

ВЛИЯНИЕ МАГНИТОФЕРЕЗА ХЛОРИСТОГО ЛИТИЯ НА КОСТНУЮ ТКАНЬ ЧЕЛЮСТИ ЖИВОТНЫХ

Гулько Татьяна Ивановна

Кандидат медицинских наук, доцент

Белорусский государственный медицинский университет

Беларусь, Минск

ortopedstom@bsmu.by

Гулько Иван Иванович

Доктор медицинских наук, профессор

Белорусский государственный медицинский университет

Беларусь, Минск

ortopedstom@bsmu.by

Лечение зубочелюстных аномалий у пациентов с сформированным прикусом актуально и сегодня, поскольку распространенность данной патологии остается высокой, сроки лечения длительны, после которого нередко рецидивы. Поэтому совершенствование известных и разработка новых методов лечения, позволяющих повысить эффективность ортодонтической помощи данной категории пациентов актуальна. Цель исследования – изучить влияние магнитофореза хлористого лития на костную ткань челюсти экспериментальных животных. Магнитофорез 1%-ого раствора хлористого лития оказывает влияние на структурно-функциональное состояние костной ткани челюсти животных путем вызывания прижизненной локальной ее деминерализации, не инициируя при этом патологических изменений, костная ткань сохраняет свою жизнеспособность. Для получения положительного клинического эффекта (ослабление механической прочности костной ткани челюсти у животных) достаточно провести 5-10 процедур магнитофореза 1%-ого раствора хлористого лития.

Ключевые слова: *зубочелюстные аномалии; деминерализация; костная ткань; магнитофорез.*

INFLUENCE OF LITHIUM CHLORIDE MAGNETOPHORESIS ON BONE TISSUE OF ANIMAL JAWS

Gunko T.I.

PhD, Associate Professor

Belarusian state medical university

Belarus, Minsk

ortopedstom@bsmu.by

Gunko I.I.
DD, Professor
Belorussian State Medical University,
Belarus, Minsk
ortopedstom@bsmu.by

Treatment of dentoalveolar anomalies of patients with formed bite is still relevant today, because the prevalence of this pathology remains high, treatment time is long, after which there are frequent relapses. Therefore, improvement of known and development of new methods of treatment allowing to increase efficiency of orthodontic care of the given category of patients is actual the purpose of research – to study influence of lithium chloride magnetophoresis on a bone tissue of a jaw of experimental animals. Magnetophoresis of 1% solution of lithium chloride affects the structural and functional state of bone tissue of the jaws of animals by inducing its local demineralization, without initiating pathological changes, the bone tissue remains viable. To obtain a positive clinical effect (weakening the mechanical strength of bone tissue of the jaw of animals) it is sufficient to perform 5-10 procedures of magnetophoresis 1% solution of lithium chloride.

Key words: *dentoalveolar anomalies; demineralization; bone tissue; magnetophoresis.*

Введение. За последние десятилетия в мировой ортодонтической практике отмечаются значительные успехи в оказании медицинской помощи пациентам с зубочелюстными аномалиями. Этому во многом способствовали определенные достижения в биомеханике, создании эффективных аппаратов для ортодонтического лечения с использованием новейших достижений в стоматологическом материаловедении и современных средств медицинской техники. Вместе с тем, распространенность зубочелюстных аномалий остается высокой, они занимают третье место в структуре стоматологических заболеваний и встречаются в среднем у 33,2 % обследованных [2].

Они создают условия для развития кариеса, заболевания периодонта, затрудняют протезирование зубных рядов, неблагоприятно влияют на пищеварение, речь. Ортодонтическое лечение таких пациентов исчисляется годами, после которого нередки рецидивы. Во многом это объясняется тем, что у взрослых полностью сформирован челюстно-лицевой скелет, образовались стойкие артикуляционные соотношения между зубными рядами и снижены пластические возможности костной ткани [3]. Поэтому у взрослых пациентов в комплексе лечебных мероприятий применяют различные оперативные вмешательства: остеотомию, компактоosteотомию, которые не лишены недостатков [2,3].

В связи с этим возникла идея разработать методику лечения зубочелюстных аномалий сформированного прикуса с предварительной физико-фармакологической подготовкой альвеолярного отростка.

Цель исследования – изучить влияние магнитофореза хлористого лития на костную ткань челюсти кроликов.

Объекты и методы. Эксперимент проведен на 12 кроликах породы «шиншилла», распределенных на контрольную и опытную группы по 6 животных в каждой. Магнитофорез 1%-ого раствора хлористого лития осуществляли по собственной методике [1]. Курсовые воздействия включали 5, 10 и 15 процедур. По окончании эксперимента животных выводили из опыта. Для гистологических исследований брали фрагмент нижней челюсти с наружной и внутренней компактной пластинки и губчатым веществом. Срезы толщиной 10-15 мкм окрашивали гематоксилином и эозином и по методу Ван-Гизона.

Результаты исследования. На основании морфологических исследований выявлено, что применение 5 процедур магнитофореза хлористого лития уже вызывало ряд изменений в костной ткани. Эти воздействия обуславливали заметную декальцинацию межучного вещества, выражающуюся в его эозинофилии, гомогенизации, почти полным исчезновением линий склеивания, активной гиперемией. Все эти изменения тесно связаны с процессами резорбции (рарефикацией) компактного и губчатого вещества, которые осуществлялись несколькими биологическими механизмами. Компактный слой резорбировался пролиферирующими клетками камбиального слоя надкостницы и параосальной соединительной тканью, растущей местами по питательным каналам в межбалочные пространства. Клетки этих тканей резорбировали костное вещество, что привело к истончению и исчезновению костных балочек. Следующий путь резорбции костного вещества – пролиферация клеток эндоста, наслаивающихся на костные балочки и рассасывающие их. Наряду с этим магнитофорез хлористого лития подавлял остеобластическое образование новой костной ткани и появление многоядерных гигантских остеокластов. С большей долей вероятности можно предположить, что клеточной резорбции подвергались предварительно измененная костная ткань, «декальцинированная» главным образом путем холистереза. На это могут указывать активная гиперемия, усиление васкуляризации, гиперплазия, изменение остецитов, вплоть до их гиалинизации и образования без клеточной прослойки между соединительной и сохранившейся костной тканью. Это несомненно облегчало резорбцию предсуществовавших костных структур. Все описанное выше морфологические изменения усиливались при проведении 10 процедур магнитофорез 1%-ого раствора хлористого лития, за исключением эндоста, пролиферация клеток которого становилась менее выраженной. Появились, хоть и редко, слабо выраженное остеобластическое образование новой костной ткани, признаки перестройки преимущественно губчатого вещества в виде более частых, умеренно базофильных линий склеивания. Можно заключить, что в этот период начинают восстанавливаться нормальные механизмы репарации, обновления и приспособления костной ткани к сложившимся условиям ее существования.

После 15 процедур магнитофореза хлористого лития, в отличие от предыдущих двух серий опытов, морфологические изменения выражены сильнее, особенно компактного вещества, изменены остеоциты.

Заключение. На основании проведенных экспериментальных исследований можно заключить, что магнитофорез 1%-ого раствора хлористого лития вызывал локальную прижизненную деминерализацию костной ткани альвеолярного отростка у кроликов. Полученная локальная прижизненная деминерализация не вызывала некротических изменений, костная ткань сохраняла свою жизнеспособность и, следовательно, возможность к рекальцинации. Для получения положительного клинического эффекта достаточно проведения 5-10 процедур магнитофореза хлористого лития.

Список литературы

1. Пат. РБ № 10289, Способ лечения зубочелюстных деформаций / Т. И. Гунько, И. И. Гунько. Оpubл. 28.02.2008 // Афіцыйны бюлетэнь Дзярж. пат. ведамства Рэспублікі Беларусь. – 2008. – № 1. – С.58.

2. Персин, Л. С. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии / Л. С. Персин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – С. 160.

3. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалий прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / Ф. Я. Хорошилкина. – М. : МИА, 2006. – С. 544.