

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра ЛФК, спортивной медицины и массажа

Кафедра теории спорта

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по использованию точечного массажа для  
срочного восстановления и повышения работоспособности  
спортсменов

/ для тренеров, слушателей факультета повышения  
квалификации и студентов КГИФК /

Утверждены к изданию методическим  
советом КГИФК, протокол № 1°  
от 19 . 12 . 88 г.

Киев. КГИФК. 1989

## В В Е Д Е Н И Е

Современный спорт высших достижений характерен высоким накладом спортивной борьбы на соревнованиях различного уровня, и особенно на чемпионатах мира и Олимпийских играх. Плотность спортивных результатов достигает такого уровня, когда победителей соревнований разделяют считанные секунды, сантиметры.

В этих условиях существенно изменилось содержание тренировочного процесса. Так объем физических нагрузок в последнее десятилетие в сравнении с 50 – 60 гг. Увеличился в 3 – 3,5 раза, существенно возросла интенсивность тренировочных занятий. В отдельных видах спорта она составляет 50 – 60 и более процентов по отношению к общему объему выполняемых упражнений.

По этой причине восстановление спортсменов после нагрузок выдвинулось в число наиболее актуальных проблем теории и методики спортивной тренировки / Н. Г. Озолин, 1949; 1970; А. Д. Новиков, 1949; Л. П. Матвеев, 1976; В. Н. Платонов, 1980, 1984, 1987, 1988, и др./ . Ее решение в современных условиях осуществляется путем использования педагогических, медико-биологических методов, факторов внешней среды и др. вместе с тем, как показывает опыт подготовки спортсменов, некоторые виды массажа еще не получили достаточного внедрения в учебно-тренировочный процесс в целях восстановления и стимуляции физической работоспособности атлетов.

Однако традиционный опыт использования таких давно известных и изученных средств восстановления, как пассивный и активный отдых / И.М.Сеченов, Е.М. Маршак, 1947; Ш.А. Чахнашвили, 1953; И.В. Муравов, 1959 и др./; водные процедуры /Н.Г. Озолин, 1949, 1972; и др./; ручной массаж /И.М. Саркизов-Серазини, 1963; А.А. Бирюков, 1969, 1977, 1979; и др./; вибрационный массаж /А.Я. Креймер, 1972; А.А. Бирюков, 1975; и др./ показывает, что эти методы и средства повышения работоспособности не всегда одинаково эффективны. Например, в активном отдыхе двигательные переключения не всегда дают положительный результат в процессе восстановления после физической нагрузки, особенно режиме максимальной и субмаксимальной интенсивности. При этом следует отметить, что активный

отдых эффективен лишь только при незначительном утомлении /А.В. Гандельсман, К.Н. Смирнов, 1970; А.А. Бирюков, 1980/.

В последние годы в практику спорта внедряются новые, не традиционные методы, ускоряющие восстановление и сокращение сроки реабилитации. Особую ценность приобретают методы, не требующие больших усилий и в то же время вызывающие отчетливый срочный и кумулятивный эффект. К ним в первую очередь относится точечный массаж /ТМ/ и электропунктура /ЭП/ и поэтому они могут использоваться для повышения физической работоспособности спортсменов в периодах отдыха между физическими нагрузками в отдельных тренировочных занятиях, при травмах и заболеваниях.

## КЛАССИФИКАЦИЯ МАССАЖА И ТОЧЕЧНОГО МАССАЖА

Для восстановления физической работоспособности способом классического массажа разработано очень много схем, принадлежащих разным авторам /И.М. Саркизов-Серазини, 1957, 1963; А.А. Бирюков, 1977, 1978, 1979; А.Н. Буровых и соавт., 1978; В.П. Зотов, 1987; и др./.

В настоящее время используется ряд новых, более эффективных методов массажа. Однако они еще нуждаются в дальнейшей разработке и классификации.

По данным литературы массаж принято разделить на несколько разновидностей: гигиенический, спортивный и лечебный /А.А. Бирюков, 1977, 1978, 1988; Н.А. Белая, 1974; А.Н. Буровых, 1977; и др./

Вместе с тем анализ специальной литературы позволяет существенно расширить эту классификацию. Основанием для этого суждения являются работы ряда специалистов, использовавших другие способы массажа в лечебных целях. Так, например, в работах Н.А. Белой /1974/, В.Е. Васильевой /1981/, А.Н. Буровых и др. /1978/, Л.А. Куничева /1979/, А.Ф. Воробьевой /1960/ представленные данные, позволяющие выделить в рамках лечебного массажа такие его разновидности, как гидромассаж, вакуумный

массаж, вибрационный и мыльный массаж, точечный /акупрессура/, баночный, аппаратный, рефлекторный и сегментарный массаж.

В последнее время все шире в лечебной практике применяют точечный массаж и электропунктуру /Ф.Г. Портнов, 1980, 1982; В.И. Дубровский, 1986, 1988; В.Н. Зотов, 1987; А.А.буровых, 1988; С.А. Бортфельд, Е.И. Рогачева, 1986; Л.А. Куничев, 1987; Гаваа Лувсан, 1986, 1987, 1988, 1988; Токуиро Намикоши, 1986; и др./, которые согласно существующей классификации можно отнести к рефлексотерапии. Ее подразделяет на иглоукалывание /акупунктура/; электроакупунктуру; акупрессуру /точечный массаж или шиацу/ и электроаэрозльтерапию. Таким образом, появляется возможность четко различать ряд разновидностей массажа в зависимости от цели и задач, для решения которых они используются. Это позволяет рекомендовать в практику спорта только те из них, которые согласуются со специфическими особенностями спортивной деятельности и определенно стимулируют физическую работоспособность атлетов.

Можно полагать, что наиболее эффективным и легко доступным методом для повседневной практики обеспечения процесса подготовки спортсменов является точечный массаж и электропунктура.

Основанием для этого положительный опыт, накопленный в клинической практике. Известные в этом специалисты /Ф.Г. Портнов, 1980, 1982, 1987; В.И. Дубровский, 1988; Д.М. Табеева, 1982; Токуиро Намикоши, 1986; Гаваа Лувсан, 1987; Ге Шугай, 1983; Р. Мелзак, П. Ветер, Л. Финш, 1983; и др./ в процессе многолетних исследований убедительно показали, насколько быстрее проходит реабилитация больных с определенной патологией и как эффективно устраняются хронические боли.

Р. Мелзак и соавт. /1983/ у 41 больного /19 мужчин и 22 женщины/ с поясничной болью исследовали в амбулаторных условиях эффективность чрезкожной электростимуляции нерва /ЧЭСН/ и баночного массажа. Средний возраст больных составлял 46,5 года, а средняя продолжительность боли – 36,2 недели. Больных распределили на две группы: 20 человек лечили ЧЭСН, 21 человек баночным массажем.. Процедуры проводили по 2

раза в неделю в течение 30 минут. Электростимуляцию осуществляли током низкой частоты 4-8 Гц при интенсивности, не вызывающей неприятных ощущений. Субъективную оценку боли проводили по анкете Мак-Гилла. С помощью специальных тестов определяли изменение объема движения.

Установлено, что использование массажа позволило восстановить 38% больных (8/21), а ЧЭСН – 85% (17/20). При этом были получены значимые коэффициенты корреляции между интенсивностью боли и объемом движения. Легкий баночный массаж в данном исследовании можно рассматривать как плацебо /контроль/ для оценки эффективности чрезкожной электростимуляции нерва. Описаны возможные механизмы ЧЭСН на спинальном и супраспинальном уровнях.

Анализ данных литературы показывает, что точечный массаж и электропунктура приводит к такому же результату лечения, как и акупунктура, а в некоторых случаях точечный массаж имеет определенные преимущества над электропунктурой. Это особенно проявляется при спазмировании мышц и мышечной усталости.

Точечный массаж в виде акупрессуры – это метод пальцевого надавливания, который приводит к такому же эффекту, что и акупунктура, механизмы которых в схематическом виде раскрываются на рис. 1. Этот вид массажа имеет свои методические особенности проведения, поскольку может вызывать возбуждающий и тормозящий эффект.

Метод пальцевого надавливания выполняется кончиками пальцев, ногтей или острыми предметами с затупленными или закругленными концами в сугубо определенных точках на поверхности кожи. Этот метод получил большое распространение в странах Востока.

Довольно долго акупунктуру использовали как метод оказания неотложной помощи, в том числе при коллапсе и коллаптоидных состояниях. Метод пальцевого надавливания показан также при болях после ушибов, растяжении связок и в острых стадиях заболевания /Ф.Г. Портнов, 1980; В.И. Дубровский, 1988, и др./.

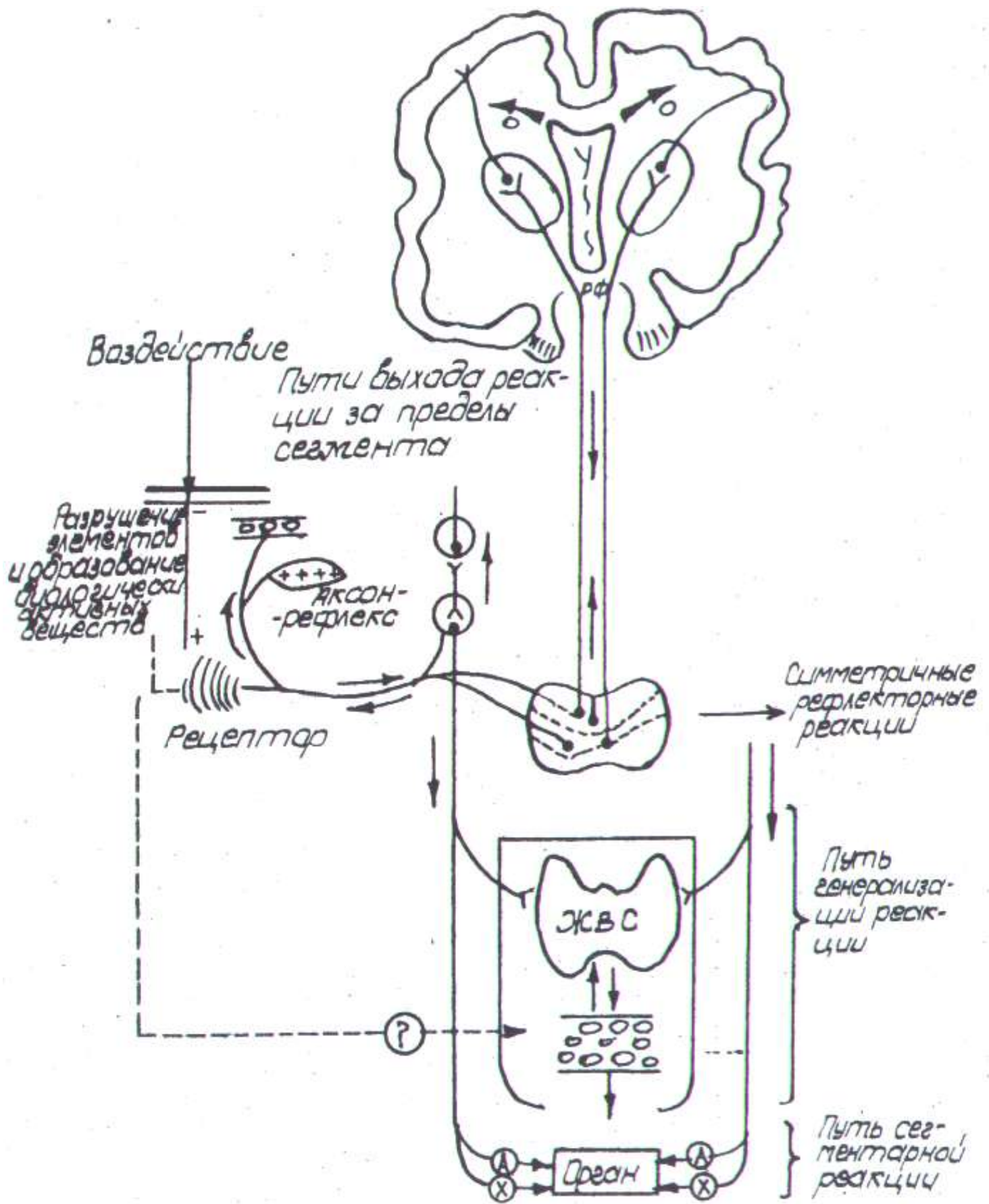


Рис. 1. Схема пути и механизмы действия акупунктуры на организм (по В. Г. Вогралику, 1961)

РФ – ретикулярная формация мозга

ЖВС – железы внутренней секреции

А – адренергические влияния

Х – холинергические влияния

Точечный массаж выполняется по тормозной или возбуждающей методике. Для получения тормозного эффекта точечный массаж применяют в основном при заболеваниях с нарушениями мышечного тонуса, в частности, повышенном мышечном тонусе и контрактурах центрального и периферического происхождения, а также при головной, мышечной и суставных болях /Е.Д. Тыкочинская, 1960, 1979; Ф.Г. Портнов, 1980; В.И. Дубровский, 1986, 1988; и др./.

Накопленный опыт свидетельствует о том, что точечный массаж является одним из эффективных методов рефлексотерапии, способствующий расслаблению мышц в состоянии гипертонуса и повышению функциональной эффективности работающих мышц.

массажные движения выполняются по часовой стрелке /кругообразные/ продолжительностью от 0,5 до 1,5 мин. и с усилением от 1 до 3 кг /до ощущения боли/. Затем следует уменьшить надавливания до оптимально переносимого ощущения боли и таким образом воздействовать на протяжении до 1,5 мин движения пальцев при воздействии на акупунктурные точки должны носить медленный кругообразный характер.

В одном сеансе точечного массажа с использованием тормозного метода рекомендуется воздействовать на 6-8 точек.

При мышечной слабости применяют возбуждающий метод, который выполняется круговыми движениями против часовой стрелки с продолжительностью до 30 сек и усилением от 1 до 5 кг. В таком сеансе точечного массажа с использованием возбуждающего метода воздействуют на 15-20 точек. Техника выполнения этого вида массажа похожа на методику тормозного воздействия, однако движения выполняются более быстро и по кругу справа налево, против часовой стрелки.

Существует еще один способ выполнения точечного массажа на основе возбуждающей методики,

называемый «ключущим», поскольку выполняется ударами пальца по точке акупунктуры, что возбуждает ее и непосредственно те органы и системы, которые к ней относятся.

В связи с тем, что физические упражнения повышают тонус мышц, восстановление мышечной работоспособности должно основываться на применении тормозной методики точечного массажа.

В последние годы получили развитие новые физические методы воздействия на точки акупунктуры, в том числе лучевой энергии, электрического гальванического тока, электропунктуры, электроакупунктуры.

Электропунктура получила признание в клинике для снятия острых болей и уже давно широко применялась в ряде стран, в том числе во Франции /Сарландье, 1825/. Г. Колгийет /1986/ впервые применил проведение электрического тока через иглу для увеличения действия иглоукалывания. Этот метод получил название гальваноакупунктуры. По данным П. Дабри /1863/ этот метод с успехом применялся при лечении некоторых заболеваний нервной системы.

В последние годы все больше и больше советских и зарубежных специалистов по спортивной медицине используют электропунктуру для снятия боли у травмированных спортсменов. Накладывая электроды на патологические зоны /травма, микротравма/, включают положительный /+/ ток, действие которого сравнимо с тормозной методикой точечного массажа. В связи с тем, что по мере усиления действия тока снижается болевые ощущения, этот способ называют электроанальгезией.

В практике существует три метода воздействия электрическим током: возбуждающий, тормозной и смешанный.

Механизм воздействия электропунктуры схематически представлен на рис. 1. Для проведения электропунктуры на кожную поверхность в зоне выбранных точек накладывают электроды, затем включают аппарат по одному из следующих режимов: возбуждающему, тормозящему или автоматизированному. При этом соответственно режиму работы пропускается отрицательный /-/, положительный /+/ или переменный /- +/ ток. При использовании электропунктуры в спортивной практике для

стимуляции и восстановления физической работоспособности рекомендуется использовать автоматизированный метод электропунктуры, причем для повышения эффективности воздействия можно изменить форму импульсов и силу тока. На поверхность кожи подается постоянный синусоидальный ток пачками или порциями, которые регулируются ручкой на панели прибора. Для этих целей рекомендуем использовать аппарат (Рефлекс - 3.01), (Элита - 4) или (ЭЛАП - 1)

Специфичным для электропунктуры является то, что электрический ток способствует усилению лечебного эффекта. Основным показанием для применения электропунктуры является наличие болевого синдрома. Этот метод используется также при двигательных нарушениях периферического и центрального характера, нарушениях мышечного тонуса, а также при спастических состояниях гладкой мускулатуры /Э.Д. Тыкочинская, 1979/.

Кроме способности воздействия в лечебных целях, метод электропунктуры можно использовать для восстановления и стимуляции мышечной работоспособности.

## ТОПОГРАФИЯ ТОЧЕК ДЛЯ АКУПУНКТУРЫ

Точка Р 6 – Кун-цзуй /высшее отверстие/ расположена выше лучезарной складке на 7 цуня /способ поиска расположения точек осуществляется средней фалангой среднего пальца левой руки у мужчин, и правой руки у женщин/ /рис.2/ по внутреннему краю плечевой мышцы на линии, соединяющей точки Р 5 и Р 9 (рис. 3-в). В спортивной практике эта точка акупунктуры используется для восстановления ритма дыхания, при болях в области плеча и суставах руки. В клинической практике эту точку используют при острых респираторных заболеваниях, высокой температуре, кашле, охриплости голоса.

Точка Е 35 – Ду-би /нос теленка/ расположена во впадине кнаружи от связки надколенника на уровне нижнего края надколенника (рис. 3-а). В спортивной практике,

воздействуя на эту точку акупунктуры, снимает боль, а также улучшают нарушения функции коленного сустава.

Точка E 36 – Цзу-сань-ли / три промежутка на ноге/ находится снаружи от гребешка большеберцовой кости на 30 мм и ниже нижнего края надколенника на 3 цуня (рис. 3-а). В спортивной практике, воздействуя на данную точку акупунктуры, можно достичь снижения утомления, снятия боли разного происхождения, а в клинической практике эту точку используют при заболеваниях пищеварительного тракта, нижних конечностей, общем истощении, головной боли, головокружениях. Это одна из главных точек в практике акупунктуры. Через нее можно добиться общеукрепляющего влияния на организм.

Точка RP 9 – Инь-лин-цюань /источник на холме/ расположена у заднего нижнего края медиального мышелка большеберцовой кости ниже нижнего края надколенника на 2 цуня (рис. 3-б). В спортивной практике используется при болях в коленном суставе, а также при поносе, кишечной колике, спазматическом запоре, задержке мочи и др.

Точка RP 10 –Сюе-хай /кровяное море/ находится у верхнего края медиального мышелка бедренной кости, выше верхнего края надколенника на 1 цуня (рис. 3-б). В спортивной практике данную точку акупунктуры используют для снятия боли в коленном суставе, улучшения кровотока в нижних конечностях, а также для устранения нарушений менструального цикла. В клинической практике эту точку акупунктуры используют при метроррагии, экземе, язвах в области нижних конечностей.

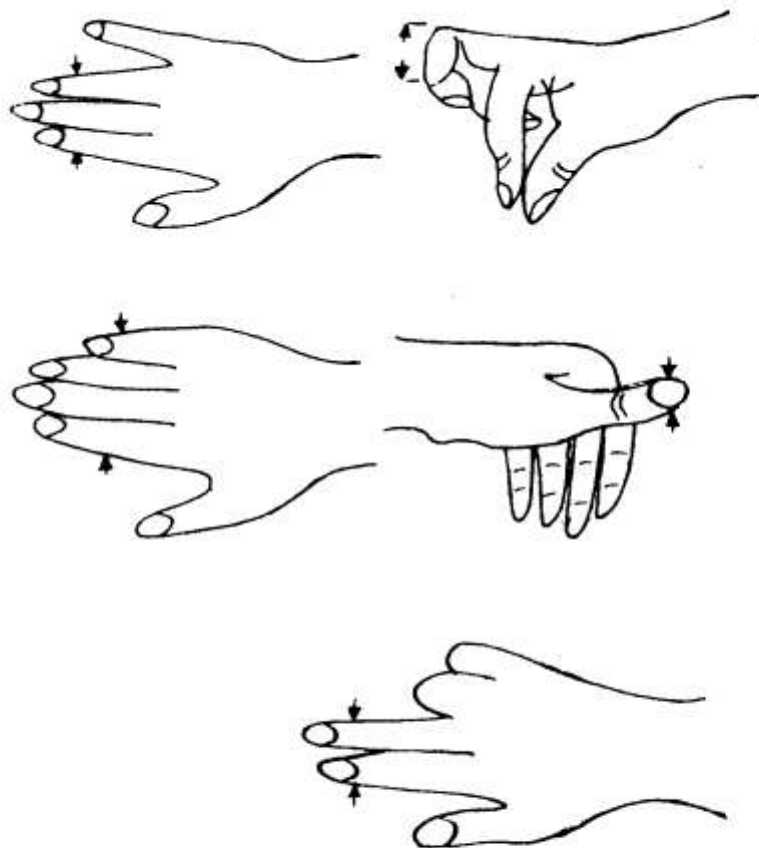


Рис. 2. Измерительные цунии для определения локализации точек акупунктуры.

Рис. 2. Измерительные цунии для определения локализации точек акупунктуры.

Точка С 3 – Шао-хай /малое море/ расположена на складке сгиба у локтевого ее края, кпереди от медиального мыщелка плечевой кости, где кончиком пальца

прощупывается впадина (рис.3-д). При использовании в спортивной практике положительный эффект отмечается при болях в области локтевого сустава, можно добиться урежения частоты сердечных сокращений. Кроме того, ее можно использовать при психозе, головокружениях, судоргах мышц верхних конечностей и др. В клинической практике использование показано при лимфадените в подмышечной области и шеи, при зубной боли.

Точка С 4 – Лин-дао /дорога духа/ находится на лучевом крае сухожилия локтевого сгибателя кисти, выше лучезапястной складки на 1,5 цуня (рис. 3-д). В спортивной практике используется для снятия боли в области запястного сустава, дает положительный эффект при тошнотах, болях в области коленного сустава, локтевом неврите.

Точка IG 9 – Цзянь-чжэнь /чистота плеча/ расположена кзади и книзу от плечевого сустава между плечевой костью и лопаткой на вертикальной линии в подмышечной впадине (рис. 3-г). Показания в спортивной практике используют при шуме в ушах, головной боли, болях в области лопатки, спины, суставах верхних конечностей.

Точка V 43 – Гао-хуан /центр жизни/ находится кнаружи на 3 цуня от промежутка 4-5 грудных позвонков (рис. 3-г). Показания: в спортивной практике можно использовать при неврастении и для повышения общего тонуса организма. В клинической практике ее использование показано при различных хронических заболеваниях /туберкулез легких, бронхит, язвенная болезнь желудка/. Более того, в древности считалось, что воздействия на эту точку, можно лечить «сто болезней» и оказывать профилактическое воздействие.

Точка V 53 – Бао-хуан /окно в жизненно важные органы/ находится на 3 цуня от промежутка II и III крестцовых позвонков (рис. 3-г). Показания: в спортивной практике рекомендуется использовать при энтероколите, запоре, задержке мочи, эпидидимите.

Точка GI 4 – Хэ-гу /соединение костей/ локализуется между I и II поясными костями, ближе к лучевому краю II пястной кости (рис. 3-в). В спортивной практике рекомендуется использовать при бессоннице, ночном потоотделении, неврастении, болях в верхних конечностях, болевых синдромах верхней половины

туловища, для укрепления общего состояния организма, повышения жизненного тонуса и работоспособности. В клинической практике эту точку можно использовать при заболеваниях носа, лица, глаз, ушей, органов дыхания, при коллапсе, аменорее, парезах верхних конечностей.

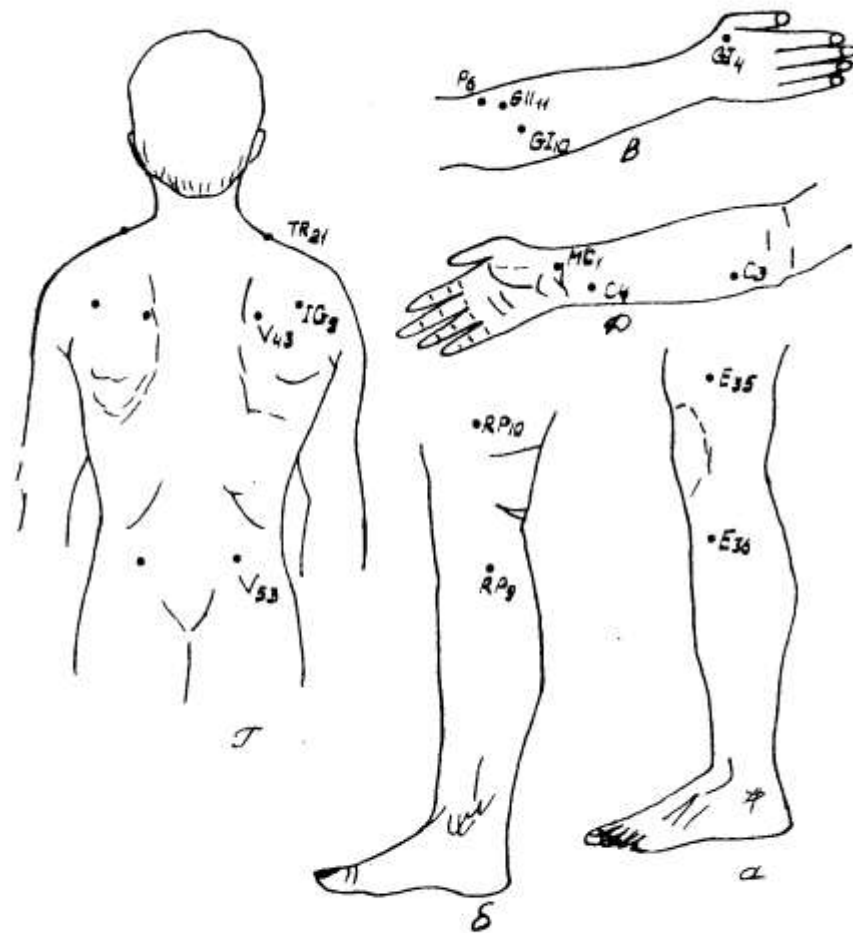


Рис. 3. Локализация точек акупунктуры для массажа, повышающего физическую работоспособность.

Рис. 3. Локализация точек акупунктуры для массажа, повышающего физическую работоспособность.

Точка GI 10 – Шоу-сань-ли /три промежутка на руке/ располагается у заднего края длинного лучевого разгибателя и переднего края короткого лучевого разгибателя кисти, ниже точки цюй-чи на 2 цуня (рис. 3-в). В спортивной практике рекомендуется использовать при болях в области локтя и плеча, а в клинической практике – при зубной боли, стоматите, гемиплегии, апоплексии, невралгии лицевого нерва, мастите, гриппе, хронических колитах. Точка включается в группу общеукрепляющих.

Точка GI 11 – Цюй-чи /искривленный пруд/ локализуется у наружного края локтевого сгиба /на середине расстояния между локтевой складкой и наружным мыщелком при согнутом локтевом суставе/ (рис. 3-в). Воздействие на эту точку влияет на состояние возбудимости, снижает боли в области плеча, лопатки и локтя, головную боль. В клинической практике – рекомендуется использовать при тонзиллите, гемиплегии, плеврите, межреберной невралгии, неврастении, анемии, кожных заболеваниях, хроническом колите. Воздействие в этой точке оказывает общеукрепляющее влияние.

Точка MC 1 – Тянь-чи /небесный пруд/ расположена в 4-ом межреберье кнаружи от передней срединной линии на 5 цуня (рис. 3-д). В спортивной практике оказывает влияние на тахикардию, регулирует работу сердца, а в клинической практике рекомендуется при перикардите, межреберной невралгии, гипогалактии, мастите.

Точка TR 21 – Цзянь-цзин /плечо-источник/ локализуется на середине расстояния между точками /Г 14/ и /GI 15/, немного кпереди от них. Соответствует трапецевидной мышце и промежутку между мышцей, поднимающей лопатку, и надкостной мышцей, где распределены надлопаточная артерия, надключичный нерв и добавочный нерв. В спортивной практике рекомендуется использовать при боли в области плеча, шеи, спины и руки, ригидность мышц руки; при контрактурах, тиках и атрофии мышц шейно-затылочной области, головных болях, головокружениях, недостаточности мозгового кровообращения. В клинической практике можно использовать при таких заболеваниях, как мастит, абсцесс молочной железы, люмбаго, родовые боли, функциональные маточные кровотечения, гемиплегия, неврастения.

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЧЕЧНОГО МАССАЖА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ

Для разработки методики и утомления особенностей применения точечного массажа были проведены специальные исследования, связанные с

подниманием штанги кистевого эргографа /7 кг/ правой рукой до полного утомления.

В исследовании приняли участие 66 спортсменов, специализировавшихся по плаванию. Обследуемые были разделены на четыре группы. Первая – контрольная, состав которой выполнял повторную нагрузку после одноминутного пассивного отдыха. Вторая, третья и четвертая группы спортсмены массировались различным образом в течение минутного отдыха после первой нагрузки.

Результаты исследования были обработаны статическими методами. Установлено, что наибольшие величины показателей работоспособности были получены в том случае, когда после первой нагрузки в целях восстановления работоспособности проводили точечный массаж мышц антагонистов работающей руки. Это позволяло при повторной нагрузке достигать величин работоспособности, составлявших  $87,0 \pm 7,48$  % от исходных данных. Использование точечного массажа мышц неработающей руки позволяло спортсменам после минутного отдыха показывать величины работоспособности, составлявшие лишь  $69,72 \pm 4,86$  % от исходных.

Воздействие точечного массажа на мышцы синергисты работающей руки позволило при повторной нагрузке демонстрировать работоспособность лишь в пределах  $64,31 \pm 4,0$  % от исходной.

В контрольной группе, где массаж не использовался и обследуемые пассивно одну минуту отдыхали, работоспособность при повторной нагрузке составляла всего  $53,65 \pm 4,51$  %.

Положительный эффект точечного массажа при части повышения анаэробно-гликолитической работоспособности был получен и в группе спортсменов-велосипедистов в количестве 10 человек.

По условиям обследования велосипедисты выполняли стандартную нагрузку на велоэргометре в виде трехминутной работы со скоростью педалирования 100 оборотов в минуту и нагрузкой 1 кг. После минутного отдыха выполняли основную нагрузку при педалировании с отягощением 3 кг. В течение шестидесяти секунд. Критерием работоспособности велосипедистов являлось количество проделанных оборотов педалей.

В первой серии опытов велосипедисты после первой нагрузки пассивно отдыхали одну минуту.

Во второй серии перед основной нагрузкой проводили массаж точек V<sub>43</sub>, V<sub>54</sub>, RP<sub>10</sub>, E<sub>35</sub>.

В третьей серии перед основной нагрузкой проводилась электропунктура тех же точек.

Установлено, что наибольший прирост показателей работоспособности, равный 9,4 %, достигался после выполнения точечного массажа. Эффект электропунктурного воздействия на те же точки в среднем составлял лишь 4,3 %.

Таким образом, точечный массаж по тормозной методике на всех участках работающих и неработающих мышц может использоваться для повышения как локальной, так и анаэробно-гликолитической работоспособности.

Большое практическое значение представляют данные, полученные при оценке влияния акупрессуры и электропунктуры на регуляторные механизмы формирования аэробной и анаэробной способностей, которые анализировались с помощью компьютерной кардиоинтервалометрии у 81 спортсмена /мужчин – 45, женщин – 36/.

Активность гуморального канала регуляции механизмов адаптации оценивалось по моде (M<sub>0</sub>), активность симпатической регуляции (центрального контура) – по амплитуде моды (A M<sub>0</sub>), парасимпатической или вагусной регуляции (автономного контура) – по вариационному размаху ( $\Delta X$ ). Соотношение между активностью симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы определялось по индексу вегетативного равновесия (ИВР), соответствие между активностью симпатического отдела ВНС и ведущим уровнем функционирования синусового узла – по показателю адекватности процессов регуляции (ПАПР), вегетативный баланс с позиций оценки автономного контура регуляции – по вегетативному показателю ритма сердца (ВПР).

Степень централизации регуляторных механизмов адаптации оценивалась по индексу напряженности (ИН), как нелинейному интегральному показателю баланса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной системы. Вегетативную реактивность спортсменов характеризовали по процентной величине отклонения индекса

напряженности после ортостатической пробы в сравнении с исходной в покое лежа. Такой объем обследования проводился дважды: до и после акупунктуры и электропунктуры.

У 30 спортсменов после акупунктуры в точке TR<sub>21</sub>, E<sub>36</sub>, и GI<sub>10</sub> даже в положении лежа тотчас после массажа отмечалась достаточная определенная перестройка системы управления спортивной адаптацией. Она выражалась в уменьшении напряженности механизмов регуляции за счет усиления трофотропных влияний и роста активности автономного контура. Это документировалось снижением индекса напряжения (ИН) в среднем на 2,3 %, ПАПР – на 8,4 % и ИВР – на 1,1 %.

Однако наиболее демонстративные сдвиги в состоянии надсегментарных вегетативных структур точечный массаж вызывал после проведения ортостатической пробы. Они проявлялись в виде значительной активизации парасимпатического отдела нервной системы и оптимизации вегетативной реактивности. При этом снижение в среднем на 28% ИН, на 22,42 – ИВР и на 3% - ВПР протекало при одновременном увеличении вариационного размаха на 8%.

С помощью регрессионного анализа зависимости между временем проведения точечного массажа и величиной моды (M<sub>0</sub>) после ортостатической пробы установлено, что она описывается следующим уравнением:

$$T_{\text{сек}} = 83,5 - 54,2 * M_0$$

Коэффициент линейной корреляции между этими величинами составляет – 0,59.

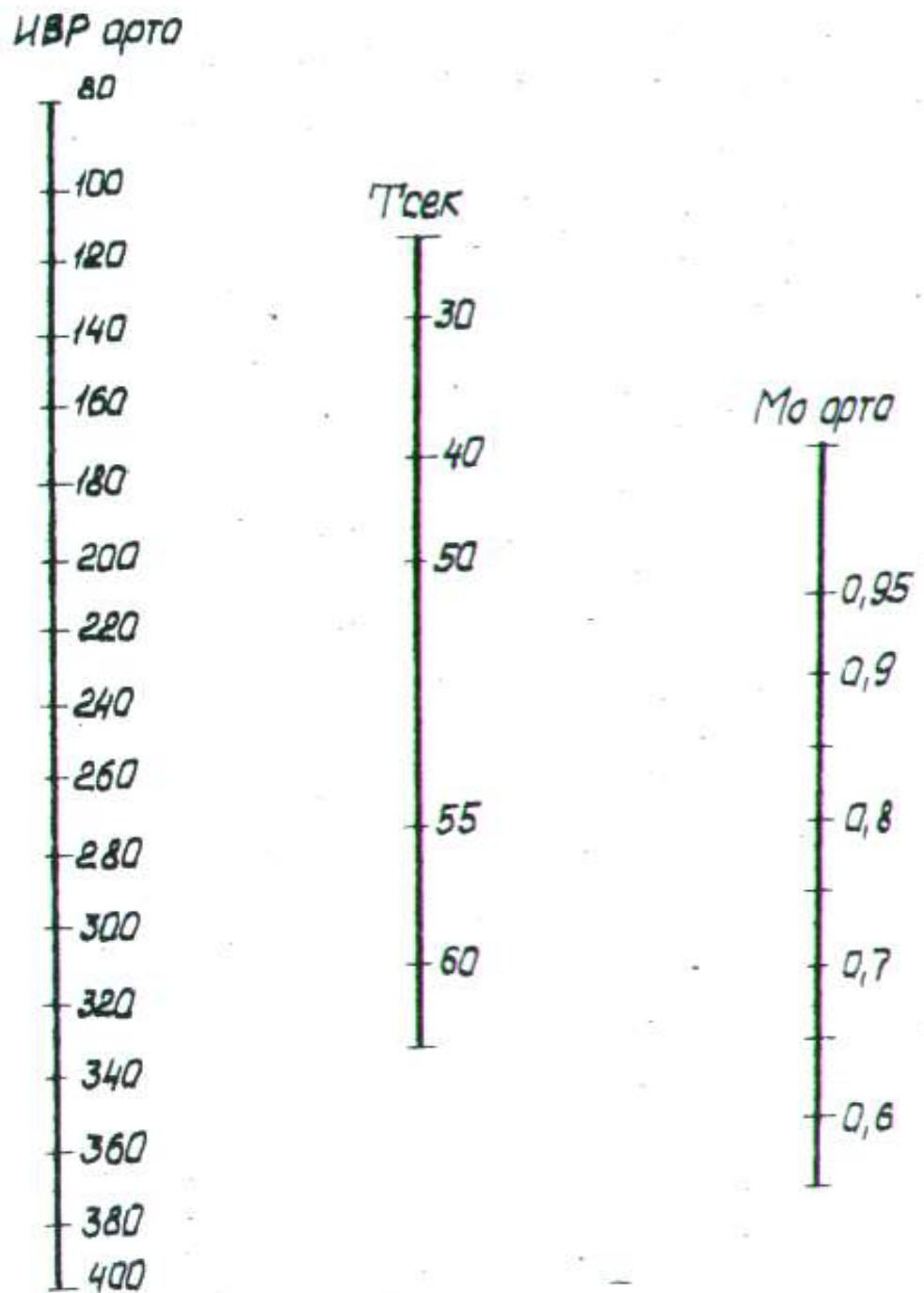
Регрессия между временем массажа и индексом вегетативного равновесия имеет следующее выражение:

$$T_{\text{сек}} = 36,27 + 0,06 * \text{ИВР}$$

Обнаруженные зависимости позволили разработать номограмму (рис.4), с помощью которой, зная величину M<sub>0</sub> и ИВР после активной ортопробы, можно быстро определить время, необходимое для акупунктуры в точках TR<sub>21</sub> E<sub>36</sub> GI<sub>10</sub>.

Что касается эффективности электропунктуры, проведенной в тех же точках в группе спортсменов, состоявшей из 32 человек, то не удалось достигнуть существенного повышения тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и снижения напряженности адаптивных возможностей. После ортостатической пробы

вариационный размах и ИН снизились на 2%, ИВР – на 5,4 %, ПАПР – на 6,3 %, а вегетативный показатель ритма (ВПР) даже вырос в среднем на 3,8 %, что свидетельствовало о снижении активности автономного контура регуляции адаптацией.



- Номограмма для определения времени точечного массажа по моде и индексу вегетативного равновесия после ортопробы.

Таким образом, акупрессура по тормозной методике в сравнении с электропрессурой позволяет более эффективно вызвать перестройку баланса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы в

сторону преобладания более экономного ваготонического типа регуляции адаптацией, сопровождающегося снижением напряженности ( централизации ) регуляторных механизмов. В конечном счете это и обеспечивает срочное восстановление и повышение работоспособности спортсменов.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТОЧЕЧНОГО МАССАЖА

1. При необходимости планового восстановления работоспособности в после рабочем периоде с помощью точечного массажа перед началом процедуры рекомендуется зарегистрировать 100 кардициклов (интервалов R-R) на электрокардиографе любой конструкции, (скорость движения бумаги 25 мм/с) после ортостатической пробы. Определить величину моды ( $M_o$ ), вариационный размах ( $\Delta X$ ) и вычислить индекс вегетативного равновесия ( $AM_o / \Delta X$ ).
2. На номограмме (рис.4) отложить найденные величины  $M_o$  и ИВР, соединить точки линией и по месту ее пересечения со срединной осью определить оптимальное время акупунктуры в точках TR<sub>21</sub> E<sub>36</sub> и GI<sub>10</sub>.
3. Массаж в этих точках необходимо проводить по тормозной методике медленными круговыми движениями по часовой стрелке со скоростью 1-2 оборота в секунду.
4. Рекомендуется воздействовать на точки акупунктуры в следующей последовательности: E<sub>36</sub>, GI<sub>10</sub>, и TR<sub>21</sub>.

5. При необходимости экстренного повышения работоспособности (например, в условиях соревновательной деятельности) методика проведения и точки акупресуры остаются прежними, а время воздействия может колебаться от 35 до 40 секунд.

## ЛИТЕРАТУРА

- Баевский Р.М., Кирилов О. И., Клецкин С. З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. – М.: наука, 1984. – 220 с.
- Вельховер Е. С., Кушнир Г. В. Электрорецепторы кожи. – Кишинев: Штиинца, 1984. – 122 с.
- Гаваа Лувсан Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. – М.: наука, 1996. – 568 с.
- Душанин С. А., Плакида А. А. Определение кардиореспираторной экономичности по дифференцированной электрокардиограмме при диспансеризации студентов. *Врачебное дело*, № 10, с. 23 – 25
- Лиманский Ю.П. Мачерет Е. Л., Ващенко Е. А., Чеботарева Л. Л., Самосюк И. З. Неврологические синдромы остеохондроза. – К.: Здоровья, 1988. – 160 с.
- Мачерет Е. Л., Самосюк И. З. Руководство по рефлексотерапии. – К.: Вища школа, 1982. – 304 с.
- Мачерет Е. Л., Лысенюк В. П., Самосюк И. З. Атлас акупунктурных зон. – К.: Вища школа, 1986. – 255 с.
- Портнов Ф. Г. Электропунктурная рефлексотерапия. – Рига: Зинате, 1980. – 220 с.
- Табеева Д. М. Руководство по иглорефлексотерапии. – М.: Медицина, 1982. – 220 с.
- Тыкочинская Э. Д. Основы иглорефлексотерапии. – М.: Медицина, 1979. – 344 с.
- Хоанг Бао Тяу, Ла Куанг Ниеп. Иглоукалывание. – М.: Медицина, 1988. – 672 с.