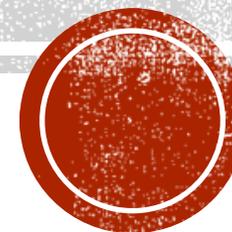


ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ЛЕЧЕНИЕ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА II СТЕПЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Авторы: д.мед.н., доцент Бугорков И. В., д.мед.н., доцент
Майлян Э.А., ординатор 2-года обучения по специальности
«Стоматология общей практики» Майтамалова С. Р.



АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

- Заболевания пародонта занимают одно из первых мест по распространенности среди различных стоматологических заболеваний. На данный момент доказана полиэтиологичность возникновения заболеваний пародонта, при этом стоит отметить, что основная роль принадлежит реакциям воспаления, вызванным микрофлорой ротовой полости. Оперативные вмешательства, которые используются для ликвидации очагов воспаления, устранения пародонтальных карманов, уменьшения прогрессирования резорбции костной ткани, обеспечения длительной стабилизации состояния тканей пародонта, не всегда приводят к желаемым результатам. Как правило, без противомикробной терапии, применяемой в стоматологии, эффекта от лечения не будет. Но, стоит отметить, что антисептики и противомикробные препараты вызывают значительные изменения биоценоза полости рта, что приводит к неконтролируемому размножению патогенных бактерий. Это осложнение усугубляет течение воспалительного процесса. Сейчас активно внедряют применение лазерного излучения с целью отыскать новые методы хирургического лечения.



ЛАЗЕР

- Лазер (он же квантовый генератор) – это техническое устройство, которое излучает свет в узком диапазоне направленного сфокусированного пучка электромагнитных волн. Эти волны разрушают клетки патогенных микроорганизмов, делая обработанный участок буквально стерильным. Под действием лазерного излучения в ядрах клеток различных тканей человека выявлено увеличение синтеза нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Отмечается увеличение активности ферментов, усиливается обмен кислорода, происходит активирование окислительно-восстановительных реакций, усиление фотобиологических процессов вызывает усиление пролиферации клеток, выраженное иммуностимулирующее и трофическое действие, активируются репаративные процессы в тканях, отмечается расширение сосудов микроциркуляторного русла, нормализуется локальный кровоток, что приводит к дегидратации воспалительного очага – **противовоспалительное действие**.



ПРЕИМУЩЕСТВА ЛАЗЕРА

- Лечение пародонтита лазером имеет ряд преимуществ:
- преждевременный срок лечения;
- высокая эффективность;
- сохранение совокупности раневой поверхности;
- снижение травматизма;
- безболезненность;
- минимальность дискомфорта после проведения процедуры;
- бескровность процедуры;
- безопасность.



ЦЕЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЗЕРА

- Задача состоит в том, чтобы улучшить эффективность хирургического этапа лечения генерализованного пародонтита II степени у пациентов с бронхиальной астмой с использованием неодимового и эрбиевого лазеров, учитывая при этом влияние этих аппаратов на численность и характер микрофлоры в зубодесневых карманах.





ДЕЙСТВИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Во время применения высокочастотного лазерного излучения предоставляется возможным достичь такие хирургические эффекты: разрез мягких тканей, абляция (последовательное удаление ткани с поверхности), коагуляция, вапоризация (разрушение незначительного объема ткани за счет мгновенного закипания внутриклеточной и интерстициальной жидкости).

NB! Стоит обратить внимание на то, что эти исследования малочисленны, поэтому возникает потребность в дальнейшем изучении использования лазеров в пародонтальной хирургии.



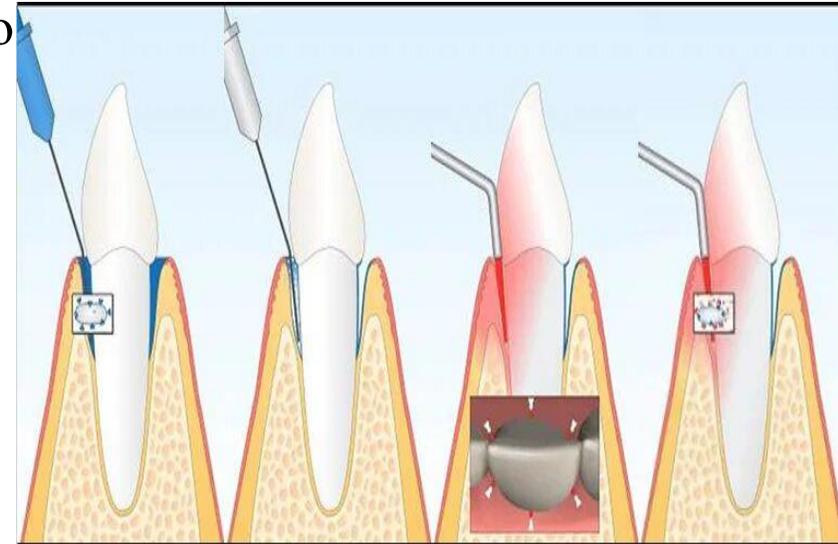
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- С целью достижения поставленной задачи проведено обследование 52 пациентов, в анамнезе которых бронхиальная астма, с DS: Генерализованный пародонтит II степени тяжести (K05.3). В зависимости от вида оперативного вмешательства больные были распределены по двум группам. Первая группа (основная) включала пациентов, которым проводили хирургическое лечение пародонта с использованием диодного лазера CHEESE II GIGAA LASER (производство – Китай), и вторая группа (контрольная), где больным оказывалась хирургическая помощь без применения лазерных аппаратов.



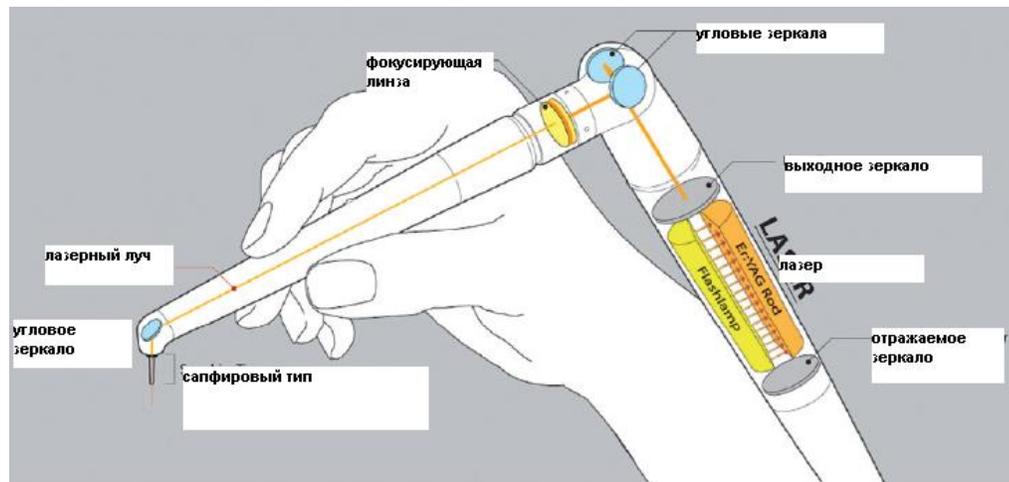
ОСНОВНАЯ ГРУППА

- Пациентам 1-й группы сначала проводились терапевтические (снятие наддесневых и поддесневых зубных отложений, коррекция и замена пломб) и ортопедические (избирательное пришлифовывание) манипуляции. Затем больным назначались лоскутные операции, которые осуществлялись с помощью местного обезболивания, с использованием неодимового лазера для разреза тканей и удаления грануляций. Принцип действия неодимового лазера: с помощью гибкого световода проводится обработка пародонтальных карманов на мощности 2,5 Вт. Световод вводят поочередно с вестибулярной и оральной поверхностей и выводят зигзагообразным движением. Аналогичному воздействию подвергаются все пародонтальные карманы. При этом происходит бактерицидная обработка поверхности цемента, деэпителизация внутренней выстилки пародонтального кармана, бактерицидное воздействие на патогенную микрофлору, в небольшом количестве рассеянный лазерный свет улавливается окружающими тканями и они получают позитивный спектр действия физиотерапевтического лазера.



ОСНОВНАЯ ГРУППА

- Эрбиевый лазер, который действует путем абляции тканей (при воздействии лазерного луча происходит быстрое нагревание воды внутри ткани, что вызывает микровзрывы и испарение материала), использовали с целью моделирования костной ткани (пришлифовывали острые выступы). После этого костный дефект заполняли такими материалами, как «Остеопласт» и «Гидроксиапол». Далее дефект закрывали аутомембраной и накладывали швы. Всем пациентам назначались обезболивающие препараты и предоставлялись рекомендации по уходу за ротовой полостью.



КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА

- После проведения всех терапевтических и ортопедических манипуляций пациентам 2-й группы назначались лоскутные операции, которые проводились согласно общепринятым методикам, без применения лазеров. После больным также заполняли костные дефекты теми же материалами и закрывали аутомембраной с последующим наложением швов, как и в основной группе. Затем пациентам давались рекомендации по приему антибиотиков, обезболивающих препаратов и уходу за полостью рта.



МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- Микробиологические исследования, которые проводились в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России, включали в себя определения качественного и количественного составов микробиоценоза зубодесневых карманов. Материал брали перед оперативным вмешательством в обеих группах и после через 10 дней из зубодесневых карманов с помощью бумажных штифтов, которые незамедлительно помещали в специальные среды для аэробных и анаэробных бактерий. Микробиологический анализ был выполнен в соответствии с общепринятыми методиками. Для изъятия аэробной и факультативно-анаэробной микрофлоры использовался метод последовательных десятикратных разведений с количественным посевом материала на питательные среды (для определения стрептококков-на 5% кровяной агар; для определения энтеробактерий-на среду Эндо; для определения энтерококков-на энтероагар; для лактобактерий-МРС; для стафилококков-желтково-соляной агар; для дрожжеподобных грибов-среда Сабуро; для коринобактерий-КТА). Анаэробные бактерии выявляли с помощью агара Шедлера. Посевы инкубировали при 37°C от 24-х до 120-ти часов в анаэробных и аэробных условиях. Идентификацию выявленных культур бактерий осуществляли с помощью «Определителя бактерий Берджи», идентификацию штаммов грибов благодаря «Определителю патогенных и условно-патогенных грибов» согласно стандартным методикам. Количество микроорганизмов определяли путем подсчета колониеобразующих единиц в 1 г материала и выражали в десятичных логарифмах (lg КУО/г).



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ СОДЕРЖИМОГО ЗУБОДЕСНЕВЫХ КАРМАНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОДОНТИТОМ, ИМЕЮЩИХ В АНАМНЕЗЕ БА (N=20)

Микроорганизмы	Количество выявленных штаммов	Частота выявления(%)	Концентрация, Ig КУО/г (М ±m)
Staphylococcus sp.	6	30,0	4,5±0,5
Streptococcus sp. с β г.с.	4	20,0	5,6±1,1
Streptococcus sp. с α г. с.	12	60,0	7,9±1,1
Peptostreptococcus sp.	4	20,0	6,9±1,3
Enterococcus sp.	6	30,0	6,3±1,2
Enterobacteriaceae	4	20,0	4,5±0,5
Bacteroides sp.	4	20,0	6,3±0,9
Stomatococcus sp.	4	20,0	6,0±1,3
Corynebacterium sp.	4	20,0	6,2±0,4
Fusobacterium sp.	2	10,0	6,1±1,4
Neisseria sp.	10	50,0	7,3±1,1
Moraxella sp.	2	10,0	4,3±0,3
Lactobacillus sp.	2	10,0	3,0±0,5
Acinetobacter sp.	4	20,0	6,1±0,8
Pseudomonas sp.	2	10,0	6,5±1,3
Porphyromonas sp.	4	20,0	5,9±1,1
Actinobacillus sp.	4	20,0	5,3±0,8
Candida sp.	2	10,0	4,1±0,3

- Результаты микробиологического исследования пациентов с генерализованным пародонтитом II степени, имеющих в анамнезе бронхиальную астму, до оперативного вмешательства показали, что в исследуемом биотопе персистируют в большом количестве многокомпонентные ассоциации бактерий и дрожжеподобных грибов.
- У большинства пациентов выявлены представители «пародонтальной группы»: *P.gingivalis*, *Actinobacillus sp.*, *Bacteroides sp.*, *Fusobacterium sp.*
- Указанные микроорганизмы являются этиологичным фактором возникновения агрессивных форм пародонтита.
- Также, у 20-50% обследуемых определена персистенция грамотрицательных аэробных и факультативно-анаэробных бактерий (клебсиеллы, кишечная палочка, ацинетобактерии, псевдомонады), которые не входят в состав резидентной оральной микрофлоры.



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Микробный пейзаж содержимого зубодесневых карманов в обеих группах пациентов после оперативного вмешательства (n=20)

- После проведения операций с применением лазера и без него наблюдались значительные изменения показателей количества микробных агентов.

Микроорганизмы	Частота выявления и концентрация микрофлоры			
	1 группа (с лазером) (n=10)		2 группа (без лазера) (n=10)	
	Частота выявления (%)	Концентрация, Ig КУО/г (M ±m)	Частота выявления (%)	Концентрация, Ig КУО/г (M ±m)
Staphylococcus sp	40,0	3,5±0,5	100,0*	5,0±0,5*
Streptococcus sp. с α г. с.	60,0	5,6±1,5	50,0	7,6±1,2*
Enterococcus sp.	0	-	50,0*	5,3±1,2
Stomatococcus sp.	0	-	50,0*	5,0±1,3
Corynebacterium sp	30,0	4,2±0,3	0*	-
Neisseria sp.	60,0	4,3±0,8	50,0	7,5±0,4*
Lactobacillus sp.	30,0	3,0±0,3	0*	-
Acinetobacter sp.	0	-	20,0	6,5±0,6
Peptostreptococcus sp.	0	-	40,0*	3,5±0,5
Candida sp.	20,0	4,1±0,3	10,0	3,2±0,0
Enterobacteriaceae	0	-	50,0	3,0±1,0

*разница между показателями достоверна (p<0,05)



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Результаты повторного микробиологического обследования пациентов через 10 дней после хирургического вмешательства показали позитивные изменения во время каждого вида лечения, но полученные показатели в основной группе больше, так как были идентифицированы представители 19-ти родов микроорганизмов, которые принадлежали к различным таксономическим группам, в то время как после произведенного лечения - всего 11. Стоит отметить, что не выявлены представители "пародонтальной группы" и стрептококков с бета-гемолитическими свойствами. Послеоперационную зону, которая не облучалась лазером, колонизировали стоматококки, ацинетобактерии, клебсиеллы.



ВЫВОДЫ

- Антимикробный эффект лазера зависит от процессов, возникающих в микробной клетке. Эти процессы различны: фотохимические эффекты (возникают из-за продукции свободных радикалов и других активных соединений), фототермические, фотоаблятивные (разрушение химических связей), а также фотомеханические (ударные волны, возникающие во время распада плазмы). Основа бактерицидного действия - резкое испарение клеточной жидкости, что приводит к разрушению клеточной оболочки. Стоит отметить, что под действием лазерного излучения в ядрах клеток различных тканей человека выявлено увеличение синтеза нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), отмечено увеличение активности ферментов, усиление обмена кислорода, активирование окислительно-восстановительных реакций. Следствием этого является усиление пролиферации клеток, выраженное стимулирующее и трофическое действие. Доказано стимулирующее влияние на репаративный остеогенез, противовоспалительное действие за счет расширения сосудов, увеличения скорости кровотока, раскрытия коллатералей, улучшения микроциркуляции, что очень важно у пациентов, страдающих бронхиальной астмой. Лазерное излучение влияет на показатели гуморального и клеточного иммунитета, увеличивает фагоцитарную активность лейкоцитов.



ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПО ДАННОЙ ПРОБЛЕМАТИКЕ

- Мандра Ю.В. ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТОМАТОЛОГИИ. Учебное пособие / Мандра Ю.В., Абдулкеримов Х.Т., Светлакова Е.Н., Григорьев С.С., Жегалина Н.М., Семенцова Е.А., Власова М.И., Болдырев Ю.А., Котикова А.Ю., Ивашов А.С., Легких А.В., Абдулкеримов Т.Х., Диомидов И.А.— Екатеринбург: Издательский Дом «ТИРАЖ», 2019. — 140 с.
- Рисованный, С.И. Лазерная стоматология: научное издание: в 2 кн/С.И. Рисованный, О.Н. Рисованная, В.И. Масычев.— Краснодар: Кубань-Книга, 2005.— 276 с.
- Современные тенденции в разработке аппаратуры для низкоинтенсивной лазерной терапии / В. Ю. Плавский [и др.] // Лазерно-оптические технологии в биологии и медицине : материалы Междунар. конф., Минск, 1–3 октября 2004 г. / Институт молекулярной и атомной физики НАН Беларуси ; редкол. : А. Н. Рубинов [и др.]. Минск, 2004. С. 62–72
- Клинико-микробиологические исследования при пародонтитах. - Москва, 1967. - 21с.





СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ

