TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
19 20
TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI

Google scholar

PubMed MEDLINE

NIH U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health | Advancing Health Through Knowledge



№11-SON

- 14.00.00 - Tibbiyot fanlari;
- 14.00.01 - Akusherlik va ginekologiya;
- 14.00.02 - Morfologiya;
- 14.00.03 - Endokrinologiya;
- 14.00.04 - Otorinolaringologiya;
- 14.00.05 - Ichki kasalliklar;
- 14.00.06 - Kardiologiya;
- 14.00.07 - Gigiena;
- 14.00.08 - Oftal'mologiya;
- 14.00.09 - Pediatriya;
- 14.00.10 - Yuqumli kasalliklar;
- 14.00.11 - Dermatologiya va venerologiya;
- 14.00.12 - Tibbiy reabilitologiya;
- 14.00.13 - Nevrologiya;
- 14.00.14 - Onkologiya;
- 14.00.15 - Patologik anatomiya;
- 14.00.16 - Normal va patologik fiziologiya;
- 14.00.17 - Farmakologiya va klinik farmakologiya;
- 14.00.18 - Psixiatriya va narkologiya;
- 14.00.19 - Klinik radiologiya;
- 14.00.20 - Tibbiy genetika;
- 14.00.21 - Stomatologiya;
- 14.00.22 - Travmatologiya va ortopediya;
- 14.00.23 - Hamshiralik ishini tashkil etish;
- 14.00.24 - Sud tibbiyoti;
- 14.00.27 - Xirurgiya;
- 14.00.28 - Neyroxirurgiya;
- 14.00.41 - Xalq tabobati;
- 14.00.35 - Bolalar xirurgiyasi;
- 14.00.34 - Yurak-qon tomir xirurgiyasi

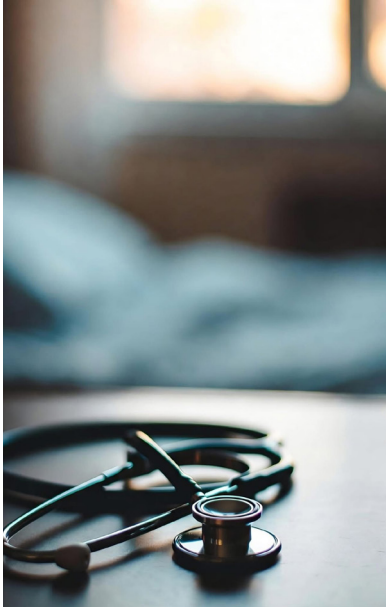
2026-yil, noyabr

tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz

https://t.me/tibbbiyot_2100

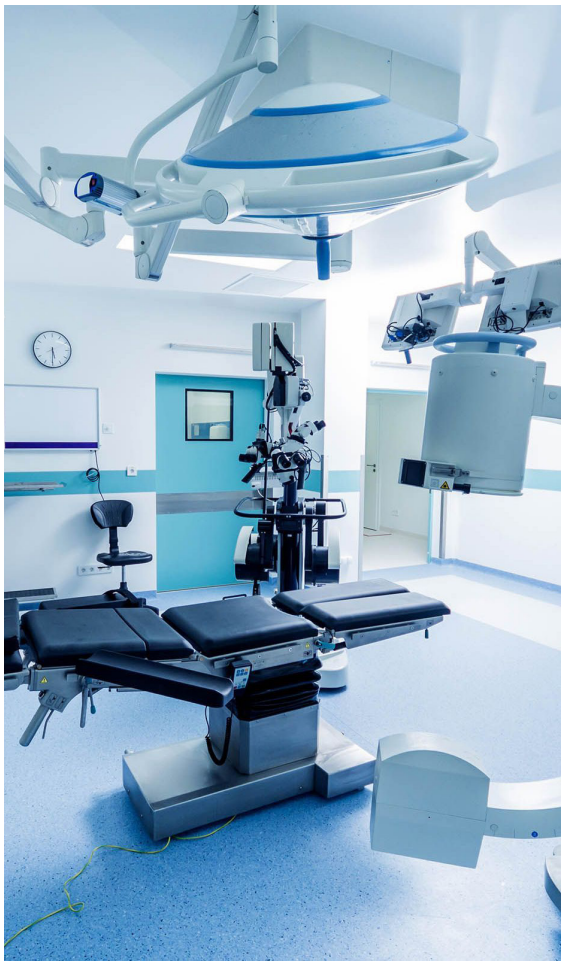
Litsenziya raqami: №745444













Tahrir hay’ati a’zolari:



BOSH MUHARRIR:
Shuhrat Baymuradov Abdujalilovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI:
Iminov Komiljon Odiljonovich
tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori

“Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali 29.04.2025-yildan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan C-5669801 reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan. Litsenziya raqami: №745444.

Tahrir hay’ati a’zolari:



Sharipov Kongratbay Avezimbetovich
Texnika fanlari doktori (DSc), professor



Ishanqulov Artiqboy Eshboyevich
Biologiya fanlari doktori (DSc), professor



Otamuradov Furqat Abdukarimovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), dotsent.



Shuxrat Jumayevich Teshayev
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Oral Aminovna Ataniyazova
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Jalolova Feruza Maxamatjanovna
Tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (DSc), dotsent



Uraqov Shokir Ulashovich
tibbiyot fanlari doktori doktori (DSc)

Aripkhodjaeva Shakhzoda
resident doctor in national medical center

"TIBBIYOT TA’LIMI VA INNOVATSIYALARI" ilmiy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA) tomonidan 2024-yil 9-oktabrdan boshlab c-5669651 raqami ostida rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Murojaat uchun telefon:
+998 97 748 70 03
Email: @munis_sm

MUNDARIJA

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОМИЕЛИТА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА 22
Махкамов Зохидхужа Хасанхон угли, Рузиматов Акмалбек Санжарбек угли, Аллаяров Абдулло Улугбек угли

ASSOCIATION OF VARICOCELE SEVERITY WITH SEMEN PARAMETERS IN INFERTILE MEN FROM THE FERGANA REGION: A CROSS-SECTIONAL STUDY 27
Egamberdiyev Dilmurod Kamolitdinovich, Mo‘mindjonov Mansurjon Murodovich, Bozorov Shakhzodbek Rustamovich, Ibrokhimov Diyorbek Valijonovich, Turdiboyev Abduqodir Obidovich

PROFILAKTIK TIBBIYOTNING ZAMONAVIY MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI 34
Madazizova Dilfuza Raxmatullayevna, Safarova Sanobar Omontashevna, Djumayeva Hikoyat Sharipovna

DISTONIYALI PUBERTAT DAVRIDAGI BOLALARDA PSIXOVEGETATIV BUZILISHLAR VA NEYROENDOKRIN FAOLLIKNING O‘ZARO BOG‘LIQLIGI 38
Abdulxakova Ra’noxon Muxtaraliyevna

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕОЖОГОВОЙ РУБЦОВОЙ АЛОПЕЦИИ ВОЛОСИСТОЙ ЧАСТИ ГОЛОВЫ: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ПЛАСТИКИ 43
Ташходжаев Жасур Комилжон угли

OVOZ BOYLAMLARI O‘SIMTASIMON KASALLIKLARINING MORFOLOGIK VA GISTOLOGIK XUSUSIYATLARI 49
Nasiba Shavkatovna Rasulova, Gavxar Saidaxmatovna Xaydarova

ATEROSKLEROTIK KARDIOSKLEROZDA MIOKARD MIKROSIRKULYATOR O‘ZANINING YOSHGA BOG‘LIQ REMODELLANISHI 58
Butayev Sherzod Fayzulloyevich, Jumanov Z. E., Pirmatov S. V.

METABOLIK SINDROMDA YURAKNING ERTA STRUKTURAVIY VA FUNKSIONAL O‘ZGARISHLARI: DIFFUZ MIOKARD FIBROZIDAN OTISH FRAKSIYASI SAQLANGAN YURAK YETISHMOVCHILIGIGACHA 62
Zikrillayev Farrux Abdurashitovich

SARATON BILAN OG‘RIGAN BEMORLARGA TIBBIY YORDAM KO‘RSATISHGA YONDASHUVNING UMUMIY TAMOYILLARI 70
Atabekov Sanjar Nurmatovich

EKSPERIMENTAL GIPEROKSIGENATSIYADA KALAMUSHLAR BUYRAK TO‘QIMASIDAGI MORFOLOGIK VA IMMUNOGISTOKIMYOVIY O‘ZGARISHLARNING KISLOROD KONSENTRATSIYASI VA TA’SIR DAVOMIYLIGIGA BOG‘LIQ DINAMIKASI 79
Namozov Elyorbek Ilhomovich

КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА У БОЛЬНЫХ С ОДНОСТОРОННЕЙ СКВОЗНОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЁБА ПОСЛЕ ХЕЙЛО- И УРАНОПЛАСТИКИ В РАННЕМ И ПОЗДНЕМ СМЕННОМ ПРИКУСЕ 87
Муртазаев Саидиало Муртазаевич, Юлдашев Темурхон Акрамович, Муртазаев Саидазим Саидазамович

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR ULTRASOUND ESTIMATION OF FETAL WEIGHT: OPPORTUNITIES, EVALUATION METRICS, AND COMPARISON WITH THE HADLOCK FORMULA 93
Dilnoz Botirovna Ibrohimova

ЭТИОЛОГИЯ, КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СОПРОВОЖДЕНИЮ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДАУНА 98
Насирова Нодира Хапизовна

ЭНДОТОКСЕМИЯ И ЕЁ РОЛЬ В РАЗВИТИИ СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАРОДОНТИТЕ 107
Мадмаров Махмуд Маъруфович

PSORIAZ KASALLIGINING PATOGENEZI, ZAMONAVIY DIAGNOSTIKASI VA DAVOLASH USULLARI: KLINIK YONDASHUVLAR VA ISTIQBOLLAR 112
Yo‘ldosheva Dilnoza Saidazim qizi

MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN THE PROSTATE GLAND IN ENVIRONMENTALLY INDUCED UROLITHIASIS AND UNDER NORMAL CONDITIONS, AND THEIR BIOCORRECTION 116
Mansurov Sardor Vali ugli

ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ ПРОТОННОЙ ПОМПЫ НА РАЗВИТИЕ ОСТЕОПОРОЗА: ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ, ФАКТОРЫ РИСКА И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ 123
Лутфуллаев Олтин Ойбек ўғли

УДК: 616.71-007.234:615.243

ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ ПРОТОННОЙ ПОМПЫ НА РАЗВИТИЕ ОСТЕОПОРОЗА: ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ, ФАКТОРЫ РИСКА И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Лутфуллаев Олтин Ойбек ўғли
ассистент кафедры доклинических дисциплин,
Международный университет Азии, Бухара, Узбекистан
E-mail: oltinlutfullayev@gmail.com
ORCID: 0009-0001-2664-5224

Аннотация: Ингибиторы протонной помпы (ИПП) широко применяются при кислотозависимых заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Вопрос о возможном влиянии длительной антисекреторной терапии на состояние костной ткани сохраняет клиническую актуальность. Цель обзора — обобщить данные о связи применения ИПП с минеральной плотностью костной ткани, остеопорозом и риском низкоэнергетических переломов, а также рассмотреть вероятные патогенетические механизмы и практические подходы к оценке риска. Обсуждаются изменения растворимости и абсорбции солей кальция при гипохлоргидрии, гипомагниемия, возможное влияние на ремоделирование костной ткани и роль сопутствующих факторов. Наблюдательные исследования и метаанализы выявляют ассоциации между приемом ИПП и переломами, однако неоднородность результатов и остаточное смешение ограничивают возможность причинно-следственной интерпретации. Клинические рекомендации не предусматривают универсального проведения денситометрии и профилактического назначения добавок всем пациентам при отсутствии дополнительных факторов риска. Обоснованное назначение ИПП, применение минимальной эффективной дозы и индивидуальная оценка риска остеопороза позволяют обеспечить рациональное соотношение пользы и возможного вреда.

Ключевые слова: ингибиторы протонной помпы, остеопороз, минеральная плотность костной ткани, переломы, кальций, магний, гипохлоргидрия, безопасность лекарственной терапии.

Annotatsiya: Proton pompa ingibitorlari (PPI) oshqozon-ichak traktining kislota bilan bog‘liq kasalliklarini davolashda keng qo‘llanadi. Ularni uzoq muddat qabul qilishning suyak mineral zichligi, osteoporoz va kam energiyali sinishlar xavfiga ehtimoliy ta’siri klinik jihatdan dolzarb masala hisoblanadi. Sharhning maqsadi — PPI qo‘llanilishining suyak mineral zichligi, osteoporoz va kam energiyali sinishlar xavfi bilan bog‘liqligiga oid ma’lumotlarni umumlashtirish, shuningdek ehtimoliy patogenetik mexanizmlar va xavfni baholashning amaliy yondashuvlarini tahlil qilishdan iborat. Ushbu adabiyotlar sharhida kislota sekretsiyasi susayishi fonida kalsiy tuzlarining eruvchanligi va so‘rilishidagi o‘zgarishlar, gipomagniyemiya, suyak remodellanishi hamda qo‘shimcha xavf omillari ko‘rib chiqildi. Kuzatuv tadqiqotlarida PPI qo‘llanilishi va sinishlar o‘rtasida bog‘liqlik aniqlangan bo‘lsa-da, natijalarning bir xil emasligi va qoldiq aralashtiruvchi omillar tufayli ushbu natijalar sabab-oqibat munosabatini to‘liq isbotlamaydi. Qo‘shimcha xavf omillari mavjud bo‘lmagan bemorlarda suyak mineral zichligini muntazam tekshirish va profilaktik maqsadda kalsiy hamda D vitamini qo‘shimchalarini tayinlash barcha uchun majburiy hisoblanmaydi. Davolash ko‘rsatmalarini qayta baholash, eng kichik samarali dozani tanlash va osteoporoz xavfini individual baholash muhim ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: proton pompa ingibitorlari, osteoporoz, suyak mineral zichligi, sinish xavfi, kalsiy, magniy, gipoxlorgidriya, dori vositalari xavfsizligi.

Abstract: Proton pump inhibitors (PPIs) are widely used to manage acid-related gastrointestinal disorders. Their potential long-term effects on bone mineral density, osteoporosis, and fragility fractures remain clinically relevant. This narrative review synthesizes the evidence regarding associations between PPI use and fractures, as well as proposed underlying mechanisms, including altered calcium salt solubility and absorption under conditions of acid suppression, hypomagnesemia, and possible changes in bone remodeling. Observational studies and meta-analyses report associations between PPI exposure and fractures; however, heterogeneity among the findings and residual confounding limit causal interpretation. Current clinical guidance does not recommend routine bone mineral density testing or prophylactic calcium and vitamin D supplementation solely on the basis of PPI use in patients without additional skeletal risk factors. Periodic reassessment of treatment indications, use of the lowest effective dose, and individualized fracture-risk assessment remain central to appropriate clinical practice.

Key words: proton pump inhibitors, osteoporosis, bone mineral density, fragility fractures, calcium, magnesium, hypochlorhydria, drug safety.

ВВЕДЕНИЕ

Ингибиторы протонной помпы являются базовыми средствами лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, эрозивного эзофагита и ряда других кислотозависимых состояний. Препараты этой группы подавляют активность желудочной H^+/K^+-АТФазы париетальных клеток, обеспечивая выраженное и продолжительное снижение кислотопродукции. Высокая эффективность способствует их широкому назначению, в том числе на длительный срок. Вместе с тем отсутствие повторной оценки показаний создает риск неоправданно продолжительного приема препаратов [1, 2, 20]. Остеопороз характеризуется снижением прочности костной ткани и повышенной вероятностью возникновения низкоэнергетических переломов. Его развитие определяется взаимодействием таких факторов, как возраст, гормональный статус, наследственность, питание, физическая активность, хронические заболевания и лекарственные воздействия. Поэтому выявленная в популяционном исследовании связь между приемом препарата и возникновением перелома не обязательно свидетельствует о прямом токсическом воздействии препарата на костную ткань [3, 4].

Проблема возможного влияния ИПП на костную ткань особенно актуальна для пожилых пациентов, женщин в постменопаузальном периоде, лиц с предшествующими переломами, низкой массой тела, хроническими заболеваниями почек, а также пациентов, принимающих глюкокортикоиды. В этих группах даже небольшое относительное изменение риска может иметь практическое клиническое значение [3–5]. При интерпретации результатов необходимо разграничивать три конечные точки: изменение минеральной плотности костной ткани (МПКТ), диагностированный остеопороз и клинические переломы. Эти показатели взаимосвязаны, но не являются эквивалентными. Повышение частоты переломов в исследуемой группе может наблюдаться и без существенных изменений МПКТ, в частности вследствие падений, сопутствующих заболеваний и различий в исходном состоянии пациентов [4, 6, 15]. Цель обзора — проанализировать современные научные данные о связи длительного приема ингибиторов протонной помпы с остеопорозом и низкоэнергетическими переломами, рассмотреть предполагаемые механизмы их влияния на костный обмен и определить клинически обоснованные подходы к профилактике и мониторингу.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В обзоре рассмотрены опубликованные клинические рекомендации, систематические обзоры, метаанализы и исследования, посвященные безопасности ИПП и состоянию скелетной системы. Материал представляет собой повествовательный обзор литературы, а не самостоятельное проспективное исследование и не систематический обзор, выполненный в соответствии с протоколом PRISMA. Данные о количестве пациентов и оценках эффекта приводятся исключительно в соответствии с опубликованными источниками.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

В зонтичном обзоре 2024 года, объединившем 27 исследований уровня систематических обзоров и метаанализов, отмечена связь применения ИПП с переломами различных локализаций и некоторыми изменениями МПКТ. При этом уверенность в большинстве оценок по системе GRADE была низкой либо

очень низкой. Следовательно, статистическая значимость объединенных результатов не устраняет неопределенность в отношении причинного характера выявленной связи [4].

Метаанализ 2025 года, ориентированный на пожилых людей, включил 11 наблюдательных исследований и показал наличие ассоциации между приемом ИПП и общим риском переломов: объединенное отношение шансов составило 1,41 при 95% доверительном интервале 1,31–1,51. Данная величина характеризует выявленную связь в исследованных популяциях, но не является индивидуальным прогнозом и не доказывает, что ИПП непосредственно стали причиной переломов [5].

Обновленный систематический обзор 2026 года включил 14 наблюдательных исследований, в 10 из которых сообщалось о статистически значимом снижении МПКТ среди пользователей ИПП. Более последовательные изменения описывались в области бедра и шейки бедренной кости, тогда как результаты для поясничного отдела позвоночника были неоднородными. Исследователи также отмечали потенциальное влияние продолжительности лечения и дозы, однако дизайн включенных работ ограничивает возможность формирования обоснованных причинно-следственных выводов [6].

Метаанализ 2025 года, оценивавший изменения МПКТ в различных анатомических зонах, выявил небольшое снижение этого показателя, наиболее отчетливо выраженное в области шейки бедренной кости, при значительной межисследовательской неоднородности. Различия в методиках денситометрии, составе исследуемых групп, учете сопутствующих факторов и продолжительности наблюдения могут объяснять часть выявленных расхождений [7].

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Рекомендации Американской коллегии гастроэнтерологов подчеркивают, что данные наблюдательных исследований о нежелательных исходах сами по себе не устанавливают причинно-следственную связь. Пациентам с ГЭРБ, не имеющим дополнительных факторов риска заболеваний костной ткани, не рекомендуется рутинно увеличивать потребление кальция или витамина D либо регулярно измерять МПКТ исключительно в связи с приемом ИПП [1]. Таким образом, совокупность литературных данных свидетельствует о наличии потенциального сигнала риска, требующего внимания при ведении уязвимых групп пациентов, однако не дает оснований рассматривать остеопороз как неизбежное следствие приема ИПП [4, 11].

Нарушение усвоения кальция. Снижение кислотности желудочного содержимого теоретически способно уменьшать растворимость некоторых солей кальция, прежде всего карбоната кальция при определенных условиях его приема. Однако степень влияния на фактическую кишечную абсорбцию зависит от состава пищи, формы соли, исходной обеспеченности витамином D и состояния кишечника. Следовательно, упрощенная схема «ИПП — дефицит кальция — остеопороз» не отражает всех физиологических факторов [1, 4, 19].

Изменение магниевого гомеостаза. Длительное применение ИПП в отдельных случаях связано с развитием клинически значимой гипомагниемии. Магний участвует в регуляции секреции паратиреоидного гормона, метаболизме витамина D и функционировании костной ткани. Вместе с тем гипомагниемия развивается не у каждого пациента и не может рассматриваться в качестве универсального механизма возникновения переломов [4, 8, 19].

Клеточные механизмы ремоделирования. В экспериментальных моделях изучается влияние ИПП на протонные насосы и функции остеокластов. Однако эффекты на клеточном уровне могут быть разнонаправленными, а их клиническая значимость при применении стандартных терапевтических доз остается недостаточно установленной. Прямое подавление резорбции костной ткани теоретически может отличаться от косвенных эффектов, обусловленных нарушением минерального обмена [4, 9].

Гипергастринемия и эндокринные эффекты. Компенсаторное повышение уровня гастрина при выраженном подавлении секреции соляной кислоты рассматривается как возможное звено изменений минерального обмена. Однако убедительных клинических доказательств того, что именно этот механизм определяет риск развития остеопороза у пациентов, принимающих ИПП, недостаточно [1, 4].

Сопутствующие факторы. У пациентов, длительно получающих ИПП, могут чаще встречаться пожилой возраст, полипрагмазия, ограничение подвижности, нарушения питания и хронические заболевания. Эти факторы независимо повышают вероятность переломов и способны обусловливать смешение при проведении наблюдательных исследований [1, 5].

Таблица 1. Сравнительная характеристика опубликованных данных

Источник	Основной результат	Ограничение интерпретации
[4] Зонтичный обзор, 2024	27 включенных обзоров; сигнал риска переломов	Низкая/очень низкая уверенность большинства доказательств
[5] Метаанализ, 2025	11 исследований; OR 1,41 (95% ДИ 1,31–1,51)	Наблюдательные исследования; возможное смешение
[6] Систематический обзор, 2026	14 исследований; снижение МПКТ в 10	Различия зон измерения и длительности терапии
[7] Метаанализ, 2025	Небольшое снижение МПКТ, особенно шейка бедра	Высокая гетерогенность
[1] Рекомендации ACG, 2022	Без факторов риска рутинная денситометрия не показана	Рекомендация относится к определенной группе пациентов

Примечание: таблица представляет результаты опубликованных источников; собственные клинические данные автора отсутствуют.

При назначении ИПП следует документировать показания к терапии, предполагаемую продолжительность лечения и необходимость последующего пересмотра целесообразности его продолжения. При длительном лечении оправдано применение минимальной эффективной дозы, обеспечивающей контроль заболевания. Однако самостоятельная отмена препарата недопустима при наличии обоснованных показаний к его применению, например тяжелого эрозивного эзофагита или высокого риска желудочно-кишечного кровотечения [1, 2]. Оценка риска развития остеопороза и переломов должна основываться не только на факте приема ИПП, но и на возрасте пациента, наличии низкоэнергетических переломов в анамнезе, менопаузальном статусе, применении глюкокортикоидов, массе тела, курении, наличии заболеваний, влияющих на костный обмен, а также результатах общепринятых алгоритмов оценки риска переломов. Денситометрия методом DXA проводится при наличии стандартных клинических показаний [1, 3, 20]. Для лиц с повышенным риском важны обеспечение достаточного поступления кальция и витамина D с учетом индивидуальных потребностей, регулярная физическая активность с учетом функционального состояния, профилактика падений, отказ от курения и коррекция сопутствующих нарушений. Лабораторное исследование уровня магния целесообразно рассматривать при наличии симптомов дефицита, дополнительных факторов риска либо соответствующих лекарственных сочетаний, а не в качестве обязательного анализа для каждого пациента, получающего ИПП [4, 8]. Врач должен объяснять пациенту, что относительный риск, представленный в метаанализе, не тождественен абсолютному риску конкретного человека. Решение о продолжении терапии принимается после сопоставления доказанной пользы кислотосупрессивной терапии с исходным риском переломов и альтернативными вариантами лечения [1, 2].

Представленные данные формируют неоднозначную картину. С одной стороны, многочисленные наблюдательные исследования и метаанализы выявляют ассоциацию между применением ИПП и переломами, а также умеренными изменениями МПКТ [9, 10, 12–14, 17, 18]. С другой стороны, величина эффекта различается между исследованиями, а достоверность доказательств во многих случаях ограничена. Особенно важно учитывать, что риск переломов зависит не только от минеральной плотности костной ткани, но и от ее качества, вероятности падений, саркопении и общей коморбидности [4–7]. Различия между наблюдательными и более строго контролируемыми исследованиями требуют осторожной интерпретации результатов. Пациенты, которым назначают длительную кислотосупрессивную терапию, могут исходно отличаться от лиц, не получающих такого лечения. Не полностью учтенные сопутствующие заболевания, нарушения питания и лекарственные взаимодействия способны завышать или занижать оценку выявленной связи [16]. Поэтому причинно-следственную связь нельзя устанавливать на основании одного лишь объединенного отношения шансов [1, 4, 5]. Для практической медицины наиболее целесообразен риск-ориентированный подход. У пациента без дополнительных факторов риска сам по себе факт применения ИПП не является достаточным основанием для постановки диагноза остеопороза или проведения обследования вне стандартных клинических показаний. Напротив, у пожилого пациента с перенесенным переломом или длительным приемом системных глюкокортикоидов следует своевременно оценивать состояние костной ткани независимо от того, получает ли он ИПП [1, 3].

Перспективными направлениями дальнейших исследований остаются проспективные сравнительные исследования с точным учетом дозы, продолжительности лечения, приверженности терапии, показаний к ее назначению, особенностей питания, концентрации магния и витамина D, а также исходной МПКТ. Отдельного изучения требуют возможные различия между отдельными препаратами этой группы и клиническая значимость изменений МПКТ в конкретных анатомических областях [6, 7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Длительное применение ингибиторов протонной помпы в наблюдательных исследованиях ассоциируется с повышенной частотой низкоэнергетических переломов, однако имеющиеся данные не позволяют однозначно установить причинно-следственную связь.

2. Потенциальные механизмы включают изменения доступности кальция, нарушения магниевого обмена и возможное влияние на ремоделирование костной ткани; относительный вклад каждого из них в развитие клинических исходов окончательно не определен.

3. Оценка риска остеопороза и проведение DXA должны определяться общими факторами риска и клиническими показаниями, а не только фактом приема ИПП.

4. Рациональное назначение ИПП предполагает наличие подтвержденных показаний, периодический пересмотр необходимости продолжения терапии и применение минимальной эффективной дозы без необоснованной отмены препарата.

5. Для уточнения причинно-следственной связи необходимы качественные проспективные исследования с учетом сопутствующих факторов и стандартизированной оценкой состояния костной ткани и связанных с ним клинических исходов.

Список использованной литературы:

1. Katz PO, Dunbar KB, Schnoll-Sussman FH, et al. ACG Clinical Guideline for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. Am J Gastroenterol. 2022;117(1):27–56. doi:10.14309/ajg.0000000000001538.
2. Yadlapati R, Gyawali CP, Pandolfino JE. AGA Clinical Practice Update on the Personalized Approach to the Evaluation and Management of GERD: Expert Review. Clin Gastroenterol Hepatol. 2022;20(5):984–994.e1. doi:10.1016/j.cgh.2022.01.025.
3. Compston JE, McClung MR, Leslie WD. Osteoporosis. Lancet. 2019;393(10169):364–376. doi:10.1016/S0140-6736(18)32112-3.
4. Alanazi AS, Almutairi H, Gupta JK, et al. Osseous implications of proton pump inhibitor therapy: An umbrella review. Bone Rep. 2024;20:101741. doi:10.1016/j.bonr.2024.101741.
5. Robert V, Papailhau C, Lesclide E, et al. Proton pump inhibitors and risk of fracture in older adults: a systematic review and meta-analysis. Geriatr Nurs. 2025;66(Pt A):103596. doi:10.1016/j.gerinurse.2025.103596.
6. Sundar C, Devang Divakar D, Kumar SS, Manoharan A, Ramalingam S. Impact of Proton Pump Inhibitor Therapy on Bone Mineral Density: An Updated Systematic Review. Cureus. 2026;18(4):e106698. doi:10.7759/cureus.106698.
7. Ali AA, Bhongade BA, Alkaabi FM. The Effect of Proton Pump Inhibitors on Bone Mineral Density at Specific Anatomical Sites: A Systematic Review and Meta-Analysis. Biomed Res Int. 2025;2025:1269905. doi:10.1155/bmri/1269905.
8. U.S. Food and Drug Administration. Proton Pump Inhibitor Drugs (PPIs): Drug Safety Communication — Low Magnesium Levels Can Be Associated With Long-Term Use. https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-low-magnesium-levels-can-be-associated-long-term-use-proton-pump.
9. Yang YX, Lewis JD, Epstein S, Metz DC. Long-term proton pump inhibitor therapy and risk of hip fracture. JAMA. 2006;296(24):2947–2953. doi:10.1001/jama.296.24.2947.
10. Yu EW, Bauer SR, Bain PA, Bauer DC. Proton pump inhibitors and risk of fractures: a meta-analysis of 11 international studies. Am J Med. 2011;124(6):519–526. doi:10.1016/j.amjmed.2011.01.007.
11. FDA. Possible increased risk of fractures of the hip, wrist, and spine with the use of proton pump inhibitors. Drug Safety Communication. 2010. https://www.fda.gov/drugs/postmarket-drug-safety-information-patients-and-providers/proton-pump-inhibitors-ppis-drug-safety-communication-possible-increased-risk-fractures-hip-wrist-and.
12. Targownik LE, Lix LM, Metge CJ, Prior HJ, Leung S, Leslie WD. Use of proton pump inhibitors and risk of osteoporosis-related fractures. CMAJ. 2008;179(4):319–326. doi:10.1503/cmaj.071330.
13. Vestergaard P, Rejnmark L, Mosekilde L. Proton pump inhibitors, histamine H2 receptor antagonists, and other antacid medications and the risk of fracture. Calcif Tissue Int. 2006;79(2):76–83. doi:10.1007/s00223-006-0021-7.
14. Kaye JA, Jick H. Proton pump inhibitor use and risk of hip fractures in patients without major risk factors. Pharmacotherapy. 2008;28(8):951–959. doi:10.1592/phco.28.8.951.
15. Gray SL, LaCroix AZ, Larson J, et al. Proton pump inhibitor use, hip fracture, and change in bone mineral density in postmenopausal women: results from the Women's Health Initiative. Arch Intern Med. 2010;170(9):765–771. doi:10.1001/archinternmed.2010.94.

16. Khalili H, Huang ES, Jacobson BC, Camargo CA Jr, Feskanich D, Chan AT. Use of proton pump inhibitors and risk of hip fracture in relation to dietary and lifestyle factors: a prospective cohort study. BMJ. 2012;344:e372. doi:10.1136/bmj.e372.
17. Kwok CS, Yeong JK, Loke YK. Meta-analysis: risk of fractures with acid-suppressing medication. Bone. 2011;48(4):768–776. doi:10.1016/j.bone.2010.12.015.
18. Eom CS, Park SM, Myung SK, Yun JM, Ahn JS. Use of acid-suppressive drugs and risk of fracture: a meta-analysis of observational studies. Ann Fam Med. 2011;9(3):257–267. doi:10.1370/afm.1243.
19. Ito T, Jensen RT. Association of long-term proton pump inhibitor therapy with bone fractures and effects on absorption of calcium, vitamin B12, iron, and magnesium. Curr Gastroenterol Rep. 2010;12(6):448–457. doi:10.1007/s11894-010-0141-0.
20. Freedberg DE, Kim LS, Yang YX. The risks and benefits of long-term use of proton pump inhibitors: expert review and best practice advice from the American Gastroenterological Association. Gastroenterology. 2017;152(4):706–715. doi:10.1053/j.gastro.2017.01.031.

TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI

2026. № 11

Muharrir: Sherzod Qurbonov

Mas’ul kotib: Surmaniso Mirzaliyeva

Dizayner: Oloviddin Sobir o‘g‘li

© Materiallar ko‘chirib bosilganda “Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma’sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo‘lishingiz mumkin. Obuna bo‘lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to‘lov haqidagi ma’lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo‘natishingizni so‘raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo‘natamiz.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga
maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.
El.Pochta: sq143235@gmail.com
Bot: @munis_sm
Tel.: 97 748 70 03





Google scholar

PubMed MEDLINE
NIH U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health
Advancing Health Through Knowledge