

нервов достигается у 90-92% больных. Длительность ремиссии в среднем в 3 раза длиннее, чем при традиционном лечении. Сроки лечения сокращаются в 2,5 раза.

Местное действие электростимуляции заключается в воздействии тока на костную ткань и раздражении остеорецепторов. Методом игольчатой реографии и полярографии костной ткани доказано, что это воздействие приводит к локальному восстановлению кровообращения и значительному увеличению микроциркуляции в пораженном позвонке. Лечебный эффект электростимуляции хорошо заметен при мышечно-тоническом синдроме. При правильном воздействии на кость происходит быстрое расслабление мышц.

Физиологический ток возбуждает структуры нервной клетки и восстанавливает нарушенную функцию как нервных стволов, так и синаптических связей. Кроме того, нами доказано, что электрический ток при внутритканевом подведении к позвоночнику является раздражителем для спинальных нейронов. Экспериментально доказано, что под действием электротока происходит ускорение прорастания нерва на периферию при его повреждении.

Таким образом, внутритканевая электростимуляция является высокоэффективным патогенетическим методом, лечения больных с острой и хронической болью в позвоночнике и суставах.

Литература

1. Герасимов А.А. Лечение больных с дистрофическими заболеваниями суставов и позвоночника способом внутритканевой электростимуляции: Автореферат дисс. на соиск.д.м.н.-Ленинград, 1995.-230с.

2. Калужный Л.В. Физиологические механизмы регуляции болевой чувствительности. -М.Медицина, 1984.-260с.

3. Козлов В.А. Влияние нарушений сегментарного кровообращения на возникновение дистрофических заболеваний позвоночника: Автореф. на соиск. учен. степ. канд.мед.наук. - М., 1970. - 23 с.

4. Котенко В.В., Янковский Г.А. Посттравматическая дистрофия руки// В.В.Котенко, В.А.Лапшаков//М.Медицина, 1987.-125с.

5. Михайлов В.П. Боль в спине и связанные с ней проблемы/ В.П.Михайлов//Хирургия позвоночника. -2004,-№1,-С.110-112.

6. Соков Л.П. Клиническая нейротравматология и нейроортопедия. /А.П.Соков,Е.Л.Соков// М.:Камрон, 2004.-526с.

7. Янковский Г.А. Остеорецепции/ Г.А.Янковский// -Рига: «Зинатне», 1982. - 310с.

BONE PAIN SYNDROME IN PATHOGENESIS OF BACKBONE OSTEOCHONDROSIS AND ITS TREATMENT

Gerasimov A.A.

*Urals State Medical Academy, Department of Disaster Medicine
Russia, Ekaterinburg*

The author gives information about the leading role of bone tissue in origin of pain in vertebral column. Pathogenetic treatment is restoration of blood-circulation of bone tissue. This is achieved by bringing special electricity directly to spinal processes. The investigation of 324 patients proved high efficiency of the treatment (more than 90%).

СПОСОБ ОБЪЕКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛИ В КОНЕЧНОСТИ

Герасимов А.А., Герасимова Е.А.

*ГОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия Минздрава России
Кафедра медицины катастроф
Россия, г.Екатеринбург*

Контактный e-mail: nopain2003@mail.ru

Объективизация боли в конечностях при заболеваниях опорно-двигательного аппарата до сих пор остается нерешенной проблемой. На сегодняшний момент не существует сколько-нибудь достоверного способа диагностики боли. Такой прибор нужен страховым компаниям, экспертам и врачам для контроля эффективности лечения. Определение боли строится на субъективных ощущениях больного, у бессловесных детей он отсутствует.

Боль это сложный патологический процесс, и современная физиология изучила только основные патогенетические механизмы, участвующие в болевой реакции. Одним из косвенных проявлений боли является изменение перспирации, потоотделения кожи при возникновении очага боли.

Методов диагностики, основанных на исследовании вегетативных проявлений кожи много. К сожалению, эти качественные методы диагностики можно использовать при глубоких нарушениях потоотделения.

Попытки создания количественных методов диагностики привели к созданию способов измерения сопротивления кожи при проведении различных токов. Нервная регуляция потовых желез осуществляется через окончания симпатических нервов. Под влиянием боли в результате изменения функционального состояния симпатической нервной системы меняется интенсивность потоотделения и электропро-

водность на определенных участках кожного покрова.

Возникновение боли на конечности или одной половине тела человека приводит к изменению функции потовых желез в пределах сегментов над очагом поражения. Известно, что болевое раздражение не проникает через срединную линию тела, поэтому для сравнения результата можно использовать измерения на здоровой конечности.

Основным недостатком измерения проводимости тока или сопротивления кожи является недостоверность данных измерений. Это обусловлено эффектом поляризации кожи, возникающими при проведении через ткани слабого электрического тока. Кожа, препятствует прохождению тока, уменьшает его амплитудные характеристики более, чем в 100 раз. При этом сопротивление кожи у людей различается иногда более, чем в 10 раз. Показатели изменений варьируют даже у одного пациента в течение суток, а сопротивление кожи в момент измерения меняется в первые 10 минут.

Материалы и методы исследования

Для исключения недостатков существующих приборов предложены новые принципы осуществления электрометрии, которые реализованы в приборе "Альгезиметр" [1,3]. Прибор измеряет кожный электрический потенциал, возникающий на электроде в контакте с кожей. Измерение потенциала служит критерием наличия боли.

Прибор состоит из усилителя потенциалов (милли-

вольтметра) с внутренним сопротивлением 2-10 кОм и кожного электрода. Накожный электрод выполняет функцию генератора постоянного тока, выполнен в виде круга и состоит из пластин двух разнородных металлов (медь, цинк), разделенных зазором шириной 1 мм. Разнородные металлы в контакте с кожей (секретом потовых желез) создают электродвижущую силу до 0.4-0.6 В, являющуюся физиологической для организма, т. к. при таком потенциале происходят обменные процессы в живых тканях. Потенциал усиливается и регистрируется на шкале прибора.

Методика основана на измерении электропотенциала на симметричных точках кожи конечностей. При измерении электрод плотно прижимают на 2-4 секунды к коже в области локализации боли и в симметричном участке противоположной конечности. Результаты сопоставляют и выводят

коэффициент асимметрии, который является критерием интенсивности боли.

Результаты и их обсуждение

Степень болевого синдрома можно косвенно оценить в зависимости от величины соотношения потенциалов (КА-коэффициент асимметрии.) и количества вовлеченных в процесс дерматомов (таблица 1). Критерии степени интенсивности боли составлены на основании обследования 480 больных с болевыми синдромами позвоночника, суставов, конечностей. При этом учитывались субъективные ощущения больных, электропроводность кожи, данные клинического обследования, многография, рео- и полярографии, комплексного биомеханического обследования. Данные исследований косвенно коррелировали со степенью интенсивности боли.

Таблица 1

Критерии электрометрического определения интенсивности боли

№	Интенсивность боли	Коэффициент асимметрии	Размеры участков асимметрии
1	Здоровые лица	менее 1.2	отсутствуют
2	Умеренная	1.2-2.0	1-2 дерматома
3	Средняя	2.1-4.0	2-3 дерматома
4	Сильная	более 4.0	более 3-х дерматомов

Следует отметить, что при острой боли электропотенциал кожи над патологическим очагом повышается, при хронической боли - уменьшается в сравнении с противоположной стороной. Это, по-видимому связано с процессами декомпенсации в постганглионарных отделах симпатической нервной системы. Этот факт является новым объективным диагностическим тестом различия острой и хронической боли. В любом случае следует пользоваться коэффициентом асимметрии как критерием интенсивности боли. Изменения вегетативных проявлений, диагностируемые прибором, наблюдаются при целом ряде болевых синдромов, связанных с заболеваниями парных органов и систем (органы брюшной и грудной полостей, нервной и сосудистой систем, опорно-двигательного аппарата). Прибор прост в эксплуатации, измерение занимает 1-2 минуты и может быть отнесен к экспресс-диагностике. Степень интенсивности боли, регистрируемая прибором сохраняется при введении в наркоз, т. е. не зависит от психоэмоциональных наложений. Способ дает точную диагностику у детей, больных без сознания, необходим при врачебно-трудовой экспертизе, удобен при объективном контроле эффективности методов лечения, оценки результатов лечения, диагностики неврологической патологии, особенно симпатической нервной системы. Методы диагностики прошли успешную апробацию в центральных и в ведущих институтах страны, подтверждена достоверность результатов. На этих принципах создан аппарат и способ для дифференциальной диагностики кардиалгий [2], который с достоверной точностью выявляет истинную боль в сердце от боли в грудине при грудном остеохондрозе. Это существенно экономит силы и средства врачей-кардиологов.

Выводы

1. Прибор прошел первичные экспертизы, имеется опытная партия.

2. Прибор готовится к массовому производству, рекомендуется к применению.

Литература

1. А.С. №1456089, СССР, МКИ АЫ В /04. Способ диагностики болевых синдромов/ А.А. Герасимов, В.К. Широгиоров (СССР) заявка 4106293/28-14, 1986//Бюл. Открытия. Изобретения. - 1989. - №5. - С.8.

2. Патент № 1827163, РФ, МКИ АЫ В 5/04. Способ дифференциальной диагностики кардиалгий и устройство для его осуществления. /А.А. Герасимов, В.К. Широгиоров (СССР), АС. № 1827163, 1990//Бюл. Открытия. Изобретения. - 1993. - №26. - С.10.

3. Патент № 2391898, РФ, МКИ АЫ В 5/00. Способ диагностики трофической функции нервов. /А.А. Герасимов, В.К. Широгиоров (РФ), 2010//Бюл. Открытия. Изобретения. - 2010. - №17. - С.16.

OBJECTIVE WAY TO DIAGNOSE PAIN IN A LIMB

Gerasimov A.A., Gerasimov E.A.

Urals State Medical Academy, Department of Disaster Medicine
Russia, Ekaterinburg

The author offers a device and method for diagnosing the degree of pain intensity. The method is based on the definition of electric potential on the skin in the area of pain and in another section of the symmetrical limb. Determine the asymmetry coefficient, which is a measure of pain. Method was reliable in the study of 480 people.