

ID: 2015-11-24-R-5850

Обзор

Калашникова Н.С., Бочкарева О.А.

**Физиотерапевтические методы лечения послеоперационных ран в челюстно-лицевой хирургии**

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России

Kalashnikova N.C., Bochkareva O.A.

**Physiotherapy treatments of postoperative wounds in maxillofacial surgery**

Saratov State Medical University

**Резюме**

В данной статье содержится информация о современных физиотерапевтических методах лечения, используемых в челюстно-лицевой хирургии для улучшения заживления послеоперационных ран. Кратко изложено действие аппаратуры и ее сравнительная характеристика.

**Ключевые слова:** физиотерапия, челюстно-лицевая хирургия, аппаратура

**Abstract**

This article contains information about modern physiotherapy treatments which are using maxillofacial surgery to improve the healing of surgical wounds. Briefly described the action of the apparatus and its comparative characteristics.

**Key words:** physiotherapy, maxillofacial surgery, apparatus

**Актуальность**

В последние годы благодаря развитию биофизики и электроники значительно расширился арсенал применяемых в челюстно-лицевой хирургии физиотерапевтических методов лечения. Применение физиотерапии в сочетании с другими методами лечения позволяет уменьшить тяжесть клинических проявлений и снизить частоту осложнений заболеваний [1,2].

**Цель:** изучить действие физиотерапевтических аппаратов на заживление послеоперационных ран челюстно-лицевой области.

**Задачи:**

1) изучить действие:

портативного аппарата для магнитотерапии – «МАГ-30»;

лазерных аппаратов – «Оптодан», «Матрикс», «Милта»;

аппаратов ультразвуковой терапии – «УЗТ-1.3.01Ф», «Sonopuls»;

аппарата микроволновой терапии – «Акватон»;

аппаратов ультравысокочастотной терапии – «УВЧ60», УВЧ со специальной приставкой – электрод вихревых токов (ЭВТ);

аппарата биоптронтерапии– «Биоптрон».

2) сравнить физиотерапевтические аппараты по продолжительности процедур и курсу лечения.

**Материал и методы**

Изучена эффективность действия физиотерапевтических аппаратов при лечении пациентов с послеоперационными ранами челюстно-лицевой области. А также проведен анализ литературы и научных статей.

**Результаты и обсуждение**

Физиотерапия (physis-природа; therapia-лечение)-наука, изучающая воздействие на организм человека естественных и искусственных физических факторов с лечебной и профилактической целью.

Особенности физиотерапевтических методов:

1. универсальность их действия, один и тот же фактор может применяться при различных заболеваниях;
2. физические факторы в терапевтических дозировках, как правило, не обладают токсичностью, не вызывают побочных эффектов и аллергизации организма;
3. длительное последствие- может колебаться от нескольких недель до 4-6 месяцев;
4. хорошая совместимость с другими лечебными средствами, возможно комбинирование методов физиотерапии [3].

**Магнитотерапия** — совокупность методов применения постоянного и переменного магнитного поля низкой частоты с лечебной целью.

Под действием переменного магнитного поля в тканях наводятся низкочастотные вихревые токи вследствие перемещения заряженных частиц.

Внешнее магнитное поле способствует:

- улучшению кровообращения и обмена веществ;
- ускорению репаративных процессов.

Переменное магнитное поле оказывает обезболивающее, противовоспалительное и спазмолитическое действие. При лечении заболеваний пародонта уменьшается отек, гиперемия, кровоточивость десен, выделение экссудата из пародонтальных карманов [3,4].

**Лазеротерапия** – это использование с лечебно-профилактической целью низкоинтенсивного лазерного излучения. Лазерное излучение - электромагнитное излучение оптического диапазона, не имеющее аналогов в природе. Луч лазера имеет очень малые расхождения в стороны, что позволяет концентрировать большую энергию и переносить ее на значительные расстояния. В оптических квантовых генераторах и лазерах используется усиление электромагнитных световых колебаний на принципе индуцированного излучения, что позволяет получить мощные электромагнитные колебания с той же частотой, фазой и поляризацией, что и внешнее излучение. Излучение атомов активной среды происходит одновременно. Сущность лазерного воздействия заключается во взаимодействии мощного монохроматического лазерного луча с внутриклеточными образованиями. В результате чего изменяется течение биохимических реакций структуры молекул [5, 6].

Низкоинтенсивное лазерное излучение вызывает следующие эффекты: активацию метаболизма и функциональной активности клеток; стимуляцию репаративных и регенеративных процессов; противовоспалительное действие; активизацию микроциркуляции крови и трофического обеспечения тканей; анальгезирующее и десенсибилизирующее действие; иммуностимулирующее и адаптационное действие; рефлексогенное действие на функциональную активность различных органов и систем [5, 8, 9].

**Ультразвуковая терапия** – применение с лечебно-профилактической целью механических колебаний ультразвуковой частоты. В основе физиологического действия ультразвука лежат механический и тепловой факторы, которые обуславливают физико-химические изменения в организме. Энергия ультразвука при колебательных движениях передается от частицы к частице, что способствует глубокому воздействию. Ультразвуковая волна на границе раздела сред и тканей может отражаться, что создает условия для интерференции. При этом образуются участки повышенного звукового давления из-за большой разности акустического сопротивления в области пограничных слоев.

Под его воздействием происходит:

- слабое нагревание тканей;
- расширение сосудов и ускорение кровотока;
- ускорение обмена веществ;
- повышение фагоцитоза, проницаемости тканевых мембран, усвоения тканями кислорода из крови;
- улучшение процессов регенерации;
- изменение функции эндокринных желез;
- нормализация нервно-мышечной возбудимости и сосудистого тонуса;
- активизация деятельности ферментов.

Ультразвук оказывает противовоспалительное и обезболивающее, рассасывающее десенсибилизирующее, а также тонизирующее действие. С помощью ультразвука в ткани можно вводить лекарственные вещества. Этот метод получил название «ультрафонофореза». Для него используют водные масляные растворы. Чаще всего применяют ультрафонофорез с йодом, кальцием, фосфором, анальгином, гидрокортизоном, галаскорбином. Ультразвук находит применение в диагностике заболеваний, используется для снятия зубных отложений, изучается его применение при пломбировании корневых каналов [3, 10, 11].

**Микроволновая терапия (СВЧ-терапия)** – это применение с лечебной целью переменных электромагнитных колебаний сверх высокой частоты (2,38 ГГц) сантиметрового (СМВ-12,4 см) и дециметрового (ДМВ-65 см) диапазонов. Поглощаясь тканями, электромагнитные колебания равномерно распространяются в них, вызывая образование эндогенного тепла. ДМВ являются более мягким раздражителем тканей по сравнению с СМВ. Ткани организма поглощают микроволны неодинаково. Кожа и подкожная жировая клетчатка слабо поглощают микроволны, поэтому слабо нагреваются. Более интенсивно прогреваются ткани и среды, богатые водой (кровь, лимфа, слизистые оболочки), что связано с ориентационным вращением дипольных молекул воды. При микроволновой терапии отмечается тепловое и нетепловое (осцилляторное) действие.

Микроволновая терапия вызывает:

- ускорение крово- и лимфообращения;
- повышение проницаемости сосудистой стенки, обмена веществ и защитных реакций организма;
- снижение чувствительности нервных окончаний, т.е. обезболивающее действие.

Микроволновая терапия оказывает противовоспалительное действие. Данные проявления отмечаются в зоне воздействия и симметричных участках. Раздражение нервных рецепторов вызывает формирование положительных рефлекторных реакций и вторичное гуморальное действие [3,12].

**УВЧ-терапия** – это применение переменного электрического поля ультравысокой частоты (40 МГц) с лечебной целью. Под воздействием электрического поля в тканях происходит колебание ионов и ориентация заряженных частиц по силовым линиям. Это вызывает переход электрической энергии в тепловую. В тканях с большим сопротивлением (нервы, кости, сухожилия) теплообразование наиболее интенсивно. Колебательный эффект приводит к изменению естественных ритмов биофизических и химических процессов. При этом создаются новые условия для протекания физиологических реакций.

Электрическое поле УВЧ:

- вызывает расширение сосудов, особенно в глубоких тканях, активизирует крово- и лимфообращение (при этом питание тканей улучшается, они могут лучше противостоять различным влияниям);
- повышает проницаемость стенок сосудов, образование лейкоцитов, фагоцитоз, что способствует более быстрому рассасыванию экссудатов и уменьшению отека тканей;
- вызывает активизацию обмена веществ и ферментативной деятельности;
- активизирует клеточные, тканевые и защитные механизмы.

Таблица 1. Сравнительная характеристика физиотерапевтических аппаратов

Название метода	Аппарат	Продолжительность процедуры (мин)	Курс лечения
Магнитотерапия	МАГ-30	12-15	7-10
Лазерная терапия	Оптодан	2-5	5-7
Ультразвуковая терапия	УЗТ-1.3.01.Ф	7-10	8-10
Микроволновая терапия (СВЧ – терапия)	Акватон	7-10	7-10
УВЧ- терапия	УВЧ60	10-15	8-12
Биоптронтерапия	Биоптрон	2-4	10-12

Физиологическая реакция в большей степени зависит от интенсивности применяемого электрического поля. Так, поле слабой интенсивности оказывает выраженный противовоспалительный эффект, поле средней интенсивности хорошо стимулирует обменные процессы, а большой — способствует усилению воспаления вследствие распада крупных белковых молекул с образованием аминокислот. Поэтому при назначении электрического поля УВЧ необходимо учитывать тяжесть и стадию патологического процесса.

Электрическое поле УВЧ оказывает противовоспалительный и антиспастический эффект, стимулирует регенерацию поврежденных тканей [3,4,13].

В настоящее время для переносных аппаратов УВЧ-терапии создан индуктор с настроенным контуром или резонансный индуктор ЭВТ-1 (электрод вихревых токов), который применяется в стоматологии. В тканях под воздействием наведенных вихревых токов или индукционных (токов Фуко) происходит образование тепла, причем в большей степени нагреваются ткани, богатые жидкостью (кровь, лимфа, слизистые оболочки, мышцы). Нагрев тканей равномерный, тепло проникает на глубину до 6-8 см, при этом сосуды расширяются, ускоряется крово- и лимфообращение, возникает глубокая гиперемия, что способствует улучшению трофики тканей, обмену веществ. Под воздействием УВЧ усиливается фагоцитарная активность лейкоцитов, угнетается жизнедеятельность микроорганизмов, активизируются иммунобиологические процессы [3].

**Светолечение (фототерапия)** – совокупность методов лечебного и профилактического воздействия энергии электромагнитных колебаний оптического диапазона: инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое. Лечение видимым спектром света (хромотерапия, биоптронтерапия, солнечные ванны и т.п.) – метод лечебного воздействия естественными и искусственными источниками света, длиной световой волны от 400 до 760 нм. С лечебно-профилактической целью применяется полихроматический поляризованный свет-биоптронтерапия. Аппарат «Биоптрон» является источником лучей с длиной волны от 400-2000 нм, т.е. генерирует видимое и коротковолновое инфракрасное излучение. Линейно поляризованный полихромный свет проникает на глубину 2-3 см. Биологические эффекты определяются как прямым влиянием поляризованного полихромного света на светочувствительные структуры тканей (кожу), так и рефлекторно формирующимися реакциями. При этом наблюдаются иммуностимулирующее, противовоспалительное, трофическое, противоотечное и болеутоляющее действие [3,10,12].

#### Выводы

- 1) В результате исследования мы изучили действие различных физиотерапевтических аппаратов, применяемых в челюстно-лицевой хирургии. На основе этого можно судить об эффективности лечебных мероприятий, включающих магнитотерапию, лазерную и ультразвуковую терапию, СВЧ- и УВЧ-терапию, а также биоптронтерапию. Проведение всех вышеуказанных процедур позволяет значительно снизить количество осложнений (боль, выраженные отека, невропатию, гематомы, расхождение швов, осложнения воспалительного характера) в раннем послеоперационном периоде, уменьшить вероятность поздних осложнений по сравнению с традиционными методами лечения в 1,5 раза.
- 2) В результате проведенной сравнительной характеристики физиотерапевтических аппаратов было установлено, что наиболее оптимальным для выбора при лечении послеоперационных ран является лазерный аппарат «Оптодан», т.к. продолжительность процедуры занимает всего 2-5 минуты, а курс лечения составляет 5-7 процедур.

#### Литература

1. Порфириадис М.П., Сашкина Т.И., Шулаков В.В., Караков К.Г., Бирюлёв А.К. Динамика показателей неспецифической резистентности у больных с флегмонами челюстно-лицевой области и возможности её коррекции // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2010. Т. 18. №2. С. 44-45.
2. Суетенков Д.Е., Изгарёва О.А., Харитонов Т.Л., Гриценко Е.А. Фотоактивируемая дезинфекция в комплексном лечении стоматологической патологии // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Физика. 2013. Т. 13. N 1. С. 76-79.
3. Муравянникова Ж.Г. Основы стоматологической терапии. Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. С. 68-104, С. 107-134, С. 146-157.
4. Rodenburg J. Physiotherapy and industrial injuries // Australian Journal of Physiotherapy. 1974. Vol. 20-21. P. 92-95.
5. Амирханян А.Н., Москвин С.В. Лазерная терапия в стоматологии. Тверь: Триада, 2008. 72 с.
6. Zimmerli G., Kurt J. Применение CO<sub>2</sub>-лазера в хирургической стоматологии // Квинтэссенция. 2001. №2. С.61-63.
7. Тхазаплизева М.Т., Батырбекова Ф.Р. Сравнительная оценка эффективности изолированного и сочетанного применения хлоргексидина и низкочастотного ультразвука в комплексном лечении пародонтита средней степени тяжести // Аллергология и иммунология. 2007. Т. 8. №1. С. 367.
8. Москвин С.В., Буйлин В.А. Основы лазерной терапии. Тверь: Триада, 2006. 256 с.
9. Буйлин В.А., Москвин С.В. Низкоинтенсивные лазеры в терапии различных заболеваний. М.: Техника, 2005. 174 с.
10. Mitchell D.A. An introduction to oral and maxillofacial surgery. Oxford: Oxford University Press, 2006. P. 171-184.
11. Лепилин А.В., Райгородский Ю.М., Ерокина Н.Л., Смирнов Д.А., Листопадов М.А. Обоснование применения физиотерапии после операции дентальной имплантации [Электронный ресурс]. URL:<http://www.trima.ru/medicine/pdf/Rationale%20for%20the%20use.pdf> (дата обращения: 27.10.2015).
12. Harden B. Emergency Physiotherapy. Edinburgh: Churchill Livingstone. 2004. 207 p.
13. Oliver D.E. Pulsed electromagnetic energy-What is it // Physiotherapy. 1984. Vol. 70(12). P. 458-459.