

Реферати

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ РАННЬОЇ ПРОФІЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРИВАНЬ СЕРЕД ПРАЦІВНИКІВ ГАЛУЗЕЙ НАФТОХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Оруджев А.В.

При комплексному лікуванні запальних захворювань тканин пародонту із застосуванням апізасобів, що нормалізують гомеостаз, за даними експериментальних і лабораторних досліджень була виявлена їх висока ефективність у процесі відновлення клітинних структур. При цьому даний препарат має такий же вплив на патологічне вогнище в тканинах пародонту, як і традиційний антисептик. Впровадження запропонованого нами комплексу лікувально - профілактичних заходів з поліпшення стану порожнини рота працівників з шкідливими умовами праці дозволить значною мірою поліпшити і стабілізувати їх стоматологічний статус.

Ключові слова: профілактика, стоматологічні захворювання, нафтохімічна промисловість.

Стаття надійшла 4.11.2013 р.

IMPROVEMENT OF METHODS FOR EARLY PREVENTION OF DENTAL DISEASES AMONG WORKERS IN INDUSTRIES OF PETROCHEMICAL INDUSTRY

Orudjev A.V.

Although not statistically significant differences were found between the core group and the comparison group, the mean boundary parameters and simultaneously analyze relationships both groups conditionally control group is shown that while the classical treatment as compared with appipreparat inflammatory symptoms disappear quickly, the recovery process for the treatment of cellular structures defined by a conventional method, fibrous collagen proliferation, which in turn means the formation of coarse fibrous scar tissue. Appipreparat can be said to have the same effect on the pathological lesion in the periodontal tissues, as well as the classic method of treatment, but to a lesser extent, causing the proliferation of collagen, and is different from the traditional means little slow inflammatory action, confirmed by statistical data.

Key words: prevention, dental disease, the petrochemical industry.

Рецензент Гасюк А.П.

УДК 615.214

М.Ю. Раваєва, Е.Н. Чумп, Т.В. Берегова

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь, Учебно-научный центр «Институт биологии» Киевского национального университета им. Т. Шевченко, г. Киев

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ КРАЙНЕ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ НА СТРЕССОРНЫЙ УЛЬЦЕРОГЕНЕЗ

Исследована антиульцерогенная эффективность электромагнитного излучения крайне высокой частоты (ЭМИ КВЧ) при превентивном и комбинированном со стрессом действии. Показано, что ЭМИ КВЧ ограничивает образование всех видов язвенных деструкций слизистой оболочки желудка и лимитирует развитие стресс-реакции в тесте вынужденного плавания.

Ключевые слова: электромагнитное излучение крайне высокой частоты, стрессорный ульцерогенез.

Работа является фрагментом НДР «Физиологические и биофизические механизмы коррекции неблагоприятных функциональных состояний» (номер госрегистрации 010U003976).

Современное общество характеризуется все большим распространением «болезни цивилизации», патогенетической основой которых является эмоциональный стресс [12]. Хронические неблагоприятные воздействия, которые испытывает организм человека в условиях техногенного прессинга, социальной нестабильности, напряженного ритма жизни выступают этиологическим фактором многих заболеваний [11], в том числе и язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. В период с 1997 по 2004 гг. темп прироста показателя распространенности этой патологии в Украине составил 22,4 % [6]. Учитывая то, что у 15 – 40 % больных язвенная болезнь не ассоциирована с *Helicobacter pylori*, рост заболеваемости язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки связывают с воздействием стресса на организм человека.

При воздействии стресса функциональные резервы организма снижаются, уменьшается способность к адаптации, а поддержание гомеостаза осуществляется благодаря значительному напряжению регуляторных систем. Все это обуславливает поиск и внедрение как адаптогенов природного происхождения [9], так и физических факторов воздействия на патогенез язвенной болезни. К таким методам относится низкоинтенсивное электромагнитное излучение (ЭМИ) крайне высоких частот (КВЧ) или миллиметрового (мм) диапазона. В настоящее время установлено, что низкоинтенсивное ЭМИ КВЧ обладает высокой биологической активностью, под влиянием этого фактора изменяется функциональное состояние многих физиологических систем [2,13], повышается неспецифическая резистентность [7], нормализуется иммунный статус организма [1].

Высокая терапевтическая эффективность ЭМИ КВЧ при заболеваниях различной этиологии и патогенеза позволяет высказать предположение о том, что в основе терапевтического действия ЭМИ КВЧ лежит его способность ограничивать развитие общего неспецифического адаптационного синдрома, или стресс-реакции.

Целью работы было выявление способности низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ лимитировать развитие стресс-реакции на модели стрессорного ульцерогенеза.

Материал и методы исследования. Для выявления способности низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ ограничивать развитие стресс-реакции были проведены несколько серий экспериментов на 90 самцах белых беспородных крыс (120-140 г). Схема экспериментов и группы животных представлены в таблице. Стресс-реакция моделировалась в модели вынужденного плавания [14] в бассейне в течение 60 мин. За 24 ч до стрессорного воздействия животных всех групп лишали пищи при свободном доступе к воде. Для увеличения стрессорного воздействия одновременно в бассейн помещали 40 крыс по 20 особей из экспериментальной и контрольной групп. Бассейн представлял собой прямоугольную ванну 80 x 80 x 130 см, закрывающуюся сверху сеткой. Уровень воды составлял 30 см. Температура воды +20°C.

Схема экспериментальных исследований

Группа	Экспериментальные воздействия	Кол-во животных	Время забоя животных
Контроль	Стресс	10	1 час после стресса
		10	24 часа после стресса
		10	48 часов после стресса
		10	72 часа после стресса
КВЧ-воздействие	10-кратное КВЧ -воздействие	10	После 10-кратного КВЧ-воздействия (10-е сутки эксперимента)
	Превентивное 10-кратное КВЧ-воздействие +стресс	10	1 час после стресса
	Стресс+однократное воздействие ЭМИ КВЧ	10	24 часа после стресса
	Стресс+двукратное воздействие ЭМИ КВЧ	10	48 часов после стресса
	Стресс+трехкратное воздействие ЭМИ КВЧ	10	72 часа после стресса

Забой животных осуществлялся под эфирным наркозом методом кранио-цервикальной дислокации, после чего у животных извлекались желудки, вскрывались по малой кривизне и промывались холодным физиологическим раствором. Затем макроскопически с помощью лупы при ярком освещении определяли следующие показатели повреждений: общую площадь точеных язвенных поражений, кв. мм (площадь каждого принимается равной 1 кв. мм); общую площадь эрозивных повреждений, кв. мм (в случае линейных эрозий их измеряли по длине (в мм), а ширина принималась равной 1 мм.

В процессе обработки результатов исследования учитывались среднее количество изъязвлений на одно животное в группе, процент животных с язвами и эрозиями, а также вычисляли индекс Паулса и противоязвенную активность ЭМИ КВЧ [4,13]. Индекс Паулса (ИП) определяли как интегральный показатель количества деструкций по формуле:

$$\text{ИП} = \text{Общее кол-во язв} * \text{кол-во животных с язвами (\%)} / 100 \%$$

Противоязвенную активность (ПА) экспериментального воздействия определяли как отношение индекса Паулса в контрольной группе к индексу Паулса в экспериментальной группе:

$$\text{ПА} = \text{ИП контроль} / \text{ИП эксперимент},$$

при этом если $\text{ПА} \geq 2$, то это свидетельствовало о наличии антиульцерогенного эффекта у действующего фактора [4]. КВЧ-воздействие осуществлялось с помощью одноканального генератора «КВЧ. РАМЕД. ЭКСПЕРТ-01» (регистрационное свидетельство № 783/99 от 14.07.99, выданное КНМТ МОЗ Украины о праве на применение в медицинской практике в Украине). Технические характеристики генератора: рабочая длина волны 7,1 мм, плотность потока мощности облучения 0,1 мВт/см². Воздействие осуществлялось в течение 30 минут на затылочно-воротниковую область, что является наиболее эффективным при развитии стресс-реакции [7]. КВЧ-воздействие осуществлялось через 24, 48 и 72 часа после моделирования стресса и превентивно до стресса в течение 10-ти сеансов. До и в период экспериментов крысы находились в виварии при температуре воздуха +20-22°C, влажности – не более 50%, объеме воздухообмена (вытяжка: приток) – 8:10, в световом режиме – день – ночь. Животных размещали в стандартных пластиковых клетках и содержали на стандартном рационе. Все исследования проводились согласно международным принципам Европейской конвенции «О защите позвоночных животных, которые используются для экспериментов и других научных целей», нормам биомедицинской этики, Закону Украины «Про захист тварин від жорстокого поводження».

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью пакета Статистика 5.5 с использованием критерия Манна-Уитни, достоверность различий результатов считалась при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования показали, что при стрессорном воздействии у животных контрольной группы происходили следующие изменения: через 24 ч после стресса средняя площадь поражения составляла $27,4 \pm 3,5$ мм², через 48 ч – $28,9 \pm 5,1$ мм², через 72 ч – $32,1 \pm 3,5$ мм², а через 96 ч наблюдалась естественная регенерация, и язвы полностью зарубцевались. Таким образом, к 4-м суткам воспалительный процесс прогрессировал, а к пятым суткам происходила репарация стрессорных изменений. Известно, что эрозии и язвы могут возникать через несколько часов после физического и психического стресса. Развитие ульцерогенного стресса сопровождается продолжительным вегетативным напряжением и длительным спазмом гладкой мускулатуры, а, следовательно, и гипоксией слизистой оболочки желудка, что в сочетании с нейрогуморальными изменениями вызывает образование язв [10].

Изолированное воздействие 10-тикратного ЭМИ КВЧ на животных не вызывало появления изъязвлений на слизистой оболочке желудка. В то же время, у животных после воздействия стресс-фактора, КВЧ-воздействие ограничивало образование всех видов язвенных деструкций (рис.). Однако антистрессорная эффективность этого физического фактора зависела от продолжительности воздействия. Так, антиульцерогенный эффект наблюдался уже после однократного КВЧ-воздействия, что выражалось в уменьшении на 15,7 % ($p \leq 0,05$) общего количества поражений СОЖ за счет снижения, в первую очередь, площади язвенных поражений (на 36 %; $p \leq 0,05$) по сравнению с показателями в контрольной группе животных. Подобная динамика антиульцерогенного действия наблюдалась после двух- и трехкратного КВЧ-воздействия.

Так, трехкратное КВЧ-воздействие привело к снижению числа животных с язвами и эрозиями на 30 %, площади язв на 69 % ($p \leq 0,05$), эрозий на 39 % ($p \leq 0,05$) по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы животных (рис.). При этом среднее количество деструкций статистически значимо уменьшилось на 45% ($p \leq 0,05$), а ПА КВЧ-воздействия составила 2.98. Таким образом, воздействие ЭМИ КВЧ оказывает гастрозащитный эффект, выраженность которого повышается при увеличении кратности сеансов: при двухкратном КВЧ-воздействии среднее число поражений СОЖ достоверно снизилось на 25 % ($p \leq 0,05$), а при трехкратном – на 35 % ($p \leq 0,05$) по сравнению с однократным КВЧ-воздействием. Превентивное 10-кратное воздействие ЭМИ КВЧ также оказывало выраженное гастрозащитное и стресспротекторное действие. При этом, отмечалось достоверное снижение общего числа животных с деструкциями на 50 %, а также существенные позитивные изменения в виде уменьшения площади язв на 76 % ($p < 0,01$), площади эрозий на 34 % ($p < 0,01$), средней площади деструкций СОЖ на 45 % ($p < 0,01$) по сравнению с таковыми показателями у крыс контрольной группы. В целом, ПА превентивного 10-кратного КВЧ-воздействия составила 3.69.

Сравнительный анализ антиульцерогенной эффективности двух режимов КВЧ-воздействия показал, что превентивное 10-кратное воздействие оказывает более выраженный антиульцерогенный эффект по сравнению с последовательным со стрессом воздействием, о чем свидетельствует достоверная разница показателей площади эрозий, общей площади поражения СОЖ и ИП.

Результаты, полученные при исследовании микропрепаратов желудков в модели стрессорной гастропатии, свидетельствуют о выраженном гастропротекторном эффекте низкоинтенсивного КВЧ-воздействия, его способности предотвращать развитие органических изменений на тканевом уровне, о чем свидетельствует снижение количества язвенно-эрозивных повреждений и уменьшение развития дистрофических изменений в слизистой оболочке желудка.

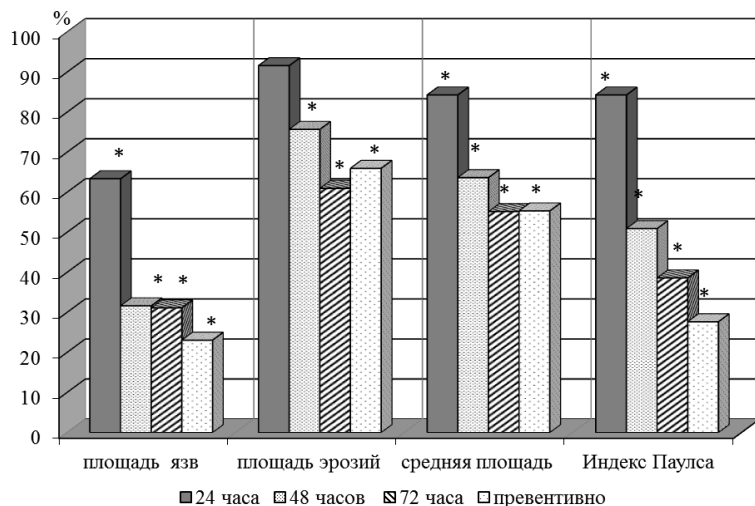


Рис. Показатели стрессорного язвообразования слизистой оболочки желудка крыс после одно-, двух-, трехкратного (через 24, 48 и 72 ч. после стресса соответственно) и превентивного воздействия низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ (в % относительно показателей в контрольной группе животных, принятых за 100 %). Примечания: * - достоверность различий показателей при $p \leq 0,05$.

профилактики гастроэнтерологических и других заболеваний, поскольку, развитие любого заболевания сопровождается комплексом неспецифических симптомов, обусловленных развитием общего адаптационного синдрома, или стресс-реакции.

В наших предыдущих исследованиях показано, что ЭМИ КВЧ обладает выраженным антистрессорным эффектом, в основе которого лежит снижение гиперактивности стресс-реализующих и активация стресс-лимитирующих систем [8]. Результаты настоящего исследования подтверждают и дополняют сведения об антистрессорном действии ЭМИ КВЧ, доказывая его антиульцерогенное действие.

Выводы

1. У животных контрольной группы в течение 4-х суток после стрессорного воздействия язвенно-эрозивные повреждения слизистой оболочки желудка прогрессировали, а к пятым суткам происходила репарация стрессорных изменений.
2. ЭМИ КВЧ при превентивном и комбинированном со стрессом действии обладает антиульцерогенным эффектом, ограничивая образование всех видов язвенных деструкций слизистой оболочки желудка и лимитируя развитие стресс-реакции в тесте вынужденного плавания.
3. Одним из основных механизмов действия низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ является его способность лимитировать развитие стресс-реакции.

Перспективы дальнейших исследований. Планируется исследовать роль системы оксида азота в механизмах биологического действия ЭМИ КВЧ.

Література

1. Бугерук В.В. Використання КВЧ-терапії в комплексному лікуванні хронічної імунної недостатності у хворих із хламідійною і герпесвірусними інфекціями / В.В. Бугерук // Одеський медичний журнал. – 2000. - №3. – С. 69 – 72.
2. Бецкий О.В. Миллиметровые волны и перспективные области их применения / О.В. Бецкий, Ю.Г. Яременко // Зарубежная радиоэлектроника. – 2002. - № 5. – С. 5-12.
3. Васильев Ю.В. Современная терапия язвенной болезни, ассоциируемой с *Helicobacter pilori* / Ю.В. Васильев // Трудный пациент. - 2007. - №6-7. - С. 35-41.
4. Добряков Ю.И. Скрининговый метод оценки антистрессорного действия препаратов / Ю.И. Добряков // Стресс и адаптация: Тез. Всесоюзного симпозиума. – Кишинев, - 1978. – С. 172-173.
5. Девятков Н.Д. Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности. / Н.Д. Девятков, М.Б. Голант, О.В. Бецкий // - М.: Радио и связь, - 1991. – 168 с.
6. Філіппов Ю.О. Захворюваність основними хворобами органів травлення в Україні: аналітичний огляд офіційних даних Центру статистики МОЗ України / Ю.О. Філіппов, І.Ю. Скирда, Л.М. Петречук // Гастроентерологія. – 2007. – Вип. 38. – С. 3–15
7. Чуян Е. Н. Физиологические механизмы биологических эффектов низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ. / Е. Н. Чуян, Н. А. Темурьянц, О. Б. Московчук // – Симферополь: ЧП «Эльинь», - 2003. – 448 с.
8. Чуян Е.Н. Механизмы действия низкоинтенсивного миллиметрового излучения на тканевую микрогемодинамику: монография/ Е.Н. Чуян, Н.С. Трибрат, М.Н. Ананченко [и др.] // - Симферополь: ДИАИПИ, - 2011.- 325 с.
9. Chao J.C. Effects of Ginkgo biloba extract on cytoprotective factors in rats with duodenal ulcer / J.C. Chao, H.C. Hung, S.H. Chen [et al.] // World J. Gastroenterol. – 2004. – Vol.10, № 4. – P. 560-566.
10. Goodwin R.D. Generalized anxiety disorder and peptic ulcer disease among adults in the United States. / R.D. Goodwin, M.B. Stein // Psychosom.Med. - 2002, Vol.64(6), P. 862-866.
11. Lahelma E. Multiple roles and health among British and Finnish women: the influence of socioeconomic circumstances / E. Lahelma, S.Arber, K. Kivela [et al.] // Soc. Sci. Med. – 2002. – Vol.54, №5. – P. 727-740.
12. Lantz P.M. Stress, life events, and socioeconomic disparities in health: results from the Americans' Changing Lives Study / P.M. Lantz, J.S. House, R.P. Mero [et al.] // J. Health Soc. Behav. – 2005. – Vol.46№ 3. – P. 274-288.
13. Pauls F. An assay method for anti ulcer substances / F. Pauls, A.M. Wick, E.M. Mac. Key [et al.] // - Gastroenterology.-1947.- №8.- P.774-782.
14. Porsolt R.D. Psychotropic screening procedures / R.D. Porsolt, R.A. McArthur, A. Lenegre // - New York, - 1993. – P. 2351.

Резервати

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НАДВИСОКОЇ ЧАСТОТИ НА СТРЕСОРНИЙ УЛЬЦЕРОГЕНЕЗ

Равасва М.Ю., Чуян О.М., Берегова Т.В.

Досліджено антульцеровгенну ефективність електромагнітного випромінювання надвисокої частоти при превентивній і комбінованій зі стресом дії. Показано, що ЕМВ НВЧ обмежує утворення всіх видів виразкових деструкцій слизової оболонки шлунка і лімітує розвиток стрес-реакції в тесті вимушеного плавання.

Ключові слова: електромагнітне випромінювання надвисокої частоти, стресорний улцерогенез.

Стаття надійшла 2.11.2013 р.

INFLUENCE OF EXTREMELY HIGH FREQUENCY ELECTROMAGNETIC RADIATION ON THE STRESSOR ULCEROGENESIS

Ravaeva M.Yu., Chuyan E.N., Beregovaya T.V.

It is shown that electromagnetic radiation of extremely high frequency limits the formation of all kinds of destructions ulcerative gastric mucosa and limit the development of the stress response in the forced swimming test.

Key words: electromagnetic radiation of extremely high frequency ulcerogenesis stressor.

Рецензент Непорада К.С.

УДК 616.12:611.018.835:611.89:611.013.395

Ю. В. Силкина, С. И. Хмель, Ю. В. Козлова

ЦІ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины», г. Днепропетровск

ХАРАКТЕРИСТИКА ГИСТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОВОДЯЩИХ КАРДИОМИОЦИТОВ ЭМБРИОНАЛЬНОГО СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

Исследованы сердца эмбрионов и плодов человека в период с 4-й по 12-ю неделю эмбриогенеза. С помощью антител к нейрофиламентам, мышечным белкам (α -SMA, MSA) и лектинов (PNA, WGA, HPA) изучены гистогенетические свойства кардиомиоцитов раннего эмбрионального сердца человека. Установлено, что кардиомиоциты раннего миокарда полипотентны. До формирования участка пучка Гиса, который соединяет предсердную и желудочковую часть ПСС, желудочковый миокард берет на себя роль вентрикулярной проводящей системы. Формирование узлов проводящей системы происходит путем рекрутизации мультипотентных кардиомиоцитов, а не является результатом миграции клеток-дериватов нервного гребня или эпикарда. Клетки проводящей системы коэкспрессируют нейрональные и миофибрилярные белки, а также альфа-гладкомышечный актин. Выраженной миграционной активностью обладают в эмбриональном сердце только клетки пучка Гиса и его ножек. Дистальный отдел проводящей системы в предсердиях и желудочках до 12^й недели развития не имеет специфической локализации и гистоструктуры. Клетки дистального отдела отличаются от сократительных кардиомиоцитов только иммуногистохимическими характеристиками.

Ключевые слова: проводящая система сердца, кардиомиоцит, эмбрион человека, кардиогенез.

Теоретическая база гистогенеза клеток проводящей системы сердца (ПСС) на сегодняшний день в некоторой степени ограничена, поскольку нет однозначных ответов на вопросы их происхождения, механизмов клеточных реакций и даже ультраструктурных особенностей в различные периоды кардиогенеза. Это связано как с определенной сложностью идентификации развивающихся проводящих кардиомиоцитов среди массы сократительных, так и с тем, что эти клетки экспрессируют некардиомиоцитарные антигенные детерминанты [6]. В частности, для них характерна экспрессия альфа-гладкомышечного актина (α -SMA), белков триплета нейрофиламентов (NF), экспрессии эндотелиальных факторов (neuregulin). По причине недостаточной изученности «поведения» проводящих кардиомиоцитов в процессе их развития, до сих пор не ясны до конца пути образования дополнительных проводящих путей [2].