inScience
through time and space

Жамият ва инновациялар –
Общество и инновации –
Society and innovations
Journal home page:
https://inscience.uz/index.php/socinov/index

The role of lipid peroxidation products and anti inflammatory cytokines in blood during the development of oral diseases in hypothyroidism

Nilufar ISLAMOVA [1] **Chaqqonov FAXRIDDIN**[2]

Samarkand State Medical Institute

ARTICLE INFO

Article history:
Received September 2020
Received in revised form
15 September 2020
Accepted 25 September
2020
Available online
1 October 2020

Keywords:
peroxidation products
lipid
anti-inflammatory cytokines
hypothyroidism

ABSTRACT

The article is devoted to the problems of the development of Clinico-laboratorial part of the work is based on a survey of 96 patients with chronic generalized periodontitis (CGP). 22 people of the patients have chronic generalized periodontitis mild (HGPM), patients with chronic generalized periodontitis average degree (HGPA) and chronic generalized severe periodontitis (HGSP) 42 and 32 people respectively, combined with hypothyroidism. For objectification of the clinical research of the periodontal tissues, we used indicators such as the periodontal index, papillary-marginalalveolar index and the index of Ketze. For aexact determination of the intensity of the inflammatory process used Schiller-Pisarev trial. To measure the depth of periodontal pockets also held X-ray examinations. It was found that a significant activation of lipid peroxidation and reduced antioxidant defense observed in patients with severe CGP on the background of hypothyroidism. It is shown that thyroid dysfunction occurs pronounced activation of the immune system, manifested by increased levels of cytokines in the serum. The highest concentration of TNF, IL-1 and IL-4 were detected in patients with moderate CGP thyroid hypofunction

2181-1415/© 2020 in Science LLC.
This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru)

[1] Assistant of the Samarkand State Medical Institute, Samarkand, Uzbekistan
email: rafulin2020@bk.ru
[2] Assistant of the Samarkand State Medical Institute, Samarkand, Uzbekistan

Гипотиреозда оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватидаги касалликларнинг ривожланишида липидларнинг пероксидли оксидланиши ва қондаги яллиғланишга қарши ситокинларнинг аҳамияти

Калит сўзлар:
пероксидли оксидланиш маҳсулотлари
липидлар
яллиғланишга қарши ситокинлар
гипотиреоз

АННОТАЦИЯ

Ишнинг клиникопатологик-лаборатория қисми сурункали умумий периодонтит билан касалланган 96 нафар беморларнинг тадқиқотига асосланган. Улардан гипотиреоз билан бирга келувчи -22 нафар бемор сурункали умумий периодонтитнинг енгил даражаси, 42 нафар бемор сурункали умумий периодонтитнинг ўрта даражаси ва 32 нафар бемор сурункали умумий периодонтитнинг оғир даражаси билан касалланган. Периодонт тўқимасини клиник баҳолаш мақсадида, қуйидаги кўрсаткичлар ишлатилди: периодонтал индекс, папилло-маргино-алвеоляр индекс ва Кетзе индекслари. Яллиғланиш жараёнининг жадаллиги аниқлаш учун Шиллер-Писарев пробаси ишлатилади. Периодонтал чўнтаклар чуқурлигини аниқлаш мақсадида рентген текшируви ўтказилди. Бунда антиоксидант ҳимоянинг сустлашуви шуни кўрсатдики қалқонсимон безнинг гипофункциясида сурункали умумий периодонтитнинг оғир даражаси кузатилди. Аниқланишича қалқонсимон безнинг функцияси бузилиши натижасида қон зардобидаги ситокинларнинг активлиги ошади, иммун тизимининг яққол активлашуви юз бериши кузатилган. ИЛ-1 ва ИЛ-4 ларнинг энг юқори кўрсаткичи сурункали умумий периодонтитнинг ўрта даражасида кузатилган.

Роль продуктов перекисного окисления липидов и противовоспалительных цитокинов крови в развитии заболеваний полости рта при гипотиреозе

Ключевые слова:
продукты перекисного окисления
липиды
противовоспалительные цитокины
гипотиреоз

АННОТАЦИЯ

Клинико-лабораторная часть работы основана на результатах обследования 96 пациента с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП). Из них 22 больных с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени (ХГПЛ), больных с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени (ХГПС) и хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени (ХГПТ) 42 и 32 человек соответственно сочетанной гипотиреозом. Для объективизации клинической оценки состояния тканей пародонта использованы такие показатели, как парадонтальный

индекс, папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс и индекс Ketze. Для достоверного определения интенсивности воспалительного процесса использовали пробу Шиллера-Писарева. Для измерения глубины пародонтальных карманов также проведены рентгенологические исследования. Установлено, что значительная активация процессов ПОЛ и снижение антиокислительной защиты отмечено у больных с ХГП тяжелой степени на фоне гипофункции щитовидной железы. Показано, что при дисфункции щитовидной железы происходит выраженная активация иммунной системы, проявляющаяся увеличением уровня цитокинов в сыворотке крови. Наиболее высокие концентрации ФНОα, ИЛ-1 и ИЛ-4 выявлены у пациентов со средней степенью ХГП с гипофункцией щитовидной железы.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Одной из проблем современной клинической стоматологии является рост воспалительных заболеваний полости рта, протекающей на фоне вторичной иммунной недостаточности [3,6,8]. Внутренним фактором, воздействующим на иммунный ответ, является эндокринная система, которая входит в комплекс нейрокринной регуляции гомеостаза. Важная роль в этиопатогенезе различных стоматологических заболеваний отведена сложным многофункциональным взаимоотношениям между иммунной, нервной и эндокринными системами.

Эндокринологические аспекты стоматологических заболеваний отражены в ряде фундаментальных научных исследованиях [4,5,9], где указывается тесная взаимосвязь заболеваний систем органов рта с патологией эндокринной системы. Одним из самых распространенных заболеваний эндокринной системы является гипотиреоз. Ряд авторов свидетельствуют о высокой распространенности хронического генерализованного пародонтита с гипотиреозом [2,4,9]. Исследованиями ряда авторов выявлена высокая заболеваемость кариесом зубов и более высокая степень прироста интенсивности кариеса у детей, проживающих в зоне йоддефицита.

Однако эти данные малочисленны и разрозненны. Комплексное и углубленное изучение влияния гипотиреоза на развитие заболеваний полости рта не проводились.

Важным патогенетическим звеном поражения пародонта является нарушения в системе «пол-антиоксиданты». Известно, что при гиперфункции щитовидной железы увеличивается интенсивность процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и его влияние на функциональное состояние пародонта [1,7,10,11]. Практически нет работ, посвященных изучению процессов в развитии заболеваний полости рта при гипофункции щитовидной железы. Одним из возможных пусковых механизмов формирования нарушений в полости рта является активация иммунной системы [2,11]. Считается доказанным участие цитокинов в развитии заболеваний пародонта. Имеются единичные работы, свидетельствующие об увеличении содержания цитокинов у пациентов с тиреотоксикозом, однако работ посвященных изучению влияния цитокинов на

развитие заболеваний полости рта на фоне дисфункции щитовидной железы практически нет. В этой связи изучение процессов ПОЛ и содержания цитокинов в сыворотке крови в процессе развития заболеваний полости рта на фоне гипотиреоза представляет актуальную задачу стоматологии, решение которых позволит расширить понимание некоторых механизмов формирования поражения полости рта при дисфункции щитовидной железы, а также разработать новые эффективные методы диагностики.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Клинико-лабораторная часть работы основана на результатах обследования 96 пациента с хроническим генерализованным пародонтитом. Из них 22 больных с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени, больных с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени и хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени 42 и 32 человек соответственно сочетанной гипотиреозом. Для объективизации клинической оценки показатели, как парадонтальный индекс, папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс и индекс Ketze. Для достоверного определения интенсивности воспалительного процесса использовали пробу Шиллера-Писарева. Для измерения глубины пародонтальных карманов также проведены рентгенологические исследования. Изучение показателей ПОЛ и антиоксидантной защиты проводилось по следующей методике: проводился забор крови из вены натощак в пробирку с ЭДТА в конечной концентрации 1мг/мл. В плазме крови изучалась концентрация малонового диальдегида (Л.И. Андреева 1988). Скорость каталазной реакции в сыворотке крови и эритроцитах по методу предложенной М.А. Ковровым. Для количественного определения фактора некроза опухолей альфа (ФНО-α), интерлейкина- 1(ИЛ-1β) и интерлейкина-4 (ИЛ-4) использовали иммуноферментный метод с применением наборов фирмы «HUMAN».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

В результате обследования больных гипотиреозом выявили высокую частоту генерализованного пародонтита. Преимущественно отмечали хроническое течение заболевания. У 60,1% лиц в возрасте 25-45 лет отмечали, в основном, среднюю и тяжелую форму пародонтита. У больных с гипофункцией щитовидной железы преобладала диффузная застойная гиперемия десен. Отмечается значительное отложение зубного камня, наличие пародонтальных карманов с серозно-гнойным отделяемым глубиной до 5мм. Ведущими клиническими признаками тяжелой формы пародонтита у больных с гипотиреозом были гиперемия с выраженной отечностью, множественные пародонтальные карманы глубиной более 5-6мм, частые рецидивы воспаления, связанные с обострением основного заболевания. Характерной особенностью течения генерализованного пародонтита у больных гипотиреозом явилось наличие некариозных поражений тканей зубов. У 12% больных генерализованным пародонтитом с гипофункцией щитовидной железы диагностировали эрозию твёрдых тканей зубов, у 14% клиновидные дефекты, у 10,2% патологическую стираемость зубов. Сравнительно часто у этих больных генерализованный

пародонтит сочетался с кандидозом слизистой оболочки полости рта (28,2%). Характер течения и исход некариозных поражений зубов во многом определялись течением основного заболевания. Особенно неблагоприятную динамику некариозного поражения зубов отмечали при тяжелом течении генерализованного пародонтита и тяжелой степени гипотиреоза. Проведённые результаты позволяют предположить, что состояние тканей пародонта у больных во многом определяется длительностью и тяжестью гипотиреоза. Как видно из приведённых результатов обследования представленной в таблице 1, содержание продуктов ПОЛ и антиоксидантной системы изучены у 96 пациентов с ХГП на фоне гипотиреоза. 18 человек составляли пациенты с ХГП без патологии щитовидной железы (контрольная группа). Пациенты с ХГП были распределены также в зависимости от степени тяжести заболевания полости рта. Выявлено, что уровень малонового диальдегида в сыворотке крови был достоверно увеличен у пациентов с ХГПТ сочетанной с гипотиреозом. Изучаемый показатель в группе с ХГПЛ и ХГПС на фоне гипотиреоза практически не различались между собой и группой контроля. Данные антиокислительной активности сыворотки крови у больных гипотиреозом также достоверно не отличались в группе больных с легкой и средней степенью ХГП, тогда как у больных с тяжелой степенью ХГП отмечено достоверное (P<00,5) снижение общей антиокислительной активности крови при сравнении с группой контроля. Своеобразная динамика отмечена в активности каталазы сыворотки крови у обследуемых больных. Так, при тяжелой форме ХГП сочетанной гипотиреозом наблюдается достоверное повышение активности каталазы сыворотки крови (P<0,05). Тогда как, в эритроцитах крови отмечена иная динамика, т.е. достоверное снижение активности каталазы на 15% при средней степени ХГП, при тяжелой степени ХГП на 20%, при сравнении с группой контроля (P<00,5). Таким образом, у лиц с дисфункциями щитовидной железы выявлено существенное увеличение продуктов ПОЛ в сыворотке крови наряду со снижением ее антиокислительной активности, особенно тяжелой формой ХГП. При проведении иммуноферментного анализа у больных с ХГП различной степени тяжести на фоне гипотиреоза выявлены статистически значимые сдвиги в цитокиновом статусе. Наибольшее содержание изучаемых цитокинов в сыворотке крови зафиксировано у больных со средней и тяжелой степенью ХГП). Так у больных с ХГП средней тяжести сочетанной с гипотиреозом уровень ИЛ-1β в сыворотке крови возраста в 1,6 раза (P<00,5), а при ХГП тяжелой степени в 1,9 раза (P<00,5,) по сравнению с группой контроля. Содержание ИЛ-4 в сыворотки крови больных с ХГП осложненной гипотиреозом также увеличилась, при средней степени в 1,5 раза и при тяжёлой в 1,7 раза (P<0,05) по сравнению группой контроля. Подобная закономерность изменений отмечена и при изучении уровня ФНО-α в сыворотке крови исследуемых больных. Содержание данного цитокина у лиц с ХГПС, осложненной гипотиреозом была выше контрольных величин в 1,5 раза, у лиц с ХГПТ в 2 раза (P<00,5). Таким образом, у пациентов с ХГП различной степени тяжести в сочетании с гипотиреозом отмечается активация иммунной системы, что вероятно имеет патогенетическое значение в развитии основного заболевания.

ВЫВОДЫ.

Воспалительные заболевания пародонтальных тканей у больных с гипотиреозом носят преимущественно хронический генерализованный характер и отличаются высокой активностью воспалительного деструктивного процесса в области зубодесневого соединения. Установлено, что значительная активация процессов ПОЛ и снижение антиокислительной защиты отмечено у больных с ХГП тяжелой степени на фоне гипофункции щитовидной железы. Показано, что при дисфункции щитовидной железы происходит выраженная активация иммунной системы, проявляющаяся увеличением уровня цитокинов в сыворотке крови. Наиболее высокие концентрации ФНОα, ИЛ-1 и ИЛ-4 выявлены у пациентов со средней степенью ХГП с гипофункцией щитовидной железы.

Библиографические ссылки

1.Андреева Л.И., Кожемякин Л.А., Кишкун А.А.. Модификация метода определения перекиси липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой. // Лаб. дело.-1988.-№11.- С. 41-43.

2.Алексеев С.А. «Патогенетическое значение изменений процессов ПОЛ и уровня цитокинов крови в формировании острого алкогольного поражения сердца» - Чита,2004. С.22.

3.Григорьян А.С., Грудянов А.И., Рабухина Н.А., Фролова О.А. Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение: Руководство для врачей /: Медицинское информационное агентство, 2004. - 320 с.

4.Касаткина, Э.П. Йоддефицитные заболевания у детей и подростков / Э.П. Касаткина // Лечащий врач.-2000.-№10. С.18-21.

5.Козлов В.А. Некоторые аспекты проблемы цитокинов /В.А. Козлов // Цитокины и воспаление. 2002.-Т.1,№1.- С.5-8.

6.Махмудов Т.Г. Частота заболеваний пародонта и биохимические показатели смешанной слюны у больных диффузным токсическим зобом. Пародонтология 2009 г. №2, С.11-13

7.Оганян А.В. Остеопороз челюстных костей при экспериментальным гипотиреозе. 2007 г., С. 192-194.

8.Петрович Ю.А., Пузин М.Н., Сухова Т.В. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная защита смешанной слюны и крови при хроническом генерализованном пародонтите // Российский стоматологический журнал. 2000.-№3.- С.11 -13.

9.Вохминцева Л.В. и др. Функциональная активность нейтрофилов у крыс с воспалительным процессом в пародонте на фоне пониженной функции щитовидной железы // Стоматология. - 2009. - Т. 88, № 2. - С. 4-7.