

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СПЕКТРА ЛИПИДОВ В ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНАХ У БОЛЬНЫХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ

Юрковская Е.Г., Сергеева И.Е., Брюзгина Т.С.

Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца, г. Киев

Ключевые слова: генерализованный пародонтит (ГП), газовая хроматография, жирнокислотный спектр, пародонтальный карман (п/к).

В ответ на длительную персистенцию пародонтопатогенной микрофлоры, в соответствии с общими принципами развития хронического воспаления, при генерализованном пародонтите отмечается воспаление тканей пародонта, которое представляет собой комплекс микроциркуляторных, гематологических и соединительнотканых реакций на повреждения [1, 2, 3].

Нарушение микроциркуляции сопровождается тканевой гипоксией, активацией сводно-радикального окисления липидов и белков, дезорганизацией биомембран с высвобождением биологически активных провоспалительных веществ, направленных в первую очередь на разрушение бактериальных патогенов, но, при этом происходит одновременно и неспецифическое повреждающие действия на ткани пародонта [4-7].

В литературе достаточно освещена установленная зависимость степени тяжести течения генерализованного пародонтита от увеличения в крови, слюне и десневой жидкости содержания арахидоновой кислоты, простагландинов и продуктов метаболизма окисления липидов [7, 8, 9, 13, 14, 15].

Согласно современным представлениям, иммунная система, состоящая из звеньев врожденного и приобретенного иммунитета, способна высокоэффективно, с выраженной специфичностью и динамикой отвечать на антигены после первичного и повторного контактов с антиген-презентирующими клетками. Подсчитано, что каждую минуту в слюну попадает около 1 млн. лейкоцитов, причем 90% из них – полиморфноядерные нейтрофилы. Клеточными элементами неспецифической иммунной защиты в полости рта являются в основном полиморфноядерные нейтрофилы и макрофаги, которые активируются и запускают механизм окислительно-восстановительных реакций – окислительный метаболизм. В слюне обнаруживаются супероксиданты, гидроксидные радикалы и атомарный кислород, которые выделяются клетками в ходе иммунных конфликтов и поступают непосредственно в полость рта, где происходит апоптоз клеток, нейтрофилов и гибель тканей. При этом, может обостриться местный воспалительный процесс, вызванный агрессивным влиянием свободных радикалов на клеточные мембраны слизистой оболочки и тканей пародонта в целом.

Таким образом, группа липидных физиологически активных веществ, образующихся в организме ферментативным путем из незаменимых жирных кислот (НЖК) – простагландины, лейкотриены, являясь, в свою очередь, аутокринными и паракринными медиаторами фосфолипидного окисления, воздействуя на тромбоциты, эндотелий, тучные клетки и на другие факторы неспецифического иммунного ответа, опосредованно стимулируют активацию специфической иммунной реакции, тем самым влияют на активацию и исход воспалительного процесса [10, 11, 12].

Целью наших исследований является изучение изменения липидного метаболизма в крови и в пародонтальных карманах у больных генерализованным пародонтитом методом газовой хроматографии, для оценки уровня и проведения сравнительного анализа изменения спектра ЖК липидов.

Материал и методы исследований

Обследовано 65 больных в возрасте от 18 до 44 лет, с диагнозом генерализованный пародонтит, I-II ст. хронического и обострившегося течения. В качестве контроля использованы данные 15 практически здоровых лиц этой же возрастной группы. Диагноз устанавливался на основании анамнеза, данных клинических, лабораторных и инструментальных методов исследований.

Подготовку биологического материала (эритроциты, плазму крови, фильтрат из пародонтальных карманов – полоски стерильной фильтровальной бумаги помещали на 30 с в пародонтальные карманы) проводили в условиях стоматологической клиники НМУ имени А.А.Богомольца. Для хроматографического анамнеза жирнокислотного состава липидов использовался метод газожидкостной хроматографии (ГЖХ) по методу [4].

В спектре ЖК липидов, эритроцитов, плазмы крови и фильтрата пародонтальных карманов идентифицированы следующие ЖК:

- C 14:0 – миристиновая
- C 15:0 – пентадекановая
- C 16:0 – пальмитиновая
- C 17:0 – маргариновая
- C 18:0 – стеариновая

- С 18:1 – олеиновая
- С 18:2 – линолевая
- С 18:3 – линоленовая
- С 20:4 – арахидоновая

Белки ЖК идентифицировали путем сравнительного со временем содержания стандартов ЖК.

Количественную оценку ЖК липидов проводили методом нормирования, путем измерения площадей пиков метилированных производных ЖК и определения их содержания в остатках.

Результаты и обсуждения

Результаты газохроматографического анализа жирнокислотного состава липидов эритроцитов, плазмы и фильтрата приведено в таблице 1.

следования является получение фильтрата содержимого пародонтального кармана. При этом, в изолированные от слюны пародонтальные карманы помещаются стерильные полоски фильтровальной бумаги, которые адсорбируют содержимое. Изучение жирнокислотного состава липидов из пародонтальных карманов позволило определить некоторые особенности.

Так, в липидном комплексе фильтрата пародонтальных карманов достоверно отмечается увеличение спектра насыщенности жирных кислот. Соотношение количества миристиновой жирной кислоты увеличивается в 2 раза, по сравнению с контролем. Выявлена также тенденция к уменьшению содержания олеиновой и арахидоновой жирных кислот, что обуславливает смещение вектора

Таблица 1

Название ЖК	Фильтрат пародонтальных карманов		Плазма		Эритроциты	
	ГП I-II ст.	Контроль	ГП I-II ст.	Контроль	ГП I-II ст.	Контроль
С 14:0	19,5±1,0*	13,8±1,0	6,4±0,7	8,7±1,0	7,3±0,7	7,2±0,8
С 15:0	8,7±0,9	6,0±0,6	2,2±0,3	-	3,6±0,5	-
С 16:0	32,9±1,8	35,7±1,5	42,5±1,5	33,6±1,0	43,1±1,5	30,6±0,7
С 16:1			2,6±0,3	-	2,4±0,3	-
С 17:0	3,2±0,3	2,0±0,2	0,9±0,1	-	2,4±0,5	-
С 18:0	7,6±0,8	9,4±0,9	13,6±0,8	9,7±0,5	11,8±1,0	12,2±1,2
С 18:1	11,2±1,0	13,4±0,8	9,7±0,8	15,5±1,3	10,4±1,0	15,8±0,5
С 18:2	6,5±0,7*	11,5±1,0	13,0±1,0	25,7±1,8	5,0±0,1	19,2±0,7
С 18:3	3,9±0,5*	-	1,0±0,1	0,9±0,1	2,2±0,3	0,4±0,1
С 20:4	6,5±0,7	8,2±0,7	8,1±0,5	5,8±0,6	11,8±1,0	14,6±0,9
Нас.	71,9±2,0*	66,9±1,6	65,6±1,8	52,0±2,0	68,2±2,0	50,0±1,3
Ненас.	28,1±2,0*	33,1±1,6	34,4±1,8	48,0±2,0	31,8±2,0	50,0±1,3
ПН ЖКН	16,9±1,8	19,7±1,3	22,1±1,6	32,5±1,6	19,0±1,6	34,2±1,5

* – p>0,05 статистическая достоверность с контролем

Представленные данные таблицы показывают, что в эритроцитах и плазме периферической венозной крови имеет место однонаправленные изменения жирнокислотного состава липидов у больных ГП.

Достоверно зарегистрировано увеличение содержания пальмитиновой ЖК, что может свидетельствовать о деструкции лецитиновой фракции фосфолипидов крови и накоплении липоформ, обусловленных активизацией процесса липидной перекисидации. Такое изменение концентрации основной ЖК фосфолипидов крови способствуют увеличению насыщенности липидного компонента.

Достоверно установлено снижение уровня полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) за счет линолевой ЖК, которая участвует в процессе ПОЛ и является основной мишенью.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что у больных генерализованным пародонтитом имеет место увеличение насыщенности липидного комплекса крови и снижение уровня ПНЖК, которое обусловлено активацией липидной перекисидации.

Для стоматологов, пародонтологов особый научный и практический интерес представляет изучение “биологической среды” окружения пародонта. Информативным, практически доступным и не трудоемким методом ис-

следования является получение фильтрата содержимого пародонтального кармана. При этом, в изолированные от слюны пародонтальные карманы помещаются стерильные полоски фильтровальной бумаги, которые адсорбируют содержимое. Изучение жирнокислотного состава липидов из пародонтальных карманов позволило определить некоторые особенности.

Таким образом, полученные данные позволяют сделать выводы о том, что:

1. Процесс липидной перекисидации у больных ГП, который наблюдается по изменениям показателей крови, обуславливает также нарушения и в биологических средах полости рта, регистрируется в фильтратах пародонтальных карманов.

2. Для получения достоверной информации о содержании и концентрации жирных кислот в тканях пародонта у больных ГП методом газовой хроматографии необходимо применять неинвазивный метод исследования, используя фильтраты пародонтальных карманов.

Рецензент: д.мед.н., профессор В.П.Неспрядько

ЛИТЕРАТУРА:

1. Григорьян А.С. Роль и место феномена поврежденности в патогенезе заболеваний пародонта // *Стоматология*. – 1999. – № 1. – С. 16–20

2. Чумакова Ю.Г. Роль мікробіологічних досліджень у діагностиці та лікуванні дистрофічно-запальних

захворювань пародонта // Сучасні технології профілактики та лікування в стоматології: Матеріали II (IX) з'їзду Асоціації стоматологів України. – Київ: ТОВ “Книга плюс”, 2004. – С. 283–284.

3. Борисенко А.В., Тивоненко Л.И., Ахrameева Н.В. Зависимость между составом микрофлоры пародонтальных карманов и характером течения генерализованного пародонтита // Современная стоматология. – 2005. – № 3 (31). – С. 50–52.

4. Ярова С.П., Осипенкова Т.С. Эффективность методу дифференційної корекції перекисного окислення ліпідів і антиоксидантного захисту в комплексному лікуванні генерализованного пародонтиту // Вісник стоматології. – 2001. – № 1. – С. 28–31.

5. Шпуліна О.О. Пародонтопротекторна ефективність ліпоевої кислоти при експериментальному хронічному генерализованому пародонтиті: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.03.05 / Одеський держ. мед. ун-т. – Одеса, 2007. – 20 с.

6. Тарасенко Л.М., Дев'яткіна Т.О., Петрушанко Т.О. Вплив антиоксидантної недостатності на кісткову тканину пародонту // Медична хімія. – 2000. – Т.2, № 2. – С. 28–31.

7. Взаимодействие фосфолипазы А2 с мембранами. Влияние фосфатидилхолинов с простой эфирной связью на стабильность мембран и протекание воспалительных процессов / В.В. Чупин, М.В. Аникин, Г.А. Серебrenникова и др. // Биол. мембраны. – 1992. – Т. 9, № 4. – С. 349–357.

8. Омарова Х.О., Дмитриева Н.Г. Характеристика плотности костной ткани челюстей в динамике лечения пародонтита “Остеогеноном” // Пародонтология. – С.-Пб., 2004. – № 4 (33). – С. 16–19.

9. Фосфолипазна модель пародонтиту / В.М. Зубачик, А.П. Левицький, О.А. Макаренко, Г.І. Перова, Ю.Г. Чумакова // Вісник стоматології. – 1999. – № 4. – С. 3–7.

10. Специфичность систем антиоксидантной защиты органов и тканей – основа дифференцированной фармакотерапии антиоксидантами / В.Н. Бобырев, В.Ф. По черняева, С.Г. Стародубцев и др. // Эксперим. и клин. фармакология. – 1994. – Т. 57, № 1. – С. 47–54.

11. Белоклицкая Г.Ф. Возможности антиоксидантной коррекции перекисного окисления липидов при заболеваниях пародонта разной тяжести // Современная стоматология. – 2000. – № 1. – С. 38–41.

12. Борисенко А.В., Герелюк В.И. Оценка роли продуктов арахидоновой кислоты при дистрофически-воспалительном процессе в тканях пародонта на фоне применения нового препарата “Текома” // Современная стоматология. – 2000. – № 4. – С. 23–25.

13. Heasman P., Collins J., Offenbacher S. Changes in crevicular fluid levels of interleukin-1 beta, leukotriene B4, prostaglandin E2, thromboxane B2 and tumour necrosis factor alpha in experimental gingivitis in humans // J. Periodontal Res. – 1993. – Vol. 28. – P. 241–247.

14. Offenbacher S., Heasman P., Collins J. Modulation of host PGE2 secretion as a determinant of periodontal disease expression // J. Periodontol. – 1993. – Vol. 64. – P. 432–444.

15. Preshaw P.M., Heasman P.A. Prostaglandin E2 concentrations in gingival crevicular fluid: observations in untreated chronic periodontitis // J. Clin. Periodontol. – 2002. – Vol. 29, N. 1. – P. 15–20.

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СПЕКТРУ ЛІПІДІВ У ПАРОДОНТАЛЬНИХ КИШЕНЯХ У ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ

Юрковська Л.Г., Сергеева І.Є., Брюзгіна Т.С.

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ, Україна

Резюме. Проведено вивчення змін жирнокислотного складу ліпідів еритроцитів, плазми і фільтратів пародонтальних кишень у 65 хворих на генерализований пародонтит, хронічного і загострення перебігу, використовуючи метод газорідинної хроматографії. Виявлено патологічні зміни в ЖК спектрі, які мають односпрямованість в досліджуваних середовищах. Діагностичне значення має визначення мірістінової і ліноленової кислот, концентрація яких змінюється в 2 рази, в порівнянні з контролем. Запропоновано неінвазивний і доступний метод дослідження РК спектру в пародонтальних кишнях.

Ключові слова: генерализований пародонтит (ГП), газова хроматографія, жирнокислотний спектр, пародонтальні кишні (п / κ).

DIAGNOSTIC VALUE OF DETERMINATION OF FATTY ACID SPECTRUM OF LIPIDS IN THE PERIODONTAL POCKETS IN PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS

Yurkovskaya E.G., Sergeeva I.E., Bruzgina T.S.

National O.O.Bogomolets Medical University, Kyiv, Ukraine

Summary. The article is devoted to changes of fatty consistency of lipid level in bloods erythrocyte, plasma and periodontal pockets, using the gas-liquid chromatography method. As a result, the concentration of myristic (C 14:0), linoleic fatty acids (C 18:3) has got diagnostic changes, according to the control group. It's registered the possibilities of new non-invasive and save method of diagnostics of fatty acids in periodontal pockets.

Key words: lipids, fatty acids, periodontal disease, periodontal pockets.