

# УКРАЇНСЬКИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ альманах

№ **5**

2002



полтава

**ЗМІСТ**

П. Т. Максименко, Т. П. Скрипникова ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СОТРУДНИКОВ КАФЕДРЫ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ .....	5
А.М. Филатьев ПАВЕЛ ТИХОНОВИЧ МАКСИМЕНКО НА СЛУЖБЕ РАТНОЙ .....	8
ДИСЕРТАЦІЇ, ЯКІ ВИКОНАНІ ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ПРОФЕСОРА МАКСИМЕНКА П.Т .....	12
<b>ПРАКТИЧНОМУ ЛІКАРЕВІ .....</b>	<b>14</b>
П.Т. Максименко ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА .....	14
<b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ .....</b>	<b>19</b>
Л.М.Хавалкина МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В ДЕСНЕ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕЕ РАЗНЫМИ ТИПАМИ ЛАЗЕРОВ .....	19
С.П. Ярова, Т.С. Осипенкова, Г.Ю. Агафонова, Г.І. Лесик, Л. С. Карачевська ОСОБЛИВОСТІ АНТИОКСИДАНТНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ПАРОДОНТИТІ НА ТЛІ НОРМО- І ГІПОРЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ .....	23
А. А. Удод, А. Б. Мороз ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ФОТОКОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ .....	27
В. С. Кухта ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ЗВ'ЯЗКОВОГО АПАРАТУ ЗУБІВ ЗА ВТРАТОЮ ВОЛОКОН ПЕРІОДОНТУ .....	29
<b>ТЕРАПЕВТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ .....</b>	<b>32</b>
Т.О.Петрушанко, Н.М.Іленко, Ю. В. Швайко НЕКАРІОЗНІ УРАЖЕННЯ ЗУБІВ У ПІДЛІТКІВ ТА ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ ТА ЇХНІЙ ЗВ'ЯЗОК ІЗ СТАНОМ ТКАНИН ПАРОДОНТА .....	32
Т. Д. Бублій ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АНТИМІКРОБНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ОБТУРАЦІЇ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ .....	36
А.В. Петрушов, Н. І. Дігтяр, Н.Д. Герасименко, Л.Г. Савченко, М.С. Расін, В.М. Васильев ДЕЯКІ АСПЕКТИ УРАЖЕННЯ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ХВОРИХ ІЗ ПАТОЛОГІЄЮ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ .....	39
<b>ХІРУРГІЧНА СТОМАТОЛОГІЯ .....</b>	<b>41</b>
С. Г. Безруков, Е.А. Шеремета, А.Н. Шамрай БИОПОТЕНЦИОМЕТРИЯ КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ .....	41

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ**

**УДК. 621,373.826:61**



**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В ДЕСНЕ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕЕ РАЗНЫМИ ТИПАМИ ЛАЗЕРОВ**

*Украинская медицинская стоматологическая академия, г. Полтава*

*Л.М.Хавалкина*

в последнее время в комплексе лечения больных терапевтического и хирургического профиля широко используют низкоинтенсивную лазерную терапию. Влияние лучей лазерных генераторов приводит к быстрому затуханию острых воспалительных процессов, к стимуляции репаративной регенерации, к выраженным противоотечным, сенсibiliзирующим, обезболивающим и другим эффектам [1, 2]. В клинику практику внедряются различные методы лазерной терапии, связанные с действием лазерных лучей, как непосредственно на пораженные зоны тела, так и на биологически активные точки. При этом в большом количестве исследований показано, что режимы облучения, особенно длина световой волны и мощность излучения, играют решающую роль в получении лечебного эффекта [10]. В связи с этим совершенно очевидна необходимость изучения особенностей действия на биологические объекты лучей разных лазерных ге-

нераторов, работающих в разных режимах. Объектом нашего исследования была десна полости рта, клетки эпителия которой интенсивно обновляются и, кроме того, являются одним из основных компонентов в возникновении стоматологических заболеваний. Поэтому целью настоящей работы было количественное изучение морфологических изменений, возникающих в десне после ее облучения разными типами лазерных генераторов, работавших в разных режимах.

**Объект и методы исследования**

Эксперименты проведены на белых лабораторных крысах-самцах 3-месячного возраста, содержащихся в условиях вивария. Всего использовано 75 особей животных, которые были разделены на 4 опытных (69 крыс) и 1 контрольную (6 крыс) группы. Данные о типах применявшихся лазеров, режимах их работы и способах облучения животных представлены в таб.1. Как следует из таблицы, для облучения использовались 2 типа лазеров: газовый -АФЛ-2 и полупроводниковый -Сфера 2М. Длина волны и плотность мощности обоих

**Таблица 1**

Типы лазеров, режимы их работы и способы облучения экспериментальных животных

№ группы	п/п	Режимы работы генераторов	Способы воздействия и экспозиция	Сроки забоя после начала опытов (сутки)	Кол-во животных
<b>АФЛ-2</b>					
1		непрерывный ( - 0,63 мкм плотность мощности - 15мВт/см <sup>2</sup> )	прямое облучение 3 мин.	5	7
2	10			5	
3	15			6	
4		импульсный ( -0,63 мкм плотность мощности - 15мВт/см Г-500 Гц)	лазеропунктура 15с.	5	5
5	10			6	
6	15			7	
<b>Сфера-2М</b>					
7		Непрерывный ( - 0,89 мкм плотность мощности - 15мВт/см <sup>2</sup> )	прямое облучение 3 мин.	5	5
8	10			6	
9	15			7	
10		Импульсный ( - 0,89 мкм плотность мощности 15мВт/см <sup>2</sup> Р-500 Гц)	лазеропунктура 15с.	5	6
11	10			7	
12	15			7	

РОЗДІЛ

нию лазерного излучателя на расстоянии 10 см от поверхности десны. Лазеропунктура осуществлялась на биологически активные точки (4С1, 36Е, 26Т, 28Т), используемые как в рефлексотерапии, так и в экспериментах на животных [4].

Длительность эксперимента равнялась 15 дням. Через 5, 10 и 15 суток часть животных забивали методом декапитации, а для морфологического и морфометрического исследования брались участки десны.

Материал обрабатывался общепринятыми гистологическими методами (окраска гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону), также изучались полутонкие срезы с докраской их основным фуксином и ультратонкие срезы, которые просматривались в трансмиссионном электронном микроскопе ЭВМ-100БР.

Полученные препараты или их фотографии изучались с помощью тестовой системы сеток описанной по методу [7]. При этом проводился подсчет следующих параметров: объемной доли митохондрий ( $V_{V^{MX}}$  в %), объемной доли обоих видов эпителиоцитов эндоплазматической сети ( $V_{V^{ЭПС}}$  в %). На полутонких срезах морфометрически определялись объемные доли паренхимы ( $V_{V^{П}}$  в %) (совокупность эпителиоцитов десны) и объемные доли стромы ( $V_{V^{СТ}}$  в %) - (совокупность сосудов, нервов и

Полученный цифровой материал статистически обрабатывался методами, предложенными в монографии [6].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Применение разных способов облучения десны и биологически активных точек вызывает в ее тканях и клетках различные структурные изменения. Морфологически первыми на лазерное облучение лучами разных генераторов реагируют компоненты мембранной системы клеток. На тканевом уровне организации изменения прежде всего наблюдаются в элементах кровеносного микроциркуляторного русла. Поскольку для объективного анализа были использованы количественные методы, то следует обратиться именно к этим данным. Так, например, объемные доли эндоплазматической сети обоих видов и митохондрий в эпителиоцитах десны максимально увеличивались при импульсном режиме работы генератора с частотой модуляции световой волны 500 Гц (таб.2.).

Эти изменения отмечались после действия на десну как полупроводниковым, так и газовым лазерным генератором. Однако, учитывая данные разных авторов о том, что глубина проникновения в ткани лазерного луча зависит от длины его волны, следовало ожидать, что облучение десны полупроводниковым лазером с длиной волны 630 нм вызовет более выраженный

**Таблица 2**

Изменения объемных долей митохондрий и эндоплазматической сети эпителиоцитов, а также паренхимы и стромы десны крыс после лазерного облучения ее разными типами лазеров

Сроки эксперимента (сутки) Типы лазеров и режим их работы	Определяемые параметры (%)				
	$V_{V^{MX}}$	$V_{V^{ЭПС}}$	$V_{V^{П}}$	$V_{V^{СТ}}$	
Непрерывный режим Лазер АФЛ-2 Контроль 5	10	11,6±0,19	6,2±0,11	63,7 ±1,18 64,2	36,3±0,61
	15	13,0±0,21	8,4 ±0,14	± 1,21	35,8±0,62
	19,9	17,5±0,30 ±0,37	12,8±0,09 15,1±0,22	65,4±1,08 66,0±1,13	34,6±0,59 34,0±0,60
Непрерывный режим Лазер Сфера 2М 5	10	12,9±0,20	8,0±0,14	63,9± 1,17	36,1±0,66
	15	17,2±0,24 ±0,31	12,5±0,10 14,3±0,20	64,4± 1,21 64,9± 1,23	35,6±0,84* 35,1 ±0,62
	19,2				
Импульсный режим Лазер АФЛ-2	5				
	10	13,1 ±0,24	8,2±0,08		36,0±0,49 35,1
	15	17,4±0,24 19,4±0,33	12,5±0,22 14,6±0,21	64,0±1,06 64,9±1,11 65,2±1,10	±0,57 34,8±0,57
Импульсный режим Лазер Сфера 2М 5	10	13,4±0,29*	8,5±0,11	64,3± 1,00	35,7±0,65 34,4
	15	18,0±0,31 20,8±0,37	13,7±0,19 15,9±0,23	65,5± 1,04 66,3±1,06	±0,63 ±0,60 33,7

волны, генерируемая им, равна 0,89 мкм, в отличие от газового, где она достигает 0,63 мкм [3].

По нашим данным (таб.2), количество измеряемых органелл в единице объема клеток десны изменялось не только в зависимости от длины волны, но и от режима облучения. При непрерывном режиме облучения больший прирост объемных долей указанных выше органелл наблюдался при использовании газового лазера с длиной волны 0,63 мкм. При импульсном облучении десны с частотой модуляции 500 Гц лучший эффект дает полупроводниковый лазер с длиной волны 0,89 мкм.

Однако, сравнение этих данных с результатами, полученными после облучения этими же генераторами, работавшими в тех же режимах, биологически активных точек,

лазматической сети и митохондрий при непрерывном режиме работы с использованием полупроводникового лазера с длиной волны 0,89 мкм, а при импульсном режиме работы - газового лазера с более короткой длиной волны 0,63 мкм (таб.3.). Такие же количественные зависимости отмечаются и после анализа морфометрических данных объемных долей паренхимы и стромы (таб.2,3.). Следует подчеркнуть, что количественный рост стромальных компонентов чаще всего происходит при действии на ткани повреждающих факторов) [5,8,9]. В то же время, по данным этих же авторов, увеличение количества паренхимных, собственно исполнительных, характерных для данной ткани компонентов, как правило, обеспечивает повышение ее функциональных и адаптивно - компенсаторных возможностей.

Таблица 3

Изменение объемных долей митохондрий и эндоплазматической сети эпителиоцитов, а также паренхимы и стромы десны крыс после лазеропунктуры разными типами лазеров

Сроки эксперимента (сутки) Типы лазеров и режим их работы	Определяемые параметры (%)			
	Vv <sup>м</sup>	Vv <sup>ст</sup>	Vv <sup>п</sup>	Vv <sup>ст</sup>
Непрерывный режим Лазер АФЛ-2 Контроль 5 10 15		6,2 ± 0,11	63,7 ± 1,18	36,3 ± 0,61
	11,6 ± 0,19 2,7 ± 0,21 16,9 ± 0,30	7,7 ± 0,10 ± 0,10	63,8 ± 1,07 64,0 ± 1,14	36,2 ± 0,54 36,0 ± 0,62
	18,7 ± 0,33	13,2 ± 0,20	64,2 ± 1,19	35,8 ± 0,70
Непрерывный режим Лазер Сфера 2М 5 10 15	13,0 ± 0,21	7,9 ± 0,13	63,8 ± 1,00	36,2 ± 0,55
	17,5 ± 0,42* 19,1 ± 0,36	11,8 ± 0,20	64,2 ± 1,20	35,8 ± 0,56
		13,9 ± 0,21	64,5 ± 1,21	35,5 ± 0,63
Импульсный режим Лазер АФЛ-2 5 10 15	13,2 ± 0,23	8,2 ± 0,15		3 6,1 ± 0,4 2
	17,8 ± 0,30	12,4 ± 0,10	63,9 ± 1,08 64,9 ± 1,14	35,1 ± 0,59
	19,6 ± 0,32	14,3 ± 0,33*	65,1 ± 1,22	34,9 ± 0,62
Импульсный режим Лазер Сфера 2М 5 10 15	12,9 ± 0,20 17,3 ± 0,31	7,8 ± 0,09 11,6 ± 0,17	63,8 ± 1,56* 64,1 ± 1,13	36,2 ± 0,60 35,9 ± 0,64
	19,0 ± 0,33	13,6 ± 0,20	64,4 ± 1,20	35,6 ± 0,62

тельствуют о том, что структурные изменения десны зависят также и от длительности облучения. К концу курса они были максимальными (таб.2,3.).

Опираясь на хорошо обоснованные положения [5] о структурном обеспечении функции, следует констатировать, что факты количественного роста структур десны, т.е. стимуляция их морфогенеза, обнаруженные после лазерного об

лучения, подтверждают возрастание функциональных возможностей клеток этого отдела слизистой. А самое главное - такой рост органелл обеспечивает повышение их резистентности к стрессорным, альтерирующим и вирулентным факторам, что важно понимать стоматологам, в связи с чем вполне оправдано использование в стоматологии лазерного облучения не только с лечебной, но и с профилактической целью.

*Литература*

1. Буйлин В.А. Низкоинтенсивные лазеры в лечении артериальной гипертензии. - М.:Фирма «Техника», 1998. - 203 с.
2. Жуков Б.Н., Лысов Н.А. Лазерное излучение в экспериментальной и клинической ангиологии. - Самара, Самарский дом печати, 1996. - 168 с.
3. Илларионов В.Е. Основы лазерной терапии. - М.:Изд. «Респект», 1991. - 121 с.
4. Залесский В.Н., Карпухина А.М., Романова Э.А. Исследование хронического действия на организм экспериментальных животных малых интенсивностей излучения гелий-неонового лазера, применяемых для целей лазеропунктуры // Гигиенические аспекты использования лазерного излучения в народном хозяйстве. - М., 1982. - С.136-137.
5. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. - М.: Наука, 1981. - 278 с.
6. Минцер О.П., Угаров Б.Н., Власов В.В. Методы обработки медицинской информации. - К.: Вища школа, 1982. - 160 с.
7. Непомнящих Л.М., Лущикова Е.Л., Непомнящих Г.И. Морфометрия и стереология гипертрофии сердца. - Новосибирск: Наука, 1996. - 304 с.
8. Непомнящих Л.М., Колесникова Л.В., Непомнящих Г.И. Морфология атрофии сердца. - Новосибирск: Наука, 1989. - 312 с.
9. Саркисов Д.С. (ред.) Структурные основы адаптации и компенсации нарушенных функций. - М.: Медицина, 1987. - 448 с.
10. Karu T. Photobiological fundamentals of low- power laser therapy // The 1-st international Congress "Laser and Health", 1997. - P.207-210.

Стаття  
надійшла  
06.05.02 р.

*Резюме*

Широке застосування низькоінтенсивних лазерів та різноманітність їхніх типів і режимів роботи створили необхідність вивчення особливостей їхньої дії на біологічні об'єкти.

Об'єкт дослідження - ясна білих лабораторних щурів 3-місячного віку. Вивчалась кількість морфологічних змін, які виникають у яснах після дії на них різними типами лазерних генераторів.

Використовувались лазери «Сфера-2М» та «АФЛ-2», з довжиною хвилі 0,63 та 0,89 мкм і які працювали в імпульсному та безперервному режимах.

Отримані результати морфометричного аналізу свідчать, що структурні зміни в яснах залежать від довжини хвилі, місця і способу дії (безпосередньо на ясна чи точки акупунктури), а також тривалості опромінення.

*Summary*

Wide using of the low-intensive lasers and variety of their types and modes of their work has bring the need of motivation of particularities of their influence on biological objects.

Object of study — gums of white laboratory rats of 3-month age. There was studied the amount of morphological change, appeared in the gums after the overaction of different types of laser generators.

Use lasers «Sphera-2M» and «AFL-2», with the wavelength of 0,63 and 0,89 mem and which worked in pulse and unceasing modes.

Received results of morphometric analysis indicates that structural changes in the gums depend on the wavelength, place and way of influence (just on the gums or acupunctur points), as well as duration of irradiation.