

## **Индексная оценка эффективности применения диодного лазерного излучения при воспалительных заболеваниях пародонта**

**Г. Н. Саркисян, С. Г. Амбарцумян**

*Кафедра терапевтической и семейной стоматологии*

*ЕГМУ им. М. Гераци*

*0025, Ереван, ул. Корюна, 2*

*Ключевые слова:* гингивит, пародонтит, диодный лазер, метрогил, эпидемиологические индексы

Воспалительные заболевания пародонта поддерживаются и усугубляются неблагоприятными местными факторами, важнейшими из которых являются плохая гигиена полости рта и накопление микрофлоры в нем, образование зубной бляшки, зубного камня.

Воспалительные процессы в десне проявляются по признакам гиперемии, кровоточивости, изъязвлений.

Для объективной оценки клинического состояния полости рта и тканей пародонта пользуются эпидемиологическими индексами. В настоящее время в литературе описано более 100 индексов, которые в той или иной степени отражают состояние полости рта и тканей пародонта [1].

Целью нашего исследования явилось проведение сравнительного анализа и оценка клинического состояния тканей пародонта до и после лечения с применением в комплексной терапии диодного лазерного излучения [3].

### **Материал и методы**

Проведено обследование, лечение и определены эпидемиологические индексы 90 больных с воспалениями пародонта, из которых 45–с различными формами гингивита (катаральный, гипертрофический, язвенный) и 45–с пародонтитами различной степени тяжести.

Распределение больных в зависимости от метода лечения проводилось следующим образом: I группа (основная) – в комплексное

лечение включено применение диодного лазерного излучения, II группа (контрольная) – проводилось традиционное комплексное лечение с применением метрогила.

Методика применения лазерного луча состояла в следующем: при катаральном гингивите лечение проводилось бесконтактно в непрерывном импульсном режиме на расстоянии 1 мм круговыми движениями по десне (время экспозиции 1-1,5 мин). При гипертрофическом гингивите и пародонтите лечение проводилось в контактном, импульсном режиме. Время работы в одном патологическом кармане –15-20сек [4].

Методика применения метрогила сводилась к следующему: в течение 7 дней препарат применялся в виде аппликаций на десны – при гингивите либо на ватных турундах вводился в десневые карманы под изолирующую повязку – при пародонтите.

При катаральном гингивите до лечения преобладали явления экссудации. У больных отмечалась выраженная гиперемия и отечность десен, кровоточивость. В области шеек зубов наблюдался обильный мягкий налет.

При гипертрофическом гингивите преобладали пролиферативные изменения. У больных наряду с гиперемией и отечностью десен отмечался венозный застой, который придавал деснам синюшную окраску. Наблюдалась стойкая гипертрофия десневых сосочков и краевой десны.

При язвенном гингивите (легкая степень) наблюдались некроз и изъязвления десневых сосочков и краевой десны.

Оценка состояния тканей пародонта до и после лечения проводилась при помощи индексов, наиболее информативных для данной патологии. При гингивите пользовались упрощенным индексом оральной гигиены OHI-S (Green, Vermillion, 1960), который определяется суммарным значением двух критериев:зубного налета и зубного камня, и папиллярно-маргинально-альвеолярным индексом–РМА, характеризующим тяжесть заболевания [1].

При пародонтите оценка велась с помощью индекса пародонтальной болезни PDI – комплексного индекса, который обычно используется в клинических испытаниях различных методов лечения и оценивается суммарным значением глубины пародонтального кармана, степени воспаления десны и состоянием гигиены полости рта. Глубина пародонтального кармана измерялась градуированным зондом (PCP 12NM-Frioedy).

Данные индексной оценки заносились в специальные карты. Полученные результаты обработаны методом вариационной статистики с применением критерия Стьюдента.

### Результаты и обсуждение

После проведенного лечения у пациентов в обеих группах наблюдалось улучшение клинической картины заболевания: прекращалась кровоточивость десен, наблюдался спад отечности десневых сосочков, исчезновение или уменьшение изъязвлений.

Полученные результаты приведены с табл. 1–3.

Таблица 1

Оценка гигиенического состояния полости рта при гингивите на основании индекса ОНІ- S

| Метод лечения              | n  | Катаральный гингивит |               | Гипертрофический гингивит |               | Язвенный гингивит |               |
|----------------------------|----|----------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------------------|---------------|
|                            |    | до лечения           | после лечения | до лечения                | после лечения | до лечения        | после лечения |
| Диодное лазерное излучение | 45 | 2,10 ± 0,08*         | 0,38 ± 0,09   | 3,13 ± 0,27*              | 0,87 ± 0,06   | 3,42 ± 0,18*      | 0,96 ± 0,03   |
| Метрогил                   | 45 | 2,07 ± 0,06*         | 1,23 ± 0,05   | 3,11 ± 0,21*              | 1,96 ± 0,14   | 3,12 ± 0,13*      | 2,17 ± 0,04   |

\* данные, достоверно отличающиеся от нормы ( $p < 0.05$ )

В норме гигиенический индекс не должен превышать единицы.

Из таблицы видно, что до лечения индекс ОНІ-S в обеих группах превышал уровень нормы: при катаральном гингивите на 107–110%, при гипертрофическом – на 211–213%, при язвенном – 212–242%.

Применение лазеротерапии в I группе больных показало достоверное снижение индекса ОНІ-S: при катаральном гингивите на 81% ( $p < 0,0001$ ), при гипертрофическом – на 72,2% ( $p < 0,0001$ ), при язвенном – на 75% ( $p < 0,0001$ ).

Во II группе больных, получивших лечение метрогилом, также наблюдалось достоверное снижение показателей ОНІ-S: при катаральном гингивите на 65,5% ( $p < 0,001$ ), при гипертрофическом – на 33,9% ( $p < 0,01$ ), при язвенном – статистически достоверного эффекта не было.

Снижение индекса ОНІ-S после лечения в обеих группах свидетельствует об эффективности применяемых методов в инактивации бактериального налета. Причем сравнение результатов показало, что лазеротерапия инактивирует бактериальный налет эффективнее метрогила в 3,5 раза. Отмечено также, что при гипертрофическом гингивите в группе больных, получивших лечение с применением диодного лазерного луча, к концу исследования новая зубная бляшка не образовывалась, в отличие от больных, получивших лечение метрогилом.

Таблица 2

*Оценка состояния тканей пародонта при гингивите на основании индекса РМА*

| Метод лечения              | n  | Катаральный гингивит |               | Гипертрофический гингивит |               | Язвенный гингивит |               |
|----------------------------|----|----------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------------------|---------------|
|                            |    | до лечения           | после лечения | до лечения                | после лечения | до лечения        | после лечения |
| Диодное лазерное излучение | 45 | 1,80 ± 0,04*         | 0,11 ± 0,01   | 2,10 ± 0,04*              | 0,41 ± 0,01   | 2,64 ± 0,05*      | 1,09 ± 0,03   |
| Метрогил                   | 45 | 1,72 ± 0,04*         | 1,05 ± 0,02   | 2,11 ± 0,04*              | 1,89 ± 0,03   | 2,58 ± 0,05*      | 1,83 ± 0,02   |

\* данные, достоверно отличающиеся от нормы ( $p < 0.05$ )

В норме индекс РМА оценивается в пределах от 0 до 1 балла.

Из таблицы видно, что до лечения индекс РМА в обеих группах превышал уровень нормы, что свидетельствует о ярко выраженном воспалительном процессе. В I группе больных до лечения индекс РМА превышал уровень нормы на 80% при катаральном гингивите, на 110% – при гипертрофическом и на 164% – при язвенном. После проведенной терапии показатели РМА достоверно понизились на 93% ( $p < 0,0001$ ), 80% ( $p < 0,0001$ ) и 57% ( $p < 0,0001$ ) соответственно.

Во II группе больных индекс РМА до лечения превышал уровень нормы на 71% при катаральном гингивите, на 111% – при гипертрофическом и на 158% – при язвенном. После лечения индекс РМА достоверно понизился на 38% ( $p < 0,01$ ), 21% ( $p < 0,01$ ) и 23% ( $p < 0,01$ ) соответственно.

Снижение показателей РМА после лечения I и II группы больных свидетельствует о противовоспалительном эффекте применяемых методов. Причем сравнение полученных данных показало, что терапевтическая эффективность лазеротерапии в 4 раза превышает эффект лечения метрогилом, кроме этого отмечено, что противовоспалительный эффект метрогила наблюдался

преимущественно у лиц с низким показателем РМА. Как известно, метрогил, несмотря на широкий спектр действия, неактивен к аэробной микрофлоре [2]. Полученные нами данные подтверждают этот факт, чем и объясняется его слабая ингибирующая способность по отношению к патогенной микрофлоре и, следовательно, недостаточный противовоспалительный эффект.

Очевидна прямая корреляционная связь между индексами ОНI-S и РМА: чем хуже состояние гигиены полости рта, тем выраженнее воспалительный процесс.

При генерализованном пародонтите всех степеней тяжести клиническая картина заболевания в обеих группах была идентичной.

При пародонтите легкой степени наблюдалось катаральное воспаление межзубных сосочков и краевой десны, небольшое количество мягкого налета, над- и поддесневых зубных камней, глубина пародонтальных карманов достигала 3-3,5 мм, при надавливании из них выделялся серозный экссудат, подвижности зубов не наблюдалось. Больные жаловались на кровоточивость десен, неприятный привкус во рту.

При пародонтите средней тяжести клинические признаки воспаления и деструкции тканей были более выражены. Отмечалась гиперемия и гипертрофия десневых сосочков, глубина пародонтальных карманов 4-4,5мм, при надавливании из них выделялся серозно-гнойный экссудат. Наблюдалась подвижность зубов I и II степени.

При пародонтите тяжелой степени у всех больных на период обращения определялась высокая степень подвижности зубов (I, II и III ). Глубина пародонтальных карманов достигала 5-6 мм, при надавливании из них обильно выделялся гной. Отмечались частые обострения воспалительного процесса с образованием одиночных или множественных абсцессов. Больные жаловались на общую слабость, затрудненный прием пищи.

Для оценки состояния тканей пародонта до и после лечения мы воспользовались индексом PDI. Полученные данные приведены в табл. 3.

Таблица 3

*Оценка состояния тканей пародонта при пародонтите на основании индекса PDI*

| Метод лечения | n | Пародонтит легкой степени | Пародонтит средней степени | Пародонтит тяжелой степени |
|---------------|---|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
|---------------|---|---------------------------|----------------------------|----------------------------|

|                                  |    | до<br>лечения | после<br>лечения | до<br>лечения | после<br>лечения | до<br>лечения | после<br>лечения |
|----------------------------------|----|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|
| Диодное<br>лазерное<br>излучение | 45 | 1,87 ± 0,06*  | 0,67 ± 0,02      | 2,12 ± 0,07*  | 1,07 ± 0,04      | 2,90 ± 0,09*  | 1,56 ± 0,05      |
| Метрогил                         | 45 | 1,86 ± 0,06*  | 1,06 ± 0,08      | 2,16 ± 0,07*  | 2,06 ± 0,07*     | 2,88 ± 0,09*  | 2,80 ± 0,09*     |

\* данные, достоверно отличающиеся от нормы ( $p < 0.05$ )

Из таблицы видно, что в обеих группах до лечения показатели PDI превышали уровень нормы: при пародонтите легкой степени тяжести на 86–87%, при средней степени тяжести – на 112–116%, при тяжелой степени – на 188–190%.

В I группе после лазеротерапии показатели PDI достоверно понизились: при легкой степени – на 65% ( $p < 0,0001$ ), при средней – на 49,5% ( $p < 0,001$ ), при тяжелой степени – на 46% ( $p < 0,001$ ) и соответствовали уровню нормы. Во II группе, где пациенты получили лечение метрогилом, показатели PDI достоверно снизились лишь при легкой степени пародонтита – на 42% ( $p < 0,01$ ). После лечения средней и тяжелой степени показатели PDI мало отличались от исходных данных и были статистически недостоверны ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, сравнение полученных результатов по индексу PDI показывает, что терапевтическая эффективность лазеротерапии одинаково высока при всех трех степенях тяжести воспаления пародонтита. Кроме этого, у больных, получивших лазеротерапию, нежелательных побочных эффектов не наблюдалось. Во II группе, где применялся метрогил, у 2 пациентов наблюдалась легкая аллергическая реакция, которая исчезла сразу же после прекращения применения метрогила, а у 1 пациента наблюдалась тошнота.

Полученные данные позволяют сделать заключение, что излучение, создаваемое диодным лазерным источником, является весьма эффективным средством воздействия на бактериальную флору полости рта, так как оказывает угнетающее действие на размножение агрессивных видов микробов, во много раз (в 8-10) превышающее антибактериальное действие метрогила.

Поступила 25.07.11

**Դիոդային լազերի կիրառման արդյունավետության ինդեքսային  
գնահատումը պարոդոնտի բորբոքային  
հիվանդությունների ժամանակ**

**Հ. Ն. Սարգսյան, Ս. Գ. Համբարձումյան**

Կատարված է պարոդոնտի բորբոքային հիվանդությունների (գինգիվիտ, պարոդոնտիտ) համալիր բուժման ժամանակ մետրոգիլի և դիոդային լազերային ճառագայթի ազդեցության համեմատական վերլուծություն: Համեմատությունը կատարվել է OHI-S, PMA, PDI էպիդեմիոլոգիական ինդեքսների հիման վրա: Թվարկված ինդեքսները բնորոշում են բերանի խոռոչի հիգիենայի վիճակը (նստվածքաշերտերի, աստամնաքարերի առկայությունը), պարոդոնտի հյուսվածքների բորբոքման աստիճանը և պաթոլոգիական լնդագրպանիկների խոռոչները:

Պարոդոնտի կլինիկական վիճակի ինդեքսային գնահատումը բուժումից առաջ և հետո ցույց է տվել, որ դիոդային լազերային ճառագայթը իր հակամանրէային ազդեցությամբ գերազանցում է մետրոգիլի նման ազդեցությունը 8-10 անգամով: Հետևաբար, պարոդոնտի բորբոքային հիվանդությունների համալիր բուժման համար դիոդային լազերաթերապիան հանդիսանում է մինչ օրս կիրառվող մեթոդներից ամենանախընտրելին:

### **Index estimation of clinical status of periodontal tissues using diode laser radiation for periodontal inflammatory diseases treatment**

**H.N. Sargsyan, S. G. Hambardzumyan**

A comparative analysis of therapeutic action of diode laser radiation and metrogil preparation of local usage has been conducted at treatment of inflammatory diseases of periodontium. The analysis has been carried out by epidemiological indices. The estimation of clinical status of periodontal tissues before and after treatment has shown that the therapeutic effect of diode laser radiation 8-10 times exceeds the action of metrogil.

### **Литература**

1. *Борисенко А. Г.* Эффективность некоторых клинических индексов в определении состояния пародонта. Ж. Стоматология, 1991, 2, с 20-22.
2. *Олейник И. И.* Микробиология и иммунология полости рта. В кн.: Биология полости рта. Под ред. Е. В. Боровского и др. М., 1991, с 226 – 261.
3. *Рисованный С. И, Рисованная О. Н.* Высокоинтенсивная лазерная терапия при лечении пародонтита. Ж. Стоматология для всех, 2000, 2, с 23-27.

4. Царев В. Н. Лебеденко И. Ю. Скухторов В. В. Перспективы применения сверхмалых светодиодных источников лазерного излучения для лечения воспалительных заболеваний пародонта. Биомедицинские технологии. М., 2000, с 143-147.
5. Л. М. Цепов, В. Г. Морозов, А. И. Николаев и др. Комплексный подход к диагностике и лечению хронического генерализованного пародонтита Ж. Стоматология, 2001, 1, с 35-37.