

DOI: <https://doi.org/10.32345/2664-4738.1-2.2019.14>
УДК [616.72-007.17:616-018.3-003.8]-055.2-036

ОСТЕОАРТРОЗ У ЖІНОК: ЧИ Є ВІДМІННОСТІ? Огляд

Яременко О.Б. (<https://orcid.org/0000-0003-2095-5819>)

Коляденко Д.І. (<https://orcid.org/0000-0002-9562-9367>)

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна
daria.koliadenko@gmail.com

Актуальність. Відомо, що жіноча стать є одним із основних факторів ризику остеоартрозу (ОА). Крім того, для жінок з ОА характерні певні відмінності у контексті етіопатогенезу, клінічного перебігу та прогнозу, і питання з'ясування причин цих відмінностей залишається актуальним.

Мета: провести огляд літературних даних про епідеміологічні, етіопатогенетичні та клінічні особливості ОА у жінок, а також особливості лікування і прогнозу, залежно від статі.

Матеріали та методи. Аналіз наукових публікацій в міжнародній електронній наукометричній базі даних PubMed за ключовими словами «osteoarthritis», «women», «gender», «estrogens» за період 1989-2019 рр.

Результати. Захворюваність на ОА в середньому майже вдвічі вища серед жінок порівняно з чоловіками. Куріння, вживання алкоголю та важкі фізичні вправи є вагомими факторами ризику ОА для чоловіків, тоді як роль генетичних факторів є суттєвішою для жінок. Вищі концентрації естрадіолу у жінок асоціюються з меншим ступенем руйнування хряща, меншою вираженістю продуктивного синовіту та нижчою частотою тотального ендотезування (ТЕП). Для жінок з гонартрозом характерно достовірно більша інтенсивність болю при ходьбі і розгинанні колінного суглоба. Сила чотириголового м'яза стегна є достовірно нижчою у жінок, ніж у чоловіків, незалежно від ступеня тяжкості ОА. Для жінок з ОА характерна вища концентрація С-реактивного білка, що асоціюється з більшою кількістю болючих суглобів. Жінки частіше за чоловіків приймають нестероїдні протизапальні препарати та користуються засобами для місцевого застосування. Частота ТЕП серед жінок є значно вищою, але рання реабілітація після ТЕП проходить відносно сприятливіше, ніж у чоловіків.

Висновки. В етіопатогенезі ОА у жінок важливу роль відіграють статеві гормони, генетичні фактори, сила м'язів нижніх кінцівок, анатомічні і кінематичні особливості колінних суглобів. Для жінок з ОА характерними є більша інтенсивність і поширеність болю, більш виражені функціональні порушення порівняно з чоловіками.

Ключові слова: остеоартроз, жінки, стать, естрогени.

Актуальність. Остеоартроз (ОА) – хронічне захворювання суглобів, для якого характерні значні структурні пошкодження суглобів, функціональні розлади і біль. ОА є частою причиною втрати працездатності та інвалідизації, а також негативно впливає на рівень загальної захворюваності і смертності. Жінки з ОА колінного суглоба мають вищі рівні захворюваності і кумулятивні показники смертності у віці 55-74 років. Відомо, що жіноча стать є одним із основних факторів ризику ОА. Крім того, для жінок з ОА характерні певні відмінності у контексті етіопатогенезу, клінічного перебігу та прогнозу, і питання з'ясування причин цих відмінностей залишається актуальним.

Мета: провести огляд літературних даних про епідеміологічні, етіопатогенетичні та клінічні особливості ОА у жінок, а також особливості лікування і прогнозу залежно від статі.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Огляд наукових публікацій в міжнародній електронній наукометричній базі даних PubMed за ключовими словами «osteoarthritis», «women», «gender», «estrogens» за період 1989–2019 рр.

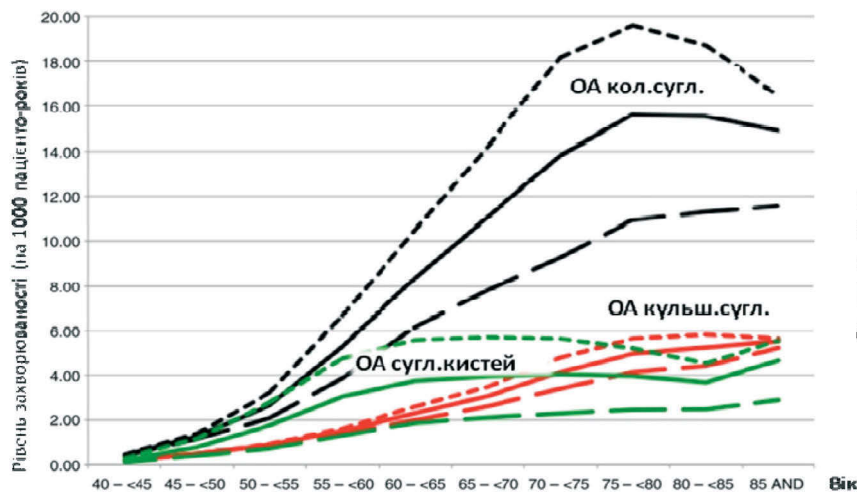
РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

ОА є найпоширенішим захворюванням суглобів у багатьох популяціях земної кулі. За даними епідеміологічного дослідження, в США ОА діагностували у 50% осіб старше 65 років та 80% осіб старше 75 років; більше 20 млн осіб в США мають встановлений діагноз “остеоартроз”. Згідно результатів популяційного дослідження у 2014 р., захворюваність на ОА в середньому майже вдвічі вища серед жінок порівняно з чоловіками: захворюваність на ОА колінних суглобів у жінок становить 8,3 на 1000 пацієнто-років, у чоловіків – 4,6; ОА кульшових суглобів у жінок – 2,4, у чоловіків – 1,7; ОА суглобів кистей у жінок – 3,5, у чоловіків – 1,3 (рис. 1) [20].

Співвідношення жінок до чоловіків при ОА колінних і кульшових суглобів найвище у віці 70-75 років, а при ОА суглобів кистей – у віці 50-55 років [20]. За даними мета-аналізу 102 епідеміологічних досліджень, поширеність ОА кульшових суглобів є найвищою у Північній та Південній Америці, а найнижчою – у Східній Азії та Північній Африці (рис. 2, 3) [2].

Етіопатогенез

Існують певні відмінності у розподілі факторів ризику ОА у представників різних статей [6]. Так,



Примітки:
 Суцільна лінія – загальна популяція;
 Короткий пунктир – жінки;
 Довгий пунктир – чоловіки.

Рис. 1. Рівні захворюваності на ОА різних локалізацій залежно від віку і статі [20]

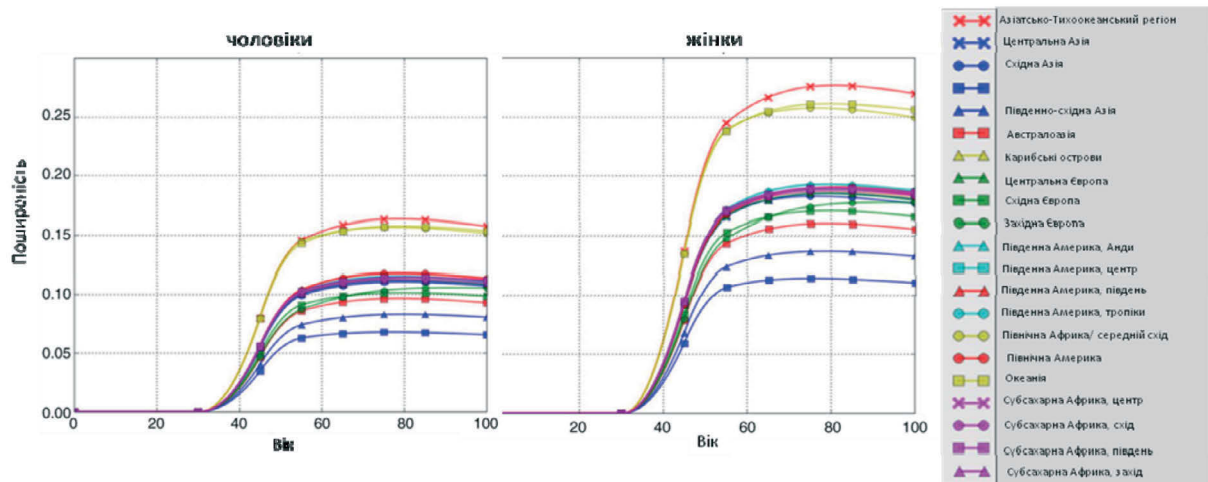


Рис. 2. Поширеність ОА колінних суглобів за віком, статтю та регіоном [2]

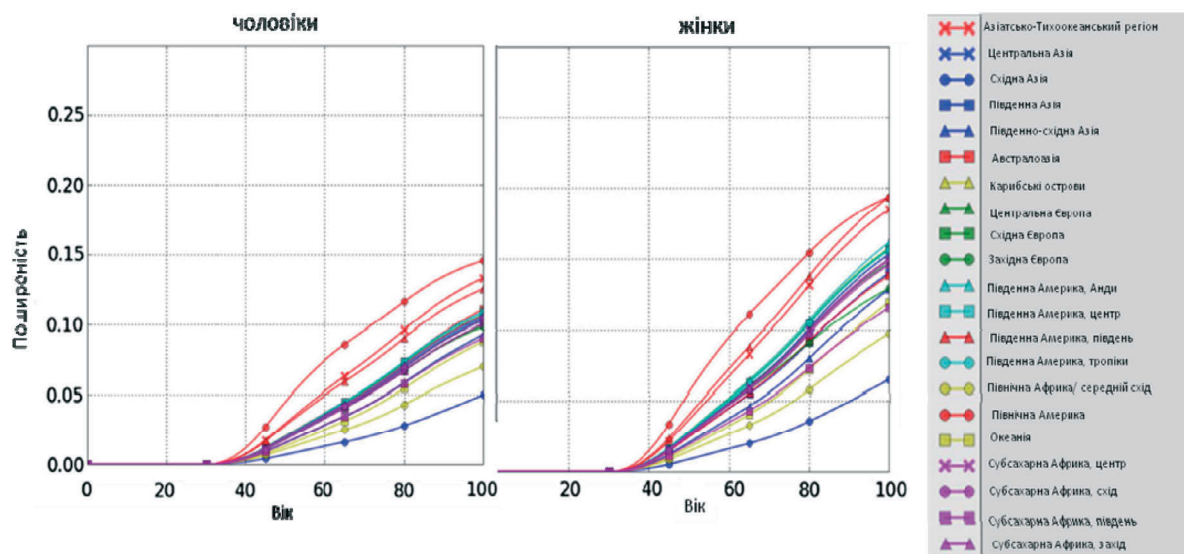


Рис. 3. Поширеність ОА кульшових суглобів за віком, статтю та регіоном [2]

куріння, вживання алкоголю, піднімання вантажів та важкі фізичні вправи є вагомими факторами ризику для чоловіків, тоді як роль генетичних факторів є суттєвішою для жінок (табл.1).

Це підтверджується результатами популяційного дослідження з участю більше 90 000 близнюків у Данії: у чоловіків не було виявлено різниці щодо ризику тотального ендопротезування (ТЕП) між моно- та дизиготними близнюками, тоді як у жінок вона була істотною [22].

Кількість пологів теж може розглядатися як фактор ризику ОА у жінок, оскільки зі збільшенням кількості пологів підвищується ризик ОА усіх локалізацій [10]. Зокрема, поширеність спондилоартрозу у жінок з кількістю пологів ≥ 5 була вищою, ніж у жінок з кількістю пологів ≤ 2 (ВШ 1,697; 95% ДІ 1,298-2,22). Кількість пологів ≥ 5 також асоціювалась з рентгенологічними ознаками ОА колінних суглобів (ВШ 1,328; 95% ДІ 1,006-1,754). Імовірними причинами є збільшення навантаження на суглоби під час вагітності, підвищення рухливості в суглобах і гормональні перебудови.

Оскільки поширеність ОА серед жінок різко зростає у віці після 50 років, що відповідає періоду менопаузи, значна кількість досліджень проводилась для вивчення впливу статевих гормонів на ризик ОА. Наприклад, Mascini T.E. et al. (2013) вивчали зв'язок між репродуктивним статусом і тяжкістю ОА у бабуїнів. Бабуїнів було обрано об'єктом дослідження, оскільки анатомічні особливості суглобів і стадії прогресування ОА у бабуїнів практично не відрізняються від таких у людини. Тяжкість ОА у бабуїнів визначали на основі макроскопічної оцінки дистального відділу стегнової кістки. Виявлено, що у період пременопаузи 4 ступінь ОА мав місце у 11% бабуїнів, тоді як у період постменопаузи – у 47% бабуїнів [14]. Зв'язок між менопаузою і прогресуванням ОА був також підтверджений результатами когортного дослідження з участю 860 жінок: ступінь руйнування хряща, за шкалою оцінки даних МРТ колінного суглоба, є значно більшим в період постменопаузи, ніж у період пре- і перименопаузи [13]. Так, дегенерація хряща 2 ступеня і вище спостерігалась у 7,4%, 25,9% і 51,9% жінок періоду пре-, пери- і постменопаузи, відповідно.

Під час менопаузи відбувається зміна рівня статевих гормонів, а саме: значне довготривале зниження концентрації естрадіолу. Естрогенові рецептори експресуються не тільки в органах статеві системи, а і в тканинах суглобів: хондроцитах, субхондральних остеокластах, остеобластах, остеонітах, синовіоцитах, фібробластах зв'язок, міобластах [15]. Тому естрогени впливають практично на всі складові суглобів і періартикулярних структур (табл. 2).

Рівень статевих гормонів впливає не тільки на виникнення, а і на клінічний перебіг і прогноз ОА. Встановлено, що у жінок низькі рівні естрадіолу, прогестерону та тестостерону пов'язані з більшою вираженістю продуктивного синовіту колінного суглоба [9]. Рівні статевих гормонів також корелюють з частотою ТЕП у жінок з ОА: вищі концентрації естрадіолу пов'язані з нижчою частотою ТЕП колінного суглоба (ВШ 0,70; 95% ДІ 0,50-0,96), вищі концентрації андростендіону також асоціюються з нижчою частотою ТЕП кульшового суглоба (ВШ 0,70; 95% ДІ 0,52-0,93) [7].

Клінічні особливості

Для жінок з ОА характерними є більша інтенсивність і поширеність болю, більш виражені функціональні порушення та психологічна непрацездатність порівняно з чоловіками [21]. У жінок з гонартрозом спостерігалась достовірно більша інтенсивність болю при ходьбі і розгинанні колінного суглоба, а також менша дистанція ходьби без болю, ніж у чоловіків [24]. Крім того, за результатами кількісного сенсорного тестування виявлено, що у жінок нижчий поріг/переносимість теплових, холодних, механічних подразників, ніж у чоловіків [24]. Імовірною причиною є відмінності у центральній сенситизації. Для жінок характерна достовірно вища чутливість до множинних больових подразників та часова сумація болю, ніж у чоловіків. Автори дослідження припускають, що у жінок з поширеним характером болю при ОА застосування терапії, спрямованої на ЦНС (трициклічні антидепресанти, селективні інгібітори зворотного захоплення серотоніну), може мати кращий клінічний ефект, ніж застосування традиційних нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП) [1].

Таблиця 1

Розподіл факторів ризику ОА у чоловіків і жінок [6]

Фактор ризику	Чоловіки (n=521), %	Жінки (n=658), %	p
Куріння	37,2	13,1	<0,001
Алкоголь	78,1	19,6	<0,001
Надмірна маса тіла	51,1	45,0	0,111
Ожиріння	14,0	16,4	0,111
Генетичні фактори	23,6	35,1	<0,001
Значні травми	12,1	10,3	0,195
Піднімання вантажів	17,5	7,0	<0,001
Важкі фізичні вправи	36,3	18,5	<0,001
Попередні запальні захворювання	8,1	11,9	0,033

Таблиця 2

Ефекти естрогену на суглоб і періартикулярні структури [15]

Хрящ	<ul style="list-style-type: none"> - ↑ синтез протеоглікану / глікозаміноглікану - ↓ NF-κB, ЦОГ-2, активних форм кисню - Регулює внутрішньоклітинну концентрацію кальцію - ↓ пошкодження хряща - ↓ експресію мРНК ЦОГ-2 - Високі концентрації ↑ деградацію протеоглікану і продукцію металопротеїназ
Субхондральна кістка (СК)	<ul style="list-style-type: none"> - Регулює ріст кісток і ремоделювання СК - Контролює розвиток і функцію остеобластів - Регулює продукцію матриксу і мінералізацію - ↓ формування остеоцитів у мавп після оваріектомії
Синовіальна оболонка	<ul style="list-style-type: none"> - ↑ рівень компонентів каскаду реакцій з участю ІФР у тварин - Викликає зворотний розвиток аутоімунного артриту у мишей - ↓ рівень РФ, антитіл до нативної ДНК та колагену II типу у мишей
М'язи	<ul style="list-style-type: none"> - Стимулює проліферацію і диференціацію міобластів - ↓ апоптоз міоцитів - Викликає зворотний розвиток порушень м'язової скоротливості у щурів - ↓ м'язову атрофію і рівень калпаїну у щурів - Покращує структуру і діяльність м'язів у жінок
Зв'язки	<ul style="list-style-type: none"> - Високі концентрації під час менструального циклу пов'язані з розривом передньої хрестоподібної зв'язки

Анатомічними відмінностями колінних суглобів у жінок є вужчий дистальний відділ стегнової кістки, менша товщина наколінника, більший Q-кут між всіяма чотириголового м'яза стегна і сухожилка надколінника (у жінок 16°, у чоловіків 12°), менше виступаючі виростки великогомілкової кістки [4]. З урахуванням цього на основі аналізу рентгенограм колінних суглобів пацієнтів з ОА було визначено 13 моделей форми дистального відділу стегнової кістки та проксимального відділу великогомілкової кістки, серед них виділено 4 «протективні» моделі, які у жінок були пов'язані з низьким ризиком ОА [27]. Крім того, для жінок характерний менший об'єм суглобового хряща незалежно від віку, маси тіла, зросту, а також вищі значення площі контактуючої поверхні і нижчі значення індексу конгруентності порівняно з чоловіками [25]. Вся сукупність вищеперелічених анатомічних відмінностей знаходить відображення у кінематиці ходьби. Зокрема, як для здорових жінок, так і для жінок з ОА, характерні значно більші кути відведення колінного суглоба і приведення кульшового суглоба порівняно з чоловіками [19].

Зниження функціональних можливостей і якості життя при ОА є більш вираженими у жінок, ніж у чоловіків. Автори припускають, що однією з причин є низька сила і маса м'язів. Сила чотириголового м'яза стегна є достовірно нижчою у жінок, ніж у чоловіків, незалежно від ступеня тяжкості ОА [12]. Також низька маса м'язів нижніх кінцівок у жінок сильніше корелює з гонартрозом, ніж ожиріння, на відміну від чоловіків [23].

При вивченні рівня запальних маркерів у представників обох статей при ОА виявили, що середня концентрація С-реактивного білка (СРБ) у жінок

була вищою, ніж у чоловіків (15,4 мг/л проти 9,3 мг/л, $p=0,07$). Вищий рівень сироваткового СРБ у жінок асоціювався з більшою кількістю болючих суглобів ($p \leq 0,01$), тоді як у чоловіків такої асоціації не спостерігалось [18].

Розроблено класифікаційне дерево імовірності рентгенологічного ОА у жінок і чоловіків з урахуванням трьох параметрів (вік, індекс маси тіла (ІМТ) та больовий індекс) (рис. 4, 5) [17].

Особливості лікування

Існують деякі статеві відмінності у медикаментозній терапії ОА. За результатами дослідження з участю 2679 хворих на ОА, жінки достовірно частіше за чоловіків приймають НПЗП, інші анальгетики та використовують засоби для місцевого застосування. Різниця у використанні препаратів глюкозаміну та хондроїтину, внутрішньосуглобовому введенні глюкокортикоїдів та гіалуронової кислоти між представниками обох статей виявлено не було [3, 8].

Цікаво, що при лікуванні ОА у жінок пері- і постменопаузального віку неомілювані сполуки авокадо та сої можуть мати переваги через здатність позитивно впливати також на вегетативну симптоматику менопаузи за рахунок наявності у їх складі фітоестрогенів [26]. Останнім часом фітоестрогени розглядають як альтернативу замісній гормональній терапії (ЗГТ) для лікування клімактеричних симптомів. Panahi Y. et al. (2011) досліджували ефективність прийому неомілюваних сполук авокадо та сої (препарат піаскледин) та ЗГТ (медроксипрогестерону ацетат/ кон'юговані естрогени) протягом 2 місяців у жінок віком 40-70 років. За результатами дослідження, ефекти піаскледину та ЗГТ вже через 1 місяць лікування були співстав-

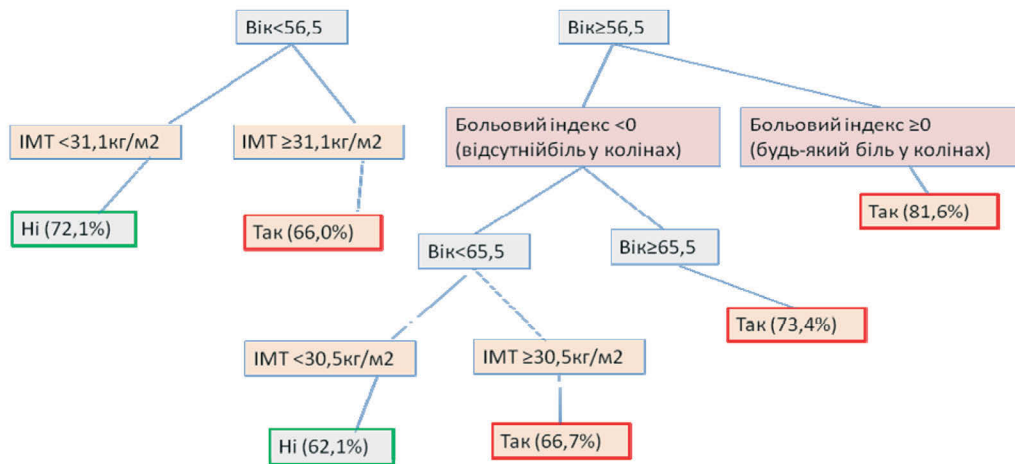


Рис. 4. Класифікаційне дерево імовірності рентгенологічного ОА у жінок [17]

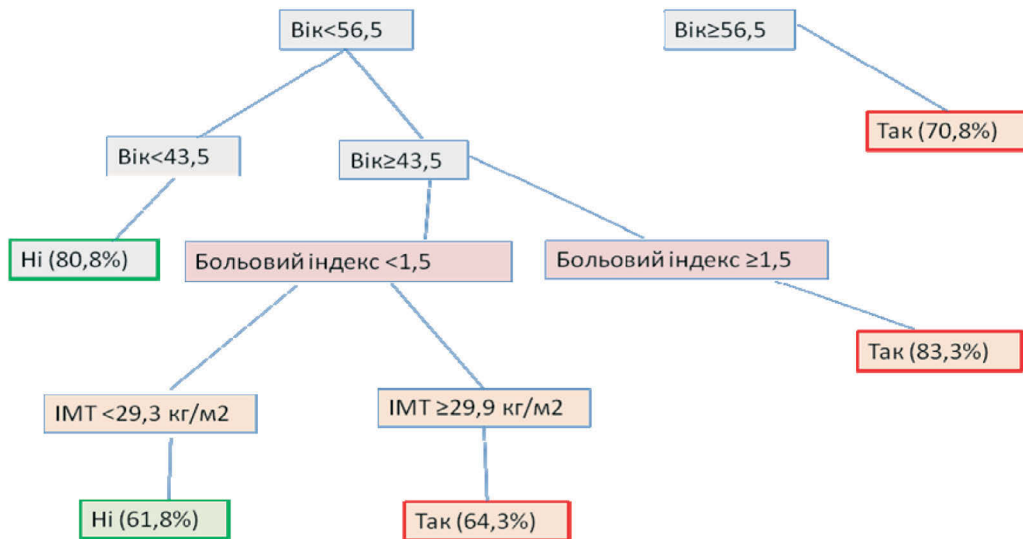


Рис. 5. Класифікаційне дерево імовірності рентгенологічного ОА у чоловіків [17]

ними: ступінь тяжкості приливів жару та тривалість кожного епізоду знижувались однаково в обох групах, так само як і однаково покращувались психологічні, соматичні, вазомоторні порушення та сексуальна активність [16].

Є також особливості процесу реабілітації після ТЕП у представників обох статей. Через 1 місяць після ТЕП у жінок достовірно менше знижується сила чотириголового м'яза стегна і м'язів задньої поверхні стегна порівняно з чоловіками, але вони демонструють нижчі показники функціональних тестів (тест вставання зі стільця та початку руху з підрахунком часу – TUG, тест підйому сходами – SCT, тест з 6-хвилинною ходьбою – 6MWT). На 3 та 6 місяць після ТЕП статеві відмінності у силі м'язів задньої поверхні стегна та функціональних тестах відсутні, але зберігається менший ступінь

зниження сили чотириголового м'яза стегна у жінок [11]. Автори дослідження наголошують, що розробка програми реабілітації після ТЕП, особливо в ранній післяопераційний період, повинна проводитися з урахуванням статі.

ВИСНОВКИ

Рівні захворюваності на ОА різних локалізацій у жінок є значно вищими порівняно з чоловіками. Основними причинами є анатомічні і кінематичні особливості колінних суглобів та гормональні впливи. В етіопатогенезі ОА у жінок важливу роль відіграють статеві гормони, генетичні фактори, ожиріння, а також маса і сила м'язів нижніх кінцівок. Вищі концентрації естрадіолу пов'язані з меншим ступенем руйнування хряща, меншою ви-

раженістю продуктивного синовіту та нижчою частотою ТЕП. Імовірною причиною більшої вираженості больового синдрому у жінок є відмінності у центральній сенситизації. Для жінок з ОА характерними є більша інтенсивність болю, вираженіші функціональні порушення, а також характерна вища концентрація СРБ, що асоціюється з більшою кількістю болючих суглобів. Жінки частіше за чоловіків приймають НПЗП та інші анальгетики, а також частіше користуються засобами для місцевого застосування. При лікуванні ОА у жінок пери- і постменопаузального віку неомілювані сполуки авокадо та сої можуть мати переваги через здатність позитивно впливати на вегетативну симптоматику менопаузи. Частота ТЕП серед жінок є значно вищою, але рання реабілітація після ТЕП проходить відносно сприятливіше, ніж у чоловіків.

Конфлікт інтересів. Автори статті заявляють, що не мають конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

REFERENCES

- Bartley E. J., King C.D., Sibille K.T., Cruz-Almeida Y., Riley J.L., Glover T.L., et al. Enhanced Pain Sensitivity Among Individuals With Symptomatic Knee Osteoarthritis: Potential Sex Differences in Central Sensitization // *Arthritis Care & Research*. 2016; 68 (4): 472-80. DOI: 10.1002 / acr.22712
- Cross M., Smith E., Hoy D., Nolte S., Ackerman I., Fransen M., et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study // *Ann Rheum Dis*. 2014; 73 (7): 1323-30. DOI: 10.1136 / annrheumdis-2013-204763.
- Glass N., Segal N.A., Sluka K.A., Torner J.C., Nevitt M.C., Felson D.T., et al. Examining sex differences in knee pain: the Multicenter Osteoarthritis Study // *Osteoarthritis and Cartilage*. 2014; 22 (8): 1100-6. DOI: 10.1016 / j.joca.2014.06.030.
- Hame S.L., Alexander R.A. Knee osteoarthritis in women // *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2013; 6 (2): 182-7. DOI: 10.1007 / s12178-013-9164-0
- Hochberg M.C., Lawrence R.C., Everett D.F., Cornoni-Huntley J. Epidemiologic associations of pain in osteoarthritis of the knee: data from the national health and nutrition examination survey and the national health and nutrition examination-I epidemiologic follow-up survey // *Semin. Arthritis Rheum*. 1989; 18 (4 Suppl 2): 4-9. [https://doi.org/10.1016/0049-0172\(89\)90008-5](https://doi.org/10.1016/0049-0172(89)90008-5)
- Hoxha F., Tafaj A., Roshi E., Burazeri G. Distribution of Risk Factors in Male and Female Primary Health Care Patients with Osteoarthritis in Albania // *Med Arch*. 2015; 69 (3): P. 145-8. DOI: 10.5455 / medarh.2015.69.145-148
- Hussain S.M., Cicuttini F.M., Bell R.G., Robinson P.G., Davis S.R., Giles G.G., et al. Incidence of Total Knee and Hip Replacement for Osteoarthritis in Relation to Circulating Sex Steroid Hormone Concentrations in Women // *Arthritis&Rheumatology*. 2014; 66 (8): 2144-51. DOI: 10.1002/art.38651.
- Jawahar R., Yang S., Eaton C.B., McAlindon T., Lapane K.L. Gender-specific correlates of complementary and alternative medicine use for knee osteoarthritis // *Journal of women's health*. 2012; 21 (10): 1091-9. DOI: 10.1089 / jwh.2011.3434
- Jin X., Wang B.H., Wang X., Antony B., Zhu Z., Han W., et al. Associations between Endogenous Sex Hormones and MRI Structural Changes in Patients with Symptomatic Knee Osteoarthritis // *Osteoarthritis and Cartilage*. 2017; 25 (7): 1100-6. DOI: 10.1016 / j.joca.2017.01.015.
- Kim S.M., Cheon J.Y., Park Y.G., Kim H.R., Shin J.C., Ko H.S. The associations between parity, other reproductive factors, and osteoarthritis in women aged over 50 years; data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey V (2010-2012) // *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2017; 56 (2): 153-8. DOI: 10.1016 / j.tjog.2016.09.006.
- Kosir M., Wolfe P., Falvey J.R., Eckhoff D.G., Toth M.G., Stevens-Lapsley J.E. Men and Women Demonstrate Differences in Early Functional Recovery After Total Knee Arthroplasty // *Arch Phys Med Rehabil*. 2016; 97 (7): 1154-62. DOI: 10.1016 / j.apmr.2016.03.007.
- Logerstedt S.D., Zeni J., Snyder-Mackler L. Sex Differences in Patients With Different Stages of Knee Osteoarthritis // *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2014; 95 (12): 2376-81. DOI: 10.1016 / j.apmr.2014.07.414.
- Lou C., Xiang G., Weng Q., Chen Z., Wang Q., Zhang D., et al. Menopause is associated with articular cartilage degeneration: a clinical study of knee joint in 860 women // *Menopause: The Journal of The North American Menopause Society*. 2016; 23 (11): 1239-46. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000697>
- Macrini T.E., Coan H.B., Levine S.M., Lerma T., Saks C.D., Araujo D.J., et al. Reproductive status and sex show strong effects on knee OA in a baboon model // *Osteoarthritis and Cartilage*. 2013; 21 (6): 839-48. DOI: 10.1016 / j.joca.2013.03.003
- Martín-Millán M., Castaneda S. Estrogens, osteoarthritis and inflammation // *Joint Bone Spine*. 2013; 80 (4): 368-73. DOI: 10.1016 / j.jbspin.2012.11.008.
- Panahi Y., Beiraghdar F., Kashani N., Baharie J. N., Dadjo Y. Comparison of piacledine (avocado and soybean oil) and hormone replacement therapy in menopausal-induced hot flashing // *Iran J Pharm Res*. 2011; 10 (4): 941-51. PMID: PMC3813060.
- Pereira D., Severo M., Ramos E., Branco J., Santos R.A., Costa L., et al. Potential role of age, sex, body mass index and pain to identify patients with knee osteo-

- arthritis // *International Journal of Rheumatic Diseases*. 2017; 20 (2): 190-8. DOI: 10.1111 / 1756-185X.12611.
18. Perruccio A.V., Chandran V., Power J.D., Kapoor M., Mahomed N.N., Gandhi R. Systemic inflammation and painful joint burden in osteoarthritis: a matter of sex? // *Osteoarthritis and Cartilage*. 2017; 25 (1): 53-9. DOI: 10.1016 / j.joca.2016.08.001.
 19. Phinyomark A., Osis S.T., Hettinga B.A., Kobsar D., Ferber R. Gender differences in gait kinematics for patients with knee osteoarthritis // *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2016; 17: 157. DOI: 10.1186 / s12891-016-1013-z.
 20. Prieto-Alhambra D., Judge A., Javaid M.K., Cooper C., Diez-Perez A., Arden N.K. Incidence and risk factors for clinically diagnosed knee, hip and hand osteoarthritis: influences of age, gender and osteoarthritis affecting other joints // *Ann Rheum Dis*. 2014; 73 (9): 1659-64. DOI: 10.1136 / annrheumdis-2013-203355.
 21. Sims E.L., Carland J.M., Keefe F.J., Kraus V.B., Guliak F., Schmitt D. Sex Differences in Biomechanics Associated with Knee Osteoarthritis // *Journal of Women & Aging*. 2009; 21 (3): 159-70. DOI: 10.1080 / 08952840903054856
 22. Skousgaard S.G., Skytthe A., Moller S., Overgaard S., Brandt L.P. Sex differences in risk and heritability estimates on primary knee osteoarthritis leading to total knee arthroplasty: a nationwide population based follow up study in Danish twins // *Arthritis Research & Therapy*. 2016; 18: 46. DOI: 10.1186 / s13075-016-0939-8.
 23. Suh D.H., Han K.D., Hong G.Y., Park J.H., Bae J.H., Moon Y.W., et al. Body composition is more closely related to the development of knee osteoarthritis in women than men: a cross-sectional study using the Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1, 2) // *Osteoarthritis and Cartilage*. 2016; 24 (4): 605-11. DOI: 10.1016 / j.joca.2015.10.011.
 24. Tonelli S.M., Rakel B.A., Cooper N.A., Angstrom W.L., Sluka K.A. Women with knee osteoarthritis have more pain and poorer function than men, but similar physical activity prior to total knee replacement // *Biology of Sex Differences*. 2011; 2: 12. DOI: 10.1186 / 2042-6410-2-12.
 25. Tummala S., Schiphof D., Byrjalsen I., Dam E.B. Gender Differences in Knee Joint Congruity Quantified from MRI: A Validation Study with Data from Center for Clinical and Basic Research and Osteoarthritis Initiative // *Cartilage*. 2018; 9 (1): 38-45. DOI: 10.1177 / 1947603516684590.
 26. Williamson-Hughes P.S., Flickinger B.D., Messina M.J., Empie M.W. Isoflavone supplements containing predominantly genistein reduce hot flash symptoms: a critical review of published studies // *Menopause*. 2006; 13 (5): 831-9. <https://doi.org/10.1097/01.gme.0000227330.49081.9e>
 27. Wise B.L., Niu J., Zhang Y., Liu F., Pang J., Lynch J.A., Lane N.E. Bone shape mediates the relationship between sex and incident knee osteoarthritis // *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2018; 19 (1): 331. DOI: 10.1186 / s12891-018-2251-z.

Отримано: 01.10.2019

ОСТЕОАРТРОЗ У ЖЕНЩИН: ЕСТЬ ЛИ ОТЛИЧИЯ? Обзор

Яременко О.Б., Коляденко Д.И.

*Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина
daria.koliadenko@gmail.com*

Актуальность. Известно, что женский пол является одним из основных факторов риска остеоартроза (ОА). Кроме того, для женщин с ОА характерны определенные отличия в контексте этиопатогенеза, клинического течения и прогноза, и вопрос выяснения причин этих различий остается актуальным.

Цель: провести обзор данных литературы о эпидемиологических, этиопатогенетических и клинических особенностях ОА у женщин, а также особенностях лечения и прогноза в зависимости от пола.

Материалы и методы. Аа научных публикаций в международной электронной наукометрической базе данных PubMed по ключевым словам «osteoarthritis», «women», «gender», «estrogens» за период 1989-2019 гг.

Результаты. Заболеваемость ОА в среднем почти вдвое выше среди женщин по сравнению с мужчинами. Курение, употребление алкоголя и тяжелые физические упражнения являются весомыми факторами риска ОА для мужчин, тогда как роль генетических факторов является более существенной для женщин. Высокие концентрации эстрадиола у женщин ассоциируются с меньшей степенью разрушения хряща, меньшей выраженностью продуктивного синовита и более низкой частотой тотального эндопротезирования (ТЭП). Для женщин с гонартрозом характерна достоверно большая интенсивность боли при ходьбе и разгибании коленного сустава. Сила четырехглавой мышцы бедра достоверно ниже у женщин, чем у мужчин, независимо от степени тяжести ОА. Для женщин с ОА характерна более высокая концентрация С-реактивного белка, который ассоциируется с большим количеством болезненных суставов. Женщины чаще мужчин принимают нестероидные противовоспалительные препараты и пользуются средствами для местного применения. Частота ТЭП среди женщин значительно выше, но ранняя реабилитация после ТЭП проходит относительно благоприятнее, чем у мужчин.

Выводы. В этиопатогенезе ОА у женщин важную роль играют половые гормоны, генетические факторы, сила мышц нижних конечностей, анатомические и кинематические особенности коленных суставов. Для женщин с ОА характерны большая интенсивность и распространенность боли, более выраженные функциональные нарушения по сравнению с мужчинами.

Ключевые слова: остеоартроз, женщины, пол, эстрогены.

OSTEOARTHRITIS IN WOMEN: ARE THERE ANY DIFFERENCES? Review

Iaromenko O.B., Koliadenko D.I.

*Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine
daria.koliadenko@gmail.com*

Relevance. Female gender is known to be a major risk factor for osteoarthritis (OA). In addition, women with OA are characterized by some differences in the context of etiopathogenesis, clinical course and prognosis, and the question of clarifying the causes of these differences remains relevant.

Objective: to review the literature data on the epidemiological, etiopathogenic and clinical features of OA in women, as well as the peculiarities of treatment and prognosis based on gender.

Materials and methods. Analysis of scientific publications in the international electronic scientometric database PubMed using keywords “osteoarthritis”, “women”, “gender”, “estrogens” over the period 1989-2019 years.

Results. The incidence of OA is on average almost twice as high among women compared with men. Smoking, alcohol and heavy exercise are significant risk factors of OA for men, while the role of genetic factors is more significant for women. High concentrations of estradiol in women are associated with a lower degree of cartilage destruction, less significant productive synovitis and a lower rate of total arthroplasty. Women with knee OA are characterized by significantly higher pain intensity during walking and knee extension. The strength of quadriceps femoris muscle is significantly lower in women than in men, regardless of the severity of OA. Women with OA are characterized by a higher concentration of C-reactive protein, which is associated with a larger number of painful joints. Women are more likely than men to take non-steroidal anti-inflammatory drugs and use topical agents. The frequency of total arthroplasty among women is much higher, but early rehabilitation after it is relatively more favorable than in men.

Conclusions. Sex hormones, genetic factors, lower extremity muscle strength, anatomical and kinematic features of the knee joints play an important role in the etiopathogenesis of OA in women. Women with OA are characterized by more intense and diffuse character of pain, more significant functional impairments compared to men.

Key words: osteoarthritis, women, gender, estrogens.