

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ,**

ЮЛЧИЕВ К.С.

БОЛАЛАР ХИРУРГИЯСИ

фанидан

**БОЛАЛАРДА КЎКРАК
ҚАФАСИНИНГ КИЛСИМОН
ДЕФОРМАЦИЯСИ**

ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМАСИ

Билим соҳаси: 500000 – Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот

Таълим соҳаси: 510000 – Соғлиқни сақлаш

Таълим йўналиши: 5510200 – Педиатрия иши

Андижон-2022

Тузувчилар:

Юлчиев К.С. - Андижон давлат тиббиёт институти, болалар жаррохлиги кафедраси доценти.

Тақризчилар:

Ж.У. Жумабоев – Андижон давлат тиббиёт институти, Болалар жаррохлиги кафедраси доценти, тиббиёт фанлари номзоди.

А.Л. Қосимов – Андижон давлат тиббиёт институти, Умумий хирургия кафедраси профессори, тиббиёт фанлари доктори.

Ўқув қўлланма болаларда кўкрак қафаси килсимон деформацияси турли шаклларининг клиник кўриниши хусусиятлари, деформациясининг клиник-анатомик шаклига кўра оператив даволашининг янги, кам инвазив усулларини ишлаб чиқиш ва қўллаш ва қўллаш бўйича олиб борилган клиник тадқиқот натижалари асосида ёзилган.

Ушбу ўқув қўлланмадан болалар жаррохлари, травматолог-ортопедлари, шунингдек тадқиқотчилар ва магистр талабалар фойдаланишлари мумкин. Шунингдек ўқув қўлланма болалар жаррохлари, травматолог-ортопедларга касалликлар бўйича амалий кўникмаларини ва шошилинч ёрдам кўрсатиш усулларини ўрганиш имкониятини беради.

Ўқув қўлланма Андижон давлат тиббиёт институт Кенгашида тасдиқланди.

“ _____ ” _____ 2022 йил

баённома № _____

Кенгаши котибаси, доцент

O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
Andijon davlat tibbiyot instituti rektorining 2022 yil "1" dekabrda
"760-Sh"–sonli buyrug'iga asosan

K.S.Юлчиев

(muallifning familiyasi, ismi-sharifi)

Педиатрия иши - 5510200

(ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))

_____ ning
talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan.

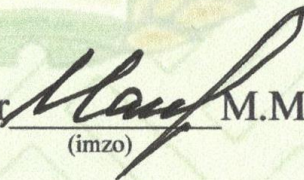
***Болalarda кўкрак қафасининг қилсимон
деформацияси nomli o'quv qo'llanmasi***

(o'quv adabiyotining nomi va turi: darslik, o'quv qo'llanma)

_____ ga

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan
litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat berildi.



Rektor  M.M. Madazimov
(imzo)

Ro'yxatga olish raqami:



М У Н Д А Р И Ж А

Шартли қисқартмалар.....	3
Муқаддима.....	5
I боб. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформацияси муаммосини ўрганишнинг замонавий тамойиллари.....	8
1.1. Кўкрак қафаси килсимон деформациясининг болалар орасида тарқалиши.....	8
1.2. Кўкрак қафаси килсимон деформациясининг таснифланиши.....	12
1.3. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформацияси ривожланишининг этипатогенетик механизмлари.....	17
II боб. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформацияси диагностикасига замонавий нуқтаи-назарлар.....	23
2.1. Кўкрак қафаси ва аъзоларини замонавий текшириш усуллари.....	23
2.2. Антропометрик текшириш усуллари.....	27
2.3. Кўкрак қафаси килсимон деформацияси аниқланган болаларда юрак-қон томир тизимини электрофизиологик текшириш усуллари.....	32
III боб Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформациясини даволашга замонавий ёндошувлар.....	36
3.1. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформациясини бартараф қилиш усуллари.....	36
3.2. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформациясини фиксацияловчи учқуналарсиз бартараф қилиш.....	40
3.3. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформациясида торакопластиканинг янги усули.....	41
IV боб. Кўкрак қафаси килсимон деформацияси аниқланган бемор болаларда хирургик даволаш натижалари.....	50
4.1. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформациясини анъанавий ва ишлаб чиқилган торакопластика усуллари бўйича даволаш натижалари.....	51
4.2. Кўкрак қафаси қайиксимон деформациясининг болалар орасида тарқалиши, унинг таснифланиши ва терминологияси.....	52
Хотима.....	67
Адабиётлар рўйхати.....	70

Қисқартмалар

АБ	-артериал босим
БТА	-бўлмачалараро тўсиқ аневризмаси
ДҲИ	-диастолик ҳажм индекси
ЗИ	-зарб индекси
ЗХ	-зарб ҳажми
КИ	-кўкрак индекси
КҚКД	-кўкрак қафаси килсимон деформацияси
КҚГД	-кўкрак қафаси гирдобсимон деформацияси
КТ	-компьютер томографияси
МХ	-минутли ҳажм
ОДХ	-охирги диастолик ҳажм
ОСХ	-охирги систолик ҳажм
УТТ	-ультратовуш текширув
ҲФ	-ҳайдалиш фракцияси
ЦҚТ	-циркуляр қисқариш тезлиги
ЦҚФ	-циркуляр қисқариш фракцияси
ЭКГ	-электрокардиография
ЭхоКГ	-эхокардиография
ЮИ	-юрак индекси
ЮҚС	-юракнинг қисқаришлар сони
Vўр.	-чап қоринчадан ўртача меъерий систолик ҳайдалиш Тезлиги
НVўр	-чап қоринчанинг систолик функциясида сифат Кўрсаткичи

МУҚАДДИМА

Болалар торакал жаррохлигининг салмоқли бўлими болалар ўртасида кўп учрайдиган, юрак-қон томир ва нафас тизимларида функционал бузилишлар билан кечувчи кўкрак қафаси туғма деформацияларини бартараф қилиш муаммоларига бағишланган. Кўкрак қафаси суяк ва тоғайларидаги нуқсонлар унинг ҳимоя вазифасини сусайишига олиб келади¹.

Косметик нуқсонлар эса руҳий бузилишларнинг ривожланишига олиб келади, болалар одамови бўлиб, тенгдошларидан четланишга ҳаракат қиладилар. Ушбу жихатлар бола организмнинг гармоник ривожланишига ва бу беморларнинг ижтимоий мослашувига салбий таъсир кўрсатади².

Кўкрак қафасининг килсимон деформацияси (КҚҚД) учрашига кўра кўкрак қафаси деформациялари ичида гирдобсимон деформациядан кейинги иккинчи ўринни эгаллайди. Мазкур нуқсон мураккаб суяк патологияси ҳисобланиб, турли хил клиник кўринишлар билан намоён бўлади^{3, 4}.

У тўшнинг, шунингдек унга бириккан қовурғаларнинг олдинга қараб симметрик ёки асимметрик қийшайиши билан тавсифланади. Ушбу патология 30% беморларда туғилиш пайтида аниқланса, қарийиб 50% холларда пубертат даврининг бошланишига келиб намоён бўлади. Деформациянинг ирсий генези 26% холларда кузатилади. КҚҚД ни тизимли дисхондроплазияларга тааллуқли деб ҳисоблашади, у кўпинча бириктирувчи

¹ Стандарт медицинской помощи больным с впадой и килевидной грудью //Проблемы стандартизации в здравоохранении.-2017.-№10.- С.46-51

² Bahadır AT, Kuru Bektaşoğlu P, Çakiroğlu Eser A, Afacan C, Yüksel M. Psychosocial functioning in pediatric patients with pectus excavatum and pectus carinatum //Turk J Med Sci.-2017.-S.47.-№3.-P.771-777.

³ Комолкин И.А., Агранович О.Е. Клинические варианты деформаций грудной клетки (обзор литературы) //Гений ортопедии.-2017.-Т.23.-№2.-С.241-247

⁴ Курков А.В., Шехтер А.Б., Пауков В.С. Структурные и функциональные изменения реберных хрящей при воронковидной и килевидной деформации грудной клетки у детей //Архив патологии.-2017.-Т.27.-№5.-С.57-62

тўқима дисплазияси (БТД) билан кечувчи кўпгина патологиялар билан бирга учрайди⁵.

Бемор болаларда бошқа патологиялар функционал текширувларда кўпинча аниқланмайди, бироқ уларда тўлақонлилик хиссининг камайиш туйғуси ривожланади. Ушбу патологияда косметик нуқсон билан бирга аксар холларда юрак-қон томир ва нафас тизимларида сезиларли функционал бузилишлар юз беради⁶.

E.W. Fonkalsrud ва S. Beanes лар КҚКД бўлган беморларда олиб борган 30 йиллик даволаш тажрибаларига асосланиб, килсимон деформация фақат косметик нуқсонгина эмаслигини эътироф этадилар⁷.

Бундай турдаги деформациялар тўш-қовурға комплексининг “доимий нафас олиш” ҳолатида бўлиши ва қовурғалар ҳаракатининг чекланганлидан функционал бузилишларга (ўпканинг ҳаётий сиғимининг камайиши, минутли нафас ҳажмининг ортиши, O₂ ўзлаштириш коэффициентининг пасайиши ва б.) сабаб бўлади. КҚКД ни консерватив даволашда турли хил ташқи компрессион ускуналар қўлланилади. Бироқ, ушбу ускуналар билан бемор болаларнинг бир неча йил юриши талаб қилинади (камида 2 йил), касалликнинг рецидивланиш даражаси эса 50% ни ташкил этади. Бундан ташқари, ушбу технологилар қўлланилганда кўкрак девори терисининг некрози каби асоратлар кузатилиши мумкин⁸.

Ҳозирги пайтга келиб КҚКД ни ташқи ва ички ускуналар қўлланилган ҳолда ёки ҳеч қандай ускуналарсиз жаррохлик йўли билан даволаш усуллари кенг қўлланилади. Санаб ўтилган усуллардан биринчи иккитаси фиксацияловчи ускуналарни олиб ташлаш мақсадида қайта жаррохлик

⁵ Кадурина Т.И., Гнусаев С.Ф., Аббакумова Л.Н., Алимова Л.И. и др. Наследственные и многофакторные нарушения соединительной ткани у детей. Алгоритмы диагностики, тактика ведения. Проект рекомендаций комитета экспертов педиатрической группы "Дисплазия соединительной ткани" //Мед. вестник Северного Кавказа.-2015.-Т.10.-№1(37).-С.5-35

⁶ Коровина Н. А. Тарасова А. А. Творогова Т. М. Гаврюшова Л. П. и др. Клиническое значение малых аномалий развития сердца у детей //Лечащий врач.-2014.-№4-5.-С.68-71

⁷ Fonkalsrud E.W., Beanes S.I. Surgical management of pectus carinatum: 30 years' experience //World Journal of Surgery.- 2001.- S.25.- № 7.- P. 898-903.

⁸ Zachariou Z. Pectus carinatum, overview and results of orthotic bracing therapy //Мед.вестник Северного Кавказа.-2016.-Т.11.-№2.-С.150-152

амалиёти ўтказилишини тақозо қилади. Охирги усул эса бир марталик жаррохлик амалиёти ёрдамида яхши косметик самарага эришиш имконини беради^{9,10}.

КҚҚД муаммоси борасида уни замонавий усуллар ёрдамида эрта ташхислаш, касаллик қайталанишини сезиларли даражада камайтирувчи кам инвазив жаррохлик усуллар ва технологияларни ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ қилиш долзарб йўналишлардан бири бўлиб ҳисобланади¹¹.

⁹ Стальмахович В.Н., Дмитриенко А.П., Дюков А.А. Хирургическая коррекция килевидной деформации грудной клетки у детей с использованием малоинвазивных методов //Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.-2013.-Т.3.-№1.-С.94-98

¹⁰ Lamas-Pinheiro R., Mitzman F., Miranda A., Correia-Pinto J. et all. Sparing internal thoracic vessels in thoracoscopic or submuscular correction of pectus carinatum: a Porcine model study //Journal of Pediatric Surgery.- 2016-S.51.-№4.-3.

¹¹ Muntean A., Stoica I., Saxena A.K. Pigeon chest: comparative analysis of surgical techniques in minimal access repair of pectus carinatum (MARPC) //World J. Pediatr.- 2018.-S.14.-№1.- P.18-25.

I боб

БОЛАЛАРДА КЎКРАК ҚАФАСИ КИЛСИМОН ДЕФОРМАЦИЯСИ МУАММОСИНИ ЎРГАНИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ

1.1. Кўкрак қафаси килсимон деформациясининг болалар орасида тарқалиши

Болаларда кўкрак қафасининг деформациялари – кўкрак қафасининг шакли, ҳажми ва ўлчамларининг патологик ўзгариши бўлиб, тўш-умуртқа масофасининг қисқариши ёки узайиши ва унинг натижасида ички аъзолар топографиясининг бузилишига олиб келувчи нуқсонлардир. Кўкрак қафаси деформацияларининг 90% ини гирдобсимон деформациялар ташкил қилади [7, 27, 36, 46, 70, 107]. Иккинчи ўринда эса килсимон деформациялар ва кейинги ўринларда қовурғаларнинг турли аномалиялари, Поланд, Курарино-Сильверман синдромлари, тўшнинг ажралиши ва ҳ.к. лар ҳисобланади [7, 9, 10, 27, 42, 48, 73, 87, 109, 137, 145]. Умуман олганда кўкрак қафаси деформациялари аҳолининг 1-4 % ида учрайди. Болалар орасида (кўпроқ ўғил болаларда) ушбу кўрсаткич 0,6-2,3% ни ташкил қилиб, асосан кўкрак қафасининг косметик нуқсони, нафас ва юрак-қон томир тизимидаги функционал бузилишлар [16, 81, 91, 102, 143], уларнинг руҳан тушкунликка тушиши билан тавсифланади. Суяк ва тоғайлардаги нуқсонлар кўкрак қафасининг каркас ва ҳимоя функцияларининг пасайиши, косметик нуқсонлар эса руҳий мувозанат бузилишларининг ривожланишига олиб келади. Бундай болалар одамови бўлиб, ўз тенгқурларидан чекланиши, баъзан эса агрессив характерга эга бўлишади [21, 68, 73, 89]. Ушбу ҳолатлар болаларнинг гармоник ривожланиши ва уларнинг ижтимоий мослашувига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун кўкрак қафаси деформациялари

муаммоси болалар торакал хирургияси, травматология ва ортопедияси, кардиологияси ва психологиясининг долзарб муаммолари каторига киради.

Кўкрак қафасининг килсимон деформацияси (КҚКД) (син. *pectuscarinatum*, «кабутар», «товуқ» кўкраги, *chicken-breast*, *keeled chest deformation*) тўш ва унга бириккан қовурғаларнинг олдинга симметрик ёки асимметрик қийшайиши билан тавсифланади [46]. Ушбу ҳолат қовурға тоғайларининг бир ёки икки томонлама зарарланиши, тўшнинг эса юқори ва пастки қисмларида олдинга томон бўртиши билан кечувчи деформациянинг бир неча компонентларига эга бўлиши мумкин.

Гирдобсимон деформациядан фарқли ўлароқ, кўкрак қафасининг килсимон деформацияси камроқ учрайди ва у кўкрак қафаси барча деформацияларининг 6-22% ни ташкил қилади [3, 6, 10, 46, 72, 116].

Барча муаллифларнинг фикрича КҚКД ўғил болаларда кўпроқ учрайди [7, 10, 72, 110, 137, 144]. R.C. Shamberger 1987 йилда КҚКД ни 119 (78,3%) нафар ўғил болаларда ва 33 (21,7%) та қиз болаларда кузатган [137]. K. J. Welch 1973 йилда 23 (88,5%) та эркак ва 3 (11,5%) та аёлларда мавжудлигини аниқлаган [145]. Ўрта ҳисобда КҚКД си ўғил болаларда қиз болаларга нисбатан уч марта кўпроқ учрайди. Кўпгина муаллифларнинг фикрича, КҚКД гирдобсимон деформациядан фарқли равишда болалик ва ўсмирлик йилларида аниқланиб, ҳаттоки бола туғилган пайтда ёки ҳаётининг биринчи йилида яққол кўриниши мумкин. Бу нуқсон туғилиш пайтида 1/3 беморларда аниқланади ва уларнинг деярли ярмида пубертат “сакраш” дан сўнг намоён бўла бошлайди [136, 137].

K. J. Welch [145] тадқиқотлари натижаларига кўра “товуқ кўкрак” ли беморларнинг 26% нинг бошқа оила аъзоларида ҳам кўкрак қафаси деформациялари учраган. Ҳамроҳ касалликлар сифатида у кифоз, *tibia vara*, *arachnodactyly*, *talipes planovalgus*, Шляттер касаллиги, микроцефалия, диффуз гипотонияларни келтиради. 26 нафар беморлардан 10 тасида у нафас

аъзоларининг касалликлари, уларнинг 3 тасида эса бронхиал астманинг оғир турини кузатган. Юрак – қон томир тизимининг ҳамроҳ касалликлари эса 26 нафардан 1 тасида учраган. R. C. Shamberger [137] нинг маълумотлари ҳам K.J. Welch [145] келтирган маълумотларга мос келади. Унинг кузатишларига кўра 26% беморлар оила аъзоларида кўкрак қафаси деформациясининг у ёки бу тури аниқланган бўлиб, 12% да сколиоз, 152 нафар беморлардан 32 тасида (51,7%) таянч-харакат аъзоларининг бузилишлари кузатилган.

КҚҚД да қовурға тоғайлари, ёйлари ва тўшнинг деформацияси кайд қилиниб тўш ва унга бириккан қовурғаларнинг олд томонга дислокацияси кузатилади. Бу эса кўкрак қафасининг олдинги-орқа ўлчамларининг ортишига ва килсимон деформацияга олиб келади.

Рентген текширувларида ушбу беморларда ретростернал бўшлиқнинг кенгайиши билан бирга юрак ўз ўқи атрофида айланиб томчисимон кўринишга эга бўлади. Ён томондан олинган рентгенограммаларда тўш алоҳида сегментлар кўриниш касб этади [3, 19, 92, 102].

Беморларда КҚҚД ҳар бир ҳолатда тўпланган анамнестик ва объектив маълумотлар, клиник-инструментал текшириш натижалари таҳлиллари, шунингдек лаборатор маълумотларга асосан ташхисланади.

Барча бемор болаларда кўкрак қафасидаги деформация эрта ёшдалигидаёқ аниқланади ва унинг жадаллашуви тезлиги 11-16 ёш, яъни боланинг интенсив ўсиш даврига тўғри келади. Ушбу ёшларга келиб беморларда қўпол косметик нуқсонлар аниқланди, бу эса оператив давога кўрсатма бўлиб хизмат қилди. Ушбу факт туғма КҚҚД пубертат ёшдаги болалар касаллиги эканлигини яна бир бор исботлайди.

Бу патология аниқланган бемор болаларнинг асосий шикоятлари бўлиб кўпинча жисмоний зўриқишдан кейинги сезиларли ҳансираш ва ҳолсизланиш, баъзан астматик хуружлар, шунингдек сабабсиз равишда юрак уришининг тезлашуви ҳисобланади. Ҳатто “симптомсиз” беморларда ҳам ЭКГ ўзгаришлари таҳлил қилинганда юрак-қон томир тизимида сезиларли

Ўзгаришлар мавжудлиги кузатилди. Асосий ЭКГ-феномен бўлиб Гис тутами оёқчаларининг нотўлиқ камали каби ўтказувчанликнинг бузилиши ҳисобланди (хар 4 тадан 1 тасида). Кичик қон айланиш доирасининг сурункали димланиши каби белгиларни берувчи юракнинг ўнг камералари зўриқиши 8 (8,8%) та беморда кузатилди.

Юрак ритмининг бузилишларидан эса синусли брадикардия (17 та, 18,7%), эктопик бўлмачалар ритми (2та, 2,2%), ритм бошқарувчиси миграцияси ва Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми (3 та, 3,3%) кўринишларида намоён бўлди. Кўпчилик беморлар (57 та, 62,6%) астеник тана тузилишига эга. Эхокардиографик текширувларда 14 (15,4%) нафар бемор болаларда гемодинамик жиҳатдан сезиларли бўлмаган регургитация билан кечувчи митрал ва трикуспидал клапанлар пролапси, хордаларнинг аномал жойлашуви каби юракнинг кичик ривожланиш аномалиялари (ЮКРА) мавжудлиги аниқланган бўлса, 7 та (7,7%) беморда чап қоринчанинг сохта хордаси борлиги маълум бўлди.

КҚҚД бор бемор болалар руҳий ҳолатидаги айрим жиҳатлар ҳам алоҳида диққатга сазовордир. Улар одатда озғин, журъатсиз, тортинчоқ бўлиб, кўпинча тенгқурлари орасида доимо ўзидаги нуқсон туфайли қониқмаслик ҳиссига эга бўлганлиги туфайли бирга чўмилишга тортинадилар, нуқсонни беркитиш мақсадида катта ўлчамдаги кийимлар киядилар. Ушбу омиллар бемор боланинг жисмоний ва руҳий ҳолатига салбий таъсир кўрсатади.

Касалликка кўра бемор болаларда Марфан (2; 2,2%), Элерс-Данлос (8; 8,8%), марфансимон (5; 5,5%) каби синдромал патологиялар аниқланди. КҚҚД кўп ҳолларда бошқа аъзо ва тўқималар касалликлари билан бирга учраши маълум бўлди.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, ушбу аномалияларда юрак ва магистрал қон томирларнинг анатомик архитектураси ўзгариши билан бирга унинг таянч-ҳаракат аъзолари касалликлари билан кўпинча бирга учраши

исботланган. Шунинг учун ҳам, КҚКД аниқланган болаларда юракнинг кичик аномалияларининг ҳам бирга келиши кейинчалик гемодинамик ўзгаришлар хавфи билан юрак ритми ва ўтказувчанлигининг бузилишларининг пайдо бўлиши каби хавфли омиллар қаторига киради.

1.2. Кўкрак қафаси килсимон деформациясининг таснифланиши

КҚКД нинг клиник-анатомик нуқтаи-назардан бир нечта таснифи таклиф қилинган.

C.W. Lester [122, 123] томонидан КҚКДнинг иккита, яни юқори ёйсимон ва қуйи қийшиқ шакли таклиф қилинган.

H.A. Brodtkin [90] ҳам КҚКД ни юқори – *chondromanubrial prominence* ва қуйи - *chondrogladiolar prominence* шаклларига ажратган.

F.Robichek [133, 134] эса КҚКД ни қуйидаги турларга ажратади:

- симметрик – тўш узайган ва ханжарсимон ўсикқа номеъёрий бурчак остида бирикади, натижада тўшнинг бўртиб чиқиши яқолроқ пастки қовурғалар эса ўта деформацияланган ва бир-бири билан битишган ҳолда номоён бўлади.

- кўкрак қафасининг ёнбош деформациялари – қовурға ёйлариининг бўртиқлиги яқолроқ, тўшнинг нотўғри жойлашуви эса камроқ кўринишга эга. Ушбу деформациялар бир томонлама ва икки томонлама бўлиши мумкин;

- хондроманубриал деформация – яъни фақатгина тўш дастаси ва иккита қовурға тоғайлари олдинга бўртиб чиқади.

K. J. Welch, A. Vos [145] ўзларининг тадқиқот натижаларига асосланиб КҚКД нинг *chondromanubrial* ёки ёйсимон ва *chondrogladiolar* ёки нишабли деформацияларга ажратганлар. Бундан ташқари симметрик ва асимметрик шакллари ҳам қайд этилади.

Клиник-анатомик жиҳатдан хар томонлама қамраб олган таснифни 1983 йилда Г.А. Баиров ва А.А. Фокин таклиф қилганлар [9, 10, 46, 75, 139].

Туғма килсимон деформациялар:

I . Манубриокостал тур:

1. Тўш танасининг ботиклиги билан
2. Тўш танасининг ботиклигисиз
 - а) учбурчак шаклли- симметрик; асимметрик;

II. Корпорокостал тур:

1. Ёнбошга ботикли
2. Ёнбошга ботиксиз
 - а) юмалоқ шаклли
 - б) пирамида шаклли- симметрик; асимметрик;

III. Костал тур:

1. Тўшнинг ротацияси билан
2. Тўшнинг ротациясисиз
 - а) эллипсимон, ёнбош протрузияли;- асимметрик;

Орттирилган килсимон деформациялар:

I. Постоперацион:

1. Гирдобсимон деформация гиперкоррекцияси
2. Ажралган тўшда ўтказилган ташрихлардан кейин
 - а) турли шаклда- симметрик, асимметрик;

II. Посттравматик:

1. Тўшдаги сохта бўғим билан
2. Тўшдаги сохта бўғимсиз

а) турли шаклда

- симметрик, асимметрик;

Деформациянинг манубриокостал типи тўш дастаси ва 2-3- қовурға тоғайларининг олдинга бўртиб чиқиши ва бир вақтда тўшнинг ичкарига ботиши билан тавсифланади.

Корпорокостал турнинг иккита шакли мавжуд:

- Пирамидал – тўш тўғри чизик бўйлаб пастга ва олдинга ханжарсимон ўсиққа томон қийшиқ йўналади. Максимал бўртиб чиқувчи жой бўлиб тўш ўрта ва пастки қисмининг ханжарсимон ўсиққа бириккан жойи ҳисобланади.

- Юмалоқ – тўш ўзининг ўрта ва пастки қисмларида олдинга ёйсимон эгилган бўлади.

Костал турикўкрак деворининг деформацияга учраган қовурғалар ҳисобига ёнбошдан бўртиб чиқиши билан тавсифланади. Ушбу шаклда тўш бўйлама ўқи бўйича ротацияга учрайди. Бунда бир томондан қовурғалар олдинга бўртиб, иккинчи томонда эса меъёрда ёки ичига ботган кўринишга эга, тўш эса камроқ бўртган томонга нисбатан буралган кўринишда бўлади. Шунинг учун ҳам деформациянинг ушбу типи доим асимметрик шаклда учрайди.

Орттирилган килсимон деформациялар эса ташрихдан кейин ёки жароҳат натижасида келиб чиқиши мумкин.

Г.А. Баиров ва А.А. Фокин [9, 10, 75, 106] юқорида келтирилган костал турдан ташқари барча КҚКД ларини симметрик ва асимметрик шаклларга бўладилар. Асимметрияга сабаб бўлиб қуйидагилар ҳисобланиши мумкин: қовурғаларнинг бўртиқлик даражаси ҳар икки томонда бир хилда эмаслиги, тўшнинг бўйлама ўқи бўйича ротацияси, ўнг ва чап томондан деформацияга жалб бўлган қовурғалар миқдорининг ҳар хиллиги.

Динамикадаги ўзгаришларга кўра, ушбу муаллифлар вақт ўтган сари камайиб борувчи, бола ёши ва ривожланишига параллел равишда ўсиб борувчи ва жадаллашиб борувчи, яъни бола ёши ва ривожланишидан ўзиб кетувчи турларига ҳам ажратганлар.

Барча муаллифлар клиник амалиётда деформациянинг тўш-тоғай (chondrogladiolar) шаклнинг кўп учрашини таъкидлайдилар [7]. Ушбу шаклда пастки қовурға тоғайларининг ва тўшнинг ҳар икки томондан симметрик равишда бўртиши билан тавсифланади. Деформациянинг юқори ёки “даста-тоғайли” тури эса нисбатан камроқ учрайди.

Баъзи муаллифларнинг [7, 93, 98, 114] фикрича КҚКД нинг ўзига хос хусусиятларидан бири у фақатгина косметик нуқсон бўлиб, кўкс оралиғи аъзолари функциясининг бузилмаслиги билан кечади.

К.У. Ашкрафт, Т.М. Холдер [7], Н.И. Кондаршин [48] каби бир қатор муаллифлар [93, 98, 114, 116] КҚКД ни фақатгина косметик дефект деб ҳисоблашади, чунки функционал текширувларда ёшга боғлиқ бўлган меъёрлардан оғиш ҳолатлари кузатилмаган. Кўпчилик муаллифлар эса [19, 92, 95, 135, 144] бола ёшининг улғайиб бориши билан кўкрак қафаси ҳаракатчанлигининг пасайишига боғлиқ равишда функционал бузилишлар келиб чиқади, деб ҳисоблайдилар.

Г.А. Баиров ва А.А.Фокин [9, 10, 75, 106] лар ушбу бемор болаларда кўкрак қафасининг максимал “нафас олиш” ҳолатида эканлиги, нафас экскурсиясининг камайганлиги туфайли кўпинча бронх-ўпка касалликларининг кўпроқ учрашини таъкидлайдилар. Бундан ташқари, бу тоифа болаларда беҳоллик, кўп терлаш, бурундан нафас олишнинг қийинлиги, аденоид вегетацияларининг мавжудлиги ҳам кузатилади. Албатта, нафас олиш тизимидаги касалликларга туғма мойиллик ҳам муҳим ўрин эгаллайди.

Мазкур муаллифларнинг фикрича, КҚКД бор болаларнинг ҳар 6 нафаридан бирида сурункали пневмония, бронх-ўпка тизими топографиси

ёки ривожланишининг бузилиши (поликистоз, гипоплазия), лобар эмфизема, бронхоэктаз) каби патологиялар бирга учрайди. Бундан ташқари, ушбу муаллифлар 17 та бемордан 6 тасида қоринчаларо тўсиқ нуқсони, систолик шовқин, синусли тахикардия ва турли кўринишдаги аритмиялар каби юрак патологияларини ҳам кузатишган. К.Ж. Welch [145] КҚКД нинг узок муддат мавжуд бўлганда охириги натижаларни кўйидагича изоҳлайди: кўкрак қафасининг олдинги-орқа диаметри катталашиб, унинг кам ҳаракатли эканлигидан нафас ҳаракатларининг самарасизлиги юзага чиқади. Ушбу ҳаракатлар энди диафрагма ва ёрдамчи мушаклар ҳисобига амалга ошади. Ўпканинг нафас сиғими борган сари пасаяверади эмфизема ва ўпка инфекцияси ривожланади. S.F. Robichek эса бундай кўкрак қафасини “музлаб қолган” деб атаган [133, 134]. У КҚКД да нуқсоний белгиларининг секин-аста ортиб бориши эвазига ҳансираш, астматик хуруж ва тахикардиягача бориши мумкинлигини таъкидлайди. Ҳаттоки “симптомсиз” беморларда ҳам эрта эмфизема, пневмоторакс ва ўпка-юрак ривожланиши мумкин. Калифорниялик E.W. Fonkalsurd ва S. Beanes [112] 1970-2000 йиллар давомида КҚКД бор 90 нафар беморларни даволаш тажрибаларига таянган ҳолда ушбу патология фақатгина косметик муаммо эмас, балки жиддий функционал ўзгаришлар билан кечувчи касаллик эканлигини исботлаганлар. 90 тадан 85 нафар беморларда ўпка тириклик ҳажмининг пасайиши (94,4%), респиратор касалликлар (54%), бронхиал астма (26,6%), кўкрак соҳасидаги оғриқ ва дискомфорт (42,2%), қўшимча оксигенация талаб қилувчи ўпкадаги ўзгаришлар (2,2%) каби белгиларни аниқлаганлар.

КҚКД да кўкрак қафаси қисман катталашган, эмфизематоз кенгайган кўринишда бўлиб, бу эса ўз навбатида унинг эластиклиги ва зўриқишга нисбатан толерантлилигини камайтиради [40, 52, 53, 128].

Деформациянинг психологик жиҳатлари ҳам кам аҳамиятга эга эмас. S.F. Robichek [133, 134] фикрича *pectus carinatum* бўлган беморлар озгин, уятчан бўладилар. Улар ўз камчиликларини беркитиш мақсадида доимо бир

озолдинга мункайган, елкаларини туширган ҳолатда юрадилар ва ўтирадилар. Мактаб пайтида эса тенгқурлари орасида масхара бўлишга сабаб бўлади, бассейн ва турли тадбирларда иштирок этишдан уяладилар. Косметик нуқсон одамовиликка, баъзан эса кескин агрессияга олиб келади [21, 73]. Ушбу келтирилган барча омиллар рухий ва жисмоний ҳолатнинг ёмонлашувига олиб келади. КҚКД бор 26 та бемордан 22 тасида (84,6%) деформацияга нисбатан уятчанлик, ўз нуқсонидан ийманиш, ечина олмаслик, кўкрак соҳасидаги бўртиқликка нисбатан нафрат ва кескин рухий реакция кузатилган [145].

1.3. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформацияси ривожланишининг этипатогенетик механизмлари

Кўплаб тахминлар ва назарияларнинг мавжудлигига қарамасдан КҚКД келиб чиқиши тўғрисида ҳанузгача ягона фикр мавжуд эмас. Ушбу касалликнинг ривожланишида рахит, нафас обструкцияси, ҳомиладорлик пайтида бачадон ички босимининг юқорилиги [137], кўкрак қафасининг мустаҳкамлиги билан диафрагма тракцияси ўртасидаги номутаносиблик [90] каби ҳолатлар сабаб бўлиши мумкинлиги тўғрисида кўплаб тахминлар мавжуд.

Бундан ташқари, КҚКД ривожланиши асосида қовурға тоғайларининг мустаҳкамлигининг пасайишига олиб келувчи коллаген [12, 54, 55], гликозаминогликанлар ва сувнинг миқдорий ҳам сифатий таркибидаги ўзгаришлар ётиши тўғрисидаги ҳам назариялар мавжуд. Кўплаб олимларнинг фикрича, КҚКД ривожланишига сабаб қовурға тоғайларининг хондродисплазияси бўлиб, ушбу ҳолат қовурғаларнинг жадал ўсиб кетиши билан намоён бўлади [52, 68, 145]. Қовурға ёйининг ортиқча ўсиб кетиши КҚКД га олиб келиши тўғрисидаги назария кўплаб олимлар томонидан кўллаб-қувватлансада унинг аниқ сабаби эса номаълумлигича қолмоқда, тадқиқотлар натижалари эса бир-бирини инкор этмоқда. Масалан, Т. Nakaoka

[127] ҳаммуаллифлари билан бирга КҚҚД бор болалар қовурғалари соғлом болаларникидан узун эмаслигини таъкидлайди.

Баъзи муаллифлар КҚҚД ни бириктирувчи тўқима дисплазиясининг (БТД) фенотипик кўринишларидан бири деб ҳисоблайдилар [2]. «Дисплазия» термини аъзо ёки тўқиманинг номеъерий ўсиши ва ривожланишини англатади. Бириктирувчи тўқима дисплазияси диагнози симптомлар ёки клиник тадқиқотларнинг чуқур таҳлили асосида қўйилади. Шунга қарамай, клиник амалиётда ушбу диагноз гистологик жиҳатдан аниқ тасдиқланмасида ҳолда асосий касаллик билан биргаликда қўйилади. Шунинг учун клиник даражада аниқланган дисплазия тўқима структурасидаги кўплаб ўзгаришлар натижаси бўлиши мумкин [75].

Бириктирувчи тўқима дисплазияси – генетик детерминацияланган жараён бўлиб, унинг асосида коллаген толалар синтези учун маъсул генлар мутацияси ётади. Бунинг исботи сифатида бириктирувчи тўқима аномалиялари билан кечувчи сколиоз ва Марфан синдроми аксари ҳолатларда кўкрак олдинги девори деформациялари билан бирга келишини таъкидлаш мумкин [137]. КҚҚД бор бўлган пробандларда ҳолатни оғирлаштирувчи оилавий анамнезининг мавжудлиги 37% ни ташкил қилади [137], бу эса ушбу патологиянинг генетик жиҳатдан детерминацияланганлигидан далолат беради. Мутация натижасида коллаген макромолекуласининг дастлабки уч спираллик конформацияси бузилади, унинг турғунлиги эса камаёди. Фибриллалар ва толалар нуқсонли бўлиб шаклланади, толали тузилмалар лозим даражада механик зўриқишга дош бера олмайдилар.

J. Feng ва ҳаммуаллифларнинг [105] КҚҚД да қовурға тоғайларининг гистокимёвий, морфологик ва биомеханик жиҳатдан солиштирма тавсифлари алоҳида қизиқиш уйғотади. Мазкур муаллифларнинг тадқиқотлари натижасида қовурға тоғайлари дағаллигининг (Юнг модули, қисилиши ва

силжиши) сусайиши ва улар чўзилганда, эзилганда ва силжитилганда мустаҳкамлик сифатининг камайиши исботланган.

Бошқа бир тадқиқот йўналишлари КҚКД да ва меъёрда хондроцитлар ва хужайралараро моддалар тузилишини ўрганишга қаратилган. Баъзи тадқиқотчилар КҚКД шаклланишининг асосида қовурға тоғайлари гиперплазияси ётади деб ҳисоблашса [2, 33], бошқа гуруҳ муаллифлар КҚКД ва назорат гуруҳ хондроцитларида кескин фарқланиш йўқ эканлигини таъкидлайдилар [12, 99, 105].

G. Melean [126] маълумотига кўра, қовурғаларнинг биомеханик бузилишлари иккиламчи бўлиб, унинг асосий сабаби хондро- ва остеогенезнинг бузилишидир.

КҚКД бор беморларда қовурға тоғайлари барча кесимларда қон томирга эгадир. Қон томирлар миқдори деформацияга учраган ва ўзгармаган қовурғалар тоғайларида бир хилдир. Бир хондрон таркибидаги хондроцитлар миқдори назорат гуруҳига нисбатан ёш ўтган сари кескин ортиб боради.

J. Feng ва ҳаммуалифлар [105] юқорида келтирилган маълумотлар ўз тасдиғини топмаганлигини маълум қилади. Улар фикрича, хондроцитлар ва уларнинг ядролари интактдир [105]. Шунингдек электрон ва трансмиссион микроскопияда қовурға тоғайларининг гипо- ёки гиперплазияси белгилари аниқланмаган. КҚКД бор болалар қовурға тоғайларидаги қон томирлар миқдори эса соғлом болаларникидан фарқ қилмайди [34]. Бир хондрондаги хондроцитлар миқдори ёш ўтиб бориши билан кескин ортиб бориши тўғрисидаги таъкид ҳам ўз тасдиғини топмади. J. Feng ва ҳаммуалифлар [105] маълумотларига кўра хужайралар миқдори ўзгармайди.

Э.А. Бардахчян ва ҳаммуалифлар [12] кўкрак қафаси деформациясининг морфологик субстрати бўлиб хондроцитлар, хужайралараро модда ва толаларнинг ультраструктура даражасида бузилиши ҳисобланади деган фикрни илгари сурадилар. КҚКД да хондроцитлардаги ўзгаришлар асосан дистрофик жараённинг ривожланиши – ёғли ва углеводли дистрофия,

перицеллюляр зоналарда атипик асбестсимон фибриллаларнинг ҳосил бўлиши билан боғлиқ. Бунда органеллалар деярли қолмайди, аниқлаш мумкин бўлганлари эса функционал жиҳатдан номутаносибдир.

В.М. Курицын ва ҳаммуалифлар [50] берган маълумотларга кўра, қовурға тоғайининг меъёрда ва КҚҚД даги умумий морфологик белгилари бир хил бўлиб, хужайрасиз, харитасимон соҳалар, десквамацияланган хондрин толалари ва “мясимон” бўшлиқлар ҳисобланади. Бироқ, КҚҚД да улар 6-7 йил олдин ривожланади ва соғлом болаларга нисбатан 3 марта кўп аниқланади.

Шундай қилиб, меъёрда ва КҚҚД да қовурға тоғайларининг структураси ва хусусиятларини ўрганишга бағишланган кўплаб тадқиқотлар ва илмий нашрлар мавжуд эканлигига қарамасдан КҚҚД ривожланиш сабаблари ва патогенези ҳозиргача нисбатан номаълумлигича қолмоқда. Шунини ҳам таъкидлаш жоизки, қовурға тоғайларини ўрганишга бағишланган тадқиқотларнинг кўп қисми ўн йиллар аввал ўтказилган.

Е.А. Абальмасова, Е.В. Лузина лар [43] туғма кўкрак қафаси деформациялари келиб чиқишида ирсийликнинг етакчи омил эканлигига эътибор қаратишган. Уларнинг фикрича, ушбу патологиялар туғма тизимли жараён. Бу фикрни эса кўкрак қафаси деформациялари кўпинча Марфан синдроми, дизрафик статус ва нейрофиброматозда учраганлиги билан асослайдилар [43].

F.L. Westphal [146] ҳаммуалифлар билан бирга кўкрак қафаси деформациялари ҳали аниқланмаган генетик бузилишлар натижасида келиб чиқиши тўғрисида маълумот берадилар. Улар 1332 нафар бразилиялик мактаб ўқувчиларини текшириб кўрганларида, улардан 26 (1,95%) тасида КҚГД (1,275%) ва КҚҚД (0,657%) борлигини аниқлаганлар. Ушбу ўқувчиларнинг 17 (65,4%)нафарининг қариндошларида ҳам кўкрак қафасининг турли деформациялари учраган.

Ҳозирги пайтда бутун дунё бўйича камёб генетик синдромлар диагностикаси учун кенг қўлланиладиган POSSUM (Pictures Of Standard

Syndromes and Undiagnosed Malformations) ва WBDD (Winter-Baraitser Dysmorphology Database) каби иккита эксперт тизимлар мавжуд [30, 31, 35].

Ушбу тизимлардаги текшириш натижалари кўкрак қафаси деформациялари бор беморларнинг 39 тасида моноген синдромлар, 8 тасида рақамли хромосома абберациялари ва 44 нафарида хромосомаларнинг тизимли қайта тикланиши мавжуд эканлигини кўрсатди.

КҚГД ва КҚКД лари генларнинг спорадик мутацияси билан боғлиқ бўлган жуда кўп ирсий синдром ва касалликларнинг бир қисми сифатида учрайди. Кўкрак қафаси деформациялари энг кўп Нунан ва Марфан синдромларида кузатилади [61, 67, 118, 119, 129, 142].

Марфан синдроми (МС) – аутосом-доминант тур бўйича ирсийликка эга бўлган бириктирувчи тўқима касаллиги бўлиб [18, 118] , популяция орасидага учраш даражаси 1:3000-10000 ни ташкил қилади. МС фибриллин-1 генидаги мутациялар натижасида келиб чиқади. Ушбу ген мутацияси найсимон суякларнинг тез ўсиб кетишига олиб келади. Бундан ташқари таянч-харакат аъзоларида учрайдиган МС учун хос белгилар қуйидагилардир (марфансимон фенотип): долихостеномелия, долихоцефалия, арахнодактилия, бўғимлар сустлиги, сколиоз, кўкрак қафаси деформациялари, танглай гумбазининг юқорилиги, тишлам аномалиялари. МС ли беморда ичак тутилишига сабаб бўлиб ҳисобланган чап томонлама олдинги туғма диафрагма чуррасини (Morgagni-Larrey) кузатганлар.

Нунан синдроми (НС) – клиник жихатдан турли хил бўлган, постнатал даврда бўйининг пасайиши, ўзига хос бўлган юз дизморфизми, юрак нуқсонлари ва турли психо-соматик бузилишлар билан кечувчи гетероген генетик касалликдир. Бундан ташқари эктодермал ва суяк тизими дефектлари, крипторхизм, лимфатик дисплазия, қон кетишга, кам ҳолларда қон тизимининг ёмон сифатли ўсмаларига мойиллик бўлиши мумкин. Учраш даражаси - 1:1000-2500. Нунан синдроми RPTN11, SOS1, KRAS, RAF1, BRAF и MEK1 (MAP2K1) генларидаги мутациялар ҳисобига келиб чиқади [142]. Ортопедик

Ўзгаришларга эса КҚГД, КҚКД, умуртқалар деформацияси, тирсак бўғимининг вальгусли деформацияси киради [13, 17, 23, 25, 26, 34, 41, 140].

Шундай қилиб, кўкрак қафаси деформацияларига сабаб бўлувчи турли генлар ва ирсий касалликлар тўғрисида кўплаб маълумотлар мавжуд. Гарчи кўкрак қафаси деформациялари ирсий синдромлар ва хромосома касалликларининг асосий таркибий қисми бўлса ҳам, кўпчилик беморларда ушбу патологиянинг генетик сабаблари номаълумлигича қолмоқда. Шунингдек, КҚГД ва КҚКД ларининг спорадик ҳолатлари сабаблари ҳам аниқ эмас. Ушбу келтирилган илмий нуқтаи-назарлар кўкрак қафаси деформациялари келиб чиқишига ёндошувчи ёки иштирок этувчи генлар ва улардаги ўзгаришларни чуқур ўрганишни тақозо қилади.

II боб

БОЛАЛАРДА КЎКРАК ҚАФАСИ КИЛСИМОН ДЕФОРМАЦИЯСИ ДИАГНОСТИКАСИГА ЗАМОНАВИЙ НУҚТАИ-НАЗАРЛАР

2.1. Кўкрак қафаси ва аъзоларини замонавий текшириш усуллари

КҚКД да торакопластика операциясини қўллашга кўрсатма бўлиб кўкрак қафасининг гирдобсимон деформациясидаги каби юрак-қон томир ва нафас тизимидаги ўзгаришлар эмас, балки кўкрак қафасида ривожланиб боровчи нуқсон, яъни бўртиқлик бўлиб, мазкур жарроҳлик амалиёти фақатгина косметик жиҳатдан диққатга сазовордир. Ушбу касалликни ўз вақтида, тўлақонли равишда аниқламаслик бемор болалар умумий ҳолатининг ёмонлашувига ва эрта ногиронликка сабаб бўлади. Бироқ, бир қатор муаллифларининг тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, кўкрак қафаси деформациясининг пайдо бўлишига туғма нуқсоннинг шаклланиш вақти, ҳомила даври кечишининг барча хусусиятлари таъсир кўрсатади.

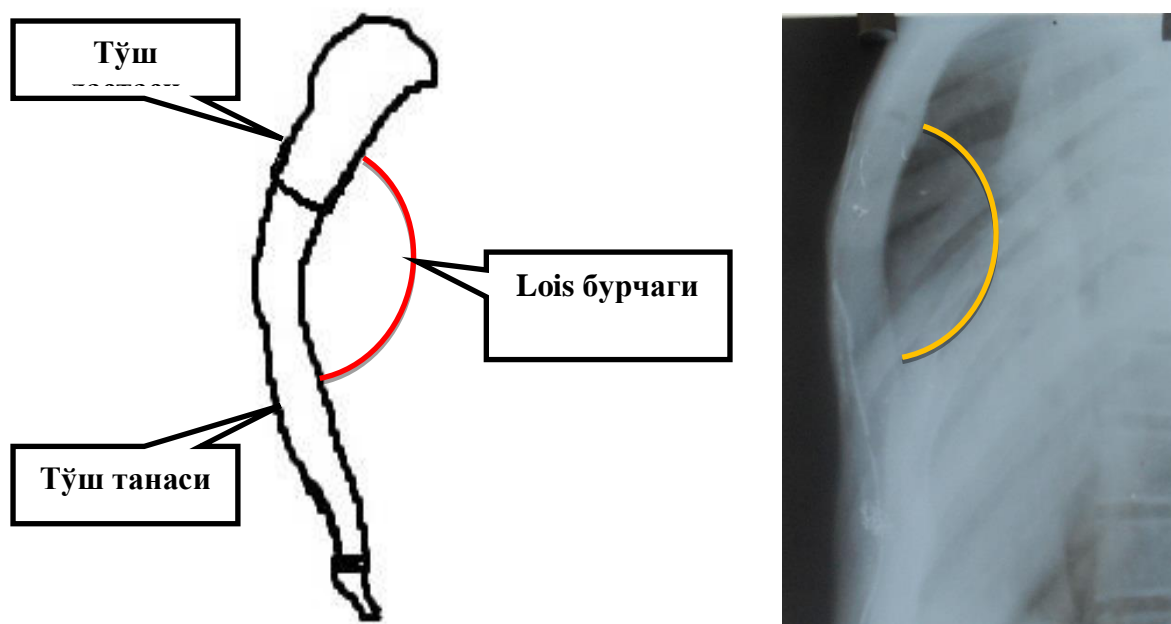
КҚКД кўкрак қафасининг маҳаллий деформатик ўзгаришлари билан бир каторда умуртқанинг қийшайиши билан боғлиқ бўлган қоматнинг бузилишига олиб келувчи жараёнлар намоён бўлади. Қоматнинг бузилиши эса ўпканинг тириклик сиғими, кўкрак ичи босими, ҳамда кўкрак қафаси ва диафрагма экскурсиясининг пасайиши билан кечувчи ички аъзолар ишининг бузилишларига сабаб бўлади [7-9]. Бу ўзгаришлар ўз навбатида юрак-қон томир ва нафас тизимига салбий таъсир кўрсатиб, уларнинг физиологик захираларининг камайишига, унинг оқибатида эса организмнинг адаптацион имкониятларининг бузилишига, жисмоний саломатлик ва чидамлилиқ сифатининг камайишига олиб келади.

Шу билан бирга, адабиётларда КҚКД бор бемор болаларда текшириш усуллари қўллаш бўйича аниқ тавсиялар келтирилмаганлигига сабаб, ушбу патологиянинг этиологик сабаблари кўп омилларга боғлиқ эканлиги, кўшимча аномалиялар ва туғма нуқсонларнинг бирга учраши, кўпинча бириктирувчи тўқима дисплазиясининг мавжудлиги билан боғлиқдир. Шунинг учун ҳам мазкур гуруҳга кирувчи болаларда текшириш шароитлари ва тамойилларининг турлича эканлиги, уларни текшириш бўйича ягона дастур ва тавсияларнинг йўқлиги сабабли КҚКД аниқланган болаларда клиник-функционал ўзгаришларни муҳокама қилиш мақсадга мувофиқдир.

Ҳозирги пайтга келиб кўкрак қафаси деформациялари диагностикаси учун тасдиқланган универсал стандартлари мавжуд эмас [3, 14, 29, 51, 77, 79, 96, 97, 120]. Кўпчилик муаллифлар деформация шакли ва даражасини аниқ ташхислаш, торакопластика операциясига кўрсатмаларни белгилаш, деформацияга учраган қовурғалар резекцияси ва торакопластика операциясининг оптимал ҳажмини ҳисоблаш, шунингдек, ташрихдан олдинги ва кейинги даврларда кўкрак қафаси шаклини баҳолаш мақсадида компьютер томографияси (КТ) ва магнит-резонанс томография (МРТ) ўтказиш зарурати борлиги ҳақида фикр юритмоқдалар. Кўкрак қафаси олдинги-орқа ва кўндаланг ўлчамларининг нисбатини белгиловчи кўкрак

индекси (КИ), шунингдек, деформациянинг ҳажмий индекси, кўкрак қафаси ҳажми, юрак компрессияси индекси каби кўрсаткичлар кўпроқ қўлланилмоқда.

Шунингдек, бемор болаларга тик турган ҳолда умуртқанинг тўғри проекцияда, шунингдек ён проекцияда рентген тасвирга олиш усули мавжуд бўлиб, ён проекцияда олинган рентген тасвирлари ёрдамида деформация даражасини аниқлаш имконияти яратилади. Рентгенограммага кўра, кўкрак қафаси олдинги девори деформацияси даражасини аниқлаш учун Loïs бурчаги (тўш дастаси ва танаси ўртасида ҳосил бўлган бурчак, ° да) аниқланади (2.1-расм).



2.1-расм. Loïs бурчагини аниқлаш схемаси

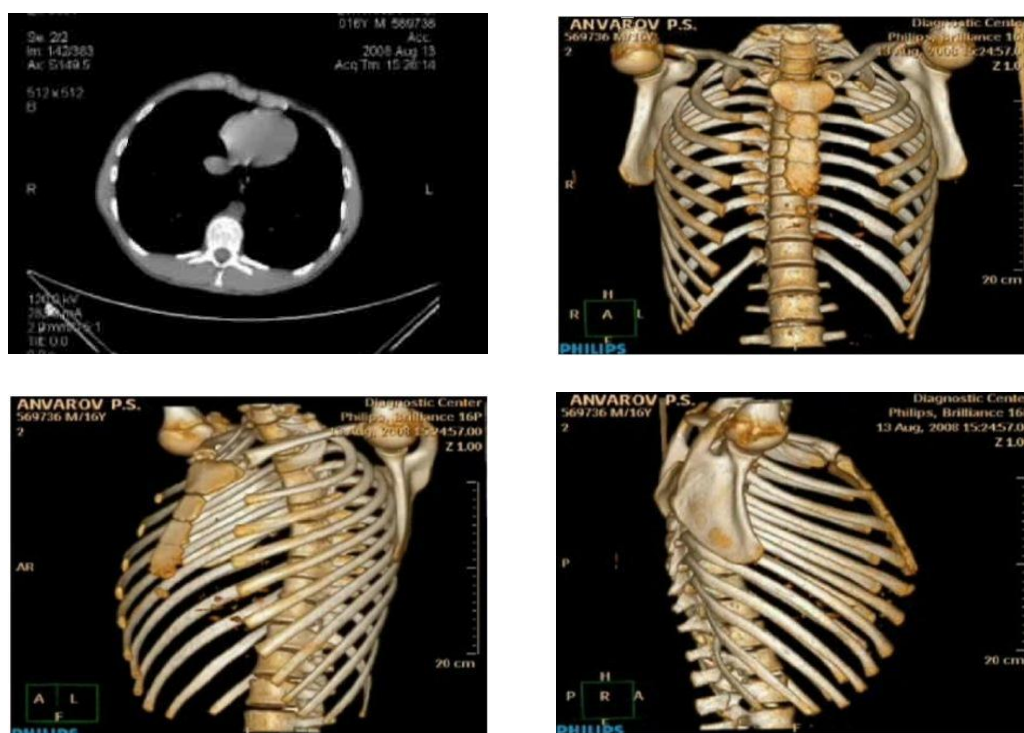
Ушбу бурчакнинг ўткирлигига қараб килсимон деформациянинг 3 та даражаси тафовут қилинади. (2.1-жадвал).

2.1-жадвал

Loïs таснифи бўйича килсимон деформация даражалари (°)

1	Кўкрак қафаси деформациясининг даражаси	I даража	II даража	III даража	Меъёрий кўрсаткич
2	Lois бурчаги	145-130°	130-115°	115° ва <	175-145°

Махсус кўрсатмалар бўйича Philips, Briliance 16P (Нидерландия) компьютерли томографида мультиспирал компьютер томографияси ўтказилади. Мазкур инструментал текшириш усули кўкрак қафаси деформациясидаги ўзгаришларни динамикада ўрганиш имкониятини бера олиш билан бирга, 3 D реконструкция қилиш орқали оператив даво ҳажмини ҳам белгилаб беради (2.2-расм).



2.2-расм. МСКТ. Қовурға тоғайларининг олдинга қийшайиши ва кўкрак қафси олд-орқа ўлчамларининг олдинга кенгайиши. Кўкрак қафасининг 3D реконструкцияси

Ростов Давлат тиббиёт университети болалар хирургияси ва ортопедияси клиникаси ходимлари томонидан [78, 79, 80] “Болаларда кўкрак қафаси деформацияларини аниқлаш учун ускуна” си ихтиро сифатида патент- лаштирилган. Ушбу ускуна дастали иккита планкадан иборат бўлиб, бемалол ҳаракатланадиган, шкалалари бўлган ўлчовчи металл таёқчалардан ташкил топган. Ускуна ёрдамида ўлчовлар қуйидагича амалга оширилади: бемор қаттиқ текисликда ётган ҳолда бўлади. Ўлчов III жуфт қовурғалардан бошлаб VIII жуфт қовурғаларгача сегментлаб амалга оширилади. Сегментлар миқдори кўкрак олдинги девори деформациясининг давомийлигига қараб ўзгариши мумкин. Олинган ўлчов натижалари компьютерга киритилади ва махсус ишлаб чиқилган компьютер дастури ёрдамида ўлчанган сегментларнинг график тасвирлари олинади.

Кўкрак қафаси ва умуртқа деформацияларини биргаликда ўрганиш патобиомеханик ўзгаришлар динамикаси, уларнинг нафас ва юрак - қон томир тизими фаолиятига таъсирини аниқлаш имконини беради.

Новосибирск травматология, ортопедия илмий текшириш институти тадқиқотчилари болалар ва ўсмирларда кўкрак қафаси деформацияларини оператив даволашга кўрсатмаларни аниқлаш ва динамик ўзгаришларини кузатиш мақсадида кўкрак қафаси олдинги девори патологияларини ташхислаш учун компьютерли оптик топография усулини таклиф қилганлар. Ушбу усул тана юзасининг оптик ўлчовларини олишга асослангандир. Тана юзаси шакли тўғрисидаги ахборот кўкрак қафаси рельефини изолиниялар шаклидаги график манзарасини тасвирлайди. Бундай топографик манзара юза рельефи тўғрисида умумий маълумот олиш билан бирга кўкрак қафаси деформацияси шаклини таҳлил қилиш учун фойдаланилади. Бу эса кўп ҳолларда болалар ва ўсмирларда юқори нурланиш хавфи бўлган рентгнологик текшириш усулидан воз кечиш имконини беради. Ушбу усул билан кўкрак қафаси олдинги девори шакли ва тури ҳақида тўғри ва сагиттал кесимда юқори фазовий аниқликда маълумот олиш мумкин.

Бундан ташқари, бу усул бемор учун зарарсиз бўлиб, скрининг текширишлар олиб бориш ва маълумотлар базасини яратиш билан бирга рентгенологик текширишлардан анча афзаллиги билан тавсифланади.

О.А. Судейкина [72] фикрича кўкрак қафаси килсимон деформацияларида рентгенологик текширувлар ҳар доим ҳам деформация турини аниқлаш имконини бера олмайди. Энг кўп ахборотга эга бўлган усул лазерли стереолитография ҳисобланади.

Ушбу текшириш усули нафақат анатомик бузилишларни аниқлаш, балки деформацияга учраган қовурғалар резекцияси ва остеотомиясини амалга оширишнинг оптимал усулларини олдиндан аниқлаш имконини беради. Ушбу технология ёрдамида суюқ фотополимерланувчи композициялар ва лазердан фойдаланган ҳолда объектнинг компьютерда олинган қиёфаси бўйича унинг пластик нусхасини олиш мумкин. Компьютер томографияси маълумотларига асосланган стереолитографик биомоделлаштириш ёрдамида олинган деформацияга учраган кўкрак деворининг пластик нусхасида деформация шаклини (тўш кенглиги, ботиқликлар, силжишлар ва ҳ.к.) кўз билан кўра олиш ва ушбу моделда назарда тутилаётган хирургик коррекция усулини амалга ошириш мумкин. Мазкур усулнинг камчилиги унинг қимматлиги ва оддий тибиёт муассасаларида ўтказишнинг имкони йўқлигидир.

2.2. Антропометрик текшириш усуллари

Кўкрак қафаси деформацияларида унинг шакли, ривожланиш жадаллигини, қовурғалар резекцияси ва бажарилган реконструктив торакопластика ташрихлари самарадорлигини баҳолаш учун антропометрик усуллардан самарали фойдаланиш мумкин [77].

Кўп сонли адабиёт манбаалари [11, 43, 44, 59, 61, 74, 82, 83, 84, 115, 139] бириктирувчи тўқима дисплазиясининг (БТД) кенг тарқалганлиги, унинг

турли кўринишда учраши, оғирлик даражаси, ўз вақтида ташхисланмаслиги туфайли ушбу муаммонинг муҳим аҳамиятга эга эканлигини тасдиқлайди. Ҳозирги пайтгача бириктирувчи тўқима дисплазия синдромининг (БТД) умумий қабул қилинган диагностик алгоритми мавжуд эмас. Бу эса ушбу ҳолат билан боғлиқ бўлган патологик жиҳатларнинг ўз вақтида аниқланишига тўсқинлик қилади [15, 28, 38, 124,125, 138].

Шифокорлар ўз фаолияти давомида кўпинча бириктирувчи тўқима дисплазиясини мустақил касаллик ёки синдром сифатида ташхислайдилар [15, 82]. Клиник нуқтаи-назардан дисплазия оқибатида келиб чиққан аъзо ва тўқималарнинг висцерал, тери ва локомотор ўзгаришлари фарқланади [38]. Шу билан бирга, кўп муаллифларнинг тадқиқот материаллари диспластик ўзгаришларга боғлиқ бўлган таянч-ҳаракат аъзоларидаги турли ўзгаришларнинг кўп учрашини тасдиқлайди [52].

Таянч-ҳаракат аъзоларидаги бир қатор диспластик касалликлар оқибати ёмонлиги ва оғир кечиши билан тавсифланади. Бироқ, кўпинча тадқиқотчилар томонидан таянч-ҳаракат аъзолари дисплазияси бириктирувчи тўқима етишмовчилигининг ташқи маркерлари сифатида қаралади ва бу борада комплекс клиник-инструментал текширувлар ўтказилмайди. Баъзи тадқиқотчилар фикрига кўра, [33, 74] кўкрак қафасининг килсимон деформацияси бор болалар ортопедик статусини комплекс ўрганиш натижасида аниқланган қонуниятлар бириктирувчи тўқима дисплазиясини ташхислашда муҳим аҳамият касб этади.

КҚКД кўкрак қафасининг маҳаллий деформатик ўзгаришлари билан бир қаторда умуртқанинг қийшайиши билан боғлиқ бўлган қоматнинг бузилишига олиб келувчи жараёнлар намоён бўлади. Қоматнинг бузилиши эса ўпканинг тириклик сифими, кўкрак ичи босими, ҳамда кўкрак қафаси ва диафрагма экскурсиясининг пасайиши билан кечувчи ички аъзолар ишининг бузилишларига сабабчидир. Бу ўзгаришлар, ўз навбатида, юрак-қон томир ва нафас тизимига салбий таъсир кўрсатиб, уларнинг физиологик

заҳираларининг камайишига, оқибатда организм адаптацион имкониятларининг бузилишига, жисмоний саломатлик ва чидамлилик сифатининг камайишига олиб келади.

Таянч-ҳаракат аъзоларидаги бир қатор диспластик касалликлар оқибати ёмонлиги ва оғир кечиши билан тавсифланади. Бироқ, кўпинча тадқиқотчилар томонидан таянч-ҳаракат аъзолари дисплазияси бириктирувчи тўқима етишмовчилигининг ташқи маркерлари сифатида қаралади ва бу борада комплекс клиник-инструментал текширувлар ўтказилмайди.

Шу сабабли кўкрак қафасининг килсимон деформацияси бор болалар ортопедик статусини комплекс ўрганиш ва аниқланган қонуниятларнинг бириктирувчи тўқима дисплазиясини ташхислашдаги аҳамиятини баҳолаш зарурати туғилади.

Текширувларда беморлар шикоят, ҳаётий ва ирсий анамнези, объектив кўрув, сомато- ва антропометрия, шунингдек рентгенографик маълумотларни ўз ичига олди. Бириктирувчи тўқима дисплазиясининг расмий диагностик мезонлари мавжуд бўлмаганлиги сабабли, клиник ва инструментал жиҳатдан қулай бўлган диспластик ўзгаришларнинг ташқи белгилари ва мезонларидан фойдаланилади.

Текшириш учун болалар қомати анъанавий усулда аниқланди, яъни сагитал кесма бўйича энса дўнглигидан ўтказилган вертикал чизик, VII бўйин умуртқасининг ўткир ўсимтаси, думба мушаклари ўртасидаги бурма ва таянч тўртбурчаги (жуфтланган оёқ кафтлари ва улар оралиғини эгаллаган майдон) нинг ўртасига тўғри келади. КҚҚД бор бўлган барча бемор болаларда диагностик жиҳатдан сезиларли бўлган ташқи дисморфогенетик белгилар аниқланади, бу эса ушбу болаларда БТД мавжудлигини исботлайди.

Антропометрик ўлчовлар таҳлили БТД бор болалар тана вазнининг камлигини кўрсатади. Бундан ташқари, асосий гуруҳдаги болаларда, назорат гуруҳидан фарқли ўлароқ, тана узунлигининг юқорилиги, Кетле индекси

кўрсаткичларининг пастлиги ва билак-кафт бўғими айланасининг II бармоқ узунлигидан камлиги аниқланади.

Гониометрик ўлчовлар ва ташқи дизэмбриогенетик стигмаларни ўрганиш каби махсус текширувлар асосий гуруҳдаги барча бемор болаларда ўтказилди. Мазкур гуруҳдаги текширилувчи болаларда стерновертебрал масофа, ҳамда деформация турини аниқлаш мақсадида кўкрак қафаси ён проекцияда рентгенография қилинади.

Айтиб ўтиш жоизки, энг кўп тарқалган ва деярли бир хил миқдорда сколиоз ва ясси оёқлик учрайди. Бу эса мазкур патологияларнинг ўртача тарқалиш кўрсаткичидан анча юқорилигини кўрсатади. Ҳолбуки, баъзи тадқиқотчиларнинг маълумотларига кўра, сколиознинг популяция ичида тарқалиши 3,6% ни, ясси оёқликнинг эса 7,8% ташкил қилади [9]. Таянч-ҳаракат аъзолари патологиялари ичида биз томонимиздан ташхисланган нозологик шакллари ўрганиш натижалари 2.3-жадвалда келтирилган.

2.3-жадвал

Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформацияси билан бирга учровчи таянч-ҳаракат аъзолари касалликлари

№	Нозологик шакллар	Деформация даражаси				Абс	%
		I	II	III	IV		
1	Умуртқанинг сколиотик деформацияси						
	Аралаш	3	1	1	-	5	8,1
	Кўкрак	4	2	1	-	7	11,3
	Бел	1	1	-	-	2	3,2
	Жами	8* (57,1%)	4(28,6%)	2(14,3%)	-	14	22,6
2	Ясси оёқлик						
	Бўйлама	3	6	2	1	12	19,3
	Кўндаланг	1	-	-	-	1	1,7
	Жами	4(30,8%)	6*(46,1%)	2(15,4%)	1(7,7%)	13	21,0
	Талонавикуляр бўғим артрози билан					22*	35,5
	Талонавикуляр бўғим артрозисиз					30*	48,4
3	Қоматнинг бузилиши					20	32,2
	Сколиотик					14	22,6

	Кифотик	2	3,2
	Бошқа	4	6,4
4	Умуртқанинг дегенератив-дистрофик касалликлари	50*	40*
	Полисегментар остеохондроз	18	29,0
	Спондилез	5	8,1
	Умуртқалараро диск чурраси	2	3,2
	Диспластик коксартроз	4	6,4

Шуни таъкидлаш жоизки, I даражали сколиоз мавжуд бўлган болаларда фақатгина рентгенологик текширувда аниқланиши мумкин бўлган умуртқанинг бирмунча ёнлама оғиши ва бошланғич босқичдаги торсияси кузатилди. Маълумки, сколиоз ривожланишининг энг эрта даврларида аниқлаш ва эрта тизимли даволашгина умуртқанинг қийшайишини жадаллашиб кетишини олдини олади [2, 7]. Олинган натижалар бириктирувчи тўқима дисплазияси билан бирга кечувчи таянч-ҳаракат аъзолари касалликлари мавжуд бўлган беморларда ўз вақтида ортопедик даво чораларини бошлаш мақсадида рентгенологик текширувларнинг зарурлигини тасдиқлайди. БТД билан боғлиқ бўлган мушак-бўғим аппаратининг сустлашиши умуртқа поғонасининг қийшайиши ва ясси оёқлик шаклланишининг асосий этиопатогенетик жиҳатларидан бири эканлиги адабиётлардан маълум. Умуртқа бойламлари, бўғимлари ва мушакларидаги ушбу жараён эса қоматнинг бузилишига олиб келади [7].

Охирги пайтларда умуртқалар остеохондрози, спондилёзи каби дегенератив-дистрофик ўзгаришларнинг сезиларли равишда “ёшариши” кузатилмоқда [5]. Биз тадқиқ қилган болалардан 18 нафаридан (29,0%) полисегментар остеохондроз, 8,1% (5 та) ҳолатда спондилёз ва 3,2% (2 нафар) ҳолатда умуртқалараро диск чурраси аниқланди. Турли даражадиги чаноқ-сон бўғими дисплазияси эса 6,4% ҳолатда учради.

Кўп ҳолатларда юқорида келтирилган ортопедик патологияларнинг полифокал кўринишда учраши маълум бўлди. Яъни, сколиоз ва бўйлама

шаклдаги ясси оёқликнинг биргаликда келиши 29,0%, қоматнинг бузилиши ва ясси оёқлик 25,8%, сколиоз ва полисегментар остеохондроз 12,9% нафар бемор болаларда аниқланди.

Адабиётларда БДТ мавжуд бўлган беморлар жароҳатланишининг хусусиятларига алоҳида эътибор қаратилган [3, 9]. Кўрсатиб ўтилганки, ҳар қандай динамик ва статик зўриқиш пайтида БТД белгилари қанчалик яққол бўлса, жароҳатланиш даражаси шунчалик юқори бўлади, шу билан бирга зўриқиш интенсивлиги ва жароҳатланиш индекси орасида коррелятив боғлиқлик мавжуд [3]. АДТИда олинган маълумотлар кўра 38,7% болалар анамнезидан найсимон суякларнинг турли даражадаги синиши каби жароҳат олганликлари маълум бўлди, назорат гуруҳида эса фақатгина 4,5% нафар текширилувчида ушбу ҳолат содир бўлганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, олинган маълумотлар кўкрак қафасининг туғма килсимон деформацияси ва бирга учровчи бириктирувчи тўқима дисплазияси билан боғлиқ бўлган таянч-ҳаракат аъзолари патологиялари орасида клиник-функционал боғлиқлик мавжуд эканлигини исботлайди. Келтирилган коррелятив боғлиқликлар таҳлили натижасида келиб чиққан қонуниятлар эса бириктирувчи тўқима дисплазияси синдромини комплекс ташхислашда муҳим аҳамият касб этади.

2.3. Кўкрак қафаси килсимон деформацияси аниқланган болаларда юрак-қон томир тизимини электрофизиологик текшириш усуллари

Адабиётларда келтирилишича кўкрак қафаси деформацияларини ўз вақтида ва лозим даражада бартараф қилинмаслиги натижасида юрак-қон томир тизимидаги юз берадиган ўзгаришлар жадаллашиб боради [24]. Шу билан бирга, юрак-қон томир тизимидаги айнан қайси ўзгаришлар ҳисобига ушбу гуруҳдаги болаларнинг декомпенсация ҳолати юз бериши, ҳаёт сифати ёмонлашуви, шунингдек, бу нуқсонни хирургик даволашга кўрсатма ва мониторингларни белгилаб берувчи асосий ва қўшимча диагностик мезонлар

тадқиқотчилар томонидан кўрсатиб ўтилмаган. Юқоридаги илмий нуқтаи-назарлар КҚКД бор болаларда юрак-қон томир тизимидаги ўзгаришларни чуқурроқ ўрганиш лозимлигини тақозо қилади. Ушбу болалар контингенти орасида ЭКГ ва ЭхоКГ каби электрофизиологик текшириш усулларидан фойдаланиш нафақат марказий гемодинамик кўрсаткичлар, чап қоринча насос ва қисқарувчанлик қобилиятини объектив баҳолаш, балки юрак камераларидаги ўзгаришлар, юрак гемодинамикасидаги компенсатор ва патологик ўзгаришларни аниқлаш имконини ҳам беради [24, 49].

КҚКД аниқланган болалар ўртасида юрак ритми ва ўтказувчанлигининг учраш даражаси бемор болаларда ҳам номотоп (синусли тахи-, брадикардия ва аритмия) ҳам гетеротоп (ритм бошқарувчиси миграцияси, экстрасистолия) турдаги ритм бузилишларининг учраши адабиётларда келтирилган кўрсаткичлардан сезиларли даражада фарқ қилмади [49, 57]. АДТИ маълумотларига кўра ташрихдан кейинги даврда 12-16 ёшли болалар орасида синусли тахикардиянинг учраши бирмунча пасайган бўлса ($p < 0,021$), 7-11 ёшли болалар орасида бу кўрсаткичнинг юқори бўлиши аниқланди ($p > 0,05$). Бу ҳолат фикримизча, вегетатив асаб тизими парасимпатик бўлимининг ташрихдан олдинги даврдаги кучли кўзғалишининг бархам топгани билан боғлиқ. КҚКД мавжуд болалар орасида бўлмача-қоринчаларо импульс ўтказувчанлигининг (AV қамаллар) ва аралаш аритмияларнинг учраш кўрсаткичи ҳам адабиёт маълумотларидан деярли фарқ қилмади.

Гис тутами ўнг оёқчасининг тўлиқ қамали QRS комплексининг секундига 0,010 гача ва ундан ортиқ кенгайиши, V_{BOV_1} кўрсаткичининг секундига 0,04 ва ундан юқори кўтарилиши, I, AVL ва чап прекардиал узатмаларда (V_5 , V_6) Стишчасининг кенгайиши, асосий QRS комплексига нисбатан ST-T сегменти ва T тишчанинг дискордант равишда иккиламчи ўзгариши, шунингдек QRS комплексининг rSR^1 ва rR^1 кўринишидаги морфологик ўзгаришлар билан тавсифланади. Гис тутами ўнг оёқчасининг нотўлиқ қамали нинг фарқловчи жиҳати бўлиб QRS комплексининг V_1 узатмасида rSr^1 кўринишидаги морфологик ўзгариши ҳисобланди.

Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохчаси қамалининг ЭКГ белгиси юракнинг электр ўқи (ЮЭЎ) ни 12-16 ёшли болалар орасида 0° дан -10° гача, 7-11 ёшли болалар орасида эса >-15 гача оғиши, QRS комплексининг I ва AVL узатмаларида qR, II, III ва AVF узатмаларида rS кўринишида морфологик жиҳатдан ўзгариши кўринишида намоён бўлди. Гис тутами чап оёқчасининг орқа шохчаси қамали QRS комплексининг I узатмада RS, III стандарт узатмада qR шаклида бўлиши билан ифодаланади.

Кўп холларда эрта тўлишишнинг максимал тезлиги (ϵ , м/с), бўлмачаларнинг тўлишиши (ϵ , м/с), уларнинг нисбати (ϵ/A) каби чап қоринчанинг диастолик функциясини баҳолович кўрсаткичлар ўрганилмайди, бироқ, чап қоринчанинг диастолик ҳажмининг бироз ортиши фонида ХФ нинг юқори кўрсаткичларга эга эканлиги чап қоринчанинг диастолик дисфункцияси мавжуд эканлиги ҳақида далолат беради.

Умуман олганда 7-11 ёшли болалардаги кўрсаткичлар 12-16 ёшли болалардаги ўзгаришлардан деярли фарқ қилмайди, фақатгина 7-11 ёшли болалардаги ўзгаришлар МХ нинг ($2,39 \pm 0,30$ ва $1,90 \pm 0,02$ л/мин; $p > 0,05$) меъёрий кўрсаткичлари фонида чап қоринча систолик ҳажмининг – ОСХ ($13,8 \pm 0,95$ ва $15,8 \pm 0,20$ мл; $p < 0,05$) пасайиши билан кечади. Ушбу силжишлар эса гемодинамиканинг нормодинамик характерга эга эканлигидан далолат беради. 12-16 ёшли болаларга қараганда 7-11 ёшли

болаларда торакопластика ташрихидан сўнг сезиларли ижобий силжишлар фақатгина ЗХ ($p < 0,05$), % Δ Д ($p < 0,05$) ва ДХИ ($p < 0,01$) кўрсаткичлари бўйича кузатилади, 12-16 ёшли болаларда эса ОДХ, ОСХ, ЗИ, ЮИ бўйича ижобий натижалар кузатилди. Бундан ташқари, ташрихдан кейинги даврдаги юрак ичи гемодинамикасининг ёш меъёрлари бўйича таққослаб кўрилганда ОДХ ($p < 0,01$), МХ ($p < 0,001$) ва ЮИ ($p < 0,001$) кўрсаткичларининг чуқурлашуви кузатилади, бу эса ташрихдан олдинги даврда кузатилган нормодинамик гемодинамиканинг гипердинамик турга ўзгарганлигидан далолатдир.

Ушбу маълумотлар шуни ифодалайдики, 12-16 ёшли болалар ЭхоКГ кўрсаткичларидаги ўзгаришлар 7-11 ёшли болаларга нисбатан камроқ ифодаланади ва юрак ичи гемодинамик кўрсаткичларидаги бузилишлар яхшироқ бартарф қилинади. Бир сўз билан айтганда, 7-11 ёшдаги болаларда торакопластика ташрихидан сўнг фақатгина систолик (ўнг қоринчага) ва диастолик (чап қоринчага) зўриқишни ва юрак қоринчалари ва бўлмачалари дилатацияси, гипертрофиси каби ЭхоКГ кўрсаткичларнинг жадалашувини камайтиради. КҚКД аниқланган болаларда юрак ритми ва ўтказувчанлиги, юрак ичи гемодинамикасидаги сезиларли силжишларни инобатга оладиган бўлсак, кўкрак қафаси деформацияси ва БТД ўртасидаги клиник-функционал боғлиқликлар тўғрисида маълумотларни ЭКГ ва ЭхоКГ каби электрофизиологик тадқиқот усулларидадан фойдаланган ҳолда чуқурроқ ўрганиш зарурлигини тақозо этади. [4, 8].

Мазкур бобда муҳокама қилинган илмий жиҳатлар қуйидаги умумлаштирувчи хулосаларни илгари суриш имконини берди:

1. КҚКД аниқланган болаларда ташрихгача бўлган даврда тана узунлигига қараганда тана вазни кам. Бу 12-16 ёшли болаларда яққолроқ. Ташрихдан кейинги даврда вазн танқислиги бартараф қилинади, бироқ тана узунлиги кўрсаткичлар ўзгаришсиз қолаверади.

2. Кўкрак қафасининг туғма килсимон деформацияси ва бириктирувчи тўқима дисплазияси билан боғлиқ бўлган таянч-харакат аъзолари патологиялари орасида клиник-функционал боғлиқлик мавжуд.

3. КҚКД аниқланган бемор болаларда Гис тутами оёқчалари бўйлаб импульс ўтказилиши бузилади. Бу ташрихдан кейинги даврда бархам топувчи қоринчаларнинг систолик ва диастолик зўриқиши билан боғлиқ.

4. ЭКГ ва ЭхоКГ каби электрофизиологик ва визуализация усуллари КҚКД аниқланган болаларда нафақат марказий гемодинамик кўрсаткичларни балки чап қоринча насос ва қисқарувчанлик хусусиятларини, шунингдек юрак камерасидаги ўзгаришларни ҳам баҳолаш имконини беради.

III боб

БОЛАЛАРДА КЎКРАК ҚАФАСИ КИЛСИМОН ДЕФОРМАЦИЯСИНИ ДАВОЛАШГА ЗАМОНАВИЙ ЁНДОШУВЛАР

3.1. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформациясини бартараф қилиш усуллари

Адабиётларда КҚКД жарроҳлик йўли билан даволашнинг кўплаб усуллари таклиф қилинган [32, 33, 39, 45, 48, 56, 58, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 76, 85, 86, 88, 94, 100, 101, 103, 104, 113, 117, 121]. Бу эса ушбу муаммонинг анча мураккаблиги ва охиригача ўз ечимини топмаганлигидан далолат беради. Ҳозирги пайтга келиб КҚКД жарроҳлик йўли билан даволашнинг мавжуд усуллари асосий тўрт гуруҳга ажратиш мумкин:

1. Фиксацияловчи ускуналар қўлланмаган ҳолда
2. Ички фиксаторлар қўлланилган ҳолда

3. Ташқи фиксаторлар қўлланилган ҳолда

4. Ташқи компрессион ускуналар қўлланилган ҳолда

Биринчи учта усул жарроҳлик усули бўлса, охириги эса консерватив даволаш усули ҳисобланади. КҚҚД нинг етакчи даволаш усули жарроҳлик йўли – торакопластика ҳисобланади [70].

Таклиф қилинган турли даволаш усуллари ичида етакчи ўринни хирургик даво – торакопластика усули эгаллайди. Ташқи компрессион ускуналар қўлланилиши билан ўтказилган консерватив даволаш усулларида мураккаб ташрих ўтказилишига ўрин қолмайди. Бироқ, нафас ҳаракатларини кескин чекловчи ушбу тоифадаги ускуналарни узоқ вақт тақиб юриш, шунингдек рецидивланиш эҳтимолининг мавжудлиги ва уларнинг самара бермаслиги мазкур усуллар билан даволашни бирмунча чеклаб қўйди. Чунки бу ускуналар конструкцияси мураккаб, беморлар учун жуда ноқулай бўлиб, даволаш даври мобайнида мутахассислар томонидан доимий назоратни талаб қилади. Бундан ташқари, бемор болалар учун кўпгина ижтимоий ва маиший ноқулайликлар туғдириш билан бирга узоқ вақт мобайнида ногиронликка олиб келади. Шу туфайли, ҳозирги пайтга келиб бу даволаш усуллари кенг қўламда қўлланилмайди¹².

Ички фиксаторларни қўллаш ташрихдан кейин узоқ вақт яхши натижага эришишни таъминлаб, деформациянинг рецидивланишини олдини олади, лекин бу усулларда қайта ташрих ўтказиш - металл пластиналарни олиб ташлаш лозим бўлади¹³.

В.А.Тимошенко [73] КҚҚД нинг корпорокостал ва костал шаклларида металлостернохондропластикани амалга оширган. Ушбу усулнинг моҳияти шундан иборатки, ханжарсимон ўсиқ тўшдан ажратиб кесиб олингандан сўнг, ўтмас усулда ҳар икки томондан париетал плевра ретростернал усулда ажратилади. Сўнгра фақатгина деформацияланган қовурғалар

¹² Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Рачков В.Е., Митупов З.Б. и др. Торакопластика при килевидной деформации грудной клетки у детей // Хирургия. - 2011. - №4. - С.25-31

¹³ Kravarusic D., Dicken B.J., Dewar R. et al. The Calgary protocol for bracing of pectus carinatum: a preliminary report. // J. Pediat. Surg. - 2006. - №41. - P. 923-926.

очилади ва субперихондрал кесилади. Қовурға ёйлари тўшдан ажратилади. Тўшнинг деформациясини бартараф қилиш мақсадида унинг кўндаланг понасимон стернотомияси ўтказилади. Тўш-қовурға комплексини коррекцияланган ҳолатда мустаҳкам фиксация қилиш учун тўш олдига беморнинг кўкрак қафаси шакли берилган титан пластина ўрнатилади ва у қовурғаларнинг суяк қисмига маҳкамланади. Қовурға ёйлари тўшга капрон иплар ёрдамида бириктирилади. Пластина 6 ойдан сўнг олиб ташланади.

Ташқи “эзиб турувчи” корсетларни қўллаш усули [47, 56, 88, 141] болаларда тўш-қовурға комплексининг пластик хусусиятларига асосланган бўлиб, унда оригинал конструкцияга эга бўлган ташқи корсетнинг ёнбош тутқичлар узунлигини камайтириб бориш ёрдамида кўкрак қафаси сагитал йўналишда секин-аста эзиб борилади ва шу билан бирга килсимон деформация коррекциясига эришилади. Корсет билан юриш муддати 2 йилгача.

В.Б. Шамик [78,79,80] оригинал конструкцияга эга бўлган аппарат ёрдамида КҚКД хирургик коррекциясини технологик жиҳатдан асосланган усулини таклиф қилди. Бу усулда кўкс орти бўшлиғини очмасдан туриб, тўшнинг энг бўртиб чиққан соҳаси кўндаланг ёки бўйлама стернотомияси ўтказилади. Тўшнинг ҳар икки томонидан деформацияланган қовурғалар хондротомияси бажарилади. Сўнгра тўшга коррекцион игналар шундай бириктириладики, унда игнанинг бир учи тўшга, иккинчи учи эса КҚКД коррекцияловчи ташқи ускунага маҳкамланади. Коррекцион игналар ва аппарат ёрдамида кўкрак қафаси тўғри ҳолатга келгунга қадар деформацияга учраган тўш ва қовурғаларга олдиндан орқага йўналтирилган бошқарилувчи доимий босим ҳосил қилинади.

Стернохондропластика усулида [4, 20, 73, 83, 84, 91] деформация марказидан ўтувчи чизик бўйлаб битта (ўғил болаларда) ёки иккита (қиз болаларда) кўндаланг субмаммар кесма ўтказилади. Ханжарсимон ўсиқ тўшдан ажратиб олинади. Ўтмас усул билан ҳар икки томондан

ретростернал йўл билан кейинчалик жароҳатланиш олдини олиш мақсадида париетал плевра қаватлари ажратилади. Фақатгина деформацияга учраган қовурға тоғайларида субперихондрал резекцияси бажарилади. Қовурға ёйлари тўшдан ажратилади ва ҳар бири 3-5 см га қисқартирилади. Деформация чўққисида понасимон стернотомия ўтказилади. Тўшнинг S-симон қийшайишида тўшнинг олдини ва орқа юзаси бўйлаб иккита стернотомия ўтказилади. Қисқартирилган қовурға ёйлари лавсан иплар ёрдамида тўшга тикилади. Шундай қилиб, тўшнинг коррекцияланган ҳолатдаги иммобилизацияси қисқартирилган қовурға ёйлари тўшнинг тортиш кучи ҳисобига амалга оширилади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ҳозирги пайтга келиб КҚҚД оператив даволаш усуллари танлаш ва уни такомиллаштириш масаласи долзарблигича қолмоқда.

Торакопластика усуллари билан бирида тўш деформациясини бартараф қилиш мақсадида тўш танасининг резекцияси, баъзан эса тотал резекцияси ўтказилади, бу эса ўта жароҳатли бўлибгина қолмай, балки ташрих давомийлиги ва қон кетишнинг ортишига олиб келади.

Тўшнинг кенг резекциялари оқибатида эса тўш-қовурға комплексининг химоя ва каркас функцияси бузилади. Баъзи жарроҳлар нафақат деформацияга учраган қовурғаларнинг билатерал резекцияси, балки II-VII қовурғалар тоғайларининг билатерал резекциясини амалга оширадилар. Бу эса ташрих давомийлигининг чўзилиши билан бирга, унинг жароҳатланиш даражасини ҳам орттиради¹⁴.

Махкамловчи ускуналарсиз амалга ошириладиган хирургик даволаш усулларида тўш-қовурға комплексининг ишонарли фиксацияланмаслиги эса, ўз навбатида, рецидивланиш ва асоратланиш даражасини орттиради, косметик натижани ёмонлаштиради. Кўндаланг, тўлқинсимон, “мерседес” типдаги кесмаларнинг ўтказилиши эса дағал чандиқлар хосил бўлишига

¹⁴ Карабеков А.К., Альжанова Ж.С., Бектаев Е.Т. Методика лечения детей с врожденными деформациями грудной клетки //Травматология жене ортопедия (КЗ).-2005.-№2.-С.47-55

олиб келади ва беморнинг эстетик кўринишини бузади. Шунинг учун ҳозирги пайтгача маҳкамловчи ускуналарсиз яхши косметик ва функционал натижаларга олиб келувчи янги торакопластика усуллари ишлаб чиқиш масаласи ўз долзарблигини сақлаб қолмоқда.

3.2. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформациясини фиксацияловчи ускуналарсиз бартараф қилиш

Ҳозирги пайтга келиб, КҚКД ни хирургик йўл билан даволашда 10 дан ортиқ торакопластика усуллари қўлланилмоқда. Энг кўп оммалашган Г.А. Баиров [9,10], М.М. Ravitch [130, 131], К.Ж. Welch [145], Н.И. Кондрашин [48] усуллари ҳисобланади.

Ушбу патологияда жарроҳлик амалиётини биринчилардан бўлиб 1948 йилда М.М. Ravitch амалга оширган бўлиб у манубриокастал деформацияли 18 ёшли беморда торакопластика операциясини ўтказган. Клиник жиҳатдан беморда тахикардия ва ҳансираш хуружлари ҳам кузатилган. Ён томондан олинган рентгенограммада тўш суяги Z – симон кўринишга, яъни юқори қисми бўртган, қуйи қисми ичига ботган манзара аниқланган. Бўйинтуруқ чуқурчасидан то ханжарсимон ўсимтагача кесим бажарилган. Кўкрак мушаклари ажратилгандан сўнг пастки бешта қовурғаларнинг тоғай қисми резекцияланиб (субперихондрал), ханжарсимон ўсиқ тўшдан ажратилган, тўшнинг қуйи қисми ва диафрагма оралиғидаги дағал фиброз бойламлар тўш суягидан ажратилган. Тўш суягининг энг бўртиқ жойидан бир қисми ажратилганидан сўнг кўндаланг понасимон остеотомия ўтказилган. Орқа кортикал пластинани синдириш йўли билан тўшнинг юқори учдан бир қисми ва танаси битта горизонтал текисликка келгунга қадар кўтаришган. Тўшнинг ботиқ жойини кўтариш учун энг ботиқ жойидан иккинчи остеотомия ўтказилган ва бир қисми ажратиб олинган, орқа кортикал пластина синдирилиб, юқорига

кўтарилган. Понасимон остеотомия пайтида ажратиб олинган фрагмент остеотомия қилинган жойдаги бўшлиққа ўрнатилган. Бу эса тўшнинг периферик қисмини пастга эгиш ва тўшни тўғри ҳолатда ушлаб туриш имконини берган. Тўш суяги кўтарилганидан сўнг тўғри ҳолатда ипак ишлар ёрдамидан тугунли чоклар билан маҳкамланган [4, 22, 130, 131].

Бундан ташқари М.М. Ravitch [130] болаларда III қовурға соҳасида тўшнинг олдинги пластинкасини кўндаланг стернотомиясини ўтказган. Ханжарсимон ўсиқни тўш танасидан кесиб олгандан сўнг хар иккала томондан IV дан VIII гача деформацияга учраган қовурғалар субперихондрал резекциясини ўтказиб, олиб ташланган қовурға сегментлари остидаги тоғай усти пардасига гаффриланган чоклар ўрнатган. Ундан сўнг коррекция ҳолатида тўшни тикиб, кўкрак қафасининг ягона каркасини ҳосил қилиш мақсадида резекция қилинган қовурғалар тоғай усти пардасини тўшга тикиб чиққан. Кўпинча беморлар 10-15 ёшда ташрих қилинади. Бироқ, М.М. Ravitch [130, 131, 132] мазкур жарроҳлик усулларини анча эрта ёшда, деформация даражаси оғирлашмасдан амалга ошириш лозим деб ҳисоблайди.

1953 йилда С.В. Lester [122, 123] КҚҚД да иккита усулни таклиф қилган. Биринчи усулда у тўш суяги олдинги қисми резекциясини амалга оширган бўлса, иккинчи усулда деформацияга учраган қовурға тоғайларининг субперихондрал резекциясини тўшнинг бутун танаси бўйлаб субпериостал қирқиш билан бирга амалга оширган. Ушбу икки усул ҳам шикаст даражасининг юқорилиги ва қон кетишнинг кўплиги туфайли кенг кўламда қўлланилмаган. Бундан ташқари, ушбу усулларда бажарилган ташрихлардан сўнг қайталаниш кўрсаткичи юқори бўлган [4, 71].

1958 йили Е.Ф. Chin ва Н.А. Brodtkin лар [90, 94] VI ва VII қовурға тоғайларини резекция қилишни таклиф қилган. Ундан сўнг тўш танасининг V-симон сегментини IV қовурғагача субпериостал

резекциясини бажариб, у ерга олдин кесиб олинган ханжарсимон ўсиқни қориннинг тўғри мушаги билан бирга тикишни амалга оширган. Ушбу усулда фақатгина косметик нуқсон бартараф қилиниб, кўкс оралиғи аъзолари фаолияти яхшиланмаган.

Г.А. Баиров ва И.А. Маршев [9, 10] лар усулига кўра, ҳар иккала томондан V-VIII қовурғаларнинг энг ётиқ жойидан 1-1,5 см узунликда тоғай усти (суяк усти) пардасининг олдинги қисми билан бирга кесиб олинади. Тўшнинг энг бўртиб турган жойидан 1-2 см кенгликда резекция қилинади. Тўшнинг пастки қисмида ботиқлик мавжуд бўлган тақдирда, қийшайиш чегарасида бармоқ назорати остида суякнинг ташқи пластинкаси кесилади, орқа пластинкаси эса синдирилади. Кесилган қовурғалар ва тўш алоҳида капрон иплари ёрдамида тикилади. Сўнг эзиб турувчи пластирли боғлам 14-24 кунга ўрнатилади.

Н.И. Кондрашин [48] томонидан қуйидаги торакопластика усули таклиф қилинган: қовурғаларнинг тўшга бириккан жойидан 0,5 см қолдирилиб I-II қовурғалараро соҳасида тўшнинг понасимон остеотомияси ва бўйлама резекцияси ўтказилади. Кейинчалик ҳар икки томондан II-VII қовурғаларда тоғай қисмининг суяк қисмига ўтиш жойида кесмалар ўтказилади. Шундан сўнг тўшнинг суяк пластинкаси билан қўшиб кесиб олинган қовурғалар марказга томон транспозиция қилинади, тўшнинг резекция қилинган қирғоқларига мослаштирилади, II қовурға эса тўш дастасига бириктирилиб, лавсан иплари ёрдамида тикилади.

Муаллифлар ҳар икки томондан II-III қовурғадан VII қовурға тоғайларини субперихондрал резекциясини таклиф қилишган. Ушбу усулда III-IV қовурғалараро соҳаларда тўшнинг кўндаланг стернотомияси ўтказилади. Ундан сўнг тўшнинг дистал охири 1-1,5 см оралиғида учбурчак шаклида ўйиқ ҳосил қилиб резекция қилинади, унга эса ханжарсимон ўсиқ бириктирилиб тикилади. Қориннинг тўғри мушакларининг тортилиши тўшнинг орқага чўкишига олиб келади.

Кўкракнинг катта мушаклари ўрта чизик бўйлаб бир-бирига тикилади, кўйдан эса уларга қориннинг тўғри ва қийшиқ мушаклари бириктириб чокланади. Шундай қилиб, кўкрак қафасига олдидан босиб турувчи ўзига хос мушак каркаси ҳосил қилинади.

2001 йилда тўш қирғоғидан 0,5 см қолдирилиб, II-VII қовурғаларнинг субперихондрал-парастернал сегментар резекцияси (0,5-2,0 см) билан амалга оширилувчи торакопластика усули таклиф қилинди [72]. Қовурғаларнинг суякланган ва тоғай қисми чегарасидан 1,0-1,5 см медиал томондан билатерал хондротомия амалга оширилади. Қовурғаларнинг тоғай қисмида ботиклик аниқланганда, зарурат бўйича қўшимча равишда уларда хондротомия ўтказилади. Тўш суягининг энг бўртиқ жойида пона асоси олдинга қаратилган ҳолда унинг понасимон резекцияси бажарилади. Тўшнинг ботик жойида қўшимча равишда орқа кортикал пластинаси стернотомия қилинади, олдингиси эса синдирилади. Қовурға ва тўшнинг резекция қилинган соҳалари мослаштирилади ва лавсан иплари ёрдамида тикилади.

R.C. Shamberger [137] маълумотларига кўра, ҳозирги пайтда 1973 йилда K.J. Welch [145] томонидан таклиф қилинган торакопластика техникасини қўллаш билан амалга оширилаётган ташриҳлар яхши натижалар олиш имконини берган. Ушбу усулда бўртиб чиққан қовурғалар тоғайларида субперихондрал резекция амалга оширилади, лекин тўшнинг бутунлиги сақланиб қолади, яъни тўш суяги резекция қилинмайди. Тўшнинг бўртиб чиққан қисми эса олдинги кўндаланг остеотомия ва орқа қисмининг синдирилиши билан коррекция қилинади, бу эса тўшни орқага силжитиш имконини беради.

КҚКД ни оператив даволашнинг кўплаб усуллари таклиф қилинганлигига қарамасдан адабиётлар манбааларига кўра 5-10% ҳолларда асоратланиш учрамоқда. Биринчидан, тўш-қовурға комплексининг етарли даражада мобилизация қилинмаслиги,

қовурғаларнинг тўшга бириктирилган соҳаларида бурчак ҳосил бўлиши деформация рецидивига сабаб бўлса, иккинчидан, суякларни ушлаб турувчи ускуналар маҳкамланган жойлардан инфекциянинг кириб бориши ташрихдан кейинги даврда йирингли асоратларга олиб келади. Учинчидан эса оператив даволашнинг ўзи мураккаб ва жароҳатли бўлиб ҳисобланади, шунинг учун ушбу ташрихлар у ёки бу усулни ишлаб чиққан ва амалиётга киритган тиббиёт муассасаларида амалга оширилиши мақсадга мувофиқдир.

Шундай қилиб, юқоридаги камчиликларни инобатга олган ҳолда, бугунги кунга келиб ҳам болаларда кўкрак қафасининг килсимон деформациясининг хирургик коррекциялаш усулларини такомиллаштириш масалалари болалар хирургиясининг долзарб муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланмоқда.

Клиникамизда КҚКД ни хирургик йўл билан даволаш асосида Ravitch бўйича торакопластика усули ётади. 2007-2016 йиллар давомида торакопластика усулларига сезиларли ўзгаришлар киритилди.

Ravitch ва унинг модификациялари (Г.А. Баиров ва И.А. Маршев, 1985) билан ўтказилган ташрихлар натижалари ва ташрихдан кейинги эрта, кечки даврларнинг кечиши, шунингдек, ташрихдан кейинги узоқ даврдаги натижалар таҳлил қилинганда биз томондан қуйидагилар аниқланди: ташрих майдонига кенг йўл билан кириш, ташрих охирида тўқималарнинг анатом-топографик мутаносиблигини тиклашга кетган вақт эвазига ташрих давомийлиги ўртача 1,5-2 соат давом этади. Тўш-қовурға комплексига бориш учун кенг йўл очиш, тўш ва қовурғалар резекциялари ҳисобига эса интраоперацион қон кетиш ҳажми 150-200 мл ни ташкил қилади. Эрта ташрих даврида оғриқ синдроми узоқроқ давом этади. Беморларнинг маълум қисмига оғриқ синдромини бартараф қилиш учун 5-7-кунгача наркотик аналгетиклар буюрилган. Худди шу сабаблар туфайли беморларни фаоллаштириш муддати ҳам 3-4-кунгача чўзилган.

Ташрихдан бир йил ўтгандан сўнг беморлар кузатилганда айрим беморлардаги натижалар қониқарли деб топилмади. 1 та беморда деформациянинг I даражагача қисман рецидиви, яна бир беморда ташрихдан кейинги дағал келлоид чандиқланиш кузатилди. Учинчи беморда эса қовурға ёйларининг килсимон деформацияси билан бирга учраган КҚКД аниқланган беморда айнан қовурғалардаги килсимон деформациянинг бартараф бўлмаганлиги аниқланди. Ушбу натижалар беморлар учун ҳам, уларнинг ота-оналари учун ҳам жисмоний ва эстетик қониқиш ҳосил қилмади.

Юқоридаги ҳолатлар болаларда аниқланган кўкрак қафаси килсимон деформациясини жаррохлик йўли билан даволашда бизни кам жароҳатли усулларни қўллаган ҳолда техник жиҳатдан янги ечим топишга ундади.

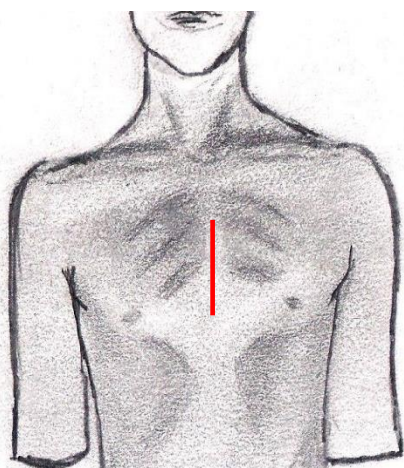
3.3. КҚКД да торакопластиканинг янги усули

Пластик хирургиянинг асосий тамойили бўлиб минимал жаррохлик амалиёти бажарилган ҳолда максимал функционал натижага эришиш ҳисобланади. Ишлаб чиқилган ва таклиф қилинаётган торакопластика усулининг техник натижаси бўлиб тўш-қовурға комплекси деформациясини интраоперацион бартараф қилиш ва уни коррекцияланган ҳолатда турғун мустаҳкамлаш эвазига даволаш ва косметик самардорликни ошириш ҳисобланади.

Ташрихга тайёргарлик бевосита премедикациядан бошланди. Премедикация 30 дақиқа олдин 0,1% ли атропин, 1% ли димедрол ва транквилизаторларнинг бемор ёши ва вазнига кўра мушак орасига юбориш йўли билан амалга оширилди. Барча ташрихлар бошқарилувчи нафас режимларида сунъий ўпка вентиляцияси қўлланилган ҳолда тотал вена ичи анестезияси остида ўтказилди. Анестезия учун Fabius plus X (Drager, Германия) анестезиологик станция ва Savina-300 (Drager, Германия) респираторларидан фойдаланилди. Барча беморларда KD-Fix

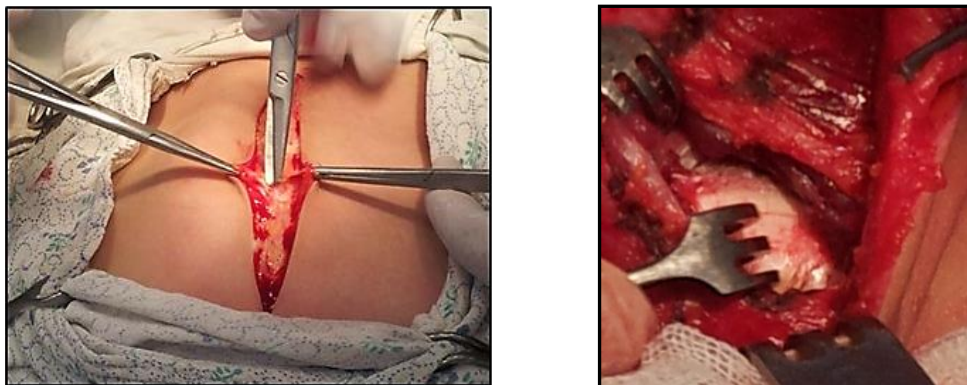
полиуретанли катетерлар ёрдамида периферик веналар катетеризацияси ўтказилди. Индукция учун 2-5 мг/кг миқorida 5% ли кетамин гидрохлорид эритмасини вена ичига юборилди. Миоплегия мақсадида 0,4% ли пипекурония гидробромид эритмаси 0,05 мг/кг миқорда қўлланилди. Анестезияни даражасини ушлаб туриш учун 10 мг/кг миқорда пропофол эритмаси вена ичига томчилаб юборилди. Асосий наркоз сифатида 0,005% ли фентанил эритмаси 0,1 мл/кг миқоридан ишлатилди. Интраоперацияда йўқотилган қон ҳажмини тўлдириш учун гидроксиптилкрахмаллардан бири қўлланилди. Ташрих якунлангандан сўнг беморлар экстубация қилиниб, анестезиолог назоратида наркоздан кейинги хонага ўтказилди.

Адабиётларда КҚКД ташрихларида тери кесмасини танлаш борасидаги фикрлар мунозарали эканлигича қолмоқда. Бизнинг кузатувларимизда тўлқинсимон ёки субмаммар кесмалар билан бажарилган торакопластика ташрихларидан сўнг беморлар асосан ташрихдан кейинги кенг ва дағал чандиқ борлигига шикоят қилишган. Таклиф қилинаётган торакопластика усулидан олинган техник натижага аввало тери кесмаси ўзгартирилиши билан эришилди. Тери кесмасининг бошқа усуллардан фарқи шундаки, 12-15 см.гача тўлқинсимон ёки субмаммар эмас, балки 8 см.гача бўлган узунликда тўшнинг максимал бўртган соҳасидан вертикал кесма ўтказилади (3.3-расм).



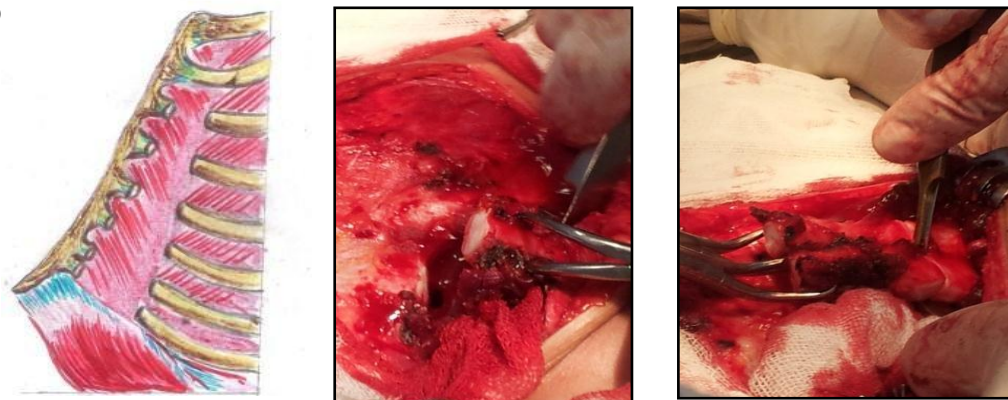
3.3-расм. Торакопластика. Тўш устидан бўйламасига вертикал кесма

Бундан ташқари тўқималар бошқа усуллардан фарқли ўларок қаватма-қават эмас (тери, тери ости ёғ қавати, мушаклар), балки ягона лахтак сифатида мобилизация қилинади (3.4-расм).



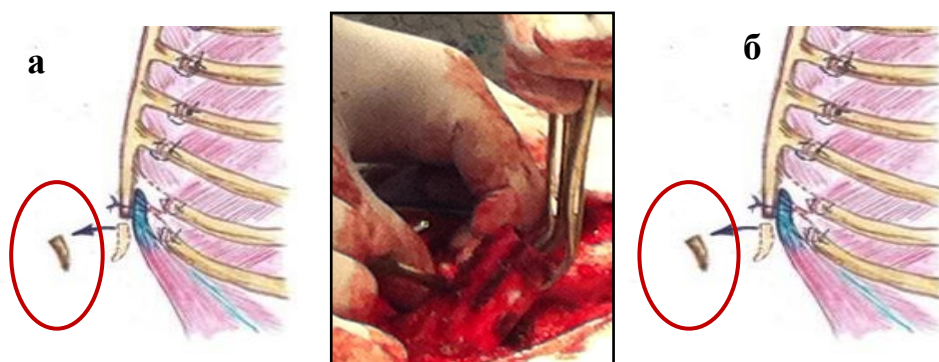
3.4-расм. Торакопластика. Тўқималарнинг ягона лахтак сифатида мобилизация қилиниши

Кейинги босқичда қовурғаларни билатерал резекцияси орқали техник жиҳатдан ижобий натижага эришилади. Тадбиқ қилинаётган усулнинг асосий фарқи шуки, 2-дан 8-қовурғагача билатерал резекция субперихондрал ёки субпериостал эмас, балки қовурғаларнинг тўлиқ резекцияси (тоғай ёки суяк усти пардаси билан бирга) амалга оширилади (3.5-р



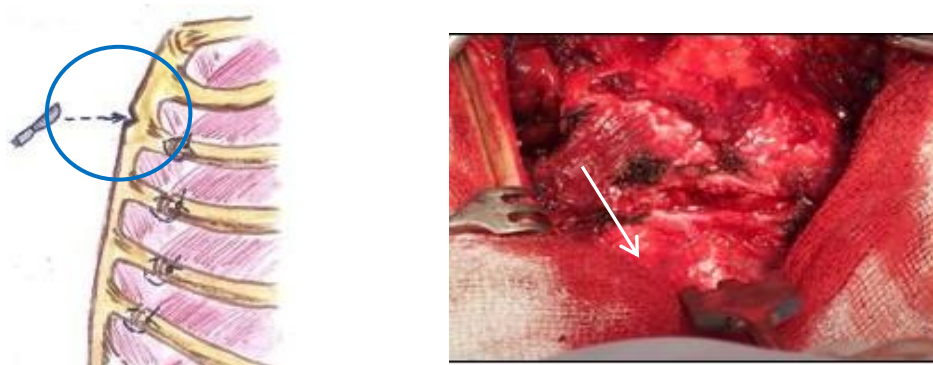
3.5-расм. Торакопластика. Қовурға тоғайларининг тўлиқ билатерал резекцияси

Навбатдаги босқичда ханжарсимон ўсимта соҳасидан ярим ойсимон кесма ўтказилади, бошқа усуллардан фарқли равишда ханжарсимон ўсиқ асбоб ёрдамида ушланган ҳолда унинг ортидаги тўқималардан тўш орти бойлами билан бирга ажратилади ва ўсиқ олиб ташланади, тўш орти бойлами эса тўшнинг пастки 1/3 қисмига маҳкамланиши билан ушбу бойламнинг қисқартирилишига эришилади (3.6-расм).



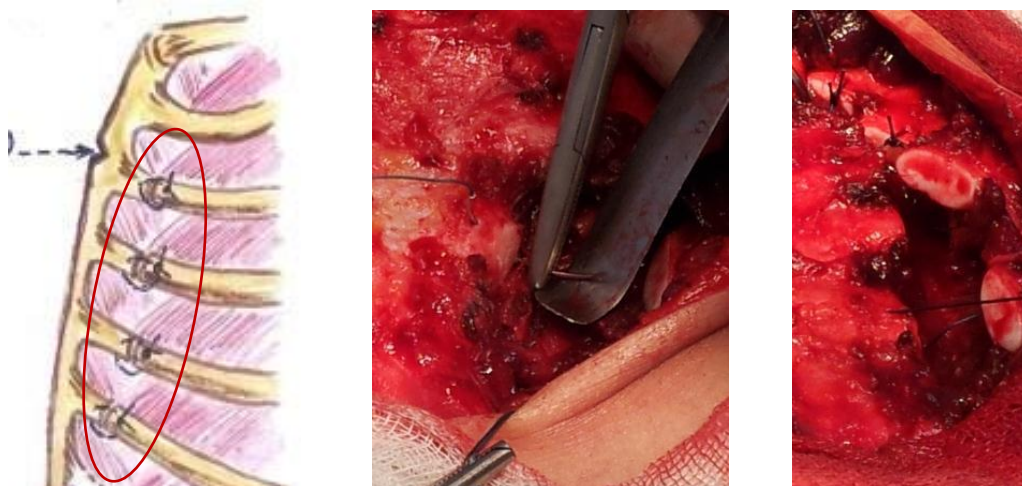
3.6-расм. Торакопластика. Ханжарсимон ўсиқ олиб ташланган (а). Тўш орти бойлами тўшнинг пастки 1/3 қисмига маҳкамланиши билан ушбу бойлам қисқартирилган (б)

Кейинги босқичда бошқа усуллардан фарқли ўлароқ, тўшнинг максимал бўртган қисмидан тўшнинг орқа пластинкаси қолдирилган ҳолда деформация тури ва даражасига кўра понасимон кесма ёрдамида кўндаланг стернотомия ўтказилиши билан ҳам ижобий натижага эришилди (3.7-расм).



3.7-расм. Торакопластика. Понасимон стернотомия

КҚҚД нинг асимметрик, пирамидал турларида эса тўшни текис юза бўйлаб жойлашувини таъминлаш мақсадида бўйлама стернотомия ўтказилди ва алоҳида лавсанли чок ўрнатилади. Резекция қилинган қовурғалар охирини-охирига қилиб тикилади (3.8-расм).



3.8-расм. Торакопластика. Резекция қилинган қовурғаларни охирини-охирига тикиб улаш

Тўш-қовурға комплексини ўз ҳолатида янада ишонарли мустаҳкамлаш мақсадида кўкрак мушаклари мутаносиблиги нарвонсимон тарзда тикиш орқали амалга оширилади (3.9-расм). Сўнгра тўқималар анатомо-топографик жиҳатдан тикланади, тери ости ёғ қавати тикилади, терига косметик чок қўйилиши билан ташрих яқунланади. Ташрихнинг кам жароҳатлилиги, интраоперацион қон кетишнинг камлиги, гематомалар ҳосил бўлишининг камайишига эришилганлиги туфайли тўш орти бўшлиғини дренажлаш зарурати бўлмади.



**3.9-расм. Кўкрак мушакларининг нарвонсимон тарзда тикилиши
ва терига косметик чок қўйилиши**

IV боб

**КЎКРАК ҚАФАСИ КИЛСИМОН ДЕФОРМАЦИЯСИ
АНИҚЛАНГАН БЕМОР БОЛАЛАРДА ХИРУРГИК ДАВОЛАШ
НАТИЖАЛАРИ**

Кўкрак қафаси килсимон деформацияси аниқланган бемор болаларда торакопластика операциясининг клиник самарадорлигини баҳолаш учун интраоперацион, ташрихдан кейинги эрта ва узоқ даврлардаги натижалар таҳлил қилинди.

Интраоперацион даврда асосан қон кетиш хажми ўртача 40-50 мл бўлган бўлса ва ташрих давомийлиги ўртача 46 дақиқани ташкил қилди.

Ташрихдан кейинги эрта даврда хирургик даволаш натижалари қуйидаги кўрсаткичларга биноан баҳоланди: наркотик аналгетиклар ёки ностериоид яллиғланишга қарши воситалар билан оғриқсизлантириш муддати; беморларни фаоллаштириш муддати; торакопластикадан сўнг рентгенографик маълумотларда Lois бурчагининг ўзгариши; асоратланиш даражаси.

Ташрихдан кейинги узоқ муддатларда даволаш натижаларини баҳолаш мезонлари бўлиб қуйидагилар хизмат қилди: 1) косметик самарадорлик; 2) антропометрик кўрсаткичлар; 3) рентгенографик кўрсаткичлар; 4) кўкрак бўшлиғи аъзолари функционал кўрсаткичлари; 5) тўш ёки қовурғаларнинг баъзи қисмларининг бўртиб қолиши ёки ботиб кириши каби асоратларнинг мавжудлиги. Торакопластика операциясидан кейинги олинган

натижаларни баҳолаш 4 балли шкала ёрдамида анкета сўровномасига асосан амалга оширилди:

Ижобий натижа – деформациянинг тўлиқ бартараф бўлиши, унинг қолдиқ белгиларининг, кўкрак қафаси асимметриясининг йўқолганлиги, кўкрак қафасининг соғлом болалардаги каби шаклга келиши ва терининг нормотрофик чандиқланиши, косметик жиҳатдан текис кўкрак қафаси, тўғри қомат, антропометрик кўрсаткичларнинг ёш меъёрларига мос келиши, ён проекциядаги рентгенограммаларда тўш ўқи тўғри ҳолатда, кўкрак бўшлиғи аъзоларининг функционал кўрсаткичлари меъёрга яқинлашганлиги.

Яхши натижа– деформациянинг тўлиқ бартараф бўлиши, унинг қолдиқ белгиларининг бўлмаслиги, кўкрак қафаси асимметриясининг йўқолганлиги ва терининг гипертрофик чандиқланиши,

Қониқарли натижа– оз миқдорда деформация белгилари ва кўкрак қафаси асимметриясинин сақланиб қолиши, қовурға ёйларининг оз миқдордаги девиацияси ёки терининг келлоид чандиқланиши, жисмоний ривожланишнинг бирмунча ортда қолиши, қоматнинг бир оз бузилиши, косметик жиҳатдан ташрих ўтказилган соҳада тўш соҳасининг бир оз бўртиб ёки ботиб туриши, рентгенологик жиҳатдан тасдиқланган қовурғалар резекцияси соҳасидаги экзостозлар.

Қониқарсиз натижа – кўкрак қафаси килсимон деформациясининг рецидиви. Косметик жиҳатдан кўкрак қафасининг олдинги деворида қайта бартараф қилиниши лозим бўлган бўртиқликнинг пайдо бўлиши.

4.1. Болаларда кўкрак қафаси килсимон деформациясини хирургик даволаш натижаларининг қиёсий таҳлили

Бир қатор муаллифлар ташрих даврида кетган қон ҳажмининг юқорилиги сабабли турли дренажловчи тизимлардан фойдаланишни таклиф

қилганлар. Бироқ ушбу тизимларнинг қўлланилиши ташрихдан кейинги жароҳатни кеч битишига сабаб бўлиши мумкин. Тўқималарни ягона лахтак сифатида ажратиш орқали интраоперацион қон кетиш хажмини камайтиришга эришилади шу сабабли дренажловчи тизимлардан фойдаланишдан воз кечса ҳам бўлади.

4.2. Кўкрак қафаси қайиқсимон деформациясининг болалар орасида тарқалиши, унинг таснифланиши ва терминологияси

Болаларда кўкрак қафасининг деформациялари – кўкрак қафасининг шакли, хажми ва ўлчамларининг патологик ўзгариши бўлиб, тўш-умуртқа масофасининг қисқариши ёки узайиши ва унинг натижасида ички аъзолар топографиясининг бузилишига олиб келувчи нуқсонлардир. Кўкрак қафаси деформацияларининг 90% ини гирдобсимон деформациялар ташкил қилади. Иккинчи ўринда эса қайиқсимон деформациялар ва кейинги ўринларда қовурғаларнинг турли аномалиялари, Поланд, Курарино-Сильверман синдромлари, тўшнинг ажралиши ва ҳ. лар ҳисобланади. Умуман олганда кўкрак қафаси деформациялари аҳолининг 1-4 % ида учрайди. Болалар орасида (кўпроқ ўғил болаларда) ушбу кўрсаткич 0,6-2,3% ни ташкил қилиб, асосан кўкрак қафасининг косметик нуқсони, нафас ва юрак-қон томир тизимидаги функционал бузилишлар, уларнинг руҳий жихатдан қоникмасликлари билан тавсифланади. Суяк ва тоғайлардаги нуқсонлар кўкрак қафасининг каркас ва химоя функцияларининг пасайиши, косметик нуқсонлар эса руҳий бузилишларнинг ривожланишига олиб келади. Бундай болалар одамови бўлиб, ўз тенгқурларидан чекланиши, баъзан эса агрессив характерга эга бўлишади (Тимощенко В.А., 1995). Ушбу ҳолатлар болаларнинг гармоник ривожланиши ва уларнинг ижтимоий мослашувига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун кўкрак қафаси деформациялари муаммоси

болалар торакал хирургияси, травматология ва ортопедияси, кардиологияси ва психологиясининг долзарб муаммолари каторига киради.

Кўкрак қафасининг кайиқсимон деформацияси (КҚҚД) (син. *pectus carinatum*, «кабутар», «товуқ» кўкраги, *chicken-breast*, *keeled chest deformation*) тўш ва унга бириккан қовурғаларнинг олдинга симметрик ёки асимметрик қийшайиши билан тавсифланади. Ушбу ҳолат қовурға тоғайларининг бир ёки икки томонлама зарарланиши, тўшнинг эса юқори ва пастки қисмларида олдинга томон бўртиши билан кечувчи деформациянинг бир неча компонентларига эга бўлиши мумкин.

Гирдобсимон деформациядан фарқли ўлароқ, кўкрак қафасининг кайиқсимон деформацияси камроқ учрайди ва у кўкрак қафаси барча деформацияларининг 6-22% ни ташкил қилади. (Баиров Г.А. 1983, Necher M. Harp 1986).

Барча муаллифларнинг фикрича КҚҚД ўғил болаларда кўпроқ учрайди. Shamberger R. 1987 йилда КҚҚД ни 119 (78,3%) нафар ўғил болаларда ва 33 (21,7%) та қиз болаларда кузатган [74]. Welch K. 1973 йилда 23 (88,5%) та эракак ва 3 (11,5%) та аёлларда мавжудлигини аниқлаган. Ўрта ҳисобда олинганда КҚҚД си ўғил болаларда қиз болаларга нисбатан уч марта кўпроқ учрайди. Кўпгина муаллифларнинг фикрича КҚҚД гирдобсимон деформациядан фарқли равишда болалик ва ўсмирлик йилларида аниқланиб, ҳаттоки бола туғилган пайтда ёки ҳаётининг биринчи йилида яққол кўриниши мумкин. Бу нуқсон туғилиш пайтида 1/3 беморларда аниқланади ва уларнинг деярли ярмида пубертат “сакраш” дан сўнг намоён бўла бошлайди [4].

К. Welch тадқиқотлари натижаларига кўра “товуқ кўкрак” ли беморларнинг 26% нинг бошқа оила аъзоларида ҳам кўкрак қафаси деформациялари учраган. Ҳамроҳ касалликлар сифатида у кифоз, *tibia vara*, *arachnodactyly*, *talipes planovalgus*, Шляттер касаллиги, микроцефалия, диффуз гипотонияларни келтиради. 26 нафар беморлардан

10 тасида у нафас аъзоларининг касалликлари, уларнинг 3 тасида эса бронхиал астманинг оғир турини кузатган. Юрак – қон томир тизимининг ҳамроҳ касалликлари эса 26 нафардан 1 тасида учраган [81].

R. Shamberger (1987 й.) нинг маълумотлари ҳам K. Welch келтирган маълумотларга мос келади. Унинг кузатишларига кўра 26% беморлар оила аъзоларида кўкрак қафаси деформациясининг у ёки бу тури аниқланган бўлиб, 12% да сколиоз, 152 нафар беморлардан 32 тасида (51,7%) таянч-харакат аъзоларининг бузилишлари кузатилган [74].

КҚҚД да қовурға тоғайлари, ёйлари ва тўшнинг деформацияси кузатилиб, тўш ва унга бириккан қовурғаларнинг олдинга томон дислокацияси кузатилади. Бу эса кўкрак қафасининг олдинги-орқа ўлчамларининг ортишига ва қайиқсимон деформацияга олиб келади.

Рентгенологик текширувларда ушбу беморларда ретростернал бўшлиқнинг кенгайиши кузатилиб, юрак ўз ўқи атрофида айланган ва томчисимон кўринишга эга бўлади. Ён томондан олинган рентгенограммаларда тўш алоҳида сегментлар кўринишига эга бўлади [7, 8].

КҚҚД нинг клиник-анатомик нуқтаи-назардан бир нечта таснифи таклиф қилинган.

Lester 1953 йили КҚҚД икки шаклини таклиф қилган: юқори ёйсимон ва қуйи қийшиқ шакли [60].

Brodkin (1958 й.) ҳам КҚҚД ни юқори – chondromanubrial prominence ва қуйи - chondrogladiolar prominence шаклларига ажратган.

Robichek (1962 й.) КҚҚД ни қуйидаги турларга ажратади:

- симметрик – тўш узайган ва ханжарсимон ўсиққа бошқа бурчак остида бирикади, бунинг натижасида эса тўшнинг бўртиб чиқиши яқолроқ бўлади, пастки қовурғалар ўта деформацияланган ва бир-бири билан битишиб кетади;

- кўкрак қафасининг ёнбош деформациялари – қовурға ёйларининг бўртиқлиги яқолроқ, тўшнинг нотўғри жойлашуви эса камроқ гамоён

бўлади. Ушбу деформациялар бир томонлама ва икки томонлама бўлиши мумкин;

- хондроманубриал деформация – яъни фақатгина тўш дастаси ва иккита қовурға тоғайлари олдинга бўртиб чиқади [70].

К. Welch, А. Vos (1973 й.) ўзларининг тадқиқот натижаларига асосланиб КҚҚД нинг chondromanubrial ёки ёйсимон ва chondrogladiolar ёки нишабли деформацияларга бўлганлар. Бундан ташқари симметрик ва асимметрик шаклларига ҳам ажратишган [81].

Клиник-анатомик жиҳатдан хар томонлама қамраб олган таснифни 1983 йилда Г.А.Баиров ва А.А. Фокин таклиф қилганлар.

Туғма қайиқсимон деформациялар:

I. Манубриокостал тур:

3. Тўш танасининг ботиқлиги билан

4. Тўш танасининг ботиқлигисиз

б) учбурчак шаклли

- симметрик; асимметрик;

II. Корпорокостал тур:

3. Ёнбошга ботиқли

4. Ёнбошга ботқсиз

а) юмалоқ шаклли

б) пирамида шаклли

- симметрик; асимметрик;

III. Костал тур:

3. Тўшнинг ротацияси билан

4. Тўшнинг ротациясисиз

а) эллипссимон, ёнбош протрузияли;

- асимметрик;

Орттирилган қайиқсимон деформациялар:

II. Постоперацион:

3. Гирдобсимон деформация гиперкоррекцияси
4. Ажралган тшда штказилган операциялардан кейин

а) турли шаклда

- симметрик, асимметрик;

II. Посттравматик:

3. Тўшдаги сохта бўғим билан

4. Тўшдаги сохта бўғимсиз

а) турли шаклда

- симметрик, асимметрик;

Деформациянинг манубриокостал типи тўш дастаси ва 2-3- қовурға тоғайларининг олдинга бўртиб чиқиши ва бир вақтда тўшнинг ичкарига ботиши билан тавсифланади.

Корпорокостал турнинг иккита шакли мавжуд:

- Пирамидал – тўш тўғри чизик бўйлаб пастга ва олдинга ханжарсимон ўсиққа томон қийшиқ йўналади. Максимал бўртиб чиқувчи жой бўлиб тўш ўрта ва пастки қисмининг ханжарсимон ўсиққа бириккан жойи хисобланади.

- Юмалоқ – тўш ўзининг ўрта ва пастки қисмларида олдинга ёйсимон эгилган бўлади.

Костал тури кўкрак деворининг деформацияга учраган қовурғалар хисобига ёнбошдан бўртиб чиқиши билан тавсифланади. Ушбу шаклда тўш бўйлама ўқи бўйича ротацияга учраган бўлади. Бунда бир томондан қовурғалар олдинга бўртиб чиқади, иккинчи томонда эса меъёрда ёки ичига ботган кўринишда бўлади, тўш эса камроқ бўртган томонга нисбатан буралган кўринишда бўлади. Шунинг учун ҳам деформациянинг ушбу типи доим асимметрик шаклда учрайди.

Орттирилган қайиқсимон деформациялар эса операциядан кейин ёки жароҳат натижасида келиб чиқиши мумкин.

Г.А. Баиров ва А.А. Фокин юқорида келтирилган костал турдан ташқари барча КҚҚД ларини симметрик ва асимметрик шаклларга бўладилар. Асимметрияга сабаб бўлиб қуйидагилар хисобланиши мумкин: қовурғаларнинг бўртиқлик даражаси ҳар икки томонда бир хилда эмаслиги, тўшнинг бўйлама ўқи бўйича ротацияси, ўнг ва чап томондан деформацияга жалб бўлган қовурғалар миқдорининг ҳар хиллиги.

Динамикадаги ўзгаришларга кўра эса ушбу муаллифлар вақт ўтган сари камайиб борувчи, бола ёши ва ривожланишига параллел равишда ўсиб борувчи ва жадаллашиб борувчи, яъни бола ёши ва ривожланишидан ўзиб кетувчи турларига ҳам ажратганлар.

Барча муаллифлар клиник амалиётда деформациянинг тўш-тоғай (chondrogladiolar) шаклнинг кўп учрашини таъкидлайдилар (Ашкрафт, 1996). Ушбу шаклда пастки қовурға тоғайларининг ва тўшнинг ҳар икки томондан симметрик равишда бўртиши билан тавсифланади. Деформациянинг юқори ёки “даста-тоғайли” тури эса нисбатан камроқ учрайди.

Баъзи муаллифларнинг [4] фикрича КҚҚД нинг ўзига хос хусусиятларидан бири у фақатгина косметик нуқсон бўлиб, кўкс оралиғи аъзолари функциясининг бузилмаслиги билан кечади.

Picard L.R., Teras J.J., Shermeta D.W., Haller J.A. [63], Ашкрафт К.У. [2], Кондаршин Н.И. [26] каби бир қатор муаллифлар КҚҚД ни фақатгина косметик дефект деб хисоблашади, чунки функционал текширувларда ёшга боғлиқ бўлган меъёрлардан оғиш ҳолатлари кузатилмаган. Кўпчилик муаллифлар эса [5] бола ёшининг улғайиб бориши билан кўкрак қафаси ҳаракатчанлигининг пасайишига боғлиқ равишда функционал бузилишлар келиб чиқади.

Баиров Г.А. ва Фокин А.А. лар ушбу бемор болаларда кўкрак қафасининг максимал “нафас олиш” ҳолатида эканлиги, нафас экскурсиясининг камайганлиги туфайли кўпинча бронх ўпка

касалликларининг кўпроқ учрашини таъкидлайдилар. Бундан ташқари бу тоифа болаларда беҳоллик, кўп терлаш, бурундан нафас олишнинг қийинлиги, аденоид вегетацияларининг мавжудлиги ҳам кузатилади. Албатта, нафас олиш тизимидаги касалликларга туғма мойиллик ҳам муҳим ўрин эгаллайди.

Мазкур муаллифларнинг фикрича, КҚҚД бор болаларнинг ҳар 6 нафарр нафаридан бирида сурункали пневмония, бронх-ўпка тизими топографиси ёки ривожланишининг бузилиши (поликистоз, гипоплазия), лобар эмфизема, бронхоэктаз) каби патологиялар бирга учрайди. Бундан ташқари ушбу муаллифлар 17 та бемордан 6 тасида қоринчалараро тўсиқ нуқсони, систолик шовқин, синусли тахикардия ва турли кўринишдаги аритмиялар каби юрак патологияларини ҳам кузатишган. К. Welch КҚҚД нинг узок муддат мавжуд бўлганда охириги натижаларни қуйидагича изоҳлайди: олдинги-орқа диаметри катталашган, кам ҳаракатли кўкрак қафаси вужудга келиб, афас ҳаракатларининг самарасизлигига олиб келади, ушбу ҳаракатлар фақатгина диафрагма ва ёрдамчи мушаклар ҳисобига амалга ошади. Ўпканинг дуркунлиги борган сари пасайиб боради, жадаллашувчи эмфизема ва ҳамроҳ ўпка инфекцияси ривожланади. Robichek эса бундай кўкракқафасини “музлаб қолган” деб атаган. У КҚҚД си симптомларини секин-аста ортиб боришидан тортиб, то хансираш, астматик хуруж ва тахикардиягача бориши мумкинлигини таъкидлайди. Хаттоки “симптомсиз” беморларда ҳам эрта эмфизема, пневмоторакс ва ўпка-юрак ривожланиши мумкин. Калифорниялик E.W. Fonkalsurd ва S. Beanes 1970-2000 йиллар давомида КҚҚД бор 90 нафар беморларни даволаш тажрибаларига таянган ҳолда ушбу патологиянинг бемор учун фақатгина косметик муаммо эмас, балки жиддий функционал ўзгаришлар билан кечувчи касаллик эканлигини исботлаганлар. 90 тадан 85 нафар беморларда ўпканинг тириклик ҳажмининг пасайиши (94,4%), респиратор касалликлар (54%), бронхиал астма (26,6%), кўкрак соҳасидаги

оғриқ ва дискомфорт (42,2%), кўшимча оксигенация талаб қилувчи ўпкадаги ўзгаришлар (2,2%) каби белгиларни аниқлаганлар.

КҚҚД да кўкрак қафаси қисман катталашган, эмфизематоз кенгайган кўринишда бўлиб, бу эса, ўз навбатида унинг эластиклиги ва зўриқишга нисбатан толерантлилигини камайтиради [53].

Деформациянинг психологик жihatлари ҳам кам ахамиятга эга эмас. Robichek фикрича *pectus carinatum* бўлган беморлар озгин, уятчан бўладилар. Улар ўз камчиликларини беркитиш мақсадида доимо бир озолдинга букилган, елкаларини туширган ҳолатда юрадилар ва ўтирадилар. Мактаб пайтида эса тенгқурлари орасида масхара бўлишга сабаб бўлади, бассейн ва турли тадбирларда иштирок этишдан уяладилар. Косметик нуқсон одамовиликка, баъзан эса кескин агрессияга олиб келади [70]. Ушбу келтирилган барча омиллар руҳий ва жисмоний ҳолатнинг ёмонлашувига олиб келади. КҚҚД бор 26 та бемордан 22 тасида (84,6%) деформацияга нисбатан кескин руҳий реакция кузатилган (K.Welch): уятчанлик, ўз нуқсонидан ийманиш, ечина олмаслик, кўкрак соҳасидаги бўртиқликка нисбатан нафрат ва б.

Г.А. Баиров фикрича: “Боладаги дастлабки, фақатгина косметик нуқсон, кейинчалик катта одам фаолиятининг сезиларли даражада камайишига олиб келади. Гирдобсимон деформациядан фарқли ўларок, қайиқсимон деформация кийим ортида беркитиб бўлмаслиги туфайли бемор руҳиятини муттасил жарохатлаб боради. Бизнинг барча беморларимиз маълум ёшдан бошлаб (кўпинча 10 ёш) мавжуд деформациясидан уялишган, ҳаммом, пляжга боришдан, тенгқурлари билан ўйнашдан бош тортишган. Бундай деформацияси бор катта одамлар эса доим одамови ва операция қилинишини қатъий талаб қиладилар”.

Кўплаб тахминлар ва назарияларнинг мавжудлигига қарамасдан КҚҚД клиб чиқиши тўғрисида ҳанузгача ягона фикр мавжуд эмас. Ушбу касалликнинг ривожланишида рахит [27], нафас обструкцияси [20, 27],

хомиладорлик пайтида бачадон ички босимининг юқорилиги [37], кўкрак кафасининг мустахкамлиги ва диафрагма тракцияси ўртасидаги номуаносиблик [15, 16] каби ҳолатлар сабаб бўлиши мумкинлиги тўғрисида кўплаб тахминлар мавжуд.

Бундан ташқари, КҚҚД ривожланиши асосида қовурға тоғайларининг мустахкамлигини пасайишига олиб келувчи коллаген [4,6], гликозаминогликанлар ва сув [11] нинг миқдорий ва сифатий таркибидаги ўзгаришлар ётиши тўғрисида ҳам назариялар мавжуд. Кўплаб олимларнинг фикрича, КҚҚД ривожланишига сабаб қовурға тоғайларининг хондродисплазияси бўлиб, ушбу ҳолат қовурғаларни жадал ўсиб кетиши билан намоён бўлади [5, 7–9, 38]. Қовурға ёйининг ортиқча ўсиб кетиши КҚҚД га олиб келиши тўғрисидаги назария кўплаб олимлар томонидан кўллаб-қувватланади. Қовурғаларнинг жадал ўсиб кетишининг аниқ сабаби эса номаълумлигича қолмоқда, тадқиқотлар натижалари эса бири-бирини инкор этмоқда. Масалан, Т. Накаока ҳаммуаллифлари билан бирга КҚҚД бор болалар қовурғалари соғлом болаларникидан узун эмаслигини таъкидлайди [33].

Баъзи муаллифлар КҚҚД ни бириктирувчи тўқима дисплазиясининг (БТД) фенотипик кўринишларидан бири деб ҳисоблайдилар [1, 2]. «Дисплазия» термини аъзо ёки тўқиманинг ноноормал ўсиши ва ривожланишини англатади. БТД диагнози симптомлар ёки клиник тадқиқотларнинг чуқур тахлили асосида қўйилади. Шунга қарамай клиник амалиётда ушбу диагноз гистологик жиҳатдан аниқ тасдиқланмаган ҳолда асосий касаллик билан биргаликда қўйилади. Шунинг учун клиник даражада аниқланган дисплазия тўқима структурасидаги кўплаб ўзгаришлар натижаси бўлиши мумкин [10].

Бириктирувчи тўқима дисплазияси – генетик детерминацияланган жараён бўлиб, унинг асосида коллаген толалар синтези учун маъсул генлар мутацияси ётади. Бунинг исботи сифатида бириктирувчи тўқима

аномалиялари билан кечувчи сколиоз ва Марфан синдроми деярли барча ҳолатларда кўкрак олдинги девори деформацияларининг бирга келишини таъкидлаш мумкин [28, 29, 35, 37]. ККҚД бор бўлган пробандларда ҳолатни оғирлаштирувчи оилавий анамнезининг мавжудлиги 37% ни ташкил қилади [35], бу эса ушбу патологиянинг генетик жихатдан детерминацияланганлигидан далолат беради. Мутация натижасида коллаген макромолекуласининг дастлабки уч спираллик конформацияси бузилади, унинг турғунлиги эса камаяди. Фибриллалар ва толалар нуқсонли бўлиб шаклланади, толали тузилмалар лозим даражада механик зўриқишга дош бера олмайдилар.

J. Feng ва ҳаммуаллифларнинг ККҚД да қовурға тоғайларининг гистокимёвий, морфологик ва биомеханик жихатдан солиштирма тавсифлари алоҳида қизиқиш уйғотади. Мазкур муаллифларнинг тадқиқотлари натижасида қовурға тоғайлари дағаллигининг (Юнг модули, қисилиши ва силжиши) сусайиши ва улар чўзилганда, эзилганда ва силжитилганда мустаҳкамлик бўсағасининг камайиши исботланган [21].

ККҚД да қовурға тоғайларининг биохимик ва морфологик жихатдан ўрганилган тадқиқотларга бағишланган ишларга алоҳида тўхталамиз.

Қовурға комплексидаги тоғайлар гиалинлар туркумига киради. Гиалин тоғайларнинг хужайрадан ташқари матриксининг асосий таркибий қисми бўлиб II типдаги коллаген ва гликозаминогликанлар ҳисобланади. II типдаги коллагенларнинг ўзаксимон макромолекулалари фибриллаларга ёндошади ва молекулалараро кўндаланг боғланишлар билан мустаҳкамланади. Ушбу боғланишлар миқдори ёш ўтган сари ортиб боради [12]. Гиалин тоғайда айнан нозик фибрилляр тўр матрикс каркасининг асоси бўлиб ҳисобланади. Гликозаминогликанлар (ГАГ) сульфатланган аминошакарлар ва карбоксилланган шакарларнинг (урон килосталар) полимер занжирларидан ташкил топади. Сульфатланиш ва карбокилланиш даражаси ва стереометрияси ГАГ нинг турга кўра

таркибини белгилайди. ГАГ нинг полисахарид занжирлари ўзаксимон оксилга бирикади ва протеогликанни хосил қилади. Гиалин тоғайларда протеогликанлар гиалурон кислота билан бирга улкан (массаси 108 Д гача) агрегатларни хосил қилади. Бундай агрегатлар фибрилларни механик иммобилизация қилиши хисобига фибрилляр тўрни мустаҳкамлайди. Бу эса гиалин тоғайни силжиш билан боғлиқ деформацияларга нисбатан турғунлигини таъминлайди. Бундан ташқари, ГАГ даги анион гурухлар концентрациясининг юқорилиги юқори осмотик босимни ушлаб туради, бу эса тоғайда сувнинг ушланиб туришига ва ўз навбатида тоғайнинг компрессион зўриқишларга нисбатан чидамлилигини таъминлайди [31].

Қовурға тоғайларининг кимёвий таркиби ва КҚҚД да уларнинг қай тарзда ўзгариши тўғрисида маълумотлар жуда кам. Цветкова Т.А. ва ҳаммуалифларнинг маълумотларига кўра сувсизлантирилган препаратларда коллагенлар улуши $56,2 \pm 1,6$ ни ташкил қилгане. Бу кўрсаткич КҚҚД нинг алохида ($55,7 \pm 0,5\%$) ва синдромал шаклларида ($55,6 \pm 1,1\%$) олинган препаратлардаги коллагенлар миқдори бўйича статистик жихатдан фарқ қилмайди. КҚҚД дан тайёрланган нам препаратларда коллагенлар улуши назорат гурухидан кўра юқорироқ кўрсаткичга эга бўлган (≈ 45 и 60%). Муаллифлар ушбу фарқни КҚҚД да қовурға тоғайлари матриксининг сувни сўриштириш имконияти пасайганлиги билан боғлайдилар. Бирок, урон кислоталар даражаси назорат гурухидида ҳам ($3,3 \pm 0,5\%$), КҚҚД нинг алохида (изоляцияланган) ($3,5 \pm 0,7\%$), ва синдромал ($3,6 \pm 0,1\%$) шаклларида ҳам бир хиллигича қолган. Муаллифлар ушбу ҳолатни ГАГ нинг тур жихатдан таркиби ўзгариши билан тушунтирадидилар [11].

Ж. Feng ва ҳаммуалифларнинг кўрсатишича, назорат гуруҳидаги ҳамда КҚҚД дан олинган қовурға тоғайлари кесмалари ГАГ ни аниқлаш учун сафранин О ва PAS билан гистокимёвий бўялганда ҳеч қандай фарқ аниқланмаган [21]. Бирок бу ҳолат ГАГ нинг тур жихатдан ўзгариши мукинлигини инкор қилмайди.

2011 йилда V.L. David ва ҳаммуалифлар томонидан нашр қилинган илмий ишда ушбу тахмин билвосита ўз тасдиғини топган. Муаллифлар назорат гуруҳидаги ва КҚҚД ги кесмаларни сафранин О ва альциан кўки билан бирга бўяб кўрганларида КҚҚД бор беморлардан олинган препаратлар альциан билан кўпроқ бирикишини пайқаганлар, назорат гуруҳида эса сафранинофилия кузатилган. Муаллифлар альцианофилияда сафранинофилияга томон силжиш ГАГ ни сульфатланиш даражасининг ортишини белгилайдиган бўлса, демак, КҚҚД да ГАГ ни сульфатланиш даражаси камаяди деб хулоса қилганлар. Уларнинг фикрича, ушбу ҳолат сувни сўриштириш (сорбция) хусусиятининг пасайишига ва қовурға тоғайининг механик хусусиятларининг ёмонлашувига сабаб бўлади [18].

Коллагеннинг турга боғлиқ таркибига тўхталадиган бўлсак, иммуногистокимёвий тахлиллар натижалари шуни тасдиқлайдики, назорат гуруҳида ҳам, КҚҚД да ҳам II турдаги коллаген тоғай тўқимаси тузилишида асосий компонент бўлиб ҳисобланади [21]. Ҳар икки гуруҳда V турдаги коллаген миёдори сезиларли даражада ортиёлиги кузатилган [4]. Бироқ, КҚҚД да назорат гуруҳига нисбатан қуйидаги фарқлар кузатилади:

- II турдаги коллагеннинг чуқур (тоғай усти пардасидан узоқда) зоналарда тарқалиши бир хилда эмас; оқсиллар концентрацияси юқори (кучли бўялиш), паст бўялишнинг сустлиги), ва хатто умуман бўлмаган (рангсизланиш) сохаларнинг мавжудлиги [21];

- III ва IV турдаги проколлагенларнинг мавжудлиги [4];

- V турдаги коллаген ва фибронектин концентрациясининг ортиши [4].

Бундан ташқари ишонарли жихатдан тасдиқланганки, КҚҚД бор беморлар қовурға тоғайларида эрувчи коллаген улуши сезиларли даражада камаяди. Ушбу коллаген тузли эритмалар, сирка кислотаси, протеолитик фермент (пепсин) га тўқималардан экстракция қилинадиган коллагендир. Ушбу далил молекулаларо ва молекулалар ичидаги кўндаланг

боғланишлар миқдорининг ортиши (эрта қариш) тўғрисидаги тахминни илгари суришга асос бўла олади.

Дарҳақиқат, Борисова Н.В. ва ҳаммуалифлар тадқиқотларида кўрсатилганки, II турдаги коллаген учун хос бўлган гидроксиллизилпиридинолин боғланишлар КҚҚД да ортади [14]. Бундан ташқари, I турдаги коллаген учун хос бўлган лизилпиридинолин боғланишларнинг мавжудлиги ҳам аниқланган. Ушбу натижалар КҚҚД да коллаген тўрлар посттрансляцион модификациясининг кескин бузилишини кўрсатади. Мазкур фикрга қўшимча равишда шуни таъкидлаш мумкинки, коллагеннинг деградация махсулотлари бўлиб ҳисобланган эркин оксипролин ва оксипролин тутувчи пептидларнинг пешоб орқали экскрецияси пасайиши тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Шунинг учун қовурға тоғайлари наъмуналарининг элементлар бўйича таҳлил натижаларига эътибор қаратиш лозим. КҚҚД бор беморлардан олинган ушбу наъмуналарда магний ва кальций миқдори кўп, рух миқдори эса назорат гуруҳига нисбатан кам эканлиги маълум бўлди [37]. Маълумки, Известно, Zn^{2+} иони матрицали металлопротеиназалар (ММП), яъни коллагеннинг уч спиралли ўзаксимон макромолекулаларини парчаловчи ягона ферментларнинг фаол марказига киради. Шубҳасиз, агар ММП фаоллиги тўқимада камайса, коллаген тўрининг қайта моделланиши бузилади ва бириктирувчи тўқима дисбаланси ривожланишига олиб келади.

Бошқа бир тадқиқот йўналишлари КҚҚД да ва нормада хондроцитлар ва хужайралараро моддалар тузилишини ўрганишга қаратилган. Баъзи тадқиқотчилар КҚҚД шаклланишининг асосида қовурға тоғайлари гиперплазияси ётади деб ҳисоблашса [22, 34], бошқа гуруҳ муаллифлар КҚҚД ва назорат гуруҳ хондроцитларида кескин фарқланиш йўқ эканлигини таъкидлайдилар [3, 18, 21, 25].

К. Mullard маълумотига кўра қовурғаларнинг биомеханик бузилишлари иккиламчи бўлиб, унинг асосий сабаби хондро- ва остеогенезнинг бузилишидир [32].

Н. Rupprecht ва N. Freibeger маълумотига кўра, КҚҚД бор беморларда қовурға тоғайлари барча кесимларда қон томирга эгадир. Қон томирлар миқдори деформацияга учраган ва ўзгармаган қовурғалар тоғайларида майдон бирлигида бир хилдир. реберные хрящи у пациентов с КДГК содержат сосуды во всех срезах. Бир хондрон таркибидаги хондроцитлар миқдори назорат гуруҳига нисбатан ёш ўтган сари кескин ортиб боради [34]. J. Feng ва ҳаммуалифлар юқорида келтирилган маълумотлар ўз тасдиғини топмаганлигини маълум қилади. Улар фикрича хондроцитлар ва уларнинг ядролари интактдир [21]. Шунингдек электрон ва трансмиссион микроскопияда қовурға тоғайларининг гипо- ёки гиперплазияси белгилари аниқланмаган. КҚҚД бор болалар қовурға тоғайларидаги Н. Rupprecht и N. Freibeger лар қайд этган қон томирлар миқдори эса бемор ва соғлом болаларда фарқ қилмайди [34]. Бир хондрондаги хондроцитлар миқдори ёш ўтиб бориши билан кескин ортиб бориши тўғрисидаги таъкид ҳам ўз тасдиғини топмади. J. Feng ва ҳаммуалифлар маълумотларига кўра хужайралар миқдори ўзгармайди [21].

Э.А. Бардахчян ва ҳаммуалифлар кўкрак қафаси деформациясининг морфологик субстрати бўлиб хондроцитлар, хужайралараро модда ва толаларнинг ультраструктура даражасида бузилиши хисобланади деган фикрни илгари сурадилар [3]. КҚҚД да хондроцитлардаги ўзгаришлар асосан дистрофик жараённинг ривожланиши – ёғли ва углеводли дистрофия, перицеллюляр зоналарда атипик асбестсимон фибриллаларнинг хосил бўлиши билан боғлиқ. Бунда органеллалар деярли қолмайди, аниқлаш мумкин бўлганлари эса функционал жихатдан номутаносибдир.

В.М. Курицын ва ҳаммуалифлар берган маълумотларга кўра қовурға тоғайининг нормада ва КҚҚД даги умумий морфологик белгилари бўлиб, хужайрасиз, харитасимон соҳалар, десквамацияланган хондрин толалари ва “миясион” бўшлиқлар ҳисобланади [4]. Бирок, КҚҚДда улар 6-7 йил олдин ривожланади ва соғлом болаларга нисбатан 3 марта кўп аниқланади.

Шундай қилиб, нормада ва КҚҚД да қовурға тоғайларини структураси ва хусусиятларини ўрганишга бағишланган кўплаб тадқиқотлар ва илмий нашрлар мавжуд эканлигига қарамасдан КҚҚД ривожланиш сабаблари ва патогенези ҳозиргача номаълумлигича қолмоқда. Шунини ҳам таъкидлаш жоизки, қовурға тоғайларини ўрганишга бағишланган тадқиқотларнинг кўп қисми ўн йиллар аввал ўтказилган. Бинобарин, норма ва патологияда қовурға тоғайларини замонавий асбоб-ускуналарда ўрганиш улар структураси, тақриби, хусусиятлари ва ниҳоят кўкрак қафаси деформациясининг ҳақиқий сабабини аниқлаш имконини бериши мумкин.

ХОТИМА

Кўкрак қафаси туғма ривожланиш нуқсонларини даволаш ҳозирги пайтгача болалар хирургиясининг долзарб муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланмоқда. Кўкрак қафасининг килсимон деформацияси учрашига кўра, кўкрак қафаси деформациялари ичида гирдобсимон деформациядан кейин иккинчи ўринни эгаллайди. Мазкур нуқсон мураккаб суяк ва тоғай патологияси ҳисобланиб, турли хил клиник кўринишлар билан намоён бўлади. У тўшнинг, шунингдек унга бириккан қовурғаларнинг олдинга қараб симметрик ёки асимметрик қийшайиши билан тавсифланади. Ушбу патология 30% беморларда туғилиш пайтида аниқланса, қарийб 50% ҳолларда пубертат даврининг бошланишига келиб намоён бўлади. Деформациянинг ирсий генези 26% ҳолларда кузатилади. КҚҚД ни тизимли дисхондроплазияларга тааллуқли деб ҳисоблашади, у кўпинча бириктирувчи тўқима дисплазияси билан кечувчи кўпгина патологиялар билан бирга учрайди. Ушбу патологияда кўкрак қафаси суяк ва тоғайларидаги нуқсонлар ҳимоя вазифасининг сусайишига олиб келади. Косметик нуқсонлар эса руҳий бузилишларга сабаб бўлиб болалар одамови сифатга, тенгдошларидан четланишга ҳаракат қиладилар. Ушбу жиҳатлар бола организмнинг гармоник ривожланишига ва бу беморларнинг ижтимоий мослашувида салбий таъсир кўрсатади.

Функционал текшириш усуллари билан текширилганда бундай бемор болаларда бошқа патологиялар кўпинча аниқланмайди, бироқ уларда тўлақонлилик ҳиссининг камайиш комплекси ривожланади. Ушбу патологияда косметик нуқсоннинг бўлиши билан бирга кўпинча юрак-қон томир ва нафас тизимларида сезиларли функционал бузилишлар юз беради. E.W. Fonkalsrud ва S. Beanesлар 2001 йил КҚҚД бўлган беморларда олиб борган 30 йиллик даволаш тажрибаларига асосланиб, килсимон деформация фақат косметик нуқсонгина эмаслигини эътироф

этадилар. Бундай турдаги деформациялар тўш-қовурға комплексининг “доимий нафас олиш” ҳолатида бўлиши ва қовурғалар ҳаракатининг чекланганлиги сабабали функционал бузилишларни (ўпка ҳаётий сифимининг камайиши, минутли нафас ҳажмининг ортиши, кислород ўзлаштириш коэффициентининг пасайиши ва б.) келтириб чиқариши мумкин.

Ҳозирги пайтда ҳам кўкрак қафаси деформациялари диагностикаси учун тасдиқланган универсал стандартлари мавжуд эмас. Кўпчилик муаллифлар деформация шакли ва даражасини аниқ ташхислаш, торакопластика ташрихиға кўрсатмаларни белгилаш, деформацияға учраган қовурғалар резекцияси ва торакопластика ташрихининг оптимал ҳажмини ҳисоблаш, шуннигдек, ташрихдан олдинги ва кейинги даврларда кўкрак қафаси шаклини баҳолаш мақсадида компьютер томографияси (КТ) ва магнит-резонанс томография (МРТ) ўтказиш зарурати борлиги ҳақида фикр юритмоқдалар. Кўкрак қафаси олдинги-орқа ва кўндаланг ўлчамларининг нисбатини белгиловчи кўкрак индекси (КИ), шунингдек, деформациянинг ҳажмий индекси, кўкрак қафаси ҳажми, юрак компрессияси индекси каби кўрсаткичлар кўпроқ қўлланилмоқда. Антропометрик текширувлар ва компьютер томографиясида қайд этилган ички ўлчамлари кўкрак қафасининг ташқи ўлчамларидаги ўзгаришлар қиёсий таҳлил қилинганда юқори коррелятив боғлиқликка эга эканлиги ($r=0,99$) аниқланган. Шу туфайли кўкрак қафаси деформацияларида унинг шакли, ривожланиш жадаллигини, қовурғалар резекцияси ва бажарилган реконструктив торакопластика ташрихлари самарадорлигини баҳолаш учун камхарж бўлган антропометрик усуллардан самарали фойдаланиш мумкин.

Ҳозирги пайтга қадар КҚҚД даволашда жарроҳлик усули етакчи бўлиб келмоқда ва бу усул билан даволашнинг кўплаб усуллари таклиф қилинган. Бу эса ушбу муаммонинг анча мураккаблиги ва охиригача ўз

ечимини топмаганлигидан далолат беради. Таклиф қилинган хирургик усулларнинг кўпчилиги шикастли эканлиги, интра- ва ташрихдан кейинги асоратлар эҳтимоли юқорилиги билан ажралиб туради. Амалий жиҳатдан деярли барча ташрихлар кенг тери кесмаси, деформацияга учраган қовурға ёйлари резекциясини бажаришни тақозо этади. Ташрихдан кейинги дағал чандиқнинг ҳосил бўлиши торакопластиканинг эстетик натижасига путур етказди, қовурғалар резекцияси эса, ҳатто замонавий электрохирургик асбоблардан фойдаланилган тақдирда ҳам қон кетиш хавфини бартараф эта олмайди. Ҳозирга келиб хирургиянинг замонавий ривожланиш босқичида ҳам инвазив, ҳам жароҳатли, шу билан бирга максимал косметик самара олишга, кўкрак қафаси деформациясини тўлиқ бартараф этишга қаратилган хирургик усулларга эътибор қаратилмоқда.

Юқоридаги илмий жиҳатлар болаларда КҚКД нинг турли шаклларида янги жарроҳлик усулларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ қилишга қаратилган тадқиқотларнинг истиқболли йўналишлари ва амалий аҳамиятини белгилаб беради.

Таянч-ҳаракат аъзоларидаги бир қатор диспластик касалликлар оқибати ёмонлиги ва оғир кечиши билан тавсифланади. Бироқ, кўпинча тадқиқотчилар томонидан таянч-ҳаракат аъзолари дисплазияси бириктирувчи тўқима етишмовчилигининг ташқи маркерлари сифатида қаралади ва бу борада комплекс клиник-инструментал текширувлар ўтказилмайди. Шу сабабли кўкрак қафасининг килсимон деформацияси бор болалар ортопедик статусини комплекс ўрганиш ва аниқланган қонуниятларнинг бириктирувчи тўқима дисплазиясини ташхислашдаги аҳамиятини баҳолаш зарурати туғилади.

АБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 июндаги ПҚ-3071-сонли «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017 — 2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарори //Халқ сўзи.- 2017, 21- июн.-122 (6816)-сон
2. Абакумова Л.Н. и др. Наследственные нарушения соединительной ткани. //Российские рекомендации. Кардиоваскулярная терапия и профилактика.-2009.-Т.8.-№6, прил.5.-С. 24
3. Абдрахманов А.Ж., Анашев Т.С., Тажин К.Б. Диагностика и хирургическое лечение воронкообразной и килевидной деформации грудной клетки //Травматология және ортопедия (КзР). - 2005.-№2.-С.24-25
4. Абдрахманов А.Ж., Тажин К.Б. Опыт хирургического лечения деформации грудной клетки // Травматология және ортопедия (КзР).- 2004.-№2.-С.16-17
5. Акилов Х.А., Джумабоев Ж.У., Мирзакаримов Б.Х. Корректирующая торакопластика при врожденной килевидной деформации грудной клетки у детей //Ўзбекистон врачлар Ассоциацияси бюллетени.-2012-№4.-С.44-46
6. Арсениевич В.Б., Тома М.И., Норкин И.А. Функциональные методы исследования больных с воронкообразной деформацией грудной клетки //Новые технологии в медицине: Сб. тез. науч.-практ. конф. с международным участием. Часть I. - Курган, 2000.- С. 15.
7. Ашкрафт К У., Холдер Т.М. Детская хирургия. -СПб., 1996.-Т.1. - С.168-176

8. Бабенко Т.И., Каминский И.И. Экспресс-оценка физического здоровья школьников, условий их обучения и воспитания: метод.реком.- Ростов на Дону,1995.- 32 с.
9. Баиров Г.А. Операции при килевидной деформации грудной клетки (опер.хир.детск возраста под редакцией Е.М. Маргорина), М.: 1976.- 149 с.
10. Баиров Г.А., Ульрих Э.В., Фокин А.А., Маршев И.А. Килевидная деформация грудной клетки у детей //Клин.хир.-1987.-№6.-С.20-24.
11. Бакулина Е.Г. Особенности костного и гомецистиинового метаболизма при соединительнотканной дисплазии костной ткани : автореф. дис. ... канд. мед. наук .-2006. – 15 с.
12. Бардахчян Э.А., Чепурной Г.И., Шамик В.Б. Особенности ультраструктурных изменений реберного хряща детей при различных деформациях грудной клетки. //Архив патологии. 2002.- Т.64.-№5.- С.40-45
13. Беленький А.Г., Насонов Е.Л. Патология позвоночника при гипермобильности суставов //Русский медицинский журнал.-2003.-Т.11.-№23.-С. 22-26.
14. Белозеров Ю.М., Болбиков В.В. Ультразвуковая семиотика и диагностика в кардиологии детского возраста.-М.: МЕДпресс.-2001.-176 с.
15. Бельгов А.Ю. Соединительнотканые дисплазии сердечно-сосудистой системы /СПб, 2003.- 47 с.
16. Беляева Л.М., Хрусталёва Е.К. Функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы у детей. - М.: 2000 . – 208 с.
17. Блинникова О., Румянцева В. Детерминация ортопедической патологии у детей с ортопедической патологией // Педиатрия (РФ).-2001.-№1.-С.68

18. Богопольская О. М. Диагностические критерии синдрома Марфана: // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. - 2009.-№4.- С.40-43.
19. Бурмак Ю.Г., Лузин В.И. Особенности показателей количественного морфометрического анализа рентгенограмм у подростков с синдромом дисплазии соединительной ткани //Український морфологічний альманах. – 2007. – № 2. – С.93.
20. Виноградов А.В. Деформация грудной клетки у детей (хирургическое лечение и медикосоциальная реабилитация): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2004
21. Виноградов А.В. Психологический статус детей и подростков с деформацией грудной клетки: автореф.дис. ... канд. мед. наук.-М., 2004.- С.36
22. Вишневский А.А., Рудаков С.С., Миланов Н.О. Хирургия грудной стенки //Руководство. М., 2005.- 485 с.
23. Воловик, В. Е. Хирургическое лечение сколиотической болезни //авто-реф. дис. ... д-ра мед. наук. – Новосибирск, 2001. - 50 с.
24. Воробьёв А.С., Бутаев Т.Д. Клиническая эхокардиография у детей и подростков //Руководство - СПб.: Спец. литература, 1999 . – 424 с.
25. Воротников А. А., Цымбал А.Н., Очередник А.Н., Санеева Г.А. Патология опорно-двигательного аппарата при синдроме дисплазии соединительной ткани //Медицинский вестник Северного Кавказа.-2012.- №3.-С.96-100
26. Гажеева С.М., Краснояров Г.А., Янкин А.В. Детерминация ортопедической патологии у детей с дисплазией соединительной ткани //Вестник Бурятского госуниверситета.-2010.-№12.-С.194-198
27. Гафаров Х.З., Плаксейчук Ю.А., Плаксейчук А.Ю. Лечение врожденных деформаций грудной клетки. Казань //Изд. ФЭн, 1996. – 142 с.

28. Георгиева Е. Н. Конституциональные особенности у подростков с синдромом дисплазии соединительной ткани. города Ставрополя. //Материалы Российской научной конференции: «Педиатрия: из XIX в XXI век». – СПб.; – 2005. - С. 50.

29. Гнусаев Н.Н. Эхокардиографические критерии диагностики и классификации малых аномалий сердца у детей //Ультразвуковая диагностика.-1997.-№3.-С.21-27

30. Головский Б.В. Особенности клинического проявления дисплазии соединительной ткани у лиц трудоспособного возраста //Клиническая медицина.-2002.-Т.80.-№12.-С.39-41.

31. Головский Б.В., Усольцева Л.В., Орлова Н.С. Наследственная дисплазия соединительной ткани в практике семейного врача //Рос. семейный врач. – 2000. – № 4. – С. 52-57.

32. Гюнтер В.Э., Ходоренко В.Н., Ясенчук Ю.Ф. и др. Никелид титана. Медицинский материал нового поколения. Томск: Изд-во МИЦ, 2006- 296 с

33. Джумабоев Ж.У., Мирзакаримов Б.Х., Туйчиев Г.У., Юлдашев М.А. Результаты корригирующей торакопластики при килевидной деформации грудной клетки у детей //Российский Вестник детской хирургии, детской анестезиологии и реаниматологии.-2014.-№3.-С.67-69

34. Ермак, Т.А. Остеопенический синдром у детей, больных идиопатическим сколиозом //автореф. дис. ... канд. мед. наук.-Харьков, 2001.-22 с.

35. Жерноклеева В.В., Тогидный А.А., Неретина А.Ф. и др. Роль гипермобильности суставов в развитии ортопедической патологии у детей //Человек и здоровье: Материалы XIV Российск. национ. конгресса – М., 2009. – С. 88-89.

36. Жила Н.Г. Хирургическая моделирующая коррекция врожденных и приобретенных деформаций грудной клетки у детей и подростков // Дисс...-д-ра мед. наук.- Иркутск, 2000.-134 с.
37. Зайцев В.М. Прикладная медицинская статистика.-СПб., 2003-246 с.
38. Земцовский Э.В. Соединительнотканые дисплазии сердца.-СПб: Политекс, 2002.- 115 с.
39. Ибрагимов Ш.А. Хирургическая коррекция врожденной деформации грудной клетки и ребер у детей // Дисс....канд.мед.наук.- Бишкек, 2001.-124 с.
40. Ибрагимов Я.Х., Ибрагимова М.Я., Ибрагимова Л.Я., Сабирова Л.Я., Хатуев У.Х. Врожденные пороки передней грудной стенки //Практическая медицина.-2012.-Т.2.-№8(64).-С.74-77
41. Ильин А., Агапова Л. Нарушение осанки у детей //Гигиена и санитария.-2000.-№5.- С.43
42. Исаков, Ю. Ф., Степанов Э.А., В.И. Гераськин. Руководство по торакальной хирургии у детей. – М. : Медицина, 1978. – 421 с.
43. Кадурина Т.И., Гнусаев С.Ф., Аббакумова Л.Н., Алимова Л.И. и др. Наследственные и многофакторные нарушения соединительной ткани у детей. Алгоритмы диагностики. тактика ведения. Проект рекомендаций комитета экспертов педиатрической группы "Дисплазия соединительной ткани" //Мед. вестник Северного Кавказа.-2015.-Т.10.-№1(37).-С.5-35
44. Калмыкова А.С., Ткачева Н.В. Синдром дисплазии соединительной ткани у детей: Метод. пос. - Ставрополь, 2004.-51 с.
45. Карабеков А.К., Альжанова Ж.С., Бектаев Е.Т. Методика лечения детей с врожденными деформациями грудной клетки //Травматология және ортопедия.-Астана, 2005.-№2.-С.47-48
46. Комолкин И.А., Агранович О.Е. Клинические варианты деформаций грудной клетки //Гений ортопедии.-2017.-Т.23.-№2.-С.241-247

47. Комолкин И.А., Афанасьев А.П., Хрыпов С.В., Васильева О.Н. Инструментальная фиксация врожденных деформаций грудной клетки системой «Matrix rib» // Гений Ортопедии.-2013.-№1.- С.112-115
48. Кондрашин Н.И. Метод торакопластики килевидной деформации грудной клетки. //Ортопед.травматол.-1984.-№12.-С.22-24
49. Коровина Н. А. Тарасова А. А. Творогова Т. М. Гаврюшова Л. П. Дзис М. С. Клиническое значение малых аномалий развития сердца у детей //Лечащий врач.-2014.-№4-5.-С.68-71
50. Курицын В.М., Шабанов А.М., Шехонин Б.В.и др. Патогистология реберного хряща и иммуноморфологическая характеристика коллагена при воронкообразной груди //Архив патологии.-1987.-Т.49.-№1.-С.20-26.
51. Курков А.В., Шехтер А.Б., Пауков В.С. Структурные и функциональные изменения реберных хрящей при воронковидной и килевидной деформации грудной клетки у детей //Архив патологии.-2017.-Т.27.-№5.-С.57-62
52. Малахов О.А., Рудаков С.С., Лихотай К.А. Дефекты развития грудной клетки и их лечение //Вестник травм, и ортопедии им Н.Н. Пирогова.- 2002.-№4.С. 63-67.
53. Малахов О.А., Рудаков С.С., Лихотай К.А. Хирургическая коррекция воронкообразной и килевидной деформаций грудной клетки у детей и подростков //Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Сб. тез. конф. детских травматологов-ортопедов России. - М., 2001. - С. 260-261.
54. Малахов О.А., Рудаков С.С., Салтыкова В.Г., Лихотай К.А., Малахов О.О. Ультразвуковой контроль регенерации реберного хряща после радикальной торакопластики по поводу воронкообразной и килевидной деформации грудной клетки //Детская хирургия.-2004.-№4.- С.12-15.

55. Малахов О.А., Рудаков С.С., Лихотай К.А. Дефекты развития грудной клетки и их лечение. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.- 2002.-№4.-С.63-67.

56. Масликов В.М., Слизовский Г.В., Гюнтер В.Э. Хирургическое лечение килевидной деформации грудной клетки у детей с применением материалов из никелида титана. //Бюллетень Сибирской медицины.-2011.-№4.-С.161-165

57. Меньшикова, Л.И. Макарова В.И., Сурова О.В. Значение малых аномалий развития сердца в формировании патологии сердечно-сосудистой системы у детей //Рос. вестн. перинатологии и педиатрии.- 2001.-№5.-С.39-42.

58. Нарходжаев Н.С. Методы лечения килевидной деформации грудной клетки у детей //Онтустік Қазақстан мемлекеттік медицина академиясы хабаршы.-2010.-№2(47).- С.92-95

59. Нечаева Г.И., Викторова И.А., Друк И.В. Дисплазия соединительной ткани: распространенность, фенотипические признаки, ассоциации с другими заболеваниями //Врач.–2006.–№ 1.– С.19-23.

60. Павленко Н. Н. Хирургическое лечение больных с деформацией грудной клетки // дис. ... д-ра мед. наук. – Саратов, 2005. – С. 56–59.

61. Петров В.С. Проявления дисплазии соединительной ткани у лиц с аномально расположенной хордой в левом желудочке. //Аактуальные вопросы в клинике внутренних болезней (Сб. научных трудов). – М., 2001. – С. 242 – 246.

62. Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Рачков В.Е. и др Торакопластика при килевидной деформации грудной клетки //Хирургия.-2011.-№ 4.-С.25-31.

63. Разумовский А.Ю., Романов А.В., Рудаков С.С., Гаджимирзаев Г.Г. Торакопластика при врожденных пороках грудной клетки у детей

//Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Сб. тез. конф. детских травматологов-ортопедов России.-М., 2001.-С.278-279.

64. Разумовский А.Ю., Савчук М.О., Павлов А.А. Килевидная деформация грудной клетки //Детская хирургия.-2009.-№1.-С.45-50

65. Разумовский, А. Ю. Савчук М. О. Опыт хирургического лечения килевидной деформации грудной клетки у детей //Детская хирургия.–2011.–№1.–С.4–8.

66. Разумовский А. Ю., А. Ю. Алхасов, В. Е. Рачков, З. Б. Митупов и др. Торакопластика при килевидной деформации грудной клетки у детей //Хирургия.–2011.–№ 4.–С. 25–31.

67. Разумовский А. Ю., М. О. Савчук, А. А. Павлов, С. Г. Гандуров. Хирургическое лечение килевидной деформации грудной клетки у детей //Хирургия.–2008.–№ 7.–С. 64–69.

68. Соловьева К.С., Битюков К.А. Медицинская реабилитация детей-инвалидов с врожденной ортопедической патологией в амбулаторных условиях //Амбулаторная хирургия.– 2006.–№4.–С.39-42.

69. Стальмахович В.Н., Дмитриенко А.П., Дюков А.А. Хирургическая коррекция килевидной деформации грудной клетки у детей с использованием малоинвазивных методов //Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.-2013.-Т.3.-№1.-С.94-98

70. Стандарт медицинской помощи больным с впалой и килевидной грудью //Проблемы стандартизации в здравоохранении.-2017.-№10.- С.46-51

71. Стальмахович В.Н., Прокопьевна А.Д., Дюков А.А. Отдаленные результаты лечения килевидной деформации грудной клетки у детей //Сибирский медицинский журнал.-2011.-№6-С.249-252

72. Судейкина О.А. Новый метод лечения килевидной деформации грудной клетки: автореф. дис. ... канд. мед. Наук. - М., 2005.-103 с.

73. Тимощенко В. А., А. В. Виноградов, А. Е. Тиликин, Д. В. Хаспеков Деформации грудной клетки после торакопластики у детей //Детская хирургия.-2000.-№ 2.-С.9-13.

74. Тошбоев Ш.О., Джумабоев Ж.У., Мирзакаримов Б.Х. Роль биохимических и морфологических изменений в развитии килевидной деформации грудной клетки у детей //Педиатрия (Т).-2015.-№1-2.С-148-151

75. Фокин А.А. Килевидная деформация грудной клетки и кардиопатология //Ортопед.,травматол. и протез.-1983.-№10.-С.48-52

76. Хаспеков Д.В., Судейкина О.А., Щитинин В.Е. Метод хирургической коррекции килевидной деформации грудной клетки у детей //Детская хирургия.-2005.-№2.-С.28-32.

77. Чепурной Г.И. Шамик В.Б. Оптимизация торакометрии и контроля косметических результатов торакопластики при врожденных деформациях грудной клетки у детей. //Детская хирургия.-2002.-№1.-С.8-10

78. Шамик В.Б. Оптимизация реконструктивной торакопластики при врожденных деформациях грудной клетки у детей и подростков. Дис. ... д-ра мед. наук. Ростов н-Д.-2003.-321 с.

79. Шамик В.Б., Давуд Б.А. Программное обеспечение диагностики асимметричных деформаций грудной клетки и объема реконструктивных торакопластик у детей //Известия ЮФУ. Технические науки.-2002.-№4.-С.184-189

80. Шамик В. Б. О классификации и исходах торакопластики врожденной килевидной деформации грудной клетки //Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.-2002.-№1.-С.52-56.

81. Яковлев В.М., Горячев А.Н., Нечаева Г.И. и др. Кардиогемодинамика у больных с килевидной деформацией. //Сов.медицина.-1990.-№2.-С.6-9

82. Яковлев В.М., Горячев А.Н., Нечаева Г.И. и др. Состояние

миокарда и клапанного аппарата сердца при килевидной деформации грудной клетки. // Сов. медицина. - 1990. - №2. - С. 6-9

83. Яковлев В.М., Карпов Р.С., Бакулева Е.Г. Соединительнотканная дисплазия костной ткани. // Томск: СТТ, 2004. - С. 104

84. Яковлев, В.М. Нечаева. Г.И. Кардио-респираторные синдромы при дисплазии соединительной ткани // Омск : Изд-во ОГМА, 2004. - С. 217

85. Abramson H, D'Agostino J, Wuscovi S. A 5-year experience with a minimally invasive technique for pectus carinatum repair. // J. Pediatr. Surg. - 2009. - V.44. - №1. - P.118-24.

86. Abramson, H. New apparatus and procedure for minimally the correction of chest wall deformities such as pectus carinatum and method of using the same / US Patent: US 7,156,847 B2. - Date of Patent: Jan. 2, 2007.

87. Bailey A.J. Molecular mechanisms of ageing in connective tissues. // Mech. Ageing. Dev. - 2001. - V.122. - №7. - P.735-755.

88. Banever G.T., S.H. Konefal, K. Gettens, K.P. Moriarty Nonoperative correction of pectus carinatum with orthotic bracing // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. - 2006. - №16. - P.164.

89. Bahadir AT, Kuru Bektaşoğlu P, Çakiroğlu Eser A, Afacan C, Yüksel M. Psychosocial functioning in pediatric patients with pectus excavatum and pectus carinatum // Turk J Med Sci. - 2017. - S.47. - №3. - P.771-777.

90. Brodtkin H.A. Pigeon breast congenital chondrosternal prominence: etiology and surgical treatment by xiphosternopexy. // Arch. Surg. - 1958. - V.77. - №6. - P.261-268

91. Cahill J.L., Lees G.M., Robertson H.T. A summary of preoperative and postoperative cardiorespiratory performance in patients undergoing pectus excavatum and carinatum repair. // J. Pediatr. Surg. - 1984. - №19. - P.430-433.

92. Calloway E. H., A. N. Chhotani, Y. Z. Lee, J. D. Phillips Three-dimensional computed tomography for evaluation and management of children

with complex chest wall anomalies: useful information or just pretty pictures?
//J.Pediatr. Surg.-2011.-V.46.-№4.-P.640-647.

93. Chang P.Y, Lai J.L, Chen J.C, et al. Long-term changes in bone and cartilage after Ravitch's thoracoplasty: findings from multislice computed tomography with 3-dimensional reconstruction. //J. Pediatr. Surg.-2006.-V.41.-№1.-P.1947-1950

94. Chin E.F. Surgery of funnel chest and congenital sternal prominence //Br. J. Surg.-1957.-№44.-P.360-376.

95. Coelho M. S. Pectus carinatum //J. Bras. Pneumol.-2007.-V.33.-№4.-P.463-474.

96. Colombani P. M. Preoperative assessment of chest wall deformities //Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.-2009.-№21.-P.58.

97. Colozza S., Bütter A. Bracing in pediatric patients with pectus carinatum is effective and improves quality of life // J. Pediatr. Surg.-2013.-V.48.-№5.-P.1055-1059.

98. Dalogh G., Puskas A., Vincze K. Of an extremely large sternum protrusion (pectus carinatum) //Magy Seb.-2000.-№53.-P.160-162

99. David V.L., Izvernariu D.A., Popoiu C.M., Puiu M. et all. Morphologic, morphometrical and histochemical proprieties of the costal cartilage in children with pectus excavatum //Rom. J. Morphol. Embryol.-2011.-V.52.-№2.-P.625-629

100. De Matos A.C., Bernardo J.E., Fernandes L.E., et al. Surgery of chest wall deformities //Eur. J. Cardiothorac. Surg.-1997.-№12.-P.345-350

101. De Ugarte D.A., Choi E., Fonkalsrud E.W. Repair of recurrent pectus deformities //J.Am. Surg.-2002.-V.68.-№6.-P.1075-1079.

102. Derveaux L., Clarysse I., Ivanoff I et all. Preoperative and postoperative abnormalities in chest x-ray indices and in lung function in pectus deformities //Chest.-1989.-V.95.-№3.-P.850-856

103. Duhamel P., Brunei C, Le Pimpec F., et al. Correction of the congenital malformations of the front chest wall by the modelling technique of sternochondroplasty: technique and results on a series of 14 cases //Annales de chirurgie plastique esthetique.-2003.-V.48.-№2.-P.77-85

104. Egan J. C., Du Bois J.J., Mophy M. et all. Compressive orthotics in the treatment of asymmetric pectus carinatum: a preliminary report with an objective radiographic marker //J. Pediatr. Surg.-2000.-V.35.-№2.-P.1183-1186

105. Feng J., Hu T., Liu W., Zhang S. et all. The biomechanical, morphologic, and histochemical properties of the costal cartilages in children with pectus excavatum //J. Pediatr. Surg.-2001.-V.36.-№12.-P.1770-1776

106. Fokin A.A, Steuerwald N.M, Ahrens W.A, et al. Anatomical, histologic, and genetic characteristics of congenital chest wall deformities. //Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.-2009.-V.-21.-№1.-P.44-57.

107. Fonkalsrud E.W, Mendoza J. Open repair of pectus excavatum and carinatum deformities with minimal cartilage resection //Am. J. Surg.-2006.-V.-191.-№6.-P.779-84.

108. Fonkalsrud E.W. Management of pectus chest deformities in female patients //J. Am. Surg.-2004.-V.187.-№2.-P.192-197

109. Fonkalsrud E.W. Pectus carinatum: the undertreated chest malformation. //Asian J. Surg.-2003.-V.26.-№3.-P.189-192

110. Fonkalsrud E.W. Surgical correction of pectus carinatum: lessons learned from 260 patients. //J. Pediatr. Surg.-2008.-V.43.-№7.-P.1235-1243

111. Fonkalsrud E.W., Anselmo D.M. Less extensive techniques for repair of pectus carinatum: the undertreated chest deformity.//J. Am. Coll. Surg.-2004.-V.98.№2.-P.898-905

112. Fonkalsrud E.W., Beanes S. Surgical Management of Pectus Carinatum: 30 Year's Experience. //J. World Surg.-2001.-V.25.-№1.-P.898-903

113. Frey A. S., V. F. Garcia R. L. Brown et al. Nonoperative management of pectus carinatum //J. Pediat. Surg.-2006.-V.41.-№2.-P.40-45
114. Goretsky M. J., Kelly R. E., Croitoru D., Nuss D. Chest wall anomalies: pectus excavatum and pectus carinatum //Adolesc. Med.-2004.V.15.-№1.-P.455-
115. Gurnett C.A. Genetic linkage localizes an adolescent idiopathic scoliosis and pectus excavatum gene to chromosome 18 q //Spine.-2009.-V.34.-№2.-P.94-100.
116. Haller J. A. History of the operative management of pectus deformities //Chest. Surg. Clin. North. Am.-2000.-V.10.-№2.-P.227-235
117. Kalman A. Initial results with minimally invasive repair of pectus carinatum. //J. Thorac. Cardiovasc. Surg.-2009. V.138.-№2.-P.434-438
118. Kate A., Gothi D., Joshi J.M. Marfan syndrome with multiseptate pneumothorax and mandibular fibrous dysplasia //Lung India.-2009.-V.26.-№4.-P.146-148
119. Kravarusic D., Dicken B. J., Dewar R., et al. The Calgary protocol for bracing of pectus carinatum: a preliminary report //Journal of Pediatric Surgery.-2006.-V.41.№2.-P.923-926
120. Lamas-Pinheiro R., Mitzman F., Miranda A., Correia-Pinto J. et al. Sparing internal thoracic vessels in thoracoscopic or submuscular correction of pectus carinatum: a Porcine model study //Journal of Pediatric Surgery.-2016-V.51.-№4.-3.
121. Lee S.Y, Lee S.J, Jeon C.W, et al. Effect of the compressive brace in pectus carinatum //Eur. J. Cardiothorac. Surg.-2008.-V.34.№1.-P.146-149
122. Lester C. W. The relation of pectus excavatum to pectus carinatum. Classification of anterior chest wall deformities and the effect on treatment //Pediat.-1958.-V.52.№6.-P.82-86

123. Lester C.W. Surgical treatment of protrusion deformities of the sternum and costal cartilages (pectus carinatum, pigeon breast) //Ann Surg.-1961.-V.153.-№4.-P.441-146.
124. Lichiardopol C. Holt-Oram syndrome //Rom. J. Morphol. Embryol.-2007.-V.48.-№1.-P.67-70
125. Muntean A., Stoica I., Saxena A.K. Pigeon chest: comparative analysis of surgical techniques in minimal access repair of pectus carinatum (MARPC) //World J. Pediatr.- 2018.-S.14.-№1.-P.18-25.
126. Melean G. Monozygotic twins with neurofibromatosis type 1, concordant phenotype and synchronous development of MPNST and metastasis //BMC Cancer.-2010.-V.10.-№4.-P.1247-1254
127. Nakaoka T., Uemura S., Yoshida T., Tanimoto T. et al. Overgrowth of costal cartilage is not the etiology of pectus excavatum //J. Pediatr. Surg.-2010.-V.45.-№10.-P.2015-2018
128. Nazaroglu H., Balci A., Bukte Y., et al. Giant intrathoracic extrapulmonary hydatid cyst manifest as unilateral pectus carinatum //South Med. J.-2002.-V.95.-№4.-P.1207-1208
129. Phillippe J. D. Jeune's syndrome (asphyxiating thoracic dystrophy): congenital and acquired //Semin. Pediatr. Surg.-2008.-V47.-№6.- P.167-174
130. Ravitch M.M. The operative correction of pectus carinatum. // Bull Soc. Int Chir. - 1975. - Vol. 34. -P. 117-120.
131. Ravitch M. M. Congenital deformities of the chest wall and their operative correction.-Philadelphia, 1977.-205 p.
132. Ravitch M.M. Unusual sternal deformity with cardiac symptoms-operative correction //J.Thorac.Surg.-1952.-V.23.-№2.-P.138-144
133. Robicsek F, Watts LT, Fokin AA. Surgical repair of pectus excavatum and carinatum. //Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.-2009.-V.21.-№1.-P.64-75
134. Robicsek F. Surgical treatment of pectus carinatum. //Chest. Surg.ClinNam.-2000.-V.10.-№4.-P.357-376

135. Schwabegger A.H., Harpf C, Ninkovic M., Rieger M. Technical refinements in planning and surgical therapy of pectus carinatum. //Chirurg.-2002.-V.73.-№6.-P.1191-1196
136. Serafin J, Swiatkowski J, Majkusiak R, et al. 40-year experience in surgical treatment of congenital chest deformations - etiopathogenesis, operative techniques and clinical results //Acta. Chir. Orthop. Traumatol. Cech.-2003.-V.70.-№4.-P.207-213
137. Shamberger RC. Congenital chest wall deformities. In: Grosfeld J.L, O'Neill Jr. J.A, Coran A.G, et al, editors. Pediatric Surgery. 6th Edition. Philadelphia, PA: Mosby Inc.- 2006. p.904-921.
138. Sigberg L. Deletion – first familial case //Orphanet J. Rare Dis. 2011.-V.6.-№4.-P.45-47
139. Stacey M.W. Variable number of tandem repeat polymorphisms (VNTRs) in the ACAN gene associated with pectus excavatum //Clin.Genet.-2010.-V.78.-№5.-P.502-504
140. Stephenson J. T. Compressive orthotic bracing in the treatment of pectus carinatum: the use of radiographic markers to predict success //J. Pediatr. Surg.-2008.-V.43.№6.-P.1776-1780
141. Sunghoon, K. Minimally invasive thoracoscopic repair of unilateral pectus carinatum //J. Pediatr. Surg.-2008.-V.44.№3.-P.471-474
142. Tartaglia M., Zampino G., Gelb B.D. Noonan syndrome: clinical aspects and molecular pathogenesis //Mol. Syndromol.-2010.-V.1.-№1.-P.2-26
143. Theerthakarai R., El-Halees W., Javadpoor S., Khan M. A. Severe pectus excavatum associated with cor pulmonale and chronic respiratory acidosis in a young woman //Chest.-2001.-V.119.-№6.-P.1957-1961
144. Varela P. Thoracoscopic cartilage resection with partial perichondrium preservation in unilateral pectus carinatum: preliminary results //J. Pediatr. Surg.-2011.-V.46.-№1.-P.263-266

145. Welch K. J. Surgical correction of pectus carinatum //J. Pediatr. Surg.-1987.-V.22.-№4.-P.48-53

146. Westphal F.L. Prevalence of pectus carinatum and pectus excavatum in students in the city of Manaus, Brazil //J. Bras. Pneumol.-2009.-V.35.-№3.-P.221-226.

147. Williams A.M, Crabbe D.C. Pectus deformities of the anterior chest wall. //Paediatr. Respir. Rev.-2003.-V.4.-№3.-P.237-242

148. Zachariou Z. Pectus carinatum, overview and results of orthotic bracing therapy //Med. Vest. Sev. Kavkaza.-2016.-T.11.-№2.-C.150-152

ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМА

**БОЛАЛАРДА КЎКРАК
ҚАФАСИНИНГ КИЛСИМОН
ДЕФОРМАЦИЯСИ**

К.С. ЮЛЧИЕВ

АДТИ КИТОБ ДЎКОНИ
Телеграм: @kitoblarkerakmi
Тел: +99890 060 10 58

Андижон-2022