

Урбанович В. И., Вылегжанина Т. А.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ НЕРВНОГО АППАРАТА ДЕСНЫ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ИМПУЛЬСНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Анализ патогенетических особенностей развития периодонтита показал, что важное значение имеет нарушение микроциркуляции и трофики тканей. Поэтому патогенетически обоснованными методами лечения будут те, которые оказывают стимулирующее влияние на процессы регенерации, улучшения микроциркуляции и нервной трофики [3, 5]. Альтернативой медикаментозной терапии при заболеваниях периодонта может быть применение физических методов воздействия [1, 2]. Отмечены положительные результаты применения физиотерапевтических методов в комплексном лечении периодонтита и гингивита, таких как вакуум-дарсонвализация, ионофорез. Однако эффект импульсных магнитных полей в качестве терапевтического средства при гингивите и периодонтите изучен недостаточно [4].

Цель исследования: изучить реакцию периферической иннервации десны на импульсное магнитное поле в эксперименте.

Материал и методы. Объектом исследования служили кусочки тканей здоровой десны морских свинок, при гингивите, вызванном гиподинамией, и после курсового воздействия на десну импульсным магнитным полем. Воздействие осуществляли контактным способом соленоида с кожей нижней губы в течение 10 минут с частотой 30 импульсов в 1 минуту. Курс включал 5–10 сеансов. С кусочков тканей десны в криостате получали срезы 10–15 мкм, которые проводили по методу Фалька–Хилларпа с целью выявления нервных структур по специфической флюоресценции катехоламинов. В части срезов определяли активность ферментов ацетилхолинэстеразы (АХЭ) по методу Эль-Бадави и Шенка. Количественные цитофотометрические измерения интенсивности свечения медиатора в симпатических нервных волокнах производили на микроскопе-фотометре MPV-2 (Leitz). Данные измерений подвергали статистической обработке по Стьюденту.

Результаты. В собственной пластинке слизистой оболочки десны морской свинки составляющей по существу, основную толщу десневой ткани, четко дифференцируется сосочковый слой и более глубокий сетчатый слой.

Именно в этих слоях сосредотачиваются мелкие артерии, артериолы и нервные волокна. Нервные элементы по своей нейрогистохимической характеристике, а следовательно, функциональному назначению оказываются неоднородными. Одни из них содержат медиатор симпатической нервной системы норадреналин и могут быть отнесены к адренергическим, другие характеризуются положительной реакцией ацетилхолинового обмена — ацетилхолинэстеразы. АХЭ — позитивные нервные волокна формируют нервные сплетения на мелких артериях и артериоллах, другая их часть дихотомически ветвится в тканях, образуя четкообразные терминальные арборизации и разной сложности чувствительные нервные окончания.

Симпатические аксоны выявляются по характерному изумрудному свечению медиатора и по функциональному назначению в основном — сосудистые, обеспечивающие иннервацию артерий, питающих сосочковый слой десны. Отходящие в ткань от сосудов тонкие адренергические терминали немногочисленны, неравномерно извитые, характеризуются мелковазрикозным строением и более слабым свечением. По данным цитофотометрии интенсивность их катехоламиновой флюоресценции составляет 7,9 отн. ед., тогда как на сосудах — до 18,5–22,3 отн. ед. Очевидно, благодаря сосредоточению сосудистых и нервных сплетений сосочковый слой несет основную трофическую функцию.

После 5 сеансов воздействия импульсного магнитного поля нейрогистохимические изменения в нервном аппарате десны морских свинок свидетельствует о реактивных изменениях прежде всего адренергического звена. За счет ответвлений адренергических терминалий от сосудистых сплетений активизируется симпатический аппарат артериальных сосудов,

обогащается рисунок тончайших сплетений в тканях сосочков (рис.). Холенэргическое звено иннервации реагирует двояко: нервные сплетения на артериальных сосудах не представляют особенностей по сравнению с таковыми интактных животных, активность АХЭ в чувствительных окончаниях сосочкового слоя резко снижается, и эти структуры в опыте, как правило, выявляются на препаратах очень плохо.

К 10-му сеансу воздействия ИМП состояние АХЭ позитивного звена иннервации не изменяется, в то время как адренергический иннервационный аппарат характеризуется резким подъемом специфической флюоресценции в них КА медиатора на 122–130 % по сравнению с контролем, и на 56–70 % с 5-дневным сроком наблюдения после воздействия магнитного поля.

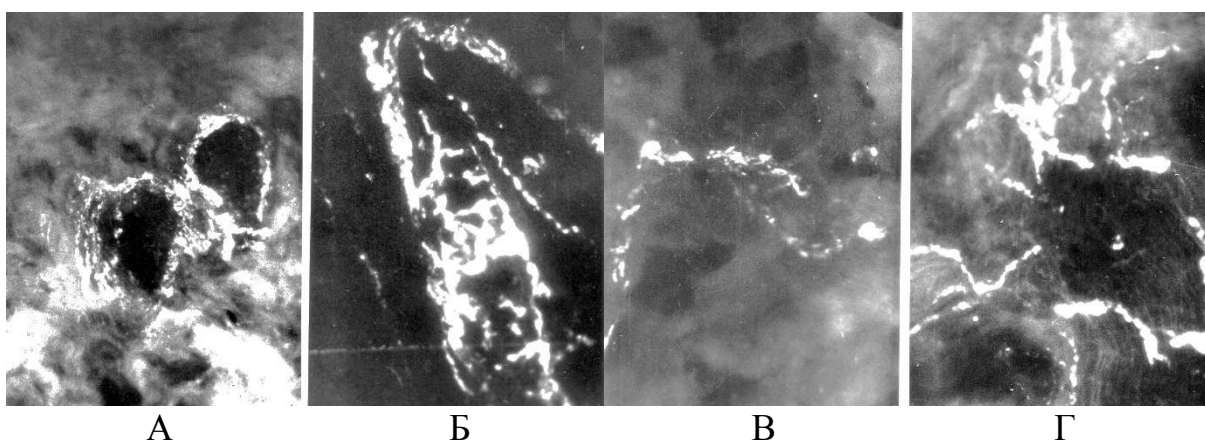


Рис. Адвентициальные сосудистые сплетения на 5-е (А) и 10-е (Б) сутки воздействия; симпатические терминалы после 5 (В) и 10 (Г) сеансов ИМП. Метод Эль-Бадави и Шенка. Увеличение: ок. гомаль 3, об. 40

Воздействие ИМП на десну морских свинок, находящихся месяц в условиях гиподинамии, приводит к активации адренергического аппарата десны: сохраняются периваскулярные сплетения КА-содержащих волокон и терминалей; отсутствуют флюоресцирующие клеточные структуры в собственной пластинке слизистой.

Заключение. Проведенные эксперименты свидетельствуют о положительном нейротропном влиянии ИМП на ткани десны, что дает основание рассматривать данное физиотерапевтическое средство как адекватное патогенетическое воздействие на ткани периодонта при гингивите и периодонтите.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гунько, И. И. Экспериментальное обоснование применения лекарственного магнитофореза в комплексном лечении зубочелюстных аномалий / И. И. Гунько, Т. И. Гунько // *Соврем. стоматология*. 2017. № 2. С. 23–27.
2. Пьянзина, А. В. Опыт применения магнитотерапии в комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом / А. В. Пьянзина // *Стоматология*. 2017. № 1. С. 40–42.

3. *Рубникович, С. П.* Физиотерапевтические методы коррекции микроциркуляторного состояния в периодонте у пациентов с частичной вторичной адентией / С. П. Рубникович, А. И. Майзет // *Стоматолог.* 2015. № 2. С. 41–48.

4. *Рубникович, С. П.* Морфологические изменения тканей периодонта при магнитофототерапии / С. А. Рубникович, А. И. Майзет, Ю. Л. Денисова // *Стоматолог.* 2017. № 4. С. 39–47.

5. *Симпатотропные* эффекты импульсного магнитного поля в органах эндокринной, иммунной и репродуктивной систем / Т. А. Вылегжанина [и др.] // *Электромагнитные поля и здоровье человека. Фундаментальные и прикладные исследования : материалы III Междунар. конф. Москва, 2002.* С. 60.