

5. Zak MYu. [Clinico-functional and morphological aspects of peptic ulcer of the duodenum and chronic gastritis in hypertensive patients and their treatment]. [dissertation]. "Gastroenterologiya", Dnipropetrovsk. 2005;23. Ukrainian.
6. Krivoruchuk IG, Mishalov VG. [Developmental risk groups and prevention methods for acute arterial mesenteric ischemia]. Ukrayinskyi medichnyi chasopis. 2014;5(103):121-2. Russian.
7. Lazebnik LB, Miheeva OM, Komissarenko IA et al. [Features of the combined course of arterial hypertension and peptic ulcer in elderly patients]. Eksperimentalnaya i klinicheskaya gastroenterologiya. 2004;6:1-11. Russian.
8. Parahonskii AP. [Pathogenetic bases of development of gerontium polymorbidity]. Uspehi sovremenno ego estestvoznaniya. 2009;7:81-82. Russian.
9. Surmilo MM, inventor; ZMAPO, assignee [Patent 31171 Ukraine, IPC A 61 to 35/12, A 61 to 36/00. Method of treatment of patients with chronic diseases of the digestive system with microcirculatory disorders in a hospital setting]. Ukraine, U200714157, 17.12.2007, 2008.25.03. Ukrainian.
10. Smirnova LE. [Systemic disorders and the possibility of their outpatient correction in the combined course of peptic ulcer and arterial hypertension]. [dissertation]. Moskva. 2006;38. Russian.
11. Stepanov YuM. [Digestive diseases and gastroenterological help: achievements, problems and ways of their solution]. Zdorovia Ukrainy. 2014;3:10-11. Ukrainian.
12. Surmilo MM. [Cardiovascular continuum and peptic ulcer disease]. Ukr. terapevt. 2011;3:106-13. Ukrainian.
13. Surmilo NN. [Diagnosis and antihomotoxic therapy of microcirculatory disorders in the case of chronic diseases of the digestive system]. Biologicheskaya terapiya. 200;1:16-18. Ukrainian.
14. Surmilo NN. [Treatment of violations of central hemodynamics in patients with duodenal ulcer in the period of medical rehabilitation]. Actual questions of medical rehabilitation, health resorts and physiotherapy for adults and children. XI International science-practice conference, 28-29 September 2011, Yevpatoriya, AR Krym. Theses, Kyiv. 2011;233-235. Russian.
15. Tkachishin VS. [The main clinical syndromes in lesions of the digestive canal of professional genesis]. Suchasna gastroenterol. 2008;2(40):99-102. Ukrainian.
16. Tsimmerman YaS. [Peptic ulcer: topical problems of etiology, pathogenesis, differentiated treatment]. Nereshennye i spornye problemy sovremennoj gastroenterologii. Moskva, MEDpress-inform. 2013;85-107. Russian.
17. Dzau V, BraunwaldE. Resolved and unresolved issues in the prevention and treatment of coronari artery disease: a workshop consensus statement. Am. Heart. J. 1991;121:1244-63.
18. Gasbarrini A, Carloni E, Gasbarrini G et al. Helicobacter pylori and Extragastric Diseases – Other Helicobacter. Helicobacter. 2004; 9:12.
19. Lizogub GV, Gutsal GP, Bondarchuk AN. Cerenyral and intracardiac hemodynamics in patients with duodenal ulcer and Helicobacter infection. Lic. Sprava. 2002;2:37-39.
20. Ma HJ, Wang JL. Quadruple therapy lor eradication of Helicobacter pylori. World J. Gastroenterol. 2013;19:931-5.
21. Ordinatio antihomotoxica et materia medica. Biologische Heilmittel Heel GmbH, Dr.-Reckeweg-Str. 2-4, D-76532 Baden- Baden. 1998;452.



УДК 616.71-007.234:659.3:71.454

[https://doi.org/10.26641/2307-0404.2018.3\(part1\).142384](https://doi.org/10.26641/2307-0404.2018.3(part1).142384)

**І.В. Тищенко¹,
О.О. Бондарева¹,
І.А. Єсауленко²,
Т.Л. Крайняк²,
А.Ю. Волкова¹**

РЕАЛІЇ ПОІНФОРМОВАНОСТІ ПОСТІЙНИХ МешКАНЦІВ ПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ ПРО ПРОБЛЕМУ ОСТЕОПОРОЗУ

*ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»¹
вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49009, Україна
КЗ «Дніпропетровська міська клінічна лікарня № 9» ДОР»²
пр. Мануйлівський, 29, Дніпро, 49023, Україна
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»¹
V. Vernadsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine
e-mail: rocket.dsma@gmail.com
ME «Dnipropetrovsk city clinical hospital N 9» DRC»²
Manuilivskiy aven., 29, Dnipro, 49023, Ukraine
e-mail: nachmed.ia@meta.ua*

Ключові слова: *остеопороз, фактори ризику, промисловий регіон, санітарно-просвітницька робота, інформованість*

Ключевые слова: *остеопороз, факторы риска, промышленный регион, санитарно-просветительная работа, информированность*

Key words: *osteoporosis, risk factors, industrial region, sanitary and educational activities, information awareness*

Реферат. Реалії осведомленности постоянных жителей промышленного региона по проблеме остеопороза. Тищенко И.В., Бондарева О.А., Есауленко И.А., Крайняк Т.Л., Волкова А.Ю. Методом анкетирования исследована информированность по вопросам остеопороза 95 пациентов терапевтического стационара, жителей промышленного центра (г. Днепр). Установлено наличие у них факторов риска остеопороза, особенно у женщин. Преобладали: возраст более 65 лет, курение, переломы в анамнезе, ассоциированная патология, ранняя менопауза. Установлены низкая осведомленность пациентов в вопросах диагностики, профилактики и лечения остеопороза, а также недостаточная мотивация для обследования и возможного лечения. Трети из них термин был не знаком. Проживание в промышленном регионе не рассматривалось как фактор риска остеопороза.

Abstract. Realities of awareness of permanent residents of industrial region on the problem of osteoporosis. Tyshchenko I.V., Bondareva O.O., Yesaulenko I.A., Kraynyak T.L., Volkova A.Y. The questionnaire method was used to study the awareness on osteoporosis in 95 patients of the therapeutic hospital, residents of the industrial center (the city of Dnipro). It was established presence of risk factors for osteoporosis, especially in women. Prevalence: age over 65 years, smoking, fractures in anamnesis, associated pathology, early menopause. Low awareness of patients on the diagnosis, prevention and treatment of osteoporosis, as well as lack of motivation for undergoing examination and possible treatment has been established. A third of them did not know the term. Living in the industrial region was not regarded as a risk factor for osteoporosis.

Протягом останніх років демографічні процеси привели до збільшення в суспільстві частки осіб похилого віку. Відповідно змінилась структура хронічної неепідемічної патології: серед причин інвалідності та смертності четверте місце посів остеопороз (ОС), поступившись тільки серцево-судинним, онкологічним хворобам та цукровому діабету (ЦД) [6, 8].

На сучасному етапі в патогенезі ОС виділяють дві основні групи факторів ризику (ФР). До першої групи відносять фактори, що не модифікуються (біла раса, жіноча стать, вік більше 65 років, менопауза, обтяжена спадковість (наявність переломів у родичів) тощо). Друга група включає фактори, що модифікуються. Серед останніх найбільш важливими є паління, низька маса тіла, хвороби, що асоціюються з остеопорозом (цукровий діабет (ЦД) 1 типу, патологія щитоподібних залоз, патологія кишечника), недостатнє вживання кальцію та вітаміну Д₃, низька фізична активність, вживання деяких медикаментів (глюкокортикостероїди (ГК), імунодепресанти, гепарин та ін.) [8, 10].

Дніпропетровська область є крупним промисловим регіоном України, в якому повною мірою представлені сучасні демографічні проблеми: постаріння населення (у віці більше 60 років кількість становить 738 136 осіб), з них жінок близько 2/3 [2]; високий рівень захворюваності населення, що потребує тривалого вживання медикаментів, у т.ч. негативно діючих на кістку; проживання більшості населення у

великих та середніх містах з розвинутою промисловістю [2] тощо. Теплові електростанції, металургійні та хімічні виробництва, зростаюча кількість автотранспорту забруднюють повітря, водойми, сільськогосподарські угіддя типовими забруднювачами (свинець, хром, кадмій тощо), які через легені, кишечник, шкіру всмоктуються, проникають у внутрішнє середовище людини, в тому числі в кістки [1, 5, 7, 9]. За даними цих дослідників, мешканці територій, які прилягають до промислових підприємств і автодоріг, та робітники підприємств-забруднювачів мають хронічну інтоксикацію комплексом токсинів. До цього додається забруднення атмосфери пилом, промисловими газами, які перешкоджають проходженню «корисних» ультрафіолетових променів, що сприяють синтезу вітаміну Д₃ в шкірі [9]. Тобто постійне проживання в промисловому регіоні є одним з факторів ризику ураження кісткової тканини [2]. Зрозуміло, що комбінація кількох ФР істотно збільшує ризик маніфестації ОС [4].

Клінічний перебіг ОС є безсимптомним до настання переломів (найчастіше - променевої кістки в «типовому місці», поперекових або грудних хребців, шийки стегна). Кожен п'ятий хворий з переломом шийки стегна помирає протягом року. Тому виявлення осіб групи ризику, вживання своєчасних заходів діагностики та лікування ОС, просвітницька робота є найкращим заходом збереження здоров'я і життя [6, 8, 10]. Для своєчасної діагностики неабияке

значення має рівень ознайомлення населення з цією проблемою.

Мета – дослідити за допомогою анкетування рівень доступної обізнаності з питань діагностики та профілактики остеопорозу групи постійних мешканців промислового регіону, що потенційно можуть мати фактори ризику хвороби.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Когорту опитаних склали 95 випадково обраних осіб, які були госпіталізовані до терапевтичного стаціонару Дніпропетровської міської клінічної лікарні № 9 у вересні 2017 р. - лютому 2018 р. з приводу патології внутрішніх органів (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика досліджених пацієнтів, n = 95

Стать:	
Чоловіки	15 (15,8%)
Жінки	80 (84,2%)
Середній вік хворих, років	54,7±15,8 (21; 85)
Чоловіки	45,4±13,4 (35; 79)
Жінки	54,2±16,2 (21; 85)
Відділення:	
Ендокринологічне	41 (43,2%)
Терапевтичне	30 (31,6%)
Кардіологічне	24 (25,3%)

Всі опитані постійно мешкали в м. Дніпрі. Середній вік 54,7±15,8 року (21;85). Чоловіків - 15 осіб (15,8%), жінок – 80 осіб (84,2%). Пацієнтам було запропоновано заповнити, за їх згодою, оригінальну анкету з питаннями стосовно місця постійного проживання, віку, статі, антропометричних даних (зріст, вага), наявності супутніх захворювань та факторів ризику остеопорозу (вік настання менархе, менопаузи, переломи кісток, паління, лікування ГК, вживання алкоголю, обтяжена спадковість, захворювання внутрішніх органів, асоційовані з ОС (ЦД 1 типу, патологія щитоподібних залоз, патологія кишечнику). Оцінка індексу маси тіла (ІМТ) проводилась згідно із загальноприйнятими рекомендаціями (ВООЗ, 1997). До опитувальника також були включені питання щодо простої обізнаності респондентів про прояви, можливості діагностики та лікування захворювання та щодо готовності докласти власних зусиль до боротьби з ОС.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У всіх досліджених були виявлені різні ФР ОС. У досить великої частини (65,3%) були виявлені їх різні комбінації.

Нижче представлені дані щодо розповсюдженості основних факторів ризику ОС серед когорти досліджених жінок (рис. 1) та чоловіків (рис. 2).

Фактори ризику, що не модифікуються.

Всі опитані належали до білої раси. Оскільки жінки є більш загрозливим контингентом з точки

зору розвитку ОС, серед опитаних переважали жінки (84,2%), з них 31,3% – у віці більше 65 років (чверть усіх респондентів). Кожна п'ята жінка або мала пізнє становлення менструальної функції (менархе у віці після 15 років) – 21,3%, або перенесла оперативну менопаузу – 20%, кожна четверта мала типові для ОС переломи кісток (25%). Типові переломи в чоловіків були зазначені в анамнезі 5 осіб (33,3%). У сімейному анамнезі пацієнтів переломи шийки стегнової кістки виявились у 8,4%. Серед 8 осіб з обтяженою спадковістю переважали жінки (87,5%).

Фактори ризику, що модифікуються.

Фактор низької маси тіла не виявився розповсюдженим. Лише 2 жінки мали нижчу за норму масу тіла (ІМТ менше 18,5 кг/м²). Натомість надлишкову вагу та ожиріння I, II та III ступенів мали відповідно 33,7%, 18,9%, 7,4% та 2,1% всіх осіб. Фактор тривалого паління був наявний у п'ятій частини пацієнтів: палили 73,3% опитаних чоловіків та 15% опитаних жінок. Серед хвороб, що сприяють виникненню ОС, частіше зустрічався ЦД 1 типу – у 16,8% опитаних (4 чоловіки та 12 жінок), патологія щитоподібної залози – у 6,3%, хронічна патологія кишечнику з порушенням всмоктування – у 5,3% осіб. Тривала терапія ГК, понад 5 місяців поспіль з приводу різних захворювань, мала місце в анамнезі 16,8% опитаних. Про регулярне вживання алкоголю повідомили лише 4 особи (2 жінки та 2 чоловіки).

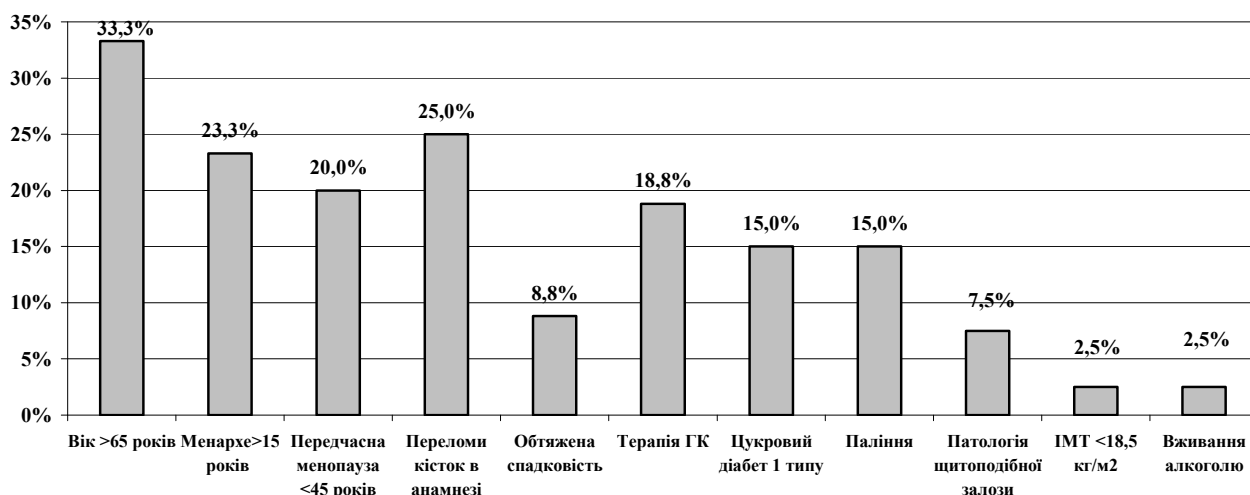


Рис. 1. Фактори ризику остеопорозу в досліджених жінок, n=80

Нашою метою не було порівняння розповсюдженості ФР ОС серед жінок та чоловіків. Проте в цій групі досліджених осіб у чоловіків не зустрілись, окрім специфічних для жіночої статі ФР, такі фактори, як низька маса тіла та

хвороби щитоподібної залози. Водночас у жінок не було вираженого «пікового» ФР, хоча все ж переважали «вік понад 65 років» та «переломи кісток в анамнезі». У чоловіків був присутній такий значно переважаючий ФР, як паління.

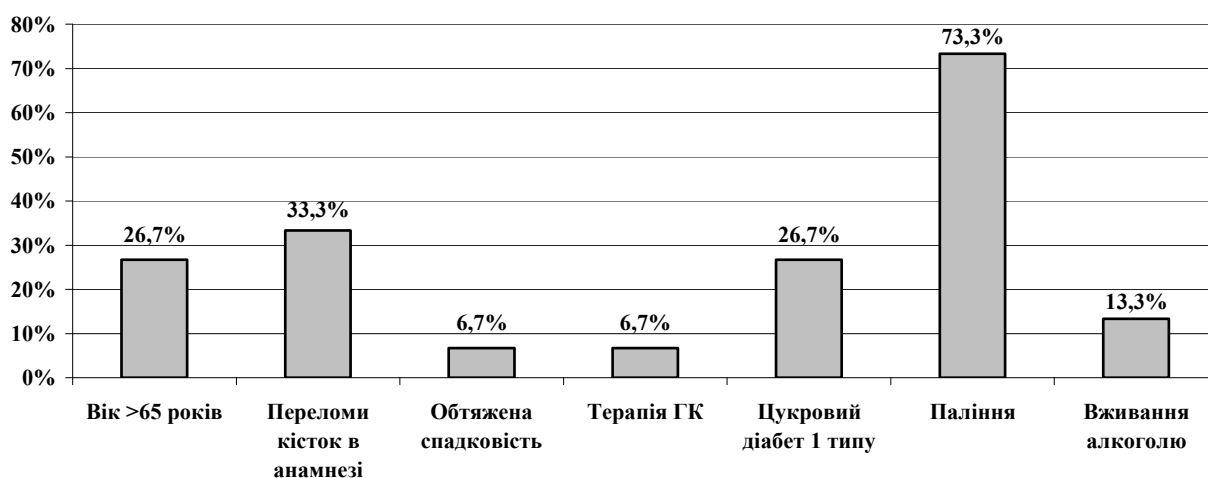


Рис. 2. Фактори ризику остеопорозу в досліджених чоловіків, n=15

Джерелами інформації про ОС для опитаних слугували найчастіше засоби масової інформації (телебачення, інтернет, газети) – 30,5%. Дещо рідше пацієнти дізнавались про ОС від лікарів різних спеціальностей (терапевтів, ендокринологів, хірургів, гінекологів, ревматологів) – 21,1%. Майже кожен десятий не зміг назвати джерело відомостей про ОС (12,6%), а більше третини опитаних визнали, що взагалі нічого не чули про цю хворобу (35,8%) (рис. 3). Частіше про свою необізнаність з питань ОС відповідали чоловіки (53,3%), ніж жінки (32,5%).

В уявленні опитаних осіб найважливішими факторами ризику ОС є недостатнє вживання продуктів, які містять кальцій, похилий вік, жіноча стать та супутня патологія внутрішніх органів (32,6%, 24,2%, 14,7% та 9,5% стверджувать відповідно). На важливість патологічної спадковості стосовно остеопорозу, гіподинамії, паління та вживання алкоголю, ліків, які порушують обмін у кістковій тканині, звертали набагато менше уваги (табл. 2). Жінки й чоловіки майже однаково вважали найбільшим фактором ризику недостатнє вживання продуктів, що є

джерелом кальцію (33,8% та 26,7% відповідно). Жоден з опитаних не вважав менопаузу, пізні менархе значущими ФР остеопорозу. На жаль, опи-

тані також не здогадувались про можливий зв'язок між постійним перебуванням в екологічно несприятливому середовищі та ризиком виникнення ОС.

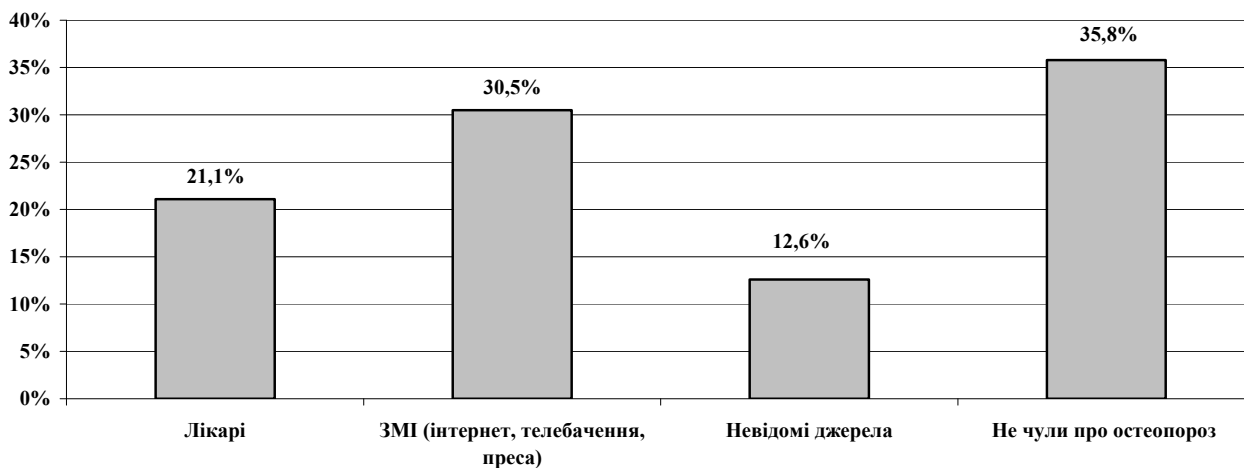


Рис. 3. Джерела інформації про остеопороз, n=95

Найчастіше, у 38,9% випадків, опитані уявляли ОС як хворобу кісток з їх витонченням (24,2%), у 26,3% - вважали, що ОС виникає з віком, у 14,7% - що ОС може супроводжуватися

переломами кісток та 9,5% знали, що іноді він спричинює інвалідність. Дещо рідше хворі знали, що при ОС буває біль у кістках та зменшується зріст (4,2% та 3,2% відповідно).

Таблиця 2

Значущі фактори ризику остеопорозу на думку досліджених, n = 95

Фактори ризику	%
Недостатнє вживання Са з їжею	32,6%
Вік	24,2%
Жіноча стать	14,7%
Супутня патологія внутрішніх органів	9,5%
Обтяжена спадковість	6,3%
Вживання алкоголю	6,3%
Паління	5,3%
Гіподинамія	4,2%
Окремі лікарські препарати	4,2%

Як виявилось, про методи сучасної діагностики ОС знають лише 26,3% опитаних (з них 44,0% чули про визначення щільності кістки, 28,0% - про визначення рівня кальцію та вітаміну Д3 у крові, ще 28,0% знають, що ОС можна діагностувати, але не знають як). При цьому

15,8% з усіх опитаних сподіваються, що такі дослідження здійснюються в Україні. Відмовляться від запропонованого обстеження 61,1% опитаних (рис. 4) (з них 24,1% не мають жодного бажання і не бачать сенсу в діагностиці ОС, 65,5% відмовляться через високу вартість

досліджень, 10,3% не знаходять часу та не можуть дістатися до лабораторії). Чоловіки гірше знайомі з методами діагностики, ніж жінки (20,0% проти 26,3% відповідно) та більш песимістично ставляться до можливості діагностики ОС в Україні, ніж жінки (66,7% та 17,5% відповідно), 80% опитаних чоловіків відмовляться від запропонованого обстеження, навіть за наявності кількох ФР ОС, тоді як жінок-скептиків виявилось лише 57,5%.

Більшість респондентів (60,0%) готові розпочати профілактику остеопорозу. Серед них 42,1% опитаних вважають достатнім засобом профілактики ОС лише зміни в харчуванні, ще 50,8% - готові збільшити руховий режим додатково до вживання кальцію з їжею, 7,0% тільки зосере-

дяться на боротьбі із супутніми хворобами. Серед не готових до профілактичних заходів ОС 84,2% опитаних посилаються на небажання, 15,8% нарікають на фінансові труднощі. Більш скептично налаштовані щодо заходів з профілактики ОС були чоловіки, на відміну від жінок. Не бачать сенсу в профілактиці ОС 60,0% чоловіків та 36,2% жінок.

У разі встановлення діагнозу ОС готові розпочати лікування 31,6% осіб (усі – жінки) (рис. 4). При цьому 46,6% з них сподіваються, що цілком достатнім буде вживання препаратів кальцію, 43,3% розраховують на ефект від вживання вітаміну Д3, а 10% сподіваються на майбутні новітні розробки щодо лікування остеопорозу.

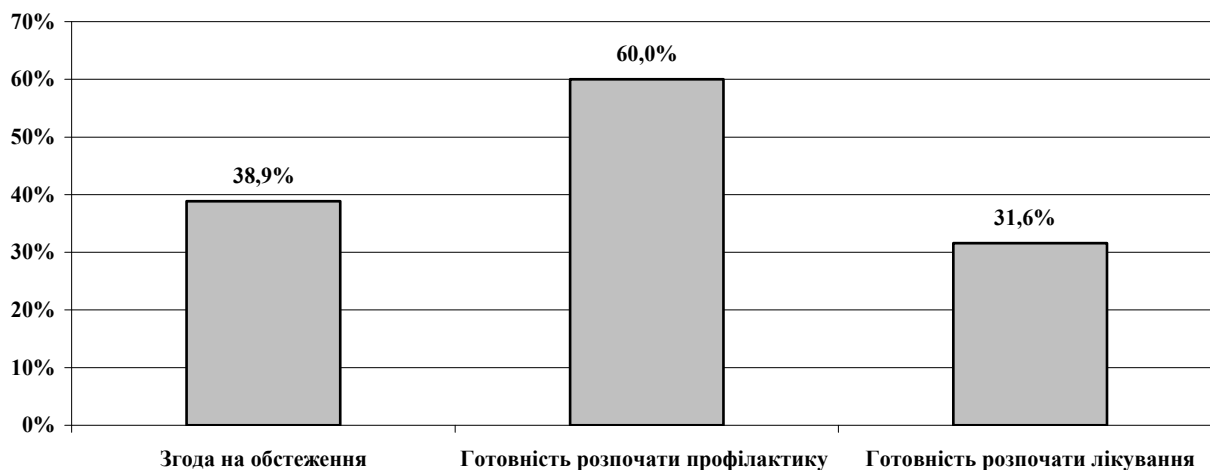


Рис. 4. Можливі зусилля опитаних щодо діагностики, профілактики та лікування остеопорозу, n=95

Треба зазначити, що проведене анкетування, одночасно ознайомлюючи пацієнтів з проблемою остеопорозу, у більшій половині опитаних побудило певну зацікавленість до порушеної теми.

Таким чином, проведене опитування продемонструвало недостатню обізнаність цієї групи мешканців м. Дніпра не тільки з проявами остеопорозу, методами його діагностики та лікування, але й з факторами ризику розвитку цієї хвороби. Цей факт є тим більш важливим, що негативний вплив екологічно несприятливого середовища може відігравати додаткову та самостійну роль у виникненні та прогресуванні цієї загрозливої хвороби.

ВИСНОВКИ

1. Опитані пацієнти терапевтичного стаціонару мають різноманітні фактори ризику остеопорозу, серед яких найчастіше зустрічаються вік, паління, переломи кісток в анамнезі, хвороби,

асоційовані з ОС, рання менопауза, в т.ч. оперативна, застосування ГК.

2. Незважаючи на належність до групи ризику розвитку остеопорозу, особливо в умовах проживання в промисловому регіоні, досліджена група пацієнтів має недостатнє уявлення про важливість цієї проблеми для збереження працездатності та якості життя, про доступність діагностики та можливість лікування остеопорозу.

3. Необхідність подолання проблеми потребує координації активних зусиль лікарів різних спеціальностей на всіх рівнях надання медичної допомоги.

4. Для підвищення рівня інформованості населення стосовно питань діагностики та профілактики остеопорозу, особливо в умовах дії комплексних факторів ризику, слід активніше застосовувати різні форми санітарно-просвітницької роботи.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Белецкая Э.Н. Остеотропность свинца как фактор риска патологии костной системы человека в условиях промышленного города / Э. Н. Белецкая, В. В. Околова // *Экологія і природокористування*. - 2015. - Вип. 19. - С. 192-199. - Режим доступу: www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/cgiirbis_64.exe?...1.. (Дата звернення: 26.06.2018).
2. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. - Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua (Дата звернення: 26.06.2018).
3. Екологічний паспорт м. Дніпро [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://dniprorada.gov.ua/upload/editor/Екологічний%20паспорт.PDF> (Дата звернення: 26.06.2018).
4. Ершова О.Б. Факторы риска остеопороз и переломов / О.Б.Ершова, К.Ю.Белова, А.В. Назарова, И.В.Новицкая // *Остеопороз и остеопатии*. - 2009. - № 1. - С. 33-38. - Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/.../faktery-riska-osteoporoza-i-perelo...> (Дата звернення: 26.06.2018).
5. Индивидуальная биокоррекция экологозависимых состояний у критических групп населения / Э.Н. Белецкая, Н.М.Онул, В.И. Главацкая и др. // *Гигиена и санитария*. - 2014. - Т. 9, № 1. - С. 64-67. - Режим доступу: <https://scholar.google.com/citations?user=nuc1p4gAAAAJ&hl=ru>
6. Мурадянец А.А. Постменопаузальный остеопороз в практике клинициста: диагностика и лечение / А.А. Мурадянец, Н.А. Шостак, А.А. Клименко и др. // *Клиницист* - 2007. - № 3. - С. 30-37. - Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/.../postmenopauzalnyu-osteoporozv-...> (Дата звернення: 26.06.2018).
7. Остапчук Т.М. Екологічні проблеми великих міст / Т.М.Остапчук // *Наукові розвідки з державного та муніципального управління*. - 2014. - № 2. - С. 304-311. Режим доступу: https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?...2. (Дата звернення: 26.06.2018).
8. Смалюх О.З. Остеопороз: що потрібно знати лікарю-практику (огляд літератури) / О.З. Смалюх // *Буковинський медичний вісник*. - 2013. - Том 17, № 2 (66). - С. 168-171. Режим доступу: [https://www.bsmu.edu.ua/files/BMV/BMV-2013-17-02\(66\)/BMV2_168.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/files/BMV/BMV-2013-17-02(66)/BMV2_168.pdf) (Дата звернення: 26.06.2018).
9. Писарева Л.Ф. Загрязнение городов и здоровье населения (обзор литературы) / Л.Ф. Писарева, О.А. Ананин, И.Н. Одинцова, Л.Д. Жуйкова // *Профилактическая медицина*. - 2016. - № 19 (4). - С. 60-64. doi: 10.17116/profmed201619460-64
10. Osteoporosis in the European Union: Medical Management, Epidemiology and Economic Burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA) / E. Hernlund, A. Svedbom, M. Ivergard et al. // *Arch Osteoporos*. - 2013. - Vol. 8. - P. 136. https://www.researchgate.net/.../257647904_Osteoporosis_in_the_European_Union_A_

REFERENCES

1. Beletskaya EN, Okolova VV. [Osteotropicity of lead as a risk factor of pathology of human osseous system in the industrial city]. *Ekolohiia i pryrodokorystuvannia*. 2015;19:192-9. Russian.
2. [The State Statistics Service of Ukraine]. [Internet]. Available from: www.ukrstat.gov.ua. Ukrainian.
3. [Ecological passport of the city of Dnipro]. [Internet]. Available from: <https://dniprorada.gov.ua/upload/editor/Екологічний%20паспорт.PDF>. Ukrainian.
4. Yershova OB, Belova KYu, Nazarova AV, Novytskaya YV. [Risk factors for osteoporosis and fractures]. *Osteoporoz i osteopatii*. 2009;1:33-38. Russian.
5. Beletskaya EN, Onul NM, Hlavatskaya VY et al. [Substantiation for the individual biocorrection of ecologically dependent conditions in the critical population groups of industrial areas of Ukraine]. *Gigiena i sanitariya*. 2014;(9)1:64-67. Russian.
6. Muradyants AA, Shostak NA, Klymenko NA et al. [Postmenopausal osteoporosis in clinician's practice]. *Klinitsist*. 2007;3:30-37. Russian.
7. Ostapchuk TM. [Environmental problems of large cities]. *Naukovi rozvidky z derzhavnogo ta munitsypalnoho upravlinnia*. 2014;2:304-311. Ukrainian.
8. Smalyukh OZ. [Osteoporosis: what should a practitioner know (a review of literature)]. *Bukovynskyi medychnyi visnyk*. 2013;2(66):168-71. Ukrainian.
9. Pysareva LF, Ananyn OA, Odyntsova YN, Zhuykova LD. [Urban pollution and public health (literature review)]. *Profilakticheskaya meditsina*. 2016;19(4):60-64. Russian.
10. Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M et al. Osteoporosis in the European Union: Medical Management, Epidemiology and Economic Burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos*. 2013;8:136. doi: 10.1007/s11657-013-0136-1. Epub 2013 Oct 11.

