстар беру, отанын түрін таңдауға мүмкіндік беруі болып табылады. Біз комплексті зерттеу мен хирургиялық емдеу нәтижелері бойынша назологиялық түрлерді анықтауда ретроспективті анализ жасадық.

Ультрадыбысты сканирлеу В-режимде, барлық науқастарға жасалды, олардың ішінде 87 зерттелушіде бүйректің туа пайда болған ақауы анықталды. Бұл зерттеулердің барысында 7 қате гипердиагностикада және 28 жалғандиагностика орын алды. 87 жағдайда эхографиялық деректерді басқа зерттеулер нәтижелерімен салыстыруға тура келді. Бүйрек дамуының тамырлы емес ақауларын анықтаудағы УДЗ эффективтілігі жоғары. Бүйрек дамуының ауытқуын зерттеу кезінде қосымша ЖНЖ аурулары пиелонефрит пен гидронефроз экосимптомдары анықталды.

Пиелонефрит деген клиникалық диагноз барлық зерттеулер нәтижелері бойынша 44 (27,0%) жағдайда науқаста қойылды.

Біріншілікті УДЗ кезінде жедел қабыну үрдісінің эхографиялық белгілірі (бүйрек өлшемдерінің үлкеюі, кортикомедулярлы қабаттардың эхогендігінің төмендеуі: диффузды немесе жергілікті) бүйрек дамуы ақауа бар 12 науқаста анықталды. Динамикалық УДС В-режимде жасалып жатқан емнің нәтижесінде жасаған уақытта өзгерістер байқалмады. УДЗ деректері

бойынша анамнезді, клиникалық суретті, физикалық және лабораторлық зерттеулерді есепке ала отырып бүйректің ақауы бар науқастардың 12-де пиелонефрит анықталды, оның ішінде 8-де санына байланысты патология, үшеуінде пішіні мен орналасу ақауы, ал 1-де бүйрек құрылымының ақауы.

ЖНЖ обструктивті процессінің клиникалық көрінісі мен жиналған анамнез бойынша көптеген науқастарда гидронефроздың II сатасын (Н.А. Лопаткиннің жіктелуі бойынша) алдан ала болжауға мүмкіндік береді. Барлық комплексті зерттеулер деректері бойынша гидронефроз деген клиникалық диагноз 36 науқасқа қойылды, жалғангеріс көрінісі тұмардың дилатациясын бүйрек синусының торсылдағы деп есептеуінде, ал екінші жағдайда науқаста айқын дегидратациясы анықталды. Комплексті зерттеулерді ретроспективті анализ нәтижелері бойынша 14 жағдайда гидронефротикалық трансформациясын жоқа шығарды, соның ішінде екі жағдайда ТТЖнің кеңеуін қателесіп бүйрек синусының торсылдақтары деп қабылдаған. 6 науқаста тұмардың кеңеуі жедел пиелонефрит фонында анықталды. Үш УДЗ зерттеу нәтижелері бойынша зерттеу кезінде айқын көріністі пиелоктазия анықталды, бірақ өзгерістер функциональді гипергидратация фонында деп бағаланды.

Өткізілген эхография бүйрек ақауы кезінде тек 12 (7,4%) қорытынды диагноз қоюға көмек берді, оның ішінде 3 — торсылдақты түзіліс солитарлы қарапайым торсылдақ түрінде және 1 поликистоз кезінде. Консервативті емді және динамикалық бақылауды УДЗ нәтижелеріне байланысты 2 науқаста қарапайым торсылдақпен және 1 науқаста поликистозбен ұсыныс берілді. Қалған науқастарда ультрадыбысты сканирлеу В-режимінде бүйрек ақауын суреттейтін негізгі белгілерді анықтады (орналасуын, пішінін, санын, көлемін, құрылымын), бірақ емдеу тактикасын жоспарлауда қажет ететін хирургиялық анатомиясын мен ЖНЖ функциональдық жағдайын ашып айта алмады.

Өткізілген УДЗ 68 (68%) зерттелген функциональдық жағдайын, бүйректің анатомиялық ерекшелігін нақтылау үшін ЭУ орындадық. Бұл жұмыстың бастапқы этаптарында зерттеулер барлық пациенттерге жасалды, ал МРТ тек УДЗ мен урографияның деректерін нақтылау қажет болған жағдайда ғана, кейіннен СД әртүрлі әдістерін қолдану жүйелілігі мен әрі қарайғы көлемі өзгертілді, өйткені МРТ алынған ақпараттар жеткілікті болды.

ЭУ да бүйрек дамуының ақауы 64 (94,1%) науқаста диагностикаланды. 4 науқаста БДА рентгенологиялық белгілері анықталмады. 27 урограммада ТТЖнің дилатация белгілері анықталды. 4 гипердиагностикалық қателікке орын берілді. 30 жағдайда ЖНЖ патологиясы анықталмады. Экскреторлы урография мен УДЗ нәтижелерін есепке алып 27 науқаста қысылуды (обструкцияны) анықтады және оның деңгейін нақтылады. Уродинамика бұзылуының жалғаноң диагностикасы 5 науқаста обструктивті емес пиелонефрит фонында ТТЖ кеңеюі кезінде байқалды. 3 эпизодта обструкция деңгейін бүйректің шығару қызметінің бұзылуы салдарынан анықтауға

мүмкіндік болмады.

Комплекстті СД деректері бойынша (УДЗ мен ЭУ) емдеу әдісін таңдайда және операция көлемін жоспарлауда қорытынды диагнозды 59 (44,9%) науқаста қойылды, сонымен қатар БДА кезінде 44 де және БДА жоқ 13 де. Басқа барлық жағдайда қорытынды диагноз қою үшін немесе бүйректің хирургиялық анатомиясы жайлы қажетті ақпаратты алу үшін қосымша зерттеу әдістері қажет болды. Өткізілген зерттеулер көрсеткендей, бүйрек түзілуінің патологиясын анықталуда және олардың ауруларын рентгенологиялық нәтижелерін интерпретациялаудың дұрыстығы клиникалық, лабораториялық және басқа да СД әдістерінің деректерінің жиынтығы бойынша анықталады. Осыған байланысты ең қысқа жолмен емдеу тактикасы мен әдісін таңдауда максималды ақпарат алу үшін БДА диагностикалауда оптималды әдісті іздеуді қажет етеді.

Магнитті-резонансты томография 100 (100%) науқасқа емнің көлемі мен әдісін жоспарлауда ақпаратты алу үшін жасалды. Бүйректегі ақау өзгерістерін, кеңістіктегі құрылымын анықтауда, тамыр арнасының ерекшелігін, ассоциялық аурулардың дифференциальді диагностикасында комплекстті зерттеулер процессінде 68 (68%) науқаста МРТ контраспен жүргізілді, ал 32 (32%) жағдайда контрастсыз жасалды. Магнитті-резонансты томография диагнозды нақтылау үшін 68 (40,5%) науқаста урография өткізгеннен кейін, ал 100 науқаста УДЗ кейін орындалды.

МРТ бүйрек дамуының ақауы 87 (87%) зерттелушіде анықталды. Ретроспективті анализ бойынша жалған теріс 2 жағдайда орын алды, ол қосымша төменгі полярлы тамыр МРТ-да анықталмады. Диагностикалық қателік МРТ кезінде болмады. МРТ зерттеу кезінде бүйрек дамуының ақауы кезінде басқа СД әдістерімен салыстырғанда ең жоғарғы ақпаратты өтті. Бұл деректерді M.S. Zand пен бірлескен авторлар (2001), C.L. Gray Sears пен бірлескен авторлар (2002) зерттеулері дәлелдейді.

Бүйрек түзілуінің бұзылуы зерттеген кезінде алынған томограммалары ЖНЖ мынадай аурулары гидронефроз, пиелонефрит анықтады.

МРТ бүйрек ақауы кезіндегі обструкция деңгейін анықтағанда ең эффективті. Магнитті-резонансты сканирлеу 36 (41%) науқаста гидронефрозбен жасалды. МРТ обструкция деңгейін 34 науқаста анықтап, оның себебін екі науқаста анықталмады.

Магнитті-резонансты томография бүйрек пен несеп шығару жолдарының ақауларын идентификациялауда ең эффективті және 50 (57,4 %) науқаста оперативті араласу әдісін таңдауға және оның көлемін жоспарлауға, сонымен қатар 100 эхографиядан кейін, 68 науқаста урографиядан кейін қажетті ақпаратты алуға мүмкіндік берді.

Жоғарыда айтылғандай, өткізілген зерттеулер көрсеткендей бүйрек дамуының ақаулары мен қосымша аурулар диагнозын дұрыс қоюда жалпы клиникалық зерттеулермен қоса инструментальді әдістерді (УДЗ, ЭУ, КТ, МРТ) қолдану көмегімен қойылады. ЖНЖ дамуының патологиясы мен қосымша ауруларының диагностикалауда олардың анатомиясы мен

патологиялық процесстің орналасуына байланысты бірнеше қиындықтар туындайды. БДА тамырлы емес ақауларын анықтауда УДЗдің В-режимінің жоғарғы ақпараттылығына, кең таралауына және қарапайымдылығына байланысты ЖНЖ дамуының ақауларын скринингісінде оны қолдануы жөнді. Барлық бүйрек ақаулары топтарын және сонымен қатар гидронефроз, пиелонефрит деген ауруларды диагностикалауда МРТ-ті УДЗ, ЭУ, КТ қарағанда ең жоғарғы эффективті, АГ қарағанда инвазивті емес, МРТ мүмкіндігі бар барлық жағдайда ЭУ, КТ, АГ ауыстыру қажет. Магниті-резонансты томография скринингті УДЗ мен бірге жүрген кезінде бүйрек пен несеп шығару жолдарының түзілуінің ақауларын клиникалық диагноз қоюда мен дифференциальді диагностика уақытын қысқартады.

Сонымен МРТ бүйрек ақауының диагностикасы алгоритмінде негізгі орын алады, толық топографиялық ақпаратты бере отырып, БДА оперативті емінің тактикасын қарастыруғы көмек береді.

Тұжырым

1. Ультрадыбысты зерттеу әдісі (91,6%, 81,2%, 81,4%) сезімталдығы жоғары бірақ ерекшелігі мен дәлдігінің орташа болуына байланысты, әдістің инвазивті еместігі, сәулелік жүктеменің жоқтығы, қарапайымдылығы, қол жетімділігі мен арзандылығына байланысты БДАна күдігі бар науқастарда скринингті әдіс ретінде қолданылуы тиіс.
2. Экскреторлық урография әдісінің (69,7%, 65%, 74%) сезімталдығы мен ерекшелігінің жоғарғы еместігіне, бірақ диагностикалық дәлдігінің орташалығына байланысты және де сәулелік жүктеменің, кері көрсеткіштердің орын алуына байланысты қолданылуы төмендегі көрсетілген алгоритм бойынша жүргізілгені тиіс.
3. Магнитті-резонансты томография — жоғары ақпаратты, инвазивті емес, сәулелік жүктемесі жоқ диагностикалық әдіс, ЖНЖ дамуының ақауы кезінде науқасты зерттеу алгоритмінің негізгі орның алады. Магнитті-резонансты томография— ақаулы бүйректің анатомиялық ерекшелігін анықтауда (97,1%, 95,3%, 96,2%), В-режиміндегі ультрадыбысты зерттеу мен урографиямен салыстырғанда ең нақты, сезімтал және ерекше әдіс.
4. Бүйрек және несеп шығару жүйесін ақауларын анықтауда сәулелік диагностика алгоритмі жасалды (№1 қосымша).

ПРАКТИКАЛЫҚ НҰСҚАУЛАР

1. Біріншілікті эхография нәтижесінен кейін анықталған бүйрек және несеп жолдарының ақауларына күдік туған кезінде БДА идентификациялауда жоғарғы ақпараттылығына байланысты МРТ жүргізген дұрыс. Контрастты затты қолдану мүмкіндігі болған кезінде барлық жағдайда МР-ангиография мен МР-урография жасалуы қажет.

2. Томограмма оптимальді кескінді қалыңдықта 3-4мм жасалады; диафрагма күмбезінен қуық түбіне дейінгі зонасы аралығында; T2Trufi_tra_trig; T2_haste_tra_fs_trig; T2trufi_cor; T2_haste_tra TE; T2_tse3d_rst_cor_trig MRSP (контрастсыз МР-урография); бүйрек тамырларына МР-ангиография T1_tfl3d-cor_post; жасау үшін автоматты инъектор (Mississippi Ulrich), контрастты күшеюге гадолиний құрамында бар дәрілік заттар (магневист, омнискан, гадовист) қолданылады, баланың кг\салмағына есептеп алынады, орташа есеппен 0,1-0,2 мл\кг. Әрі қарай контрастты МР-урография жасау үшін кг\салмағына есептеу отырып көктамырға диуретикалық жүктеме үшін диуретикалық дәрілік заттар (фуросемид 0,1мл/кг) жасалып, T1-vibe_cor_1-10min; T1-vibe_cor_10-15min-бағдарламалары жасалады.

3. МРТ жүргізілу кезінде реноваскулярлы түзілуінің девиациясын және қосымша патологияларды идентификацалауында келесі әдістердің орындалуы қажетті және жеткілікті болып есептеледі: көп жазықтықты реконструкция (MPR), максимальді қарқынды проекциялар (MIP).

4. Магнитты-резонансты томографияны БДА диагностикалауда қолдануы қажет, өйткені әдіс бір жағынан орналасу анатомиясы мен ЖНЖ ангиоархитектоникасын анықтауға, сонымен қатар науқасты жүргізу тактикасын нақтылауға, хирургиялық емінің көлемін жоспарлауға және әдісін таңдауға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі:

1. Абрамян А.Я. Классификация аномалий почек /А.Я. Абрамян, М.Ф. Трапезникова, Б.В. Бухаркин // Актуальные вопросы урологии. М., 1980. - С. 5-13.
2. Аляев Ю.Г. Магниторезонансная урография: возможности и перспективы /Ю.Г Аляев, С.К. Терновой, В.Е. Сеницын и др.// Урология. 2001. - №4. -С. 7-11.
3. Аляев Ю.Г. Первый опыт магниторезонансной урографии /Ю.Г Аляев, Н.А. Григорьев, Л.М. Рапопорт, А.З. Винаров// Актуальные вопросы урологии: Матер, юбил. науч.-практ. конф. Казань, 2000. - С. 42-43.
4. Аляев Ю.Г. Ультразвуковые методы функциональной диагностики в урологии / Ю.Г Аляев, А.В. Амосов // Урология. 2000. - №4. - С. 26-32.
5. Аляев Ю.Г. Гидронефроз / Ю.Г. Аляев, В.А. Григорян, Е.А. Султанова и др.// М.: ГЭОТАР-МЕД. - 2002. - 40 с.
6. Андреев Д.В. Кисты почек /Д.В. Андреев, И.В. Баженов, А.В. Зырянов и др. // Вестн. 1-й обл. клинич. больницы г. Екатеринбургa. 2002. - №1. - С. 19-21.
7. Бахтиозин Р.Ф. Магнитно-резонансная томография в клинической практике / Р.Ф. Бахтиозин// Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. М., 1997. - Т.4. - С. 322-357.
8. Беленков Ю.Н. Возможности клинического применения МР-ангиографии /Ю.Н. Беленков, С.К. Терновой, В.Е. Сеницын, Т.С. Пустовитова // Визуализация в клинике. 1994. - №4. - С. 33-36.
9. Беленков Ю.Н. Роль магнитно-резонансной томографии и ангиографии в диагностике реноваскулярной гипертензии / Ю.Н. Беленков, С.К. Терновой, О.И. Беличенко и др.// Кардиология. 1999. - №2. - С. 11-20.
10. Гаврилова В.А. Результаты эхокардиографического исследования детей с заболеваниями мочевыводящей системы /В.А. Гаврилова, Т.М. Домницкая, А.П. Фисенко и др.// Медицинский научный и учебно-методический журнал. 2001. - №3. -С. 11- 80.
11. Габуня Р.И. Компьютерная томография /Р.И. Габуня// Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. М., 1997. - Т.4. - С. 313-321.
12. Голигорский С.Д. Гидронефротическая трансформация /С.Д. Голигорский, А.Ф. Киселева, Б.С. Гехман//К.: «Здоровья», 1975. -215с.
13. Губский Л.В. Перспективные технологии магнитно-резонансной томографии /Л.В. Губский, В.Л. Ярных// Компьютерные технологии в медицине. -1998. №1.-С. 25-29.
14. Дадвани С.А. Неинвазивные методы диагностики в хирургии брюшной аорты и артерий нижних конечностей /С.А. Дадвани, С.К. Терновой, В.Е. Сеницын, Е.Г. Артюхина// М. :Видар, 2000. - 144 с.
15. Даренков С.П. Применение динамической фармакосцинтиграфии с капто-прилом в диагностике стеноза почечной артерии / С.П. Даренков, Т.В. Обухова// Новые лекарственные препараты: Сб. М., 1995. - №10.-С. 7-9.

16. Демидов В.Н. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии / В.Н. Демидов, Ю.А. Пытель, А.В. Амосов// М.: Медицина, 1989. - 112 с.
17. Дергачев А.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек и надпочечников. Атлас /А.И. Дергачев// М.: Триада-Х, 2004, 96с.
18. Дервянко И.М. Межлоханочные, мочеточниково-лоханочные и межмоче-точниковые анастомозы при удвоении почки и мочеточника /И.М. Дервянко, Т.И. Дервянко// Урология и нефрология. 1995. - №1. - С. 6-10.
19. Дзеранов Н.К. Функциональное состояние почек по данным динамической нефросцинтиграфии в отдаленный период после дистанционной литот-рипсии / Н.К. Дзеранов, Д.А. Бешлиев, Т.В. Обухова, В.А. Иволгин // Урология и нефрология. 1998. - №5. - С. 36-40.
20. Диапевтика в урологии /под ред Л. В. Морозова// М. т НПО «Полигран», 1993.- 198 с.
21. Кармазановский Г. Г. Новый этап компьютерной томографии трехмерное изображение / Г.Г. Кармазановский // Компьютерные технологии в медицине- 1998.-№1.-С. 30-31.
22. Кишковский А.Н. Применение компьютерной томографии в комплексной диагностике заболеваний и повреждений почек /А.Н.Кишковский, А.Л. Дударев, А.В. Кукушкин и др.// Матер, 3-го Всесоюз. съезда урологов, -Минск. 1984, С. 331-332.
23. Кривенко Е.В. Ультразвуковое и рентгенологическое исследование при уролитиазе /Е.В. Кривенко, Н.В. Минкх, Л.И. Сметанина и др.// Терапевтический архив, 1994. -№12,-С. 40-41.
24. Лопаткин Н.А. - Аномалии мочеполовой системы / Н.А. Лопаткин, А.В. Люлько// К.: «Здоровья», 1987. 416 с.
25. Лопаткин Н.А. Простая киста почки / Н. А. Лопаткин, Е.Б. Мазо// М. 1982- 128 с.
26. Мавричева И. С. Роль ультразвукового исследования в выявлении семейного синдрома малых аномалий мочевыводящей системы /И.С Мавричева, К. В. Дворяковский, Т.В. Сергеева// Ультразвуковая диагностика. 2000- №2. - С. 85-87.
27. Мартов А.Г. Рентгеноэндоскопическая диагностика и лечение облитераций верхних мочевых путей /А.Г. Мартов, Р.В. Салюков, Б.Л. Гуцин, С.А.Серебрянный // Урология- -2000, №5. – С. 41-48.
28. Мартов А.Г. Эндолуминальнаяультрасонография о диагностике и лечении заболеваний верхних мочевых путей /АХ. Мартов, ЮР. Салюкова, Р.В. Салюков // Урология. 2002. - - С. 31-37.
29. Миронов С.П. Радионуклидная диагностика /С.П. Миронов// Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. М. 1997. - Т.4.- С, 301 -312.
30. Никитина Л.И. Спиральная компьютерная томография /Л.И. Никитина// Новости лучевой диагностики. 1998. - №5. - С. 22-23.

31. Ольхова Е. Б. Ультразвуковая диагностика острой и хронической почечной недостаточности у детей /Ольхова Е. Б.// Дис... д-ра, мед, наук. М., 2000. - 282с.
32. Папкевич И.И. Возможности энергетического доплера в оценке функционального состояния почечной паренхимы /Папкевич И.И. // Новости лучевой диагностики.- 2000. №2, приложение. - С. 76-77.
33. Перельман В.М. /Алгоритмы рентгено и ультразвуковой диагностики урологии /В.М. Перельман, В.М. Буйлов// Вести, рентгенологии и радиологии. 1992. - №5-6. - С. 17-20.
34. Перельман В. М. Интервенционные методы в диагностике и лечении урологических заболеваний под контролем рентгеновских лучей и ультразвука /В.М. Перельман, О.В. Теодорович// 7-й Всерос. Конгр. Рентгенологов и Радиологов: тез.доклад – Владимир, 1996. – С. 254-258.
35. Пытель А.Я. О кистозных образованиях почек и их классификации /А.Я. Пытель// Урология и нефрология. -1975. - № 1. - С. 3-10.
36. Пытель А.Я. Рентгенодиагностика урологических заболеваний /А.Я. Пытель, Ю.А. Пытель// М. 1966. -482 с.
37. Пытель Ю.А. Диагностические ошибки при вазографических исследованиях почек /Ю.А. Пытель, И.И. Золоторев // Ошибки и осложнения при рентгенологическом исследовании почек и мочевых путей. М., 1987. - С. 168-193.
38. Руководство по ангиографии - М.: Медицина, 1998. - 280 с.
39. Руководство по урологии - М.: Медицина, 1998. - Т.1.- 304 с. Т.2.- 768с.
40. Савченко Н.Е. Роль аномалий структуры почек в генезе некоторых урологических заболеваний / Н.Е. Савченко, З.А. Трофимова, Г.И. Кравцова, С.О. Плисан// Урология и нефрология. 1975. - №2. - С. 14-18.
41. Самедов Р.Н. Оценка функционального состояния почек по данным реносцинтиграфии с ^{99m}Tc-DMSA /Р.Н. Самедов// Медицинская радиология -1991.-№3.-С. 17-18.
42. Свиридов Н.К. Европейский конгресс радиологов, 5-10 марта 2000 г., Вена: Обзор// Вестн. рентгенологии и радиологии. 2001. - №3. - С. 61 -63.
43. Сеницын В.Е. Магнитно-резонансная ангиографии сегодняшний уровень развития и новые возможности /В.Е. Сеницын, Е.А. Тимонина, А.Е. Стукалова// Медицинская визуализация. - 1994. - №4. - С. 33-36.
44. Терехов В. Н. Комплекс для ренографического исследования и программное обеспечение обработки ренографической кривой / В.Н. Терехов В.В. Климахович, А.С. Харченко// Новости лучевой диагностики-2001. - №1-С. 25-26.
45. Терновой С.К. Развитие магнитно-резонансной томографии на рубеже 20 века / С.К. Терновой. В.Е. Сеницын // Компьютерные технологии в медицине. 1998 - №1 - С. 21-25.

46. Терновой С.К. Спиральная компьютерная томография и электроннолучевая ангиография /С.К. Терновой, В.Е. Синицын// М.:Видар, 1998. -144 с.
47. Тодуа Ф. И. Компьютерная томография органов брюшной полости /Ф.И. Тодуа, В.Д. Федоров, М.Л. Кузин// М.: Медицина, 1991. - 448 с.
48. Трапезникова М. Ф. Роль аномалий почек в возникновении урологических заболеваний. / М.Ф. Трапезникова. Б.В. Бухаркин// Урология и нефрология, 1979. – №5.- С. 5-10.
49. Фоминых Е.В. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике заболеваний мочевых путей :Дис.канд. мед.наук. М., 2004. - 142 с.
50. Харченко В.П. Магнитно-резонансная томография. Методика исследований / В.П. Харченко, Н.В. Нуднов, П.М. Котляров, Е.В. Гамова// М.: Триада-Фарм, 2002. - 30 с.
51. Хитрова А.Н. Ультразвуковое исследование почек /А.Н. Хитрова, В.В. Митьков// Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. М., 1996. -Т.1.-С. 200-257.
52. Хоружик С. А. Европейский конгресс радиологов 2000: из века прогресса лучевой диагностики к вызовам нового тысячелетия /С.А. Хоружи// Новости лучевой диагностики. 2000. - №1. - С. 32-35.
53. Юдин А.Л. Компьютерная томография метод медицинской визуализации /А.Л. Юдин// Медицинская радиология и радиационная безопасность. - 2004. - Т.49. -№3.-С. 63-69.
54. Aaron L.E. A para-pelvic cyst compressing the pyelo-caliceal region in an asymptomatic 19-year-old man /L.E. Aaron, AG Aprikian// Prog. Urol. 1995. -Vol. 5, №1,-P. 95-98.
55. Abel C. Histology of the upper pole in complete urinary duplication— does it affect surgical management /C. Abel, M. Lendon, D.C.Gough / Brit. J. Urol, -1997. Vol. 80.№4. - P 663-665.
56. Aboutaieb R. Percutaneous alcoholization of simple serous cysts of the kidney /R. Aboutaieb, A. Joual, A. Ousehal et al.// Ann Urol (Paris). 1995. - Vol. 29, №5. - P- 280-283.
57. Arici M. Severe renal vasoconstriction and anuria after intravenous urography in a patient with renal impairment / M. Arici, Y. Erdem, B. Altun et al. // Am. J. Kidney DU. 1996. - Vol. 28, №3. - P, 454-456.
58. Aslan P. Retrograde balloon cautery incision of ureteropelvic junction obstruction /P. Asian, G.M. Preminger// Urol. Clin. North Am. 1998. - Vo\ 25, №2. - R 295-304.
59. Auranen M Further evidence for linkage of autosomal-dominant medullary' cystic kidney disease on chromosome 1q21 / M. Auranen, S. Ala-Mello, J. A. Tu-runen, I. Jarvela // Kidney Int. 2001. - VbL 60, №4. - P. 1225-1232.
60. Bagley D. Three-dimensional endoluminal ultrasonography of the ureter / D. Bagley, J. Liu // J. Endourology. 1998. - Vol 12, №5. - P. 411-416.

61. Bagley D, Endopyelotomy: The importance of crossing vessels demonstrated by endoluminal ultrasound /D. Bagley, J. Liu, B. Goldberg, M. Grasso// J. Endourology. 1995. - Vol. 9, №6. - P. 465 - 467,
62. Bass S-E- Spectrum of congenital anomalies of the inferior vena cava: cross-sectional imaging findings /J.E. Bass, M.D. Redwine, L.A. Kramer et al.//Radiographics. 2000. - Vol. 20, №. - P. 639-652.
63. Battaglia M. Long-term follow-up of peripelvic renal multicystic lymphangiectasia /M. Battaglia, P. Ditunno, V. Mancini et al.// Arch. Ital. Urol. Androl -2002. Vol 74, №4. - P. 200-205.
64. J. Roentgenol. 1996. - Vol. 167, №2. - P. 495-501.
65. Bernik T.R. Ectopic supernumerary kidney, a cause of para-aortic mass: case report and review /T.R. Bemik, D.J. Ravnicek, S.F. Bemik, M.K. Wallack// Am. Surg. 2001. - Vol. 67, №7. - P. 657-659.
67. Brown JA. Laparoscopic marsupialization of symptomatic polycystic kidney disease / J.A. Brown, V.E. Torres, B.F. King, J.W. Segura // J. Urol. 1996. - Vol. 156, №1,-P. 22-27.
68. Caglar K. Polycystic horseshoe kidney / K. Caglar, Y. Kibar. L. Tahmaz et al.// Clin. Nephrol. -2001. - Vol. 55, №6. - P. 487-488.
69. Catalano C. High-resolution multidetector CT in the preoperative evaluation of patients with renal cell carcinoma / C. Catalano, F. Fraioli, A. Laghi et al. // Am. J. Roentgenol.-2003.-Vol. 180, №5.-P. 1271-1277.
70. Chai R.Y. Comprehensive evaluation of patients with haematuria on multi-slice computed tomography scanner: protocol design and preliminary observations / R.Y. Chai, K. Jhaveri, S. Saini et al. // Australas. Radiol. 2001. - Vol. 45, №4. -P. 536-538.
71. Chertin B. Endoscopic puncture of ureterocele as a minimally invasive and effective long-term procedure in children / B. Chertin, A. Fridmans, I. Hadas-Halpren, A. Farkas// Eur. Urology. - 2001. - Vol. 39, №3. - P. 332-336.
72. Ding G Spiral CT urography and CT virtual endoscopy in detecting urological diseases /G. Ding, Q. Zhang, X. Li et al.// ZhonghuaWaiKeZaZhi. 2002. -Vol. 40, P. 369-371.
73. Dockery W.D. State-of-the-art magnetic resonance imaging of the kidneys and upper urinary tract / W.D. Dockery, A.H. Stolpen // J. Endourology. -1999. - Vol. 13, №3. -P, 417-423.
74. Drukker A Oligonephropathy from a rare childhood disorder to a possible health problem in the adult / A. Drukker // Isr. Med. Assoc. J. 2002. - Vol-4, №3,-P. 191-195.
75. Eberle J, Kidney calculus episode in a supernumerary 3rd kidney / J. Eberle, E. Schwarz, K. Abbrederis // Urologe A. 2002. - Vol 41, №4. - P. 362-363.
76. Ekim M. Unilateral renal atrophy and hypertension (imaging techniques in children with hyperreninaemic hypertension) (a case report) / M. Ekim, N. Turner, I. Yalcinkaya, N. Cakar // Int. Urol, Nephrol.-1995.-Vol. 27, №4. P. 375-379.
77. El-Diasty T.A. Contrast enhanced spiral computerized tomography in five kidney donors: A single session for anatomical and functional assessment / T.A.

El-Diasty. A.A. Shokeir. M.E. Abo El-Ghar el al.// J. Urol. 2004 - Vol. 171, -P. 31-33,

78. Gayer G. IV C anomalies and right renal aplasia detected on CT: possible link? /G. Gayer, R. Zissin, S. Strauss, M. Hertz// Abdom. Imaging - 2003. - Vol. 28, №3. - P. 395-399.

80. Giddens J.L Retrograde ureteroscopic endopyelotomy using the holmium: YAG laser / J.L. Giddens, M. Grasso// J. Urol. 2000. Nov. - Vol 164, №5. P 1509-1512.

81. Giglio M. Renal dysplasia associated with ureteral ectopia and ipsilateral seminal vesicle cyst /M. Giglio, M. Medica, F. Germinale, G. Carmignani // Int. J. Urol. -2002. - Vol. 9, №1. - P. 63-66.

82. Gray Sears C.L. Prospective comparison of computerized tomography and excretory urography in the initial evaluation of asymptomatic microhematuria / C.L. Gray Sears, J.F. Ward, S. T. Sears et al // J. Urol. 2002- - Vol. 168, №6 -P, 2457-2460.

83. Griffin MD. Cystic kidney diseases / M.D. Griffin, V.E. Torres, R. Kumar// Curr, Opin. Nephrol.Hypertens -1997 Vol. 6, №3. - P 276-283

84. Gupta M. Crossing vessels at the ureteropelvic junction: Do they influence endopyelotomy outcome? / M. Gupta, A. Smith // J. Endourology.- 1996. – Vol. 10, №2.-P. 183-187.

85. Habib Z. Fanconi's anemia with solitary crossed renal ectopia, vesicoureteric reflux, and genital abnormalities / Z. Habib, J. Abudaia, F. Bamehzn, S. Ahmed// Pediatr. Surg. Int. 2000. -Vol 16, №1-2. - P 136-137.

86. Halin P. Acquired multicystic disease of the renal sinus / P. Halin, J.J. Dion. P. Cart// J. Urol. (Paris). -1994. Vol. 100, Feb.-P.51-52.

87. Hayashi H. Multiple renal artery aneurysms diagnosed by three-dimensional CT angiography /H. Hayashi, H. Kawamata, M. Ishio, T. Kumazaki// Clin. Imaging.- 2000. - Vol. 24, №4, - P. 221-223.

88. Heinz-Peer G. Role of magnetic resonance imaging in renal transplant recipients with acquired cystic kidney disease /G. Heinz-Peer, A. Meier, K. Eibenberger et al. // Urology, 1998. - Vol. 51. №4, - P, 534-536.

89. Hemal A.K. The role of retroperitoneoscopy in the management of renal and adrenal pathology / A.K. Hemal, M. Aron, N.P. Gupta et al.// BJU-Int. -1999 - Vol . 83, № 9- P. 929-936.

90. Herndon C.D. Consensus on the prenatal management of antenatally detected urologic abnormalities /C.D. Herndon, F.A. Ferrer, A. Freedman, P.H. McKenna// J. Urol. 2000. - Vol. 164, Pt3, P. 2. - P. 1052-1056.

91. Herts B. R. Helical CT and CT angiography for the identification of crossing vessels at the ureteropelvic junction / B. R. Herts // Urol. Clin. North. Am -1998. Vol. 25, №2. – P. 259-269.

92. Herts B.R. Triphasic helical CT of the kidneys: contribution of vascular phase scanning in patients before urologic surgery / B.R. Herts, D.M. Coll, M.L. Lieber et al.//Am. J. Roentgenol. -1999. - Vol. 173, №5. – P. 1273-1277.

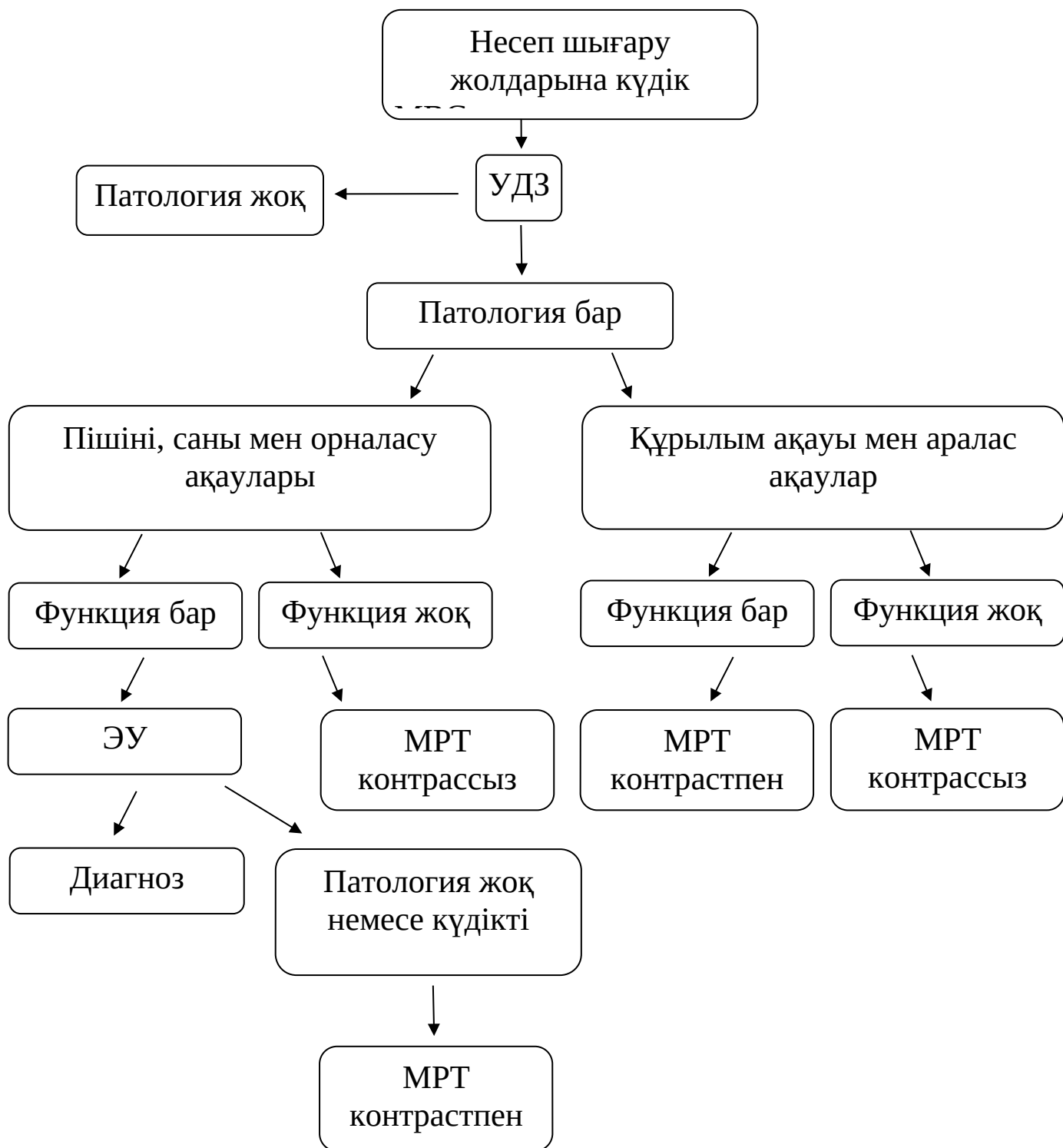
93. Indridason O. S. Medullary sponge kidney associated with congenital hemi-hypertrophy /O. S. Indridason, L. Thomas, M. Berkoben// J. Am. Soc. Nephrol. -1996. - Vol. 7, №8.-P. 1123-1130.
94. Israel G.M. Followup CT of moderately complex cystic lesions of the kidney (Bosniak category IIF) /G.M. Israel, M.A. Bosniak// Am. J. Roentgenol.-2003. -Vol. 181,№3.- P. 627-633.
95. Kabalin J.N. Acueisc incision of ureteroenteric strictures after urinary diversion /J. N. Kabalin // J. Endourology. 1997. -III. 11, №1. - P. 37-40.
96. Kato M. Extracorporeal shock wave lithotripsy for a ureteral stone in crossed fused renal ectopia / M. Kato, N. Ioritani, M. Aizawa et al.// Int. J. Urol 2000. -Vol. 7t №7. – P. 270-273.
97. Keeley F.X., Jr. Laparoscopic division of crossing vessels at the ureteropelvic junction /F.X. Keeley, Jr., D.H. Bagley, D. Kulp-Hugues, L. G. Gomella // J. En-dourology. 1996. - Vol. 10, №2. - P. 163-168.
98. Keitritz U. MR findings in diffuse renal parenchymal disease / U. Ketritz, R.C. Semelka, E. D. Brown et al. // J. Magn. Reson. Imaging- 1996- - Vol 6, №1. - P. 136-144.
99. Kim E.K. A study on fetal urinary tract anomaly: antenatal ultrasonographic diagnosis and postnatal follow-up / E.K. Kim. T.B. Song // J. Obstet. Gynaecol Res. 1996. - Vol 22, J&6. - P. 569-573.
100. Kirk J.M. Unilateral renal aplasia in X-linkcdKallmann's syndrome /J.M. Kirk, D. B. Grant, G.M. Besser et al.// Clin. Genet,-1994,- Vol. 46, №3, P. 260-262.
101. Kis E. Multkystic dysplastic kidney: natural history of the affected and the contralateral kidney compared to the normal and solitary kidney / E. Kis, T. Vere-bely, I. Varkonyi, I. Matlyus // Orv. Hetil. 2002. – Vol. 143, №1 - P. 19-23.
102. Koureas A.P. Imaging of a supernumerary kidney / A.P. Koureas, E.C. Panour-gias, A.D. Gcwliamos el al.// Eur. Radiol.-2000.-Vol. 10, №11.- P. 1722-1723.
103. Lampreave J. Scintigraphy diagnosis of renovascular hypertension in renal transplanted patients / J. Lampreave, M. Kengcl, P. Dominguez et al.// Rev. Esp. Med. Nucl. 1999. – Vol. 18, №5 . - P. 340-347.
104. Lenz D.L. Percutaneous nephrolithotomy of an intrathoracic kidney / D.L. Lcnz, D.L. Clair, A.E. Feizer, C. Wong// Urology,-2003 Vol, 61, №2. - P. 462-464
105. Lifson B.J. Role and long-term results of laparoscopic decortication in solitary cystic and autosomal dominant polycystic kidney disease / B. J. Lifson, J.M. Teichman, J.C. Hulbert // J. Urol, -1998. Vol 159, J&3. –P. 702-706.
106. Li J. Single ureteral ectopia with congenital renal dysplasia / J. Li, T. Hu, M. Wang et al. // J. Urol. 2003. - Vol- 170, №2, Pt 1. - P. 558-559,
107. Martinez Silva V. Renal colic in a patient with crossed renal ectopia / V. Martinez Silva, A. Suarez Chameco, G. Cruceyra Betriu et al // Arch. Esp. Urol. - 2003. Vol. 56, №3. - P. 294-297.

108. Martin S.R. Alagille's syndrome associated with cystic renal disease / S.R. Martin, L. Card, F. Alvarez // Arch. Dis. Child 1996. - Vol. 74, №3. - P. 232-235.
109. Marukawa K. Three-dimensional navigator for retroperitoneal laparoscopic nephrectomy using multi-detector row computerized tomography / K. Marukawa, J. Horiguchi, M. Shigeta et al. // J. Urol. 2002. - Vol. 168, №5. - P. 1933-1936.
110. Mendley S.R. Hereditary sclerosing glomerulopathy in the congenital syndrome / S. R. Mendley, A.K. Poznanski, B.H. Spargo, C.B. Langman // Am. J. Kidney Dis. 1995, - Vol. 25, №5. - P. 792-797.
111. Metts J. C., 3rd. Genital malformations and coexistent urinary tract or spinal anomalies in patients with imperforate anus / J.C. Metts, 3rd., L. Kotkin, S. Kasper et al. // J. Urol. 1997. - Vol, 158, №3, Pt 2. - P. 1298-1300.
112. Morganti A. Renovascular hypertension. Clinical and diagnostic clues / A. Morganti, I. Marana, F. Airola et al. // H Ann, Urol. (Paris). -1999. Vol. 33, №3 - P. 137-143.
113. Moskowitz D. W. Epidermal growth factor precursor is present in a variety of human renal cyst fluids / D. W. Moskowitz, S. L. Bonar, W. Liu et al. // J. Urol, 1995. - Vol. 153, №3, Pt 1. - P. 578-583.
114. Mounier-Vehier C. Parenchymal consequences of fibromuscular dysplasia renal artery stenosis / C. Mounier-Vehier, C. Lions, O. Jaboureck et al. // Am. J. Kidney Dis. 2002. - Vol. 40, №6. - P. 1138-1145.
115. Mounier-Vehier C. Renal atrophy outcome after revascularization in fibromuscular dysplasia disease / C. Mounier-Vehier, S. Haulon, P. Devoset et al. // J. Endovasc. Ther. 2002. - Vol. 9, №5. - P. 605-613.
116. Nagai A. Retroperitoneoscopic pyelotomy combined with the transposition of crossing vessels for ureteropelvic junction obstruction / A. Nagai, Y. Nasu, H. Hashimoto et al. // J. Urol. 2001. - Vol -165. №1. - P 23-26.
117. Nagata M. Pathogenesis of dysplastic kidney associated with urinary tract obstruction in utero / M. Nagata, S. Shibaia, Y. Shu // Nephrol. Dial. Transplant. -2002. Vol. 17, Suppl 9. - P. 37-38.
118. Nazzari M.M. Renal Doppler analysis is of value in the management of patients with renovascular disease / M. M. Nazzari, J.J. Hoballah, E.V. Miller et al. // Am. J. Surg. 1997. - Vol. 174, №2. - P. 164-168.
119. Nicmczyk P. Use of diuretic renogram in evaluation of patients before and after endopyelotomy / P. Nicmczyk, E.B. Kriseh, L. Zeiger, J.L. Marmor // Urology. -1999. Vol. 53, №2. - P. 271-275.
120. Nolte-Ernsting C.C. Multi-slice CT urography after diuretic injection: initial results / C.C. Nolte-Ernsting, J.E. Wildberger, H. Borchers et al. // Fortschr. Geb. Rontgenstr. Neuen Bildgeb. Verfahr.- 2001. - Bd. 173, №3. - S. 176-180.
121. Nolte-Ernsting C.C. MR-urography and CT-urography: principles, examination, indications, applications / C. Nolte-Ernsting, G. Staatz, J. Wildberger, G. Adam // Fortschr. Geb. Rontgenstr. Neuen Bildgeb. Verfahr. 2003. - Bd 175, №2. - P. 211-222.

122. Oto A. Bilateral supernumerary kidney: imaging findings / A. Oto. U. Kerimo-gtu, S. Eskicorapci et al. // JBR-BTR. 2002. - Vol 85, №6. - P. 300-303.
123. Ozata M. A case of Klinefelter's syndrome associated with unilateral renal aplasia /M. Ozata, Z. Vesilova. M. Saglam, Y. Tunca // Med. Sci. Monit. 2000. –Vol.6, №5.-P. 1000-1002.
124. Palmer L. S. Management considerations for treating vesicoureteral reflux in children with solitary kidneys / L.S. Palmer, G.J. Andros, M. Maizels et al. // Urology- 1997. - Vol. 49, №4. - P. 604-608.
125. Panchev P. Cysts of the kidney-the clinical picture and diagnostic possibilities / P. Panchev// Khirargiia (Sofia) 1995. - Vol 48, №5. - P. 43-45.
126. Pardalidis N.P. Endoscopic and laparoscopic treatment of ureteropelvic junction obstruction / N.P. Pardalidis, A.G. Papatsoris, E.V. Kosmaoglou// J. Urol, -2002, Vol. 168, №5. - P. 1937-1940.
127. Patil U.D. Helical CT angiography in evaluation of live kidney donors / U.D. Patil, A. Ragavan Nadaraj et al.//Nephrol. Dial, Transplant.2001. - Vol. 16, №9.-P. 1900-1904.
128. Patil U. Minimal surgery with renal preservation in anomalous complete duplicated systems: is it feasible? / U. Patil, R. Mathews// J. Urol. 1995. - Vol. 154. №2, P. 727-728.
129. Pesce C. Medullary sponge kidney with severe renal function impairment: a case report / C. Pesce, B. Colombo, E. Nicolini et al. // Pediatr, Med, Chir, 1995. -Vol. 17* Jfet. - P. 65-67.
130. Plesa S. Cystic diseases of the kidney in adults / S. Plesa// Srp.Arh.Celok.Lek. 1996. - Vol. 124. Suppl 1. - P. 235-241,
131. Ragan D.C. Genitourinary anomalies in the CHARGE association / D.C. Ragan. A. J. Casale, R.C. Rink et al.// J.Urol. 1999 - Vol 161, №2. - P. 622-625.
132. Rai A.S. Congenital abnormalities of the urogenital tract in association with congenital vertebral malformations I A.S. Rai, T.K. Taylor, G.H. Smith et al.// J. Bone Joint Surg. 2002. - Vol. 84. B. №6. - P. 891-895.
133. Riccabona M. Magnetic resonance urography: a new gold standard for the evaluation of solitary kidneys and renal buds?/ Mar. Riccabona, Mih. Riccabona, M. Koen et al.// J. Urol, 2004. -Vol. 171, №4, - P. 1642-1646.
134. Rigas A. Pelvi-ureteric junction obstruction by crossing renal vessels: clinical and imaging features /A. Rigas. D. Karamanolakis, I. Bogdaitos et al.// BJU-Int-2003.-Vol.92,№1.-P. 101-103.
135. Rouviere O. Ureteropelvic junction obstruction; use of helical CT for preoperative assessment—comparison with intraarterial angiography /O. Rouviere, D. Lyonnet, P. Berger et al. // Radiology. 1999. - Vol. 213, №3. - P. 668-673.
136. Roy C- Helical CT of urinary tract: clinical applications, Article in French C.Roy. C. Tuchmann, S, Guth et al, // J, Radiol, 2000. - Vol. 81. №9 Suppl. P. 1071-1081.
137. Rubin G. D. Helical (spiral) CT of the retroperitoneum / G. D. Rubin, S. G. Silverman // Radiol. Clin. North Am. 1995. - Vol, 33, №5, - P- 903-932.

138. Salerno A. Townes-Brocks syndrome and renal dysplasia: a novel mutation in the SALL1 gene /A. Salemo, J. Kohlhase, B.S. Kaplan// *Pediatr, Nephrol.* -2000. Vol. 14, № 1. - P. 25-28.
139. Sampaio F.J. Renal anatomy.Endourologic consideration / FJ.Sampato// *Urol, Clin. North.Am.* 2000. - Vol. 27, №4 - P. 585-607.
140. Schoenberg S.O. MR1 of the kidneys. New diagnostic strategies / S.O. Schoenberg, M.V. Knopp, M. Bock et al//*Radiologe.*-1999- Bd. 39, №5.-S.373-385.
141. Senz-aki H. A case of unilateral giant hydronephrosis with contralateral dwarf kidney / H. Senzaki, T. Ito, M. Tsugaya // *Hinyokika Kiyo.* 2003. - Vol. 49, №6. -P. 365-367.
142. Secco E. Diagnostic and therapeutic approach in uropathic abnormalities diagnosed in utero /E. Seeco, G. Baibieri, G. Marra // *Pediatr. Med. Chir.* 1995 – Vol. 17,№1.-P.1-5.
143. Shannon H. M. Salvage of the solitary kidney by insertion of a renal artery stent / H.M. Shannon, I.N. Gillespie, J.G. Moss // *Am. J. Roentgenol.* 1998. Vol.171, №1. -P. 217-222.
144. Sikora P. A nineteen year observation of a boy with branchio-oto-renal syndrome and chronic renal failure / P. Sikora, M. Zajaczkowska, E. Katska, G. Nieditiel-ska // *Pol. MerkuriuszLek,* 2001. - Vol. 10, №58. - P. 291-293.
145. Speziale P. Renal artery stenosis and aorta-iliac restoration: is it necessary to do extensive evaluation / F. Speziale, M. Massucci, M. F. Giannoni et al.// *J. Mai Vase.* 1994. - Vol. 19, Suppl A, - P. 68-72.
146. Strauss A. Prenatal diagnosis of kidney parenchyma diseases / A. Strauss, U. Hasbargcn, B. Pack et al. // *Z. Geburtshilfe Neonatol.* 2001. - Bd, 205, №2, -S, 71-75.
147. Sundaram C. P. Laparoscopic pyeloplasty for secondary ureteropelvic junction obstruction /C.P. Sundaram, R.L. Grubb, J. Rchman et al.// *J. Urol.* 2003 - Vol, 169, Jfe6. - P, 2037-2040.
148. Tack D. Low-dose unenhanced multidetector CT of patients with suspected renal colic / D. Tack, S. Sourtzis, L. Delpierre et al. //*Am. J. Roentgenol,* 2003. -Vol. 180, №2.-P. 305-307.
149. Tanabe N. Cystic disease of the kidney / N. Tanabe, K. Tago, A. Ueno / *Nippon Rinsho.* 1995. - Vol. 53, №8. - P. 2013-2018.
150. Tan K. T. Magnetic resonance angiography for the diagnosis of renal artery stenosis; a meta-analysis / K.T. Tan, E.J. van Beck, P.W. Brown et al.// *Clin. Radiol.* 2002.-Vol. 57, №7. - P. 617-624.
151. Tano Pino F.J. Renal hypoplasia and familial vesicoureteral reflux, A rare association / F.J. Tano Pino. F. Galbis Palau, J. Monllor Gisbert et al. // *Actas. Urol. Esp.* -1996. - Vol. 20, №1.-P. 68-71.
152. Tello R. T2 dark blood MRA for renal artery stenosis detection; preliminary observations / R. Telle, P. J. Mitchell, D.J. Wiltc, K.R. Thomson// *Comput Med Imaging Graph.* 2003. – Vol. 27, №1, - P. 11-16.

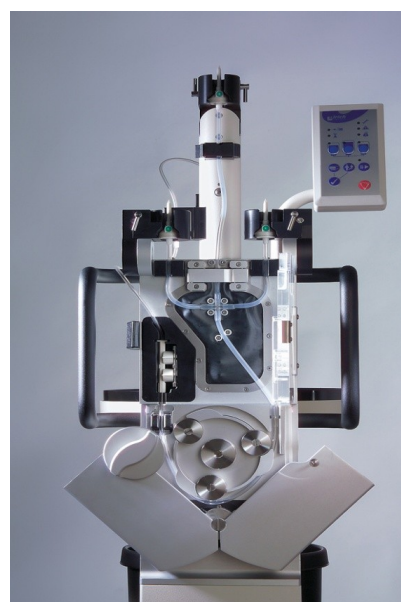
153. Thomsen H.S. Renal cystic diseases / H.S. Thomsen, E. Levine, J.W. Meilstrup // Eur. Radiol. 1997 - Vol. 7, №8. - P. 1267-1275.
154. Ubara Y. Transcatheter renal arterial embolization therapy on a patient with polycystic kidney disease on hemodialysis / Y. Ubara, H. Katori, T. Tagami et al // Am. J. Kidney Dis.- 1999. -Vol. 34, №, - P. 926-931.
155. Unal D. Can conventional examinations contribute to the diagnostic power of unenhanced helical computed tomography in urolithiasis? / D. Unal, E. Yeni, M. Karaoglanoglu et al. // Urol. Int. 2003. - Vol. 70, №1. - P. 31-35.
156. Unno N. Virtual angiography using 3-dimensional rotational digital subtraction angiography for endovascular assessment / N. Unno, H. Mitsuoka, Y. Takei et al // J. Endovasc Ther. 2002. - 9. №4 - R 529-534.
157. Vallee J.P. Contemporary incidence of morbidity related to vesicoureteral reflux /J. P. Vallee, M.P. Vallee, S.P. Greenfield et al// Urology. 1999, - Vol.53, №4 – P. 812-815.
158. Vasbinder G. B. Motion of the distal renal artery during three-dimensional contrast-enhanced breath-hold MRA / G.B. Vasbinder, J.H. Maki, R.J. Nijenhuis et al. // J. Magn. Reson. Imaging. - 2002 – Vol. 16, №6. - P. 685-696.
159. Warne S. A. Renal outcome in patients with cloaca / S.A. Warne, D.T. Wilcox, S.E. Ledermann, R.G. Ransley // J. Urol- 2002 -Vol. 167, №6 - P 2548-2551.
160. Yoder B.M. Long-Term outcome of laparoscopic decortication of peripheral and peri pelvic renal and adrenal cysts. / B.M. Yoder, J.S. Wolf. // J. Urol. 2004. -Vol. 171, №2. - P. 583-587.
161. Zand M.S. Screening a living kidney donor for polycystic kidney disease using heavily T2-weighted MR1 / M.S. Zand, I. Strang, M. Dumlaoglu et al.// Am. J. Kidney Dis. 2001, - Vol. 37, №3 - P. 612-619.
162. Zeier M. Cystic kidneys (autosomal dominant polycystic kidney disease) / M. Zeier, S. Geberth// Ther. Umsch. 1994. - Bd. 511 №12. - S. 801-806.
163. Zierler R.E. Is duplex scanning the best screening test for renal artery stenosis /R.E. Zierler// Semin. Vasc. Surg 2001. - Vcl. 14, №3. - P. 177-185.



1. Бүйрек және несеп шығару жолдарының ақауларының сәулелік диагностика әдістерінің алгоритмі.



2. Ультрадыбысты зерттеу және рентгенологиялық аппараттар



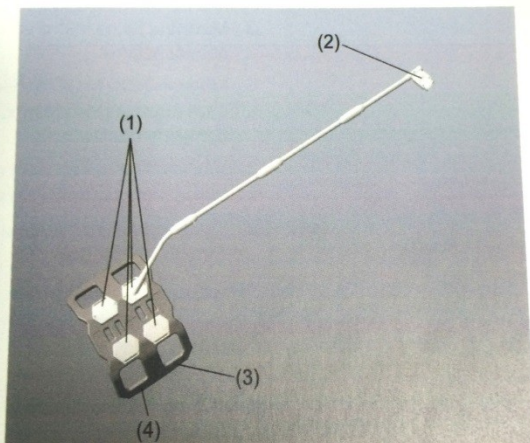
3. МРТ аппараты мен МРТ-да контрасты затты енгізуге арналған құрылғы

Катушка Body Matrix (дополнительная опция)

Описание

Конфигурация

Катушка Body Matrix состоит из следующих компонентов:



Катушка Body Matrix

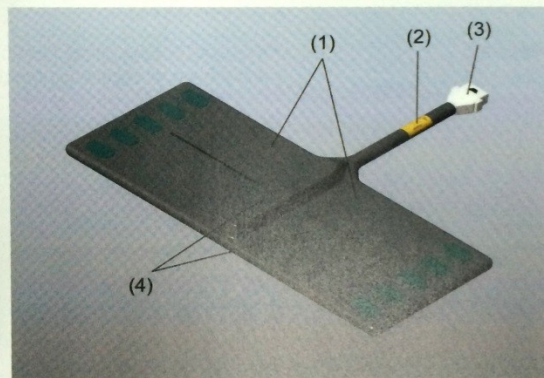
- (1) Блоки электроники
- (2) Штекер катушки
- (3) Катушечный элемент BO1
- (4) Катушечный элемент BO2

Катушка CP Flex Large (дополнительная опция)

Описание

Конфигурация

Катушка CP Flex Large состоит из следующих компонентов:



Катушка CP Flex Large

- (1) Гибкие боковые части
- (2) Кабель катушки
- (3) Штекер катушки
- (4) Центральные метки

Катушка CP Flex Large имеет ширину 21 см.

Позиционирование первой катушки Body Matrix



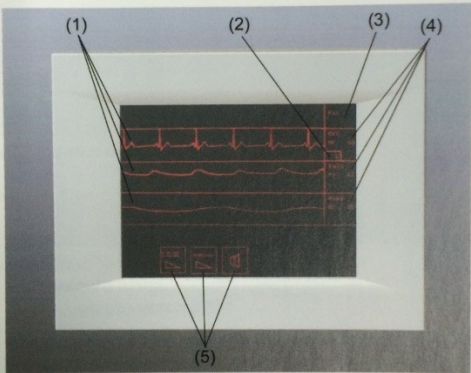
Пациент с катушкой Body Matrix на столе пациента

- (1) Катушка Body Matrix
- ✦ Расположить первую катушку Body Matrix в области таза пациента.
- ✦ Вставить штекер катушки Body Matrix в гнездо 10.

4. МРТ-ға арналған қолданылатын денеге арналған катушкалар

Қосымша 5

На БФИ-дисплее в виде кривых в режиме реального времени могут одновременно отображаться сигналы одного ЭКГ-канала, а также сигналы дыхания и пульса. Каждый нарастающий фронт сигнала на входе внешнего триггерного сигнала отображается в виде мигающей * пиктограммы. Три элемента управления на сенсорном экране используются для настройки скорости записи трех сигналов, для выбора ЭКГ-канала и активирования/деактивирования бипера для акустической индикации триггерного сигнала ЭКГ или пульса.



Дисплей PMU (сенсорный экран)

- (1) Графический дисплей физиологических сигналов
- (2) ЭКГ-канал
- (3) Вход триггерного сигнала
- (4) Значения частоты физиологических сигналов
- (5) Рабочие элементы (сенсорный экран)

Дисплей PMU

БФИ-дисплей предназначен для графического отображения физиологических сигналов пациента.

На БФИ-дисплее отображается следующая информация:

- ЭКГ-сигнал и частота
- Сигнал пульса и частота
- Сигнал дыхания и частота
- Внешний триггерный сигнал
- Выбранный ЭКГ-канал



МР система с дисплеем блока физиологических измерений (PMU)

- (1) Дисплей PMU

5. Балаларда седация көмегімен жасалатын зерттеулерде өмірлік көрсеткіштерді бақылауға арналған құрылғылар