

Досвід застосування різних типів лазерного впливу (александритового і гелій-неонового) для корекції проявів гіпертрихозу в жінок з гормональними порушеннями, що проживали на радіоактивно забруднених територіях після аварії на ЧАЕС

О.В. Тацій

Інститут медичної радіології
ім. С.П. Григор'єва
АМН України,
м. Харків

The experience of application of various types of laser radiation (alexandrite and helium-neon) to correction of hypertrichosis in women with hormonal disturbances who lived in contaminated territories after Chernobyl accident

Цель работы: Изучить эффективность сочетанного действия гелий-неонового и медицинского высокоинтенсивного импульсного александритового лазеров у женщин с гирсутизмом и явлениями гормональной дисменореи в результате нарушения овариальной функции, эвакуированных с радиоактивно загрязненных территорий.

Материалы и методы: В динамике сочетанной лазеротерапии с использованием гелий-неонового и медицинского высокоинтенсивного александритового лазеров оценивали эффективность лечения гирсутизма у 27 женщин с явлениями гормональной дисменореи, эвакуированных с радиоактивно загрязненных территорий в 1986–1987 гг. Эффективность лечения оценивали визуально и по гормональным показателям.

Результаты: Показано, что устранение последствий постлучевой верилизации у пациенток с гормональной дисфункцией является эффективным при сочетании действия медицинского высокоинтенсивного импульсного александритового лазера, действующего локально в зонах оволосения, и He-Ne лазерного излучения, которое оказывало нормализующее воздействие на показатели репродуктивного гормонального гомеостаза. В среднем после 6–8 процедур медицинским высокоинтенсивным импульсным александритовым лазером у женщин с обратимыми нарушениями гормонального статуса и 12–25 сеансов — при аменорее, ликвидация избыточного оволосения наблюдалась у 100 % пациенток. Эпиляционный эффект был наиболее выражен у женщин с обратимыми нарушениями функции яичников.

Выводы: Сочетанное применение гелий-неонового и медицинского высокоинтенсивного импульсного александритового лазеров (длина волны 755 нм) — новый, современный, безопасный и эффективный метод медицинской коррекции избыточного оволосения.

Ключевые слова: гирсутизм, гормональный дисбаланс, лазерная эпиляция, александритовый лазер, гелий-неоновый лазер.

Objective: To study the efficacy of combined action of helium-neon and medical high-intensity pulsed alexandrite laser in women with hirsutism and hormonal dysmenorrhea caused by ovarian dysfunction who were evacuated from contaminated territories.

Material and Methods: The efficacy of hirsutism treatment with helium-neon and medical high-intensity pulsed alexandrite laser was evaluated during combined laser therapy in 27 women with hormonal dysmenorrhea who were evacuated from contaminated territories in 1986-1987. The efficacy of the treatment was assessed visually and by hormone parameters.

Results: It was shown that combined action of medical high-intensity pulsed alexandrite laser radiation applied locally in the zones of pilosis and He-Ne laser radiation, which normalized reproductive hormonal homeostasis, was effective in post-radiation verilization in patients with hormonal dysfunction. After 6-8 treatments with medical high-intensity pulsed alexandrite laser in case of reversible disturbances of hormonal state and 12-25 treatments in amenorrhea abundant pilosis was eliminated in 100% of the patients. The epilation effect was more pronounced in reversible disturbances of ovary function.

Conclusion: Combined application of helium-neon and medical high-intensity pulsed alexandrite laser (wave length 755 nm) is a new up-to-date safe and effective method of medical correction of abundant pilosis.

Key words: hirsutism, hormonal dysbalance, laser epilation, alexandrite laser, helium-neon laser.

Гіпертрихоз виявляється надлишковим розростанням волосяного покриву, що не відповідає даній ділянці шкіри, віку і статі. Надлишкове оволосіння в жінок може відбуватися при

цьому за чоловічим типом (гірсутизм), коли додатковий ріст волосся виявляється не тільки на обличчі, але й на грудях, кінцівках, по білій лінії живота. Така патологія найчастіше є наслідком

порушення гормонального балансу і андрогенізації організму. Вона може виникати з різних причин, найчастіше — при захворюваннях яєчників (полікістоз), надниркових залоз, у постменопаузі, а також при дії на організм шкідливих факторів навколишнього середовища, зокрема, йонізуючої радіації в низьких дозах після катастрофи на ЧАЕС. Після неї потерпіле населення було евакуйовано з найбільш забруднених територій, однак стан здоров'я цих людей прогресивно погіршується [1]. Роботами ряду авторів показано, що вплив йонізуючої радіації у низьких дозах у поєднанні з іншими факторами (соціальними, економічними, біологічними) викликає ендокринні розлади [2–4]. Це виявляється і в жінок, що перебували на забруднених територіях у молодому віці (особливо в пубертатному періоді) [4]. В них у віддалений термін після опромінювання спостерігаються гормональні розлади і захворювання жіночих статевих органів; на цьому фоні в частини таких жінок розвивається гірсутизм. Цей стан не загрожує життю і здоров'ю пацієнток, але супроводжується психологічним стресом, депресіями, особливо в молодих жінок, сповільнює видужання і погіршує якість життя хворих.

Традиційним найрадикальнішим методом видалення волосся є електроепіляція. Однак цей метод дуже травматичний, болючий для пацієнток, як правило, призводить до ушкодження шкіри аж до атрофічних рубців. Варто звернути увагу, що в пацієнток цього контингенту будь-які ушкодження шкіри гояться повільно, викликаючи додаткові страждання. Тому актуальною є розробка методів нетравматичного лікування гірсутизму. Нині найбільш перспективна лазерна епіляція.

Методи такої епіляції набули поширення в останні 8 років як найбільш надійні, безпечні, безболісні, й такі, що забезпечують швидко і надійне видалення небажаного волоссяного покриву. Представником нового покоління застосовуваних установок є медичний високоінтенсивний імпульсний александритовий лазер з довжиною хвилі 755 нм, тривалістю імпульсу 3 мкс, щільністю потоку енергії 12–13 Дж/см².

Відомо, що лікування гірсутизму в жінок особливо ефективно при відновленні чи поліпшенні гормонального балансу [5]. Такого ефек-

ту можна також досягти за допомогою лазеротерапії, але тільки із застосуванням лазерів, що мають загальний системний вплив на організм [6, 7].

У зв'язку з цим становить великий інтерес вивчення поєднаного ефекту лазерного опромінювання загальної і місцевої дії при лікуванні гірсутизму в жінок із гормональним дисбалансом.

Метою даної роботи стало вивчення ефективності поєднаної дії гелій-неонового і медичного високоінтенсивного імпульсного александритового лазерів у жінок, яких було евакуйовано з радіоактивно забруднених територій, із гірсутизмом і явищами гормональної дисменореї в результаті порушення оваріальної функції.

Методика дослідження

Під спостереженням перебували 27 жінок, віком 30–45 р., евакуйованих з радіоактивно забруднених територій у 1986–1987 рр., у яких через 5–13 років після катастрофи на ЧАЕС розвинувся гірсутизм.

Пацієнтки з гірсутизмом були розділені на дві групи згідно з їхнім менопаузальним статусом на момент звертання. У першу групу ввійшли 16 жінок молодше 35 років з порушеннями менструального циклу. У другу групу — 11 пацієнток старше 35 років, у яких спостерігалася аменорея. Контрольну групу склали 20 практично здорових жінок аналогічного віку.

Результати ретроспективної реконструкції доз опромінення відповідали характерним дозам евакуйованих із зон відчуження за рахунок зовнішнього опромінювання та інкорпорації радіонуклідів, переважно ¹³³I, ¹³²Te та ряду коротковісних ізотопів. Максимальні значення ефективних доз досягали 100–120 мЗв.

З метою впливу на гормональний баланс пацієнткам проводили на шкірно-контактну лазеротерапію в безперервному режимі за допомогою гелій-неонового лазера УФЛ-01 «Ягода» при довжині хвилі 630 нм. Курс лікування становив від 8 до 12 процедур; дію здійснювали на проекції яєчників через червону стінку; експозиція на одне поле — 4 хв. Для відновлення функції гіпоталамо-гіпофізарної системи та її реципрокних зв'язків із функціями яєчників впливали паравертебрально на шийний (C_{IV}–C_{VII}) і грудний відділи хребта по 2 хв на кожну точку. Зони впливу чергували по днях. Тривалість однієї процедури — 15–20 хв, середня енергія — 20 мДж/см².

Лазерну епіляцію проводили за допомогою медичного високоінтенсивного імпульсного александритового лазера («Gentle Lase»), довжина хвилі 755 нм, тривалість імпульсу 3 мкс, щільність потоку енергії 16–30 Дж/см², діаметр аплікатора 12–15 мм, за схемою 1 раз на 4–6 тижнів.

Ефективність лазерної епіляції визначали візуально. До і після курсу лікування в пацієнток визначали рівень гормонів. У сироватці крові встановлювали вміст статевих гормонів: гонадотропних (ФСГ, ЛГ), стероїдних (естрадіол, прогестерон, тестостерон). Показники визначали методом радіоімунологічного аналізу з використанням стандартних наборів фірми CIS (Франція).

Отримані результати статистично обробляли за допомогою пакета програм «Statistica».

Результати та їх обговорення

Пацієнткам 1-ї групи (з порушеннями менструально-оваріального циклу) провели в середньому 6–8 сеансів лазерної епіляції протягом 7–12 міс., відповідно до рекомендацій, із проміжком між сеансами приблизно 4–6 тижнів [8].

У 16 пацієнток (віком до 35 років) після комбінованої лазерної терапії нормалізувався менструальний цикл. При контрольному огляді через 18 міс. після початку лазеротерапії в цій молодшій групі небажаний волосяний покрив не відновлювався і рецидивів гірсутизму не спостерігалось. В цілому для цієї групи пацієнток для повної і стабільної епіляції було достатнім проведення 6–8 сеансів комплексної лазеротерапії.

У 11 пацієнток старшої вікової групи спостерігалася аменорея. Слід зазначити, що лазерну епіляцію в цій групі проводили на фоні змін гормонального дзеркала. У цій групі для повного видалення небажаного волосяного покриву було необхідно проводити від 12 до 25 сеансів лазерної епіляції і впливу He-Ne-лазером на ділянку яєчників.

Локально, в зонах надлишкового оволосіння, позитивний ефект лазерної епіляції спостерігався через 14 днів після процедури і тривав 2–3 тижні. Це виявлялося випадінням волосся, ріст якого відновлювався через 2–5 тижнів; тільки після 4–6 процедур у волосся

відбувалися кількісні й якісні зміни: зменшення його кількості, стоншення і освітлювання того, що залишилося. Пацієнткам зі стійкою аменореєю (2-га група) було потрібно здійснити більше лазерних процедур, у тому числі від 12 до 25 лазерних епіляцій.

У жодної з пацієнток обох груп не було відзначено стійких побічних явищ — запалень, алергійних реакцій чи рубців на шкірі. Після впливу медичним високоінтенсивним імпульсним александритовим лазером наставало короткочасне почервоніння шкіри, що зникало протягом години, а максимально тривало до 24 год. Щомісячні контрольні огляди протягом 24 міс. не виявили рецидивів надлишкового оволосіння в жодному випадку.

Загальновідомим є системний вплив низькоінтенсивного лазерного випромінювання. Лазерний вплив на різні ділянки тіла при різній соматичній патології (запальні процеси в легенях, шлунково-кишковому тракті, щитоподібній залозі, кістковій системі, жіночій статевій сфері) викликає системну відповідь в організмі [7, 9]. Це виявляється відновленням імунітету, про-, антиоксидантного гомеостазу, гормонального балансу, метаболізму [7, 10].

В зв'язку із цим, у даній роботі досліджувалася динаміка гормонального статусу в пацієнток з явищами гірсутизму в процесі лазерного впливу.

Отримані результати щодо гормонального статусу обстежених жінок показали, що в обох

Вміст статевих гормонів до і після курсів поєднаної лазеротерапії у жінок-евакуанток з гірсутизмом і оваріальною дисфункцією у віддалені терміни після аварії на ЧАЕС

The amount of sex hormones before and after combined laser therapy in evacuated women with hirsutism and ovary dysfunction at long terms after the Chornobyl accident

Група (n)	Естрадіол, нмоль/л		Прогестерон, нмоль/л		Тестостерон, нмоль/л		ФСГ, МО/л		ЛГ, МО/л	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Контрольна (20)	0,23 ± 0,09		23,1 ± 0,17		0,35 ± 0,03		6,9 ± 2,9		8,1 ± 3,0	
%	100		100		100		100		100	
Перша (16)	0,18 ± 0,02*	0,22 ± 0,03**	21,9 ± 0,85	23,9 ± 0,27	1,48 ± 0,02*	0,37 ± 0,01**	2,1 ± 0,01*	6,5 ± 0,01**	6,5 ± 0,12*	7,8 ± 0,2**
%	81,8	96,3	95,0	103,5	422,8	105,7	30,4	94,2	80,2	96,3
Друга (11)	0,15 ± 0,01*	0,19 ± 0,01***	13,3 ± 0,31*	14,1 ± 0,21*	0,53 ± 0,01***	1,3 ± 0,02*	2,8 ± 0,03***	5,1 ± 0,02*	6,1 ± 0,03***	
%	65,2	81,8	57,6	61,0	545,7	151,4	18,8	40,6	63,0	75,3

Примітка. Різниця вірогідна (p < 0,05): * — між показниками основних і контрольної груп; ** — між показниками в основних групах до і після лікування.

групах мали місце значні відхилення показників порівняно з контрольною групою (таблиця). Однак у пацієток 1-ї групи (з оборотними порушеннями оваріально-менструальної функції) ступінь зниження гонадотропних гормонів був менш виражений порівняно з показниками в 2-й групі (пацієтки з аменореєю). Відповідно це супроводжувалося нерівнозначними змінами у вмісті статевих гормонів. Так, у пацієток з аменореєю рівень ФСГ знижувався в 5 разів порівняно з контролем і був у 1,6 разу нижче від аналогічного показника в осіб із порушенням менструальної функції (група 1). Меншою мірою був знижений рівень ЛГ — приблизно в 1,2 разу. Зрушення у гіпофізарній регуляції відбивалися на рівні статевих гормонів, мінімальний вміст яких зафіксовано в жінок з аменореєю (група 2) (рівень естрадіолу — 65,2 %, а прогестерону — 57,6 % відносно контрольних значень, $p < 0,05$). Наявність нерегулярного менструального циклу в жінок з оваріальною дисфункцією (група 1) не дозволяла досліджувати гормональний статус з урахуванням фаз менструального циклу. В цілому в цій групі естрадіол помірно знижувався на 18 % ($p < 0,05$) і спостерігалася тенденція до зниження прогестерону на 5 % ($p > 0,05$), що, певно, зумовлювало можливість відновлення функції.

Через 24 міс. після лазерної епіляції і впливу на яєчники He-Ne-лазером простежувалася тенденція до відновлення гормонального балансу, найбільш виражена в осіб із явищами порушення оваріально-менструальної функції. У зазначеній групі під впливом низькоінтенсивного He-Ne-лазерного випромінення відбувалися позитивні зсуви у гормональному дисбалансі й у результаті проведеного лікування рівень гонадотропних і статевих гормонів практично не відрізнявся від такого в контрольній групі (див. таблицю).

У групі пацієток з аменореєю, при початкових максимально знижених показниках вмісту жіночих статевих гормонів, курс лазерної епіляції в поєднанні з лазерною терапією He-Ne-випроміненням викликав значуще підвищення рівня естрадіолу (на 17 %, $p < 0,05$), що не досягав, однак, повної нормалізації, і слабо виражену тенденцію до відновлення рівня про-

гестерону. Вміст ФСГ збільшувався вдвічі ($p < 0,05$), дещо підвищувався і рівень ЛГ, у цілому ж вміст гонадотропнів у цій групі цілком не відновлювався до рівня норми.

Вміст у крові пацієток тестостерону — чоловічого статевих гормону, підвищення якого в основному відповідає за вірилізацію в жінок, демонстрував очікувані відхилення. В обох групах вихідний вміст тестостерону в крові був збільшений у кілька разів, при цьому в жінок з аменореєю рівень цього гормону перевищував більше, ніж у 5 разів аналогічні показники контрольної групи ($p < 0,001$).

Паралельно відновленню рівня жіночих статевих гормонів у пацієток, що отримували комбінований лазерний вплив, знижувався вміст тестостерону. В обох групах після лазерного лікування він значно знизився, що наблизило показники в групі жінок з порушеннями оваріально-менструальної функції практично до норми.

Таким чином, наш попередній досвід усунення наслідків постпроменевої вірилізації пацієток показав високу епіляційну ефективність медичного високоінтенсивного імпульсного александритового лазера локально в зонах оволосіння, а застосування в лікувальному комплексі He-Ne-лазерного випромінення впливало на систему жіночих статевих гормонів. У середньому після 6–8 процедур медичним високоінтенсивним імпульсним александритовим лазером у жінок з оборотними порушеннями гормонального статусу і 12–25 сеансів при аменореї, ліквідація надлишкового оволосіння спостерігалася в 100 % пацієток. Така висока ефективність пов'язана з особливостями механізму дії застосованого методу.

При опромінюванні медичним високоінтенсивним імпульсним александритовим лазером принциповою є наявність селективного фототермолізису, при якому уражаються структурімішені — волосяні фолікули, а абсорбована енергія не передається вторинним структурам, що його оточують. Обрані тривалість імпульсу (3 мкс) і довжина хвилі (755 нм) забезпечують ураження функціонуючих структур-мішеней — волосяних фолікулів у активній фазі розвитку (анагені).

Застосування методу лазерної епіляції медичним високоінтенсивним імпульсним александритовим лазером не супроводжувалося будь-якими побічними стійкими явищами. Відомі загальноорганізмкові ефекти низькоінтенсивної лазерної терапії проявилися у позитивному впливі на показники репродуктивного гормонального гомеостазу. На нашу думку, основний позитивний ефект у корекції гормонального дефіциту можна зв'язати з нівелюванням підвищеного рівня тестостерону, що формує картину маскулізації, зокрема, розвитку ознак гірсутизму. Цей ефект був найбільше виражений у жінок з оборотними порушеннями функції яєчників (1-ша група). Нормалізація гормонального статевого дзеркала зменшує можливість рецидивів гормонально зумовленого гіпертрихозу.

Висновки

1. Застосування медичного високоінтенсивного імпульсного александритового лазера (довжина хвилі 755 нм) — новий, сучасний, безпечний і ефективний метод медичної корекції надлишкового оволосіння.

2. Залежно від ступеня вираженості дисбалансу жіночих статевих гормонів у пацієнток з гірсутизмом кількість необхідних сеансів медичним високоінтенсивним імпульсним александритовим лазером варіює від 6 до 25 процедур.

3. Системний вплив комбінованого лазерного лікування виявляється в корекції гормонального дисбалансу, що мінімізує передумови до рецидивування гірсутизму.

4. Тривалість досягнутого результату зумовлюється як місцевим ефектом (ураження волосяних фолікулів), так і системним впливом на гормонально-метаболічний статус пацієнток.

Література

1. Бебешко В.Г., Базика Д.А., Коваленко О.А., Талько В.В. // *Радіаційна безпека в Україні (Бюл. НКРЗУ)*. — К., 2001. — № 1-4. — С. 20-26.
2. Король Н.А., Трескунова Т.В., Духота Т.А. *Состояние здоровья детей, пострадавших вследствие аварии на ЧАЭС // Медицинские последствия аварии на Чернобыльской атомной станции / Под ред. В.П. Руднева, П.П. Чаяло*. — К., 1999. — Кн. 1. — С. 120-135.
3. Боярская О.А., Копылова О.В., Афанасьев Д.Е. *Состояние эндокринной системы у детей, пострадавших вследствие аварии на ЧАЭС, на протяжении*

послеаварийного периода // Там же. — Кн. 2. — С. 66-78.

4. Ильчишин О.С. *Особенности соматической патологии з нейроэндокринными зрушеннями у евакуйованих мешканців м. Прип'яті внаслідок аварії на ЧАЭС: Автореф. дис. ... канд. мед. наук*. — К., 2003. — 19 с.
5. Долеян Г.Г. // *Акуш. и гинекол.* — 1988. — № 8. — С. 28-30.
6. *Применение низкоинтенсивных лазеров в клинической практике / Под ред. О.К. Скобелкина*. — М., 1997. — 296 с.
7. Буйлин В.А. *Низкоинтенсивная лазерная терапия в гинекологии*. — М., 1997. — 60 с.
8. Sadick N. // *Dermatol.* — 2003. — № 1. — P. 15-19.
9. Илларионов В.Е. *Техника и методики процедур лазерной терапии: Справ.* — М., 1994. — 178 с.
10. Козлов В.И., Буйлин В.А., Самойлов Н.Г., Марков И.И. *Основы лазерной физио- и рефлексотерапии*. — Самара — Киев, 1993. — 216 с.

Дата надходження: 02.09.2003.

Адреса для листування:
Тачий Оксана Василівна,
ІМР ім. С.П. Григор'єва АМНУ, вул. Пушкінська, 82,
Харків, 61024, Україна