

Голубина Д.А.,
Сулейманова Л.Р., Григорьев М.В.
Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕРИОДОНТАЛЬНОЙ СВЯЗКИ ПРИ СИСТЕМНЫХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЯХ.

Аннотация: Периодонтальная связка играет важную роль в поддержании здоровья зубов и десен. Однако при системных гемодинамических нарушениях периодонтальная связка может быть подвержена изменениям, которые могут привести к развитию пародонтита и других заболеваний полости рта. В последнее десятилетие возрос интерес врачей-стоматологов к системным и локальным гемодинамическим патологиям, так как вызывает глубокие метаболические и функциональные нарушения, характерные для всех органов, в том числе и в тканях зубочелюстной системы. Патология системного гемодинамического фона нередко обуславливает процессы заболевания и особенности осложнений, возникающих в тканях пародонта. Большая часть литературы посвящена особенностям патологических процессов при пародонтите, атеросклерозе, гипертонической болезни и твердых тканей зубочелюстной системы при сахарном диабете, поэтому выделение основных этиологических механизмов высокой стоматологической заболеваемости за возрастными изменениями тканей является сложным.

Первичная артериальная гипотензия и первичная артериальная гипертензия встречаются, по данным различных авторов, у 15-29% обследованного детского и взрослого населения.

Ключевые слова: периодонтальная связка, гемодинамика, периодонт, артериальная гипотензия, артериальная гипертензия, патология, микроциркуляторные звенья, периферическое сосудистое сопротивление.

**Golubina D.A.,
Suleymanova L.R., Grigoriev M.V.**
Chuvash State University named after I.N. Ulyanov

THE FUNCTIONAL STATE OF THE PERIODONTAL LIGAMENT IN SYSTEMIC HEMODYNAMIC DISORDERS.

Abstract. The periodontal ligament plays an important role in maintaining healthy teeth and gums. However, with systemic hemodynamic disorders, the periodontal ligament may be subject to changes that can lead to the development of periodontitis and other oral diseases. In the last decade, the

interest of dentists in systemic and local hemodynamic pathologies has increased, as it causes deep metabolic and functional disorders characteristic of all organs, including in the tissues of the dental system. The pathology of the systemic hemodynamic background often determines the processes of the disease and the features of complications that occur in periodontal tissues. Most of the literature is devoted to the peculiarities of pathological processes in periodontitis, atherosclerosis, hypertension and hard tissues of the dental system in diabetes mellitus, therefore, the identification of the main etiological mechanisms of high dental morbidity due to age-related tissue changes is difficult. Primary arterial hypotension and primary arterial hypertension occur, according to various authors, in 15-29% of the surveyed children and adults, in the presence of numerous polysystemic disorders, decreased immunity, early.

Keywords: periodontal ligament, hemodynamics, periodontal disease, arterial hypotension, arterial hypertension, pathology, microcirculatory links, peripheral vascular resistance.

Центральными гемодинамическими особенностями пациентов с системной артериальной гипотензией и гипертензией являются нарушения насосной и сократительной способности миокарда, общее периферическое сосудистое сопротивление. Эти изменения не могут не отражаться на функциональном состоянии органов и тканей всего организма.

Патологические процессы в гемодинамике, как центральные, так и местные, в микроциркуляторном аппарате зубочелюстной системы неизбежно влияют на кровообращение и играют ключевую роль в развитии заболеваний. Показателем нарушений микроциркуляции при вегетативно-сосудистой дистонии служит функциональное состояние эндотелия сосудистых стенок.

Факторы, такие как морфология и работоспособность местных кровеносных путей, свойства крови, скорость её движения и вероятность нарушений в эндотелии сосудов, в значительной степени определяют уровень нарушений микрогемодинамики в тканях, окружающих зубы.

Исследование направлено на понимание характеристик местного кровообращения в тканях вокруг зуба у людей, страдающих от системных нарушений кровотока. **Целью** работы является оценка воздействия нарушений микроциркуляции на распространенность и особенности заболеваний десен и зубных тканей. Также в рамках

исследования предполагается создание научно подкрепленных методов предупреждения и лечения данных состояний.

Задачи исследования:

- Провести анализ местного кровообращения в тканях вокруг зубов у больных с нарушениями общей гемодинамики, используя методы реопародонтографии и лазерной доплеровской флоуметрии;

- исследовать состояние вегетативной регуляции и определить, как выявленные дисфункции воздействуют на развитие нарушений микроциркуляции в пародонтальных тканях на основе анализа дыхательных тестов;

- оценить уровень активности калликреин-кининовой системы крови у больных с системными гемодинамическими проблемами и установить ее роль в формировании нарушений микроциркуляции при заболеваниях пародонта;

- изучить общее содержание метаболитов оксида азота в крови как индикатор состояния сосудистого эндотелия у больных с системными сбоями в гемодинамике;

- разработать научно обоснованные методики лечения выявленных нарушений локального кровоснабжения пародонта и создать алгоритмы предоставления стоматологической помощи.

Впервые патофизиология системной гемодинамики была идентифицирована как значительный фактор риска высокой стоматологической заболеваемости. Анализ стоматологического статуса показал, что в этом статусе существуют отличительные особенности стоматологической системы в различных системных условиях гемодинамики пациентов.

Жевание - процесс механической обработки пищи в ротовой полости, который состоит в измельчении твёрдых составных частей, перемешивании её со слюной и формировании пищевого комка[7].

Мышцы, отвечающие за жевание, на правой и левой сторонах вместе могут производить силу величиной 3825,9 Н (390 кг). Несмотря на высокую силу жевательных мышц, пародонт отдельных зубов обладает невысокой выносливостью. При сильном нажатии челюстей возникают болезненные ощущения в пародонте, что приводит к автоматическому ослаблению давления, несмотря на то, что мышцы еще не достигли предела своей силы.

При накладывании капы на группу антагонистических зубов, выносливость пародонта к давлению значительно увеличивается, что позволяет максимально напрягать мышцы, ответственные за сжатие челюстей, без появления болевых ощущений в пародонте. [8].

Пациенты с первичной артериальной гипертензией всех возрастных групп часто имеют низкий уровень ухода за полостью рта и высокую частоту развития множественных кариесов при активном кариозном процессе. С возрастом у пациентов с ПАГ заметно ухудшается состояние зубочелюстной системы, что проявляется учащением заболеваний пародонта и твердых тканей. Исследования с применением методов реопародонтографии и лазерной доплеровской флоуметрии у пациентов с ПАГ и артериальной гипертензией показали значительные различия в кровоснабжении тканей зубочелюстной системы и обмене веществ. У пациентов с ПАГ и заболеваниями пародонта отмечается нарушение кровотока: снижение реографического индекса, увеличение времени анакроты, затруднение оттока вен, увеличение сосудистого тонуса в микроциркуляторном русле, нормальный тонус в сосудах промежуточных звеньев и снижение тонуса в крупных сосудах[3].

При повышенном давлении в артериях пародонтограмма имеет разное значение в зависимости от возраста. У детей и подростков кровотоки значительно хуже, чем у взрослых с первичным повышенным давлением. У детей кровотоки выше, чем при повышенном давлении, и даже превышает показатели реографического индекса и объемной скорости кровотока. Тонус мелких сосудов в микроциркуляции незначительно повышается. У взрослых сосуды становятся менее прочными, увеличивается отток крови из вен, что существенно нарушает кровоснабжение данного участка.

У пациентов с ПАГ методом лазерной доплеровской флоурометрии была выявлена недостаточная интенсивность тканевого кровотока в периодонтальной связке: сниженный интегральный индекс и индекс эффективности микроциркуляции, повышенный сосудистый тонус и внутрисосудистое сопротивление, а также признаки снижения реологических свойств крови[6].

У пациентов с артериальной гипертензией отмечаются особенности местной кровообращения, проявляющиеся в более высокой скорости кровотока в микроциркуляторном русле в детском и подростковом возрасте. Это наблюдается не только по сравнению с показателями у пациентов без артериальной гипертензии, но и по сравнению с общепринятыми данными, которые изменяются в процессе взросления. У детей с артериальной гипертензией наблюдаются ритмичные плавные движения с повышенными значениями амплитуды высокочастотных колебаний (из-за изменений давления в венах) и амплитуды импульсных плавных движений (что свидетельствует о увеличенной скорости перемещения эритроцитов в микроциркуляторном русле пародонта). У детей младшего возраста сохраняется высокая вазомоторная активность, которая с возрастом значительно снижается. [3].

Достоверность полученных результатов (АГ и ПАГ) была подтверждена следующими данными: амплитуда пульса и низкочастотный ритм ($r = +0,69$), амплитуда пульсовых колебаний и индекс эффективности микроциркуляции ($r = +0,75$), высокочастотный ритм и стандартное отклонение ($r = +0,62$), внутрисосудистое сопротивление и индекс микроциркуляции ($r = -0,85$) и индекс эффективности микроциркуляции ($r = -0,67$), убедительно подтвержденные значимыми положительными корреляциями. Клинически это подтверждается интенсивностью прогрессирования кариеса и частотой воспалительных и дистрофических процессов при пародонтите, распространенность и тяжесть которых значительно возрастают с возрастом.

Местные нарушения кровотока и обмена веществ в тканях пародонта, подтвержденные высокой частотой патологических процессов, свидетельствуют о серьезных нарушениях нейрогуморальных механизмов системного контроля кровообращения, включая участие вегетативной нервной системы и активность калликреин-кинина. [4].

Локальные гемодинамические и метаболические нарушения в тканях пародонта, клинически подтвержденные высокой частотой патологических процессов, указывают на значительное нарушение нейрогуморальных механизмов системной регуляции кровотока, в которых участвуют вегетативная нервная система, активности

калликреин-кининовой системы крови и эндотелиальной дисфункции микроциркуляторного русла[4].

При первичной артериальной гипертензии была выявлена повышенная активность обоих секторов вегетативной нервной системы в раннем вегетативном тоне со значительной диссоциацией в их взаимодействии. При гипертонической болезни симпатические влияния преобладают над ранними.

Калликреин-кининовая система крови важна для механизмов, лежащих в основе формирования различных стоматологических патологических синдромов у больных ПАГ и пожилых пациентов с гипертонической болезнью[4]. Кинины, в системной и локальной регуляции гемодинамики, влияют на сердечную деятельность, тонус сосудов сопротивления и текучесть крови.

Исследовательская работа:

Исследование было организовано на базе отделения пародонтологии Чебоксарской АУ «Республиканская стоматологическая поликлиника»

В ходе работы был произведён анализ анамнеза, течения материнства и раннего детства пациентов с ПАГ и АГ и была проведена клиническая оценка функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов разных возрастных групп;

Достоверность полученных результатов (АГ и ПАГ) была подтверждена следующими данными:

Для точности результата мы взяли случайным образом данные 18 человек. Результаты исследования приведены в таблице.

Выводы

Стоматологические манипуляции требуют выполнения следующих задач: улучшение кровообращения в сосудистом русле; ликвидация патологических процессов в связочной ткани пародонта; восстановление нарушенной функции и устойчивости тканей; первичная и вторичная профилактика осложнений, связанных с нарушениями микроциркуляции.

Привлечение врача общей практики на начальном этапе позволяет оценить центральную гемодинамику, психическое состояние и вегетативные расстройства, а также эффективно устранить их во время стоматологического лечения. Пациенты с тяжелым течением заболевания и склонностью к потере сознания

должны получить предварительное лечение до посещения стоматолога. Любые болезненные процедуры должны проводиться под местной или инфильтрационной анестезией.

Во время стоматологических процедур необходимо контролировать артериальное давление и сердечный ритм.

Литература

1. Арабидзе Г.Г. Гипертонические кризы: классификация, диагностика осложнений, лечение /Г.Г. Арабидзе// Кардиология:- 1999!- Т.39; №10-С186-91.

2.Булкина Н.В. Нарушение антитромбогенных свойств сосудистой стенки как фактор патогенеза быстро прогрессирующего пародонтита / Н.В. Булкина, Е.В. Понукалина, И.Н. Карпенко // Стоматология. 2007. - № 1. - С. 15-19.

3.Дзгоева М.Г. Состояние пульсового кровенаполнения тканей пародонта у пациентов при фоновой патологии системной гемодинамики / М.Г. Дзгоева // Стоматология. 2008. - № 3. - С.-32-35.

4. Жилкова, Н.Н. Калликреин-кининовая система крови, биогенные амины у больных при анемическом синдроме / Н.Н. Жилкова // М., -2004. -310 с.

5. Мищенко В.П, Силенко Ю.И. Пародонт и Гемостаз // 2000.

6. Орехова Л.Ю. Оценка микроциркуляции пародонта методом ультразвуковой доплерографии /Л.Ю. Орехова, Е.Д. Кучумова, О.В. Прохорова, Т.Б. Ткаченко // Пародонтология. — 2001. №3. — С. 21-24.

7. Семенова Л.М., Куприянов С.В., Бочкарев С.В., Кругликов Н.Ю. Физиология пищеварения // 2019.

8. Семенова Л.М., С.В. Куприянов С.В., Бочкарев С.В., Романова Л.П., Перица С.С. Физиология возбудимых тканей // 2014.