

УДК 616.74/75-009.7: [615.814.1+615.837

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФЛЮКТУИРУЮЩИХ ТОКОВ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Сиваков А. П.

*ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
кафедра рефлексотерапии, г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Исследования последних лет показывают, что одним из перспективных путей развития современного иглоукалывания является применение физических факторов, прежде всего электрических токов, в точки акупунктуры и обоснование методик их лечебного применения.

Цель исследования – разработать и обосновать новый метод лечения, заключающийся в одновременном воздействии на акупунктурные точки акупунктурной иглой (которая в данной ситуации является электродом) и флюктуирующим током – электроакупунктура флюктуирующими токами.

Объекты и методы. Объектами экспериментальных исследований являлись 75 белых крыс. Объектами в качестве источника флюктуирующих токов использовали серийно выпускаемый аппарат «АСБ-2-1». Исследование по разработке и обоснованию метода включало морфологический, физиологический и клинический этапы. Выходные параметры аппарата «АСБ-2-1» значительно превышают интенсивность воздействия, обычно использующуюся для электроакупунктуры.

Результаты позволили установить безопасные параметры воздействия не вызывающие повреждения мягких тканей в области введения иглы. Показано, что предложенный метод улучшает состояние кровообращения, оказывает обезболивающее действие.

Заключение. Применение современных технологий физиопунктуры – электрорефлексотерапии значительно повышает эффективность лечения. Полученные экспериментальные данные указывают на возможность использования метода электроакупунктуры флюктуирующими токами в клинической практике и подтверждают целесообразность обоснования комплексного использования классического иглоукалывания и электроакупунктуры для лечения болевых синдромов.

Ключевые слова: рефлексотерапия; иглоукалывание; флюктуирующие токи; электроакупунктура.

EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF APPLICATION FLUCTUATING CURRENTS IN STOMATOLOGICAL PRACTICE

Sivakov A. P.

*Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education,
Department of Reflexology, Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. Recent studies show that one of the promising ways to develop modern acupuncture is the application of physical factors, primarily electric currents, to acupuncture points and the justification of methods of their therapeutic use.

The aim of the study is to develop and substantiate a new treatment method consisting in simultaneous exposure to acupuncture points with an acupuncture needle (which in this situation is an electrode) and a fluctuating current – electroacupuncture with fluctuating currents.

Objects and methods. The objects of experimental studies were 75 white rats. The objects as a source of fluctuating currents used the mass-produced apparatus “ASB-2-1”. The study on the development and justification of the method included morphological, physiological and clinical stages. The output parameters of the “ASB-2-1” device significantly exceed the intensity of exposure, usually used for electroacupuncture.

Results. The results allowed us to establish safe exposure parameters that do not cause damage to soft tissues in the area of needle insertion. It is shown that the proposed method improves the state of blood circulation, has an analgesic effect.

Conclusion. The use of modern technologies of physiopuncture – electroreflexotherapy significantly increases the effectiveness of treatment. The experimental data obtained indicate the possibility of using the method of electroacupuncture with fluctuating currents in clinical practice and confirm the feasibility of justifying the complex use of classical acupuncture and electroacupuncture for the treatment of pain syndromes.

Keywords: reflexotherapy; acupuncture; electroacupuncture; fluctuating currents.

Введение. Современное клиническое иглоукальвание нуждается в совершенствовании и разработке новых методов лечения. Исследования последних лет показывают, что одним из перспективных путей развития современного иглоукальвания является применение физических факторов, прежде всего электрических токов, в точки акупунктуры и обоснование методик их лечебного применения [4].

Вопросы применения физических факторов в точки акупунктуры исследованы недостаточно и касаются только отдельных видов токов. Более того, авторы ряда исследований стоят на противоположных позициях в отношении выбора параметров электровоздействия (частота, полярность, форма сигнала, сила тока). Нуждаются, конечно, в научном обосновании и новые виды электровоздействия [2]. Для исследований выбран флюктуирующий ток, ранее не использовавшийся в рефлексотерапии. Флюктуирующий ток представляет собой переменный, низкого напряжения, с хаотически изменяющейся частотой и амплитудой электрический ток. Хаотичность электрических стимулов повышает их раздражающее действие, уменьшает адаптацию тканей к электрическому воздействию и усиливает физиологическое действие тока и, в конечном итоге, способствует повышению терапевтического эффекта [1, 5].

Цель исследования – разработать и обосновать новый метод лечения, заключающийся в одновременном воздействии на акупунктурные точки акупунктурной иглой (которая в данной ситуации является электродом) и флюктуирующим током – электроакупунктура флюктуирующими токами (ЭФТ).

Объекты и методы. В качестве источника флюктуирующих токов использовали серийно выпускаемый аппарат «АСБ-2-1». Исследование по разработке и обоснованию метода включало морфологический, физиологический и клинический этапы. Выходные параметры аппарата «АСБ-2-1» значительно превышают интенсивность воздействия, обычно используемую для электроакупунктуры.

Морфологический этап исследования проведен для выявления возможного повреждающего действия предлагаемого способа лечения и определения адекватных для электроакупунктуры флюктуирующими токами параметров воздействия, не вызывающих повреждения мягких тканей в области введенной иглы. Исследованию подвергали мягкие ткани в области акупунктурной иглы у 75 белых крыс. Забранные у экспериментальных животных подвергали стандартной подготовке и исследовали патогистологически. Нервные волокна окрашивали методом импрегнации серебром по Е. И. Рассказовой.

Результаты. Использование исходных, неадаптированных параметров воздействия от аппарата «АСБ-2-1» вызывало выраженные морфологические изменения мягких тканей. На 3 сутки после воздействия в мышечной ткани значительно выражена фрагментация, в мышечных волокнах отмечаются исчезновение поперечной исчер-

ченности с неравномерной окраской саркоплазмы Отдельные мышечные волокна, располагающиеся в непосредственной близости к игле, находятся в состоянии некробиоза и некроза. Непосредственно в области введенной иглы идентифицируются нервные волокна, несущие реактивные признаки. Последовательное уменьшение интенсивности воздействия от аппарата «АСБ-2-1» путем изменения сопротивления на выходе и проведение дальнейших серийных морфологических исследований позволило определить безопасные, допустимые параметры воздействия для флюктуирующих токов, не вызывающие патологических изменений мягких тканей в области введенной иглы. Это дало основание для проведения дальнейших исследований.

В последующем при проведении физиологических исследований в условиях клиники у здоровых добровольцев исследовали состояние кровообращения нижних конечностей и особенности обезболивающего действия предлагаемого метода лечения. Воздействие методом электроакупунктуры флюктуирующими токами осуществляли в течение 25 минут в точках акупунктуры цзу-сан-ли (E36) и цзе-си (E41), которые располагаются в области верхней трети голени и голеностопного сустава, соответственно. Здесь и далее приводятся наименования точек акупунктуры в соответствии с международной классификацией. Указанные точки по канонам традиционной медицины относятся к одному и тому же каналу, а с точки зрения классической неврологии объединены общностью иннервации — в их проекции располагаются поверхностный и глубокий малоберцовые нервы. При оценке состояния кровообращения нижних конечностей использовали метод тетраполярной реовазографии. Проведенные исследования показали фазность изменений показателей пульсового кровенаполнения. В течение первых 1–2 минут после проведения воздействия отмечена тенденция к снижению показателей пульсового кровотока, но в последующем отмечено постепенное повышение показателей выше исходного уровня, которое достигает максимума к 16–18 минутам и в последующем не изменяется. Полученный эффект сохранялся в течении 2–2,5 часов после окончания воздействия.

На передней поверхности голени в зоне проведения флюктуоакупунктуры исследовали также характер обезболивающего действия предлагаемого метода лечения до и после воздействия в точки акупунктуры E36 и E41. С этой целью исследовали чувствительность кожи к тестирующему сигналу электрического тока до и после воздействия. Оценку предполагаемых изменений чувствительности проводи-

ли на наружной поверхности голени вне проекции точек акупунктуры и классических двигательных точек. При проведении электроакупунктуры снижение чувствительности в зоне воздействия отмечали уже на 4–5 минуте воздействия и постепенно нарастало к 20–25 минуте. Достоверное снижение чувствительности в зоне воздействия ($p < 0,05$) отмечали в течении 2 часов после процедуры, а затем происходило постепенное возвращение показателей к исходному уровню чувствительности.

У добровольцев контрольной группы проводили воздействие методом классического иглоукалывания. Достоверное изменение показателей отмечали только в течении 30 минут после воздействия, а затем чувствительность кожи возвращалась к исходному уровню.

Дальнейшие исследования были направлены на исследование ответной реакции периферических нервов до и после воздействия методом электроакупунктуры флюктуирующими токами. Исследование проводили у здоровых добровольцев в двух группах по 10 человек в каждой. В первой группе воздействие осуществляли флюктуирующими токами, а во второй группе – методом классического иглоукалывания. Для воздействия были выбраны точки в области предплечья на канале перикарда расположенные в проекции срединного нерва – МС6 и МС3. Проведенное исследование показало, что электроакупунктура флюктуирующими токами способна в большей степени по сравнению классическим иглоукалыванием изменять исходное состояние периферического нервного проводника, о чем свидетельствует снижение амплитуды потенциала действия срединного нерва после воздействия. Полученные данные могут косвенно свидетельствовать о способности электроакупунктуры флюктуирующими токами оказывать более выраженное обезболивающее действие и улучшать показатели кровообращения.

Результаты проведенных исследований позволяют применять предложенный метод электроакупунктуры в клинической практике для лечения пациентов с болевыми синдромами, в том числе с болевыми синдромами в области лица, обусловленным патологией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Заболевания ВНЧС занимают важное место среди других стоматологических заболеваний [1, 3]. Их можно отнести к категории мультидисциплинарных заболеваний с достаточно разнообразной и сложной клинической картиной, что заставляет пациентов обращаться за медицинской помощью не только к стоматологам, но и к врачам-рефлексотерапевтам, неврологам, фи-

зиотерапевтам, психотерапевтам, реабилитологам. Участие мышечной системы в формировании патологии ВНЧС определяет целесообразность пальпации и тестирования жевательных мышц для определения их роли в патологическом процессе и определении тактики лечения. Перед началом лечения методом пальпации выявляли болезненные точки как на пораженной, так и на здоровой стороне. Методы восстановительной медицины предусматривают применение у данных пациентов классического иглоукалывания, методов физиопунктуры (применение физических факторов в и на точки акупунктуры). При преобладании в клинической картине болевого синдрома наиболее эффективно применение ЭРТ, ультразвуковой пунктуры (после явления острого артрита). Пациенты были разделены нами на две группы: в первой группе проводили лечение с использованием методов классического иглоукалывания в сочетании с электрорефлексотерапией (ЭРТ), а в контрольной группе пациентов проводили лечение методом классического иглоукалывания. В обеих группах пациентов подбор точек для воздействия осуществляли по одной методике. Классические точки акупунктуры и точки максимальной болезненности выявленные методом пальпации использовали как на пораженной так и на здоровой стороне. Эффективность лечения оценивали с использованием визуально аналоговой шкалы (ВАШ), данных электроэнцефалографии, уменьшения степени выраженности болевого синдрома после лечения. В первой группе пациентов, где проводили ЭРТ флюктуирующими токами и иглоукалывание, терапевтический эффект достигнут у 75% пациентов, в то время, как в контрольной группе, положительные результаты получены у 50%. Применение рефлексотерапии позволяет уменьшить болевой синдром, устранить суставной шум, купировать воспалительные реакции и восстановить функцию ВНЧС. Следует отметить, что у некоторых пациентов с резко выраженным болевым синдромом при пальпации точек максимальной болезненности отмечали повышенную чувствительность к процедурам электроакупунктуры флюктуирующими токами. Во время проведения процедуры эти пациенты предъявляли жалобы на чувство дискомфорта, иногда легкой болезненности в зоне воздействия, а у троих пациентов этой группы отмечено обострение болевого синдрома в течении первых трех-четырёх процедур. Данное состояние пациентов, по нашему мнению, связано с использованием локальных точек максимальной болезненности и их индивидуальной чувствительностью к электрическому току, что согла-

суется с описанным в специальной литературе эффектом гиперстимуляции при проведении ЭРТ.

Заключение. Таким образом, морфологические исследования позволили установить безопасные параметры воздействия не вызывающие повреждения мягких тканей в области введения иглы. Показано, что данный метод улучшает состояние кровообращения, оказывает обезболивающие (гипоальгетическое) действие. Проведение классического иглоукалывание позволяет достаточно успешно решать поставленные задачи, однако применение современных технологий физиопунктуры – электрорефлексотерапии (ЭРТ) значительно повышает эффективность лечения. Полученные экспериментальные данные указывают на возможность использования метода электроакупунктуры флюктуирующими токами в клинической практике и подтверждают целесообразность обоснования комплексного использования классической акупунктуры и электроакупунктуры для лечения болевых синдромов.

Литература.

1. Барашков, Г. Н. Рефлексотерапия боли / Г. Н. Барашков. – М. : Универсидед, 1995. – С. 217–222.
2. Боголюбова, В. М. Курортология и физиотерапия : руководство / В. М. Боголюбова. – М. : Медицина, 1985 – С. 414–419.
3. Григорьева, В. Н. Психосоматические аспекты нейрореабилитации. Хронические боли / В. Н. Григорьева. – Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2004. – 420 с.
4. Лувсан, Гаваа. Традиционные и современные аспекты восточной медицины / Гаваа Лувсан. – М. : АО «Московские учебники и картолитография», 2000. – 400 с.
5. Poentinen, P. L. Analgesic effects of electroacupuncture / P. L. Poentinen, T. M. Salmella // Am. J. Acupunct. – 2014. – Vol. 7, N 3. – P. 161–165.