

# Сучасні аспекти використання лазерної терапії у гінекологічній практиці

**В.О. Бенюк, М.С. Пучко, А.А. Момот, Л.Е. Домбровський**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

У статті висвітлені новітні підходи щодо використання CO<sub>2</sub>-лазера у сучасній гінекологічній практиці. Адже саме пацієнтки з нетриманням сечі, урогенітальними розладами у клімактеричний період, синдромом вагінальної релаксації, опущенням стінок піхви та рубцевими деформаціями вульви є основним контингентом кабінетів естетичної гінекології в Україні.

До основних причин, що призводять до виникнення зазначених ускладнень, належать зміни статевих органів у процесі вагітності та пологів, розтягнення м'язів діафрагми тазового дна, дисплазія сполучної тканини, недостатність естрогенів і, як наслідок, втрата колагену та еластину у тканинах статевих органів.

На сьогодні існує ціла низка методик, які дозволяють проводити корекцію зазначених ускладнень – консервативні, хірургічні, фізіотерапевтичні й психологічні.

Новітнім методом у лікуванні атрофічних явищ піхви та вульви є використання CO<sub>2</sub>-лазера, який широко застосовується за межами України. Під дією лазера у тканинах відбуваються процеси ремоделювання як відповідь на їхнє пошкодження, посилюється синтез колагенових та еластичних волокон. Позитивний ефект новітньої методики висвітлюється у роботах італійських дослідників. Проте в Україні даний метод не є поширеним, а досвід власного використання не є достатнім, що й зумовило перспективу подальшого дослідження.

**Ключові слова:** естетична гінекологія, нетримання сечі, атрофія слизової оболонки піхви, опущення стінок піхви, деформація піхви, CO<sub>2</sub>-лазер.

## Modern aspects of the laser therapy application in gynecological practice

**V.O. Benyuk, M.S. Puchko, A.A. Momot, L.E. Dombrovskyi**

The article highlights the latest approaches to the use of CO<sub>2</sub>-laser in modern gynecological practice. After all, patients with urinary incontinence, urogenital disorders in the menopausal period, vaginal relaxation syndrome, vaginal wall prolapse and scarring of the vulva make the main contingent of aesthetic gynecology offices in Ukraine.

The main reasons that lead to the occurrence of these complications include changes in the genital organs during pregnancy and childbirth, the tension of the pelvic floor diaphragm muscles, connective tissue dysplasia, estrogen deficiency and, as a consequence, the loss of collagen and elastin in the tissues of the genital organs.

Today, there are a number of techniques that allow the correction of these complications - conservative, surgical, physiotherapy and psychological. The newest method in the treatment of vagina and vulva atrophic is the application of CO<sub>2</sub>-laser, which is widely used outside of Ukraine. Under the influence of laser in tissues remodeling processes occur as a response to their damage, enhanced synthesis of collagen and elastic fibers. The positive effect of the latest technique is highlighted in the works of Italian researchers. However, in Ukraine, this method is not common, and the experience of its own use is not sufficient, which led to the prospect of further research.

**Key words:** aesthetic gynecology, urinary incontinence, vaginal mucosa atrophy, vaginal wall prolapse, vaginal deformation, CO<sub>2</sub>-laser.

## Современные аспекты использования лазерной терапии в гинекологической практике

**В.А. Бенюк, М.С. Пучко, А.А. Момот, Л.Э. Домбровский**

В статье освещены новейшие подходы к использованию CO<sub>2</sub>-лазера в современной гинекологической практике. Поскольку именно пациентки с недержанием мочи, урогенитальными расстройствами в климактерический период, синдромом вагинальной релаксации, опущением стенок влагалища и рубцовыми деформациями вульвы составляют основной контингент кабинетов эстетической гинекологии в Украине.

К основным причинам, которые приводят к возникновению указанных осложнений, относятся изменения половых органов в процессе беременности и родов, растяжение мышц диафрагмы тазового дна, дисплазию соединительной ткани, недостаточность эстрогенов и, как следствие, недостаточность коллагена и эластина в тканях половых органов.

На сегодня существует целый ряд методик, которые позволяют проводить коррекцию указанных осложнений – консервативные, хирургические, физиотерапевтические и психологические.

Новейшим методом в лечении атрофических явлений влагалища и вульвы является использование CO<sub>2</sub>-лазера, который широко применяется за пределами Украины. Под действием лазера в тканях происходят процессы ремоделирования как ответ на их повреждение, усиливается синтез коллагеновых и эластичных волокон. Положительный эффект новейшей методики освещается в работах итальянских исследователей. Однако в Украине данный метод не является распространенным, а опыт собственного использования не является достаточным, что и обусловило перспективу дальнейшего исследования.

**Ключевые слова:** эстетическая гинекология, недержание мочи, атрофия слизистой оболочки влагалища, опущение стенок влагалища, деформация влагалища, CO<sub>2</sub>-лазер.

Покращення якості життя сучасної жінки є одним з найбільш пріоритетних напрямків роботи гінекологічної служби. У щоденну гінекологічну практику концептуально увійшло поняття естетичної гінекології – науки, яка займається корекцією внутрішніх та зовнішніх дефектів сечостатевої системи жінки з метою покращення якості життя, у тому числі й нормалізацією якості статевої функції [12]. Цей напрямок включає в себе як медичні аспекти – лікування захворювань, відновлення нормального функціонування статевої системи, так і естетичні.

Незалежно від віку у житті жінки можуть виникати проблеми, які начебто і не змушують її невідкладно звертатися до гінеколога, проте суттєво знижують якість сексуального життя: призводять до сильного дискомфорту, стають причиною замкненості та зумовлюють розвиток комплексів, а інколи і психологічних порушень [8]. Багато з них негативно відображаються на сексуальному житті: жінки відчувають сором, втрачають здатність розслабитися та отримувати задоволення від статевих зносин [8].

Частіше за все вдається виділити декілька основних причин. На першому місці у жінок репродуктивного віку та основною причиною є зміни статевих органів у процесі вагітності та пологів. Після народження великої дитини, декількох пологів або у випадку обтяженого перебігу вагітності та пологів зв'язковий апарат малого таза і м'язова тазова діафрагма можуть сильно розтягуватись, а шийка матки, піхва і вульва – пошкоджуватись. На місці пошкоджень виникають рубці із сполучної тканини, яка, на відміну від м'язової, не є високоеластичною. Це призводить до виникнення розтягування стінок піхви, що сприяє зниженню чутливості під час статевого акту та провокує розвиток провисання стінок, підвищуючи ризик інфекційних ускладнень [5, 12].

З іншого боку, у жінок старшого віку природне старіння організму, а саме – клімактерій, призводить до зменшення утворення естрогенів. Недостатність естрогенів в жіночому організмі провокує сухість тканин та розвиток атрофічних процесів у піхві, сечівнику, атрофії м'язів тазового дна та зв'язкового апарату внутрішніх статевих органів. Зниження утворення колагену та еластину у тканинах призводить до зменшення місцевого кровообігу, що зумовлює зниження секреції та порушення мікрофлори. Слизова оболонка піхви стає сухою та стонщується, що вкрай негативно відображається на якості статевого життя та посиленні відчуття дискомфорту [16]. У той самий час процес атрофії м'язів призводить до зниження природного тонуусу сфінктерів, що негативно впливає на можливість утримання сечі [10, 16].

Патологія сполучної тканини, а саме – дисплазія, підвищує ризик порушень, таких, як вагінальний птоз або стресове нетримання сечі [10, 24]. Частіше за все ознаки дисплазії торкаються не лише сечостатевої системи, а й виявляються на інших ділянках тіла. Жінки з фенотиповими ознаками дисплазії сполучної тканини мають гіпермобільність озглобів, стрії на шкірі, пупкові грижі, захворювання серцево-судинної системи [24]. Існують і інші причини порушень – отримані травми, попередні оперативні втручання, вплив інфекційних агентів.

Окремі або у поєднанні наведені вище причини призводять до виникнення низки основних симптомів та захворювань, з якими частіше за все доводиться стикатися у практиці естетичної гінекології.

До найбільш поширених з них належать:

- Нетримання сечі
- Урогенітальні розлади у клімактеричний період
- Синдром вагінальної релаксації
- Опущення стінок піхви
- Рубці та інші деформації вульви
- Втрата чутливості
- Поява патологічної пігментації.

Сучасне визначення нетримання сечі, або інконтиненції, згідно з визначенням Міжнародного товариства з проблеми нетримання сечі, це будь-яке мимовільне нетримання та виділення сечі. На сьогодні нетримання сечі прийнято поділяти на наступні форми: стресове, імперативне та змішане.

Стресове нетримання сечі – це мимовільне її виділення у відповідь на фізичне навантаження, кашель або чхання. Виникає такий вид нетримання сечі у результаті ослаблення чи розтягування зв'язкового апарату таза, який утворює сечостатеву діафрагму.

Імперативне нетримання сечі – це мимовільне виділення сечі, що виникає одразу після появи позиву до сечовипускання, як наслідок гіперактивності сечового міхура.

Змішане нетримання сечі – мимовільне виділення сечі, пов'язане з імперативним позивом, а також із фізичним навантаженням, кашлем або чханням. Тобто є поєднанням першої та другої форм. Частіше за все змішана форма нетримання сечі асоціюється з недостатністю м'язів тазового дна у формі цистоцеле, опущенням або випадінням матки, ректоцеле, переднім чи заднім ентероцеле.

Для жінок найбільш характерним є саме стресовий варіант нетримання сечі, який виникає внаслідок ослаблення м'язів діафрагми таза, ускладнень під час пологів, травм, оперативних втручань

на тазових органах, естрогендефіцитних станів чи віку. Це призводить до гіпермобільності сечівника, внаслідок чого він зміщується з зони, в якій здавлюється на м'язово-фасціальному прошарку таза.

Стресове нетримання сечі класифікують за ступенем тяжкості. Легкий ступінь характеризується виділенням сечі під час різкого підвищення внутрішньочеревного тиску. При середньому ступені виділення сечі відбувається під час сміху, кашлю, чхання або під час легкого фізичного навантаження. Тяжка форма стресового нетримання сечі проявляється при ходьбі або зміні положення тіла, наприклад з вертикального у горизонтальне, або під час статевого акту.

З огляду на те, що механізми утримання сечі фокусуються на опорі замикаючого апарату сечівника та сечового міхура, стабільності анатомічного підтримання сечівника та адекватному функціонуванні нервових волокон усіх наведених компонентів, розуміння роботи цих компонентів сприяє вибору найбільш ефективних методів корекції інконтиненції [10]. До них належать консервативні методи (використання лікарських засобів, що впливають на функцію сфінктерів) та хірургічні (великі та малоінвазивні втручання, апаратні маніпуляції та використання філерів) [10].

Проведений огляд літературних джерел свідчить про те, що ефективність фармакологічних засобів при лікуванні стресового нетримання сечі становить приблизно 50–60%. Проте сам ефект, частіше за все, є короточасним і досягається здебільшого при легкій формі [2, 5, 10]. При цьому побічна дія і несумісність з низкою інших лікарських засобів обмежує можливість їхнього застосування [2, 10]. Лікувальна фізкультура покращує скоротливу функцію м'язів тазового дна, усуває ефект «зьяння» промежини та відновлює обтураційну функцію. Проте лікувальна фізкультура практично не впливає на опущення стінок піхви, оскільки тренується лише тазове дно та нижня третина піхви [5]. Ще один консервативний метод – урогінекологічний пезарій – є методом вибору за відсутності можливості застосування інших методів лікування [5].

Хірургічні методи лікування використовуються при виражених процесах, які асоціюються з опущенням стінок піхви. На сьогодні відомо близько 200 технік, проте, на жаль, жодна з них не дає 100% результату, а можливі протипоказання та тяжкий реабілітаційний період роблять цей метод лікування варіантом «останнього вибору» для пацієнта та лікаря [10].

Урогенітальні розлади у клімактеричний період – це комплекс вагінальних та сечових симптомів, пов'язаних з розвитком атрофічних та дистрофічних процесів в естрогензалежних тканинах [3, 16]. Одночасний розвиток атрофічних процесів, пов'язаних з прогресуючим дефіцитом естрогенів у тканинах, зумовлює поєднання атрофії піхви та цистоуретральної атрофії у пацієнток [3, 16].

Рецептори до естрогенів розташовуються здебільшого у базальному і парабазальному шарах та практично відсутні у поверхневому. У зв'язку з естрогеновим дефіцитом у жінок у клімактеричний період виникають не лише вазомоторні порушення та емоційно-психологічний дискомфорт [3]. S. Palacios [26] зазначає, що урогенітальний тракт особливо чутливий до зниження рівня естрогенів, тому близько половини всіх жінок у період постменопаузи відчувають симптоми, пов'язані з атрофією піхви. Відомо, що перекиспродукувальні лактобацили, які переважають у мікробіоценозі піхви жінок репродуктивного віку, відіграють ключову роль у запобіганні захворювань урогенітального тракту (J. Pickar [27]). Дефіцит естрогенів припиняє мітотичну активність парабазального епітелію, а отже, і трансформацію вагінального епітелію. Унаслідок цього з піхвового біотопа зникає глікоген і частково або повністю елімінується його основний компонент – лактобацили, що призводить до виникнення інфекційних захворювань піхви і розвитку висхідної урологічної інфекції [3].

Естрогени вважаються вазоактивними гормонами, які збільшують прилив крові, стимулюючи вивільнення ендотеліальних медіаторів, таких, як оксид азоту, простагландини і фактор гіперполяризації ендотелію. C. Castelo-Branco і співавтори [18] зазначають, що подібне прогресуюче зниження кровотоку у слизовій оболонці піхви призводить до гіалінізації колагенових і фрагментації

еластичних волокон, збільшуючи кількість сполучної тканини. У піхві і вульві на вегетативних і сенсорних нейронах також були виявлені естрогенові рецептори.

T. Griebling і співавтори [21] відзначають, що спостерігалось зменшення щільності сенсорних ноцицепторних нейронів у піхві на тлі лікування естрогенами. Низка дослідників зазначає, що ця особливість може бути корисна з метою усунення симптомів, пов'язаних з атрофією слизової оболонки піхви (АСОП): сухість, свербіж, печіння, диспареунія, зменшення вагінальної чутливості, зниження лібдо і труднощі у досягненні оргазму [8, 21, 23]. A. Sinha, A. Ewies [28] повідомляють, що АСОП відзначають у 15% пацієнток у менопаузі і у 40–50% пацієнток – у постменопаузі:

- сухість піхви – у 27–55%,
- печіння і свербіж – у 18%,
- диспареунія – у 33–41%,

- підвищення сприйняття до інфекційних захворювань органів малого таза – у 6–8%.

Прийнято вважати, що симптоми урогенітальних порушень виникають приблизно через 5 і більше років після припинення менструації і в подальшому прогресують [28]. Проте описані випадки, коли урогенітальну атрофію діагностували у пацієнток молодшого віку, тим самим вона маскувалась під такі захворювання, як цистит, нетримання сечі, гіперактивний сечовий міхур [10]. Необхідно пам'ятати й про розвиток патологічного клімактеричного синдрому, пов'язаного з оваріоектомією або резекцією яєчника у репродуктивному віці. Після операції, що супроводжується видаленням придатків, урогенітальні порушення виникають вже через 2–3 роки, а при використанні аналогів гонадотропін-рилізинг-гормону – взагалі миттєво, що безпосередньо призводить до розвитку атрофії слизової оболонки піхви [10, 31].

Багато дослідників [18, 26, 29] вважають, що найбільш поширеним і ефективним способом лікування АСОП є системна або локальна гормональна терапія естрогенами у різних формах, оскільки вона досить швидко покращує індекс дозрівання і товщину слизової оболонки піхви, а також знижує рН піхви. Автори продемонстрували, що системна гормональна терапія усуває симптоми АСОП у 75% випадків, у той час як локальна – у 80–90% [18, 26, 29].

В.П. Сметник рекомендує локальне застосування естріолмісних препаратів, що мають виражений кольотропний ефект [16]. Естрогенмісні препарати для локального використання, представлені у формі крему, таблеток, пессаріїв / супозиторіїв, вагінального кільця, можуть містити естріол, кон'юговані еквін-естрогени, естрадіол або естрон. Численні дослідження свідчать, що щоденне використання естріолу у дозах 0,5 мг і 1 мг справляє помітний проліферативний ефект на епітелій піхви.

Опущення стінок піхви, або птоз піхви, – це провисання стінок, що виникає через ослаблення вульвовагінальної тканини внаслідок стрімкого пологової діяльності. Також цьому сприяє генетична схильність: поганий тонус м'язів, недостатність еластичності, а процес старіння, як правило, посилює прояви [7].

Рубці та інші деформації вульви в основному є наслідком розривів промежини під час пологів або гінекологічних операцій. Вони з'являються у результаті розривів промежини, неакуратно накладених швів, недостатньої еластичності тканин, що проявляється нездатністю до повноцінного відновлення.

Основним методом лікування опущення стінок піхви та рубцевої деформації промежини і вульви на сьогодні є хірургічний.

Втрата чутливості характеризується нездатністю відчувати приємні відчуття під час статевого акту. З метою корекції цього порушення застосовуються гінекологічний масаж та консервативна терапія у поєднанні з психологічною корекцією [10].

Пігментація – зміна кольору у ділянці зовнішніх статевих органів (відбувається потемніння шкіри і слизової оболонки в аногенітальній зоні). Пігментація може мати генетичну природу, але часто це також прояв вікових змін на зовнішніх статевих органах, які бентежать жінку і викликають скутість перед партнером.

Проведений огляд літературних джерел свідчить, що саме ці захворювання та симптоми є найбільш частою причиною звертання жінки до кабінету естетичної гінекології. Існує багато підходів до корекції наведених розладів – медикаментозні, хірургічні, комбіновані та фізіотерапевтичні. Проте жоден з наведених методів лікування не здатний повністю позбавити жінку від негативних симптомів, а хірургічні методи лікування справляють лише короточасний ефект. З огляду на це у світовій практиці естетичної гінекології продовжується пошук універсального методу лікування.

На сьогодні у світі для корекції зазначених розладів широко застосовується CO<sub>2</sub>-лазер. Використання лазерної техніки у гінекології стало можливим завдяки Каплану та його колегам, які у 1973 році вперше використали CO<sub>2</sub>-лазер для лікування ерозій шийки матки. З тих пір технологія лазерної терапії здійснила стрімкий прорив, і сьогодні у гінекологічній практиці широко застосовуються й інші типи лазерів на основі ітрій-алюмінієвого гранату (Nd: YAG), калій-титанілу-фосфату (КТР) і аргону. У той самий час використання лазера набуло популярності й у лапароскопічній хірургії [15, 22].

Лазер на вуглекислому газі (CO<sub>2</sub>-лазер) є одним з найбільш потужних і ефективних лазерів. У ньому використовується суміш двоокису вуглецю, гелію і азоту у відповідних пропорціях. Вуглекислий газ виконує функцію активного середовища, а інші газу додаються для посилення його ефективності. CO<sub>2</sub>-лазери випромінюють хвилю довжиною 10 600 нм і мають дуже високу схожість з водою. Остання розробка фракційних систем сканування, за допомогою яких можна проводити процедури омолодження з мінімальним проникненням в шари шкіри, привела до поширення використання CO<sub>2</sub>-лазерів у усьому світі [9].

Лазери останнього покоління дозволяють обирати параметри випромінювання і здійснювати ретельний контроль над взаємодією між тканиною та променем з досягненням бажаного результату. При цьому можна диференціювати лазерний імпульс залежно від того, чи є необхідність різати шкіру або слизову оболонку, отримати коагуляцію в тканинах з посиленням кровообігом, досягти надмірного поверхневого теплового розпаду чи швидкого поверхневого випаровування з поширенням тепла по суміжних тканинах з метою їхньої стимуляції. CO<sub>2</sub>-лазер використовується у гінекології для випаровування поверхневих уражень на статевих органах з можливістю видалення частини слизової оболонки за необхідності.

Процедура із застосуванням лазера малоінвазивна і виконується без госпіталізації та анестезіологічного забезпечення в амбулаторному режимі або денному стаціонарі, без розрізів і накладання швів, а тривалість однієї процедури не перевищує однієї години. Первинні результати відчутні вже після першої процедури, проте зазвичай рекомендується повний цикл, що включає 4–5 процедур з інтервалом 45–60 днів. Кількість процедур може змінюватися залежно від ступеня атрофії [13, 14].

Під дією CO<sub>2</sub>-лазера у слизовій оболонці піхви відбуваються:

- контрольоване термічне ураження (48–72 год),
- еритема,
- виділення хімічних медіаторів запалення,
- руйнування старих колагенових волокон,
- мобілізація фібробластів (30 днів),
- синтез нового колагену,
- ремоделювання тканин (45–60 днів),
- ліквідація медіаторів запалення,
- поява нових колагенових волокон,
- формування структурованого колагенового каркаса [6].

За останні роки накопичено достатньо підтверджень позитивного впливу CO<sub>2</sub>-лазера на сполучну тканину, які ґрунтуються на ремоделюванні тканини у відповідь на пошкодження, спричинені тепловим впливом лазера [1, 14, 20]. Стимуляція синтезу колагену, що відбувається під дією лазера, покращує стан слизової оболонки піхви, сприяє її зволоженню і відновленню функціональної властивості вагінальних тканин. Цей метод використовувався у світо-

вій практиці для поліпшення стану тканини власної пластинки слизової оболонки піхви [14]. Оскільки багатопаровий плоский епітелій позбавлений рогового шару, прийнято використовувати сканування з низьким початковим імпульсом, щоб зменшити вапоризацію епітелію, спричинену кожним окремим пучком лазерного випромінювання (D-імпульс). При цьому зберігається тепловий ефект на рівні сполучної тканини слизової оболонки.

Після застосування фракційного CO<sub>2</sub>-лазера на поверхні стінок піхви починається загоєння пошкоджень шляхом локального збільшення основного фактора росту фіброblastів та зниження трансформувального фактора росту β1 [4]. Згідно з дослідженнями на тваринах-моделях, результатом такого впливу буде збільшення кількості колагену, blastних клітин і лімфоцитів сполучної тканини, а також посилення неоангіогенезу.

Діючи на фактори, що призводять до сухості, ослаблення і зниження еластичності слизової оболонки, регенерувальна процедура може усунути неприємні відчуття свербіння піхви, яке особливо гостро проявляється під час статевих зносин. Більша частина пацієнтів, які пройшли лікування за методикою вагінального омолодження, інформує про значне поліпшення якості життя, у тому числі і в інтимній сфері.

За допомогою фракційної CO<sub>2</sub>-лазерної терапії можливе ефективне лікування розтягнення піхви (wide vagina), спричинене втратою тонуусу її слизової оболонки, без залучення м'язів та без випадіння піхви [4].

Процес стимуляції і омолодження є поступовим і потребує кілька тижнів для повного завершення. Тому оцінити результати лікування повністю можливо лише через півтора місяці після його закінчення.

Протипоказаннями до лазерної терапії урогенітального синдрому є активний інфекційний процес, хронічні захворювання та наявність нориць.

Використання CO<sub>2</sub>-лазера широко увійшло у світову гінекологічну практику. Так, професор С. Сальваторе проводив дослідження за участю пацієнок із симптомами урогенітальної атрофії, у результаті якого відзначено зменшення основних симптомів вагінальної атрофії та нетримання сечі у 70–90% випадків після 3 сеансів [13].

Гістологічні дослідження, що проводились у співпраці з професором Альберто Каллігаро з університету Павії, доводять, що лікування із застосуванням CO<sub>2</sub>-лазера відновлює слизову оболонку у період менопаузи подібно до застосування гормонотерапії естрогенами [14].

U.B. Ogrinc та N. Fistic проводили дослідження щодо впливу лазерної терапії при лікуванні стресового нетримання сечі [19, 25]. У результаті дослідження було виявлено значне зменшення нетримання сечі.

Лазерна терапія може бути альтернативним методом лікування жінок з симптомами атрофічного вагініту, яким протипоказана гормонотерапія внаслідок наявності новоутворень чи після оперативних втручань з приводу останніх.

Так, Мауріціо Філіпіні, лікар Державної лікарні Сан-Маріно, проводив плотне дослідження із застосуванням фракційного CO<sub>2</sub>-лазера для оцінювання ефективності лікування симптомів атрофічного вагініту у жінок з наявністю гормоночутливої пухлини. У дослідженні брали участь 46 жінок (36 випадків захворювання на рак грудної залози, 4 випадки раку щитоподібної залози, 2 випадки раку шлунка і 1 випадок захворювання кожного представленого виду раку). У результаті відсоткове зменшення індивідуальних симптомів становило 85,15% щодо печіння, 79,49% – щодо сухості, 81,18% – щодо диспареунії, 88,85% – щодо свербіжів, 73,76% – щодо приливів і 76,34% – щодо болю [17]. Отже, завдяки тепловій дії на структуру піхви, тепло, що передається за допомогою лазера, стимулює ремоделювання колагену та синтез нових колагенових волокон. Це, у свою чергу, сприяє відновленню функцій піхви. У результаті дослідження були зроблені висновки: урахувавши відсутність ускладнень і особливо відсутність протипоказань, лазерна терапія є цінним та незамінним засобом для пацієнтів, які не можуть чи не хочуть використовувати гормонотерапію.

Антоніно Періно та співавтори з університетської клініки «П. Джакконе», Палермо, Італія, провели дослідження з оцінювання ефективності і можливостей термоабляційного фракційного CO<sub>2</sub>-лазера для лікування симптомів, пов'язаних з вульвовагінальною атрофією (BVA) у жінок після менопаузи. У дослідженні брали участь 48 жінок постклімактеричного віку зі скаргами на один чи більше симптомів, пов'язаних з BVA, які отримали вагінальну терапію фракційним CO<sub>2</sub>-лазером. Дані продемонстрували значне зменшення симптомів BVA (сухість, печіння, свербіж у ділянці піхви та диспареунія; p<0,0001) у пацієнок, які пройшли три сеанси вагінальної терапії фракційним CO<sub>2</sub>-лазером [11].

Світовий досвід використання лазерної терапії у лікуванні гінекологічних захворювань свідчить про сприятливий позитивний ефект, проте на сьогодні використання цього методу на території нашої країни є обмеженим, а власний досвід – недостатнім. Саме це і зумовлює перспективу проведення подальших досліджень у цій галузі.

### Сведения об авторах

**Бенюк Василий Алексеевич** – Кафедра акушерства и гинекологии № 3 Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03148, г. Киев, ул. В. Кучера, 7. E-mail: benyuk@i.ua

ORCID ID 0000-0002-5984-3307

**Пучко Марина Сергеевна** – Кафедра акушерства и гинекологии № 3 Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03148, г. Киев, ул. В. Кучера, 7. E-mail: puchkomarri@gmail.com

ORCID ID 0000-0002-2936-7741

**Момот Алена Анатольевна** – Кафедра акушерства и гинекологии № 3 Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03148, г. Киев, ул. В. Кучера, 7. E-mail: alionamomot@ukr.net

ORCID ID 0000-0001-8406-7816

**Домбровский Леонид Эдуардович** – Кафедра акушерства и гинекологии № 3 Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03148, г. Киев, ул. В. Кучера, 7. E-mail: leodombrovskiy@gmail.com

ORCID ID 0000-0001-5181-7289

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Аполихина И.А., Горбунова Е.А., Одинокова В.А. (2014). Малоинвазивные инновационные лазерные технологии в гинекологической практике // Акушерство и гинекология. 11: 17–22.
- Безменко А.А., Шмидт А.А., Коваль А.А., Карпищенко Ж.М. (2014). Консервативные методы лечения недержания мочи при напряжении у женщин // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 45 (1): 227–232.
- Веропотвелян П.Н., Цехмистренко И.С., Веропотвелян Н.П., Гужевская И.В. (2014). Атрофия слизистой влагалища у пациенток в постменопаузе // Сборник научных работ Ассоциации акушеров-гинекологов Украины. 1/2 (33/34): 69–76.
- Гаспар Е., Едемю Г., Бренд Х. (2012). Фракционный CO<sub>2</sub>-лазер: минимально инвазивный метод омолодження піхви // Пластична хірургія і косметологія. 1: 1–4.
- Гвоздьов М.Ю., Тупікіна Н.В., Касян Г.Р., Пушкар Д.Ю. (2016). Пропалс тазових органів у клінічній практиці лікаря-уролога // Методичні рекомендації. 2: 22–38.
- Де Леон Френк Д., Майкл С. Баггіш (2008). Лазери в гінекології // Жіноча медицина. (ISSN: 1756-2228) DOI 10.3843 / GLOWM.10023
- Коркан А.И. (2009). Пропалс тазових органів. Диагностика, хирургическая тактика. Монография. – Алматы. – 168.
- Лихачев В.К. (2013). Практическая гинекология с неотложными со-

стояннями. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 128.

9. Марахшин Ю.К. (2013). Вагінальне омолодження. Естетична медицина. Метаморфози. 3: 54–59.

10. Неймарк А.И. (2013). Недержание мочи у женщин: руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 128.

11. Перино А., Каллігаро А., Форлані Ф., Тиберіо К., Кучинелла Г., Свелато А., Сайтта С., Каланья Г. (2014). Вульвовагінальна атрофія: новий метод лікування за допомогою термоабляційного фракційного лазера CO<sub>2</sub>. ЭЛЬЗЕВІР. 3: 1–6.

12. Роговской С.И., Липовой Е.В. (2014). Шейка матки, влагалище, вульва. Физиология, патология, кольпоскопия, эстетическая коррекция. Руководство для практикующих врачей // Изд-во журнала Status Praesens. 832.

13. Сальваторе С., Маджоре Л.Р., Оригоні М., Кандіані М., Сілео Ф., Кола А., Байні І., Фереро С., Цербінаті Н. (2014). Мікроабляційний фракційний CO<sub>2</sub>-лазер покращує диспаренію, пов'язану з вульвовагінальною атрофією: пілотне дослідження // Журнал ендометріозу та розладів тазового болю. 18 (4): 24–29.

14. Сальваторе С., Маджоре У.Л.Р., Афанасіу С., Оригоні М., Кандіані М., Каллігаро А., Цербінаті Н. (2015). Гістологічне дослідження впливу фракційного мікроабляційного CO<sub>2</sub>-лазера на атрофічну вагінальну тканину: дослідження ex vivo // Північноамериканське суспільство з вивчення менопаузи. 22 (8): 845–849.

15. Саттон С.Д., Джонс К.Д. (2002). Лазерна лапароскопія для ендометріозу та ендометріодних кіст // Surg Endosc. 16: 1513–1517.

16. Сметник В.П. (2012). Естрогени. – М.: Практическая Медицина. – 176.

17. Філіпіні М. (2014). Застосування MonaLisa Touch (Моналіза Тач) при лікуванні хворих на рак // Інститут соціального захисту. Сан-Маріно 1–4.

18. Castelo-Branco C., Cancelo M.J., Villerio J., Nohales F., Juliá M.D. (2005). Management of post-menopausal vaginal atrophy and atrophic vaginitis. Maturitas. 52 (1): 46–52.

19. Fistonc N., Fistonc I., Lukanovic A., Findri Gustek S., Sorta Bilajac Turina I., Franic D. (2015). First assessment of short-term efficacy of Er:YAG laser

treatment on stress urinary incontinence in women: prospective cohort study. Climacteric. 18 (1): 37–42.

20. Frank S.M., Ziegler C., Kokot-Kierepa M., Maamari R., Nappi R.E. (2013). Vaginal Health: Insights, Views & Attitudes (VIVA) survey – Canadian cohort. Menopause Int. 19 (1) 20–27.

21. Griebing T.L., Liao Z., Smith P.G. (2012). Systemic and topical hormone therapies reduce vaginal innervation density in postmenopausal women. Menopause. 19 (6): 630–635.

22. Lotze E.C., Grunert G.M. (1989). The use of lasers in infertility surgery. Clin Obstet Gynecol. 79: 323.

23. Management of symptomatic vulvovaginal atrophy: 2013 position statement of The North American Menopause Society. (2013). Menopause. 20 (9): 888–902.

24. Minassian V.A., Stewart W.F., Wood G.C. (2008). Urinary incontinence in women: variation in prevalence estimates and risk factors. Obstet. Gynecol. 111 (2): 324–331.

25. Ogrinc U.B., Senčar S., Lenasi H. (2015). Novel minimally invasive laser

treatment of urinary incontinence in women. Lasers Surg. Med. 2015. 47 (9): 689–697.

26. Palacios S. (2009). Managing urogenital atrophy. Maturitas. 63 (4): 315–318.

27. Pickar J.H. (2013). Emerging therapies for postmenopausal vaginal atrophy. Maturitas. 75 (1): 3–6.

28. Sinha A., Ewies A.A. (2013). Non-hormonal topical treatment of vulvovaginal atrophy: an upto-date overview. Climacteric. 16 (3): 305–312.

29. Sturdee D.W., Panay N. (2010). Recommendations for the management of postmenopausal vaginal atrophy. Climacteric. 13: 509–522.

30. Walker G.J., Gunasekera P. (2011). Pelvic organ prolapse and incontinence in developing countries: review of prevalence and risk factors. Int Urogynecology J. 22 (2) 127–135.

31. Zhu L., Lang J., Liu C., Han S., Huang J., Li X. (2009). The epidemiological study of women with urinary incontinence and risk factors for stress urinary incontinence in China. Menopause. 16 (4): 831–836.

Статья поступила в редакцию 12.09.2019

## ТЕСТОВІ ЗАПИТАННЯ (одна або декілька правильних відповідей)

### 1. Що може стати причиною порушення статевої функції у жінок репродуктивного віку?

- Зміни статевих органів у процесі вагітності та пологів
- Народження великої дитини
- Декілька пологів в анамнезі
- Пошкодження шийки матки, піхви та вульви після пологів
- Усе перераховане.

### 2. Що може стати причиною порушення статевої функції у жінок пізнього репродуктивного віку?

- Зниження рівня естрогенів
- Зниження продукції колагену та еластину
- Атрофія м'язів тазового дна
- Сухість слизової оболонки вульви та піхви
- Усе перераховане.

### 3. Які захворювання генетично зумовлюють патологію сечостатевої системи?

- Синдром Едвардса
- Синдром Рокитанського–Кюстнера
- Дисплазія сполучної тканини
- Синдром Свайера
- Синдром Шерешевського–Тернера.

### 4. Найбільш поширеними симптомами, які зустрічаються у практиці естетичної гінекології, є:

- Опущення стінок піхви
- Нетримання сечі
- Синдром вагінальної релаксації
- Урогенітальні розлади у клімактеричний період
- Усе перераховане.

### 5. Змішана форма нетримання сечі частіше за все асоціюється з:

- Недостатністю м'язів тазового дна
- Опущенням матки
- Випадінням матки
- Ректоцеле
- Усім перерахованим.

### 6. Ефективність фармакологічних засобів під час лікування стресового нетримання сечі становить:

- 10–20%
- 20–30%
- 30–40%
- 40–50%
- 50–60%.

### 7. Довжина хвилі CO<sub>2</sub>-лазера становить:

- 10 000 нм
- 10 600 нм

- 11 000 нм
- 11 600 нм
- 12 000 нм.

### 8. Які процеси відбуваються у слизовій оболонці піхви під дією CO<sub>2</sub>-лазера?

- Контрольоване термічне ураження
- Еритема
- Виділення хімічних медіаторів запалення
- Синтез колагенових волокон
- Усе перераховане.

### 9. Протипоказанням для використання лазерної терапії є:

- Активний інфекційний процес
- Хронічні захворювання
- Нориці
- Менструація
- Усе перераховане.

### 10. Яка мінімальна кількість сеансів лазерної терапії для досягнення позитивного результату?

- Два
- Три
- Чотири
- П'ять
- Шість.