



ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ у пациентов пожилого и старческого возраста с хроническим пародонтитом

О.А.Янова

• научный сотрудник, Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии
Адрес: 197110, г. Санкт-Петербург,
пр. Динамо, д. 3
Тел.: 8 (812) 230-00-49

Д.С.Медведев

• д.м.н., доцент, зав. лабораторией
восстановительного лечения и реабилитации,
Санкт-Петербургский институт
биорегуляции и геронтологии
Адрес: 197110, г. Санкт-Петербург,
пр. Динамо, д. 3
Тел.: 8 (812) 230-00-49
E-mail: 79110982285@yandex.ru

Н.С.Линькова

• д.б.н., ведущий научный сотрудник,
Санкт-Петербургский институт биорегуляции
и геронтологии, доцент кафедры
“Медицинская физика”, Санкт-Петербургский
политехнический университет Петра Великого
Адрес: 195251, г. Санкт-Петербург,
ул. Политехническая, д. 29
Тел.: 8 (812) 552-60-80

А.К.Иорданишвили

• д.м.н., профессор, заместитель начальника
кафедры челюстно-лицевой хирургии
и стоматологии по клинической работе,
Военно-медицинская академия
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург,
ул. Академика Лебедева, д. 6
Тел.: 8 (812) 292-32-15

Резюме. В работе на материале буккального эпителия слизистой оболочки щеки 165 пациентов пожилого и старческого возраста с хроническим генерализованным пародонтитом показана эффективность применения КВЧ-терапии. Установлено, что применение КВЧ-терапии в комплексном лечении указанных пациентов способствует снижению процессов клеточной гибели и выраженности воспаления.

Ключевые слова: КВЧ-терапия, хронический пародонтит, буккальный эпителий, воспаление, апоптоз.

Perspectives of EHF-therapy in elderly and old patients with chronic psrodontitis (O.A.Yanova, D.S.Medvedev, N.S.Linkova, A.K.Iordanishvilli).

Summary. It was shown high affectivity of extremely-high frequencies (EHF) therapy in treatment of chronic generalized periodontitis in material of 165 patient's buccal mucosa cells. It was investigated, that EHF-therapy using in complex treatment of periodontitis patients decreased cell death processes and inflammatory disorder.

Key words: EHF-therapy, chronic periodontitis, buccal cells, inflammatory, apoptosis.

Высокая распространённость и склонность к прогрессированию заболеваний пародонта, а также многогранное воздействие различных факторов на зубочелюстную систему и организм в целом позволяют отнести эту патологию к числу актуальных проблем современной медицины [1]. Воспаление пародонта у пожилых пациентов усугубляется соматическими заболеваниями, увеличением чувствительности опорно-удерживающего аппарата зуба к возникновению и развитию воспалительных заболеваний пародонта и другими факторами. Значимость патологии пародонта воспалительного характера определяется не только распространённостью и тяжестью заболевания, отрицательным влиянием на организм в целом, но и малой эффективностью проводимого лечения [2]. Медикаментозная терапия является важнейшей составляющей комплексного лечения, однако многостороннее воздействие, оказываемое на организм, не всегда приводит к желаемому результату. Одним из перспективных направлений в профилактике и комплексном лечении пародонтита у пациентов пожилого и старческого возраста является применение КВЧ-терапии [3, 4]. Поскольку одним из основных механизмов КВЧ-терапии является повышение неспецифической резистентности организма, мобилизация иммунных и регуляторных функций, назначение этого метода пациентам с пародонтитом патогенетически оправдано. **Цель** исследования — выявить молекулярно-биологические аспекты эффективности применения КВЧ-терапии и разработать клинические подходы к его применению в комплексном лечении пациентов с хроническим пародонтитом.

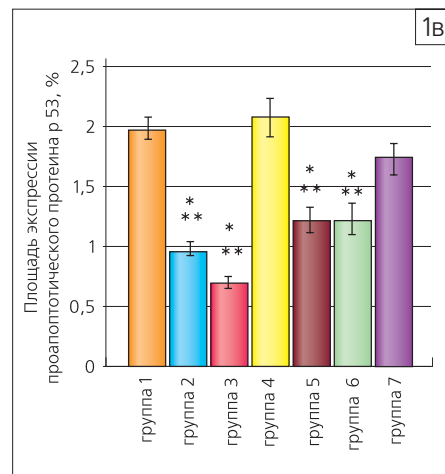
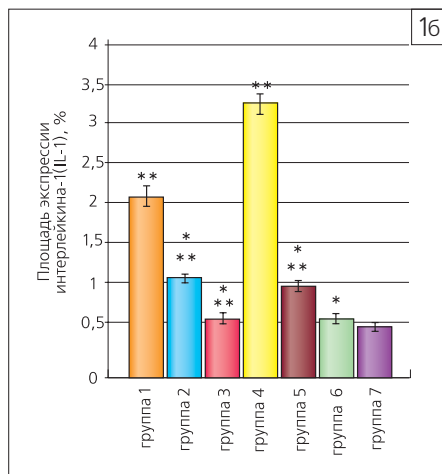
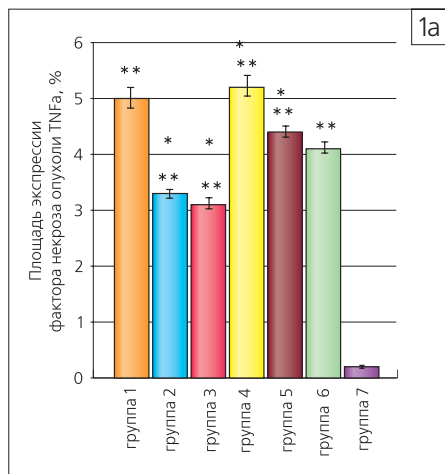
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 165 больных (75 пожилого возраста (60-74 года) и 90 — старческого возраста (75-89 лет), страдающих хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести, и 30 больных пожилого

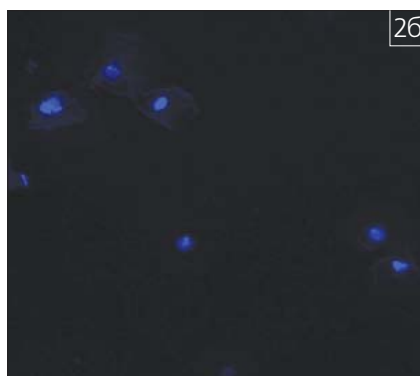
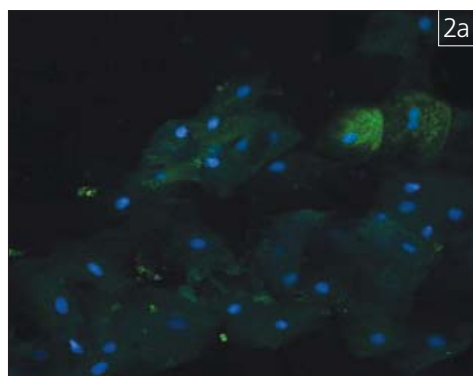
возраста без признаков патологии пародонта. Все пациенты обследованы по общему стоматологическому статусу в соответствии с рекомендациями В.С.Иванова (1998): индекс гигиены ОНI-S, степень деструкции при помощи пародонтального индекса (PI) по А.Руссел, папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс, степень кровотоочивости по Н.Муллеманн и S.Сон, глубина пародонтальных карманов, патологическая подвижность зубов. Клиническое состояние тканей пародонта оценивали с помощью пробы Шиллера-Писарева. При объективном обследовании в 100% выявлено частичное отсутствие зубов и наличие несъёмных ортодонтических конструкций, состояние которых было неудовлетворительным. Всем больным были проведены мероприятия профессиональной гигиены (удаление зубных отложений, чистка зубов, шлифовка, закрытый юретаж и промывание десневых карманов), местное применение нестероидных противовоспалительных препаратов, десенсибилизирующая и антибактериальная терапия в течение 10 дней.

Все пациенты были разделены на 7 групп: 1 (n=25) — пациенты пожилого возраста (платцебо-воздействие); 2 (n=25) — пациенты пожилого возраста (КВЧ-воздействие, 1 мкВт/см²); 3 (n=25) — пациенты пожилого возраста (КВЧ-воздействие, 5 мкВт/см²); 4 (n=25) — пациенты старческого возраста (платцебо-воздействие); 5 (n=30) — пациенты старческого возраста (КВЧ-воздействие, 1 мкВт/см²); 6 (n=30) — пациенты старческого возраста (КВЧ-воздействие, 5 мкВт/см²); 7 (n=30) — здоровые (без пародонтита) люди пожилого возраста. Всего проводилось 20 процедур, по 1 в день. КВЧ-терапия проводилась на аппарате КВЧ-ИК терапии “Триомед”, ООО “Триомед”, Санкт-Петербург, Рег.уд. ФСР № 2009/06554 от 17 августа 2012 г.).

В качестве объекта исследования выбран буккальный эпителий (БЭ), поскольку он может рассматриваться в качестве доступного биологического материала для прижизненных молекулярно-клеточных исследований [5]. Для исследования БЭ использовали иммунофлюоресцентный метод исследования. Забор БЭ со слизистой оболочки щеки осуществляли не ранее чем через 4 часа после приема пищи. Мазки БЭ готовили с использованием автоматизированной системы Novoprer <<NRS>> (Франция). Иммунофлюоресцентную конфокальную микроскопию проводили с использованием первичных антител к TNFα, IL-1, p53 и наборов для иммунофлюоресцентной визуализации щелочной фосфатазы Vector Red. Изучение препаратов проводили в конфокальном микроскопе Olympus FluoView FV1000 при x 400, морфометрический анализ изображений — в программе “Видеотест-Морфология 5.2”. Площадь экспрессии (%) рассчитывали как отношение площади, за-



■Рис. 1. Влияние излучения миллиметрового диапазона на экспрессию фактора некроза опухоли TNFα (а), интерлейкина – 1 (б) и маркера апоптоза p53 (в) в буккальном эпителии человека



■Рис. 2. Иммунофлюоресцентная конфокальная микроскопия, х 400. Для визуализации экспрессии IL-1 использовали вторичные антитела, конъюгированные с Alexa Fluor 488 (зеленая флюоресценция). Для окраски ядер использовали краситель Hoechst 33342 (голубая флюоресценция): а – 1 группа, б – 3 группа

нимаемой иммунопозитивными клетками, к общей площади поля зрения. Для оценки межгрупповых различий применяли t-критерий Стьюдента. Статистическую обработку результатов выполняли в программе Statistica 7.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В 1 группе площадь экспрессии TNFα составила 5,04±0,26%, в 4 группе — 5,16±0,29%. После облучения 1мкВт/см² экспрессия TNFα в БЭ во 2 и 3 группах снижалась на 34% и 14% соответственно, по сравнению с группами 1 и 4 (рис. 1). При этом увеличение интенсивности воздействия до 5 мкВт/см² приводило к еще более сильному уменьшению экспрессии TNFα в БЭ только у лиц старческого возраста — до 22% (4,07±0,1%) (рис. 1а). При изучении влияния КВЧ-излучения на уровень экспрессии IL-1, выявлено существенное снижение исследуемой сигнальной молекулы практически до уровня группы здоровых людей пожилого возраста при мощности облучения 5 мкВт/см² (рис. 1б, рис. 2). Так, площадь экспрессии у лиц пожилого возраста (контрольная группа 1, “плацебо-воздействие”) составила 2,11±0,14%, а у лиц старческого возраста — 3,24±0,22%. У лиц старческого возраста также наблюдалось уменьшение интенсивности экспрессии IL-1: при мощности излучения 5мкВт/см² значение площади экспрессии составило 0,54±0,09% и уменьшилось на 84%. При

этом при мощности излучения 1 мкВт/см² также наблюдалось уменьшение интенсивности экспрессии IL-1, но на чуть меньшее значение — на 49% и 71% по сравнению со значением в контрольной группе.

В 1 группе площадь экспрессии p53 составила 1,99±0,12%, у людей старческого возраста — 2,11±0,24% (группа 4). После облучения 1мкВт/см² экспрессия p53 в БЭ во 2 и 3 группах достоверно снижалась на 52% и 42% соответственно и составила 0,95±0,08% и 1,23±0,12 (рис. 1в), по сравнению с группой “плацебо-воздействие” (группы 1 и 4 соответственно). При этом увеличение интенсивности воздействия до 5 мкВт/см² приводило к еще более сильному уменьшению экспрессии p53 в культуре клеток БЭ только лиц пожилого возраста — до 64% (0,73±0,06%); в то же время уровень экспрессии p53 у лиц старческого возраста практически не изменялся (рис. 2в).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экспрессия TNFα, индуктора острой фазы воспаления пародонта [6], у пожилых людей без патологии практически не регистрировалась. При этом у лиц пожилого и старческого возраста с хроническим пародонтитом этот показатель возрастал более чем в 10 раз, курс КВЧ-терапии снижал этот показатель в 1,6 раза в пожилом и в 1,25 раза — в старческом возрасте. В норме у лиц пожилого возраста экспрессия IL-1 в БЭ находилась на довольно низком уровне. С одной сторо-

ны, синтез этих цитокинов необходим для поддержания барьерной функции иммунной системы, однако повышение их синтеза указывает на развитие хронического или острого воспаления [7]. При хроническом генерализованном пародонтите экспрессия IL-1 у лиц пожилого и старческого возраста повышалась в 6 раз. При этом КВЧ-терапия способствовала снижению этого показателя. Хронический пародонтит у пожилых приводил к повышению уровня p53-зависимого апоптоза [7], КВЧ-терапия способствовала снижению уровня апоптоза у лиц пожилого и старческого возраста — в 1,5-2 раза.

Применение КВЧ-терапии в комплексном лечении хронического пародонтита у людей старшего возраста способствует снижению выраженности воспаления и апоптоза, что позволяет рекомендовать ее применение для повышения эффективности терапии данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аболмасов Н.Н. Стратегия и тактика профилактики заболеваний пародонта // *Стоматология*. - 2003. - № 4. - С. 34-39.
2. Карпенко И.Н., Бумгина Н.В., Понукалина Е.В. Современные представления об этиологии и патогенезе быстро прогрессирующего пародонтита // *Архив патологии*. - 2009. - Т. 71, № 1. - С. 71.
3. Медведев Д.С., Лапотников А.В., Бадыров Т.О., Янова О.А., Молодцова И.Д. Методические рекомендации по лечебно-профилактическому применению аппарата КВЧ-ИК терапии “ТРИОМЕД”. Из-во СПб МСИ. - СПб. - 2013. - 36 с.
4. Медведев Д.С., Молодцова И.Д., Янова О.А. Качество жизни пациентов пожилого возраста и миллиметровая терапия // *Международный научно-исследовательский журнал*. - 2014. - № 2-3 (21). - С. 75-76.
5. Седов Е.В., Линькова Н.С., Козлов К.Л., Кветная Т.В., Коновалов С.С. Буккальный эпителий как объект оценки биологического возраста и темпа старения организма // *Успехи геронтологии*. - 2013. - Т. 26, № 4. - С. 610-613.
6. Bastos J.V., Côrtes M.I., Silva J.F., Goulart E.M., Colosimo E.A., Gomez R.S., Dutra W.O. A study of the interleukin-1 gene cluster polymorphisms and inflammatory external root resorption in replanted permanent teeth // *Int Endod J*. - 2015. - Vol. 48, T. 9. - P. 878-887.
7. Mariadoss A.V., Kathiresan S., Muthusamy R., Kathiresan S. Protective effects of [6]-paradol on histological lesions and immunohistochemical gene expression in DMBA induced hamster buccal pouch carcinogenesis // *Asian Pac J Cancer Prev*. - 2013. - Vol. 14, N 5. - P. 3123-3129.