



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№60

2ND INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**MODERN CHALLENGES
IN ECONOMIC
AND TECHNOLOGICAL
INNOVATION**

**MARCH 4-6, 2026
BOLOGNA, ITALY**



UDC 001(08)

Modern Challenges in Economic and Technological Innovation: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Bologna, Italy. March 4-6, 2026.

ISBN 979-8-89704-974-5 (series)
DOI 10.70286/ISU-04.03.2026

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

ISBN 979-8-89704-974-5



© Participants of the conference, 2026
© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2026
Official site: <https://isu-conference.com/>

Qoqazy Belal A.S., Melekhovets O.K. COMPARATIVE CLINICAL EFFECTIVENESS OF Nd:YAG (1064 nm) MONOTHERAPY VERSUS COMBINED Er:YAG (2940 nm) AND Nd:YAG LASER THERAPY IN THE TREATMENT OF POST-ACNE SCARS.....	273
Братушка Д.Ю., Єрохова Г.А., Ягнюк А.І. ЛАПАРАСКОПІЧНА АПЕНДЕКТOMІЯ ПРИ ПЕРФОРАТИВНОМУ АПЕНДИЦИТІ: СУЧАСНІ ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ.....	275
Данько Ю.С., Ячмєньова Е.С., Бугайова О.В. ВПЛИВ ЗАБРУДНЕНОГО АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА РОЗВИТОК КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКУ: АНАЛІЗ МІЖНАРОДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	277
Ковальчук В.О. ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ СКОЛІОЗІ І-ІІ СТУПЕНЯ У ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ.....	279
Ярмиш Н.В., Скрипник В.О., Сосницька А.С. МЕХАНІЗМ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ МИШ'ЯКУ НА КЛІТИННЕ ДИХАННЯ.....	282
Breurosh B. INTERDISCIPLINARY PATIENT PATHWAY FOR ALOPECIA: COORDINATING MEDICAL THERAPY, TRICHOLOGICAL CARE AND VISUAL SUPPORT.....	284
Луцик О.М., Глазкова Н. ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ФІЗІОЛОГІЧНИМ ПОТРЕБАМ ОРГАНІЗМУ.....	290
Негода Ю.С., Короткий О.І., Пустова Н.О. ЕВОЛЮЦІЯ СИСТЕМНОЇ ТЕРАПІЇ ПСОРИАЗУ: ВІД ТРАДИЦІЙНИХ ЗАСОБІВ ДО БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	293
Козуб П.А., Марютін М.О., Їлмаз Н.М., Козуб С.М. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ VD-CRN ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ВІТАМІННОГО БАЛАНСУ ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ ЛЮДИНИ.....	295
Стіба А.В., Колінько Є.С., Веснін В.В., Олійник А.О. ОСТЕОПОРОЗ ЯК РИЗИК ВИНИКНЕННЯ ПЕРЕЛОМІВ.....	298

2. Institute of Medicine. (1998). Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline. National Academies Press.
3. World Health Organization. (2005). Vitamin and mineral requirements in human nutrition (2nd ed.). WHO Press.
4. European Food Safety Authority. (2017). Dietary reference values for nutrients: Summary report. EFSA Journal.
5. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. (n.d.). FoodData Central [Database]. Retrieved March 2, 2026, from <https://fdc.nal.usda.gov/>
6. National Institutes of Health, Office of Dietary Supplements. (n.d.). Vitamin fact sheets [Web page]. Retrieved March 2, 2026, from <https://ods.od.nih.gov/>
7. Gropper, S. S., & Smith, J. L. (2017). Advanced nutrition and human metabolism. Cengage Learning.
8. Whitney, E., & Rolfes, S. R. (2019). Understanding nutrition. Cengage Learning.
9. Gibney, M. J., Lanham-New, S. A., Cassidy, A., & Vorster, H. H. (2003). Nutrition and metabolism. Blackwell Publishing.

ОСТЕОПОРОЗ ЯК РИЗИК ВИНИКНЕННЯ ПЕРЕЛОМІВ

Стіба Анастасія Володимирівна

здобувачка вищої освіти

Колінько Єлизавета Сергіївна

здобувачка вищої освіти

Медичний факультет

Веснін Володимир Вікторович

к.мед.н, доцент

Олійник Антон Олександрович

к.мед.н, доцент

Кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги,
ортопедії, травматології та протезування
Харківський національний медичний університет, Україна

Актуальність. Сьогодення сповнене різноманітними захворюваннями, які знижують якість життя людей, остеопороз не є виключенням. Це метаболічна хвороба кісткової системи, яка спричиняє ризик виникнення переломів навіть за незначної травми. Його небезпека полягає в поступовому та майже непомітному розвитку, а явним проявом захворювання часто є вже виниклий перелом чи тріщина. Чим доросліше населення, тим вищий ризик виникнення травми, що несе за собою значну медичну та соціальну проблему.

Мета. Вивчити та дослідити остеопороз, як метаболічне захворювання кісткової системи та його участь у виникненні переломів.

Матеріали та методи. Матеріалами дослідження стали сучасні наукові джерела та публікації, клінічні протоколи та статистичні дані. Нами було використано бібліографічний метод пошуку, аналізу та узагальнення інформації.

Результати. Остеопороз – це захворювання, що характеризується зниженням щільності та якості кісткової тканини, що викликає збільшений ризик виникнення переломів, в результаті пористих і крихких кісток[1]. Він впливає на всі верстви населення, а також спричиняє медико-економічне навантаження, чим викликає серйозну глобальну проблему у всьому світі.

Розглянемо поширеність та причини виникнення цього захворювання. Опираючись на матеріали, що ми дослідили, частота остеопорозу згідно мета-аналізу приблизно складає 18,3, в довірчому інтервалі 16,2-20,7, що є достатньо вузьким інтервалом для правдивості цих даних. Відповідно цього аналізу жіноча стать хворіє частіше (23,1), а чоловіча навпаки(11,7)[2]. Ймовірною причиною цього є зміни гормонального фону, особливо у жінок в період менопаузи та постменопаузи. Естроген захищає кісткову тканину та гальмує її резорбцію, після менопаузи рівень цього гормону падає, що призводить до швидкої втрати кісткової маси[3]. Він пригнічує вироблення прозапальних цитокінів, які в свою чергу стимулюють остеокласти. Коли рівень гормону падає, їх рівень зростає, що прискорює втрату кісткової маси. В результаті зростає ризик переломів[4]. Не менш важливим фактором ризику, на який варто звернути увагу, більш детально - вік. Оскільки старіння спричиняє втрату кісткової маси, то і рівень розвитку остеопорозу зростає, особливо це помітно після 50 років. Як результат, кількість переломів від незначних падінь в таких людей достатньо високий[5]. Варто звернути увагу на генетичний аспект, адже остеопороз має спадкову схильність, яка характеризується зниженням кісткової маси та мікроархітектури кісткової тканини. Дослідження хворих та їх найближчих родичів засвідчили високий рівень спадковості у формуванні мінеральної щільності кісткової тканини та інших чинників виникнення переломів. Варто зазначити, що спадковий фактор з віком втрачає свою перевагу[6].

Ми розглянули основні фактори, але також виділяють модифіковані. Високе вживання алкоголю здатне викликати вторинний остеопороз, так як він впливає на кісткоутворення, а саме на гормон, що регулює обмін кальцію. Харчування є не менш важливим чинником. Недостатність кальцію, що надходить з їжею в організм, чинить збільшення паратиреоїдного гормону. Він стимулює ремоделювання кісток, мобілізуючи остеокласти в кістках для розщеплення та використання кісткового кальцію, задля забезпечення нервів та м'язів необхідними мінералами. Дефіцит вітаміну D, також впливає на кальцій. Його недостатність несе за собою порушення всмоктування кальцію з кишечника у кров, що в свою чергу впливає на міцність кісткової тканини. Досить часто люди літнього віку з дегенеративними змінами мінеральної щільності кісток мають обмежене перебування на сонячному світлі, як результат недостатнє надходження вітаміну D з додаткових джерел. Це спричиняє розвиток дефіциту цього вітаміну, що у свою чергу, призводить до зниження кісткової маси і підвищує ризик переломів. Оскільки остеопороз поширений серед людей похилого віку, навіть незначні падіння можуть спричинити травму[7,8].

Оцінивши фактори ризику, варто звернути увагу на патогенетичний механізм виникнення остеопорозу та його зв'язок із переломами. Це

захворювання скелета спричинює високий ризик крихкості кісток. В його основі лежить порушення балансу між процесами резорбції та формування кісткової тканини. За рахунок підвищеної активності остеокластів разом із зниженою функцією остеобластів призводить до втрати кісткової маси та порушення мікроархітектури кісток, як результат спричиняє утворення переломів[9].

Як ми вже зрозуміли, остеопороз значно підвищує ризики переломів, тому на нашу думку, варто перейти до аналізу найчастіших типів переломів. Найбільш небезпечними на сьогодні є травма стегна та хребців, адже вони є причиною значної частини смертності. Перелом стегна зазвичай виникає через падіння з положення стоячи, на відміну від хребців. Бо вони виникають через помірну або мінімальну травму, пов'язану з підйомом або зміною положення тіла. Виділяють два основні види переломів стегна: шийний та вертельний (трапляється частіше в пацієнтів похилого віку). Щодо переломів хребців найбільш характерними є клиноподібний, двоввігнутий та переломи в результаті стиснення всього тіла хребця. Менш небезпечними для здоров'я пацієнта є перелом дистального відділу променевої та плечової кісток. Вони виникають як наслідок падіння на витягнуту руку[10].

Висновок. Остеопороз – це серйозне захворювання, яке характеризується втратою кісткової маси, а також порушенням мікроархітектури кісткової тканини. За рахунок чого кістки стають крихкими і зростає ризик переломів. Основними чинниками, які збільшують ризик виникнення переломів, є стать, вік, генетична схильність, гормональні зміни, дефіцит кальцію та вітаміну D. Корегування та усунення факторів ризику, а також своєчасна діагностика та профілактика, допоможе попередити виникнення остеопоротичних переломів, а також покращити якість життя пацієнтів.

Список використаних джерел

1. ВООЗ, Факт-лист “Fragility fractures” (Переломи внаслідок крихкості кісток) — <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/fragility-fractures>
2. Salari N, Ghasemi H, Mohammadi L, Behzadi MH, Rabieenia E, Shohaimi S, Mohammadi M. The global prevalence of osteoporosis in the world: a comprehensive systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2021 Oct 17;16(1):609. doi: 10.1186/s13018-021-02772-0. PMID: 34657598; PMCID: PMC8522202.
3. Ена, Г., та Соїфу, М. (2026). Постменопаузальний остеопороз: від молекулярних шляхів до терапевтичних цілей — структура «від механізму до практики», що інтегрує фармакотерапію, профілактику падінь та дотримання режиму лікування в орієнтовану на пацієнта допомогу. Журнал клінічної медицини, 15 (1), 102. <https://doi.org/10.3390/jcm15010102>
4. Cheng CH, Chen LR, Chen KH. Osteoporosis Due to Hormone Imbalance: An Overview of the Effects of Estrogen Deficiency and Glucocorticoid Overuse on Bone Turnover. Int J Mol Sci. 2022 Jan 25;23(3):1376. doi: 10.3390/ijms23031376. PMID: 35163300; PMCID: PMC8836058.
5. Osteoporosis in older adults — <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1297319X21000075>

6. Стюарт Х. Ральстон, Андре Г. Уіттерлінден, Генетика остеопорозу, *Endocrine Reviews*, том 31, випуск 5, 1 жовтня 2010 р., сторінки 629–662, <https://doi.org/10.1210/er.2009-0044>
7. International Osteoporosis Foundation. (n.d.). Modifiable risk factors. <https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/about-osteoporosis/risk-factors/modifiable-risks>
8. Tański W, Kosiorowska J, Szymańska-Chabowska A. Osteoporosis - risk factors, pharmaceutical and non-pharmaceutical treatment. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2021 May;25(9):3557-3566. doi: 10.26355/eurev_202105_25838. PMID: 34002830.
9. Liang B, Burley G, Lin S, Shi YC. Osteoporosis pathogenesis and treatment: existing and emerging avenues. *Cell Mol Biol Lett*. 2022 Sep 4;27(1):72. doi: 10.1186/s11658-022-00371-3. PMID: 36058940; PMCID: PMC9441049.
10. International Osteoporosis Foundation. (n.d.). Fragility fractures. <https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/fragility-fractures>