



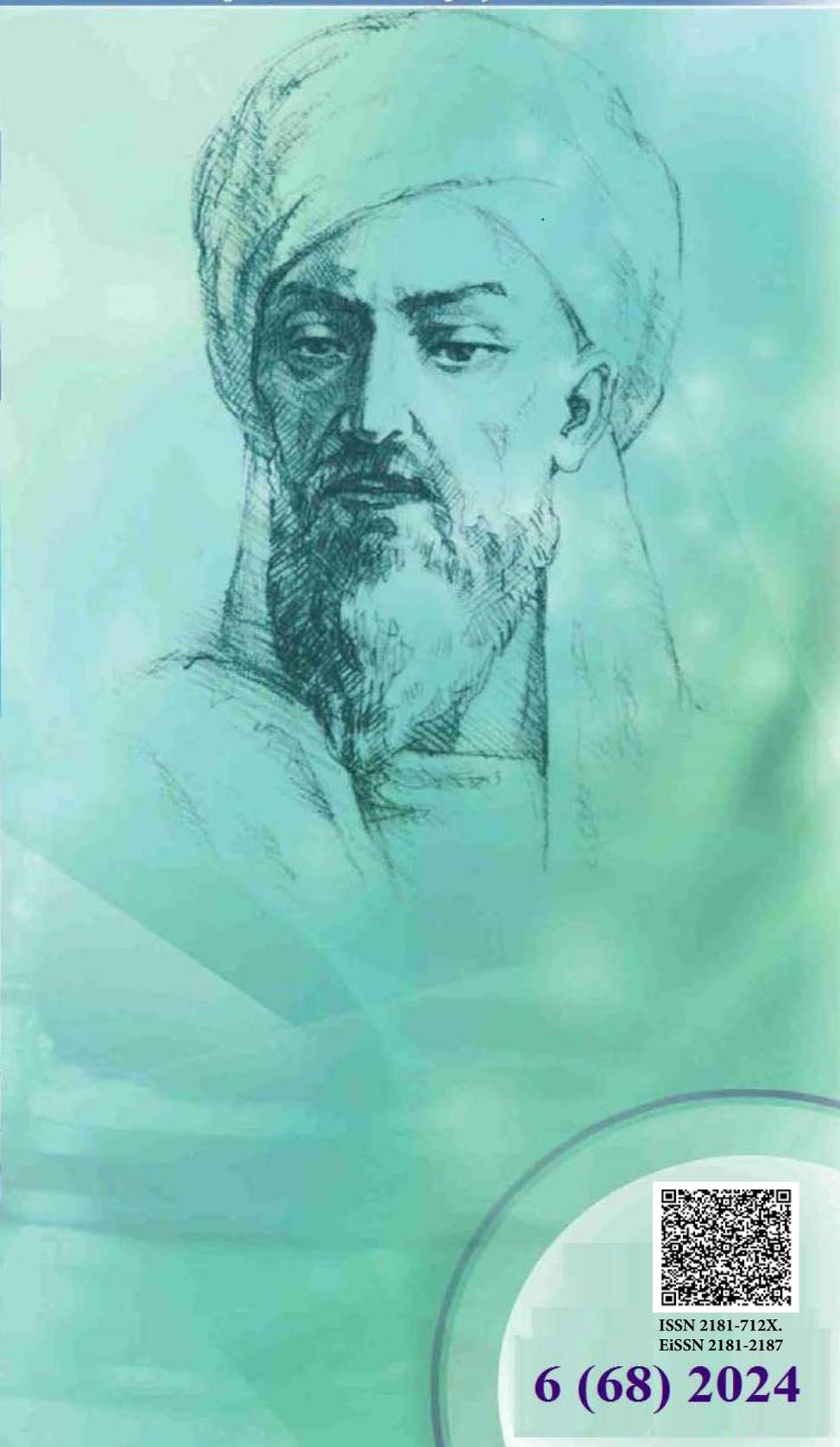
New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

6 (68) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

6 (68)

2024

Июнь

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.05.2024, Accepted: 02.06.2024, Published: 10.06.2024

UO'K 616-092:611.721.6/76-055.2-053

АЁЛЛАРДА (40-49 ЁШЛИ МИСОЛИДА) ФАСЕТ БЎҒИМИ ВА БОЙЛАМЛАРИНИНГ ЁШГА ДОИР МОРФОЛОГИК, ГИСТОКИМЁВИЙ ЎЗГАРИШЛАРИ

Гаипов Дилмурод Абдурасулович <https://orcid.org/0009-0004-5454-0018>

Ахмедова Сайёра Муҳаммадовна Email: AxmedovaS@mail.ru

Аллаберганов Дилишод Шавкатович <https://orcid.org/0009-0003-1558-5101>

Тошкент тиббиёт академияси. Ўзбекистон, 100109, Тошкент, Олмазор тумани, Фароби кўчаси 2, тел: +99878 1507825, E-mail: info@tma.uz

✓ Резюме

Ўртача 40-49 ёшли аёлларда умуртқа поғонасининг дегенратив касалликлари бўйича касалланиш кўрасткичи ўртача 38,3% ни ташкил этиб, аксарияти меҳнатга лаёқатли қатламга мансуб бўлиб, ҳаётининг энг фаол даври ҳисобланади. Тадқиқотда 40-49 ёшли аёллар умуртқа суякларининг иккала ён ўсиши бўғим юзалари (фасет бўғими) ва уларни бойламларининг морфологик жиҳатларини ёшга доир ўзгаришини ўрганишга бағишланди. Айнан ёш бўйича, 40-49 ёшлиларда, фасет бўғимини ташкил этувчи бўғим суяклари, гиалин тоғайи ва бойламларида юзага келган деструктив ўзгаришларнинг шаклланиши билан юзага келганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: морфология, фасет боғлами, умуртқа поғонаси, бўғим бойламлари.

AGE-RELATED MORPHOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL CHANGES OF THE FACET JOINT AND INJURIES IN WOMEN (OF 40-49 YEARS OLD)

Gaipov Dilmurod Abdurasulovich <https://orcid.org/0009-0004-5454-0018>

Akhmedova Sayyora Muhammedovna Email: AxmedovaS@mail.ru

Allaberganov Dilshod Shavkatovich <https://orcid.org/0009-0003-1558-5101>

Tashkent Medical Academy. Uzbekistan, 100109, Tashkent, Almazor district, Farobi street 2, phone: +99878 1507825, E-mail: info@tma.uz

✓ Resume

The average incidence rate of degenerative diseases of the spine in women aged 40-49 years is 38.3%, most of them belong to the working class, and it is considered the most active period of their lives. In the study, 40-49-year-old women were devoted to the study of age-related changes in the articular surfaces of both side growths of the vertebral bones (facet joints) and morphological aspects of their ligaments. It was determined that it was caused by the formation of destructive changes in the articular bones, hyaline tendons and ligaments that make up the facet joint.

Key words: morphology, facet ligament, spine, ligaments.

Долзарблғи

Ушбу патологияни аёлларда ёшга доир учраш даражаси, 20-35 ёшгача бўлган даврда ўткир шикастланишлар билан жами 16,8 % ни ташкил этса, 40 ёшдан ошган аёлларда 43,8,7 ни ташкил этади.

Бу эса, умуртқа поғонасининг сурункали чарчаш синдроми ёки доимий равишда бир хил турмуш тарзига мослашган кам ҳаракатли турмуш тарзи, ҳомиладорликда нотўғри умуртқа ўқининг шаклланиши ва бошқа ҳолатларда, айнан фасет бўғими ва уни мустаҳкамловчи бойламларнинг сурункали чарчаш ва морфологик жиҳатдан деструкциясига олиб келиши билан жиҳатланади. Бу эса, умуртқа поғонаси остеохондроз ва остеоартрози биринчи ўринда фасет бойламларининг роли катталигини такидлайди. Айнан, фасет бойламининг нотурғунлиги, умуртқа суяклари тансини ҳосил қилувчи бўғимнинг горизонтал чизик бўйича силжишига (спондилолистези) олиб келиши натижаси деб баҳоланади. Ҳозирги вақтда ҳар йили меҳнатга

лаёқатли аҳоли ичида фертил ёшдаги аёлларнинг қарийб, 13,3% умуртқа поғонасидаги оғриқлар туфайли меҳнат қобилиятини йўқотади ва эрта ногиронлик юзага келиши билан яқунланади.

Шу сабабли, касалликнинг учраш даражаси, давомийлиги ва ҳар бир шаклининг ўзига хос морфологик ўзгаришлари ҳақидаги маълумотларни янада такомиллаштириш, ташхислаш, даволаш замонавий тиббиётнинг энг муҳим муаммоли масалаларидан бири ҳисобланиб, катта илмий ва амалий аҳамият касб этади.

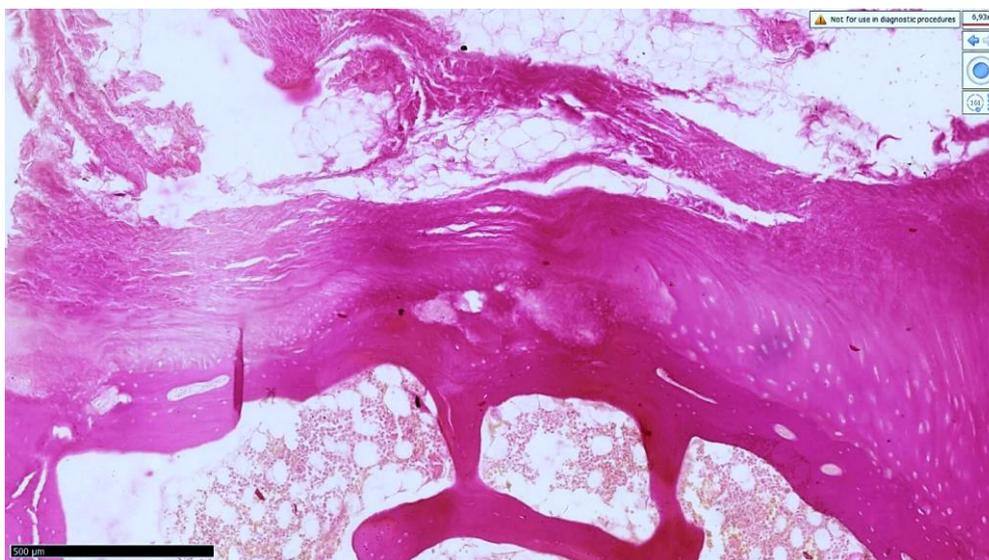
Тадқиқот мақсади: Фертил ва постменапауза ёшдаги соғлом ва умуртқа поғонаси остеохондрози бор аёллар фасет бўғими ва сариқ бойламидаги морфологик ўзгаришларни замонавий услублар ёрдамида ўрганиш.

Материал ва усуллар

Тадқиқот материаллари Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Республика Патологик Анатомия Марказида 2021-2023 йил ичида аёлларнинг ламиноэктомия, аркатомия, дискектомия операция давомида олинган макропрепаратларининг гистологик текширилган натижалари асосида амалга оширилади. Барча 70 нафар 25-55 ёшдаги аёлларда ушбу патологиянинг умум морфологик, гистокимёвий тадқиқотларини ўз ичига олган тадқиқот усулларини ўтказиш режалаштирилган. Тадқиқот давомида бу усуллар билан олинган маълумотлар Microsoft Excel 10.0; Statistica 10.0 дастури ёрдамида Student's T-тестидан фойдаланган ҳолда қайта ишланади.

Натижа ва таҳлиллар

Тадқиқотимизда асосан, 40-49 ёшли аёлларнинг умуртқа поғонаси фасет бўғими ва фасет бойламларининг ёшга боғлиқ жиҳатлари ўрганилди. Морфологик жиҳатдан фасет бўғими суяк тўқимаси ва гиалин тоғайи юзасида ўчоқли эрозив ўзгаришлар, соғлом тоғай юзасини ёшга доир ўзгаришида қуйидагилар аниқланди. 40-49 ёшдаги аёллар фасет бўғими морфологик жиҳатдан назорат гуруҳига нисбатан қуйидаги ўзгаришлар билан намоён бўлди. Бўғим юзаларини ҳосил қилган гиалин тоғайи маркази ва периметрида емирилган соҳаларнинг шаклланганлиги, юзаси периметргачам бўлган соҳада ҳар хил қалинликда, изоген хондроцитларнинг гуруҳли жойлашганлиги ўзгариши, ўртача 5-7 та бир хил катталиқдаги хондроцитлар ва атрофидаги экстрацеллюляр матриксни камайганлиги, калциноз ўчоқларининг шаклланиши ва билан характерланди.

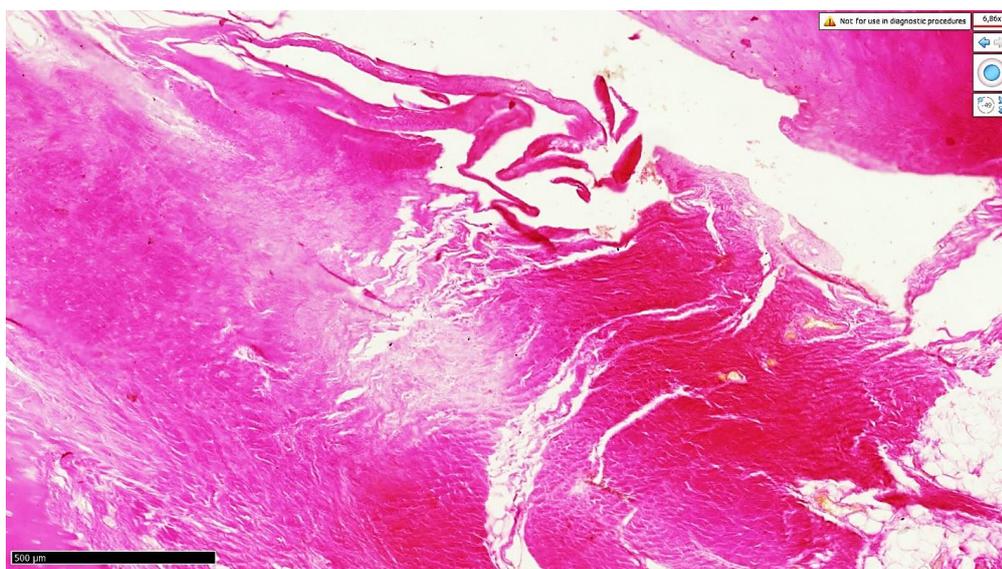


1-Расм. 40-49 ёшли аёл умуртқа поғонаси фасет бўғими. Бўғим юзалари текстураси бир хил кўринишда бўлиб, бўғим периметрида капсула таркибидаги фиброз тўқима тузилмаларининг деструктив титилган ўчоқлари (1). Бўёқ Г.Э. Ўлчами 10x10.

Гиалин тоғайи юзасида айнан маркази, юқори ва пастки чўққилари соҳасида тоғай копламасини емирилганлиги, юзасида калциноз ўчоқларининг шаклланганлиги аниқланди.

Эпиметафизар соҳада ғовак суяк тўқимаси устунларининг сийраклашганлиги, суяк кўмиги бўшлиқларининг кенгайганлиги, резорбцион кистоз ўчоқларни назорат гуруҳига нисбатан шаклланганлиги аниқланади. Айнан, суяк устунларининг нозик, нотекис кўринишда бўлиши, остеокластларнинг устунлар периметрида турли траекторияда жойлашганлиги, емирилган суяк устунларининг ўзаро қўшилиб резорбцион бўшлиқлар ҳосил қилганлиги аниқланади. Айнан эпиметафизар соҳа чегарасидаги базал мембрана чизиғининг нотекис тўлқинсимон кўринишида бўлиши, баъзи жойларида базал мембрананинг қалинлашганлиги, тоғай соҳаси пастки чегарасида суяк ўсиқларининг шакланган ўчоқлари аниқланиши билан ҳаракетрланади. Шу билан бирга ўзгаришлар бўғим юзасида юқори, пастки чўққиларида, фиброз капсула ва сарик бойламларда ҳам аниқланди.

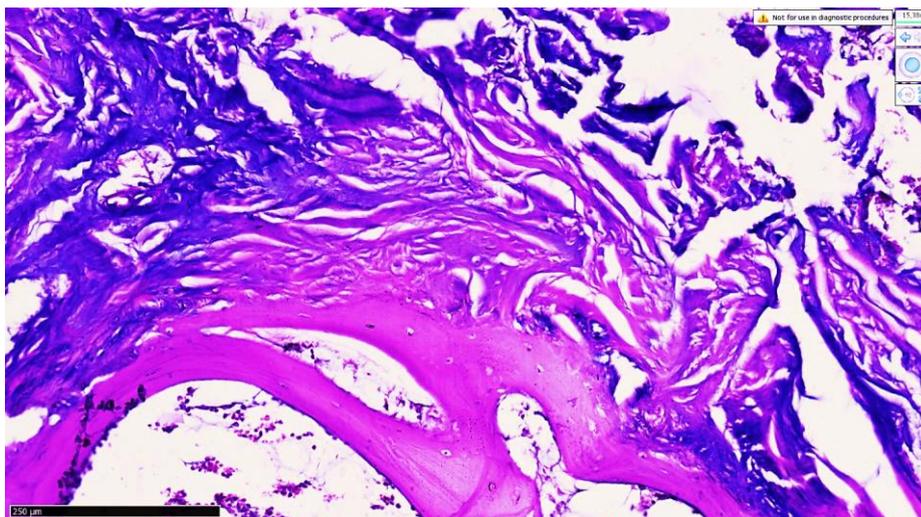
Айнан, анамнезида кам ҳаракатли турмуш тарзи, ўтроқ ҳолатдаги касбий йўналиши, тана вазни ошган аёлларда ушбу ўзгаришлар яққол тасвирланганлиги аниқланди. Бўғим юзасини қопловчи гиалин тоғайларининг эрозив дескваматив ўзгарган емирилган ўчоқлари аниқланади.



2-Расм. 40-49 ёшли аёл умуртқа поғонаси фасет бўғими (79 кг тана вазни аёл, танасига нисбатан 15% ортиқча вазнга эга). Бўғим юзаси гиалин қопламаси периметрида кескин юқалашган ва нотекис текстурали кўринишда бўлиб, бўғим периметрида капсула таркибидаги фиброз тўқима тузилмаларининг деструктив титилган ўчоқлари (стрелкалар билан кўрсатилган). Бўёқ Г.Э. Ўлчами 10x10.

Бу асосан, 40-49 ёшлиларда, дисгормонал ўзгаришлар, сурункали дистресс синдроми, чекувчи аёлларда ҳам клиник морфологик жиҳатдан кўп учраганлиги аниқланди. Шу билан бирга материализмда метаболлик синдром сабабли, ошқозонда барометрик жарроҳлик амалиёти бажарилган 2 та ҳолат ҳам ўрганилди. Айнан, дисгормонал бузилишлар ва сурункали дистресс синдромида, доимий гормонал фонларнинг ўзгариши суяк тўқимасидан кальций тузларининг ювилиши ва эпиметафизар соҳадаги ғовак суяк тўқимаси устунларининг остеолизи ва резорбцион кистоз бўшлиқларнинг шаклланганлиги кўринишида аниқланди (1,2 - расмларга қаранг).

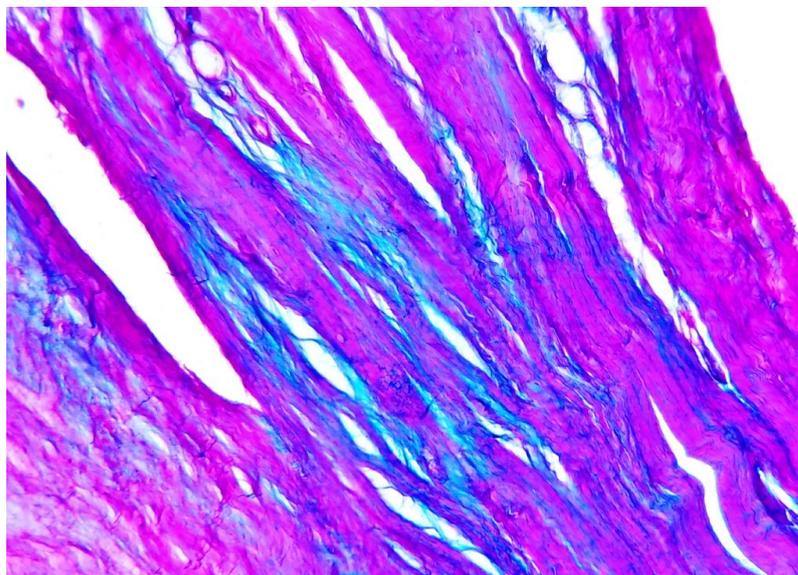
Аёлларда 40-49 ёшларда ўртача тана вазнининг 15% га ошганлиги ва унга монанд равишда кам ҳаракатли турмуш тарзининг бирга чраши оқибатида, умуртқа поғонаси ўқининг ўзгариши натижасида, фасет бўғими копонентлари суяк тўқимасида кескин остеопорозни 1 ва 2 даражали клиник морфологик белгилари шаклланганлигини кўрасатади. Айнан, ғовак суяк тўқимасининг алвеоляр бўшлиқларининг кескин резорбцион кистоз ўчоқларини шаклланиши натижасида, бўғим юзаларининг бўшлиққа қараб компрессион эзилиши натижасида, фасет бўғимнинг анатомик ва гистологик тузилишини ўзгариши билан намоён бўлганлиги аниқланади. Бу эса, таянч нуқталарни ностабиллиги ва умуртқалар танаси фиброз капсуласи ва лиқилдоқнинг оғирлик таянч марказини силжишига клиник жиҳатдан остеохондрознинг ривожланишига олиб келиши билан ҳаракетрланади.



3-Расм. 40-49 ёшли аёл умуртқа поғонаси фасет бўғими (79 кг тана вазнли аёл, танасига нисбатан 15% ортиқча вазнга эга). Фасет бўғими фиброз капсуласи таркибидаги фуксифил толалар дефрагментацияси ва оралиғида майда сийрак толалали такомил топаётган чандиқлар (1). Бўёқ Ван Гизон. Ўлчами 20x10.

Фасет бўғимини ташкил этган юқор ва пастки бўғим юзасларининг кескин емирилганлиги клиник морфологик жиҳатдан фасет синдроми (кучли оғриқлар) кўринишда намоён бўлганлиги клиник анамнестик маълумотлар орқали маълум бўлди. Умуртқа поғонаси ўқининг кифози ва лордоз оқибатида, фасет бўғимлари оралиқ бўшлиқларининг торайиши ва ҳаракат траекториясида механик ишқаланган ва физиологик зўриққан бўғим юзасларининг шикастланиши кескин ривожланишига олиб келади.

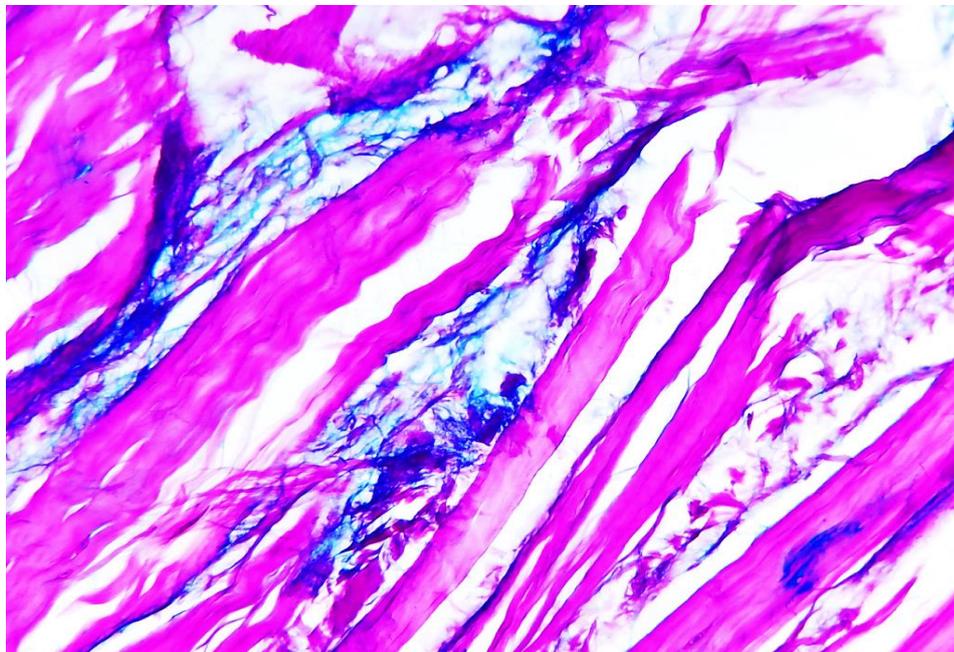
Фасет бўғимни ҳосил қилишда иштирок этган кўндаланг ва ўтқир ўсиқларни боғловчи бойламлар, сариқ бойлам деструкцияси ва эластофибрози оқибатида, умуртқа суяқларини бир хил тарзда ушлаб турувчи бойламларининг шикастланганлиги аниқланди. (3- расмга қаранг).



4-Расм. 40-49 ёшли аёл умуртқа поғонаси фасет бўғими. Сариқ бойлам таркибидаги коллаген толалар тутамларининг оралиқларида ШИФФ мусбат тузилмлар аниқланади. (1). Фуксифил толалар оралиғида шишлар аниқланади. Бўёқ ШИФФ. Ўлчами 20x10.

Фасет бўғими капсуласи пастки соҳаси фиброз тўқимасида коллаген толаларнинг ҳар хил тутамли кўринишга келганлиги, коллаген ва эластик толалар оралиғини туташтирувчи анастомоз толаларнинг ҳаддан зиёд дағал кўринишда бўлиши, фибросклеротик ўзгарган тўқиманинг шакланганлиги билан давом этгани аниқланди. Айнан, тана вазни бўйича, ёши ва узунлигига нисбатан ўртача 10-15%

ортикча тана вазнига эга бўлган аёллар орасида ушбу юқорида келтирилган морфологик ўзгаришлар яққол тасвирланганлиги аниқланди. Фасет бойлами периметридаги фиброз капсуласининг пастки ва юқори чегараларида қалинлашган ва фиброэластозга учраган ўчоқларининг кескин шаклланганлиги натижасида фасет бўғим бўшлиғини торайиши ва бўғим юзаларининг бир бирига нисбатан силижиши билан давом этганлиги аниқланди (3-расмга қаранг).



5-Расм. 1-гурух. 40-49 ёшли аёл умуртқа поғонаси фасет бўғими. Сарик бойлам таркибидаги коллаген толалар тутамларининг оралиқларида ШИФФ мусбат тузилмлар аниқланади (1). Фуксинофил толалар оралиғида шишлар аниқланади. Бўёқ Ван Гизон. Ўлчами 20x10.

Кўпчилик ҳоларда, айнан фасет бўғим капсуласининг шикастланиши, клиник морфологик жиҳатдан умуртқа поғонаси ўқинининг ўзгариши билан давом этади. Морфологик жиҳатдан, бўғим капсуласи таркибидаги коллаген толаларининг ҳар хил тутамли кўринишда бўлиши, тутамларнинг ўзаро анастомозли боғлари оралиғида сийрак эластик ва дағал толали тузилмларнинг кўпайиши, фуксинофил толалар оралиғида шишларнинг шаклланиши билан давом этиб, муокид бўқишга олиб келади. Натижада жараённинг давомийлигига кўра, мукоид бўккан толаларнинг деструктив ўзгаришларни бўғимнинг стабиллига кескин таъсир этиши билан юзага келади. Сарик бойламдаги ўзгаришларнинг морфологик жиҳатлари қуйидагича. Сарик бойламларда қон томирларнинг деярлик учрамаслиги, бу бойламларда моддалар алмашинуви диффузия йўли билан амалга ошганлиги сабабали, таъсирловчи омилларнинг давомийлиги билан бевосита боғлиқдир.

Бу эса, ўз навбатида 30-39 ёшли аёллар орасида сарик бойлам таркибидаги фуксинофил толаларнинг деструкцияси ва фибросклерози кўринишидаги ўзгаришлар, коллаген толаларнинг тутамли тузилмлари оралиғида шишларнинг юзага келиши ва мукоид бўқиши кўринишида намоён бўлиши, сарик бойламнинг морфофункционал кўрсаткиларини кескин камайиши ва дефрагментациялашган ўчоқларнинг шаклланиши билан давом этганлиги аниқланди (4-расмга қаранг).

Хулоса

Демак, 40-49 ёшли аёллар умуртқа поғонаси фасет бўғимларидаги ўзгаришларнинг морфологик субстрати, бўғимни ташкил этувчи суяк тўқимасида емирилиш, резорбцион кистоз бўшлиқларнинг такомил топиши, остеопорознинг 1 ва 2 клиник даража жараёни ривожланганлиги, суяк бўғим тизимидаги чегаралар соҳасида базал мембранасининг ҳар хил қалинликда бўлиши ва бўғим бўшлиғини торайиши кўринишида намоён бўлади. Бўғим капсуласи бириктирувчи тўқимаси таркибидаги фуксинофил толаларнинг фибросклерози ва оралиқ шишлар кўринишидаги ўзгаришлари билан характерланади. Шу билан бирга, сарик бойлам таркибида ҳам худди фибросклероз кўринишидаги оралиқ сийрак ва дағал толали тузилмларнинг бўлиши, коллаген толалар тутамлари раволигини издан чиқишига ва бўғим мустаҳкамлигини кескин издан чиқишига олиб келади. Фасет бўғимининг ёшга доир ўзгаришида асосий этиологик омиллар сифатида, тана вазнининг ошиши, ҳомиладорлик пайтида умуртқа поғонаси ўқининг ёнга торсион ҳаракат траекториясини нотўғри силжиши, кам ҳаракатли турмуш тарзи, касбий касалликлар

кўринишида намоён бўлади. Бу эса, амалий тиббиётда айнан клиник морфологик асосланган ўзгаришлар асосида амалий тавсияларни индивидуал ишлаб чиқиш учун асос бўлади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Горнаева Л. С. Ювенильный остеохондроз, осложнившийся грыжей межпозвонкового диска (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание, 2020;2(14):6-12.
2. Горнаева Л.С., Зайцева А.В., Доминикан И.Е., Яковлева О.Н., Иванов А.А. К вопросу об этиологии, особенностях лечения детей с ювенильным остеохондрозом, осложненным межпозвонковой грыжей // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова, 2016;IX. спец. Вып:180-181.
3. Гуца А.О., Коновалов Н.А., Гринь А.А. Хирургия дегенеративных поражений позвоночника: национальное руководство. /М.: ГЭОТАР – Медиа, 2019;480.
4. Крутько А.В., Сангинов А.Д., Giers M.B., Альшевская А.А., Москалев А.В. Хирургическое лечение патологии нижнепоясничного отдела позвоночника у детей и подростков // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2018;6(4):37-47.
5. Кузнецова Л.В., Скоромец А.П. // Клинический полиморфизм дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника у детей // Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2011;1:25-29.
6. Кулешов А.А., Крутько А.В., Исхаков О.С., Ветрилэ М.С., Абакиров М.Д., Пелеганчук А.В., Васильев А.И., Лисянский И.Н., Мещеряков С.В., Кокорев А.И. Хирургическое лечение грыж межпозвонкового диска у детей и подростков // Хирургия позвоночника. 2017;14(1):68-77.
7. Михайлов А.Н., Лукьяненко Т.Н. Минеральная плотность позвонков у больных с шейным остеохондрозом по данным количественной компьютерной томографии // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. 2014;6:24-32.
8. Румянцева Г.Н. Виноградов А.Ф., Рассказов Л.В., Крестьяшин В.М., Мурга В.В., Иванов Ю.Н., Марасанов Н.С., Шалатонов Н.Н. Роль дисплазии соединительной ткани в формировании хирургической патологии в детском возрасте // Верхневолжский медицинский журнал. 2019;18(3):27-31.
9. Снущук В.П., Мушкин А.Ю. Дегенеративные поражения позвоночника у детей, осложненные корешковым синдромом: эпидемиологический и клинический анализы 17-летней региональной когорты // Хирургия позвоночника. 2019;1:38-47.
10. Творогова Т.М., Воробьева А.С. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани с позиции дизэлементоза у детей и подростков // Педиатрия. 2012;24:1215-1217.
11. Хорева Н.Е., Семенова Ж.Б. Лечение грыж межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника у подростков и лиц юношеского возраста // Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2018;1:77-84.
12. Бобрик Ю.В., Мороз А.Г., Пономарев В.А., Ткач В.В., Матвеев О.Б. Клиническая морфология и патогенез остеохондроза позвоночника с неврологическими проявлениями (обзор литературы) // Таврический медико-биологический вестник. 2013;16(1/2(61)):238-244.
13. Wang P, Zhou Z, Zhang H, Tian F, Wang W, Zhang L. [Vertebral subchondral bone and intervertebral disc degeneration]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi. 2015 Mar;29(3):377-80.
14. Wang S, Wei J, Fan Y, Ding H, Tian H, Zhou X, Cheng L. Progranulin Is Positively Associated with Intervertebral Disc Degeneration by Interaction with IL-10 and IL-17 Through TNF Pathways. Inflammation. 2018 Oct;41(5):1852-1863.
15. Wang YXJ. On Magnetic Resonance Imaging of Intervertebral Disc Aging. Sports Med. 2017 Jan;47(1):187-188.
16. Ward L, Pang ASW, Evans SE, Stern CD. The role of the notochord in amniote vertebral column segmentation. // Dev Biol. 2018 Jul 01;439(1):3-18.
17. Waxenbaum JA, Futterman B. Anatomy, Back, Intervertebral Discs. In StatPearls [Internet]. 2018 Dec 13. StatPearls Publishing. Available from:
18. Wijayathunga VN, Tanner SF, Ridgway JP, Wilcox RK. An In Vitro Study of the Intervertebral Disc Structure Using 3T Magnetic Resonance Imaging. Spine (Phila Pa 1976). 2019 Jun 1;44(11):793-800.
19. Williams S, Alkhatib B, Serra R. Development of the axial skeleton and intervertebral disc. Curr Top Dev Biol. 2019;133:49-90.
20. Yan S, Wang K, Zhang Y, Guo S, Zhang Y, Tan J. Changes in L4/5 Intervertebral Foramen Bony Morphology with Age. Sci Rep. 2018 May 16;8(1):7733.
21. Yang H, Liu B, Liu Y, He D, Xing Y, An Y, Tian W. Secreted Factors From Intervertebral Disc Cells and Infiltrating Macrophages Promote Degenerated Intervertebral Disc Catabolism. Spine. 2019 May 1;44(9):E520-E579.
22. Zehra U, Noel-Barker N, Marshall J, Adams MA, Dolan P. Associations Between Intervertebral Disc Degeneration Grading Schemes and Measures of Disc Function. J Orthop Res. 2019 Sep;37(9):1946-1955.

Қабул қилинган сана 20.05.2024

