

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАПИЛЛЯРНОГО ДАВЛЕНИЯ ТКАНЕЙ ПЕРИОДОНТА В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ОРТОДОНТИИ

д.м.н. С.П. Рубникович¹, к.м.н. Л.А. Денисов¹, д.м.н. Ю.Л.Денисова²

¹Белорусская медицинская академия последипломного образования, ул. П.Бровки, 3, Минск, Беларусь, e-mail: ortostom.belmapo@gmail.com, +375 17 2674029

²Белорусский государственный медицинский университет

Abstract. The results indicate that the first developed and tested a device for determining capillary pressure in patients with periodontal defects of dentition in combination with dental and facial anomalies. It is proved that when the defects of dentition in combination with dental and facial anomalies characteristic decrease capillary pressure periodontal dysfunctional group of teeth and his rise to 1.43 times in group functioning.

Сложность патогенеза стоматологических заболеваний требует применения достаточно чувствительных методов диагностики для проведения эффективных лечебно-профилактических мероприятий. Многими исследователями еще с начала 20 века высказывались мнения о необходимости дозирования ортодонтической нагрузки в зависимости от капиллярного давления периодонта [1]. Была предложена классификация ортодонтических сил в зависимости от капиллярного давления периодонта. Однако в практике ортопедической стоматологии определение капиллярного давления периодонта не применялось.

Целью исследования является разработка и применение устройства для достоверного определения капиллярного давления периодонта у пациентов с включенными дефектами зубных рядов в сочетании с зубочелюстными аномалиями.

Материалы и методы. Для изучения капиллярного давления в тканях периодонта обследованы 32 пациента в возрасте 20–44 года обоих полов с включенными дефектами зубных рядов IV класс Кеннеди в сочетании с зубочелюстными аномалиями. Контрольную группу составили 30 пациентов с интактным периодонтом. Исследовали десну в области функционирующей и нефункционирующей групп зубов.

Результаты исследования. Для выполнения поставленной цели было разработано устройство для определения капиллярного давления периодонта, которое содержит элемент дозирования нагрузки и нагрузочное средство, соединенные между собой (патент на изобретение Республики Беларусь № 15437 от 28.02.2012) [2, 3]. Элемент дозирования нагрузки, выполнен в виде пневматической системы, содержит включающей пневматический нагнетатель, ресивер, манометр и соединительные трубки. Нагрузочное средство представляет собой трубчатый наконечник цилиндрической формы, один конец которого присоединен к ресиверу, а второй снабжен закрепленной на нем эластичной мембраной (рисунок 1). Под действием дозированной нагрузки десна меняла окраску, что свидетельствовало об изменении кровенаполнении капилляров. Минимальная величина давления, которая вызывает обусловленное выдавливанием крови из капилляров изменение цвета десны, соответствовало величине давления крови в капиллярах десен.

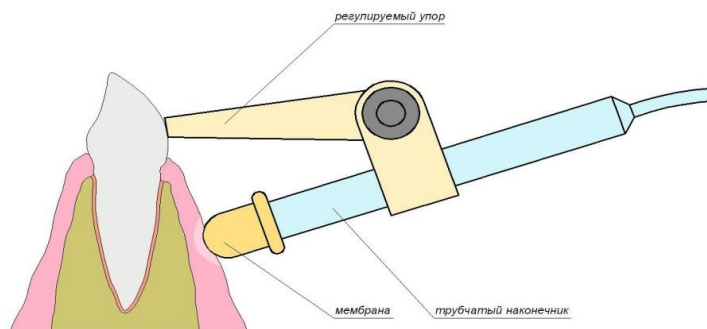


Рисунок 1 — Схематическое изображение трубчатого наконечника с эластичной мембраной и упора для определения капиллярного давления периодонта

Показатель капиллярного давления периодонта у лиц контрольной группы с интактным периодонтом составил $20,3 \pm 0,43$ мм рт. ст. При включенных дефектах зубных рядов в сочетании с зубочелюстными аномалиями нефункционирующей группы зубов значения капиллярное давление периодонта варьировали в пределах $19,11 \pm 0,11$ — $14,5 \pm 0,38$ мм рт. ст., в среднем — $16,8 \pm 0,4$ мм рт. ст., и было снижено в 1,2 раза по сравнению со здоровыми тканями периодонта ($p < 0,001$). Среднее значение капиллярного давления периодонта у пациентов с включенными дефектами зубных рядов функционирующей группы зубов было $29 \pm 0,9$ мм рт. ст., что в 1,43 раза ($p < 0,001$) больше по сравнению со здоровыми тканями периодонта.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что впервые разработано и апробировано устройство для определения капиллярного давления периодонта у пациентов с дефектами зубных рядов в сочетании с зубочелюстными аномалиями. Доказано, что при включенных дефектах зубных рядов в сочетании с зубочелюстными аномалиями характерно снижение капиллярного давления периодонта нефункционирующей группы зубов и его повышение в 1,43 раза в функционирующей группе.

Таким образом, разработанное устройство и методика определения капиллярного давления периодонта рекомендованы к использованию при обследовании и лечении пациентов с дефектами зубных рядов в сочетании с зубочелюстными аномалиями. Высокая чувствительность (97 %), минимальное время (2 мин) на проведение диагностической процедуры позволяют отнести разработанную диагностику к разряду инновационных экспресс-методов.

Литература

1. Кулаженко В.И. Пародонтоз и его лечение с применением вакуума. Одесса. 1960. С. 46 – 47.
2. Устройство для определения капиллярного давления в тканях периодонта. Денисова Ю.Л./ Патент РБ на изобретение №15437/ МПК А 61 В5/02 // опубл. 28.02.2012.
3. Денисова, Ю.Л. Новый метод исследования капиллярного давления в тканях периодонта у пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями / Ю.Л. Денисова // Мед. журн. – 2012. – № 2. – С. 49–52.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСФЕРИЧНОСТИ И МИКРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭРИТРОЦИТОВ ПО КОЭФФИЦИЕНТУ НАПРАВЛЕННОГО РАССЕЯНИЯ

Д.А. Смунев, М.М. Кугейко

Белорусский государственный университет

пр. Независимости, 6, БГУ, каф. КРуОЭ, 220030, Минск, Беларусь, тел. +375 17 2121016

E-mail: kugeiko@bsu.by

Abstract. We propose a method for determining microphysical parameters and shape of erythrocytes in human blood, based on the finding of regression relations between these parameters and the small-angle directional scattering coefficients $\beta(\Theta)$. It is shown that by using $\beta(\Theta)$ for angles $\Theta = 5^\circ$ and 12° in the blood transparency window one can determine both microphysical parameters, the erythrocytes refractive index, and form parameters such as asphericity, the size of the major axis of the spheroid with an accuracy of the order of several percents.

Неослабевающий интерес исследователей к эритроцитам крови объясняется их высокой чувствительностью к патологическим изменениям в организме человека. Существенные нарушения, связанные с изменением характеристик эритроцитов, наблюдаются при истинной полицитемии, множественной миеломе, острых и хронических лейкозах,