

ПОКАЗАТЕЛИ КРАСНОЙ И БЕЛОЙ КРОВИ КРОЛИКОВ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИМПУЛЬСНЫМ УЛЬТРАЗВУКОМ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ

Ивашенко С.В., Остапович А.А.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Беларусь*

Введение. Исправление зубочелюстных аномалий у взрослых длительное, затруднено из-за низкой пластичности костной ткани. Для сокращения активного периода ортодонтического лечения в постоянном прикусе применяют низкочастотный ультразвук, который повышает эластичность соединительной ткани, способствует разволокнению коллагеновых волокон, усиливает проницаемость клеточных мембран, не вызывает изменений в периферической крови [1, 2, 3]. Однако не достаточно изучено влияние на организм импульсного низкочастотного ультразвука.

Цель – оценка состояние картины периферической крови у кроликов, подвергшихся воздействию импульсным ультразвуком низкой частоты.

Объекты и методы. Эксперимент проведен на 23 кроликах породы Шиншилла, самцах одинаковой массы тела и возраста: 18 опытных и 5 контрольных. Опытных животных разделили на 3 серии. Проводили озвучивание костной ткани и слизистой альвеолярного отростка нижней челюсти в области центральных резцов импульсным ультразвуком в первой группе частотой 22 кГц, во второй – 44 кГц, в третьей – 60 кГц. Период воздействие/пауза составил 5/5 секунд, интенсивность озвучивания 0,4 Вт/см², длительность процедуры до 10 минут. Для проведения эксперимента использовали разработанный отечественный аппарат для низкочастотной ультразвуковой терапии «АНУЗТ-1-100»

ТУЛЬПАН. Забор крови проводили из краевой вены уха после 5, 10 и 15 процедур низкочастотной фонотерапии. Морфологические показатели периферической крови (эритроциты, средний объём эритроцитов, гемоглобин, среднечелючная концентрация гемоглобина, гематокрит, тромбоциты, средний объём тромбоцитов, большие тромбоциты, лейкоциты) определяли на автономном гематологическом анализаторе клеток СА620 «МЕДОНИК» фирмы «Кормэй-ДиАна». Результаты исследования обработаны с помощью прикладных программ Statistica 6.0 и Microsoft Excel с вычислением медианы, верхнего и нижнего квартилей, критериев достоверности Манна-Уитни (U), вероятности достоверности сравниваемых величин (p). Различия рассматривались как достоверные при $p < 0,05$.

Результаты. При озвучивании импульсным ультразвуком частотой 22 кГц статистически достоверно по сравнению с контролем снизился уровень эритроцитов после 10 и 15 процедур в 1,14 и 1,16 раза, соответственно. Концентрация гемоглобина после 10 и 15 процедур озвучивания статистически достоверно уменьшилась в 1,14 и 1,13 раза. Статистически достоверно снижается содержание гематокрита после 15 процедур озвучивания в 1,19 раза по сравнению с контролем. Уровень тромбоцитов у кроликов после 15 процедур озвучивания достоверно выше контрольного значения в 1,18 раза. Остальные показатели красной и белой крови при озвучивании импульсным ультразвуком частотой 22 кГц статистически достоверно не отличались от контроля. При озвучивании импульсным ультразвуком частотой 44 кГц содержание больших тромбоцитов в крови статистически достоверно увеличилось в 1,3 раза. Показания других параметров статистически достоверно не отличались от контрольных значений. При озвучивании импульсным ультразвуком частотой 60 кГц количество эритроцитов после 10 и 15 процедур статистически достоверно уменьшилось в 1,23 и 1,35 раза по сравнению с контролем. Концентрация гемоглобина после 10 и 15 процедур озвучивания импульсным ультразвуком частотой 60 кГц статистически достоверно уменьшилась в 1,25 и 1,32 раза. Уровень гематокрита после 10 и 15 процедур воздействия импульсным ультразвуком частотой 60 кГц снизился в 1,33 и 1,38 раза по сравнению с контрольным значением. По другим показателям красной и белой крови при воздействии импульсным ультразвуком частотой 60 кГц статистически значимых отличий от контроля не выявлено.

Заключение. Анализ результатов проведенного исследования позволил сделать выводы, что: 1) состояние периферической крови после воздействия импульсным ультразвуком низкой частоты зависит

от количества процедур озвучивания. При увеличении количества процедур до 15 появляются незначительные статистически достоверные отличия от контроля со стороны красной крови; 2) морфологические показатели белой крови во всех опытах не имеют статистически достоверных отличий от контроля.

Литература.

1. Ивашенко, С.В. Анализ клеточного состава крови после воздействия низкочастотным ультразвуком в эксперименте / С.В. Ивашенко, А.Г. Чабан // Медицинский журнал. – 2008. - № 2. - С. 35-37.
2. Наумович, С.А. Особенности ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий при сформированном прикусе / С.А. Наумович // Здоровоохранение Беларуси. – 1994. – № 6. – С. 12–15.
3. Улащик, В.С. Низкочастотный ультразвук: действие на организм, лечебное применение и перспективы развития / В.С. Улащик // Вопросы курортологии, физиотерапии и леч. физкультуры. – 2000. – № 6. – С. 3–8.