

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

МАРЧЕНКО ВАЛЕРІЙ ЮРІЙОВИЧ

**МОРФОЛОГІЯ ТКАНИН
ТРАВМОВАНОЇ ПРОМЕЖИНИ
ПРИ ЛАЗЕРНОМУ ОПРОМІНЕННІ**
(експериментально-морфологічне дослідження)

14.03.01 — анатомія людини

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

ХАРКІВ — 1997

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Українській медичній стоматологічній академії

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор
Микола Григорович Самоїлов

Науковий консультант: заслужений діяч науки та техніки
України, доктор медичних наук,
професор Микола Сергійович Скрипніков

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор
Сергій Юрійович Масловський
доктор медичних наук, професор
Анатолій Андрійович Бабанін


Провідна організація: Харківський медичний інститут
удосконалення лікарів

Захист дисертації відбудеться "____" червня 1997 року
о ____ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради
Д.02.38.03 при Харківському державному медичному університе-
ті за адресою: 310022, м. Харків, пр. Правди, 12.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці
Харківського державного медичного університету
(310022, м. Харків, пр. Леніна, 4)

Автореферат розісланий "____" _____ 1997 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
доктор медичних наук, професор

 I.V. Сорокіна

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми

Проблема лікування жінок з травмованою промежиною залишається актуальною для практичної медицини (В.Н.Зуев, 1985).

Серед акушерських ускладнень пологів порушення цілісності промежини займає одне з перших місць і складає від 10 до 40% (О.Н.Аржанова з співавт., 1988). Не зважаючи на велику кількість запропонованих методів профілактики і лікування ран промежини, вони в 2,4 - 13,35 % випадків загоюються вторинним натягом, що приводить до утворення грубих рубців, збільшення частоти гнійно-септичних захворювань, спущення і випадіння вагіни, матки, розвитку передракових захворювань шийки матки (Н.Н.Глебова з співавт., 1983). Саме тому багатьма вченими здійснюються спроби стимулювати регенеративний процес в травмованій промежині і продовжується пошук нових засобів та методів, адатних позитивно впливати на відновлення ран промежини в найкоротші строки.

В теперішній час, враховуючи інтенсивне вивчення проблеми загальнобіологічної дії лазерного опромінення, його вплив на різні процеси і, зокрема, на фізіологічну і репаративну регенерацію (Н.Ф.Полова з співавт., 1983; В.В.Шутка з співавт., 1991; И.М.Байбеков з співавт., 1991; Н.Г.Са-

Список абрєвіатур

- ГНЛ - гелій-неоновий лазер
- НІЛ - напівпровідниковий лазер
- БАТ - біологічно активні точки
- ПМЯЛ - поліморфноядерні лейкоцити
- ЯЦВ - ядерно-цитоплазматичне відношення

мойлов з співавт., 1992), викривається нова можливість для пошуку засобів стимуляції регенерації постраумованої променини. Відомо, що низькоінтенсивне лазерне опромінення підвищує активність ферментів клітин, надає до посилення біоенергетичних та біосинтетичних процесів, стимулює ділення клітин, забезпечує цим покращення регенераторних властивостей тканин (А.С. Крюк з співавт., 1986; W. Muller et al., 1988; Б.Ш. Усулбекова, 1987; А.Р. Рахмєв з співавт., 1987; А.І. Колеснікова з співавт., 1990). Цей метод лікування є найбільш щадний, так як заснований на стимуляції регенерації власних тканин (В.В. Стреженовий, 1981; Е.Г. Бьков з співавт., 1984; О.В. Кожевникова, 1985). Ефективність впливу лазерного випромінювання визначається його дозою, експозицією, типом лазера і т.д., але в літературі немає чітких морфологічно обґрунтованих критеріїв для визначення оптимальних параметрів лазерного опромінення і, зокрема, на тканини травмованої променини. В літературі відомі поодинокі дані про вплив випромінювання інфрачервоного лазера на тканини пошкодженої променини, хоча його стимулюючий вплив на інші органи та тканини висвітлювався досить широко (В.А. Вертьянов, 1987; С.В. Хміль з співавт., 1993).

Морфологічні дослідження дії на регенерацію тканини променини лазеропунктури, яка останнім часом активно застосовується клініцистами як немедикаментовний метод лікування широкого кола захворювань, зокрема в акушерстві та гінекології, практично відсутні. У зв'язку з цим виникла необхідність вивчення впливу на процеси репаративної регенерації та загоєння травмованої променини двох способів лазерного опромінення (опромінення травмованої зони та

біологічно активних точок).

Мета дослідження:

Вивчити морфологію загоєння епізіотомних і перінестомних ран промежини експериментальних тварин та вплив лазерного опромінення на репаративну регенерацію травмованих тканин.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні **задачі**:

- 1) вивчити морфологію тканин травмованої промежини в звичайних умовах загоєння рани;
- 2) розробити і здійснити модельний експеримент пошкодження промежини;
- 3) вивчити морфологію тканин травмованої промежини в умовах їх прямого опромінення та лазеропунктури;
- 4) встановити ефективність різних способів і видів лазерного опромінення на стимуляцію репаративної регенерації травмованих тканин промежини.

Наукова новизна.

В роботі вперше представлені об'єктивні дані, отримані за допомогою комплексу морфологічних, електронномікроскопічних та морфометричних досліджень, про кінетику структурних перетворень в регенеруючих тканинах пошкодженої промежини в умовах дії на травмовані тканини і біологічно активні точки 4 GI і 36 E різних видів лазерного опромінення.

Встановлено, що дія лазерного опромінення в використаних параметрах не викликає пошкодження структури епідерміса, дерми та підшкірної клітковини і не веде до виражених реактивних змін неушкоджених тканин промежини.

Морфологічно обгрунтовано та доведено стимулюючий вплив

лазерного опромінення на речливішу регенерацію тканин травмованої промежини, який проявляється в прискоренні загоєння рани, більш швидкій нормалізації клітинних та судинних реакцій.

При цьому слід відзначити, що опромінення напівпровідниковим лазером, який працює в імпульсному режимі, є більш ефективним способом стимуляції репаративної регенерації травмованої промежини, ніж гелій-неоновим лазером.

Показано, що опромінення біологічно активних точок є не менш дієвим способом лазеротерапії епізіотомних та перінеотомних ран промежини, як і опромінення пошкодженої зони.

Практична і теоретична цінність роботи.

Знайдені в даному дослідженні особливості відновлення тканин травмованої промежини після нанесення ушкодження (епізіотомія, перінеотомія) в умовах дії лазерного опромінення на рану і на загальноенергетичні точки 4G1 і 36E важливі і цікаві як теоретикам так і практикам, котрі займаються проблемою регенерації ран.

Встановлені нами факти перебігу репаративного процесу в тканинах промежини при місцевій дії лазерного променя і лазеропунктури можуть бути враховані в експериментальній біології та медицині, а також використовуватись в практичній медицині: хірургії, акушерстві та гінекології, ортопедії та травматології, косметичній хірургії.

Запропоновані удосконалення мікроскопа МПС-2 (рац.пропозиція N945 від 24.10.1996р.) та комбінований метод фарбування напівтонких зрізів (рац.пропозиція N1823 від 24.04.1997р.) використовуються при виконанні морфологічних досліджень в різних галузях біології та медицини.

Основні положення, які виносяться на захист:

1. Опромінення променями гелій-неонового та напівпровідникового лазерів травмованої промежини експериментальних тварин прискорює процес репаративної регенерації рани, підвищує резистентність клітинних елементів тканин промежини, що проявляється меншим об'ємом альтерації епідермісу, дерми та підшкірної клітковини, а також нижчим рівнем судинних порушень.

2. Опромінення біологічно активних точок є таким же дієвим способом лазеротерапії епізіотомних та перінеотомних ран промежини, як і опромінення пошкодженої зони.

3. Опромінення ННЛ лазером, що працює в імпульсному режимі, травмованої зони і БАТ 4 GI і 3Б Е являється більш ефективним способом лазеротерапії, ніж опромінення ГНЛ, так як сприяє більш швидкій нормалізації клітинних і судинних реакцій.

Впровадження результатів дослідження.

Основні результати дисертаційної роботи впроваджені в учбовий процес та наукові дослідження кафедр оперативної хірургії та топографічної анатомії, гістології, цитології та ембріології, анатомії людини, акушерства та гінекології Української медичної стоматологічної академії, Полтавського медичного інституту УАНМ.

Апробація роботи.

Результати досліджень доповідалися та обговорювалися на III-й науковій конференції морфологів "Морфофункціональний статус млекопитающих и птиц" (Сімферополь-1995), на науковій конференції анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України "Актуальні питання морфогенезу" (Чернівці-

1996), на міжнародній конференції "Актуальні питання морфології" (Тернопіль-1996), на науковій конференції "Актуальні питання теоретичної та клінічної медицини на сучасному рівні" (Полтава-1996), на міжнародному симпозиумі "Принципи пропорції, симетрії, структурної гармонії і математичного моделювання в морфології" (Вінниця-1997).

Публікації

Основні положення і висновки опубліковані в 10 наукових роботах, отримано 2 свідоцтва на рац.пропозиції.

Структура та обсяг роботи.

Дисертація викладена на 126 сторінках машинописного тексту і складається з 5 розділів, висновків, покажчика літератури, який містить 132 вітчизняних та 55 зарубіжних літературних джерел. Робота проілюстрована 12 таблицями, 11 малюнками, мікрофотографіями та електроннограммами.

Особистий внесок дисертанта в розробку наукових результатів, які виносяться на захист. Здобувачем самостійно проводились експерименти на тваринах, забір та обробка морфологічного матеріалу для дослідження, приготування препаратів, гістологічні світлові та електронномікроскопічні дослідження, морфометрія, статистична обробка та аналіз результатів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріал та методи дослідження

Дослідження виконано на 183 тваринах - білих лабораторних щурах-самках трьохмісячного віку. Всі дослідні тварини знаходилися в звичайних умовах віварія, одержували однакове харчування і воду. Для морфологічного аналізу кінетики

відновлення тканин при травмі промежини і диференціювання її
тканинних структур використовувалися наступні терміни взяття
біопсії (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл експериментальних тварин по групах та
термінам забору матеріала

Номер групи	Назва групи	Термін забору матеріала			
		1 доба	3 доба	7 доба	14 доба
1.	Контроль	10	8	10	7
2.	Дослід - ГНЛ опромінення зони	10	10	10	7
3.	Дослід - НПЛ опромінення зони	10	10	10	7
4.	Дослід - ГНЛ опромінення БАТ	10	10	10	7
5.	Дослід - НПЛ опромінення БАТ	10	10	10	7
Всього		183			

Оперативне втручання проводилося під ефірним наркозом.
Тварин фіксували на спеціальному столику, після чого з шкіри
промежини над місцем нанесення рани ножицями вистригали
шерсть. Операційне поле обробляли 3% розчином йоду. Гострими
сталевими ножицями моделювали епізіотомну або перінеотомну
рани з послідовним ушиванням їх шовковими нитками.

Об'єктом дослідження являлися шматочки контрольної і травмованої тканини промежини.

Умови та режим лазерного опромінення.

Опромінення проводилося в лазерній лабораторії кафедри гістології, цитології та ембріології Української медичної стоматологічної академії.

В дослідках використовувався низькоенергетичний гелій-неоновий лазер АФЛ - 2, працюючий в безперервному режимі. Застосовувалась робоча довжина хвилі 0,63 мкм, щільність потужності 20 мВт/см², що відповідає оптимальним параметрам дії на біологічні тканини (Е.М. Юрах, 1982; Schartz, 1987). Також використовувався напівпровідниковий лазер СФЕРА - 2 М, який працював в імпульсному режимі з частотою 1000 Гц. Робоча довжина хвилі 0,89 мкм, щільність потужності 15 мВт/см².

Опромінювалися біологічно активні точки 4 G1 та 36 E, які використовуються в рефлексотерапії і в дослідках на лабораторних тваринах (Т.О. Тальфельд з співавт., 1981; В.Н. Залесский з співавт., 1982; М.И. Шалиро з співавт., 1983; Н.А. Николаев з співавт. 1989). Відстань до опромінюваної точки 30 см, оптимальний час експозиції встановлено експериментально, він дорівнює 15 с (Н.Г. Самойлов, Л.А. Перельгина, 1987).

Лазеропунктура проводилася кожний день в першій половині дня (11-13 годин) до ваяття біопсійного матеріала.

На рану промежини діяли з такої відстані, щоб лазерний пучок променів перекривав всю поверхню рани. Параметри лазерного апарата не змінювалися. Час опромінення - 3 хвилини.

Перед опроміненням рану обробляли антисептичним розчином та просушували стерильним тампоном, що являється необхідною маніпуляцією, оскільки наявність слизу збільшує відбиття променя, що приводить до зниження поглинання енергії (С.В. Хміль, А.Ю.Франчук, 1993).

Гістологічні методи.

Для вивчення репаративної регенерації тканин промежини біопсійний матеріал фіксували в 8-12% розчині нейтрального формаліну. Термін фіксування 48 годин. Після промивання в водопровідній воді протягом 12 годин препарати заключали в парафін без відступу від загальноприйнятих схем (А.Г. Меркулов, 1969). Готові блоки різали на полозковому та ротатійному мікротомах. Зрізи товщиною від 3 до 5 мкм красили методами по Ван-Гіаон і гематоксіліном та еозином.

Методика напівтонких зрізів.

Напівтонкі зрізи отримували по загальноприйнятій методиці. Різали їх на ультрамікротомах УМТП-4 і УМТП-7 та МПС-2 (рац. пропозиція N945 від 24.10.1996 р.). Красили зрізи 1% розчином метиленового синього, 0,1% розчином толуїдінового синього і 1% розчином бури на воді. Окрім цього підкрашували розчином основного фуксина на 50% спирті по S.Apparicio (1969) та по запропонованій нами методиці (рац. пропозиція N1823 від 24.04.1997 р.)

Методика трансмісійної електронної мікроскопії.

Після фіксування і промивання тканин в фосфатному буфері (рН=7,4), як і при методиці напівтонких зрізів, протягом 1 години їх дофіксували в 1% розчині чотирьохоксидного осмія на фосфатному буфері (рН=7,4). Потім обезводнювали в спиртах та ацетоні і заливали в епоксидні смоли по

Н.Н.Моленауер (1964). Співвідношення заливальної смоли фірми "Fluka" слідуючі: епон - 6мл, аркадіт-М - 3 мл, DDSA - 11 мл, DMP - 14 крапель. Протягом 10 - 12 годин смоли полімеризували в термостаті при $t = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Ультратонкі зрізи получали на ультрамікротомах УМТП-4 і УМТП-7. Розрізювали зрізи за допомогою хлороформа, після чого їх переносили на обезжирені сітки. В подальшому їх два рази контрастували ураніацетатом і цитратом свинцю по E.R.Reynolds (1963). Отримані препарати оглядали і фотографували в трансмісійному електронному мікроскопі ЦЕМ - 100 при прискорюваній напрузі 25 - 75 кВ.

Морфометричний аналіз проводився на напівтонких зрізах за допомогою світлового мікроскопа з використанням окуляра (8х), в який були вмонтовані лінійка і сітка на 100 квадратів, розміром 25 мкм кожен.

Визначалися слідуючі показники: кількість поліморфно-ядерних лейкоцитів, макрофагів, лімфоцитів, тканинних базофілів, фібробластів, ядерно-цитоплазматичне відношення у фібробластах.

Результати всіх досліджень оброблялися по загальноприйнятій методиці варіаційної статистики з визначенням слідуючих показників: середньої арифметичної (\bar{X}), середньоквадратичного відхилення (σ), середньої помилки середньої арифметичної (x) (О.П.Минцер з співавт., 1982).

Достовірність результатів оцінювали по таблицям, використовуючи критерій Ст'юдента. Лобі показники і відмінності між ними розцінювалися як достовірні, якщо вірогідність була менша 5 %, тобто $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В результаті комплексних гістологічних, електронномікроскопічних, морфометричних, статистичних методів досліджень виявлені деякі закономірності перебігу ранового процесу та регенерації епізіотомних та перінеотомних ран промежини при опроміненні їх різними способами і видами лазерів.

У порівнянні з контрольною, у тварин дослідних груп спостерігаються істотні відмінності в процесі загоєння ран промежини.

У приранових ділянках дерми у експериментальних щурів виявляється менш інтенсивна, ніж у контрольних, так звана запальна альтерація, тобто деструкція клітинних елементів, яка виникає внаслідок запальної реакції, що розвивається, і менша ступінь вираженості судинних змін.

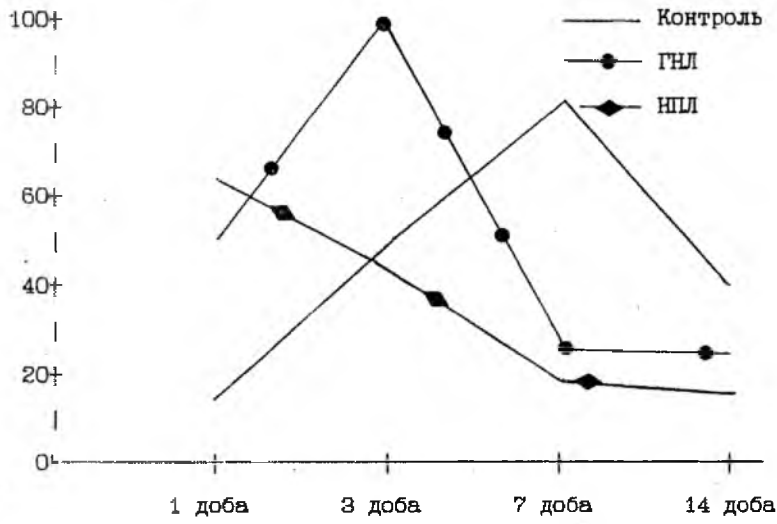
Що стосується лейкоцитарної та макрофагальної реакцій у запальній фазі ранового процесу, то вони виражені у експериментальних тварин більш значно, що явно відображає підвищення неспецифічних форм захисту під дією лазерного опромінення. У більшому ступені це виражено при використанні напівпровідникового імпульсного опромінення (табл.2, 3, мал.1, 2).

У контрольних щурів в прирановій зоні значна кількість клітин сполучної тканини некротизується і виникає виражена дилатація кровоносних мікросудин з явищами стазу, а також тромбозом багатьох з них. Більша вираженість судинних змін в ділянці рани у контрольних щурів, у порівнянні з експериментальними, обумовлює у них і більш значні ексудативні прояви. Останні проявляються набряком сполучної тканини в ділянках країв і дна рани, відкладеннями тут значної кількості фібрину.

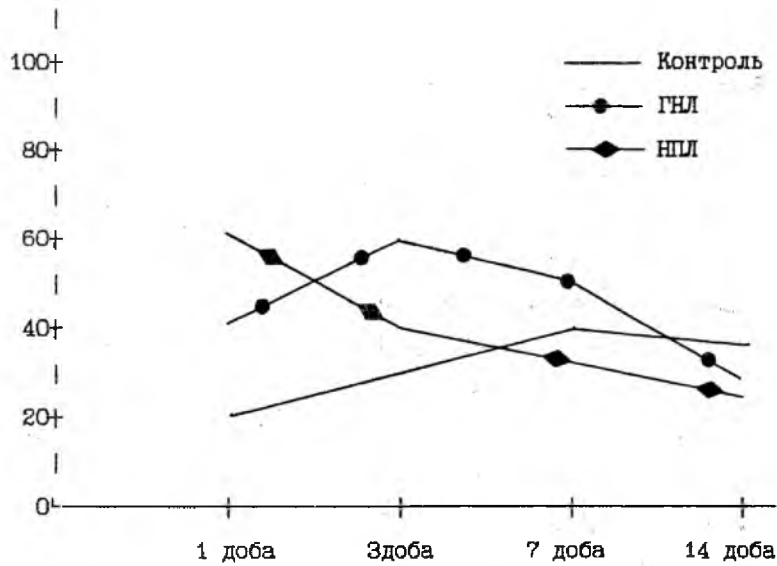
Таблиця 2

Кількість ПМЯЛ в новоутвореній сполучній тканині в процесі загоєння ран промежини у контрольних та дослідних шурів

Строк після операції	Група тварин	К-сть ПМЯЛ на площі 2,5 x 10 мм при:			
		опромінення зони		опромінення БАТ	
		($\bar{X} \pm 6x$)	p	($\bar{X} \pm 6x$)	p
1 доба	1. Контроль	35,18±0,08			
	2. ГНЛ	82,7±1,8	$p_{1,2} < 0,001$	78,9±0,6	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	123,5±0,8	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	120,4±0,5	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$
3 доба	1. Контроль	82,3±0,8			
	2. ГНЛ	138,8±1,86	$p_{1,2} < 0,001$	132,2±1,05	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	122,9±0,7	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	117,7±0,9	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$
7 доба	1. Контроль	80,8±0,9			
	2. ГНЛ	34,7±0,99	$p_{1,2} < 0,001$	32,3±0,5	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	33,0±1,0	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} > 0,1$	30,3±0,7	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,05$
14 доба	1. Контроль	34,3±1,5			
	2. ГНЛ	32,4±0,6	$p_{1,2} > 0,5$	22,9±0,6	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	30,1±0,6	$p_{1,3} < 0,05$ $p_{2,3} < 0,02$	27,0±1,0	$p_{1,3} < 0,002$ $p_{2,3} < 0,01$



Мал. 1. Кількість ПМЯЛ в прирановій зоні в процесі загоєння рани промежини у експериментальних тварин



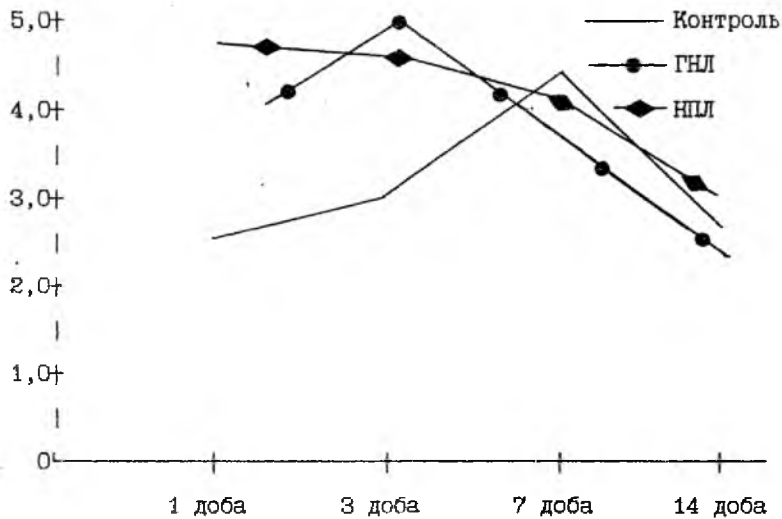
Мал. 2. Кількість макрофагів в прирановій зоні в процесі загоєння рани промежини у експериментальних тварин

Таблиця 3

Кількість макрофагів у новоутвореній сполучній тканині в процесі загоєння рани промежини у контрольних та дослідних щурів

Строк після операції	Група тварин	К-сть макрофагів на площі 2,5x10мм ² при:			
		опромінення зони		опромінення БАТ	
		($\bar{X} \pm \sigma_x$)	p	($\bar{X} \pm \sigma_x$)	p
1 доба	1. Контроль	22,3±0,5			
	2. ГНЛ	50,6±1,0	$p_{1,2} < 0,001$	51,2±0,5	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	99,9±0,8	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	97,7±0,6	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$
3 доба	1. Контроль	42,5±1,2			
	2. ГНЛ	89,9±1,3	$p_{1,2} < 0,001$	88,2±0,6	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	55,6±0,8	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	52,2±0,5	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$
7 доба	1. Контроль	91,4±1,0			
	2. ГНЛ	80,5±1,3	$p_{1,2} < 0,001$	77,7±0,96	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	42,3±1,3	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	43,2±0,6	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$
14 доба	1. Контроль	47,9±1,2			
	2. ГНЛ	42,6±0,5	$p_{1,2} < 0,001$	40,6±0,5	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	37,9±0,5	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	37,5±0,96	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,02$

В приранових ділянках дерми і в новоутвореній сполучній тканині проходить збільшення кількості тканинних базофілів (малюнок 3). Серед них переважають клітини, які характеризуються метахромазією гранул, частина яких виділяється у позаклітинне середовище.



Мал. 3. Кількість тканинних базофілів в прирановій зоні в процесі загоєння рани промехини в експериментальних тварин

Що до динаміки змін лімфоцитів, то вона корелює з тією, яка властива лейкоцитам та макрофагам - збільшення кількості їх відбувається швидше, ніж у контрольних тварин (вже на першу добу при опроміненні напівпровідниковим і на 3 добу при опроміненні гелій-неоновим лазером) (табл. 4).

Таким чином, у той час, коли у експериментальних тварин вже під кінець третьої доби після нанесення рани різко активуються та стають домінуючими репаративні процеси, у контрольних особней переважають запальні зміни, ознаки яких виявляються аж до сьомої доби.

Таблиця 4

Кількість лімфоцитів в прирановій зоні в процесі
загоєння рани промежини у контрольних та дослідних щурів

Строк після операції	Група тварин	К-сть лімфоцитів на площі 2,5x10 мм ² при:			
		опромінення зони		опромінення БАТ	
		($\bar{X} \pm Gx$)	p	($\bar{X} \pm Gx$)	p
1 доба	1. Контроль	14,3±0,09			
	2. ГНЛ	14,8±0,3	$p_{1,2} > 0,05$	14,8±0,2	$p_{1,2} > 0,025$
	3. НПЛ	53,8±0,6	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	54,5±1,0	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$
3 доба	1. Контроль	34,8±1,0			
	2. ГНЛ	40,9±0,8	$p_{1,2} < 0,001$	43,2±0,6	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	26,2±0,3	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	26,9±0,5	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$
7 доб	1. Контроль	50,4±0,9			
	2. ГНЛ	34,9±1,1	$p_{1,2} < 0,001$	32,7±0,7	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	16,6±0,4	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	14,9±0,4	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$
14 доба	1. Контроль	31,7±0,96			
	2. ГНЛ	28,0±1,2	$p_{1,2} < 0,05$	25,6±0,6	$p_{1,2} < 0,001$
	3. НПЛ	15,2±0,2	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$	14,3±0,4	$p_{1,3} < 0,001$ $p_{2,3} < 0,001$

Мікроскопічне вивчення приранових ділянок дерми показує, що їх перебудова у експериментальних щурів протягом ранового процесу відбувається швидше, ніж у контрольних.

У новоутвореній сполучній тканині, яка заповнює рановий дефект, і в прирановій зоні особливу увагу привертає стан фібробластичних елементів. Явища регенерації сполучної тканини у контрольних щурів на початкових етапах загоєння ран виявлені незначно. На противагу цьому, у експериментальних тварин відмічається виражена фібробластична реакція ($p < 0,001$). У зв'язку з цим через 3 доби після нанесення рани у ділянці її дна формується практично безперервний шар грануляційної тканини (таблиця 5).

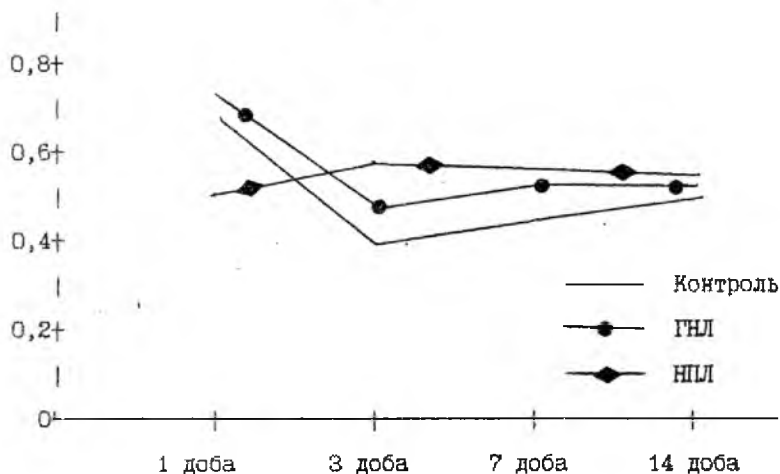
Молоді фібробластичні елементи у експериментальних тварин, у порівнянні з контрольними особинами, характеризуються більш вираженою базофільною цитоплазми, більшими значеннями ЯДВ. Це у значній мірі пояснює більш швидкі темпи утворення у експериментальних тварин міжклітинної речовини та волокнистих структур, які складають основну масу та визначають механічні властивості новоутвореної ділянки дерми (мал.4).

Відмінності у будові регенеруючої сполучної тканини на ранніх етапах загоєння рани (1 - 5 доба) у експериментальних і контрольних тварин зв'язані не тільки зі зниженням синтетичних властивостей фібробластів, а й зі змінами характеру взаємодії різних компонентів регенерату, зокрема, десинхронізації росту фібробластів і кровоносних судин у процесі формування грануляційної тканини в епізіотомній чи перінеотомній рані промежини.

Таблиця 5

Кількість фібробластів в прирановій зоні в процесі
загоєння рани промежини у контрольних та дослідних шурів

Строк після операції	Група тварин	К-сть фібробластів на площі $2,5 \times 10^4 \text{ мкм}^2$ при:			
		опромінення зони	опромінення БАТ		
		$(\bar{X} \pm \sigma_x)$	p	$(\bar{X} \pm \sigma_x)$	p
1 доба	1. Контроль	55,8±0,9			
	2. ГНЛ	70,2±1,1	$p_{1-2} < 0,001$	69,1±0,4	$p_{1-2} < 0,001$
	3. НПЛ	70,1±1,2	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} > 0,1$	68,5±0,9	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} > 0,05$
3 доба	1. Контроль	59,3±1,0			
	2. ГНЛ	107,8±2,4	$p_{1-2} < 0,001$	108,8±0,6	$p_{1-2} < 0,001$
	3. НПЛ	121,3±0,7	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$	118,3±0,8	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$
7 доба	1. Контроль	91,3±0,9			
	2. ГНЛ	157,3±1,4	$p_{1-2} < 0,001$	157,3±1,4	$p_{1-2} < 0,001$
	3. НПЛ	125,5±1,5	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$	122,6±0,8	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$
14 доба	1. Контроль	79,5±1,3			
	2. ГНЛ	96,6±2,1	$p_{1-2} < 0,001$	100,1±1,1	$p_{1-2} < 0,001$
	3. НПЛ	91,5±0,6	$p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,05$	87,4±0,8	$p_{1-3} < 0,002$ $p_{2-3} < 0,002$



Мал. 4. Зміна ЯЦВ фібробластів в сполучній тканині в процесі загоєння рани промежини у експериментальних тварин

Факти, викладені у розділах власних спостережень, свідчать про те, що епідерміс у експериментальних щурів виявляє більш відновлюючі здібності, ніж у контрольних тварин. Як відомо, закриття ранового дефекту епітелієм є однією з вирішальних умов загоєння ран. Регенеруючий епідерміс стимулює синтетичну активність фібробластів у поверхневих відділах грануляційної тканини I, відповідно, II диференціювання. У експериментальних щурів більш швидкий ріст епідермісу безперечно є одним з факторів більш швидкого перебігу ранового процесу.

У регенованому епідермісі у експериментальних особней раніше, ніж у контролі, виникають ознаки вертикальної анізоморфії і на початкових етапах регенерації формується зернистий шар. Прояви занурюючого росту епідермісу зберігаються у експериментальних щурів значно в меншому ступені, ніж у

контролі.

Таким чином, проведені спостереження свідчать про те, що міжканинні взаємодії у процесі посттравматичної регенерації промежини у експериментальних тварин в умовах впливу лазерного опромінення гелій-неоновим та імпульсним напівпровідниковим лазерами більш виражені, ніж у контрольних. Слід відзначити, що опромінення променями лазера активує процеси ангио- і фібриногенеза, що лежать в основі формування грануляційної тканини, і приводить до більш швидкого загоєння пошкоджених тканин промежини у експериментальних тварин з нормалізацією клітинних та судинних реакцій.

В И С Н О В К И

1. Опромінення ранової поверхні промежини та біологічно активних точок променями лазера забезпечує більш раннє (на 5-7 добу) загоєння рани промежини, ніж в звичайних умовах перебігу ранового процесу.

2. Лазерне опромінення підвищує резистентність клітинних елементів промежини, що проявляється меншим об'ємом альтерації епідермісу, дерми та підшкірної клітковини, а також нижчим рівнем судинних порушень.

3. Запальна фаза ранового процесу у експериментальних тварин, у порівнянні з контролем, характеризується меншою продовженістю (на протяжі перших 3-х діб) і більш вираженими лейкоцитарною та макрофагальною реакціями.

4. Регенерація сполучної тканини, епідерміса та позарановий вставний ріст після нанесення різаної рани промежини у експериментальних тварин починається раніше, ніж в контролі, і характеризується більш швидким перебігом.

5. Фібробластичні елементи регенеруючої сполучної тка-

нини у експериментальних тварин характеризується більш високою, ніж у контролі, синтетичною активністю і рівнем утворення міжклітинної речовини.

6. Опромінення біологічно активних точок 4 GI і 36 E є таким же дієвим способом лазеротерапії епізіотомних та перінеотомних ран промежини, як і опромінення пошкодженої зони. Опромінення напівпровідниковим лазером, що працює в імпульсному режимі, зони і біологічно активних точок являється більш ефективним способом лазеротерапії, ніж опромінення гелій-неоновим лазером, так як сприяє більш швидкій нормалізації клітинних та судинних реакцій.

7. Опромінення променями лазера ранової поверхні та біологічно активних точок може бути рекомендовано до використання в клінічній практиці для лікування ран промежини в найближчі строки.

Список робіт, опублікованих по темі дисертації.

1. Проблемы заживления ран в условиях лазерного облучения // Вестник проблем современной медицины. - 1994.- №9. - С. 38-40.

2. Perspectives of solving the problem of laser irradiation influence on living tissues // Вісник морфології. - 1995. - №2. - С. 14-15. (N.S.Skrypnicov, N.G.Samoilov, L.A.Perelygina, E.N.Pronina, L.M.Khavalkina, V.Y.Shepitko.

3. Эффективность влияния разных типов лазерных генераторов на процесс репаративной регенерации травмированной промежности // 36. праця науч.-практич. конф. "Актуальні питання педагогіки експериментальної та клінічної медицини". - Донецьк, 1995.- Т. III, Ч. II. - С. 364-365.

4. Предварительные данные о влиянии лазерного облучения на заживление разрывов промежности // Сб. трудов международной науч. конференции "Морфофункциональный статус млекопитающих и птиц". - Симферополь, 1995. - С. 254-255.

5. Влияние лазерного облучения на репаративную регенерацию травмированной промежности. // Сб. "Фундаментальные и клинические аспекты современной реабилитации". - Полтава, 1995. - С. 68.

6. Возможности стимуляции процессов репаративной регенерации методами лазерной терапии // Зб. "Актуальні питання морфології". - Тернопіль, 1996. - Т. II. - С. 420-421. (Конотоп В.Г.).

7. Перспективность исследования стимулирующего действия биофизических факторов на организм в экологическом плане // Зб. "Актуальні питання теоретичної та клінічної медицини на сучасному рівні". Полтава, 1996. - С. 346-347. (Самойлов Н.Г., Кривега Л.Г., Перельгина Л.А., Штых В.А., Хаваликина Л.М., Лисаченко О.Д., Конотоп В.Г.).

8. Активация восстановительных процессов в поврежденных тканях при помощи магнитного и лазерного облучения // Зб. "Актуальні питання морфогенезу". Чернівці, 1996. - С. 286-287. (Самойлов Н.Г., Кривега Л.Г., Еремина Н.Ф., Подзорова А.В., Богоутдинова Л.В., Лисаченко О.Д., Привалова М.Д.).

9. Методика получения серийных полутонких срезов при проведении гистологических и эмбриологических исследований // Вестник проблем биологии и медицины. 1997. - №10. - С.151-155. (Скрипніков Н.С., Хилько Ю.К., Пронина Е.Н., Черно В.С., Рожнов В.Г., Биляш С.В., Половик А.Ю.)

10. Травми жіночої промежини та їх заживлення при умо-

вах лазерного опромінення // Принципи пропорції, симетрії, структурної гармонії та математичного моделювання в морфології. Матеріали міжнародного симпозіуму.- Вінниця, 1997.- С.96.

Рационалізаторські пропозиції за темою дисертації.

1.Использование в микротоме МПС-2 вертикальной оси вращения ножедержателя: Посвід. N945 від 24.10.1996 р., видано Українською медичною стоматологічною академією (співавт. М.С.Скрипник, Ю.К.Хилько).

2.Комбінований спосіб фарбування напівтонких зрізів: Посвід. N1823 від 24.04.1997 р. видано Українською медичною стоматологічною академією.

Марченко В.Ю. Морфология тканей травмированной промежности при лазерном облучении. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 - анатомия человека. Рукопись. Харьковский государственный медицинский университет, Харьков, 1997.

На экспериментальной модели повреждения промежности лабораторных животных с помощью комплекса морфологических, электронномикроскопических, стереологических методов изучены структурные изменения в регенерирующих тканях промежности в условиях влияния на них и биологически активные точки 4 GI и 36 E разных видов лазерного облучения.

Установлено, что воздействие лучами гелий-неонового и полупроводникового лазеров ускоряет процесс репаративной регенерации раны, повышает резистентность клеточных элементов к повреждению, что проявляется меньшим объемом альтерации клеток тканей, а также более низким уровнем сосудистых изменений.

V.Y.Martchenko. Morphology of the injured perineum tissues by laser irradiation. Dissertation of Candidate of medical sciences on the speciality 14.03.01. - human anatomy. The Manuscript. Kharkov state medical university, Kharkov, 1997.

On the experimental model of perineum injury of laboratory animals with the help of a complex morphological, electronicmicroscopic, stereologic methods there were studied the structural changes in regenerating tissues of perineum in conditions of influence on them and biologically active points 4 GI and 36 E by different types of laser irradiation.

It was determined that the helium-neon and semi-conductive lasers, exercise accelerates the process of reparative regeneration of a wound, increases resistance of cellular elements to the injury that is revealed by the lower volume of alteration of cells and lower level of vascular changes.



Ключові слова: травма, промежина, репаративна регенерація, лазер, лазеропунктура.

АВТОРЕФЕРАТ

Відповідальний за випуск І.В.Сорокіна

Підписано до друку 20.05.97. Формат 60x84/16.

Папір офсетний. Друк плоский. Умовн. друк. арк. 1,0.

Тираж 100 прим. Замовлення N110

Редакційно-видавничий відділ.

Українська медична стоматологічна академія,

м.Полтава, вул. Шевченка, 23.