

## **Определение степени выраженности функциональных нарушений при медико-социальной экспертизе больных ишемической болезнью сердца**

Освещена методика оценки клинико-функционального состояния больных ишемической болезнью сердца при медико-социальной экспертизе. Предложен алгоритм оценки комплекса методов экспертно-реабилитационной диагностики с ранжированием показателей по функциональным классам. Ключевые слова: алгоритм экспертно-реабилитационной диагностики, функциональный класс, оценка клинико-функционального состояния.

T.T. Kopats

Determination of the degree of expressiveness of the functional disorders at medical and social evaluation of the sick with ischemic heart disease  
A methodology for medical and social assessment of clinical and functional status of coronary disease patients is described. An alorythm is suggested for assessment of suitability of available diagnostic and rehabilitation techniques. The efficiency of these techniques is ranked against a number of indicators and functional classes.  
Key words: expert diagnostics, rehabilitation, functional classes, assessment of clinical and functional status.

В Концепции развития здравоохранения Республики Беларусь на 2004-2007 гг. одной из важнейших задач определено создание эффективной унифицированной системы управления качеством медицинской помощи, при этом ведущим направлением деятельности в этой области признана стандартизация медицинских технологий.

По мнению О.П. Минцер “Медицинским стандартом является последовательность действий и система интерпретации полученной информации в рамках единого информационного пространства для принятия решений о планировании лечебно-профилактических мероприятий”.

Основными задачами стандартов в медико-социальной экспертизе следует считать: возможность формирования объективного экспертного заключения, обеспечение формирования экспертного заключения достаточной и адекватной информацией, определение правильного выбора методики построения заключения.

При проведении медико-социальной экспертизы больных и инвалидов вследствие ишемической болезни сердца (ИБС) для верификации, оценки наличия и степени выраженности функциональных нарушений используются параметрические стандарты, характеризующие отдельные клинические и функциональные проявления патологии (величина АД, показатели анализов крови, электрокардиограммы, ультразвуковых исследований, тредмилэрготерапии и другие). При этом характеристика отдельных функционально-диагностических методов в качестве показателей базируется как согласно принципам “доказательной медицины”, так в аспекте их информативности, а также с точки зрения экономического обоснования

адекватности обследования кардиологического больного. Диагностическая ценность различных функциональных методик колеблется в широком диапазоне: от методик, являющихся методом выбора (холтермониторирования ЭКГ, тредмилэрготерапия и др.), до методик в качестве дополнительных критериев (стресс-эхокардиография, др.). Для больных ИБС речь идет о модели совокупности стандартов, определяющих основные свойства, особенности и задачи медико-социальной экспертизы.

В качестве стандарта экспертно-реабилитационной диагностики функционального состояния кардиологических больных следует считать комплекс показателей, ранжированных по функциональным классам (ФК): от I до IV.

Функциональные нарушения сердечной деятельности по данным электрокардиографии (ЭКГ) неспецифичны, имеют разнообразный характер:

ФК I - Нерезкая синусовая тахикардия или брадикардия, нерезкие изменения амплитуды зубцов и интервалов, нерезкое смещение вниз сегмента ST (в пределах 0,5 мм или 0,05 мВ).

ФК II - Умеренное снижение или увеличение вольтажа зубцов P, R и T, смещение вниз в пределах 0,1-0,15 мВ сегмента ST. Дополнительными критериями являются частые экстрасистолы, нерезкое замедление внутрипредсердной, предсердно-желудочковой проводимости.

ФК III - Деформация зубца P (увеличение амплитуды, расщепление, уширение), наличие патологического зубца Q (комплексы типа QR, QS), малая амплитуда зубцов R в большинстве отведений, резкое (2 мм и более) смещение вниз сегмента ST с уплощением или инверсией зубца T, смещение интервала ST вверх в виде монофазной кривой. Дополнительные критерии – нарушения ритма (мерцательная аритмия, системные, политопные, групповые экстрасистолы) и проводимости (различные формы блокад).

ФК IV - Изменения электрической активности характеризуются как выраженные по двум критериям и более (в частности, наличие мерцательной аритмии и патологических зубцов Q).

Патологические изменения, выявленные при холтеровском мониторинге ЭКГ (ХМ-ЭКГ), в зависимости от степени выраженности ранжируются следующим образом:

ФК I - Экстрасистолия и парасистолия (до 15 эктопических комплексов в 1 ч.), преобладание смещения сегмента ST от изолинии в пределах 1,5 мм, неадекватность частоты сердечных сокращений режимам деятельности пациента.

ФК II - Синусовая брадикардия (40-45 в 1 мин.) и синусовая тахикардия (более 90-110 в 1 мин.) в условиях покоя, синусовая аритмия, миграция водителя ритма, экстрасистолия и парасистолия (до 30 комплексов в 1 ч.), преходящие атриовентрикулярная блокада I степени и неполная блокада ножек пучка Гиса, преходящий синдром укорочения интервала PQ без уширения и деформации комплекса QRS, умеренное увеличение или уменьшение амплитуды зубцов P, R, S и T, смещение сегмента ST от изолинии в пределах 2 мм.

ФК III - Стабильные или преходящие выраженная брадикардия (менее 40 в 1 мин.) и синусовая тахикардия (110-130 в мин.) в условиях покоя; отсутствие динамики частоты ритма при физической нагрузке; частые (30-60 в 1 час) политопные, полиморфные и групповые экстрасистолы, постоянные и

пароксизмальные бради и тахикардии с эктопическим источником ритма (в том числе мерцательная аритмия и все виды пароксизмальных тахикардий); синоаурикулярная и атриовентрикулярная блокада II и III степеней, полные блокады ножек пучка Гиса; синдром преждевременной деполяризации желудочков типа WPW; патологические рубцы Q, комплексы QS, смещение сегмента ST от изолинии более 2 мм, инверсия или реверсия зубца T.

ФК IV - Частные (более 60 в 1 час) политопные, полиморфные и типа R+T экстрасистолы; сложные (сочетанные) нарушения сердечного ритма, в том числе эктопические замещающие ритмы при полной синоаурикулярной и атриовентрикулярной блокадах; атриовентрикулярный и идиовентрикулярный ритм при мерцании и трепетании предсердий и др.; сочетание двух признаков выраженных изменений и более: например, мерцательная аритмия и наличие комплексов QS у пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

Эхокардиография (ЭхоКГ) позволяет оценить выраженность морфологических изменений в сердце, нарушений внутрисердечной гемодинамики и сократимости миокарда:

ФК I - Незначительное (до 15% от нормальной величины) увеличение размеров полостей и толщины камер сердца, отсутствие гипокинезии миокарда сегментарного характера, фракция выброса левого желудочка более 50%.

ФК II - Увеличение размеров полостей и толщины стенок камер сердца на 20-25% от нормальной величины; фиброзные изменения клапанов с нарушением их кинетики, отклонениями показателей амплитуды раскрытия и скорости диастолического прикрытия передней створки митрального клапана в пределах 40% от нормы, но без нарушения функции клапана, т.е. без гемодинамических нарушений (стеноз или недостаточность); утолщение и уплотнение стенок аорты при нормальном ее просвете; локальное (в пределах 1-2 сегментов) утолщение или уплотнение перикарда или расширение перикардальной полости в пределах 0,4 см; гипокинезия миокарда сегментарного характера (в частности, для левого желудочка в пределах 25% его площади); дискинезия и акинезия миокарда на фоне аномальной внутрисердечной проводимости; уменьшение фракции выброса левого желудочка до 50-36% и уменьшение скорости циркуляторного укорочения миокарда левого желудочка до 1,10-0,85 с-1 .

ФК III - Увеличение размеров полостей и толщины камер сердца более, чем на 25% от их нормальной величины или уменьшение размеров и истончение стенок камер сердца; поражение клапанных структур с наличием кальциноза; нарушение кинетики пораженного клапана с отклонением показателей его кинетики более 40% от нормы; нарушение функции клапана с признаками стенозирования или недостаточности; утолщение или уплотнение перикарда, расширение более 0,5 см перикардальной полости в пределах 1-2 областей (стенок) сердца; акинезия и дискинезия миокарда; фракция выброса менее 35%.

ФК IV - Наличие двух признаков выраженных изменений показателей и более, а также признаков тотального фиброза и кальциноза клапанных структур, акинезией и дискинезией миокарда распространенного характера, расширением перикардальной полости более 0,5 см вокруг левых и правых отделов сердца (вне острой фазы заболевания это может наблюдаться при недостаточности кровообращения), утолщением и уплотнением перикарда вокруг левых и правых отделов сердца.

Тредмилэрготерапия, также как велоэрготерапия (ВЭМ) является одним из основных методов экспертно-реабилитационной диагностики, позволяющим получить общую количественную характеристику функциональных резервов сердечно-сосудистой системы. При этом важное значение имеет сопоставление всех показателей: величины пороговой мощности нагрузки (показатель толерантности к физической нагрузке), степени прироста частоты сердечных сокращений (хронотропного резерва сердца) и артериального давления (инотропного резерва сердца), величины двойного произведения. Тредмилэрготерапия позволяет дополнить указанные показатели величиной потребления кислорода в метаболических единицах (МЕТ).

ФК I - Мощность переносимой нагрузки высокая – более 600 кгм/мин., двойное произведение более 270 ед., потребление кислорода более 7 МЕТ.

ФК II - Мощность переносимой нагрузки в пределах 400-600 кгм/мин; двойное произведение 220-270 ед.; потребление кислорода от 5 до 7 МЕТ.

ФК III - Мощность переносимой нагрузки в пределах 150-300 кгм/мин; двойное произведение 160-210 ед.; число МЕТ 3,3-4,7.

ФК IV - Мощность выполненной нагрузки менее 150 кгм/мин; двойное произведение менее 160 ед.; число МЕТ менее 3,0 (пробы часто не проводятся).

При проведении ЭКГ-исследования в условиях велоэргометрической нагрузки выявляются нарушения биоэлектрической активности миокарда, которые целесообразно учитывать как дополнительные критерии функциональной неполноценности миокарда и тяжести заболевания.

Принципы диагностики ишемической девиации сегмента ST при нагрузочных пробах и ХМ-ЭКГ существенно не отмечаются. В то же время, с патофизиологической точки зрения методы ориентированы на выявление различных по своей сути явлений. Цель нагрузочных тестов – регистрация “спровоцированной” ишемии в условиях навязанной физической активности, по интенсивности близкой к субмаксимальной. ХМ-ЭКГ, даже при включении в исследование нагрузочных лестничных проб, характеризует состояние коронарного кровотока в естественных для пациента условиях на фоне физиологичных, привычных для обследуемого, нагрузок. Диагностическая ценность проведения нагрузочных проб возрастает для подтверждения стенокардии низких функциональных классов, ХМ-ЭКГ является методом выбора при подозрении на ишемию миокарда, в патогенезе которой участвует вазоспастический компонент (стенокардия малых нагрузок, вариантная стенокардия).

ФК I - Смещение сегмента ST в пределах 0,5-1 мм (0,05 –0,1 мВ) (возможная, умеренная ишемия миокарда).

ФК II - Смещение сегмента ST в пределах 1,5-2 мм (0,15-0,2 мВ) (безусловный признак выраженной ишемии миокарда).

ФК III - Смещение сегмента ST более 2 мм (0,2 мВ) (признак значительно выраженной ишемии миокарда).

ФК IV – пробы практически не проводятся.

В данном разделе особо следует акцентировать внимание на так называемых ишемических аритмиях. Такого рода аритмии устойчиво регистрируются во время ишемических эпизодов, воспроизводятся при нагрузочных или фармакологических тестах, провоцирующих миокардиальную ишемию, при этом

ишемия миокарда и сопровождающие ее цитохимические, ионные, электрические нарушения являются пусковым моментом и облигатным фактором аритмогенеза тех или иных проявлений эктопической активности.

Тетрапомерная грудная реография, используемая для неинвазивного определения основных показателей центральной гемодинамики, позволяет оценить степень снижения функциональных резервов, полноценность компенсаторно-приспособительных механизмов сердечно-сосудистой системы. Выраженность отклонений показателей гемодинамики нарастает с увеличением стадии недостаточности кровообращения:

ФК I - Показатели центральной гемодинамики в пределах нормы; адекватная (физиологическая) реакция на физическую нагрузку.

ФК II - Гипо – или гиперкинетический тип кровообращения в условиях покоя, а также при сомнительной динамике показателей во время проведения пробы с физической нагрузкой.

ФК III - Гипо – или гиперкинетический тип кровообращения в условиях покоя при неадекватной динамике показателей во время проведения пробы с физической нагрузкой.

ФК IV - Выраженное уменьшение показателей ударного и минутного объема крови в условиях покоя (признаков гипокинетического типа кровообращения) с усугублением этих сдвигов во время проведения пробы с физической нагрузкой.

Следует отметить, что другие методы инструментальной кардиологической экспертно-реабилитационной диагностики, особенно методы диагностики ишемии, предполагающие визуализацию миокарда (стресс-эхокардиография, сцинтиграфию, ветрикулографию), несмотря на высокую информативность, практически невозможно включить в стандарт в настоящее время ввиду дороговизны и технической сложности их проведения.

Одним из важных критериев при проведении медико-социальной экспертизы больных ИБС является оценка доступности психоэмоциональных нагрузок, определяемая при информационной пробе. Количественным показателем указанной психоэмоциональной пробы является объем переработанной информации – коэффициент информационной переработки (КИП):

ФК I - Объем переработанной информации (КИП) 45% и более. Сократительный резерв в норме или слегка снижен. Нагрузочная гипореакция: прирост СИ (сердечного индекса) менее 20% при увеличении ДНЛЖ (давления наполнения левого желудочка) на 10-15% (при небольшом повышении исходного уровня ДНЛЖ до 15-18 мм рт. ст.).

ФК II - Объем переработанной информации снижен и КИП составляет 45-35%. Сократительный резерв снижен: отрицательный прирост СИ от 0 до 10% от исходного уровня при значительном увеличении ДНЛЖ (давления наполнения левого желудочка) на 8-10% (при исходном повышенном уровне ДНЛЖ до 18-21 мм рт. ст.).

ФК III – Объем переработанной информации значительно снижен и составляет менее 35%. Сократительный резерв значительно снижен: снижение СИ (сердечного индекса) и УИ (ударного индекса) до сходного уровня и ниже на фоне высокого ДНЛЖ (25 мм рт. ст. и более). Исходный уровень ДНЛЖ значительно повышен и составляет 22-28 мм рт. ст.

ФК IV - проба практически не проводится из-за неадекватного гемодинамического обеспечения.

В качестве дополнительного метода в диагностике функциональных возможностей организма в динамике, особенно при оценке проводимых реабилитационных мероприятий, может быть использована функциональная классификация хронической сердечной недостаточности, предложенная Нью-Йоркской ассоциацией сердца (NYHA). Оценка степени выраженности сердечной недостаточности осуществляется по результатам проведения 6-минутного шагового теста:

ФК I – ХСН I ФК – 550-426 м.

ФК II – ХСН II ФК – 425-330 м.

ФК III – ХСН III ФК – 300-150 м.

ФК IV – ХСН IV ФК – менее 150 м.

Резюмируя вышеизложенное, можно считать указанный комплекс функционально-диагностических исследований алгоритмом действий эксперта-реабилитолога по оценке состояния сердечно-сосудистой системы у больных ИБС. Внедрение предложенного алгоритма в качестве стандарта позволит как рационально использовать диагностические возможности лечебно-профилактических учреждений здравоохранения, так и значительно повысить качество медико-социальной экспертизы.