

УДК 616.314.17-008.1+616-008.9:612.13

© Д.Ю. Крючков, И.Г. Романенко, И.И. Курач, 2012.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕГИОНАРНОЙ И СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ В СОЧЕТАНИИ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Д.Ю. Крючков, И.Г. Романенко, И.И. Курач

Государственное учреждение «Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского», г. Симферополь.

CONDITION ASSESSMENT OF THE STATE OF REGIONAL AND SYSTEM HEMODYNAMICS FOR PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS IN COMBINATION WITH THE METABOLIC SYNDROME

I.G. Romanenko, D.Y. Kryuchkov, I.I. Kurach

SUMMARY

The article provided data of its own study on the status of regional and systemic hemodynamics in patients with generalized periodontitis in combination with the metabolic syndrome.

ОЦІНКА СТАНУ РЕГІОНАРНОЇ ТА СИСТЕМНОЇ ГЕМОДИНАМИКИ У ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ В ПОЄДНАННІ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

Д.Ю. Крючков, І.Г. Романенко, І.І. Курач

РЕЗЮМЕ

У статті надано данні власного дослідження, щодо стану регіонарної та системної гемодинамики у хворих на генералізований пародонтит в поєднанні з метаболічним синдромом.

Ключевые слова: генерализованный пародонтит, метаболический синдром, гемодинамика.

В патогенезе генерализованного пародонтита (ГП) существенную роль играют нарушения функционального состояния сосудов пародонта, сопровождающиеся повышением сосудисто-тканевой проницаемости, сосудистого тонуса, спазмом сосудов, уменьшением объема микроциркуляторного русла пародонта, снижением антиагрегационных, антикоагулянтных и фибринолитических свойств эндотелия сосудов [2, 6, 12].

Развитию нарушений регионарной гемодинамики в пародонте способствуют изменения нервной и гуморальной регуляции, функции ряда иммунокомпетентных и барьерных систем [7, 10].

Повышенная проницаемость соединительнотканых структур пародонта, гипоксия приводят к снижению специфических и неспецифических механизмов местной и общей защиты, усилению воспалительной реакции [8, 11, 15].

При наличии у больного сочетанной патологии, нарушения регионарной гемодинамики, характерные для ГП, могут усугубляться системными изменениями микроциркуляции [1, 4].

Выраженными микроциркуляторными нарушениями, изменениями антиагрегационных, антикоагулянтных и фибринолитических свойств эндотелия сосудов характеризуется состояние инсулинорезистентности, лежащее в основе формирования метаболического синдрома (МС) [5, 13]. Наиболее ранние структурно-функциональные изменения при МС обнару-

живают на уровне периферических сосудов. Ремоделирование сосудов у больных с МС характеризуется разрежением капиллярного русла, изменениями соотношения медиа/просвет, замедлением неонангиогенеза, развитием эндотелиальной дисфункции [9, 14].

Цель исследования -изучить состояние регионарной и системной гемодинамики у больных ГП в сочетании с МС, проследить особенности данных изменений, в сравнении с больными ГП без проявлений инсулинорезистентности..

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 96 пациентов с ГП хронического течения, I-II степени тяжести на фоне МС. Диагноз ГП устанавливался на основании клинических и рентгенологических критериев. Диагноз МС устанавливался на основании критериев Международной федерации диабета, 2005 г. (пересмотр 2009 г.).

Критериями исключения из исследования являлись: установленный диагноз сахарного диабета, артериальная гипертензия III стадии, сердечная недостаточность в стадии декомпенсации.

Контрольную группу составили 33 больных с интактным пародонтом, не имеющих признаков МС. В группу сравнения были включены 32 больных ГП без сопутствующей общесоматической патологии. Все группы были сопоставимы по возрасту и полу: мужчины, в возрасте 40-55 лет.

С целью оценки кровоснабжения и функцио-

нального состояния регионарных сосудов пародонта использовался метод реопародонтографии (РПГ). Оценивались качественные и количественные амплитудные показатели реопародонтограмм. Рассчитывались реографический индекс (РИ), показатель тонуса сосудов (ПТС), индекс эластичности (ИЭ), индекс периферического сопротивления (ИПС),

С целью оценки системного кровоснабжения и функционального состояния сосудов использовался метод реоэнцефалографии, позволяющий оценить тонус периферических артерий, эластичность стенок и реактивность сосудов, состояние венозного оттока и периферического сосудистого сопротивления.

Реоэнцефалограмму регистрировали в двух основных бассейнах с каждой стороны: внутренней сонной артерии (фронтотомоидальное отведение, FM) и вертебробазиллярный бассейн (окципитомоидальное отведение, OM).

При оценке формы реоэнцефалографической волны учитывался характер восходящей части, ее продолжительность, форма вершины, место расположения инцизуры.

Оценивались следующие количественные амплитудные и скоростные показатели: реографический индекс (РИ), время восходящей части волны, время распространения реографической волны (Q-б), межамплитудный коэффициент (МК), коэффициент асимметрии наполнения (КА).

Для проведения данных исследований использовался реограф Р-4-02, с применением в случае РПГ электродов, изготовленных по параметрам Н.К. Логиновой, в модификации В.Н. Кулыгиной.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью методов стандартного пакета программ Microsoft Excel и Statistica V.6. Достоверным различием между полученными результатами считали значение $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У всех больных ГП в сочетании с МС нами были выявлены значительные изменения качественных, ко-

личественных показателей и конфигурации реопародонтограмм. Так, по сравнению с группой контроля, реопародонтограммы всех пациентов основной группы характеризовались пологой восходящей частью (анакротой), сглаженной вершиной, аномальным расположением дикротического зубца, что свидетельствовало об изменении тонуса и эластических свойств сосудистой стенки микроциркуляторного русла пародонта.

У больных группы сравнения при оценке конфигурации реографической волны нами так же были выявлены снижение крутизны анакроты и уплощение вершины. Существенные различия в группах больных ГП наблюдались в расположении и выраженности дикротической волны.

У 74 (77,08%) пациентов основной группы наблюдалась сглаженная дикротическая волна, расположение которой было смещено к вершине реографической волны. Такая конфигурация реограмм свидетельствовала о выраженном повышении периферического сопротивления сосудистой системы, значительном нарушении функционального состояния сосудов пародонта с проявлениями вазоспазма, которые сочетались с изменениями структуры сосудистой стенки и ухудшением трофических процессов в пародонте. У 22 (22,91%) больных основной группы исследования дикротическая волна была менее сглажена, и ее расположение было смещено к основанию кривой РПГ, что характерно, в большей степени, для функциональных изменений, с относительно сохраненной эластичностью и реактивностью сосудов пародонта и минимальными структурными изменениями сосудистой стенки.

В группе сравнения, так же, у всех пациентов наблюдалось патологическое расположение дикротической волны. Но, при этом, выраженная сглаженность и смещение дикротической волны к вершине кривой РПГ наблюдались у 13 (40,62%) больных. Смещение дикротической волны к основанию кривой РПГ с меньшей сглаженностью инцизуры преобладало у больных группы сравнения, и наблюдалось в

Таблица 1

Количественные показатели реопародонтографии больных изучаемых групп, (M±m)

| Показатели РПГ | Основная группа | Группа сравнения | Группа контроля |
|----------------|-------------------|------------------|-----------------|
| РИ (Ом) | 0,052 ± 0,004* ** | 0,057 ± 0,05* | 0,065 ± 0,04 |
| ИЭ, % | 79,9 ± 3,52* | 80,46 ± 2,89* | 84,45 ± 3,86 |
| ИПС, % | 90,53 ± 3,39* ** | 83,06 ± 4,44* | 77,09 ± 2,41 |
| ПТС, % | 17,19 ± 1,45* ** | 15,87 ± 1,86* | 14,18 ± 1,35 |

Примечание: 1) * - $p < 0,05$ по отношению к группе контроля;
2)** - $p < 0,05$ по отношению к группе сравнения;
3) n – количество пациентов в группе.

59,37% случаев (19 больных).

Выраженные изменения у пациентов основной группы были выявлены так же при количественной оценке амплитудных характеристик РПГ. Данные количественных показателей реопародонтограмм больных исследуемых групп представлены в таблице 1.

Реографический индекс, отражающий степень кровенаполнения сосудов во время систолы сердца, достоверно отличался в основной группе и в группах сравнения и контроля. По сравнению с группой контроля ($0,065 \pm 0,04$ Ом), наблюдалось снижение РИ в основной группе в 1,25 раза ($0,052 \pm 0,004$ Ом, $p < 0,05$). Показатели РИ в основной группе были значительно ниже и по сравнению с больными ГП без проявлений МС ($0,065 \pm 0,04$ и $0,057 \pm 0,05$ Ом соответственно, $p < 0,05$), что свидетельствовало о выраженном обеднении кровенаполнения микроциркуляторного русла пародонта при формировании ГП у лиц с синдромом инсулинорезистентности.

Индекс эластичности, позволяющий оценивать степень эластичности сосудистых стенок, в обеих группах пациентов с ГП был достоверно ниже, чем в контрольной группе ($79,9 \pm 3,52\%$, $80,46 \pm 2,89\%$ и $84,45 \pm 3,86\%$ соответственно, $p < 0,05$), но в основной группе и группе сравнения достоверно не различался.

В обеих группах больных с ГП выявлено выраженное повышение индекса периферического сопротивления и показателя тонуса сосудов, по сравнению с условно здоровыми лицами.

Так, ИПС, характеризующий сопротивление току крови в сосудистом регионе пародонта, в основной группе ($90,53 \pm 3,39\%$) в 1,17 раза превышал данный показатель в группе контроля ($77,09 \pm 2,41\%$, $p < 0,05$). ПТС, характеризующий степень тонического напряжения стенок сосудов, в основной группе ($17,19 \pm 1,45\%$) был в 1,21 раза выше, чем в группе контроля ($14,18 \pm 1,35\%$, $p < 0,05$).

ИПС и ПТС достоверно различались и в основной группе и группе сравнения. ИПС в основной группе ($90,53 \pm 3,39\%$) значительно превышал данный показатель в группе сравнения ($83,06 \pm 4,44\%$, $p < 0,05$). ПТС в основной группе ($17,19 \pm 1,45\%$) так же был достоверно выше, чем у больных ГП с сохраненной чувствительностью к инсулину ($15,87 \pm 1,86\%$, $p < 0,05$).

Таким образом у больных основной группы преобладали и наблюдались достоверно чаще, чем в группе сравнения, менее благоприятные варианты изменения конфигурации и качественных параметров реопародонтограмм ($77,08\%$ и $40,62\%$ случаев соответственно, $p < 0,05$), что свидетельствовало о более существенном нарушении процессов микроциркуляции в пародонте у больных ГП в условиях инсулинорезистентности. Выявленные изменения количественных реографических показателей в основной группе и группе сравнения свидетельствовали о существенном снижении уровня кровоснабжения, обусловленного вазоконстрикцией, при развитии воспалительно-дистрофических изменений в пародонте.

Особенности региональных изменений процессов микроциркуляции у больных ГП в сочетании с МС нами были сопоставлены с характером системных процессов гемодинамики, для чего был использован метод реоэнцефалографии.

Оценка конфигурации реоэнцефалограммы, ее амплитудных и скоростных показателей у пациентов основной группы исследования выявила характерные изменения, которые, в целом, выражались в значительном повышении тонуса артерий и замедлении венозного оттока.

У всех больных основной группы форма реографической волны имела патологический характер. Так, у 69 (71,87%) пациентов отмечалась сглаженность формы реографической волны, что свидетельствовало об умеренном снижении эластичности стенок сосудов, у 27 (28,12%) наблюдалась аркообразная форма волны, что характерно для выраженного снижения эластичности сосудистой стенки.

Наблюдалось достоверное уменьшение времени распространения реоэнцефалографической волны, по сравнению с возрастной нормой, что свидетельствовало о повышении тонуса артерий исследуемого сосудистого бассейна. Так, в основной группе исследования в среднем продолжительность Q-б составила ($0,175 \pm 0,007$ с.), что на 7,41% ниже минимальной возрастной нормы. Продолжительность восходящей части волны, отражающая период полного раскрытия сосудов и дающая информацию о состоянии сосудистой стенки, в исследуемой группе составила ($0,22 \pm 0,016$ с), в то время, когда возрастная норма исследуемой группы не более 0,19 с. Значительное увеличение времени восходящей части волны у исследуемых пациентов, по видимому, обусловлено снижением эластичности стенки сосудов, повышением их жесткости, что сопровождается ростом периферического сосудистого сопротивления. Данные нарушения структуры и тонуса сосудистого русла подтверждались и изменением расположения дикротического зубца, который у всех пациентов исследуемой группы был смещен к вершине.

Реографический индекс реограммы, который позволяет оценивать объемное пульсовое кровенаполнение исследуемого участка, в отведениях FM составил ($0,06 \pm 0,019$ Ом), в отведениях OM – ($0,047 \pm 0,014$ Ом), что ниже минимальной нормы на 40% и 32,86% соответственно. Выраженное снижение РИ свидетельствовало о значительном уменьшении кровенаполнения исследуемого сосудистого русла.

У 83 (86,45%) пациентов наблюдалось увеличение межполушарной асимметрии свыше 10%. Коэффициент асимметрии у больных ГП в сочетании с метаболическим синдромом составлял от 14 до 25%, что характерно для умеренной асимметрии наполнения. Межамплитудный коэффициент, характеризующий состояние венозного оттока, наблюдался в диапазоне от 0,80 до 0,87 у.е., что свидетельствовало о затруднении венозного оттока.

Характер изменений реоэнцефалограмм у больных основной группы свидетельствовал о снижении эластичности сосудистой стенки и уменьшении кровенаполнения сосудов головного мозга, с развитием гипоперфузии как по магистральному, так и по периферическому типам, в сочетании с выраженным повышением тонуса мозговых артерий и замедлением венозного оттока.

Нами выявлено, что на фоне МС микроциркуляторные нарушения значительно усугубляются, характеризуются выраженным повышением периферического сопротивления и обеднением кровоснабжения тканей пародонта. Вероятно, этим нарушениям способствуют ряд патогенетических механизмов, обусловленных инсулинорезистентностью. Основными из них являются: наличие артериальной гипертензии; формирование дисфункции эндотелия, сопровождающейся склонностью к вазоспазму; раннее развитие атеросклероза с морфологическим обеднением капиллярного кровотока; изменения антиагрегационных, антикоагулянтных и фибринолитических свойств эндотелия сосудов а так же гиперсимпатикотония.

ВЫВОДЫ

У больных ГП в условиях инсулинорезистентности наблюдаются выраженные нарушения регионарной гемодинамики.

По сравнению с больными ГП без проявлений МС, у больных основной группы достоверно чаще наблюдаются менее благоприятные варианты изменения конфигурации и качественных параметров реопародонтограмм, а так же достоверно различаются показатели РИ, ИПС, ПТС.

Выявленные особенности изменений регионарного кровотока в пародонте протекают на фоне системных нарушений микроциркуляции, характеризующихся вазоспазмом, снижением эффективного кровотока, нарушением эластических свойств сосудистой стенки, которые поддерживаются нарушением чувствительности тканей к инсулину.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бандрівський Ю.Л. Взаємозв'язок захворювань пародонту із соматичною патологією / Бандрівський Ю.Л., Бандрівська Н.Н., Авдєєв О.В // Галицький лікарський вісник. - 2008. - №4. - С.95.
2. Болезни пародонта / Григорьян А.С., Грудянов А.И., Рабухина Н.А., Фролова О.А. - М.: МИА, 2004. - 289 с.
3. Герасимова Л.П. Применение реопародонтографии для оценки состояния регионарной гемодинамики при хирургическом лечении пародонтита /

Герасимова Л.П., Тухватуллина Д.Н. // Материалы XIV и XV Всероссийских научно-практических конференций и Труды X Съезда Стоматологической Ассоциации России. - М., 2005. - С. 268-270.

4. Горбачева И.А. Единство системных патогенетических механизмов при заболеваниях внутренних органов, ассоциированных с генерализованным пародонтитом / Горбачева И.А., Кирсанов А.И., Орехова Л.Ю. // Стоматология. - 2004. - №3. - С. 6-11.

5. Діагностика і лікування метаболічного синдрому, цукрового діабету, преддіабету і серцево-судинних захворювань. Методичні рекомендації Робочої групи з проблем метаболічного синдрому, цукрового діабету, преддіабету та серцево-судинних захворювань Української асоціації кардіологів і Української асоціації ендокринологів. - К., 2009. - 40 с.

6. Дмитриева Л.А. Пародонтит/ Л.А. Дмитриева. - М.: МЕДпресс-информ, 2007. - 504 с.

7. Захворювання пародонту / Данилевський М.Ф., Борисенко А.В., Політура А.М., Антоненко М.Ю. - К.: Медицина, 2008. - 614 с.

8. Ковальов Є.В. Корекція мікроциркуляторних порушень у яснах хворих на хронічний генералізований пародонтит на тлі цукрового діабету / Є.В. Ковальов, З.Ю. Назаренко // Український стоматологічний альманах. - 2008. - №5. - С. 56.

9. Метаболический синдром / под ред. Г.Е. Ройберга. - М.: МЕДпрессинформ, 2007. - 224 с.

10. Микроциркуляторные нарушения у больных хроническим генерализованным пародонтитом и их коррекция методом КВЧ-терапии / Киричук В.Ф. и др. // Бюл. сиб. мед. - 2003. - Т.2, №2. - С.99-102.

11. Мюллер Х.П. Пародонтология. Науч. ред. изд. на русск. яз. проф. А.М. Политун. - Пер. с нем. - Львов: ГалДент, 2004. - 256 с.

12. Самсонова Н.Н. Взаимообусловленность изменений системы гемостаза и воспалительной реакции / Н.Н. Самсонова, Д.Ш. Самуилова // Тромбоз, гемостаз, реология. - 2002. - № 2. - С. 8-11.

13. Alberti K.G., Zimmet P., Shaw J. IDF Epidemiologi Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome - a new worldwide definition. A consensus Statement from the international Diabetes Federation // Diabet Med. - 2006. - V.23(5). - P.469-480.

14. Day K. Metabolic syndrome, or what you will: definitions and epidemiology/ Day K. // Diab. Vasc. Dis. Res. - 2007. - Vol. 4, №1. - P. 32-38

15. Kinane D.F. Periodontal manifestations of systemic disease / Kinane D.F., Marshall G.J. // Aust. Dent. - 2001. - Vol. 46 (1), № 2. - P. 12-17.