

3. Смирнов А. А. Там же, 1973, 6. — 4. Чайка Т. В., Раевский В. П., Кант И. И. Там же, 1970, 5. — 5. Раби К. Локализованная и рассеянная внутрисосудистая коагуляция. М., Медицина, 1974. — 6. Drager B. P., Poser Ch. M. JAMA, 1975, 231, 2. — 7. Hollan S. R., Mod A. Haematologia, 1976, 10 (3—4). — 8. McKag D. G. Disseminated intravascular coagulation. An intermediary mechanism of disease. N.-Y., 1965. — 9. Preston F. E., Malice G. a. o. Neurol., Neurosurg. Psych., 1974, 37, 241. — 10. Watts C. Surg. Neurol., 1978, 8, 4.

Поступила 20 мая 1979 г.

УДК 617—089—073.65

ПРИМЕНЕНИЕ КОНТАКТНОЙ ТЕРМОГРАФИИ В ПОГРАНИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ ХИРУРГИИ

Ф. Лелик, Д. Кези, О. Шоймоши

Венгерская народная республика, г. Дабаш

Реферат. Опыт применения контактной термографии показал большие возможности в распознавании поврежденных и пораженных опорно-двигательного аппарата. Метод прост, точен, позволяет быстро диагностировать различные переломы, тромбофлебиты, тромбозы глубоких вен, определять степень их распространенности и начало выздоровления.

Ключевые слова: переломы, болезни сосудов, термография.

Библиография: 2 названия.

Для диагностики переломов костей предплечья, фаланг пальцев, надколенника, костей голени и стопы, поврежденных связок и мягких тканей плечевого сустава, предплечья, кисти и особенно коленного сустава и суставов Шопара и Лисфранка мы в последнее время применяем кожную термографию при помощи холестеринеских жидких кристаллов, предложенную И. Г. Чистяковым (1963) и И. Фергасоном (1964). В течение 2,5 лет нами проведено 3000 измерений у 1600 пациентов.

Метод кожной термографии может быть также использован для диагностики поверхностных тромбофлебитов, тромбоза глубоких вен и поврежденных артерий.

В повседневной практике лечения переломов часто встает вопрос — заживает ли перелом при консервативном его лечении. Рентгеновские снимки показывают частичное улучшение, но линия перелома еще обозначена. При многооскольчатых переломах местами сращение выражено, местами нет. Какую тактику выбрать? Снять гипс? Продолжать иммобилизацию? Начать реабилитацию? До недавнего времени мы при решении таких вопросов полагались только на свой опыт. С внедрением этого метода мы убедились, что если местная температура кожи на стороне перелома только на 1,5—1,8° выше, чем на противоположной стороне, то можно нагрузку разрешать, ибо сразу после перелома асимметрия локальной температуры достигает 3—5° и зависит от тяжести повреждения.

Операция остеосинтеза часто осложняется инфекцией. С помощью кожной термографии удается заметить это своевременно. В течение нескольких дней после операции наблюдается физиологическое повышение температуры на 1,5—2°. Более значительный ее подъем свидетельствует о неблагополучии. Этот метод позволяет судить и о процессе образования костной мозоли: пока местная температура кожи на поврежденной стороне выше, мы можем надеяться на сращение кости, но когда она уравнивается с температурой на здоровой стороне, ждать нечего, нужно прибегнуть к остеосинтезу.

При плечелопаточном периартрите кожная термография помогает выявить воспаление поддельтовидной сумки, которое проявляется повышением температуры на 1—3°. Если в плечевом суставе имеется гематома, то по верхнему краю его, около пальца шириной, соответственно конфигурации сустава, выявляются признаки воспаления. При контрактуре в плечевом суставе через 4—5 дней кожа над верхней третью дельтовидной мышцы становится холоднее (без лечения).

Так называемый «теннисный локоть» может быть обнаружен в форме «теплого» пятна размером с боб или небольшой листок в характерных анатомических точках. Эффективность лечения может быть оценена объективно, независимо от субъективных ощущений пациента.

При повреждении коленного сустава контактная термография наиболее эффективна для установления точного диагноза. Природа суставного выпота может быть опре-

делена до пункции. При травматическом выпоте не наблюдается повышения местной температуры, при ревматизме отмечается повышение температуры на $1,5-2,5^{\circ}$ над проекцией сустава за счет расширения ворсин в умеренно воспаленных мембранах. В случаях инфекционного воспаления, когда, как мы знаем, капилляры резко расширены, резко увеличенные ворсины гиперемированы, наблюдается повышение температуры на $3-6^{\circ}$, и воспаление выходит за границы сустава.

Контактная термография упрощает выявление травм препателлярной сумки, возникающих довольно часто. При повреждениях *lig. longitudinale*, которые также встречаются нередко, до сих пор оставался дискуссионным вопрос в отношении как диагностики, так и лечения. Метод кожной термографии дает возможность обойтись без боковых снимков в различных искусственных позициях, потому что позволяет дифференцировать повреждение каждого из 3 пучков внутренней связки *lig. longitudinale*.

С помощью этого метода можно дифференцировать повреждение менисков или выявить тенденцию его к репаративному заживлению, установить, принадлежит ли внутренняя связка к тому анатомическому «союзу», который повреждается вместе с внутренним мениском, или нет. Мы не видим непосредственно мениска или связки, но обнаруживаем воспалительную реакцию окружающих их сосудов. При дегенерации мениска эта реакция выражена слабее. В стадии настоящего воспаления — при коленном артрите — можно видеть поперечную полосу шириной в 2—4 пальца над проекцией сустава, которая и указывает на область воспаления.

Лодыжка является чуть ли не самым уязвимым участком нижних конечностей. Повреждение *lig. tibio fubulare ant* выявлялось у наших пациентов наиболее часто. Сопровождающий повреждение синовит был выражен весьма демонстративно.

Наш опыт дает возможность принять за правило, что поврежденный или воспаленный сустав должен быть иммобилизован до тех пор, пока разница температур не уменьшится до $0,8^{\circ}$. Затем можно начинать функциональное лечение. Контрольные замеры кожной температуры у наших пациентов мы проводили каждые 8 дней.

Повреждения в суставах Шопара и Лисфранка также с трудом поддаются диагностике как с использованием рентгенографии, так и другими методами. При составлении температурной карты с помощью кожной термографии удается очень точно определить степень повреждения и распространенность процесса.

При заболевании сосудов диагноз поверхностного тромбофлебита прост и без контактной термографии. Она не является необходимой для установления диагноза, но оказывает значительную помощь при решении вопроса о прекращении лечения, определении двигательного режима. Когда результат контактной термографии приблизится к нормальным данным, можно снять иммобилизацию и прекратить лечение.

В диагностике тромбозов глубоких вен метод кожной термографии дает возможность обнаружить тромбоз в нижней трети бедра.

Таким образом, применяя кожную термографию посредством пластин, покрытых холестерическими жидкими кристаллами, которые накладываются на пораженную область и на симметричное анатомическое образование с противоположной стороны, можно по температурной карте определить распространенность и степень патологического процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Csisztyakov I. G. Krisztallografija. 1963, 8. 859. — 2. Ferguson J. L. Scientific Am., 1964, 211, 76.

Поступила 31 января 1978 г.

УДК 616.711.1—079.6

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕРВОГО И ВТОРОГО ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ

В. И. Евсеев, А. А. Румянцева, В. С. Семенников, Л. М. Ломовцева

Казанский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (директор — проф. У. Я. Богданович), кафедра травматологии и ортопедии (зав. — проф. А. Л. Латыпов) Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина, кафедра судебной медицины (зав. — проф. В. С. Семенников) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова

Реферат. Методом моделирования изучена биомеханика двух верхних шейных позвонков в норме и в условиях воздействия вертикально и горизонтально направленных травмирующих сил. Установлено, что определяющее влияние на биомеханику

