

**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ
САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ**

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 616.71-007.234-053.6-04-07

ДУСОВ ЭЛЁР ЮЛДАШОВИЧ

**ЎСМИРЛАРДА ОСТЕОПЕНИЯ ВА ОСТЕОПОРОЗНИНГ КЛИНИК-
ДИАГНОСТИК ХУСУСИЯТЛАРИ**

5А 510103 «Терапия»

**Магистр академик даражасини олиш
учун ёзилган диссертация**

**Илмий раҳбар:
т.ф.н. Қурбонова Ш.Р.**

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АННОТАЦИЯСИ

Мавзунинг долзарблиги: Остеопороз ЖССТ маълумоти бўйича, юрак-қон томир системаси касалликлари, ўсма касалликлари ва қандли диабетдан сўнг тўртинчи ўринда туради. Амалий соғлом бўлган хар бешта бемордан биттасида сон суяги бошчасини ёки умуртқа поғонасини остеопоротик синишилари кузатилади ва оқибатда бир йил ичида ўлим ҳолатларига олиб келади.

Тадқиқотнинг мақсади: Ўсмирларда остеопения ва остеопорознинг клиник-диагностик хусусиятларини ўрганиш.

Вазифалари:

1. Ўсмирларда остеопения ва остеопороз тарқалишини ўрганиш.
2. Клиник ва инструментал текширувлар ёрдамида ўсмирларда остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омилларини баҳолаш.
3. Суяк тўқимаси минерал зичлиги паст бўлган хавф группасини аниқлашга ёрдам берувчи, 15-18 ёшдаги ўсмирларда остеопения ва остеопорозни текширув алгоритминини тузиш.
4. Профилактик чора-тадбирларни ишлаб чиқиш.

Тадқиқот объекти ва предмети: Ўсмир ўқувчиларда остеопения ва остеопорозни ўрганиш.

Тадқиқот услубият ва услублари: клиник, лаборатор-инструментал текширув усулларида, статистик ишлов беришдан фойдаланиш.

Илмий янгилиги: 15-18 ёшдагиларда остеопения ва остеопороз хавф омилларини аниқлаш мумкин.

Амалий ахамияти: ўсмирларда остеопения ва остеопорозни профилактик чора-тадбирларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот натижалари: остеопения ва остеопорознинг ривожланишидаги хавф омилларини ўрганишга имкон беради.

Хулоса ва таклифларнинг қисқача ифодаси: ўсмирларда остеопения ва остеопороз ривожланишига гиподинамия, кальций етишмаслиги, кичик ТВИ, витамин Д етишмовчилиги, ирсият ва бошқа омиллар таъсир қилади.

Илмий рахбар: т.ф.н.Қурбанова Ш.Р.

Магистратура талабаси: Дусов Э.Ю.

THE MINISTRY OF HIGH AND MIDDLE-SPECIAL EDUCATION OF THE
REPUBLIC OF UZBEKISTAN

MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Magistracy on the «Therapy» specialty
Department of faculty and hospital therapy of medical faculty and internal
medicine of sanitary-preventive faculty
2012-2013 academic year

Supervisor of studies: Qurbanova SH. R.

Student of Magistracy: Dusov E.Yu.

THE ANNOTATION OF MASTER DISSERTATION

The importance of the theme: In early ten years, the social and economic effect of osteoporosis is growing up and accelerating in many countries of the world. Osteoporosis is increasing like the others, as the ecological situation is changing to worse.

The purpose of the research: to determine the reason of osteoporosis and its spread rate in workers of metallurgy complex; learning the relation of harmful factors in production to the disease.

Tasks:

1. To gather a group of the workers, to take from them anthropometric and objective tests.
2. To carry out the Ultrasound densitometry.
3. To measure the quantity of the microelements in strand of hair and Phosphor and Calcium in blood serum.
4. To make a statistic analysis from determined results.

Object and subject of the research: to learn the osteoporosis in the workers of metallurgy combine.

The methods of the research: to use the clinical, laboratory-instrumental testing methods and statistic handling.

Scientific newness: Possibility of determining the harmful factors which can lead to osteoporosis in combine workers.

Practical importance: To make the way of treatment and prophylactics of osteoporosis in combine workers.

Results of the research: The research allows learning the effects of harmful factors in workers' job and work conditions.

Short expression of deductions and suggests: Lack of sunlight, high temperature, heavy metal salts admit the osteoporosis to develop.

Supervisor of studies: Qurbanova SH. R.

Student of Magistracy: Dusov E.Yu.

МУНДАРИЖА

Кириш. Муаммонинг долзарблиги	8
Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари	10
I-БОБ. Адабиётлар шарҳи.....	12
1.1. Ўсмирларда остеопороз ва остеопениянинг эпидемиологияси, хавф омиллари, патогенетик хусусиятлари ва классификацияси.....	12
1.2. Ўсмирларда остеопения ва остеопорозни клиник хусусиятлари ва эрта ташхислаш усуллари.....	27
1.3. Ўсмирларда остеопения ва остеопорозни профилактикаси ва даволаш усуллар.....	39
II-БОБ. Текширув манбалари ва усуллари	47
2.1. Текширув дизайни.....	47
2.2. Манбалар тавсифи	48
2.3. Текшириш усуллари.....	55
III- БОБ. Шахсий тадқиқот натижалари	57
3.1. Сўровнома натижалари, клиник– лаборатор ва инструментал текширув кўрсаткичлари.....	57
IV - БОБ. Мухокама	73
Хулоса	75
Амалий тавсиялар	76
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	77
Илова.....	84

Қисқартмалар рўйхати.

ОП - остеопороз

СТМЗ - суяк тўқимаси минерал зичлиги
ОС - остеокальцин
ЖССТ - Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилоти
ГКС - глюкокортикостероид
КХК - Касалликлар Халқаро Классификацияси
ОБ – остеобласт
ОК – остеокласт
ТМИ – тана масса индекси
ХОФ(IOF) – Халқаро остеопороз фонди
СИФ(КЩФ) – Суяк ишқорий фосфотазаси
ВМС - Bone Mineral Content (суяк минерал таркиби)
ВМД - Bone Mineral Density (суяк тўқимасининг минерал зичлиги)
DXA - двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия

Муаммонинг долзарблиги

Остеопороз (ОП) (грекча osteon — суяк + poros — тешик) - суяк

системасининг мультифакториал системали метаболик касаллиги бўлиб, суяк массасини пасайиши билан характерланиб, суякларни микроархитектоник бузилишига олиб келади. Бунинг натижасида суяклар синувчан бўлиб қолади[29].

Остеопения — суяк минерал зичлигининг ва суяк тўқимаси массасининг камайиши билан характерланади. Остеопения мавжудлиги суяк синиши хавфини ошишига ва остеопороз ривожланишига олиб келади.

Остеопороз ЖССТ маълумоти бўйича, юрак-қон томир системаси касалликлари, ўсма касалликлари ва қандли диабетдан сўнг тўртинчи ўринда туради.

Текширувлар шуни кўрсатадики, остеопороз билан боғлиқ синишлар миокард инфаркти, инсульт ва сут бези ракидан кўра тез-тез рўйхатга олинади. Амалий соғлом бўлган хар бешта бемордан биттасида сон суяги бошчасини ёки умуртқа поғонасини остеопоротик синишилари кузатилади ва оқибатда бир йил ичида ўлим ҳолатларига олиб келади.

Яқин кунларгача бу касаллик фақат кекса одамларда учраши ва суяк массасининг йўқотилиши билан боғланган. Ҳозирги вақтда кузатишлар шуни кўрсатмоқдаки, бу касалликнинг бошланиши болаларда суяк массасининг интенсив кўпайиш даврига тўғри келади[37,22].

Замонавий соғлиқни сақлашда остеопороз муаммоси ўзининг киши соғлиғига таъсири ва иқтисодий сарф-харажатлари билан юқори ўринларда туради. Бу муаммони хал қилиш учун ХОФ(IOF) остеопороз ва синишлар эпидемиологиясини ўрганиш, ташхислаш, малакали тиббий ёрдамни ташкил қилиш, керакли дори воситаларидан фойдаланиш дастурини ишлаб чиқди. Бу дастур 2010 йилда ўтказилди ва унда Шарқий Европа ва Ўрта Осиёдан 21 та мамлакат, шу жумладан Россия Федерацияси ҳам иштрок этди.

Бунда Россия маълумотлари бўйича ҳозирда 34 млн(24%) аҳолида остеопоротик синишларга хавф омиллари юқорилиги аниқланди: 14 млн.

таси остеопороз билан оғрийди, 20 млн.тасида хозирча остеопения кузатилган. Остеопороз фонида йилига 3,8 млн. одамда умуртка поғонасида синишлар кузатилади. Хар бир дақиқада 7 та умуртка поғонасида синишлар, хар 5 минутда сон суяги бўйинчасининг синиши кузатилади. Россия Федерациясида 2030 йилгача сон суяги бўйинчасининг синиши 23% гача ортади ва 144 млн. холат кузатилиши кутилмоқда. Синишлардан кейин ўлим кўрсаткичи баъзи Россия шаҳарларида касалликнинг биринчи йилида 45-52% ни ташкил этмоқда[1].

Охирги йилларда остеопороз социал-иқтисодий аҳамиятга эга тиббиёт муаммоси сифатида қаралмоқда. Эпидемиологик текширувлар натижасида остеопороз ва унинг асорати ҳисобланган суяк синишлари ривожланишида регионал ва ёшга доир ўзгаришлар муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди[3,25,34]. Болалик даврида максимум синишлар 13-16 ёшга тўғри келади[5]. Охирги маълумотлар шуни кўрсатадики, катталардаги остеопороз ривожланиши болаликдаги суяк скелетида содир бўладиган ёшга доир ўзгаришлар билан боғлиқ.[26,42].

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ ВА ВАЗИФАЛАРИ

Ўсмирларда остеопения ва остеопорознинг клиник-диагностик

хусусиятларини ўрганиш тадқиқотимизнинг мақсадидир.

Мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги вазифалар белгилаб олинди:

1. Ўсмирларда остеопения ва остеопороз тарқалишини ўрганиш.
2. Клиник ва инструментал текширувлар ёрдамида ўсмирларда остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омилларини баҳолаш.
3. Суяк тўқимаси минерал зичлиги паст бўлган хавф группасини аниқлашга ёрдам берувчи, 15-18 ёшдаги ўсмирларда остеопения ва остеопорозни текширув алгоритминини тузиш.
4. Профилактик чора-тадбирларни ишлаб чиқиш.

Илмий янгилиги

1. Ўсмирларда остеопения ва остеопороз тарқалиши ўрганилди.
2. Клиник ва инструментал текширувлар ёрдамида ўсмирларда остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омиллари баҳоланди.
3. 15-18 ёшдаги ўсмирларда остеопения ва остеопорозни текширув алгоритминини тузишга ёрдам берди.
4. Профилактик чора-тадбирлар ишлаб чиқилди.

Тадқиқот манбалари ва усуллари

Манбалар тавсифи

Тадқиқот Тошкент Тиббиёт Академияси қошидаги академик лицей ўқувчиларида ўртасида олиб борилди. Тадқиқот Тошкент Тиббиёт Академияси госпитал ва факультет терапия, тиббий-профилактика факультетининг ички касалликлар кафедраси базасида олиб борилди. Тадқиқот асосини ўсмирларда остеопения ва остеопорознинг клиник-диагностик хусусиятларини ўрганиш ташкил этади. Бунда жами 60 нафар амалий соғлом ўқувчилар текширилди. Ўқувчилар ёши 15-18 ёшни ташкил қилади.

Тадқиқот усуллари

Барча ўқувчиларда қуйидаги клиник, лаборатор ва инструментал текшириш усуллари ўтказилди.

Клиник текшириш усуллари:

1. Остеопорознинг хавф омилларини аниқлайдиган бир минутлик тест.
2. Шикоятларни сўраб-суриштириш.
3. Анамнез йиғиш.
4. Объектив кўрик.

Лаборатор текширувлар қўйидагилардан иборат:

1. Биохимик анализлар: қондаги кальций ва фосфор миқдори.

Инструментал текшириш усуллари:

1. УЗИ денситометрия.

Олинган натижаларга статистик ишлов бериш.

Амалий аҳамияти

Ушбу илмий тадқиқот 15-18 ёшдаги ўсмирларда клиник ва инструментал текширувлар орқали остеопения ва остеопороз ривожланишига олиб келадиган хавф омилларини аниқлаш, касалликнинг олдини олиш ва ўз вақтида аниқлаш, профилактик чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш имконини беради.

Тадбиқ этиш

Терапевт, ревматолог, травматолог, умумий амалиёт шифокорлари ўз меҳнат фаолиятларида, шунингдек тиббиёт билим юртлари IV ва V курс талабалари, терапия, травматология, умумий амалиёт шифокори йўналиши магистрантлари, клиник ординаторлари ўқув жараёнларида ушбу диссертация бўйича тақдим этилган тавсиялардан фойдаланиш мумкин. Иккита тезис ва мақола тайёрланган.

I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1. Ўсмирларда остеопороз ва остеопениянинг эпидемиологияси, хавф

омиллари ва патогенетик хусусиятлари, классификацияси.

Хозирда остеопороз Касалликлар Халқаро Классификацияси(КХК) ни X-чи қайта кўригида мустақил касаллик сифатида киритилган. Бу патологияга системали прогрессияланувчи касаллик сифатида қаралиб, суяк массасининг камайиши ва трабекулаларни микроархитектоникасини бузилиши билан характерланади. Бунинг оқибатида суякларда синишлар хавфи ортади(Бениволенская Л.И., 1995).

Америка Қўшма Штатлари 240 млн. аҳолидан иборат. Кўпчилик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, шу аҳолидан 24 млн.таси остеопороз билан оғрийди. Хар йили 40 ёшдан ошган 1,3 млн. аҳолида остеопороз асорати сифатида суякларда синишлар кузатилади. Шулардан 500 минг аҳолида умуртка поғонасида синишлар кузатилади.

Остеопорознинг секинлик билан ва тўхтовсиз ошиб бораётганлиги уни «соқов эпидемия» деб аташга асос бўла олади(Л.И.Беневоленская, 1995, 1997).

Россия ва бошқа европа мамлакатларида охирги ўн йилликда ўтказилган эпидемиологик тадқиқотлар остеопорознинг жамиятда ижтимоий ва иқтисодий таъсири ошиб бораётганлигини кўрсатади(А.Силман, 1995, В.А.Насонова, 2000; Л.И.Беневоленская, Е.Е.Михайлов, 1996; Л.И.Беневоленская, 1997).

Болалар ва ўсмирларда остеопения ва остеопороз эпидемиологияси ва тиббий-социал муаммолари халигача тўлиқ ўрганилмаган. Бу биринчи навбатда педиатрия даволаш муассасаларида денситометр аппарати ва унинг дастурлари йўқлиги билан боғлиқ. Охирги вақтларда болалар ва ўсмирларда остеопения ва остеопороз даражаси тўғрисида маълумотлар пайдо бўла бошлади.

С.А.Михайлов, В.Л.Малинин, О.Г.Мазуренко (2003) маълумоти бўйича 15-18 ёшда ОП Россияда 44% ни ташкил қилган(DEXA — L2-L4). Суяк минерал зичлигини 11-32% гача камайиши ўсмирларда 15-16 ёшга тўғри келади. Остеопения ва остеопороз текширувчиларни 43,4% ида

аниқланган.

Касалликнинг бирламчи профилактикаси ёшлик пайтда суяк массасининг юқори пик-чўққисига эришишдир. (climax.ru).

Мурманск областида суяк тўқимаси минерал зичлигининг пасайиши 8-17 ёшли болалар ва ўсмирларнинг 29% ида кузатилган, амалий соғлом субъектлар орасида эса 23% ни ташкил этган(Будова А.П., Балашова А.Т., 2003).

Л.А.Щеплягин, Т.Ю.Моисеев, И.В.Круглов, А.О.Богатырев (2003-2004) маълумоти бўйича 5-16 ёшдаги амалий соғлом болаларда ўтказилган эпидемиологик текширувларида суяк тўқимаси минерал зичлигининг пасайиши текширилувчиларнинг 10-30% ида кузатилган. Бу изланиш натижасида ўсмирларда остеопения кўпроқ кузатилган.

Охириги пайтларда ўсмирлардаги остеопороз кальций дефицит касаллик деб қаралмоқда(О.Обухова, В.Цурко,2003, В.И.Струков, 2004). Оғир остеопорозда суяк массаси ёш нормасидан 40-50% гача камайиши мумкин. Бунинг оқибатида енгил жароҳатлардан кейин ҳам синишлар хавфи ортади.

Бошқа ситемалар сингари суяк системаси онтогенезида ҳам ёшга боғлиқ ўзгаришлар учрайди. Одам скелетини ривожланиши ва тараққий этиши ҳомиладорликнинг 2-чи даврида бошланиб, 25-30 ёшгача давом этади.

Ёшга доир скелетдаги ўзгаришлар айниқса, постнатал даврнинг биринчи икки йилида, 8-10 ёшда ва жинсий етилиш даврларида кузатилади. Бунда ўзига хос хусусият жинсий етилиш даврида суяк массаси тугалланиш даражаси скелетнинг кўп қисмларида 86%, айрим қисмларида 100% гача етади[10,13]. Суякларни интенсив ўсиш жараёнларида кальций билан таъминланишининг бузилиши остеопения ва остеопороз ривожланишига олиб келади[32,67].

Суяк шаклланиши суяк хужайралари остеобластлар(ОБ) ва остеокластлар(ОК) активлигига боғлиқ. Остеобластлар суяк кўмигининг

мезинхимал хужайраларидан, остеокластлар эса қондаги моноцитлардан келиб чиқади. ОБ ларни хаёт давомийлиги 3 ой, ОК ларники эса 2 хафта.

Остеобластлар биринчи бўлиб 1885 йил Г.Поммером томонидан ёзиб қолдирилган. Етилган пластинкасимон суякларда улар 2 та шаклда учрайди: актив ва суяк хужайраларини қопловчи. Актив остеобластлар кубсимон ёки цилиндрсимон хужайралардан иборат. Улар умумий суяк юзасини 2-8% ини қоплаб олади. Типик ферменти ишқорий фосфотаза хисобланади. Суяк хужайраларини қопловчи остеобластлар ясси хужайралардан иборат. Суяк юзасини 70-80% ини қоплаб олади. Бу хужайралар суякнинг гематоцеллуляр тўсиғидан шаклланади.

Актив остеобластлар остеоид пластинкаларни шакллантиради ва протеогликанларни хосил қилади. Янги суяк шаклланиш зонасида 300-400 та остеобласт 8-9 кун давомида фаолият кўрсатади. Остеоид шаклланиш тезлиги кунига 25 мкм. 10-чи кундан суяк минерализацияси бошланади. Остеобластларни актив хаёти 10-20 суткани ташкил этади.

Остеокластлар — йирик ва кўп ядроли хужайралар бўлиб, тартрат-резистент кислотали фосфатазанинг юқори активлиги билан характерланади. Етилган суякда 0,1-1% юзани остеокласт сақловчи лакуналар(актив резорбция), 5-10% юзани эса бўш лакуналар (актив бўлмаган резорбция) ташкил қилади. Остеокластдан ажралган фермент ва водород ионлари таъсирида эриш жараёни ва суяк матрикси дегидратацияси содир бўлади. ОК шаклланиши, табақаланиши ва активлигида ўсма некрози омиллари: RANK, RANKL, OPG асосий роль ўйнайди. RANK — ядро рецептори омилнинг активатори бўлиб, остеокласт ўтмишдоши ва RANKL учун рецептор хисобланади. RANKL — ядро рецептор омилли активаторининг лиганди хисобланади. OPG — остеопротегерин, RANKL ни эрувчан “ёлғон” рецептори хисобланиб, RANKL билан RANK боғланишини тормозлайди ва остеокласт шаклланишини блоклайди, бунинг оқибатида суяк массаси ортади. Остеокластлар 2 хафта яшайди. Кейин остеобластлар резорбция юзасига

таъсир қилиб, 3 ой давомида янги суяк матриксини ва минерализациясини хосил қилади. Резорбция ва суяк шаклланиши остеокласт ва остеобласт ўзаро таъсир натижаси ҳисобланади. Хамма скелетнинг алмашилиш тезлиги йилига 10% ни ташкил этади[18,20].

Резорбция ва суяк шаклланишининг ўртача тезлиги бир хил бўлганда суяк массаси стабил ҳолатда бўлади.

Суяк тўқимасининг органик матрикси минерализациясида металлопротеаза ферменти муҳим аҳамиятга эга[58]. Бу фермент элементларидан бири - протеогликанлар ҳисобланади[41]. Унинг ингибицияланувчи активлиги сульфатланиш даражасига боғлиқ[48, 56]. Бу ўзгаришларнинг патогенетик роли бугунги кунда тўлиқ ўрганилмаган.

Охирги йилларда текширувлар шуни кўрсатадики, остеопороз ривожланишида суяк тўқимасининг структур-функционал ўзгариши ва суяк тўқимасининг матриксидаги органик компонентларнинг ўзгариши муҳим роль ўйнайди. Бу йўналишдаги ишлар суяк тўқимасининг протеогликанларини ўрганишни талаб қилади. Протеогликанлар суяк тўқимасининг шаклланишида қатнашиб, кальцификация фониди шаклланади. Бундан ташқари фибрил коллаганлар ва хужайралараро матрикс вужудга келишида иштирок этади[2,9].

Протеогликанлар суяк илиги стромал хужайраларида остеобластлар ривожланишида ҳам иштирок этади[6,7].

Протеогликанларнинг ёшга доир ўзгаришлари ва остеопороз патогенезидаги иштироки тўғрисида текширувлар тўлиқ ўрганилмаган.

Россияда болалар ва ўсмирларда суяк тўқимасининг минерализациясини баҳолаш бўйича бир нечта текширувлар ўтказилиб, остеопорозни ташхислашга доир нормативлар ва критерийлар ўрнатилган (Бурдыгина Н.В., 2000; Михайлов С.А., 2003; Родионова С.С., 2005; Щепляпша Л.А. ва бошқалар, 2005; А.А.Свешников ва бошқалар., 2006; Турилина Е.В., 2007; Короткова Т.А., 2007).

Суяк тўқимасининг минерал зичлиги максимал даражага эга бўлиши

бир қанча авторлар бўйича қиз болалар ва ўғил болалар орасида турлича ёшда кузатилади[11,13,21,33,45,55,59,65]. Суяк тўқимасининг минерал зичлиги 85-90% га эга бўлиши қиз болаларда 18 ёшга, ўғил болаларда 20 ёшга тўғри келади[6,75]. Суяк тўқимаси минерал зичлигининг ошиши скелетнинг фақат марказий қисмидагина эмас, балки периферик қисмларида ҳам ошиши кўпроқ аҳамиятга эга[8].

В.В.Поворознюк(1998й) маълумоти бўйича болаликда суяк массасининг ошиши 11-15 ёшларга тўғри келади. Н.В.Дедух(1998й) маълумоти бўйича эса суяк массасининг ошиши қизларда ўғил болаларга нисбатан эртароқ бошланади. Бу ҳолат қизларда 8-15 ёшда, ўғил болаларда 10-15 ёшда содир бўлади.

Баъзи олимлар маълумоти бўйича 70% болалар ва ўсмирларда суяк етилишининг секинлашиши ва суяк тўқимаси минерализациясининг етишмовчилиги кузатилади[23].

Бошқа авторлар маълумотлари бўйича эса 29,0-59,3% ўқувчиларда суяк тўқимасининг минерализацияси камайиши кузатилади[26].

Суяк массасининг максимал кўрсаткичлари скелет турли қисмларида аёл ва эркаклар ўртасида бир вақтда кузатилмайди. Умуртқа поғонасида эса бир хил ёшда, яъни 20-29 ёшда кузатилади(Власова И.С., 2003).

Суяк-бўғим системасининг шаклланиши 16-17 ёшга тўғри келади(Садофьева В.И., 1990).

Россияда соғлом болалар ва ўсмирларда суяк массасининг ёшга боғлиқ динамикаси тўғрисидаги статистик маълумотлари жуда кам(Бурдыгина Н.В., 2000; Миронов С.П. ва бошқа авторлар, 2000; Морозов А.К. ва бошқа авторлар, 2000; Свешников К.А., Свешников А.А., 2002; Морозов А.К. ва бошқа авторлар, 2003; Свешников А.А., 2003). Болалар ва ўсмирлар орасидаги остеопения частотаси тўғрисидаги амалий текширувлар кам қилинган.

Остеопороз этиологик омиллари асосида катталар сингари ўсмирларда ҳам суяк тўқимасини ремоделирланиш механизмлари

бузилиши ётади.

Остеопороз патофизиологиясида суяк тўқимаси массасининг камайиши кузатилади. Патогистологик нуқтаи назардан олганда остеопороз – бу шунақа ҳолатки, бунда суяк тўқимаси зичлигини йўқотади, бунда суяк тўқимаси умумий ҳажмининг камайиши кузатилмайди[38].

Ҳозирги вақтда аниқланган бир қатор хавф омиллари, масалан, ирсий хусусият, ёш, гиподинамия, овқатланиш хусусияти, эндокрин статус, чекиш суяк тўқимасининг минерал зичлигига таъсир қилиши кўрсатилган. Бу борадаги кўпчилик текширувлар ёши катталарда ўтказилган. Ўсмирларда ва болаларда кам ўтказилган. Ўсмирларда суяк минерал зичлигининг камайишидаги хавф моҳият тўғрисида ягона фикр йўқ.

Россияда охирига ўн йилликда кўпчилик авторлар маълумоти бўйича остеопенияни рентген ёрдамида клиник аҳамият тезлиги 10,3%-13,95% ни ташкил этади(Садофьева В.И. ва бошқа авторлар, 1980; Овечкина А.В. ва бошқа авторлар, 1990; Садофьева В.И., 1990; Норкин И.А., 1994; Михайлов С.А., 1995, 1999.).

Остеопения ривожланишидаги хавф омиллари:

- Аёл жинс;
- Менопауза давридаги гормонал ўзгаришлар;
- Озғин қадди-қомат;
- Ирққа мансублик(остеопения ва остеопороз оқ танли одамлар қора танли одамларга нисбатан кўпроқ учрайди);
- ирсият;
- кекса ёш;
- ГКСларни узоқ муддат қабул қилиш, эпилептик дориларни қабул қилиш;
- чекиш ва кўп спиртли ичимликлар қабул қилиш;
- гиподинамия;
- гижжалар;

- овқатланишда кальций ва витамин Д етишмаслиги;
- газланга ичимликларни қабул қилиш(кола, фанта);
- ичакдаги сўрилиш жараёнларининг бузилиши;
- хавфли ўсма касалликларида ўтказиладиган химиотерапия муолажалари;
- ион нурланиш таъсири.

Ўсмирларда суяк минерал зичлигининг пасайишига олиб келувчи хавф омиллари қуйидагилар:

Генетик:

- аёл жинс;
- ота-онасида суяк минерал зичлигининг паст бўлиши;
- ирсият билан боғлиқ касалликлар.

Гормонал:

- хайзнинг кеч бошланиши;
- аменорея;
- хайз циклининг бузилиши.

Ташқи омиллар:

- чекиш;
- спиртли ичимликлар қабул қилиш;
- гиподинамия;
- узоқ иммобилизация;
- кальцийни кам истемол қилиш;
- витамин Д етишмовчилиги.

Ятроген:

- ГКСлар;
- тиреоид гормонлар;
- химиопрепаратлар;
- фуросемид;
- антиконвульсантлар.

Сурункали соматик касалликлар:

- жигар касалликлари ва бошқа хазм аъзолари касалликлари;
- буйрак касалликлари;
- сурункали ўпка-бронх касалликлари ва бошқалар.

Суяк массасига таъсир этувчи овқатланиш билан боғлиқ хавф омиллар 1-чи жадвалда кўрсатилган.

1- жадвал.

Суяк массасига таъсир этувчи овқатланиш билан боғлиқ хавф омиллари

Сабаб ёки етишмовчилик характери	Суяк шаклланиши ва минерализацияланишининг бузилиш механизмлари
Мальабсорбция	Минерал ва суяк матриксининг элементлари етишмовчилиги суяк шаклланишининг пасайишига олиб келади.
Кальций	Суяк шаклланиши ва суяк массаси тўпланишининг секинлашиши, минерализациялашмаган остеоид ошишига олиб келади.
Мис	Коллаген(Gross-links) кўндаланг битишмасининг пишиқлиги пасайиши, мушакларда кучсизликка олиб келади.
Витамин D	Ичакларда кальций сўрилишининг камайишига, остеокальцин синтезининг пасайишига, суяк матрикси минерализациясининг пасайишига, мушакларда кучсизликка олиб келади.
Витамин C	Суяк коллагени шаклланишининг пасайиши билан гидроксилланган пролин камайишига, остеоид шаклланишининг камайишига ва остеобластлар етилишининг бузилишига олиб келади.

Витамин К	Остеокальцин молекуласи синтезининг бузилишига олиб келади.
Невроз билан боғлиқ анорексия	Гипогонадизм, IGF-1 тўлиқ шаклланмаслигига, нутриентлар дефецитига, озишга, кортизол ишлаб чиқарилишининг кучайишига олиб келади.
Умумий парентерал озиқланиш	Витамин ва минералларнинг неадекват қабул қилиниши суяк минерализацияси етишмовчилигига олиб келади.
Вақтидан олдин туғилган болалар	Узоқ муддат ўпка вентилияцияси, ГКСларни қабул қилиш, диуретиклар қабул қилиш ва овқатланиш етишмовчилиги суяк минерализацияси ва шаклланишинг камайишига олиб келади.

Остеопороз хавф омиллар ва остеопоротик синишлар хавфи кўпчилик омилларга боғлиқ. Юқори хавф синиш ўтказган одамларда кузатилади. Қуйидагиларда ҳам остеопоротик синишлар хавфи юқори ҳисобланади: узоқ муддатли кортикостероидлар қабул қилувчилар(кунига 7,5 мг дан кўп ва камида 6 ой давомида), орган кўчириб ўтказилганларда(орган кўчириб ўтказилгандан кейин биринчи 2-3 йилларида) ва бошқалар.

Остеопения ва остеопороз ривожланишида хавф омиллари:

Хозирги вақтда остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омиллари сезирарли даражада ўрганилган.

Бошқара олмайдиган хавф омилларига аёл жинс, оқ танлилар, 65 ёшдан катталар, ирсият, гормонал омиллар(бепуштлик, эрта менопауза, овариэктомия), ГКС ларни қабул қилиш, узоқ вақт иммобилизация каби омиллар киради. Бошқара олинадиган омиллар кам тана вазни, кўп

спиртли ичимликлар қабул қилиш, чекиш, гиподинамия, витамин Д етишмовчилиги ва овқатланиш режими ҳисобланади[12].

Аёл жинс. Аёлларда остеопороз ва остеопения ривожланишидаги хавф омиллари юқори ҳисобланади. Бу гормонал ҳолат, суяк массасининг ва суяк ўлчамининг кичиклиги билан боғлиқдир[74]. Суяк массасини йўқотиш скелет қисмларининг турли соҳаларида аёллар орасида 0,86 - 1,21 % ни, эркеклар орасида эса 0,04 - 0,90% ни ташкил қилади[57]. Шунининг оқибатида аёллар орасида остеопороз ва синишлар юқори хавф омиллари ҳисобланади. Умумий хавф аёлларда эркекларга нисбатан 2-4 марта юқоридир.

Ёш. Ёш муҳим хавф омилларидан бири ҳисобланади [35,38,46,47,51]. Эпидемиологик текширувлар натижасида остеопороз ва унинг асорати ҳисобланган суяк синишлари ривожланишидаги регионал ва ёшга доир ўзгаришлар муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди[4]. Болалик даврида максимум синишлар 13-16 ёшга тўғри келади[5]. Охириги маълумотлар шунини кўрсатадики, катталардаги остеопороз ривожланишида болаликдаги суяк скелетида содир бўладиган ёшга доир ўзгаришлар билан боғлиқ. Суяк тўқимаси массасининг камайиши 45-50 ёшга тўғри келади. Хавф омилларининг ошиши 60-65 ёшга тўғри келади[63].

Тана масса индекси. Тана вазнининг камайиши ёки тана вазни индекси(ТМИ)нинг кичик бўлиши ҳам суяк массаси минерал зичлигининг пасайишига олиб келади[57,68,72]. Тана вазни индексининг паст кўрсаткичи $TMI < 19 \text{ кг/м}^2$, кам тана вазни эса 55 кгдан кам ҳисобланади. Озғин аёллар семиз аёллардан кўра кўпроқ остеопороз билан оғрийди.

Ирсият. Наслида остеопороз кузатилган одамларда суяк тўқимаси минерал зичлигининг камайиши аниқланган[28,34]. Бу ҳолат оилада суяк массасини ривожланишининг камайиши билан боғлиқ. Ёш аёлларда суяк тўқимаси минерал зичлигининг хилма-хиллиги 60-80% ҳолларда генетик омиллар билан боғлиқлиги кўрсатилган[16]. Суяк тўқимаси минерал

зичлигининг хилма-хиллиги 50% холларда ҳамма ёшда генетик детерминациялангандир[43].

Оилавий текширувлар суяк тўқимаси минерал зичлигининг ген билан бирга ташқи омиллар, масалан, овқатланиш, жисмоний фаоллик, дори воситалар қабул қилиш ва хаказолар билан боғлиқлигини кўрсатди[64]. Суяк тўқимасининг минерал зичлиги тўғрисидаги ўтказилган текширувлар натижасида скелет ривожланишида қатнашувчи 250 та ген аниқланган.

Гипогонадизм. Аёллар ва эркакларда ҳам остеопороз хавф омилларидан бири жинсий гормонлар етишмовчилиги ҳисобланади. Аёлларда эрта менопауза(45 ёшгача) юқори хавф омили ҳисобланади. Бирламчи ёки иккиламчи аменорея остеопороз ривожланишига олиб келади, хаттоки хайз циклининг озгина бузилиши ҳам суяк тўқимаси минерал зичлиги кўрсаткичларининг ёмонлашишига олиб келади[15]. Қондаги эстероген миқдори бирданига камайиши суяк ремоделирланишининг тезлашишига олиб келади ва суяк массаси йўқотилади.

Иммобилизация. Узоқ муддат (2 ойдан кўпроқ) ўрнидан турмай ётган беморларда ҳам суяк массаси камаяди. Бунда мушак массаси ҳам камаяди. Шунинг учун ҳам узоқ вақт иммобилизация остеопороз ривожланишига олиб келувчи хавф омили ҳисобланади. Ётоқ беморлар ва вазнсизлик ҳолатидаги космонавтлар трабекуляр суяк массасини ҳафтада 1% ини йўқотади[62, 77]. Кортикал суяклар суяк массасини бирмунча камроқ даражада йўқотади[17].

Жисмоний фаоллик. Кам жисмоний фаоллик ҳам остеопороз ривожланишидаги хавф омилларидан бири ҳисобланади[81].

Ўсмирлардаги жисмоний фаоллик юқори бўлиши лозим. Жисмоний зўриқиш йўқлиги суяк массасининг йўқотилишига олиб келади. Текширувлар шуни кўрсатдики, жисмоний фаол одамларда жисмоний

нофаол одамлардан кўра суяк тўқимасининг минерал зичлиги юқори бўлади[30,32,70,82].

Текширувлар натижасида спорт билан шуғулланувчиларда бошқаларга нисбатан суяк тўқимаси минерал зичлигининг ўртача кўпайиши 1-5% фарқ қилиши аниқланди[49].

Тажрибалар шуни кўрсатадики, адекват жисмоний зўриқишлар остеопороз профилактикасида муҳим аҳамият касб этади. Хафтасига камида 1,5-3 км, кунига 4 соат юриш самараси юқорилиги кўрсатилган. Жисмоний зўриқиш кам одамларда жисмоний фаоллик юқори одамларга нисбатан синишлар 2 баробар кўп кузатилган[40].

Чекиш. Чекиш остеопороз ривожланишидаги нисбий хавф омили ҳисобланади[74]. Кўпчилик текширувлар натижасида чекувчилар орасида суяк массасининг кўпроқ йўқотилиши ва сон суяги бўйинчасининг синиши хавфи чекмайдиганларга нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Бу ҳолат чекувчиларда нерв-мушак ўтказувчанлигининг бузилиши ва йиқилиш хавфи юқорилиги билан боғлиқ. Шунинг учун чекишни ташлаш остеопороз профилактикасидан бири ҳисобланади.

Чекиш синишлар хавфини 60 ёшда 17% гача, 80 ёшда 71% гача оширади[54]. Чекишни суяк тўқимасининг минерал зичлигига таъсир механизми суяк тўқимасига токсик зарарланиши билан боғлиқ. Чекувчиларда кичик вазн, эндоген эстроген миқдорини пастлиги, эрта менопауза, кальций абсорбциясини камайиши нерв-мушак ўтказувчанлигининг бузилиши билан боғлиқ[53,54,66,71]. Чекишни ташлагандан сўнг синишлар хавфи камаяди. Бунинг учун узоқ муддат талаб этилади. Бир нечта текширувлар шуни кўрсатадики, эркакларда хавф чекишни ташлагандан 5 йилдан кейин камаяди, аёлларда эса 10 йилдан сўнг камаяди[39].

Кальций етишмовчилиги. Кальций етишмовчилиги остеопения ва ОП ривожланишидаги асосий хавф омилларидан бири ҳисобланади.

Кальций етишмовчилиги остеопороз оқибатида синишларга сабаб бўлувчи хавф омили хисобланади[44]. Хорватия ва Хитойда ўтказилган экологик текширувлар натижасида кальций кўп истеъмол қилувчи аҳолида суяк массасининг юқори кўрсаткичи ва сон суяги синишлари кам кузатилганлиги аниқланган[50,60,61]. Ўтказилган текширувлар натижасида кальцийни етарли истеъмол қилганда суяклардаги синишлар хавфини камайиши аниқланган. Бунда кальцийга бой овқат ейиш ва кальций препаратларидан фойдаланиш муҳим роль ўйнайди.

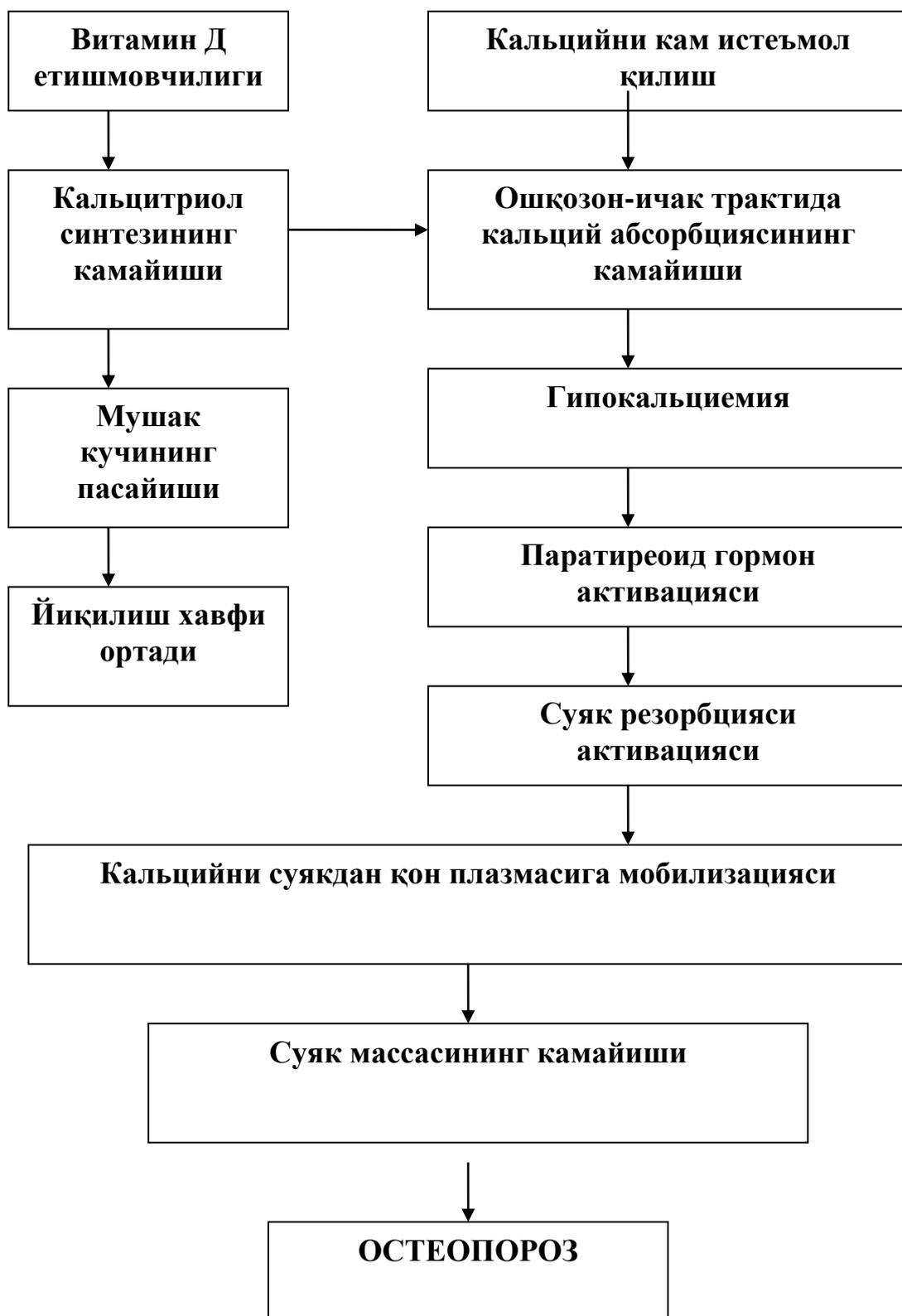
Хар куни 400 мгдан кам кальций истеъмол қилиш ўқувчиларда ривожланишнинг сусайиши ва тана вазнининг камайишига олиб келади.

Витамин Д етишмовчилиги. Бу ҳам остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омилларидан бири хисобланади. Витамин Д суяк тўқимасидаги алмашинув жараёнлари ва кальцийнинг абсорбциясини таъминлайди. Ёш ошган сайин витамин Д ни қон зардобидаги миқдори камайиб боради. Витамин Д етишмовчилиги куёш нурида кам юриш, витамин Д сақловчи овқатларни кам истеъмол қилиш оқибатида келиб чиқади.

Витамин Д етишмовчилиги иккиламчи гиперпаратиреоидизм оқибатида ҳам келиб чиқади.

Ўз навбатида витамин Д ва кальций остеопороз ривожлаишидаги муҳим омиллардан бўлиб хисобланади. Бунинг оқибатида остеопороз ривожланишини қуйидаги схема билан ифодалаш мумкин:

Остеопороз ривожланишидаги витамин Д ва кальцийни роли



Кўп спиртли ичимликлар қабул қилиш(алкоголизм). Адабиётларда алкогольнинг хар-хил дозаси остеокальцин даражасини ўзгаришига, паратиреоид гормонга, кальцитонин ва витамин Д даражасининг ўзгаришига олиб келиши кўрсатилган. Хозирги вақтда кўп спиртли

ичимликлар ичиш суяк тўқимаси минерал зичлигининг камайишига олиб келиши аниқланган. Бу кальций абсорбцияси ва витамин Д даражаси бузилиши билан боғлиқ. Булар охир-оқибатда суякларда синишларга олиб келади [57].

Остеопороз бўйича Россия асосияси Президуми (1997) бўйича остеопороз классификацияси:

Морфологик характери бўйича:

- А) трабекуляр;
- Б) кортикал;
- В) аралаш.

Патогенетик классификацияси.

А. Бирламчи остеопороз.

- 1) постменопаузали остеопороз(І тип);
- 2) сенил остеопороз(ІІ тип);
- 3) ювенил остеопороз;
- 4) идиопатик остеопороз.

Б. Иккиламчи остеопороз.

І. Эндокрин системаси касалликлари:

- 1.) Эндоген гиперкортицизм(Иценко-Кушинг касаллиги ва синдроми);
- 2.) Тиреотоксикоз;
- 3.) Гипогонадизм;
- 4.) Гиперпаратиреоз;
- 5.) Қандли диабет(инсулинга боғлиқ);
- 6.) Гипопитуитариз, полигландуляр эндокрин етишмовчилиги.

ІІ. Ревматик касалликлар:

- 1.) Ревматоид артрит;
- 2.) Системали қизил бўрича;
- 3.) Анкилозловчи спондилоартрит.

ІІІ. Ҳазм аъзолари касалликлари:

- 1.) Ошқозон резекциясидан кейинги холат;

- 2.) Мальабсорбция;
- 3.) Жигарни сурункали касалликлари.

IV. Буйрак касалликлари:

- 1.) Сурункали буйрак етишмовчилиги;
- 2.) Буйрак каналчалари ацидози;
- 3.) Фанкони синдроми.

V. Қон касалликлари:

- 1.) Талассемия;
- 2.) Миелом касаллиги;
- 3.) Системали мастоцитоз;
- 4.) Лейкозлар ва лимфомалар.

VI. Бошқа касалликлар ва ҳолатла:

- 1.) Иммоблизация;
- 2.) Оварэктомия;
- 3.) Ўпка сурункали обструктив касалликлари;
- 4.) Алкаголизм;
- 5.) Нерв системасига боғлиқ анорексия;
- 6.) Овқаланиш бузилиши;
- 7.) Аъзолар трансплантацияси.

VII. Генетик бузилишлар:

- 1.) тугалланмаган остеогенез;
- 2.) Марфана синдроми;
- 3.) Эларса-Далонса синдроми;
- 4.) Гомоцистинурия ва лизинурия.

VIII. Дорилар таъсирида:

- 1.) Кортикостероидлар;
- 2.) Антиконтрацептивлар;
- 3.) Иммунодепрессантлар;
- 4.) Гонадотропин-рилизинг гормони агонистлари;
- 5.) Антацидлар, алюминий сақловчилар антацидлар;

6.) Тиреоид гормонлар.

Болалар ва ўсмирлардаги остеопороз бўйича ишчи классификация (А.П.Крисъ-Пугач, Т.А.Кинчая-Полищук, О.Г.Гайко, 2002).

- Ёш бўйича: ОП эрта болалик даврида (12 ёшгача); ОП катта болалик даврида(12-14 ёш); ювенил ОП (14 ёшдан катта);
- Этиологик омиллар бўйича: туғма, орттирилган;
- Тарқалиши бўйича: системали, махаллий;
- Суяк структурасини ўзгариш характери бўйича: диффуз, ўчоқли, доғли, аралаш.
- Ифодаланганлик даражасига қараб — кам ифодланган, ифодаланган, кучли ифодаланган.

Бундан ташқари қуйидаги остеопороз фарқланади: бирламчи ва иккиламчи остеопороз. Бирламчи остеопорозда унинг ривожланишида яққол сабаби аниқланмайди. Бирламчи остеопорозга қуйидагилар киради: ювенил, идиопатик ва жинсий етилиш давридаги остеопороз. Иккиламчи остеопорозга соматик касалликлар натижасидаги ва ятроген, яъни дорилар таъсиридаги остеопорозлар киради.

1.2. Ўсмирларда остеопения ва остеопорозни клиник хусусиятлари ва эрта ташхислаш усуллари.

Остеопороз бўйича "Osteoporosis: Prevention and Treatment" қўлланманинг "Guidelines for Clinical Care" қисмида (University of Michigan Health System, 2002 (АҚШ)) остеопороз этиологияси, хавф омиллари, ташхислаш усуллари, даволаш ва профилактикаси далилларга асосланган тиббиёт орқали кўрсатилган.

Россияда болалар ва ўсмирларда суяк тўқимаси минерал зичлигини денситометрик баҳолашнинг регионал ва умумий критерий нормалари етарли даражада мавжуд эмас (Котова С.М. ва бошқа авторлар, 2002).

Остеопения яққол симптомлар билан намоён бўлмайди. Суякларда

оғриқ ва кўзга ташланадиган ўзгаришлар кузатилмайди. Остеопения оқибатида суякларнинг синиш хавфи ортиб боради. Ўсмирларда остеопения ва остеопорознинг ривожланиши суякларда синишлар хавфини ортишига сабаб бўлади.

Остеопорознинг клиник кўриниши

1. Касалликнинг доимий симптоми бу умуртқа поғонасининг бел ва думғаза қисмларида оғриқ, шунингдек оғриқни тос-сон бўғимида, болдир-товон бўғимида, қовурғалар ва тос суякларида кузатилиши ҳам мумкин. Оғриқ жисмоний зўриқишда, об-хаво ва атмосфера босими ўзгарганда кучаяди. Умуртқалардаги оғриқ шу умуртқаларда остеопороз ривожланиши, кифоз шаклланиши ва кейинчалик умуртқалараро бойламлар ва орқа мушакларининг доимий зўриқиши туфайли келиб чиқади. Суяк синган вақтда шу суяк локализациясида кучли ўткир оғриқ пайдо бўлади.

2. Кураклар оралиғида оғирлик ҳисси, умумий мушаклар ҳолсизлиги кузатилади.

3. Бўй ўсиши сусаяди. Қўлларни икки ёнга ёзганда, қўлларнинг умумий узунлиги бўй узунлигидан кўп бўлади ва орасидаги фарқ 3см ва ундан ортиб кетади.

4. Умуртқаларни пайпаслаганда ва тукиллатганда оғриқ, орқа узун мушакларининг таранглашганлиги кузатилади.

5. Беморнинг қомати ўзгаради. Кўпинча кўкрак умуртқаларининг кифози кучайиб тана олдинга эгилади, “узр сўраш холати”, “бева букри”, “қари хотин букриси” кабилар ривожланади. Айрим холларда бел лордозини кучаяди.

6. Умуртқаларнинг калталашиши оқибатида қовурғаларнинг пастки қирраси билан ёнбош суяк қирралари орасидаги масофа қисқаради ва қориннинг ён томонларида майда тери бурмалари ҳосил бўлади.

7. Суякларнинг синиши остеопорознинг энг ишончли симптомларидан бири ҳисобланади. Суяк синиши суяк таркибидаги

трабекулалар ёки кортикал моддаларнинг емирилиши оқибатида ривожланади. I тип(постменопаузал) остеопорозда трабекуляр қисмнинг емирилиши устун туради ва асосан умуртқа танасининг синиши кўп кузатилади. Синиш частотаси менопаузадан 10 йилдан кейин ривожлана бошлайди ва 60-65 ёшда юқори чўққисига етади. VI кўкракдан III белгача бўлган умуртқа таналарининг компрессион синиши характерли. II тип (сенил) остеопорозда кортикал модда емирилиши устун туради. Синишлар асосан сон суягининг проксимал қисмларида учрайди. Стероид остеопорозда қовурғаларнинг кўп сонли синиши характерли белги хисобланади. Остеопороз ривожланиб борганда сон суяги бўйининг синиши ва билак суяги дистал қисмининг синиши (Коллес синиши) частотаси ортиб боради. Синишнинг диагностикаси анча осонроқ бўлиб, бирдан кучли ўткир оғриқ, оғриқни ҳаракатда ва перкуссияда кучайиши суяк синишини ифодалайди, рентгенологик текширувлар эса ташхисни исботлайди.

Бинобарин, остеопорознинг классик клиник триадасига қуйидагилар киради: 1) суякларда оғриқ; 2) суяклар синиши; 3) скелет деформацияси ва қоматнинг ўзгариши(А.Н. Окорочков. Диагностика болезней внутренних органов. Москва 2003. Том 2. 209-230 стр.)

Болалар ва ўсмирларда остеопороз ва остеопениянинг клиник белгилари жуда кам ифодаланади. Фақатгина суяк тўқимасининг минерал зичлиги жуда пасайиб кетган ёки туғма остеопороз холларида қўл-оёқ ва умуртқа поғонасида оғриқ, тез тарчаш кузатилади.

Кам ифодаланган остеопорозда суяк массасининг йўқотилиши 30% дан кам бўлиб, рентгенологик белгилари кўринмайди. Денситометрик текширувларда суяк тўқимаси минерал зичлиги Z-критерий $-2,5-3 SD$ билан ифодаланади.

Ифодаланган остеопорозда рентгенологик белгилар билан характерланади, булар рентгенологик зичликнинг пасайиши, кортикал қатлам юпқалашиши, “понасимон” умуртқа. Денситометрик

кўрсаткичлари суяк тўқимаси минерал зичлиги Z-критерий $-3-4,5 SD$ билан ифодаланади.

Кучли ифодаланган остеопорозда беморлар тез чарчашга, қўл, оёқ ва умуртқа суякларида оғриққа шикоят қиладилар. Рентгенологик белгилари ифодаланган босқичга ўхшаш бўлади. Патологик ўчоқлар ва патологик синишлар кузатилади. Денситометрик кўрсаткичлари суяк тўқимаси минерал зичлиги Z-критерий $>-4,5 SD$ билан ифодаланади.

Туғма остеопороз болалар ва ўсмирларда остеогенез ва хондрогенез жараёнларининг туғма бузилиши, буйрак касалликларидаги остеодистрофия, буйракнинг туғма патологиясида кузатилади.

Остеопороз ривожланишида суяк массасининг секинлик билан йўқотиб, узоқ вақт симптомсиз кечиши ва умуртқа поғонаси деформациясига олиб келиши мумкин. Умуртқа поғонаси шикастланганда пайдо бўладиган ўткир интенсив оғриқлар компрессия билан боғлиқ. Остеопороз учун қовурғалар синиши ва кўкрак қафасидаги оғриқлар характерли ҳисобланади. Оғриқ синдроми периост таъсирланиши билан боғлиқ. Остеопороздаги сон суягининг асептик некрозида юриш бузилади ва “ўрдак” юришга ўхшаб қолади.

Ташхислаш усуллари.

Ҳозирга вақтда суяк тўқимасининг минерал зичлигини аниқлаш учун бир нечта усуллар қўлланилади: суяк скелетининг рентгенографияси, фотонли ва рентген денситометр, ультразвукли денситометр, компьютер томография ва бошқалар.

Суяк скелетининг рентгенографияси. Рентгенограммада суяк массасининг камида 20-30% йўқотилишида остеопорозни кўриш мумкин. Бу усул аниқлик ва натижаларни акс эттириш даражаси бўйича замонавий денситометрия усулларига ўз ўрнини бўшатиб берди.

Денситометрлар фотонли ва рентген денситометрларга ажратилади. Фотон ва рентген денситометрлар моно ва дихромли денситометрларга бўлинади. Монохроматик денситометрлар фақат кортикал суякни

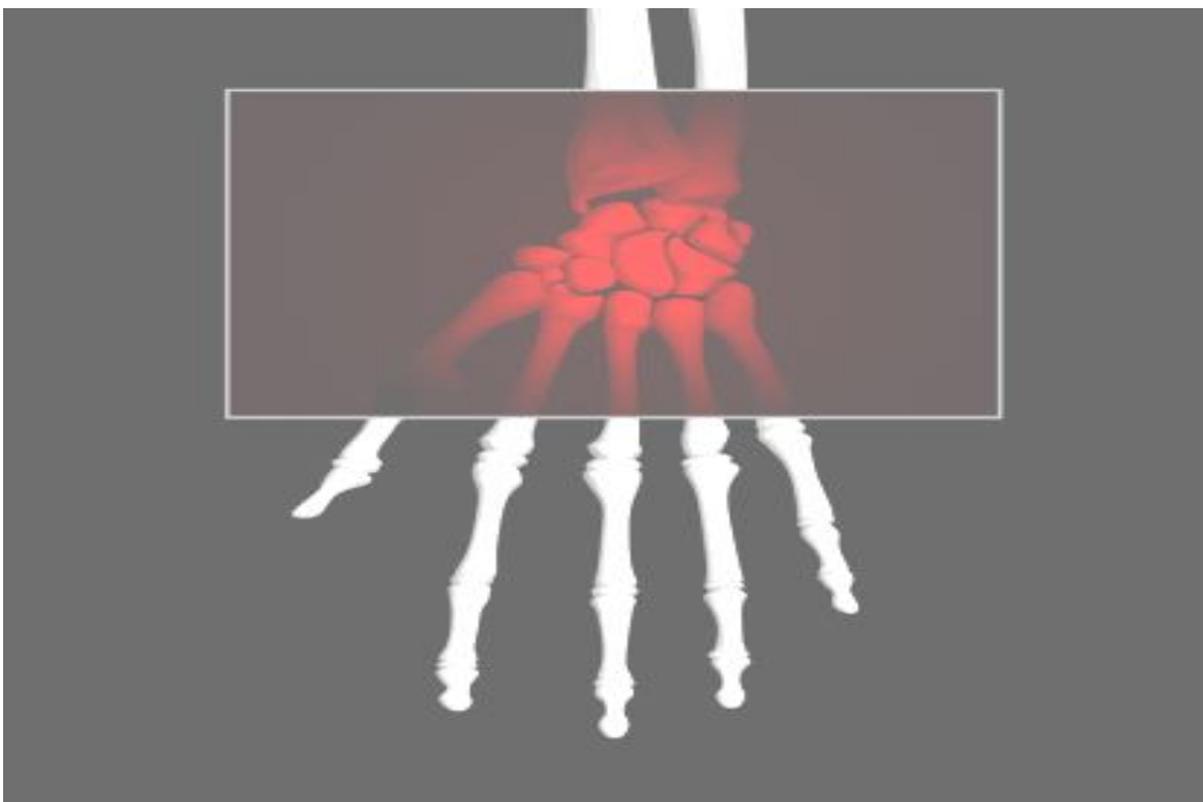
текширади, дихроматик денситометрлар кортикал ва трабекуляр суякларни текширади.

Фотонли абсорбциометр усули фотонларнинг радиоизотоп манбадан суяк орқали детекторга берилишига асосланган. Фотонларнинг паст энергияси суяк ва юмшоқ тўқималарнинг максимал контрастланишига ёрдам беради. Икки фотонли абсорбциометр ёрдамида суякни хар қандай қисмининг минерал тарқибини аниқлаш мумкин. Фотонли абсорбциометрия радиоактив нурланиши борлиги хисобига кам ишлатилади.

Охирги ўн йилликда **рентген денситометрия** усули кенг тарқалди. Бунда радиоактив манба ўрнига рентген манба ўрнатилган.

Остеопения белгиларини рентгенологик кўриниши 1-расм:

1-расм



Суяк тўқимасининг минерал зичлиги(СТМЗ)ни аниқлаш учун иккита энергияли рентгенли абсорбциометрия (DXA ёки DEXA - dual energy x-ray absorptiometry) усули қўлланилмоқда. У ўзи билан бирга қуйидагиларни ўз

ичига олади: скелетнинг периферик ва ўқ қисмини текшириши, юқори сезгирлиги, аниқлиги ва кам хатолик кузатилиши, минимал дозали нурланиш ва тезкорлиги. Кўпчилик асбоблар “total body” дастури билан таъминланган, бу скелетнинг минерал таркибини аниқлаш ва юмшоқ тўқималарни текширишга ёрдам беради. DXA усули скелетнинг кўрсатилган қисмини сканирлаб, бунда иккита қиймат ўлчанади. Булар сканерланган майдон юзаси(Area, см²) ва суяк минерали таркиби(BMC - Bone Mineral Content, г), кейин яна битта кўрсаткич – суяк минерал зичлигининг проекцияси(BMD - Bone Mineral Density $BMD=BMC/Area$, г/см²) хисобланади.

Скелетнинг минерал зичлиги ҳамма қисмларида бир хил эмаслиги умуртқа поғонасининг бел қисмини, билак суягини дистал қисмини, сон суяги бўйинчасини ва бошқа қисмларни сканирлашнинг стандарт дастурларидан фойдаланишни талаб қилади. Ҳозирги вақтда умуртқа поғонаси қисмлари, сон суяги проксимал қисми, билак суяклари ва бутун тана суяклари минерал зичлигини баҳолаш учун стандарт автоматик дастурлардан кенг фойдаланилади.

Остеоденситометрни компьютер билан таъминлаганлиги жинс ва ёшга доир норматив кўрсаткичларни аниқлашга ёрдам беради. Болалар ва ўсмирларда суяк тўқимасининг минерал зичлигини аниқлаш учун махсус дастурлардан фойдаланилади.

Замонавий денситометрлар олинган маълумотларни тезлик билан баҳолашга имкон беради. Суяк тўқимасининг минерал зичлиги тўхрисидаги олинган маълумотлар нормативлар билан автоматик солиштирилади, оғишларни индивидуал қиймати ва ёшга боғлиқ ўртача кўрсаткичи(Z-критерий), шу жинсдаги одамларнинг суяк массаси(T-критерий), ўлчамни стандарт оғишлари ва ўртача статистик маълумотлар хисобланади. Стандарт оғишлар ўлчами норма, остеопения ва остеопорозни аниқлашга ёрдам беради.

Ўсмирларда остеоденситометрия ўтказиш учун кўрсатмалар:

- Юқори хавф гурухи аниқланганда ёки остеопороз клиник белгилари намоён бўлганда;
- Узоқ вақт давомида ҳаракатсиз ётганда (камида 1 ой);
- Ошқозон-ичак тракти ва жигар касалликларида;
- Рентгенда остеопения белгилари кузатилганда;
- Эндокрин касалликларда;
- ГКС ва метотрексат қабул қилганларда(йилига 1-2 марта даволаш курси ўтказилганда);
- Буйрак шикастланганда креатинин клиренси 5 мл/мин бўлганда;
- Остеопороз даволаш самарадорлигини аниқлашда ва бошқалар.

Педиатрия амалиётида ташхислаш учун Z-критерийдан фойдаланилади. Бу кўрсаткич ёшга боғлиқ. Бу кўрсаткич шу ёш ва жинс бўйича соғлом болалардаги ўртача статистик нормалари ва беморлардаги минерал зичлик фарқларини кўрсатади.

Компьютер томография(КТ) кортикал ва трабекуляр суяклардаги ўзгаришларни аниқлашга ёрдам беради. Бу усул суяк структураси ва ёнидаги тўқималарга баҳо беришга, суяк массасини ўлчашга асосланади. КТ юқори нурланишга эга бўлиши ва қимматлиги учун болалар амалиётида камроқ қўлланилади.

Охирги йилларда **ультразвукли денситометрлар** ёрдамида суяк минерал зичлигига баҳо бериш қўлланилмоқда. Бу усулда суякдан ультратовушлар ўтиш тезлиги(SOS-speed of sound) ва суякда сўниш ўлчами(BUA - broadband ultrasound attenuation) орқали суяк тўқимасининг ҳолатига баҳо берилади. Суякнинг эластиклиги, қаттиқлиги ва мустаҳкамлик кўрсаткичлари аниқланади.



Охирги йилларда лаборатор текширув усуллари суяк метаболизмини тўғри ва тез баҳолашга ёрдам бериши аниқланган.

Суяк массаси йўқотилиши ва синишларни эрта босқичларда аниқлаш учун биокимёвий маркерлардан фойдаланилади. Бу остеопороз профилактикасида жуда муҳим роль ўйнайди.

Суяк метаболизмида қатнашадиган биокимёвий маркерлар қуйидагилар:

а) суякни шакллантирувчи маркерлари:

- остеокальцин (қон зардоби ёки плазмасида аниқланади);
- ишқорий фосфотаза изоферменти – суяк ишқорий фосфотазаси (қон зардоби ёки плазмасида аниқланади);
- 1-типли проколлагенни С- ва N- охирги пропептиди(қон зардобида аниқланади);

б) суяк резорбцияси маркерлари:

- тартрат-резистентли кислотали фосфатаза (қон зардобида аниқланади);
- 1-типли коллаген дегидратацияси маҳсулоти – сийдикдаги пиридинолин ва деоксиридинолин бирикмалари;
- сийдикда гидроксипролин-коллагенни деградация маҳсулоти.

Суяк кислота фосфотазаси(КЩФ) ва остеокальцин, 1-типли проколлагенни С- охирги пропептиди суяк шаклланишидаги энг маълумотли маркерлар ҳисобланади.

Остеокальцин(ОС) остеобластлардан синтезланади ва суяк матриксининг ноколлаген оксиди ҳисобланиб, суяк тўқимаси ва дентин учун специфик ҳисобланади. Остеокальцин функцияси охиригача ўрганилмаган.

Остеокальцин онтогенези суякнинг минерализацияланиши билан бир вақтда пайдо бўлади. Остеокальцин суяк тўқимасининг хужайрадан ташқари матриксини ўз ичига олади. Остеокальцин суяк матриксининг парчаланиши ҳисобига суяк хужайралари секрецияси натижасида қонда пайдо бўлади. Гистоморфометрия ва кальций алмашинувини кинетикаси ёрдамида остеокальцин даражаси суяк шаклланишидаги ахамияти аниқланган. Остеокальцин даражаси ёшга доир ошади, 5-6 ёшда бироз ошади, қизларда максимум ошиши 11-12 ёшда, ўғил болаларда 13-14 ёшда кузатилади. Кейин остеокальцин миқдори камая боради.

Суяк ишқорий фосфотазаси (КЩФ)

СИФ ўсиш даврида 5-6 ёшда ошади, юқори чўққиси қизларда 11-12 ёшда, ўғил болаларда 13-14 ёшда кузатилади. Суяк ишқорий фосфотазаси динамикасини баҳолаш суяк тўқимасининг минерал зичлиги характеристикасида муҳим роль ўйнайди. Қизларда суяк ишқорий фосфотазаси жинсий етилиш даврида репродуктив ёшга нисбатан 10 баробар юқори бўлади.

Одам 1-типли коллагенининг карбокси-терминал пептиди(С-охирги пептиди) суяк резорбциясидаги муҳим маркер ҳисобланади. Буни миқдорининг нисбий ошиши 5-6 ёшга, яққол ошиши пубертат даврга тўғри келади.

Суяк метаболизмидаги биокимёвий маркерлар суяк тўқимаси минерал зичлигини ёшга доир ўзгаришларини аниқлашда, даволаш ва профилактик усулларини қўллашда муҳим роль ўйнайди.

Л.А.Щеплягина, Т.Ю.Моисеева, И.В.Круглова, А.О.Богатырева (2003-2004)лар 5-16 ёшли 605 та амалий соғлом болаларда текширув ўтказганлар. Текширувга олинган болаларнинг оилавий ҳолати,

овқатланиши, жисмоний фаоллиги бир-биридан фарқ қилмаган ва суяк метаболизмида кальций-фосфор алмашинувига боғлиқ сурункали касалликлари бўлмаган.

Суяк-мушак системасининг ирсий ёки орттирилган касалликлари, жигар, буйрак сурункали касалликлари, қандли диабет, тиреотоксикоз, мальабсорбция синдроми бўлганлар ва профессионал спортчилар иштрок этмаган.

Суяк тўқимаси минерал зичлигини ёшга доир кўрсаткичлари умуртқа поғонасининг бел қисмида(L1-L2) «DPX-MD+» (Lumar США) денситометр орқали компьютерлаштирилган дастур ёрдамида ўтказилди. Олинган маълумотлар аппаратнинг референт базаси билан солиштирилган.

Суякни минерализацияланиш даражаси суяк тўқимасини минерал қисми(BMC - Bone Mineral Content, г), суякнинг минерал зичлиги(BMD - Bone Mineral Density, г/см²) ва Z критерий(Z-score) ёрдамида анализ қилинган. Z критерий текширилаётган болада суяк тўқимаси минерал зичлигини шу ёшдаги ва шу жинсдаги боладаги нормал кўрсаткичига муносабатин билдириб, стандарт оғиши бирлигида ифодаланади(SD).

ЖССТ критерийси бўйича Z-score > -1 SD нормал кўрсаткич, Z-score < -1 SD дан >- 2,5SD оралиқда камайиши ёки остеопения, при Z-score < - 2,5 SD остеопороз хисобланади.

Болаларда суяк минерал қисми кўрсаткичларини вариабеллиги (L2-L4).

6 ёшдан 16 ёшгача қиз болаларда суяк минерал қисми даражаси 13,72г дан 46,23г га(236,5%), ўғил болаларда 13,53г дан 45,4г га(235,5%) ошди. Ўсиш суръати қизларда 9 ёшдан 10 ёшгача(29,6%) ва 12 ёшдан 13 ёшгача(42,4%), ўғил болаларда 8 ёшдан 9 ёшгача(36,9%), 11 ёшдан 12 ёшгача(32%) ва 13 ёшдан 14 ёшгача(26%) юқорилиги аниқланди

10 ёшдан 16 ёшгача амалий соғлом болаларда суяк минерал қисми ўсиши умуртқа поғонасининг бел қисмида қизларда 97,6% ни, ўғил

болаларда эса 90,7% ни ташкил этди. 10-16 ёшда суяк минерал қисмининг ўртача қиймати қизларда ўғил болалардан кўра юқорилиги исботланди($p < 0.05$).

СТМЗ хам хар бир ёшда фарқ қилган. СТМЗ(BMD) кўрсаткичлари ўғил болаларда 5 ёшдан 16 ёшгача 0,59 дан 1,09 г/см²(70,3%) га, қиз болаларда 0,65 дан 1,09 г/см²(67,7%) гача ошган. Ўғил болаларда СТМЗни ўсиши 8 ёшдан 9 ёшгача(23%), 11 ёшдан 12 ёшгача(17%) ва 13 ёшдан 14 ёшгача(9%) кўпайган. Қизларда эса 12 ёшдан 13 ёшгача(19%).

Z-score $< -1SD$ бўлган болаларда суяк минерал қисмининг тўпланишида ёшга доир мусбат динамика аниқланди. Суяк минерал қисмини ўсиш сурати остеопения бор болаларда айрим даврларда Z-score $> -1SD$ га тенг(қиз болаларда – 7 ёшдан 8 ёшгача, 10 ёшдан 11 ёшгача, 12 ёшдан 13 ёшгача ва 14 ёшдан 15 ёшгача, ўғил болаларда - 6 ёшдан 7 ёшгача, 12 ёшдан 16 ёшгача). Остеопенияли болаларда суякларни минерализация даражаси жинсидан қатъий назар анча паст даражалигича қолган.

Умуртқа поғонасининг бел қисмида СТМЗ ни ўртача кўрсаткичлари қизларда 15-16 ёшда юқори хисобланади.

СТМЗ (L2-L4) ёшга доир кўрсаткичлари(Z-score га боғлиқ холда).

Z-score $> -1SD$ бўлганда бу ишончлилик фарқи 8, 10, 13, 14 ва 15 ёшда, остеопенияда 15 ёшда.

Умуртқа пағонаси бел қисмида Z-score $> -1SD$ бўлганда суяк тўқимасининг минерал зичлиги ўғил болаларда 5 ёшдан 16 ёшгача 0,6 г/см² дан 1,27 г/см² гача (111,7 %), қиз болаларда 0,59 г/см² дан 1,14 г/см² гача (93,2%) ортади.

Z-score $< -1SD$ бўлганда суяк тўқимаси минерал зичлиги ўғил болаларда 0,43 г/см² дан 1,02 г/см² гача (103,2 %), қиз болаларда 0,56 г/см² дан 1,0 г/см² гача (78,6%) кўпаяди.

Қиз болаларда Z-score $< -1SD$ бўлганда суяк тўқимаси минерал зичлиги ортган, лекин секинлик билан.

1.3. Ўсмирларда остеопения ва остеопорозни профилактикаси ва даволаш усуллари.

Остеопения ва остеопорозни даволашда этиологик, патогенетик ва симптоматик даволаш усулларидан фойдаланилади. Этиологик усулда шу ҳолатга олиб келувчи асосий касалликни даволаш лозим. Патогенетик усулда остеопорозни фармакологик коррекция қилиш лозим. Симптоматик терапияда касалликда пайдо бўладиган симптомларни даволашни ўз ичига олади.

Болалар ва ўсмирлардаги остеопения ва остеопорозни даволашда антирезорбентлардан – кальций лактат, видеин-3, оксидевит, кальцитрин, альфакальцидол, миакальцик ишлатилади. Охиргиси — мушак орасига ёки интраназал 25 МЕ дан кунора 10 кун давомида фойдаланилади. Яна суяк шаклланишини стимуляторлари(оссин, кальций билан биргаликда) ва комбинацияланган препаратлар(остеогенон) ишлатилади. Остеохин тавсия қилиш болалик даврида мумкин эмас. Даволаш ёшга, биокимёвий кўрсаткичларга ва денситометриядан олинган натижаларга боғлиқ ҳолда олиб борилади. Бунинг ичида энг яхши самарадор препаратлар альфакальцидол ва остеогенон, остеопорознинг оғир ҳолларида миакальцик интраназал ишлатилади.

Ҳозирги вақтда остеопорозни патогенетик даволаш ва профилактикасида турли хил дорилар ишлатилади. Уларни шартли равишда қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин:

Суяк тўқимаси резорбциясини активлаштирувчи препаратлар:

- эстроген гормонлар(Девин, дивигель, дивитрен, эстрофем, климен, климонорм, тиболон ва бошқалар.);
- кальцитонин;
- бисфосфонатлар (алендронат, клодронат, акласта ва бошқалар.);
- кальций препаратлари,
- витамин D (кальциферол, холекальциферол),

- витамин D нинг актив метаболитлари (кальцитриол, альфакальцидол);
- тиазид қатори диуретиклари;
- оссеин – гидроксиапатит;
- анаболик стероидлар (оксандролон, нандролон, станозол).

Суяк массасини катталаштирувчи препаратлар:

- фтор ҳосилалари (натрий фторид, монофлюорофосфат);
- анаболик стероидлар;
- иприфловонлар,
- оссеин – гидроксиапатит;
- простагландин E2;
- паратгормон

Иккала жараёнга ҳам таъсир қилувчи препаратлар:

- витамин D: холекальциферол (D3), эргокальциферол (D2),
- витамин D ни актив метаболитлари: кальцитриол, альфадол (оксидевит, альфа D3-ТЕВА);
- кальций ва витамин D ни комбинацияси.

Комбинирилган препаратларга идеос, кальций D3 НИКОМЕД, альфадол кальций, карбонат кальций, цитрат кальцийларни киритиш мумкин.

Оғрик синдромини бартараф қилиш учун – парацетамол, яллиғланишга қарши ностероид воситалар, феброфид ва бошқалар.

Дориларни танлашда қуйидагиларга эътибор бериледи:

- Суяк тўқимаси минерал зичлигининг камайиш тезлигига;
- ёндош касалликларига;
- индивидуал ўзлаштиришга;
- мониторинг қилиш имкониятига;
- бахосига.

Даволаш самарадорлиги қуйидагича баҳоланади:

- 6-12 ойдан кейин денситометрия ёрдамида динамикаси;
- 3 ойдан кейин биохимик маркерлар динамикаси.

Кальций препаратларини учта группага ажратиш мумкин:

- Монокомпонентли препаратлар-булар таркибида кальций тутувчи турли хил тузлар хисобланади (кальций глюконат, кальций лактат, кальций глицерофосфат, кальций цитрат, кальций карбонат);
- Иккимкомпонентли – булар таркибида кальций тузлари билан бирга витамин Д сақлайди;
- Поликомпонентли – кальцийни турли хил микроэлементлар билан комбинацияси хисобланади.

Поликомпонентлиларга мисол қилиб “Юнифарм” — ВИТРУМ ОСТЕОМАГ ни олиш мумкин. Унинг таркиби 600 мг кальций элементи, 200МЕ витамин D3, 40 мг магний, 7,5 мг рух, 1 мг мис, 1,8 мг марганец, 250 мкг бордан иборат. Бу препарат кальций алмашинувини ва суяк тўқимасининг минерал таркибини яхшилайдиган дори группасига киритилади.

Остеопения оқибатида остеопороз ривожланишини юқорилиги аниқланганда бисфосфонатлар, ўрин босувчи гормонал терапия ва организмда эстероген алмашинувида таъсир қилувчи дорилар ишлатилади.

Остеопорозни даволаш ва профилактикасида бисфосфонатлар, кальцитонин, фторидлар, витамин Д ни актив метаболитлари ишлатилади. Эндоген гиперкортицизмда кальцитонин ишлатилади. Бу препарат билан бир вақтда кальций тузлари ва витамин Д ичилади. Постменопаузал остеопорозда кальцитонин 100МЕ дозада парентерал ишлатилади. Иккиламчи остеопорозларда антирезорбтив дорилар ва витамин Д препаратлари ишлатилади.

Охирги ўн йилликларда бисфосфонатлар остеопорозни даволаш ва профилактикасида асосий ўринни эгаллади[9,82]. Нитроген тутувчи бисфосфонатлар(масалан, алендронат, ризендронат, ибандронат) остеокластларни активлигини камайтиради ва оқсилларни мевалонатли йўлини, фарнезилдифосфат синтезини пасайтиради ва суяк резорбциясини камайтиради[90].

Алендронат. Ҳозирга пайтда амалиётда кўпроқ алендронат ишлатилмоқда. Алендронат бу - алендронат кислота ёки 4-амино-1-гидроксибутилиден бисфосфонат кислота бўлиб, азот тутувчи бисфосфонат ҳисобланади. Остеопороз давоси ва профилактикасида 10 мг алендронатни самарадорлиги юқорилиги кўпчилик текширувларда исботланган.

Остеопенияни ўз вақтида даволаш остеопороз ривожланишини олдини олади.

Остеопения ва остеопороз профилактикаси

Бирламчи – хавф гуруҳи бўлганда; иккиламчи – синишларни олдини олишдан иборат.

Қуйидагиларга аҳамият бериш лозим:

- жисмоний фаоллик – гимнастика, изометрик машқлар, сузиш;
- тўғри овқатланиш – оқсил, кальций, витамин Дга бой маҳсулотлар, сут ва сут маҳсулотлари, фосфатлар ва ош тузини кам истеъмол қилиш;
- хавф омилларини бартараф этиш – чекишни ташлаш, спиртли ичимликларни қабул қилмаслик, кофеин кам қабул қилиш, оғир зўриқишларни олдини олиш;
- синишларни олдини олиш – кўришни коррекция қилиш, кўриш ўткирлигини коррекция қилиш, седацияни бартараф қилиш;
- дорилар – кальций ва витамин D ни қабул қилиш.

Остеопения ва остеопороз профилактикасида кальций муҳим роль ўйнайди.

Кальций. Организмда 90 % дан кўпроқ кальций скелетда тўпланади. Суяк минерал оғирлигини асосини кальций ташкил этади. Кальций суякларда кальций фосфат, кальций карбонат, карбонат кислота тузлари ва кальций цитрат шаклида учрайди.

Кальций фосфор алмашинувини стимуллайди, ўсиш омилларини активлаштиради, кальцитирол алмашинувиға таъсир қилади, хужайра

ичидаги метаболизмни яхшилайти, остеобластларни табақаланиши ва пролиферациясини стимуллайти.

Одам организми кальций билан таъминланишини асосий манбаи озиқ-овқат хисобланади. Рационал овқатланишда кальцийнинг ичакдан сўрилиши ҳам муҳим роль ўйнайти. Кальций абсорбциясини таъминлайдиган актив метаболит бу витамин Д₃ –кальцитрол хисобланади. Физиологик ҳолатларда ичакларда кальций сўрилиши 20-30%, витамин Д₃ билан қабул қилинганда кальцийнинг ичакларда сўрилиши 60-80% ни ташкил қилади.

Кальций қонга сўрилгандан сўнг аъзо ва системаларга бўлиниб, кўпроқ суякнинг минерализацияланувчи қисмига тарқалади.

Одам организмида кальцийга бўлган қунлик эҳтиёж тахминан 250-300 мг ни ташкил этади. Болалар ва ўсмирларда кальцийнинг ташилиши ва етказиб берилиши катталарга нисбатан 2-3 баробар кўпроқни ташкил этади. Турли мамлакатларда ҳозирги вақтда кальций истеъмол қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Украиналик олимлар маълумоти бўйича бошқа чет эл олимлари ҳулосалари сингари 75% болалар кальций миқдори кам бўлган овқатлар истеъмол қилиши аниқлашган[24,76]. Одам ҳаётининг турли даврларида кальцийга бўлган қунлик эҳтиёжи қуйидагича:

- 0-6 ойлик болаларда 210 мг;
- 6 ойдан 1 ёшгача бўлган болаларда 270 мг;
- 1-3 ёшдагиларда 500 мг;
- 4-8 ёшдагиларда 800 мг;
- 9-13 ёшда 1300 мг;
- ўсмирларда 14-18 ёшда 1300 мгни ташкил қилади(Л.И. Беневоленская, Н.В. Торопцова, 2003г.)

Кальций етишмовчилиги суякка салбий таъсир кўрсатади. Хар қуни 400 мгдан кам кальций истеъмол қилиш ўқувчиларда ривожланишни сусайиши ва тана вазнини камайишига олиб келиши аниқланган.

Организмдаги кальций етишмовчилигини бартараф қилиш ва остеопения профилактикасида кальций тузларини аҳамияти кўпроқ эканлиги аниқланган. Кўпчилик фармакологик дорилар таркибини кальций карбонат ташкил этади. Бунда кальций тузлари таркибидаги кальций миқдорини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Кальций тузлари таркибида қанча кальций тутиши қуйидаги 2-жадвалда келтирилган:

2-жадвал

Кальций тузлари номи	1 гр кальций тузидаги кальций миқдори, мгда
Кальций карбонат	400
Кальций хлорид	270
Кальций цитрат	211
Кальций глицерофосфат	191
Кальций лактат	130
Кальций глюконат	90
Уч асосли калций фосфат	400

Кальций сўрилиши ёшга боғлиқлиги кўрсатилган. Бунга кўра болаларда кальций сўрилиши 60 % ни, ўсмирларда 34 % ни, катталарда 25 % ни ташкил қилади. Ионланган кальций энг яхши сўрилиши исботланган.

Ошқозон секрецияси камайганда кальций препаратларининг абсорбцияси қийинлашади. R.Recker маълумоти бўйича ахлоргидрия кузатилган одамларда кальций препаратларини нахорга оч қоринга қабул

қилинганда кальций абсорбцияси жуда пасайган, овқатдан сўнг қабул қилинганда эса кальций абсорбцияси нормал кечган(127). Шунинг учун ҳам кальций препаратларини овқатланаётган пайтда қабул қилиш зарур.

Айрим муаллифлар фикрига кўра кальций цитратни сўрилиши кальций карбонатдан кўра юқори ҳисобланади[98], бошқа текширувчилар эса бу препаратлар эквивалент равишда сўрилишини айтишган[139].

Кальцийни энг муҳим манбалари бу сут ва сут маҳсулотлари, сабзаёт барглари, кашалар, нон, шарбатлар.

Витамин Д. Ҳаммага маълумки витамин Д организмда кальцийнинг сўрилишини яхшилайти. Витамин Д етишмовчилигида эса кальцийнинг сўрилиши бирданига бузилади ва қонда компенсатор равишда паратгормон миқдори кўпаяди, суяк резорбциясини активлаштирилади ва суяк массаси йўқотилади. Охириги ўн йилликларда шу аниқландики, амалий соғлом ҳамма одамлар кальций ва витамин Д ни миқдори ёш нормасидан пастроқ бўлса истеъмол қилишади[19,69].

Гиподинамия, болаларни етарли даражада тоза хавода бўлмаслиги, куёш нурида кам бўлиши витамин Д ни етишмовчилигини кўпайтиради.

Суяк тўқимаси шаклланиши учун энг муҳим омиллардан бири бу овқат таркибидаги кальций ва витамин Д ҳисобланади.

Витамин Д тухум сариғида, ёғли балиқларда(скумбрии, семге, лососе, сардина) ва балиқ ёғида кўп бўлади. Бу витамин терида куёш нури таъсирида синтезланади, шунинг учун ҳам куёш нурида кўп бўлиш муҳим аҳамият касб этади. 2-иловада витамин Д ни озиқ-овқат маҳсулотларида қанча бўлиши акс эттирилган.

Кальций билан бирга витамин Д қўшиб берилади. Чунки витамин Д кальцийнинг сўрилишини яхшилайти.

Кучли ва мустаҳкам суяк шаклланиши учун жисмоний машқлар ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун доимо жисмоний машқлар билан шуғилланиш, зарарли одатларни ташлаш, овқат таркибида кальций ва

витамин Д миқдори етарли бўлиши зарур. Бундан ташқари рақсга тушиш, тоза хавода пиёда сайр қилиш, аэробика яхши ёрдам беради.

Чекишни ташлаш, спиртли ва газланган ичимликларни истемол қилишни чеклаш лозим.

II-БОБ. Текширув манбалари ва усуллари.

2.1. Текширув дизайни.

Тадқиқот Тошкент Тиббиёт Академияси қошидаги академик лицей ўқувчиларида ўртасида олиб борилди. Тадқиқот Тошкент Тиббиёт Академияси госпитал ва факультет терапия, тиббий-профилактика факультетининг ички касалликлар кафедраси базасида олиб борилди. Тадқиқот асосини ўсмирларда остеопения ва остеопорознинг клиник-диагностик хусусиятларини ўрганиш ташкил этади. Текширилувчилар ўртасида остеопения ва остеопорозни ривожланишидаги хавф омилларини аниқлашга ёрдам берувчи 13 та пунктдан иборат сўровнома ўтказилди. Сўнгра текширилувчиларда ультразвукли денситометрия усули ва рентгенологик текширув ўтказилди. Бундан ташқари қондаги кальций ва фосфор миқдори аниқланди. Сўровнома пунктлари 1-иловада кўрсатилган. Сўровнома текширилувчиларнинг ёши, жинси, бўйи, ТВИ, наслий анамнез, сут ва сут маҳсулотларини қабул қилиш, кофе ва кофеин сақловчи ичимликларни қабул қилиш, витамин Д билан боғлиқ хавф омилларини аниқлашга ёрдам берувчи пунктлардан иборат.

Сўнгра текширилувчиларда ультратовуш денситометрия усули ўтказилди. Ушбу текширувда Sunlight Medical Ltd. фирмасининг Omnisense 8000S аппаратида фойдаланилди. Амалий соғлом ўқувчиларда Z-критерий ўлчанди ва шунга асосланиб остеопороз ва остеопения аниқланди.

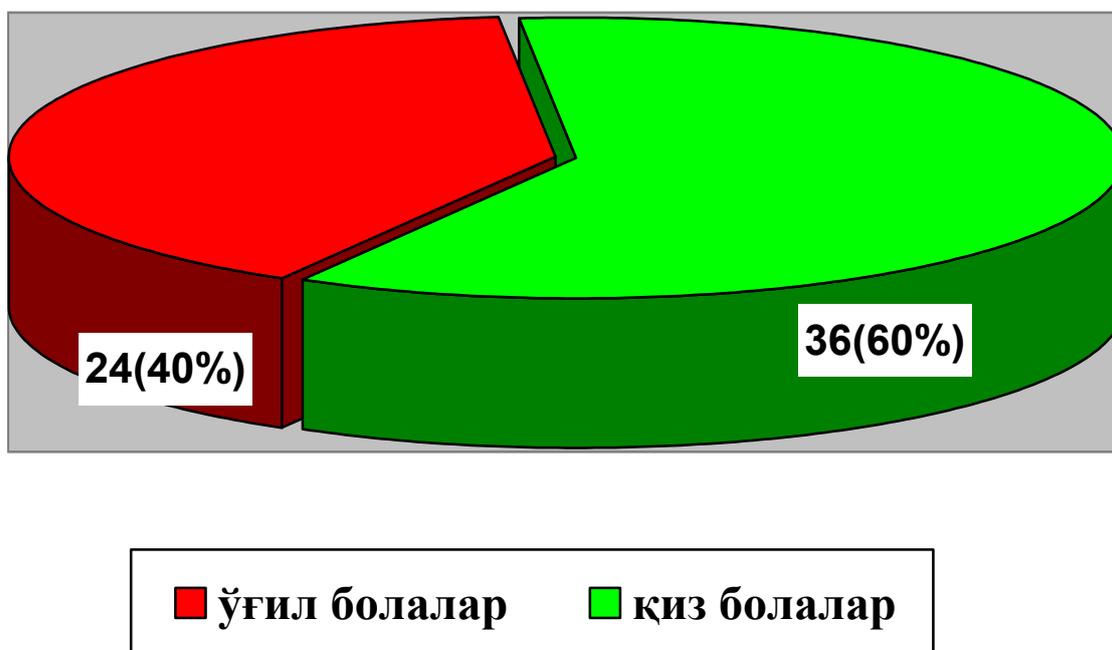
ЖССТ критерийси бўйича $Z\text{-score} > -1\text{ SD}$ нормал кўрсаткич, $Z\text{-score} < -1\text{ SD}$ дан $> -2,5\text{SD}$ оралиқда камайиши ёки остеопения, при $Z\text{-score} < -2,5\text{ SD}$ остеопороз ҳисобланади.

Лаборатор текширувлар Тошкент Тиббиёт Академияси 1-клиникаси лабораториясида ўтказилди. Ҳамма текширилувчиларда қондаги кальций ва фосфор миқдори аниқланди.

2.2. Манбалар тавсифи

Тадқиқот Тошкент Тиббиёт Академияси қошидаги академик лицей ўқувчиларида ўртасида олиб борилди. Бунда жами 60 нафар амалий соғлом ўқувчилар текширилди. Ўқувчилар ёши 15-18 ёшни, ўртача $16,5 \pm 1,1$ ёшни ташкил қилади.

Жами 60 та олинган амалий соғлом ўқувчиларни 36 (60%) нафари қиз ва 24 нафар(40%) ўғил болалардан иборат. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин(расм 2.2.1).



Расм 2.2.1. Барча амалий соғлом ўқувчиларни жинс бўйича тақсимланиши.

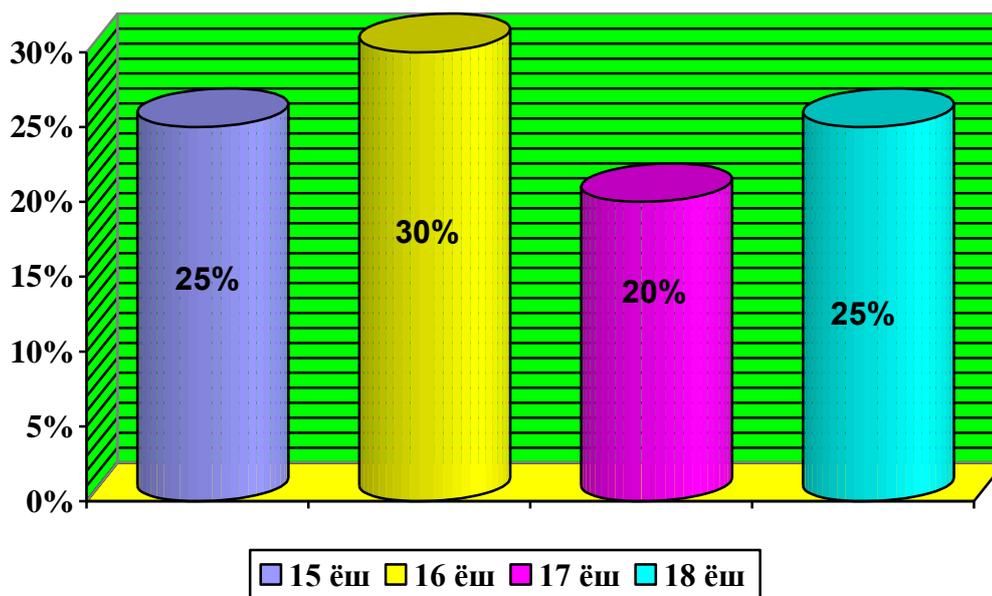
Амалий соғлом ўқувчиларни ёш чегараси 15 ёшдан 18 ёшгача оралиқда бўлиб, ўртача $16,5 \pm 1,1$ ёшни ташкил қилди.

Бунда ўғил болалар ва қиз болалар ёш бўйича тақсимланди. Буни қуйидаги жадвал ёрдамида ифодалаш мумкин:

Ёш	Ўғил болалар	Қиз болалар	Жами
15 ёш	3 та	12 та	15 та
16 ёш	12 та	6 та	18 та
17 ёш	4 та	8 та	12 та
18 ёш	5 та	10 та	15 та

Текширувда олинган ўқувчиларни 25% ини 15 ёшдаги ўқувчилар, 30% ини 16 ёшдаги ўқувчилар, 20% ини 17 ёшдаги ўқувчилар ва 25% ини 18 ёшдаги ўқувчилар ташкил қилди.

Ушбу маълумотни қуйидаги расм кўринишида ифодалаш мумкин(расм 2.2.2).



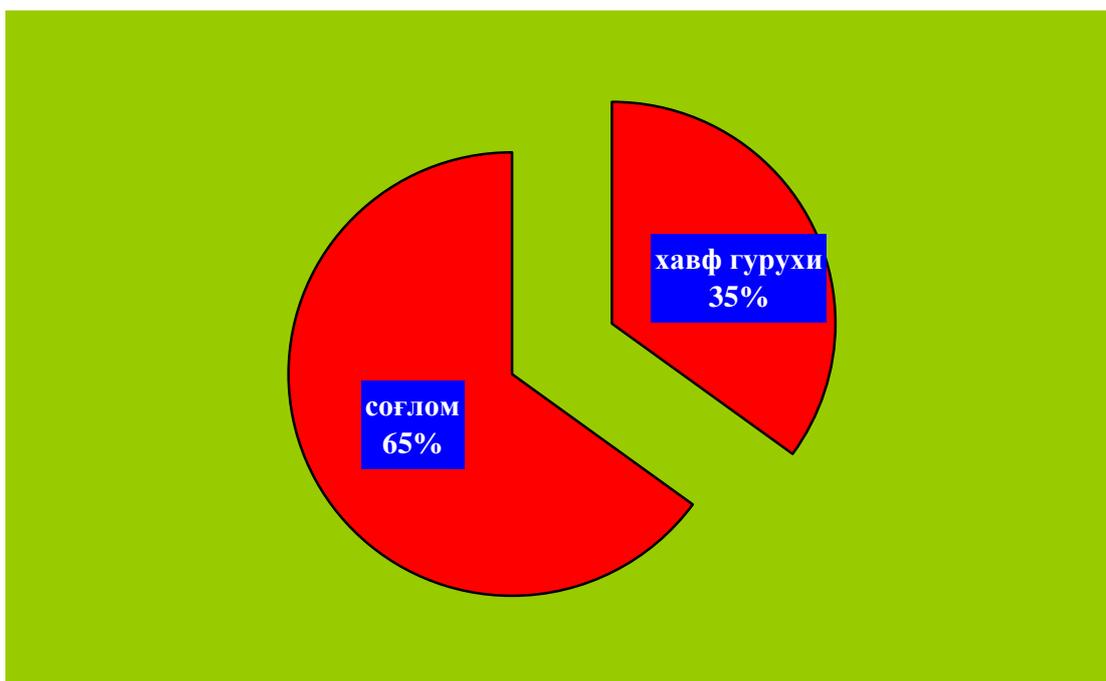
Расм 2.2.2. Жами амалий соғлом ўқувчилар орасида ёш чегаралари бўйича тақсимот.

Тадқиқотда жами 60 нафар амалий соғлом ўқувчилар текширилди. Ўқувчилар тана вазни бўйича 40-82кг ни, ўртача $57,3 \pm 10,5$ кг ни ташкил қилади. Бўй узунлиги бўйича олинганда 152-190см ни, ўртача $167,6 \pm 8,3$ см ни ташкил этди. ТМИ бўйича ўртача $20,4 \pm 3,1$ кг/м² ни ташкил этди. Буни қуйидаги жадвал орқали ифодалаш мумкин:

4-жадвал

Параметр	Бўй узунлиги (см)	Вазни(кг)	ТВИ (кг/м ²)
M	167,6	57,3	20,4
m	8,3	10,5	3,1

60 нафар ўқувчидан 21(35%) тасида остеопения ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди. Шулардан қиз болаларни 13 тасида ва ўғил болаларни 8 тасида остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 2.2.3).



Расм 2.2.3. Тадқиқотда олинган ўқувчиларда остеопения

ривожланишидаги хавф омиллари даражаси.

Тадқиқот давомида аниқланган хавф омилларини ёш бўйича олиб қараладиган бўлса қуйидаги даражани ташкил этади. 15 ёшли қиз болаларни 4 тасида, ўғил болаларни 1 тасида хавф омили аниқланди. 16 ёшда қиз болаларни 2 тасида, ўғил болаларни 2 тасида хавф омиллари аниқланди. 17 ёшда қиз болаларни 3 тасида, ўғил болаларни эса 2 тасида остеопения ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди. 18 ёшда қиз болаларни 4 тасида ва ўғил болаларни 3 тасида остеопения ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди.

Бу хавф омилларини қуйидаги жадвал ёрдамида изохлаш мумкин:

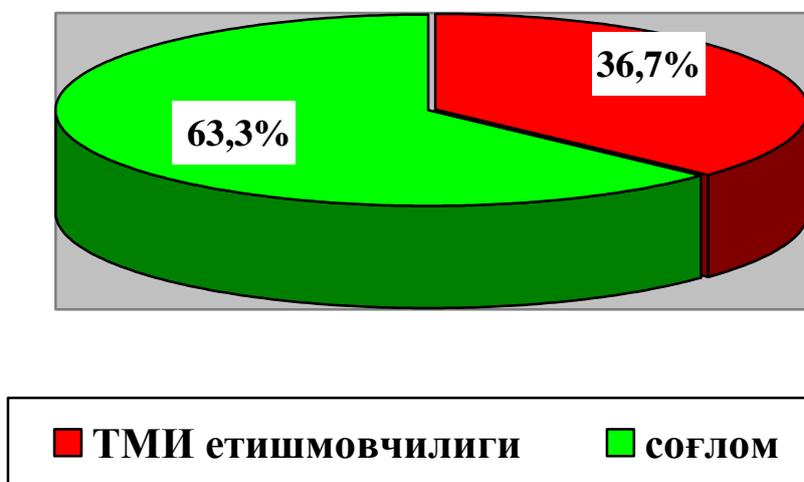
5-жадвал

Ёш	Ўғил болалар	Қиз болалар	Жами
15 ёш	1 та	4 та	5 та
16 ёш	2 та	2 та	4 та
17 ёш	2 та	3 та	5 та
18 ёш	3 та	4 та	7 та

Тадқиқот давомида амалий соғлом болалар ўртасида 13 та пунктдан иборат остеопороз фондининг хавф омилларини аниқлайдиган сўровномаси ўтазилди. Олинган натижалар таҳлил қилинди ва қуйидаги хулосалар олинди:

Тана масса индекси 19 кг/м^2 дан кам бўлган, яъни тана массаси етишмовчилиги бўлган ўқувчилар жами 22 тани ташкил этди. Бу 36,7% ни

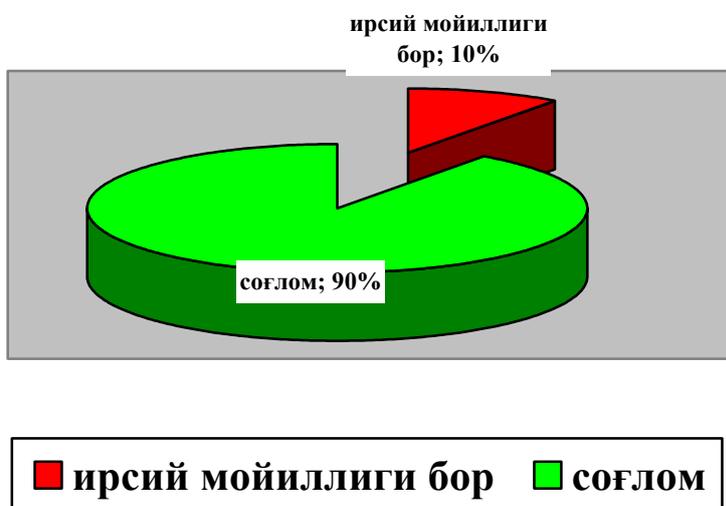
ташқил этади. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин(расм 2.2.4).



Расм 2.2.4. Тадқиқотда олинган ўқувчиларда остеопения ривожланишидаги ТМИ бўйича хавф даражаси.

Сўровнома асосида остеопения ва остеопороз ривожланишига таъсир қилувчи ирсий мойиллик бор-йўқлиги аниқланди. Ирсий мойиллиги бўлган ўқувчилар жами 6 тани ташқил этди. Бунда ирсий мойиллик 10% ни ташқил этади.

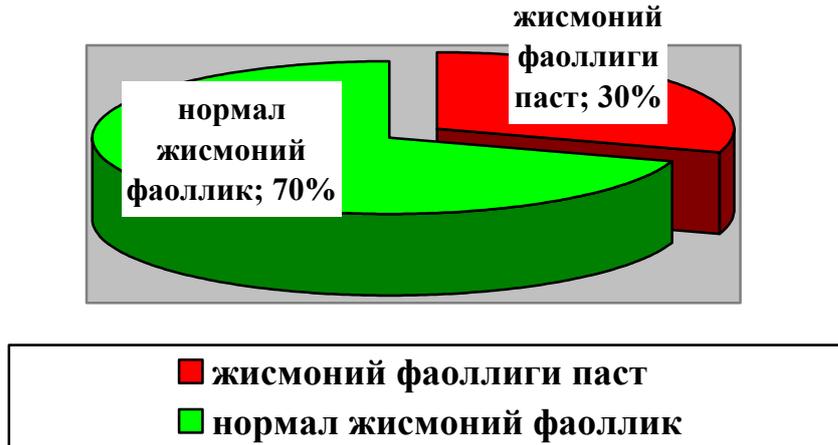
Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин(расм 2.2.5).



Расм 2.2.5. Тадқиқотда олинган ўқувчиларда ирсий мойиллик бўйича

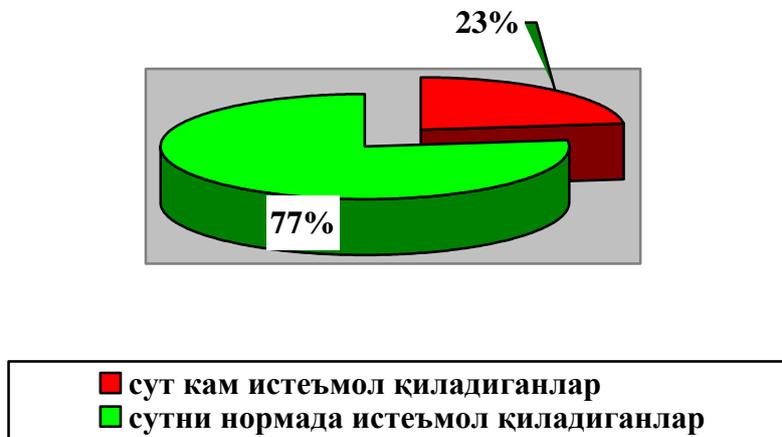
хавф даражаси.

Жисмоний фаоллик ҳам муҳим роль ўйнайди. Текширилувчилар орасида жисмоний фаоллиги паст бўлган жами ўқувчилар сони 18 тани ташкил этди. Бу 30% ни ташкил этади. Буни қуйидаги расм орқали ифолалаш мумкин(расм 2.2.6).



Расм 2.2.6. Тадқиқотда олинган ўқувчиларда жисмоний фаоллик бўйича хавф даражаси.

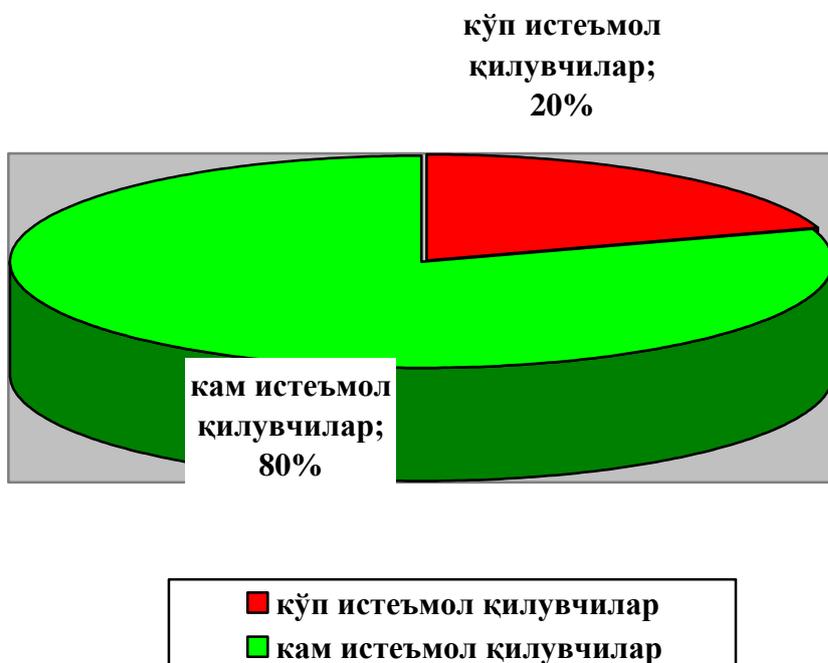
Кальций билан боғлиқ сут ва сут маҳсулотларини кам истеъмол қиладиган жами ўқувчилар сони 14 тани ташкил этди. Бу 23% ни ташкил этади. Буни қуйидаги расм орқали ифолалаш мумкин(расм 2.2.7).



Расм 2.2.7. Тадқиқотда олинган ўқувчиларда сут ва сут

маҳсулотларини кам истеъмол қилиш билан боғлиқ хавф даражаси.

Кофе ва газланган ичимликларни кўп истеъмол қиладиган жами ўқувчила сони 12 тани ташкил этади. Бу 20% ни ташкил этади. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин(расм 2.2.8).



Расм 2.2.8. Тадқиқотда олинган ўқувчиларда кофе ва газланган ичимликларни кўп қабул қилиш билан боғлиқ хавф даражаси.

Остеопения ва остеопорозни ўқувчиларнинг ёшига қараб текшириб чиқилганда қуйидаги натижалар олинди: 15 ёш 5 та остеопения, 16 ёш 3та остеопения ва 1 та остеопороз, 17 ёш 4та остеопения ва 1та остеопороз, 18 ёш 6 та остеопения, 1 та остеопороз. Буни қуйидаги жадвал орқали ифодалаш мумкин:

6-жадвал

Ёши	Остеопения	Остеопороз
15 ёш	5	0
16 ёш	3	1
17 ёш	4	1
18 ёш	6	1

2.3. Текширув усуллари.

Барча ўқувчиларда қўйидаги клиник, лаборатор ва инструментал текшириш усуллари ўтказилди.

Клиник текшириш усуллари:

1. Остеопорознинг хавф омилларини аниқлайдиган бир минутлик тест.
2. Шикоятларни сўраб-суриштириш.
3. Анамнез йиғиш.
4. Объектив кўрик.

Лаборатор текширувлар қўйидагилардан иборат:

2. Биохимик анализлар:
 - 1) қондаги кальций миқдори;
 - 2) қондаги фосфор миқдори.

Инструментал текшириш усуллари:

1. УЗИ денситометрия. Денситометрия 60 та амалий соғлом ўқувчиларнинг барчасида ўтказилади. Бунда Sunlight Medical Ltd. фирмасининг Omnisense 8000S аппаратидан фойдаланилди. Ўқувчиларда Z-критерий ўлчанади ва шунга асосланиб остеопороз ва остеопения аниқланади. Omnisense 8000™ — бу ультрасонометрия усулида кортикал суякларни мустахкалигини баҳолаш ва остеопороз скринингидаги ишончли, аниқ, неинвазив ва хавфсиз аппарат ҳисобланади.



Omnisense 8000™ ёрдамида текшириш радиацион нурланишларсиз ва хавфсиз хисобланади. Текширув принципи кортикал суяклардан ультратовушлар ёрдамида товуш тезлигини(SOS) ўлчашга асосланган. Бу аппарат ёрдамида 4 та сохада текширув олиб борилиши мумкин(билак суягида, катта болдирда, III фалангада, V оёқ қафтада).

Статистик усуллар.

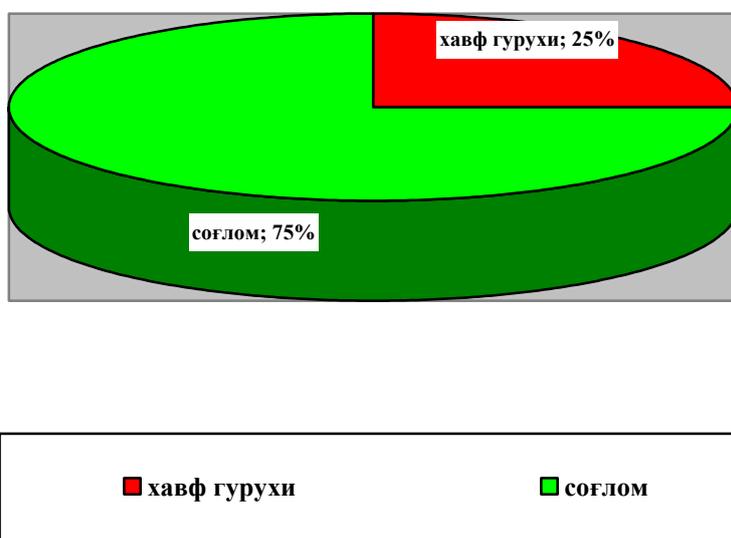
Олинган натижаларга статистик ишлов бериш. Ушбу маълумотлар компьютерда Microsoft Office Excel дастурида ишлаб чиқилган жадвал асосида таҳлил қилинди. Статистик функциялар ўртача арифметик қиймат (M), ўртача квадратик чекланишлар (a), стандарт хатолик (t), нисбий катталиқ (частота %), Стъудент критерийси (t), эҳтимолий хатолик (P) ёрдамида аниқланди. Ўртача қийматлар фарқлари $P < 0,05$ даражасида ишонарлилиги хисобланади.

III- БОБ. ШАХСИЙ ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.

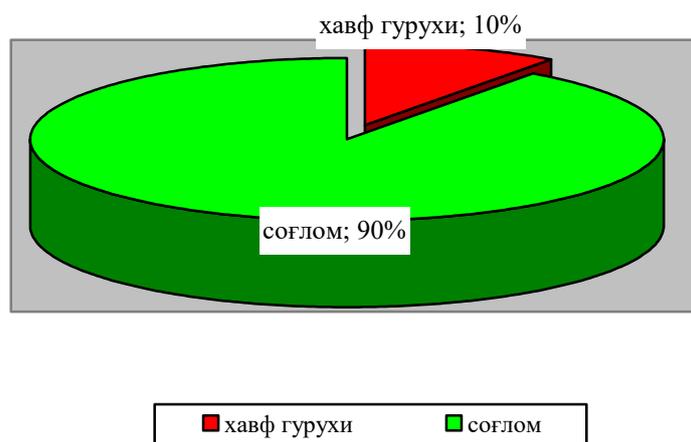
Тадқиқот давомида ўтказилган сўровнома ва текширув усуллари ёрдамида олинган натижалар ўрганиб чиқилди. Олинган натижалар қиз болалар ва ўғил болалар ўртасида ўзаро солиштириб чиқилди.

3.1. Сўровнома натижалари, клиник– лаборатор ва инструментал текширув кўрсаткичлар.

60 нафар олинган ўқувчиларни 36(60%) тасини қиз болалар ва 24 (40%) тасини ўғил болалар ташкил этади. Шулардан қиз болаларни 15(25%) тасида ва ўғил болаларни 6(10%) ида остеопения ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.1 ва 3.1.2).

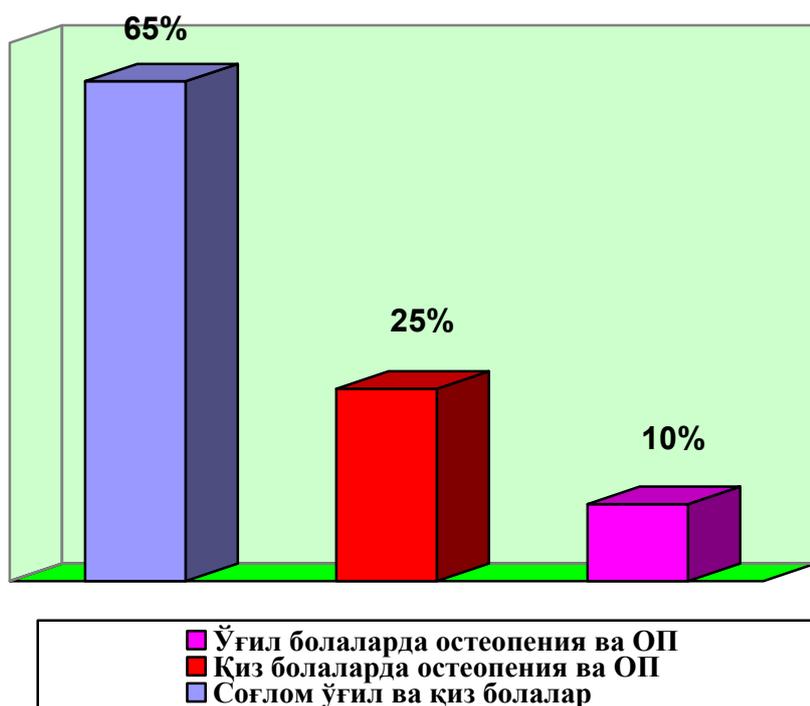


Расм 3.1.1. Қиз болаларда остеопения ривожланишидаги хавф омиллари даражаси.



Расм 3.1.2. Ўғил болаларда остеопения ривожланишидаги хавф омиллари даражаси.

Буни умумлаштириб, қуйидаги расм ёрдамида кўрсатиш мумкин(расм 3.1.3).



Расм 3.1.3. Ўғил болалар ва қиз болаларда остеопения ва ОП ривожланишидаги хавф омиллари даражаси.

Амалий соғлом ўқувчиларни ёш чегараси 15 ёшдан 18 ёшгача ораликда бўлиб, ўртача $16,5 \pm 1,1$ ёшни ташкил қилди.

Тадқиқот давомида аниқланган хавф омилларини ёш бўйича олиб қараладиган бўлса қуйидаги даражани ташкил этади: 15 ёшли қиз болаларни 4 тасида, ўғил болаларни 1 тасида хавф омили аниқланди. 16 ёшда қиз болаларни 2 тасида, ўғил болаларни 2 тасида хавф омиллари аниқланди. 17 ёшда қиз болаларни 3 тасида, ўғил болаларни эса 2 тасида остеопения ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди. 18 ёшда қиз болаларни 4 тасида ва ўғил болаларни 3 тасида остеопения ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди.

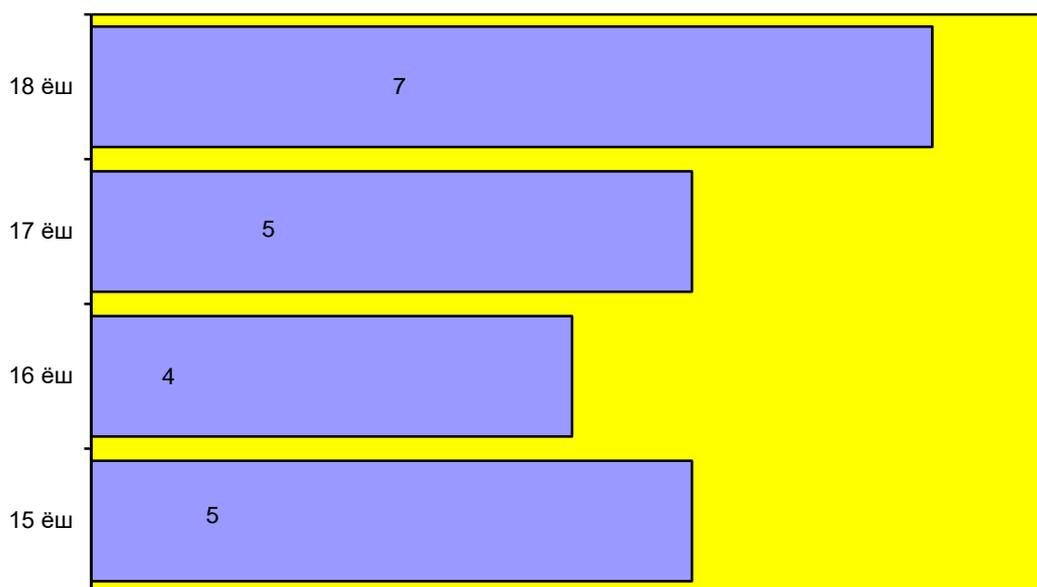
Шулардан остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омилларини ёш бўйича тақсимланиши қуйидаги жадвал ёрдамида изохлаш мумкин:

7-жадвал

Ёш	Ўғил болалар	Қиз болалар	Жами
15 ёш	1 та	4 та	5 та
16 ёш	2 та	2 та	4 та
17 ёш	2 та	3 та	5 та
18 ёш	3 та	4 та	7 та

Олинган натижаларда 15 ёшли 5 та ўқувчида, 16 ёшли 4 та ўқувчида, 17 ёшли 5 та ўқувчида ва 18 ёшли 7 та ўқувчида остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди.

Буни қуйидаги расм кўринишида ифодалаш мумкин(расм 3.1.4).



Расм 3.1.4. Остеопения ривожланишидаги хавф омилларини ёш бўйича тақсимланиши.

Тадқиқот давомида аниқланган хавф омилларини ёш бўйича олиб қараладиган бўлса қуйидаги даражани ташкил этади:

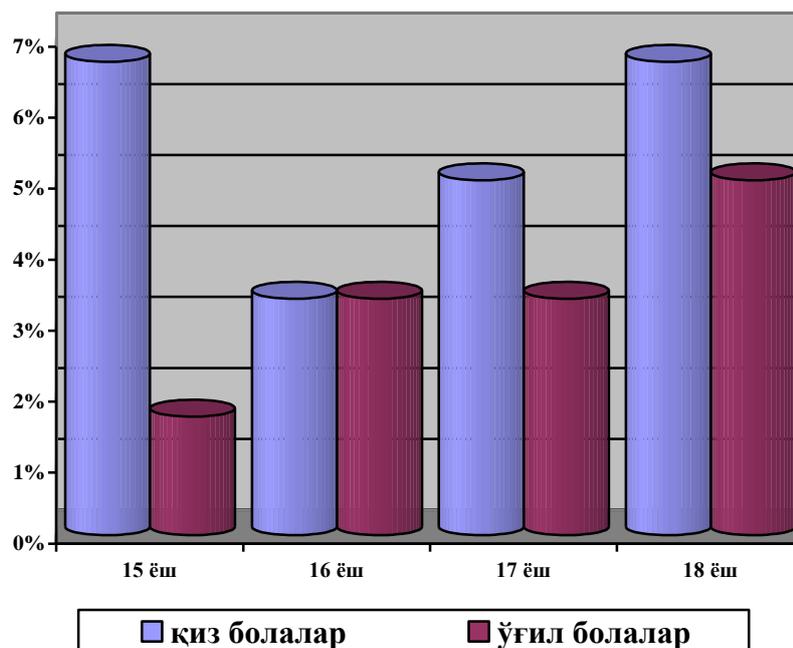
15 ёшли қиз болаларни 6,67% ида, ўғил болаларни 1,67% ида остеопения ривожланишидаги хавф омили аниқланди.

16 ёшда қиз болаларни 3,33% ида, ўғил болаларни 3,33% ида остеопения ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди.

17 ёшда қиз болаларни 5% ида, ўғил болаларни эса 3,33% ида остеопения ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди.

18 ёшда қиз болаларни 6,67% ида ва ўғил болаларни 5% ида остеопения ривожланишидаги хавф омиллари аниқланди.

Буни қуйидаги расм кўринишида ифодалаш мумкин(расм 3.1.5).



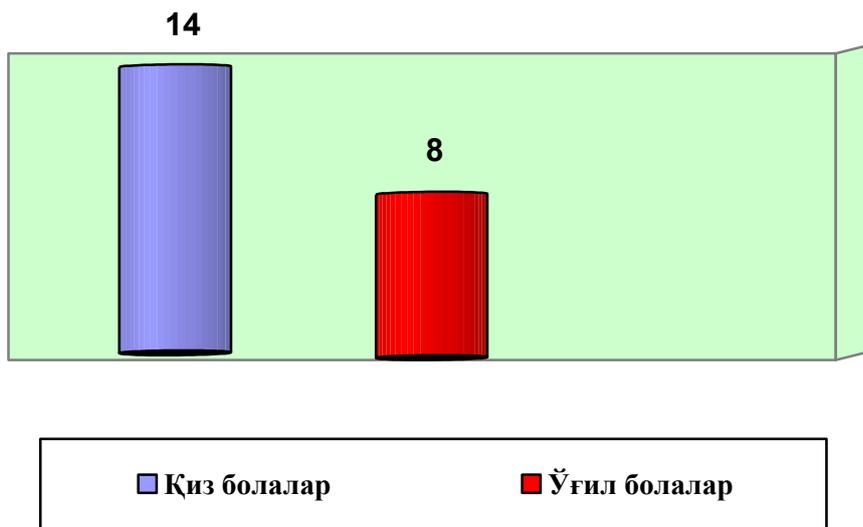
Расм 3.1.5. Остеопения ривожланишидаги хавф омилларини ёш бўйича % ларда тақсимланиши.

Тадқиқот давомида амалий соғлом болалар ўртасида 13 та пунктдан иборат остеопороз фондининг хавф омилларини аниқлайдиган сўровномаси ўтказилди. Сўровнома татқиқодда қатнашаётган барча ўқувчиларга тарқатилди.

Олинган натижалар хавф омиллари бўйича тахлил қилинди. Бу натижалар хавф омиллари бўйича қиз болалар ва ўғил болалар ўртасида учраш даражаси бўйича солиштирилди. Бу хавф омилларини иккала жинс ўртасида солиштириш қуйидагича

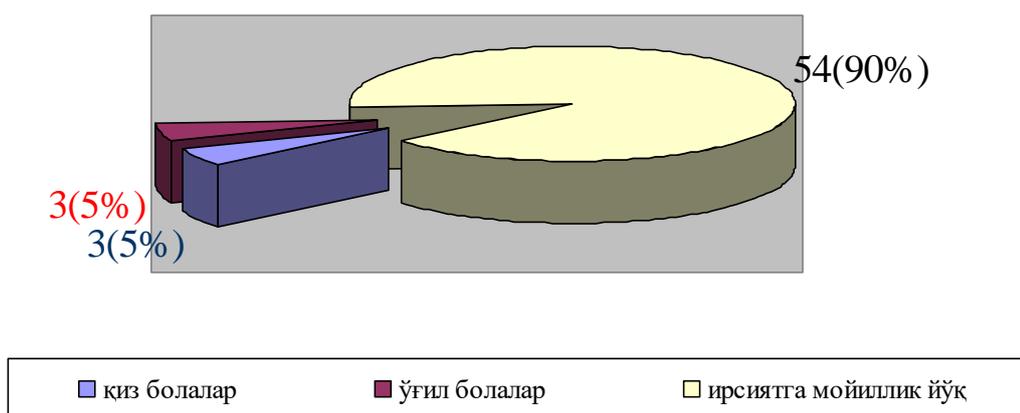
Тана масса индекси – одани тана вазнини бўй узунлигини квадратига нисбати ҳисобланади. Буни формула кўринишида ифодаланса $TMI = m/p^2 = \text{кг}/\text{м}^2$. Тана масса индекси $19 \text{ кг}/\text{м}^2$ дан кам бўлса остеопения ва остеопороз ривожланиши учун хавф омили ҳисобланади.

Ўтказилган сўровнома натижасида 14 та қиз бола ва 8 та ўғил болаларда тана вазни индекси $19 \text{ кг}/\text{м}^2$ дан камлиги аниқланди. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин(расм 3.1.6).



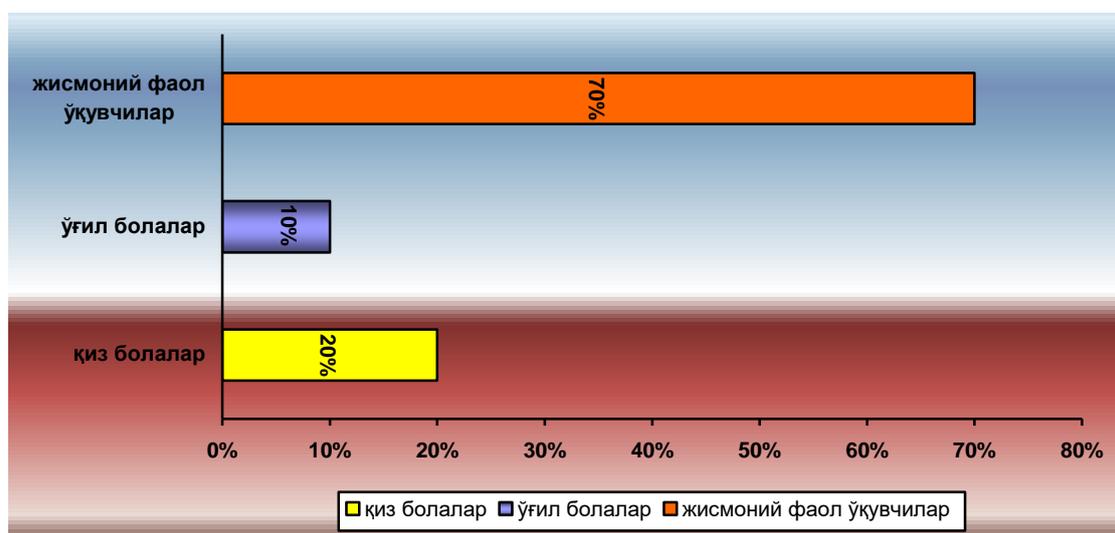
Расм 3.1.6. Тана масса индекси етишмовчилигини жинс ўртасида тақсимланиши.

Генетик мойиллик ҳам остеопения ва остеопороз ривожланишига олиб келади. Оиласида ота-онасидан бирортаси остеопороз ўтказганлиги ёки ўтказмаганлиги тўғрисидаги пункт натижасида 6 та ўқувчида наслий мойиллик борлиги аниқланди. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.7.).



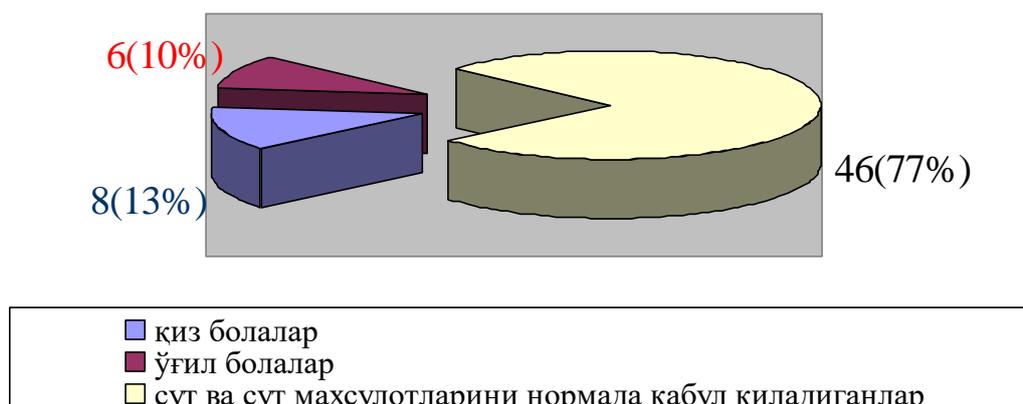
Расм 3.1.7. Ирсият билан боғлиқ хавф омилини жинс ўртасида тақсимланиши.

Жисмоний фаоллик Кам жисмоний фаоллик ҳам остепороз ривожланишидаги хавф омилларидан бири ҳисобланади. Ўсмирларда жисмоний фаоллик юқори бўлиши лозим. Жисмоний зўриқиш йўқлиги суяк массасининг йўқотилишига олиб келади. Кучли ва мустаҳкам суяк шаклланиши учун жисмоний машқлар ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун доимо жисмоний машқлар билан шуғилланиш, зарарли одатларни ташлаш, овқат таркибида кальций ва витамин Д миқдори етарли бўлиши зарур. Жисмоний фаоллик бўйича олинган натижалар қуйидагича: қиз болаларни 12 тасида ва ўғил болаларни 6 тасида жисмоний фаоллик пастлиги аниқланди. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.8).



Расм 3.1.8. Кам жисмоний фаолликни жинс ўртасида тақсимланиши.

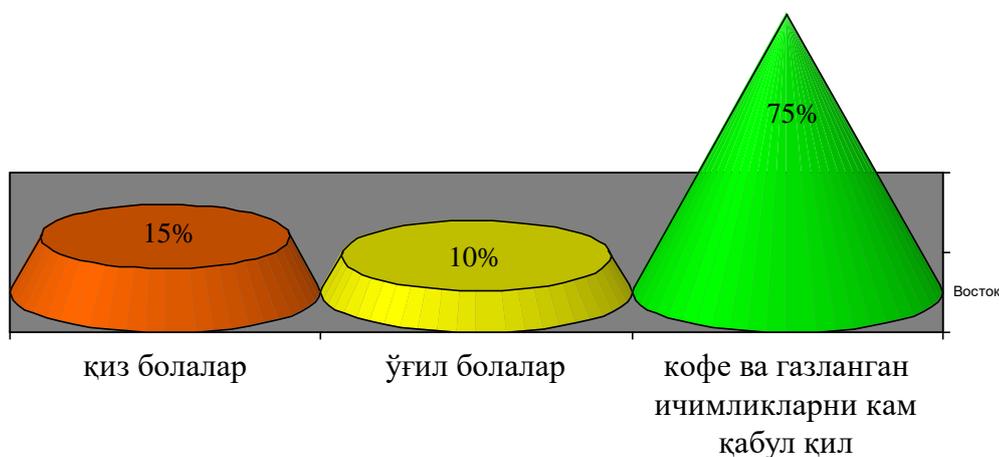
Кальцийни етишмовчилиги етишмовчилиги ҳам остепороз оқибатида синишларга сабаб бўлувчи хавф омили ҳисобланади. Организмни кальций билан таъминланишининг асосий манбаларидан бири сут ва сут маҳсулотлари ҳисобланади. Сўровномадаги шу билан боғлиқ пунктдаги савол натижасида 14 та ўқувчида сут ва сут маҳсулотларини етарли миқдорда қабул қилмаслиги ёки ўзлаштириш бузилиши аниқланди. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.9).



Расм 3.1.9. Сут ва сут махсулотларини кам истемол қилинишини жинс ўртасида тақсимланиши.

Кунига камида 3 стакан ва ундан ортиқ кофе ва кофеин сақловчи ичимликлар, газланган ичимликлар(кока-кола, фанта) ҳам остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омилларидан ҳисобланади. Сўровномани ушбу нарса билан боғлиқ бўлган пункт саволи натижасида 12 та ўқувчида юқоридаги хавф омили аниқланди.

Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.10.).

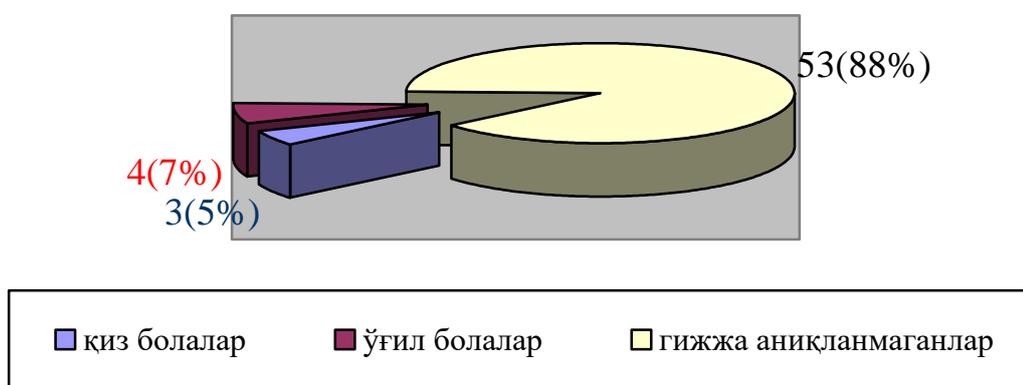


Расм 3.1.10. Кофе ва газланган ичимликлар кўп истемол қилинишини

жинс ўртасида тақсимланиши.

Гижжа ҳам остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омилларидан бири ҳисобланиб, унинг асосида кальцийни ичакда сўрилиши бузилиши ётади, чунки гижжа ичакка ёпишиб олиб, кальцийни сўрилишига тўсқинлик қилади.

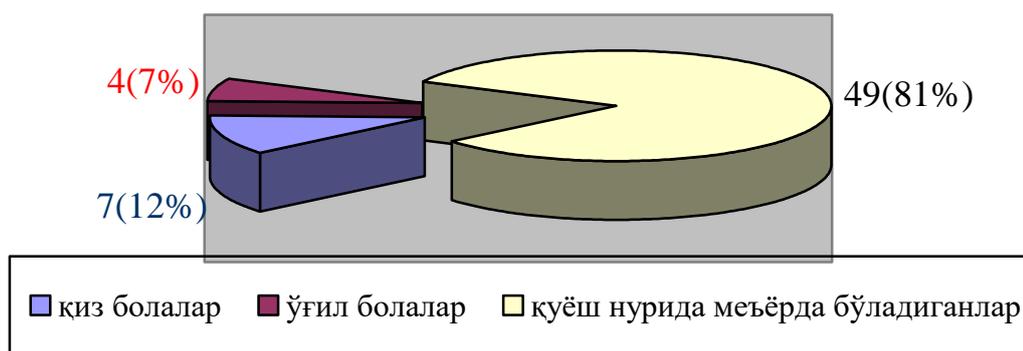
Ўтказилган сўровнома натижасида 7 та ўқувчида гижжа борлиги аниқланди. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.11.).



Расм 3.1.11. Гижжа билан боғлиқ хавфини жинс ўртасида тақсимланиши.

Узоқ муддат ГКС қабул қилиш ҳам муҳим хавф омилларидан бири ҳисобланади ва ушбу сўровномада 2 та ўқувчи ГКС қабул қилиши аниқланди.

Витамин Д етишмовчилиги ҳам остеопороз ва остеопения ривожланишидаги хавф омилли бири ҳисобланади. Витамин Д билан таъминланишини манбаларидан бири бу қуёш нури ҳисобланади. Сўровномада 11 та ўқувчида шу хавф омилли аниқланди. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.12.).



Расм 3.1.12. Витамин Д билан боғлиқ хавф омилини жинс ўртасида тақсимланиши.

Ўтказилган сўровнома натижаларини қуйидаги жадвал бўйича кўрсатиш мумкин:

8-жадвал

Сўровнома пунктлари	Сони	Фоиз ҳисобида
Тана масса индекси($\text{кг}/\text{м}^2$) < 19 $\text{кг}/\text{м}^2$	22	36,7%
Наслий мойиллик	6	10%
Жисмоний фаоллиги паст	18	30%
Сут ва сут маҳсулотларини кам истеъмол қилиш	14	23,33%

Кунига камида 3 стакан кофе ёки газланган ичимликлар(кока-кола) қабул қилиш	12	20%
Гижжа	7	11,67%
Қуёш нурида кунига 30минутдан кам сайр қиладиганлар	11	18.33%

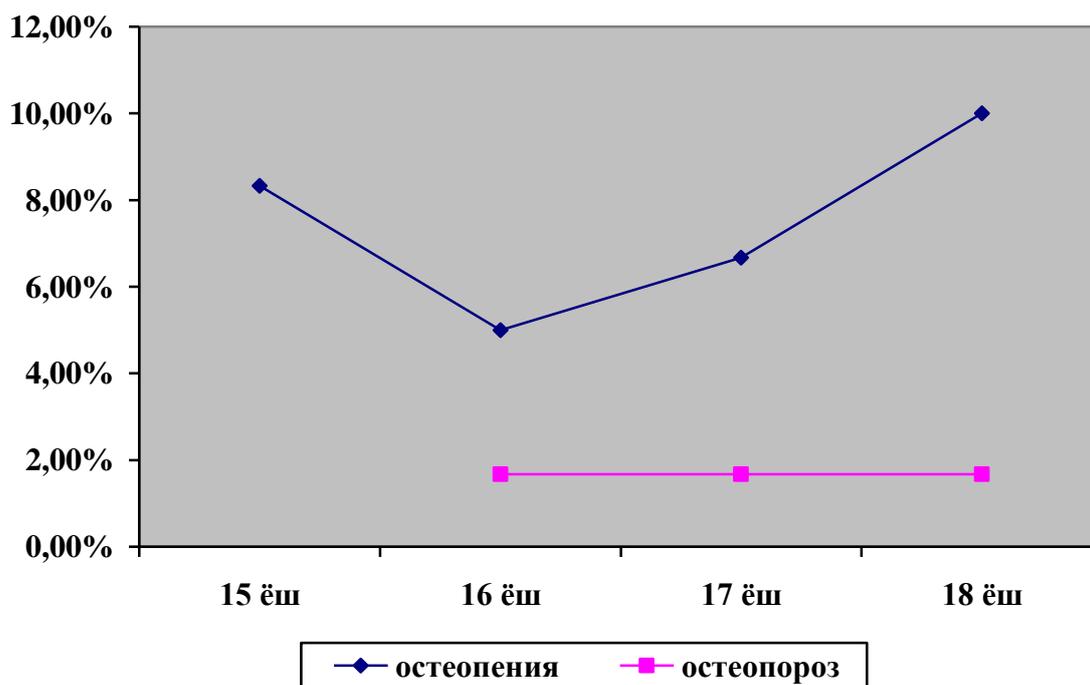
Сўнгра ўқувчиларда ультратовуш денситометрия текшируви ўтказилди. Ушбу текширувда Sunlight Medical Ltd. фирмасининг Omnisense 8000S аппаратидадан фойдаланилди. Ўсмир ўқувчиларда Z-критерий ўлчанди ва шунга асосланиб остеопороз ва остеопения аниқланди. Бунда Z-критерий ўртача $0,0017 \pm 1,511$ ни ташкил этди. Ўқувчиларнинг 18 тасида Z-критерий Z-score < -1 SD дан >- 2,5SD оралиқда, яъни остеопения, 3тасида Z-score < -2,5 SD остеопороз аниқланди.

Остеопения ва остеопорозни ўқувчиларнинг ёшига қараб текшириб чиқилганда қуйидаги натижалар олинди: 15 ёш 5 та остеопения, 16 ёш 3та остеопения ва 1 та остеопороз, 17 ёш 4та остеопения ва 1та остеопороз, 18 ёш 6 та остеопения, 1 та остеопороз. Буни қуйидаги жадвал орқали ифодалаш мумкин:

9-жадвал

Ёши	Остеопения		Остеопороз	
	Сони	Фоиз	Сони	Фоиз
15 ёш	5	8,33%	0	
16 ёш	3	5%	1	1,67%
17 ёш	4	6,67%	1	1,67%
18 ёш	6	10%	1	1,67%

Остеопения ва остеопорозни ўқувчиларнинг ёшига қараб текшириб чиқилганда қуйидаги натижалар олинди: 15 ёшда 8,33% ида остеопения, 16 ёшда 5% ида остеопения ва 1,67% ида остеопороз, 17 ёшда 6,67% ида остеопения ва 1,67% ида остеопороз, 18 ёшда 10% ида остеопения ва 1,67% ида остеопороз аниқланган. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.13.).



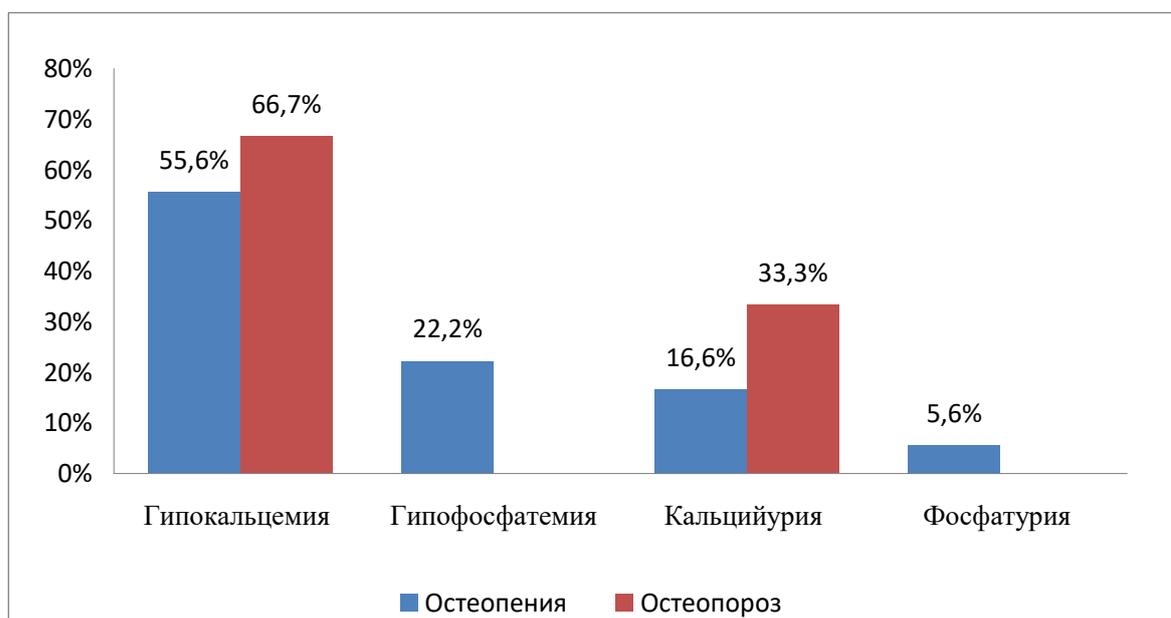
Расм 3.1.13. Остеопения ва остеопорознинг ёш ва жинс ўртасида тақсимланиши.

Ўқувчиларда остеопения ва остеопороз ривожланишидаги кальций ва фосфатларнинг қонда камайиши, пешоб билан ажралишини ортиши орасидаги боғлиқлик ҳисоблаб кўрилди. Остеопения хавф омили аниқланган 27 та ўқувчидан 12 та гипокальцемия, 6 та гипофосфатемия, 5 та кальцийурия, 4 та фосфатурия аниқланди. Остеопороз хавф омили аниқланган 2 та ўқувчидан 1 тасида гипокальцемия, 1 таси кальцийурия аниқланди. Буни 4-жадвал орқали кўрсатиш мумкин:

10-жадвал

Лаборатор белги	Остеопения (18та)		Остеопороз (3та)	
	Сони	Ҳоиз	Сони	Ҳоиз
Гипокальцемия	10	55,6%	2	66,7%
Гипофосфатемия	4	22,2%		
Кальцийурия	3	16,6%	1	33,3%
Фосфатурия	1	5,6%		

Ўқувчиларда остеопения ва остеопороз ривожланишидаги кальций ва фосфатларнинг қонда камайиши, пешоб билан ажралишини ортиши орасидаги боғлиқлик ҳисоблаб кўрилди. Остеопения ривожланишидаги хавф омили аниқланган 18 та ўқувчидан 55,6% ида гипокальцемия, 22,2% ида гипофосфатемия, 16,6% ида кальцийурия, 5,6% ида фосфатурия аниқланди. Остеопороз хавф омили аниқланган 3 та ўқувчидан 66,7%ида гипокальцемия, 33,3%ида кальцийурия аниқланди. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.14.).



Расм 3.1.14. Ўқувчиларда остеопения ва остеопороз ривожланишида кальций ва фосфатларнинг қонда камайиши, пешоб билан ажралишини ортиши орасидаги боғлиқлик.

Остеопения ва остеопороз билан оғриган ўқувчиларда кальций ва фосфатларнинг қонда камайиши билан Z-score ёрдамида аниқланган остеопения ва ОП орасидаги боғлиқлик ҳисоблаб кўрилди. Ўқувчиларда плазмадаги кальций миқдори ўртача 1.9 ± 0.54 ммоль/л га тенг. Қондаги кальций миқдори ва орасида кучли тўғри боғланиш аниқланди. $r=0.9128$, $t_{\phi}=6,9019$, $t_c=2.002$, $t_{\phi} > t_c$, $P < 0.05$.

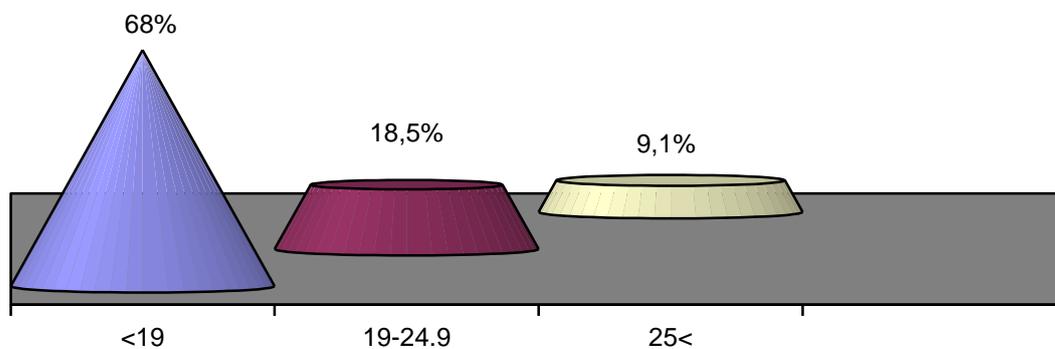
Шунингдек қондаги анорганик фосфор миқдори ва Z-score орасида ҳам ўртача тўғри боғланиш аниқланди. $r=0.5$, $t_{\phi}=3,78$, $t_c=2.002$, $t_{\phi} > t_c$, $P < 0.05$.

Ўқувчиларнинг тана масса индекси билан уларда остеопения ва остеопорознинг учраши ҳисоблаб кўрилди ва ўзаро боғлиқлиги аниқланди. ТМИ $19\text{кг}/\text{м}^2$ дан кичик 22 та ўқувчидан 15 тасида остеопения ва остеопороз, нормал ТВИдаги 27 та ўқувчидан 5 тасида остеопения ва остеопороз, ортиқча вазнга эга 11 та ўқувчидан 1 тасида остеопения аниқланган. Буни қуйидаги жадвал орқали кўрсатиш мумкин:

11-жадвал

ТВИ	Жами	Остеопения ва остеопороз	
		Сони	Ҳоизи
<19	22	15	68%
19-24.9	27	5	18,5%
>25.0	11	1	9,1%

Ўқувчиларнинг тана масса индекси билан уларда остеопения ва остеопорознинг учраши ҳисоблаб кўрилди ва ўзаро боғлиқлиги аниқланди. ТМИ $19\text{кг}/\text{м}^2$ дан кичик 22 та ўқувчидан 68% ида остеопения ва остеопороз, нормал ТМИдаги 27 та ўқувчидан 18,5% ида остеопения ва остеопороз, ортиқча вазнга эга 11 та ўқувчидан 9,1 % ида остеопения аниқланган. Буни қуйидаги расм орқали ифодалаш мумкин (расм 3.1.15.).



**Расм 3.1.15. Ўқувчиларда остеопения ва остеопороз ривожланишини
ТМИ билан боғлиқлиги.**

Текширилувчиларнинг ТМИ ва СТМЗ кўрсаткичлари орасида ўртача тўғри боғлиқлик аниқланди. $r= 0.5368$, $t_{\phi}=4.0778$, $t_c=2.002$, $t_{\phi}>t_c$, $P<0.05$.

IV - БОБ. МУХОКАМА.

Бизнинг текширувимиздаги ўсмирларда остеопения ва остеопороз кўпроқ аёлларда учраб, текширув натижасида 25% қиз болаларда ва 10% ўғил болаларда аниқланиб, бу маълумот остеопения ва остеопорознинг адабиётлардаги учраш даражасига мос келади[5].

Ўсмирларда остеопения ва остеопороз 15-18 ёшларда суяк тўқимасининг минерал зичлигини пасайиши ўртача 35% ни ташкил қилди. Шулардан 10% и эркак жинсга(8,33% - остеопения ва 1,67% остеопороз) ва 25% и аёл жинсга(21,67% - остеопения ва 3,33% - остеопороз) тўғри келди. Остеопениянинг юқори даражаси қиз болаларда 18 ёшга ва ўғил болаларда 17 ёшга тўғри келди. Остеопорознинг юқори даражаси қиз болаларда 16 ёшга ва ўғил болаларда - 18 ёшга тўғри келди. Татқиқод давомида олинган ушбу маълумотлар адабиётлардаги ёшга доир ўзагишлар билан мос келади[57,68].

Татқиқод давомида 18 та ўқувчида остеопения аниқланди. Бу 30% ни ташкил этади. 3 та ўқувчида остеопороз аниқланди. Бу эса 5% ни ташкил этди. Олинган натижалар адабиётларда учраш даражасига мос келади.

Ўтказилган текширувимиз натижасида хавф омилларининг ичида энг кўпи тана вазни индексининг етишмовчилиги ташкил қилиши аниқланди. Жами 22(36,7%) та ўқувчида ТВИ етишмовчилиги билан боғлиқ хавф омиллари аниқланган. Бу эса адабиётларда тана вазни индекси билан боғлиқ хавф омили билан деярли бир хил мос келади[72].

Татқиқод давомида ирсият билан боғлиқ хавф омили 6 та ўқувчида кузатиди. Бу эса текширилувчилар сони камлиги туфайли адабиётларда учраш кўрсаткичларидан фарқ қилди[43].

Татқиқод давомида жисмоний фаоллиги паст ўсмирларда остеопения ва остеопороз кўп учраши аниқланди. Бу адабиётларда келтирилган маълумотлар билан мос келади[30,32,70,82].

Татқиқод давомида кальцийни етишмовчилиги хам остеопения ва остеопороз ривожланишидаги асосий омиллардан бири эканлиги аниқланди. Бу адабиётларда келтирилган маълумотлар билан мос келади[44].

Татқиқод давомида фосфорни етишмовчилиги хам остеопения ва остеопороз ривожланишидаги асосий омиллардан бири эканлиги аниқланди.

Суяк тўқимаси минерал зичлигининг камайиши тана вазни, тана вазни индекси, қондаги кальций ва фосфор миқдори билан бевосита боғлиқлиги аниқланди. СТМЗ билан бўй узунлиги боғлиқлиги кўзга ташланмади.

Тана вазни камайиши билан остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омиллари ортиб боради. Татқиқод давомида кичик тана вазнига эга ўқувчиларнинг асосий қисмида остеопения ва остеопороз аниқланди[68].

Тана вазни индекси хам муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди. ТВИни камайиши билан остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омиллари ортиб боради. Татқиқод давомида кичик ТВИ($<19\text{кг}/\text{м}^2$) га эга ўқувчиларнинг асосий қисмида остеопения ва остеопороз аниқланди. Бу эса адабиётларда тана вазни индекси билан боғлиқ хавф омилли билан деярли бир хил мос келади[72].

Қондаги кальций миқдорини камайиши билан остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омиллари ортиб боради. Текширувимиз натижасида суяк тўқимаси минерал зичлигини камайиши қондаги кальций миқдорини пасайиши билан кучли тўғри боғланишга эга эканлиги аниқланди. Татқиқод давомида кальцийни етишмовчилиги хам остеопения ва остеопороз ривожланишидаги асосий омиллардан бири эканлиги аниқланди. Бу адабиётларда келтирилган маълумотлар билан мос келади[44].

ХУЛОСА.

1. 15-18 ёшли ўсмир ўқувчиларда орасида ўтказилган текширувлар натижасида остеопения ва остеопорозни тарқалиш частотаси 35% ни ташкил қилган. Шулардан 10% и эркак жинсга(8,33% - остеопения ва 1,67% остеопороз) ва 25% и аёл жинсга(21,67% - остеопения ва 3,33% - остеопороз) тўғри келди. Остеопениянинг юқори даражаси қиз болаларда 18 ёшга ва ўғил болаларда 17 ёшга тўғри келди. Остеопорознинг юқори даражаси қиз болаларда 16 ёшга ва ўғил болаларда - 18 ёшга тўғри келди.
2. Клиник ва инструментал текширувлар орқали остеопения ривожланишидаги хавф омилларидан тана масса индекси етишмовчилиги 36,7% ни, ирсият билан боғлиқ хавф омили 10% ни, кам жисмоний машқ билан шуғулланувчилар 30% ни, сут ва сут маҳсулотларини кам истеъмол қилиш 23% ни, витамин Д етишмовчилиги билан боғлиқ куёш нурида кам бўлиш 18,33% ни, гижжа бўлиши 11,67% ни ташкил қилиши аниқланди. Z критерий -1 дан -2,5 оралиғида 18 та ўқувчида, -2,5 дан катта бўлиши 3 та ўқувчида аниқланди.
3. Ўсмирлар орасида остеопения ва остеопороз тарқалишини ўрганишда ўз вақтида суяк тўқимасининг минерал зичлиги паст бўлган хавф группасини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.
4. Комплекс профилактик чора-тадбирларни ишлаб чиқилди.

АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР.

1. Олинган натижалар ёрдамида амалий соғлом ўсмирларни кўрсаткичларини таққослаб, ўсмирларда ўз вақтида остеопения ва остеопороз ривожланишидаги хавф омилларини аниқлаш лозим. Булар суяк тўқимаси минерал зичлигининг камайиши, наслий анамнези, сут ва сут маҳсулотларини кам истеъмол қилиш, кичик ТВИ, гиподинамия, тоза хаво ва қуёш нурида кам бўлиш, умуртқа поғонаси ёки қўл ва оёқларда синиш холлари кузатилиши ва бошқалардан иборат.

2. Ўсмирларда суяк системаси ривожланишини баҳолаш учун текширув стандарт сифатида суяк УЗИ денситометрияси усулини диспансер кузатувида қўллаш лозим. Юқори хавф группасига эга ўсмирларда скрининг денситометрияни ўтказиш лозим. Суяк тўқимаси минерал зичлигинг камайиши остеопороз ташхисини қўйишдаги ягона кўрсаткич ҳисобланмай, шу билан бирга кальций-фосфор алмашинувини, суяк тўқимаси маркерларини ҳам текшириш лозим.

3. Ўсмирлар учун остеопения ва остеопорозга доир профилактик чоратадбирларини ишлаб чиқиш лозим. Ўсмирларда қуйидаги профилактик чораларни қўллаш лозим:

1) Жисмоний активликни кўпайтириш учун югуриш, сузиш, велоспорт билан шуғулланиш лозим;

2) Суякни нормал шаклланиши учун элеменларга бой бўлган сут, гўшт, балиқ, пишлоқ каби маҳсулотларни истеъмол қилиб туриш лозим;

3) Ўсмирларда остеопения ва остеопороз ривожланиш хавфи аниқланганда кальций тутувчи дорилардан кунига 1000 мг ва у билан бирга 400МЕ витамин Д ни тавсия қилиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аудит состояния проблемы остеопороза в странах Восточной Европы и Центральной Азии, 2010. Prepared by International Osteoporosis Foundation. с.45–51.
2. Баранова А.А. Физиология роста и развития детей (теоретические и клинические вопросы). М. ГЭОТАР-Медиа, 2000, 432 с.
3. Беневоленская Л.И., Афиногенова С.А. Генетика остеопороза: исследование значимости генетических факторов в детерминации остеопороза // Остеопороз и остеопатии. 1999. № 2. С 23-25.
4. Беневоленская Л.И. Бисфосфонаты в терапии и профилактике остеопороза. // Росс, ревматол.-1998.-№ 2,-С, 2-9.
5. Беневоленская Л.И., Бржезовский М.М. Эпидемиология ревматических болезней.- М: Медицина. 1988-238с.
6. Беневоленская Л.И. Остеопороз: эпидемиология, диагностика. Кальцитонин в лечении остеопороза. Методические рекомендации для врачей. М. 1997. С. 3-32.
7. Беневоленская Л.И. Проблема остеопороза в современной медицине // Вест. Росс. Акад. мед. наук. 2003. № 7. С. 15-19.
8. Беневоленская Л.И. Руководство по остеопорозу. М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003, 523 с.
9. Беляева А.Г., Чижов П.А. Связь проявлений остеопороза и хронического обструктивного бронхита у мужчин // Ревматология. 2002. № 4. С. 25- 27.
10. Вельтищев Ю.Е. Рост ребенка: закономерности, нормальные вариации, соматотип, нарушения и их коррекция. Лекции для врачей: Приложение к ж. Российский вестник перин. и педиатрии. — М., 2000. — 79 с.
11. Казакова Г.Г. Остеопороз. Новосибирск, 1996, 20 с.
12. Клинические рекомендации «Остеопороз. Диагностика. профилактика к лечению» /Пол ред. Л. И Беневоленская, О.М.Лесняк. - М.: ГЭОТАР-МедиаД005.- 171с.

13. Крысь-Пугач А.П., Кинчая-Полищук Т.А., Гайко О.Г. Остеопороз у детей и подростков // Остеопороз: эпидемиология, клиника, диагностика, профилактика и лечение. — Х.: Золотые страницы, 2002. — С. 162-188.
14. Марова Е.И. Ахкубекова Н.К., Рожинская Л.Я. и др. Кальций - фосфорный обмен и костный метаболизм у больных с первичным гипотиреозом // Остеопороз и остеопатии. 1999. № 1. С. 13-16.
15. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И. Эпидемиология остеопороза и переломов. // Рук. по остеопорозу / Под ред. Л.И.Беневоленской.- М.; БИНОМ, 2003.-С. 10-53.
16. Мякоткин В. А., Беневоленская Л.И. Генетические аспекты остеопороза.//Рук. по остеопорозу /Под ред. Л.И.Беневоленской-- М.;БИНОМ. 2003.-С, 105-130.
17. Оганов В.С. Остеопенический синдром при дефиците механической нагрузки//Рук. по остеопорозу /Под ред. Л.И.Беневоленской,- М.;БИНОМ, 2003.-С. 442-468.
18. Остеопения у детей диагностика, профилактика и коррекция / Щеплягина Л.А., Моисеева Т.Ю., Коваленко М.В., Волков, Круглова И.В., Арсеньева Е.Н., Баканов М.И., Волков И.К. / Пособие для врачей. — М., 2005. — 23 с.
19. Поворознюк В.В., Григор'єва Н.В. Застосування препаратів кальцію та вітаміну D у профілактиці та лікуванні остеопорозу // Укр. ревматол. журнал. — 2001. — №3-4 (5-6). — С. 33-38.
20. Поворознюк В.В. Захворювання кістково-м'язової системи в людей різного віку (вибрані лекції, огляди, статті): у 2 томах. — К., 2004. — 480 с.
21. Садовой М.А. Ранняя скрининговая диагностика вертебральной патологии в популяции детей, проживающих с различным техногенным загрязнением окружающей среды: Автореф. дисс. докт. мед. наук. Новосибирск, 1994.
22. С мян І.С., Романюк Л.Б. Проблеми остеопорозу / Под ред. Л.Я. Ковальчук. — Тернопіль: Укрмедкнига; 2002: 255-260.

23. Теши Г.К., Купер С., Пур Г. и др. Рекомендации рабочей группы ВОЗ по обследованию и лечению больных с остеопорозом // Остеопороз и остеопатии. 1999. С 2-7.
24. Фролова Т.В., Шкляр С.П., Охапкина О.В., Герасименко С.В. Диагностика та корекція нутрієнтно-залежних розладів у системі моніторингу здоров'я дітей шкільного віку та підлітків / Метод рекомендації. — Харків, 2006. — 22 с.
25. Чернова Т.О. Костная денситометрия при клиническом ведении остеопороза//Медицинская визуализация. 2003. № 9. С. 8-9.
26. Щеплягина Л.А., Моисеева Т.Ю., Коваленко М.В. Остеопения у детей, профилактика и коррекция. Пособие для врачей. М., 2005.
27. Alexander C. Idiopathic osteoporosis: an evolutionary dysadaptation? //Ann. Rheum. Dis. 2001. Vol. 60. P. 554-558.
28. American association of endocrinologists (AAACE) medical guidelines for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis: 2001 edition, with selected updates for 2003 // Endocr Prac - 2003.- V. 9.-P. 544-564.
29. Badurszki J.E., Dimai H.P., Dimic A., Grigirie D., Guerguieva R.K., Maasalu K., Masaryk P., Palicka V., Payer J., Povoroznjuk V., Rott U.G., Temelkova S.M. New Europe. Consensus on Osteoporosis. — 2003. — 48 p.
30. Bemben D-A. Exercise interventions for osteoporosis prevention in postmenopausal women.// J Oklahoma State Med Assoc.-1999.-V,92-P.66- 70.
31. Branca F Physical activity, diet and skeletal health.// Public Health Nutr.- 1999.-V.2.-P.391 -396.
32. Branca F., Vatuena S., Calcium, physical activity and bone mass - building bones for a stronger future // Public Health Nutr. — 2001. — V. 4. — №12. — P. 117-123.
33. Bromme D., Kaleta J. Thiol-dependent cathepsins: pathophysiological implications and recent advances in inhibitor design // Curr. Pharm. Des. 2002. Vol. 8. P. 1639-1658.

34. Brown J.P., Josse R.G. 2002 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada // CMAJ-2002--V.167(suppl),- S1-S34.
35. Cadarcette S.M., Jaglal S,B,, Murray T.M., et al. Evaluation of decision rules for referring women for bone densitometry by dual-energy X-ray absorptiometry, // JAMA.-200L-V.286.-P.57-63.
36. Canalis E. Novel treatments for osteoporosis // J. Clin. Invest. 2000. Vol. 106. №2. P. 177-179.
37. Cassidy J.T., Osteopenia and Osteoporosis in children // Clin. Exp. Rheumatol. — 1999. — V. 17, №2. — P. 245-250.
38. Cooper C.T Gohlbaeh -S. Identification of patients in need of osteoporotic treatment: who to treat today? // Medicographia.- 2006.-V.28.-P. 13-20.
39. Comuz J, Feskanich D, Smoking, smoking cessation and risk of hip fracture in women. // Am J Med -1999 -V.106.-P J11-314.
40. Coupland R.G., Wood D., Cooper C- Physical inactivity is an independent risk factor for hip fracture in the elderly. // J. Epidemiol. Community Health.- 1993.-V.47.-P.441-443.
41. Dell-Rio L., Carrascosa A., Pons F., et al. Bone mineral density of the lumbar spine in white Mediterranean Spanish children and adolescents: changes related to age, sex and puberty // Pediatr. Res. 1994. Vol. 35. № 3. P.362-366.
42. Downey P.A., Siegel M.I. Bone biology and the clinical implications for osteoporosis // Phys. Ther. 2006. Vol. 86. P. 77-91.
43. Eisman J. A. Genetics of osteoporosis // in Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of mineral Metabolism, 6th. ed.,- 2006.-P. 249-254.
44. Goulding A., Carman R., Williams SM, et al. Bone mineral density in girls with forearm Fractures. // J Bone Miner Res-1998-V.13-P 143-148.
45. Greenberg Z., Chorev M., Muhlrad A., et al. Structural and functional characterization of osteogenic growth peptide from human serum: identity with rat and mouse homologs // J. Clin. Endocrin. Metab. 1995. Vol. 80. P. 2330-2335.

46. Greenspan Si., Maitland L.A., Myers E-R. et al. Femoral bone loss progresses with age: a longitudinal study in women over age 60 // *J Bone Miner Res.* -1994 -V 9.-P. 1959-1965.
47. Jahnell O. Risk factors for osteoporosis: an epidemiological overview. // *Medicographia* -2006.-V.28.-P.9-12.
48. Johnston C.C., Miller J.Z., Slemenda C.W. Calcium supplementation and increases in bone mineral density in children // *N. Engl. J. Med.* 1992. Vol. 327. P. 82-87.
49. Heaney R.P., Abrams S-, Dawson-Hughes B., et al. Peak bone mass, // *Osteoporos Int.* -2000.-V.11.-P.985-1009.
50. Hu JF» Zhao XH, Jia JB, et al. Dietary calcium and bone density among middle-aged and elderly women in China // *Am J Clin Nutr.* - 1993.-V.58,- P.219-227.
51. Kelsey JL Risk factors for osteoporosis and associated fractures.// *Public Health Rep.*-1989.-V.104(Suppl).-p. 14-20.
52. Klein RF. Alcohol-induced bone disease: impact of ethanol on osteoblast proliferation.// *Alcohol clin Exp Res.*-1997.-V. 21,-P. 392-399.
53. Krall EA, Dawson-Hughes B. Smoking increases bone loss and decreases intestinal calcium absorption. *J Bone Miner Res* -1999.-V. 14.-P.215-220.
54. Law MR, Hackshaw AK. A meta-analysis of cigarette smoking, bone mineral density and risk of hip fracture: recognition of a major effect.// *BMJ*-1997.-V.315.-P. 841-846.
55. Lees S. Mineralization of type I collagen // *Bioph. J.* 2003. Vol. 85. P. 204-207.
56. Lindsay R., Silverman S.L., Cooper C. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture // *JAMA.* 2001. Vol. 285. P. 320-323.
57. Longitudinal bone loss in elderly men and women: the Framingham Osteoporosis Study // *J. Bone Miner. Res.*,-2000.-V.15,-P.710-720.
58. Manabe N., Kawaguchi H., Chikuda H., et al. Connection between B lymphocyte and osteoclast differentiation pathways // *J. Immunol.* 2001. Vol.

167. P. 2625-2631.

59. Marder H.K., Tsang R.C., Hug G., et al. Calcitriol deficiency in idiopathic juvenile osteoporosis. // Am. J. Dis. Child. 1982. Vol. 136. P.914-917.

60. Matkovic V. Calcium and peak bone mass. // Int.J.Med.- 1992.-V.231.- P.151- 160.

61. Matkovic V., Kostial K., Simonovic I., et al. Bone status and fracture rates in two regions of Yugoslavia. // Am.J.Clin.Nutr.-1979.-V.32.-P.540-549.

62. Mazess RB. New concepts in bone densitometry. // Pandora-1994.-V.6.-P. 19-24.

63. Mellon L.J. 3-d. Perspectives: How many women have osteoporosis now? // J.Bone Miner,Res.-1995,-V. 10.-175-177.

64. Mitchell B., Bauer RX., Perez R Genetic and environmental determinants of bone density in Mexican Americans, A'Bone.-1 998,-V,2 3-(Suppl.).-S275,

65. Neame P.J., Kay K.J. Small leucin-rich proteoglycans. In: Proteoglycans structure, biology, and molecular interactions. Edited by Iozzo RV: Marcel Dekker Inc., New-York, 2000. P. 201-237.

66. Need A.G., A.Kemp, N.Giles, et at. Relationship between intestinal calcium absorbtion. serum vitamin D metabolites and smoking in postmenopausal women. //Ostcoporos Int. -2002.-V.13.-P.83-88

67. Nordin B.E. Calcium and osteoporosis // Nutrition. — 1997. — V. 13, №7-8. — P. 664-686.

68. Omland L.M., TeJJ G.S.. Ofjord S., et al. Risk factors for low bone mineral density among a large group of Norwegian women with fractures.// Eur J Epidemiot'2000-V. 16.-P.223-229.

69. Optimizing Bone Health and Calcium Intakes of Infants, Children, and Adolescents. Frank R. Greeg, Nancy F. Krebs, and the Committee on Nutrition // Pediatrics. — 2006. — Vol. 117, №2. — P. 578-585.

70. Proctor D.M., Melton LJ.III, Khosla S. ct at. Relative influence of physical activity, muscle mass and strength on banc density.// Osteoporos Int.-2000.- VJ t.-P. 944-952.

71. Rapuri P.B., Gallagher H.C., Balhom K.E., et al. Smoking and bone metabolism in elderly women. // Bone-2000.-V.27.-P429-436.
72. Ravn P., Cizza G., Bjamason N.H., et al. Low body mass index is an important risk factor for low bone mass and increased bone loss in early postmenopausal women. // J. Bone Miner. Res.,-1999 -V.I4.-P.1622-1627.
73. Sheikh MS, Santa Ana CA, Nicar MJ et al. Gastrointestinal absorption of calcium from milk and calcium salts. // NEngl J Med. -1987.-V.317.-P.532- 536.
74. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) #71: Management of osteoporosis: a national clinical guideline, June 2003. -45p.
75. Siminoski K., Jiang G., Adachi J.D. Accuracy of height loss during prospective monitoring for detection of incident vertebral fractures // Osteoporos Int. 2005. Vol. 16. P. 403-410.
76. Skinner J.D., Bounds W., Carruth B.R., Ziegler P. Longitudinal calcium intake is negatively related to children's body fat indexes // J Am Diet Assoc. — 2003. — №103. — P. 1626-1631.
77. Smith EL, Gilligan C. Effects of inactivity and exercise on bone. // Physician Sportsmed.-1987.-V.15.-P. 91.
78. Sorofco SB, Barrett-Connor E, et al. Family History of Osteoporosis and Bone Mineral Density at Axial Skeleton: The Rancho Bernardo Study. // J Bone Miner Res -1994-V.9.-P.761 -769.
79. The relationship between bone density and incident vertebral fracture in men and women. / The European Prospective Osteoporosis Study (EPOS) Group // J. Bone Miner. Res, - 2002 -V, 17.-P.2214-2221.
80. Trivedy D P., Dolt R., Khaw K.T. Effect of four monthly oral vitamin D3 (cholecalciferol) supplementation on fractures and mortality in men and.
81. Ulrich CM., Georgiou C.C., Gillis D.E., et al. Lifetime physical activity is associated with bone mineral density in postmenopausal women // J Women Health. -1999,-V.8,-P,365-375.

Сўровнома

Ўсмирларда остеопорозни хавф омилларини аниқлаш учун.

(Остеопорознинг хавф омилларини аниқлайдиган бир минутлик тест (one-minute osteoporosis risk test))

Ф.И.Ш _____

Ёши _____

Жинси _____

Бўй узунлиги(м) _____

Тана вазни(кг) _____

Тана вазни индекси (кг/м²) _____

Оилавий анамнез

1. Сизни ота-онангиздан бирортаси остеопороз билан оғриганми ёки енгил жароҳатдан сўнг синишлар кузатилганми? Ҳа Йўқ
2. Сизни ота-онангиздан бирортасида кексалик пайтида гавда тутишида бузилишлар кузатилганми (букрлик)? Ҳа Йўқ

Хаёт анамнези

3. Сизда енгил жароҳат ёки йиқилиб тушгандан сўнг синишлар кузатилганми? Ҳа Йўқ
4. Сиз тез-тез йиқилиб тушасизми(йилига 1 марта) ёки қувватсизликдан йиқилиб тушишдан қўрқасизми? Ҳа Йўқ
5. Болаликда рахит билан касалланганмисиз? Ҳа Йўқ Билмайман

Хаёт тарзи

6. Сиз спиртли ичимликлар қабул қиласизми(кунига 20 млдан ортиқ)?
Ҳа Йўқ
7. Сиз чекасизми ёки чекиб қўрганмисиз? Ҳа Йўқ
8. Сиз кунига камида 30 минут жисмоний машқлар билан шуғулланасизми?
Ҳа Йўқ

9. Сиз сут ва сут махсулотларини истеъмол қилиб турасизми?

Ҳа Йўқ

10. Сиз тоза хавода ва қуёшда камида 1 соат вақтинингизни ўтказасизми?

Ҳа Йўқ

11. Сиз кунига 3 пиёла ва ундан ортиқ кофе ва кофеин сақловчи ичимликлар қабул қиласизми? Ҳа Йўқ

12. Сизда гижжа аниқланганми? Ҳа Йўқ

13. Сиз глюкокортикостероидлар(преднизолон, кортизон)ни 3 ой муддатдан ортиқ қабул қилганмисиз? Ҳа Йўқ

2-илова

Витамин Д ни озиқ-овқат махсулотларидаги миқдори, 1 та порция(г)даги МЕ бирликда

Махсулот	Витамин Д миқдори
Сутда(1 стакан)	98МЕ
Сариёғ(20 г)	10МЕ
Маргарин(20г)	60МЕ
Тайёрланган лосось(120г)	360МЕ
Сардина ёғи(120г)	270МЕ
Атлантика селдъи(120г)	680МЕ
Треска жигар ёғида(1 ош қошиқ)	1360МЕ
Димланган мол жигари ёғи(120г)	12-30МЕ
Тухум(сариғи)	25МЕ