

УДК 616.127—005.8—071

Р. П. СТАМБОЛЦЯН, Р. А. ТОВМАСЯН, Ю. А. АЗАТЯН

ПРИМЕНЕНИЕ АКТОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
В ПАЛАТЕ ИНТЕНСИВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Описана новая конструкция актографа, с помощью которого в палате интенсивного наблюдения производится динамическое актографическое исследование больных в остром периоде инфаркта миокарда. Анализ данных, полученных у 61 больного, показал, что актографическим исследованием можно получить объективное представление как о состоянии сна и бодрствования, так и о самочувствии больного. Актография дает также возможность объективной оценки течения заболевания.

Возможность количественно охарактеризовать двигательную активность человека во времени привела к довольно широкому применению актографического метода исследования в клинической практике.

В работах ряда авторов [2, 3, 7, 9] показано, что актография может быть использована для объективной оценки состояния сна и бодрствования. Б. В. Андреев [2, 3], проведя исследование у здоровых лиц, находит, что бодрствование по актограмме характеризуется непрерывными, частыми движениями, следующими одно за другим, а во сне движения бывают редкими, одиночными. О характере сна, его глубине автор судит по интенсивности движений [1]. Подсчитано, что период спокойного сна составляет 51—70% всего периода сна. Вычисляя длительность периодов абсолютного покоя, Б. В. Андреев находит, что она может быть не более 1,5 часов, после чего спящий меняет положение тела. Было установлено, что время, в течение которого человек может лежать неподвижно в состоянии бодрствования, не превышает 8 минут [1, 2, 3].

У практически здоровых лиц старческого возраста период спокойного сна в большинстве случаев составляет 50—70% всего времени сна, и актограмма в течение 2—3 дней у одного и того же обследуемого имеет однотипный характер [10]. Актографические показатели во время сна меняются в зависимости от метеорологических условий и химического состава воздуха [8]. При различных заболеваниях актографические показатели изменяются по-разному. Так, у больных гипертонической болезнью наблюдается уменьшение продолжительности и глубины сна, удлинение периода засыпания и пробуждения [13], в то время как больные сахарным диабетом спят много, сон у них глубокий, длительность промежутков абсолютного покоя доходит до 2,5—3 часов [6]. У больных с ревматическим пороком сердца наблюдаются повышение двигательной активности во сне, частые пробуждения, удли-

нение периода засыпания [12]. Уменьшение продолжительности и глубины сна, удлинение периода засыпания находят у больных невротическими [4]. В. Н. Семагиным представлены актограммы здоровых лиц и больных, где видно различие их двигательной активности ночью [11]. А. М. Вейн [5] пишет, что при сопоставлении актограмм здоровых и больных можно говорить о норме и патологии и давать суммарную оценку сна.

Таким образом, авторы находят возможным применение актографии для объективного суждения о состоянии сна и бодрствования, для количественной и качественной характеристики сна. Двигательная активность больных отличается от двигательной активности здоровых лиц, а при различных болезненных состояниях двигательная активность проявляется по-разному.

Известно, что в остром периоде инфаркта миокарда больным назначается постельный режим, и очевидно, что изучение двигательной активности больного в этом случае приобретает весьма важное значение, поскольку может дать дополнительные сведения об особенностях течения этого заболевания, особенностях назначаемого режима. Однако в доступной нам литературе не оказалось работ, посвященных изучению двигательной активности в остром периоде инфаркта миокарда.

Нами совместно с Институтом физики АН Арм. ССР был сконструирован актограф, который в настоящее время установлен в палате интенсивного наблюдения Республиканской клинической больницы г. Ереване. В конструкции актографа мы старались избежать недостатков, имевшихся у актографов, предложенных ранее другими авторами.

Прибор состоит из индукционного датчика, четырехкаскадного усилителя напряжения, электромеханического счетчика и блока питания. Индукционный датчик состоит из катушки с обмоткой и постоянного магнита (якоря) в виде цилиндрического стержня. Катушка датчика закреплена неподвижно с помощью кронштейнов на раме кровати, а якорь свободно подвешен к сетке кровати. Катушка имеет центральное сквозное отверстие, в которое при колебаниях сетки кровати входит якорь. Колебания якоря в вертикальной плоскости наводят э. д. с. индукции в обмотке катушки. Эта э. д. с. порядка 50 мв поступает на вход усилителя напряжения. Усилитель получает питание от отдельного двадцатичетырехвольтового источника постоянного напряжения. Четыре каскада усиления позволяют усилить входное напряжение до 12 в, что достаточно для срабатывания механизма счетчика импульсов. В данном приборе применен электромеханический счетчик импульсов типа СБ-1М/50. В конструктивном исполнении все устройства прибора, за исключением индукционного датчика, сконструированы в единый блок (пульт). В пульте размещены шесть усилителей с блоком питания. На передней панели пульта установлены шесть счетчиков импульсов и соответствующие каждому счетчику выключатели, что позволяет оператору выключать или включать нужный счетчик. Пульт установлен в отдельной кабине для дежурного врача палаты

интенсивного наблюдения. Исследование проводится дистанционно, без нарушения естественных условий, в которых находится исследуемый.

На всех кроватях в палате интенсивного наблюдения установлены индукционные датчики. Каналы передачи информации о движениях исследуемого к усилителям выполнены экранированным проводом, что исключает возможность индустриальных помех. Применение в актографе нашей конструкции индукционного датчика позволило обойтись без громоздких ненадежных труднообслуживаемых передатчиков импульсов, ранее применявшихся в актографах другими авторами. Актограф всегда готов к действию и не требует систематического ухода. Наличие счетчика импульсов увеличивает надежность актографа. Данным актографом можно проводить обследование одновременно шести больных.

Показания актографа регистрировались ежедневно в течение суток, и полученные данные для более наглядного представления изображались графически в виде кривой.

Наряду с актографией у больных ежедневно проводилось ЭКГ исследование, причем полученные ЭКГ обрабатывались планиметрическим методом количественного анализа. Преимущество этого метода заключается в возможности количественно охарактеризовать малейшие сдвиги на ЭКГ, что невозможно при обычном визуальном исследовании. Изучались изменения площадей начальной и конечной части желудочкового комплекса в стандартных усиленных отведениях от конечностей и в шести общепринятых грудных отведениях.

Под нашим наблюдением находился 61 больной в остром периоде инфаркта миокарда, из них 34 с локализацией инфаркта миокарда на передней стенке сердца и 27—с локализацией на задней стенке сердца.

Нами замечено, что двигательная активность больных изменяется в зависимости от самочувствия: чем хуже самочувствие больных, тем больше они двигаются. При болях, одышке, сердцебиении и т. п. двигательная активность возрастает. На кривой, отображающей в динамике общее количество движений, совершаемых больными за сутки, видно, что при плохом самочувствии больных имеется большая амплитуда колебаний кривой, в то время как при хорошем самочувствии кривая имеет довольно стабильный характер с малой амплитудой колебаний. У одного и того же больного в зависимости от самочувствия выявляются подобные изменения амплитуды кривой общей двигательной активности.

Двигательная активность ночью также отображает общее самочувствие больного. При плохом самочувствии двигательная активность ночью бывает повышенной, а при хорошем—движения бывают редкими. В большинстве случаев в первые дни заболевания ночью имеется повышенная двигательная активность, а в дальнейшем, с улучшением самочувствия больных, двигательная активность ночью уменьшается.

Изучением двигательной активности не только можно получить объективное представление о самочувствии больного, но можно также дать объективную оценку течения заболевания. Так, нами выявлена связь между изменениями двигательной активности в остром периоде инфаркта миокарда и ЭКГ показателями. Снижение амплитуды кривой общедвигательной активности, уменьшение двигательной активности за ночь связаны с уменьшением подвижности ЭКГ признаков, которые, по данным предыдущих работ, произведенных нашими сотрудниками, а также по материалам наших исследований, зависят от тяжести течения болезни: чем тяжелее течение болезни, тем больше подвижность ЭКГ признаков.

Что касается объективного учета состояния сна и бодрствования, то во сне количество движений, совершаемых больными, намного меньше, чем при бодрствовании, а по интенсивности двигательной активности во время сна можно судить о качестве сна.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что актографическим исследованием двигательной активности больных в остром периоде инфаркта миокарда можно не только охарактеризовать объективно состояние сна и бодрствования, но и, что не менее важно, получить объективное представление о самочувствии больного, тяжести течения болезни. Изучение двигательной активности дает возможность регулировать лечебный процесс и коррегировать его в каждом отдельном случае. Поэтому мы считаем, что актографический метод исследования является весьма ценным в деле изучения больных в остром периоде инфаркта миокарда.

Кафедра терапии для субординаторов Ереванского  
 медицинского института и кардиологическое  
 отделение Республиканской клинической больницы

Поступила 12/1 1976 г.

Բ. Պ. ՍՏԱՄԲՈՒՑՅԱՆ, Ռ. Հ. ԹՈՎՄԱՍՅԱՆ, Յու. Ա. ԱԶԱՏՅԱՆ

ԱՎՏՈԳՐԱՖԻԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ  
 ԻՆՏԵՆՍԻՎ ՀՍԿՈՂՈՒԹՅԱՆ ՊԱՆԱՏՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ներկայացված է նոր կառուցվածքի ակտոգրաֆ, որի օգնությամբ կատարվել է դինամիկ ակտոգրաֆիական հետազոտություններ սրտամկանի սուր ինֆարկտով տառապող 61 հիվանդների մոտ:

Ակտոգրաֆիայի հետ միասին կատարվել են էլեկտրասրտագրական դինամիկ հետազոտություններ էլեկտրասրտագրության քանակական վերլուծությամբ: Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ սրտամկանի ինֆարկտի սուր շրջանում հիվանդների մոտ շարժողական ակտիվության դինամիկ հետազոտությամբ ոչ միայն կարելի է օբյեկտիվ կերպով բնութագրել քունը և արթուն վիճակը, այլև օբյեկտիվ պատկերացում ստանալ ինքնազգացողության, հիվանդության ընթացքի ծանրության մասին:

Շարժողական ակտիվության քննությունը հնարավորություն է տալիս կարգավորել բուժական պրոցեսը և ամեն մի առանձին դեպքում ուղղում մտցնել նրանում: Ծլնելով դրանից, հեղինակները գտնում են, որ ակտիվա-ֆիզիկական հետազոտության մեթոդը արժեքավոր է սրտամկանի ինֆարկտի սուր շրջանում հիվանդների ուսումնասիրման համար:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Андреев Б. В. Журнал высшей нервной деятельности им. Павлова, 1951, т. 1, 4, стр. 500.
2. Андреев Б. В. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1951, т. 31, 3, стр. 172.
3. Андреев Б. В. Лечение сном при неврозах. Л., 1959.
4. Афанасьева Т. А. Актуальные вопросы невропатологии. Курск, 1970, стр. 235.
5. Вейн А. М. Нарушения сна и бодрствования. М., 1974.
6. Криворучко И. Ф. Врачебное дело, 1966, 12, стр. 110.
7. Кушаковский О. С. Журнал высшей нервной деятельности им. Павлова, 1954, т. 4, 1, стр. 137.
8. Ластков О. А. Гигиена и санитария, 1960, 9, стр. 53.
9. Попов А. К. Журнал высшей нервной деятельности им. Павлова, 1954, т. 4, 1, стр. 133.
10. Рахлис М. Г. Вопросы экспериментальной и клинической геронтологии. Киев, 1968, стр. 126.
11. Семагин В. Н. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1955, 40, 12, стр. 66.
12. Ткаченко Э. А. Врачебное дело, 1958, 7, стр. 693.
13. Шухова Е. В. Клиническая медицина, 1954, 32, 9, стр. 80.