



## Ендометріоз у підлітків

For citation: *Child`s Health*. 2024;19(6):382-387 doi: 10.22141/2224-0551.19.6.2024.1743

**Резюме.** Ендометріоз є однією з найважливіших проблем у жінок будь-якого віку, зокрема підлітків. Поширеність оцінюють в середньому у 15 %, але даних щодо підлітків немає, і реальні цифри можуть бути значно вищими. Ендометріоз у підлітків — глобальна медична та соціально-економічна проблема, оскільки симптоми, пов'язані з ним, погіршують якість життя, знижують рівень соціалізації, мають негативні наслідки на загальні показники здоров'я та якості життя, репродуктивні можливості у майбутньому, підвищують економічні витрати. Довгий час ендометріоз вважався захворюванням жінок репродуктивного віку, однак на сьогодні відомо, що це захворювання притаманно жінкам будь-якого віку. У дівчат-підлітків воно є недостатньо вивченим, іноді ігнорованим чи нерозпізнаним, що призводить до затримки діагнозу і, відповідно, лікування. Метою цього огляду був аналіз клінічних проявів ендометріозу у підлітків, факторів, пов'язаних з ризиком розвитку та перебігом захворювання, особливостей діагностики та лікування у підлітковому віці. Розуміння особливостей розвитку цього захворювання, симптоматики, діагностики та лікування у підлітків дозволить значно поліпшити якість життя, стримувати захворювання та поліпшить репродуктивні можливості у майбутньому.

**Ключові слова:** тазовий біль; дисменорея; ендометріоз; підлітковий вік

### Вступ

Ендометріоз у підлітків — глобальна медична та соціально-економічна проблема. Раніше вважалося, що ендометріоз притаманний жінкам здебільше зрілого віку, однак після звернення уваги на це питання та поліпшення діагностики стало зрозуміло, що ендометріоз — це хвороба жінок та дівчат будь-якого віку, навіть у періоді до менархе [1].

Поширеність ендометріозу у підлітків невідома, деякі дослідники оцінюють її від 19 до 73 %, тоді як великих досліджень не проводилось, і вважається, що у підлітків поширеність така сама, як і у дорослих, і становить 15 % населення [10, 18].

Вплив ендометріозу на підліткову популяцію є значним, з потенційними довгостроковими наслідками для фертильності, фізичного та психологічного здоров'я. З огляду на це дуже важливо мати розуміння цього захворювання, вчасної діагностики та лікування у підлітковому віці. Існує прогалина у знаннях щодо ендометріозу у підлітків, як наукова, так і клінічна. Лікарі можуть не мати належного уявлення про те, як прояв-

ляється ендометріоз у підлітків порівняно з дорослими. Прогалини в знаннях можуть зрештою призвести до нездатності точно діагностувати захворювання і, як наслідок, до затримки або відсутності патогенетично обгрунтованого лікування [5]. Клінічна презентація, діагностика та лікування ендометріозу у підлітків становлять значну і дуже важливу проблему.

**Мета:** аналіз клінічних проявів ендометріозу у підлітків, факторів, пов'язаних з ризиком розвитку та перебігом захворювання, особливостей діагностики та лікування у підлітковому віці.

### Матеріали та методи

Пошук літературних джерел здійснювався у базі MEDLINE та PubMed. Комбінація пошукових термінів включала: *тазовий біль, дисменорея, ендометріоз, підлітковий вік*. Список літератури також включав дослідження, знайдені вручну, і дослідження, на які посилалися для інших цілей. В огляд літератури були включені джерела за останні 10 років, однак наявні посилання на більш ранні джерела, які були доступні в

повному обсязі. Проводився аналіз статей українською та англійською мовами. Було проаналізовано 39 джерел, які включали систематичні огляди, рандомізовані плацебо-контрольовані сліпі дослідження, ретроспективні аналізи, метааналізи, експертні висновки, настанови на тему ендометріозу та ендометріозу у підлітків. Потім посилання з визначених джерел шукали вручну. Дані з відповідних джерел були синтезовані для створення огляду.

## Результати

Ендометріоз — складне захворювання, що характеризується наявністю ендометріоподібного епітелію та/або стромы за межами ендометрію та міометрію, зазвичай із супутнім запальним процесом [1]. Ендометріоз може мати різні форми та субтипи і, відповідно, різні прояви. Він поділяється на поверхневий перитонеальний ендометріоз, ендометріومی яєчників («шоколадні» кисти) та глибокий ендометріоз. Окремою формою є аденоміоз (ураження м'язового шару матки).

Ендометріоз — важлива соціально-економічна проблема, вплив якої має негативні репродуктивні наслідки та збільшує витрати на лікування. Ендометріоз та пов'язані з ним симптоми можуть суттєво вплинути на якість життя підлітка, зниження рівня соціалізації та сексуальні розлади [4, 5].

Поширеність ендометріозу у симптоматичних підлітків відрізняється в різних дослідженнях і становить від 19 до 73 %, тоді як дані про ендометріоз у безсимптомних підлітків відсутні [1, 18]. Ранні дослідження припускали, що ендометріоз у підлітків зустрічається рідко, однак це, ймовірно, було пов'язано з тим, що раніше діагноз можна було встановити лише при лапаротомії [18]. На підвищення виявлення ендометріозу у підлітків значною мірою вплинула поява лапароскопії як діагностично-лікувального методу, і частка захворюваності виросла до 65 % випадків ендометріозу у дівчат з тазовим болем [19]. Також на дані вплинуло вивчення «атипових» ендометріюїдних перитонеальних уражень (прозорі, білі або червоні ураження), які частіше зустрічаються у підлітків порівняно з дорослими [9]. Однак навіть лапароскопічна візуалізація не є підставою для виключення ендометріозу, оскільки ураження можуть бути візуально непомітними [1]. Сучасна діагностика ендометріозу має проводитись у першу чергу на основі клінічних симптомів та анкетування підлітків без обов'язкової лапароскопічної верифікації для встановлення діагнозу, як це було раніше, коли лапароскопія вважалась золотим стандартом. Отже, реальна поширеність ендометріозу у підлітків має бути переглянутою.

Як і у дорослих, патофізіологія ендометріозу підлітків є недостатньо вивченою. Обговорюються різні теорії розвитку, зокрема теорія Сампсона про ретроградну менструацію, гематогенне та/або лімфатичне поширення тканини ендометрія, метапластична трансформація, порушення імунної системи в ектопічному ендометрії, вплив навколишнього середовища (наприклад, діоксину) та генетична схильність. Жодна з теорій окремо не дає достатнього пояснення, а до-

кази залишаються сумнівними. Схильність до ендометріозу залежить від складної взаємодії генетичних, імунологічних, гормональних та екологічних факторів, а також епігенетичних змін. Загалом патологічне розростання — це локальний процес, який супроводжується запальними процесами в органах малого тазу, спричиняє зміни функції деяких клітин, пов'язаних з імунітетом, — імовірно, клітин хронічної фази запалення, як-от макрофаги та моноцити, які вивільняють фактори росту, що призводить до прогресування змін ендометріальних бляшок [24]. Останнім часом також вивчається роль протеому, метаболому та порушень регуляції специфічних мікроРНК у розвитку ендометріозу [17, 23, 25].

У систематичному аналізі Р. Kopinckx автори дійшли висновку, що ендометріоз асоціюється з більшою кількістю інфекцій верхніх статевих шляхів та очеревини, які можуть бути кофакторами, що спричиняють генетично-епігенетичні випадки та впливають на розвиток ендометріозу. Ендометріюїдні ураження мають специфічну бактеріальну колонізацію, причому частіше зустрічаються молікути (54 %), а також ВПЛ-інфекції високого та середнього ступеня ризику (11 %) [13].

Як зазначалось, ендометріоз може вражати дівчат та жінок будь-якої вікової категорії. Причиною раннього ендометріозу, що з'являється до менархе, ймовірно, є неонатальні маткові кровотечі, які можуть виникнути в постнатальному періоді внаслідок виведення материнського прогестерону [11].

Підвищений ризик ендометріозу може спостерігатись у дівчат з коротшими менструальними циклами, раннім менархе, а також з ендометріозом у сімейному анамнезі та аномаліями Мюллера, хоча описано суперечливі результати [1, 10].

Дисменорея та тазовий біль є найпоширенішими клінічними проявами всіх форм ендометріозу підлітків [2, 12]. Для підлітків характерний більш різноманітний больовий синдром порівняно з дорослими [1, 2]. Біль може бути як циклічним, так і нециклічним, що особливо важливо враховувати. Больовий синдром може проявлятися як дисменорея, хронічний тазовий біль, овуляторний біль, включно з болем, пов'язаним з іншими системами органів (дисхезія, дизурія), а також як диспареунія у випадках, коли підліток веде статеве життя [1, 2, 12]. Аномальні маткові кровотечі, рясні менструації також можуть бути проявами ендометріозу. У випадках глибоких уражень екстрагенітальних органів, як-от кишечник та сечовий міхур, можуть спостерігатись ректальні кровотечі та гематурія відповідно. У тяжких випадках обструкції сечоводів ендометріюїдними вузлами можуть спостерігатись явища гідронефрозу. Одним з проявів ендометріозу можуть бути скарги, пов'язані з безпліддям, що є важливим маркером у дорослих, однак у підлітків може бути своєчасно не виявленим [12]. Особливістю ендометріозу у підлітків є поява нудоти під час менструації порівняно з дорослими, а також наявність головного болю [8]. Прояви ендометріозу можуть бути цілком неспецифічними і пов'язаними з позатазовими органами і системами (біль у кінчику плеча, катамінальний пневмоторакс,

циклічний кашель/кровохаркання/біль у грудях, циклічний набряк, втома) [1, 5, 7, 12].

Раніше вважалося, що ендометріоз у підлітків зазвичай легкої та помірної стадії, що відповідає I–II стадії за переглянутою класифікацією Американського товариства гінекологів-лапароскопістів. Однак на сьогодні у підлітків все частіше діагностують більш тяжкі форми ураження, включаючи ендометріоми яєчників, вузловий глибокий ендометріоз, спайковий процес у малому тазі (помірний та виражений), що відповідає III–IV стадії класифікації [7, 20].

С. Charpon та ін. дослідили можливість виявлення маркерів «глибокого ендометріозу», особливо у підлітковому віці, та виявили, що дівчата-підлітки з глибоким ендометріозом частіше пропускали школу під час менструації і частіше та довше використовували оральні контрацептиви для лікування тяжкої первинної дисменореї [2, 3]. Ендометріоз у підлітків, особливо з ураженням яєчників, призводить до зниження оваріального резерву, якості яйцеклітин та утворення спайок в малому тазі, що має значний негативний вплив для репродуктивних можливостей у майбутньому.

Основним етапом діагностики є збір анамнезу з деталізацією всіх форм больового синдрому, характеристики менструації, скарг з боку шлунково-кишкового тракту, супутніх захворювань, сімейного анамнезу та історії самої хвороби [1, 7].

Для оцінки симптомів слід використовувати шкали оцінки болю, а також щоденники симптомів, що дає змогу об'єктивувати скарги [1]. Для оцінки болю часто використовують візуально-аналогову шкалу, чисельні шкали якості життя — опитувальники профілю здоров'я ЕНР-5 і ЕНР-30 (Endometriosis Health Profile). Депресію оцінюють за допомогою шкали Бека [1].

Згідно з останньою настановою Європейської асоціації репродукції та ембріології (ESHRE), за відсутності доказів, що стосуються саме підлітків, можна застосовувати рекомендації щодо клінічного обстеження дорослих [1].

Фізикальне обстеження включає бімануальний гінекологічний огляд та/або ректальне пальцеве дослідження. Бімануальний гінекологічний огляд слід проводити з використанням гінекологічних дзеркал. Гінекологічний огляд є можливим, коли підлітки ведуть статеве життя, після обговорювання з самим підлітком чи особами, які здійснюють догляд за ним, враховуючи вік та культурні особливості. Ректальне пальцеве дослідження може бути корисним у дівчат, які не ведуть статеве життя, чи при підозрі на ураження прямої кишки [1]. У літературних джерелах існують дані про низьку діагностичну точність фізикальних методів дослідження. Очевидно, що поверхневі ураження оцінити фізикально неможливо, однак бімануальний/ректальний огляд може бути корисним при підозрі на глибокі форми ендометріозу (ретроцервікальні вузли, вузли крижово-маткових зв'язок, кишкові вузли до ректосигмоїдного згину, оцінка облітерації дугласового простору), ендометріоми, для оцінки спайкового процесу, болючості, а використання дзеркал надає додаткову інформацію про стан шийки матки та піхви,

наявність ендометріюїдних гетеротопій [1]. Діагностична точність фізикального методу підвищується під час менструації, оскільки ендометріюїдні ураження є гормонально залежними. Важливо враховувати, що негативний результат фізикального обстеження не може виключати діагноз [1].

Існують дані про дослідження біохімічних маркерів у біологічних рідинах, як-от зв'язаний з вітаміном D протеїн (VDBP), СА-125, енолаза, А1АТ, ген нейронального маркерного білка 9.5 (PGP 9.5) та інші. Дослідження щодо користі біохімічних маркерів у діагностиці ендометріозу підлітків низької якості чи недостатні. Робоча група ESHRE не рекомендує використовувати біохімічні маркери ані для діагностики, ані для моніторингу пацієнток, ані для спростування діагнозу [1]. Нещодавно як перспективний маркер було запропоновано визначення мРНК у слині, але він є лімітованим за віком (18–43 роки) та потребує додаткових досліджень у підлітків та зовнішньої валідації.

Трансвагінальне ультразвукове дослідження (т-УЗД) є першою лінією візуалізації органів малого таза у жінок та золотим стандартом діагностики гінекологічної патології. Прямих доказів щодо ролі т-УЗД у підлітків немає [1]. Т-УЗД є методом для виявлення ендометріом, глибоких форм ендометріозу та аденоміозу, тоді як дані щодо виявлення поверхневих уражень мають гетерогенність і результати не є цілком зрозумілими. Підліткам метод т-УЗД може бути неприйнятним, враховуючи можливу інтактну дівочу плівку та культурні особливості. Альтернативами т-УЗД може бути трансабдомінальне або трансректальне УЗД [1]. Користь трансабдомінального методу для виявлення ендометріозу цілком не зрозуміла, він може бути корисним у виявленні ендометріюїдних кіст, а трансректальна сонографія є корисною у виявленні глибоких форм певних локацій (зокрема, ендометріозу кишечника), хоча порівнянні значення чутливості та специфічності з т-УЗД має тільки для ректосигмоїдного відділу [16].

У дослідженні Z. Pugsley лікарі загальної практики призначали УЗД підліткам з ендометріозом, воно виявилось корисним для його діагностики лише у 10,6 % дівчат, однак форми виявленого ендометріозу у дослідженні не було зазначено [15, 18].

Для підвищення точності діагностики УЗ-візуалізація при підозрі на ендометріоз має бути виконана згідно з кроками, зазначеними в консенсусі Інтернаціонального аналізу глибокого ендометріозу (IDEA).

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) вважається здебільшого другою лінією діагностики, з огляду на її вартість та доступність. Однак МРТ є корисною при підозрі на глибокі ураження для деталізації діагнозу, у складних випадках множинних глибоких уражень чи незрозумілої картини т-УЗД, а також може використовуватись у дівчат з інтактною плівкою. МРТ надає змогу стадіювати ендометріоз та стратифікувати пацієнтів на доопераційному рівні, якщо проводити аналогію з дорослими при глибоких формах уражень. Загальна середня специфічність 77 % (95% ДІ від 44 до 100 %), середня чутливість 94 % (95% ДІ від 90 до 97 %) [1, 16].

Затримка діагностики є основною проблемою для пацієнтів з ендометріозом і становить 7 років для дорослих жінок та 12,1 року для підлітків [9]. С. Simpson, С. Lomiguen визначили причини затримки діагностики ендометріозу у підлітків, які включали прогалини в знаннях у лікарів, «нормалізацію» симптомів (з боку як лікарів, так і пацієнок), лікування недиагностованих симптомів та хибно-негативні дослідження. «Нормалізація» дисменореї та інших симптомів менструального болю призвела до того, що підлітки втричі довше чекали на звернення до лікаря, ніж дорослі з такими ж симптомами [20, 22].

Лікування ендометріозу поділяється на консервативне та хірургічне. До консервативного лікування належать нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) та гормональна терапія. Серед хірургічних методів надається перевага лапароскопічному доступу зі страфікацією пацієнок на той чи інший метод залежно від глибини, локації уражень та кінцевої мети терапії. Метою терапії у підлітків є зменшення симптомів, запобігання прогресуванню захворювання та збереження фертильності [14].

Використання прогестагенів, гонадотропінів та агоністів гонадотропін-рилізінг-гормону є перспективним для полегшення симптомів та зменшення кількості рецидивів [14, 21]. Ефективність НПЗП або інших анальгетиків у підлітків з болем, пов'язаним з ендометріозом, недостатньо вивчена, оскільки клінічні дослідження здебільшого проводилися у дорослих жінок, однак робоча група ESHRE включає цю групу препаратів у лікування підлітків з больовим синдромом [1]. Гормональне лікування у підлітків із симптомним ендометріозом є патогенетичним і вважається терапією першої лінії, якщо це є можливим.

Терапія препаратами, у складі яких є прогестини (комбіновані оральні контрацептиви, гормономісні пластири) чи «чисті» прогестини, створює середовище з домінуванням прогестину, що призводить до атрофії тканин ендометрія [21]. Доказових переваг того чи іншого прогестину щодо впливу на ендометріоз немає, однак більш вивченим залишається дієногест [8, 12]. Дієногест є ефективним засобом для лікування болю, пов'язаного з ендометріозом, як у дорослих, так і у підлітків, оскільки до лікування підлітків потрібен індивідуальний підхід, враховуючи можливий вплив на мінеральну щільність кісткової тканини (МЩКТ) [1]. У літературі існують суперечливі дані щодо комбінованих оральних контрацептивів, однак вони показують значну ефективність у дорослих і підлітків, а також не знижують МЩКТ [1, 6].

Щодо гормономісних спіралей результати досліджень суперечливі. Вважається, що вони зменшують біль, пов'язаний з ендометріозом, однак у підлітків треба їх використовувати з обережністю, тому що підлітки, які ведуть статеве життя, перебувають у групі ризику щодо інфекцій, що передаються статевим шляхом [1, 26].

Агоністи гонадотропін-рилізінг-гормону (ГнРГ) у підлітків слід застосовувати з обережністю як короткочасне лікування за умови неефективності інших ме-

тодів терапії через широкий спектр побічних ефектів, включаючи перепади настрою, припливи, а також негативний вплив на МЩКТ. Якщо вважається за доцільне призначити агоністи ГнРГ підліткам, для зниження побічних ефектів слід додавати add-back терапію. Add-back терапія включає додавання гормональних препаратів, у яких комбінація прогестинів з естрогеном є більш ефективною [6]. У рекомендаціях є ліміт використання терапії агоністами ГнРГ, що становить 1 рік з додаванням замісної терапії [1]. Ці препарати слід застосовувати лише після ретельного вивчення та обговорення потенційних побічних ефектів і довгострокових ризиків для здоров'я з лікарем у закладах вторинної або третинної медичної допомоги [1].

Хірургічне лікування у дівчат-підлітків може розглядатись при симптомному ендометріозі, коли перша лінія гормональної терапії неефективна протягом 3–6 міс. чи протипоказана, і за наявної обструктивної симптоматики (непрохідність кишечника, гідронефроз та ін.). Однак на сьогодні чітких показань до оперативного лікування підлітків немає [1, 12]. У клінічній практиці перевага надається лапароскопії і, меншою мірою, роботизованій хірургії, оскільки ці доступи зазвичай асоціюються з меншим післяопераційним болем, коротшим перебуванням у лікарні, швидшим відновленням і кращим косметичним ефектом [7].

У підлітків, порівняно з дорослими, хірургічне лікування має бути виключно органозберігаючим та має виконуватись досвідченим хірургом у спеціалізованих центрах третинної та четвертинної допомоги, а діагноз має бути запідозрений та якомога більш уточнений шляхом неівазивної діагностики [7].

Субтипи ендометріозу мають важливе значення для відбору пацієнок на хірургічне лікування.

Перитонеальний ендометріоз — ендометрієподібні ураження тканин, що охоплюють поверхню очеревини. Ураження можуть мати різний вигляд і колір, наприклад прозорий, чорний тощо [24]. У підлітків може спостерігатися переважання атипових білих, червоних або прозорих уражень, це є важливим для розуміння хірургів [1]. Прозорі, білі та червоні ураження пов'язані з більшим виробленням простагландинів, метаболічною активністю, болем і запаленням, ніж звичайні старші ураження, що пояснює, чому пацієнти, у яких діагностовано ранню стадію, можуть страждати від значного болю [7, 21]. Підліткам з перитонеальним ендометріозом використовують техніки ексцизії та абляції. Немає доказових однозначних переваг одного метода щодо больового синдрому над іншим, але відзначається більша схильність наукового світу до повної ексцизії вогнищ за аналогією з дорослими [1].

Ендометріоми — ендометрійподібна тканина у вигляді кіст яєчників. Це можуть бути як інвагінаційні кісти, так і справжні кісти, стінка яких також містить ендометрієподібну тканину і темну кров'янисту рідину, колір і консистенція якої дає підстави для назви «шоколадні кісти» [24]. Хірургічне лікування ендометріом включає цистектомію та вапоризацію CO<sub>2</sub>. Досліджень лікування підлітків не було. У дорослих частота рецидивів може бути нижчою після цистектомії протягом



першого року [1]. Лікування має проводитись з максимально можливим збереженням тканини яєчника, оскільки агресивність може призвести до зниження оваріального резерву. У випадках зниженого оваріального резерву та/або рецидивуючих кіст варто розглянути можливість криозаморозки тканини яєчника для збереження репродуктивних можливостей у майбутньому [1].

Глибокий ендометріоз — ендометрійподібні ураження тканин у черевній порожнині, що поширюються на поверхню очеревини або під нею. Зазвичай вони мають вузлувату форму, здатні проростати в сусідні структури, супроводжуються фіброзом і порушенням нормальної анатомії [24]. При глибокому ендометріозі можливе ураження екстрагенітальних органів (кишечник, сечовий міхур, сечоводи), ректовагінальної перетинки, облітерація дугласового простору тощо, з можливим порушенням функцій органів. Техніки операцій включають повну чи неповну резекцію вузлів або резекцію органа з ендометрійодними ураженнями з подальшим відновленням анатомічної цілісності. Існує потенційний ризик утворення спайок, що може спричинити подальший біль при застосуванні агресивних методів, однак радикальні методи мають переваги щодо поліпшення больового синдрому у дорослих чи показані при глибоких порушеннях структур з наявними анатомічними та функціональними розладами [24].

Післяопераційна супресивна гормональна терапія є важливою для полегшення симптомів та зменшення кількості рецидивів [21]. Ефективні терміни післяопераційного протирецидивного лікування у підлітків залишаються до кінця не з'ясованими. Оскільки ендометріоз є хронічним і прогресуючим захворюванням, рекомендується, щоб пацієнти продовжували гормональну супресивну терапію, якщо вони не бажають завагітніти [21].

## Висновки

1. Ендометріоз у підлітків — складне захворювання з нез'ясованими причинами, різноманітними формами і субтипами, неспецифічними клінічними проявами, часто відтермінованим лікуванням та довгостроковими наслідками для фертильності, фізичного та психологічного здоров'я.

2. Клінічними проявами ендометріозу у підлітків є: циклічні та нециклічні прояви больового синдрому, в тому, хронічні порушення з боку шлунково-кишкового тракту, аномальні маткові кровотечі, менорагія та неспецифічні прояви, пов'язані з іншими органами та системами (дизурія, дисхезія, болісна ректальна кровотеча або гематурія, біль у кінчику плеча, катамінальний пневмоторакс, циклічний кашель/кровохаркання/біль у грудях, циклічний набряк).

3. Діагностика ендометріозу у підлітків має проводитись на основі клінічних симптомів з їх деталізацією (рекомендовано використовувати анкети, опитувальники) та методів візуалізації (т-УЗД, МРТ) у поєднанні з клінічним обстеженням, коли це є можливим.

4. Основою лікування підліткового ендометріозу є патогенетично обґрунтоване гормональне лікування з

НПЗП як перша лінія, враховуючи те, що хірургічне лікування також може бути потрібним.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

**Внесок авторів.** Федоренко О.В. — концептуалізація, перевірка, методологія, рецензування та редактування; Очеретна Ю.С. — ресурси, аналіз отриманих даних, написання тексту (70 %); Тарновська Г.П. — ресурси, написання тексту (30 %).

## References

1. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, et al.; ESHRE Endometriosis Guideline Group. ESHRE guideline: endometriosis. *Hum Reprod Open.* 2022 Feb 26;2022(2):hoac009. doi: 10.1093/hropen/hoac009.
2. Brosens I, Gordts S, Benagiano G. Endometriosis in adolescents is a hidden, progressive and severe disease that deserves attention, not just compassion. *Hum Reprod.* 2013 Aug;28(8):2026-2031. doi: 10.1093/humrep/det243.
3. Chapron C, Lafay-Pillet MC, Monceau E, et al. Questioning patients about their adolescent history can identify markers associated with deep infiltrating endometriosis. *Fertil Steril.* 2011 Mar 1;95(3):877-881. doi: 10.1016/j.fertnstert.2010.10.027.
4. De Sanctis V, Matalliotakis M, Soliman AT, Elsefedy H, Di Maio S, Fiscina B. A focus on the distinctions and current evidence of endometriosis in adolescents. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2018 Aug;51:138-150. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.01.023.
5. DiVasta AD, Vitonis AF, Laufer MR, Missmer SA. Spectrum of symptoms in women diagnosed with endometriosis during adolescence vs adulthood. *Am J Obstet Gynecol.* 2018 Mar;218(3):324.e1-324.e11. doi: 10.1016/j.ajog.2017.12.007.
6. DiVasta AD, Feldman HA, Sadler Gallagher J, et al. Hormonal Add-Back Therapy for Females Treated With Gonadotropin-Releasing Hormone Agonist for Endometriosis: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* 2015 Sep;126(3):617-627. doi: 10.1097/AOG.0000000000000964.
7. Dun EC, Kho KA, Morozov VV, Kearney S, Zurawin JL, Nezhat CH. Endometriosis in adolescents. *JSLs.* 2015 Apr-Jun;19(2):e2015.00019. doi: 10.4293/JSLs.2015.00019.
8. Ebert AD, Dong L, Merz M, et al. Dienogest 2 mg Daily in the Treatment of Adolescents with Clinically Suspected Endometriosis: The VISanne Study to Assess Safety in ADOlescents. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2017 Oct;30(5):560-567. doi: 10.1016/j.jpog.2017.01.014.
9. Geysenbergh B, Dancet EAF, D'Hooghe T. Detecting Endometriosis in Adolescents: Why Not Start from Self-Report Screening Questionnaires for Adult Women? *Gynecol Obstet Invest.* 2017;82(4):322-328. doi: 10.1159/000452098.
10. Gubbels A, Spivack L, Lindheim SR, Bhagavath B. Adolescent Endometriosis. *Obstet Gynecol Surv.* 2020 Aug;75(8):483-496. doi: 10.1097/OGX.0000000000000808.
11. Gargett CE, Schwab KE, Brosens JJ, Puttemans P, Benagiano G, Brosens I. Potential role of endometrial stem/progenitor cells in the pathogenesis of early-onset endometriosis. *Mol Hum Reprod.* 2014 Jul;20(7):591-598. doi: 10.1093/molehr/gau025.
12. Greene R, Stratton P, Cleary SD, Ballweg ML, Sinai N. Diagnostic experience among 4,334 women reporting surgically diagnosed endometriosis. *Fertil Steril.* 2009 Jan;91(1):32-39. doi: 10.1016/j.fertnstert.2007.11.020.

13. Koninckx PR, Ussia A, Tahlak M, et al. Infection as a potential cofactor in the genetic-epigenetic pathophysiology of endometriosis: a systematic review. *Facts Views Vis Obgyn*. 2019 Sep;11(3):209-216.
14. Liakopoulou MK, Tsarna E, Eleftheriades A, Arapaki A, Toutoudaki K, Christopoulos P. Medical and Behavioral Aspects of Adolescent Endometriosis: A Review of the Literature. *Children (Basel)*. 2022 Mar 9;9(3):384. doi: 10.3390/children9030384.
15. Martire FG, Lazzeri L, Conway F, et al. Adolescence and endometriosis: symptoms, ultrasound signs and early diagnosis. *Fertil Steril*. 2020 Nov;114(5):1049-1057. doi: 10.1016/j.fertnstert.2020.06.012.
16. Nisenblat V, Bossuyt PM, Farquhar C, Johnson N, Hull ML. Imaging modalities for the non-invasive diagnosis of endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Feb 26;2(2):CD009591. doi: 10.1002/14651858.
17. Panir K, Schjenken JE, Robertson SA, Hull ML. Non-coding RNAs in endometriosis: a narrative review. *Hum Reprod Update*. 2018 Jul 1;24(4):497-515. doi: 10.1093/humupd/dmy014.
18. Pugsley Z, Ballard K. Management of endometriosis in general practice: the pathway to diagnosis. *Br J Gen Pract*. 2007 Jun;57(539):470-476.
19. Seckin B, Ates MC, Kirbas A, Yesilyurt H. Usefulness of hematological parameters for differential diagnosis of endometriomas in adolescents/young adults and older women. *Int J Adolesc Med Health*. 2018 Sep 26;33(2). doi: 10.1515/ijamh-2018-0078.
20. Simpson CN, Lomiguen CM, Chin J. Combating Diagnostic Delay of Endometriosis in Adolescents via Educational Awareness: A Systematic Review. *Cureus*. 2021 May 20;13(5):e15143. doi: 10.7759/cureus.15143.
21. Sinsky-Jones LF, Godin JM. Pharmacological Treatment of Endometriosis during Adolescence: Literature Review and Clinical Recommendations. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2018;31(3):309-313.
22. Suvitie PA, Hallamaa MK, Matomäki JM, Mäkinen JI, Perheentupa AH. Prevalence of Pain Symptoms Suggestive of Endometriosis Among Finnish Adolescent Girls (TEENMAPS Study). *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2016 Apr;29(2):97-103. doi: 10.1016/j.jpag.2015.07.001.
23. Toczek J, Jastrzębska-Stojko Ż, Stojko R, Drosdzol-Cop A. Endometriosis: New Perspective for the Diagnosis of Certain Cytokines in Women and Adolescent Girls, as Well as the Progression of Disease Outgrowth: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 29;18(9):4726. doi: 10.3390/ijerph18094726.
24. Tomassetti C, Johnson NP, Petrozza J, et al.; International working group of AAGL, ESGE, ESHRE and WES. An International Terminology for Endometriosis, 2021. *J Minim Invasive Gynecol*. 2021 Nov;28(11):1849-1859. doi: 10.1016/j.jmig.2021.08.032.
25. Vicente-Muñoz S, Morcillo I, Puchades-Carrasco L, Payá V, Pellicer A, Pineda-Lucena A. Pathophysiologic processes have an impact on the plasma metabolomic signature of endometriosis patients. *Fertil Steril*. 2016 Dec;106(7):1733-1741.e1. doi: 10.1016/j.fertnstert.2016.09.014.
26. Yoost J, LaJoie AS, Hertweck P, Loveless M. Use of the levonorgestrel intrauterine system in adolescents with endometriosis. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2013 Apr;26(2):120-124. doi: 10.1016/j.jpag.2012.11.002.

Отримано/Received 05.08.2024

Рецензовано/Revised 16.08.2024

Прийнято до друку/Accepted 25.08.2024

#### Information about authors

Oksana Fedorenko, PhD in Medicine, Associate Professor, Department of Propaedeutics of Pediatrics, Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine; e-mail: oksana.fedorenko@onmedu.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0003-4720-7431>

Yuliia Ocheretna, Department of Propaedeutics of Pediatrics, Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine; e-mail: ocheretnaya2048@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0005-1063-8424>

Hanna Tarnovska, PhD in Medicine, Assistant, Department of Obstetrics and Gynecology, Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine; e-mail: atkacenko940@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4342-1385>

**Conflicts of interests.** Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

**Authors' contribution.** O.V. Fedorenko — conceptualization, validation, methodology, review and editing; Yu.S. Ocheretna — resources, analysis of the received data, writing the text (70 %); H.P. Tarnovska — resources, text writing (30 %).

O.V. Fedorenko, Yu.S. Ocheretna, H.P. Tarnovska  
Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

### Endometriosis in adolescents

**Abstract.** Endometriosis is one of the most significant disorders affecting women of all ages, including adolescents. Its prevalence is estimated at an average of 15 %, but data in adolescents is lacking and the real data may be significantly higher. Endometriosis in adolescents is a global medical, social and economic problem, as the associated symptoms worsen the quality of life, reduce the level of socialization, have negative impact on health indicators and quality of life, affect future reproductive capabilities and increase economic costs. For a long time, endometriosis was considered as a disease of women of reproductive age; however, now it is known that it affects women of all ages. In adolescent girls, endometriosis

is understudied, sometimes ignored, or unrecognized that leads to delays in diagnosis and, consequently, in treatment. The aim of this review was to analyze clinical manifestations of endometriosis in adolescents, factors associated with the risk of development and progression of the disease, and the peculiarities of diagnosis and treatment in adolescence. Understanding the features of this disease, its symptoms, diagnosis, and treatment in adolescents will significantly improve the quality of life, control the disease, and enhance future reproductive capabilities.

**Keywords:** pelvic pain; dysmenorrhea; endometriosis; adolescence