

УДК 616.12–009.72–036

МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕЧЕНИЯ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ СТЕНОКАРДИИ НАПРЯЖЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМ И НИЗКИМ РИСКОМ РАЗВИТИЯ СМЕРТИ И ИНФАРКТА МИОКАРДА

Курбат О.П., Лис М.А., Соколов К.Н., Ляликов С.А.

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь

Цель исследования – разработать метод прогнозирования течения прогрессирующей стенокардии напряжения на госпитальном этапе у пациентов с промежуточным и низким риском развития смерти и инфаркта миокарда. Проспективное рандомизированное клиническое исследование включило 50 пациентов с прогрессирующей стенокардией напряжения, протекающей на фоне постинфарктного кардиосклероза и артериальной гипертензии II степени. Результаты. На основе дискриминантного анализа был разработан метод, позволяющий прогнозировать течение прогрессирующей стенокардии напряжения на госпитальном этапе.

Ключевые слова: прогнозирование, прогрессирующая стенокардия напряжения, промежуточный и низкий риск развития смерти и инфаркта миокарда.

Введение

Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST встречается чаще, чем с подъемом сегмента ST (более 150 случаев на 100 000 человек и 50 случаев на 100 000 человек, соответственно), и через 6 месяцев уровень смертности в обеих группах практически не различается [1]. Прогрессирующая стенокардия напряжения (ПСН) как вариант нестабильной стенокардии (НС) сопровождается высоким риском развития инфаркта миокарда, нарушений ритма сердца и внезапной сердечной смерти [2]. В настоящее время для оценки степени риска госпитальной летальности и смерти через 6 месяцев наиболее широко используется шкала Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) [3, 4]. Однако, по данным ряда исследователей [5], данная шкала характеризуется невысокой чувствительностью (58%). Кроме того, представляется очевидным неоднородность группы пациентов с промежуточным и низким риском (оценка по шкале GRACE менее 140 баллов). Поэтому прогнозирование течения прогрессирующей стенокардии напряжения у пациентов (оценка по шкале GRACE менее 140 баллов) с постинфарктным кардиосклерозом и артериальной гипертензией II степени представляется весьма актуальным.

Исследования особенностей развития и течения ПСН показали, что одним из важных этиопатогенетических факторов является дисфункция эндотелия [7]. Эндотелий принимает активное участие в регуляции сосудистого тонуса, торможении адгезии и агрегации тромбоцитов, пролиферации гладкомышечных клеток [6, 7]. Поэтому нарушение баланса между эндотелиальными факторами, и в первую очередь развитие дефицита монооксида азота способствует возникновению прогрессирующей стенокардии напряжения [6, 7, 8]. Общеизвестно, что сердечная мышца очень чувствительна к недостатку кислорода и метаболические изменения, возникающие в результате гипоксии, приводят к дистрофии и гибели миокардиоцитов. При ПСН в условиях ограниченного кровотока (атеросклеротическая бляшка, спазм сосудов) большое значение приобретают изменения кислородтранспортной функции крови, способность гемоглобина отдать тканям больше кислорода, что в развившейся ситуации является важной положительной приспособительной реакцией. Таким образом, представляется важным использование в качестве прогностических критериев течения ПСН показателей функционального состояния эндотелия и кислородтранспортной функции крови.

В настоящее время известен способ прогнозирования течения ближайших исходов НС по спектральному анализу вариабельности ритма сердца с учетом наличия или отсутствия тревожно-депрессивных расстройств [9]. У пациента проводят психометрическое тестирование с использованием шкал Гамильтона для оценки тяжести депрессии и Спилбергера-Ханина для определения уровня тревожности, проводят спектральный анализ вариабельности ритма сердца и рассчитывают показатели вегетативной адаптации с учетом наличия или отсутствия тревожно-депрессивных расстройств. В данном способе учитываются только особенности психовегетативной регуляции сердечного ритма, и он не дает прогноза в выявлении диагностически очень важных явлений ишемии миокарда у этих пациентов, не ориентирует врача на целенаправленное применение дополнительных препаратов коррекции выявленных изменений.

Известен также способ прогнозирования исходов НС, разработанный с использованием многофакторного дискриминантного анализа показателей, характеризующих состояние тромбоцитарного звена системы гемостаза и кровяных пластинок [10]. Прогноз заболевания определяют по уровню трех компонентов, содержащихся в тромбоцитах пациента: холестерина, фосфатидилхолина, сфингомиелина. Однако данный способ технически сложен, требует дорогостоящего оборудования, доступного только научно-исследовательским лабораториям и пока недоступного организациям практического здравоохранения.

Наиболее близким прототипом предлагаемого метода является способ прогнозирования ишемической болезни сердца у пациентов разных возрастных групп [11]. Хотя он и не относится к прогнозированию течения НС, но основывается на изучении сосудодвигательной функции эндотелия. У пациентов группы риска определяют сосудодвигательную функцию эндотелия и уровень эндотелина-1. При величине эндотелина-1, равной $18,88 \pm 2,14$ пкмоль/л, эндотелийзависимой вазодилатации – $4,67 \pm 1,96\%$, эндотелийнезависимой вазодилатации – $11,7 \pm 0,99\%$ для пациентов моложе 60 лет, и величине эндотелина-1, равной $5,9 \pm 1,30$ пкмоль/л, эндотелийзависимой вазодилатации – $7,15 \pm 0,88\%$, эндотелийнезависимой вазодилатации – $9,04 \pm 1,31\%$ для пациентов старше 60 лет прогнозируют развитие ишемической болезни сердца [11]. Данный способ позволяет прогнозировать только развитие ишемической болезни сердца, а не особенности течения этого заболевания, и тем более особенности течения ПСН. Кроме того, в этом способе используются только показатели, характеризующие функциональное

состояние эндотелия сосудов и не учитываются другие важные прогностические факторы течения ишемической болезни сердца и прогрессирующей стенокардии напряжения.

Цель исследования – разработать информативный, высокоточный и комплексный метод прогнозирования течения прогрессирующей стенокардии напряжения на госпитальном этапе у пациентов (оценка по шкале GRACE менее 140 баллов) с постинфарктным кардиосклерозом и артериальной гипертензией II степени. Это позволит выявить группу пациентов с повышенным риском сохранения ишемических изменений при суточном мониторинге электрокардиограммы после проведенного медикаментозного лечения, а также повторной госпитализации, что позволит своевременно провести коррекцию медикаментозной терапии.

Материалы и методы

Проведено проспективное рандомизированное открытое клиническое исследование, включившее 50 пациентов с ПСН (оценка по шкале GRACE менее 140 баллов), протекающей на фоне постинфарктного кардиосклероза и артериальной гипертензии II степени, из них: 26 человек получали только базисную медикаментозную терапию (согласно протоколам МЗ РБ 2006г.); 24 пациента, которым в дополнение к базисной медикаментозной терапии с третьих суток дополнительно назначался три-метазидина дигидрохлорид модифицированного высвобождения 35 мг 2 раза в сутки в течение 10 дней.

Критериями включения пациентов в исследование являлись: НС I-го (прогрессирующая стенокардия напряжения в течение последнего месяца) и II-го (присоединение стенокардии покоя в течение последнего месяца, но не в предшествующие 48 часов) класса тяжести А и В (вторичная (повышение артериального давления, тахикардия, эмоциональный стресс) и первичная НС) вариантов по классификации E. Braunwald, C.W. Hamm (2000) [12] у пациентов с установленным ранее II функциональным классом стабильной стенокардии напряжения; перенесенный крупноочаговый инфаркт миокарда давностью один–три года; низкий и промежуточный риск госпитальной летальности по шкале GRACE; сопутствующая артериальная гипертензия II степени; возраст пациентов от 40 до 65 лет. Критерии исключения – наличие других форм нестабильной стенокардии, фибрилляции предсердий, гемодинамически значимых аритмий, желудочковых нарушений ритма на электрокардиограмме в 12 стандартных отведениях, блокады ножек пучка Гисса, сердечной недостаточности выше I класса по классификации Killip, кардиохирургических вмешательств в анамнезе, нарушения мозгового кровообращения, хронической обструктивной болезни лёгких, бронхиальной астмы, нарушений функции печени и почек, обострения язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, сахарного диабета, анемического синдрома, онкологических и острых инфекционных заболеваний, ожирения.

В течение трех месяцев после выписки проводилось наблюдение за пациентами с ПСН (наличие смертельных исходов, развитие инфаркта миокарда, повторная госпитализация в отделение кардиологии).

Всем участникам исследования на газоанализаторе IL Synthesis 15 Instrumentation Laboratory (США) определяли показатели кислородтранспортной функции крови в венозной крови, суммарное содержание нитратов и нитритов в плазме крови (спектрофотометр СФ-46), эндотелийзависимую и эндотелийнезависимую вазодилатацию сосудов предплечья («Импекард-М»), проводили

суточное мониторирование электрокардиограммы (кардиорегилятор «КР-01» («Кардиан», Республика Беларусь)). Эти исследования выполнялись на 2-е сутки с момента поступления в стационар и на 13-е сутки лечения.

При обработке данных использовались пакеты прикладных статистических программ STATISTICA, версия 8.0 и SPSS for Windows, версия 17.0. Построение модели прогнозирования исхода заболевания проводилось с использованием дискриминантного анализа.

Результаты и обсуждение

При построении модели прогнозирования исхода заболевания (дискриминантной функции) прямым пошаговым методом было установлено, что достоверно влияют на прогноз 7 показателей (таблица 1). Классификационная функция, полученная с использованием указанных переменных, представлена в таблице 2, классификационная матрица – в таблице 3.

Таблица 1 – Результаты анализа дискриминантных функций прогнозирования исхода заболевания у пациентов с прогрессирующей стенокардией напряжения

Независимые признаки	Лямбда Уилкса	F-исключить	p
Напряжение углекислого газа в венозной крови, мм рт. ст.	0,62	4,39	0,04
Эндотелийзависимая вазодилатация, %	0,60	2,54	0,12
Напряжение кислорода в венозной крови, мм рт. ст.	0,62	4,23	0,04
Продолжительность суммарной ишемии миокарда, минут в сутки	0,65	6,86	0,01
Общее количество эпизодов ишемии миокарда в сутки, n	0,61	3,61	0,06
Количество желудочковых экстрасистол в сутки, n	0,61	3,47	0,07
Общее количество экстрасистол в сутки, n	0,63	4,74	0,04

Примечание – лямбда Уилкса: 0,56; $F(7,42) = 4,6758$; $p < 0,0006$

Таблица 2 – Функция классификации для модели прогнозирования исхода заболевания у пациентов с прогрессирующей стенокардией напряжения

Переменные	Коэффициенты
Напряжение углекислого газа в венозной крови, мм рт. ст.	0,419
Эндотелийзависимая вазодилатация, %	0,103
Напряжение кислорода в венозной крови, мм рт. ст.	-0,794
Продолжительность суммарной ишемии миокарда, минут в сутки	-0,159
Общее количество эпизодов ишемии миокарда в сутки, n	0,857
Количество желудочковых экстрасистол в сутки, n	0,1
Общее количество экстрасистол в сутки, n	-0,034
Константа	5,061

Таблица 3 – Матрица классификации прогнозов исхода заболевания у пациентов с прогрессирующей стенокардией напряжения, полученных с использованием линейной дискриминантной функции

	Доля правильных прогнозов	Благоприятный исход (прогнозируемое состояние)	Неблагоприятный исход (прогнозируемое состояние)
Благоприятный исход (наблюдаемое состояние)	82,6%	19	4
Неблагоприятный исход (наблюдаемое состояние)	85,2%	4	23
Всего	84,0%	23	27

Анализ классификационной матрицы, значение лямбды Уилкса, равное 0,56202, значение F-критерия, равного 4,6758, при $p < 0,0006$ позволяют сделать вывод, что данная классификация является корректной. Чувствительность предлагаемой дискриминантной модели составляет 82,6%, специфичность – 85,2%. Прогностическая значимость положительного результата – 82,6%. Прогностическая значимость отрицательного результата – 85,2%. Общая прогностическая значимость (диагностическая эффективность) – 84,0%.

Для прогнозирования течения прогрессирующей стенокардии напряжения необходимо определить напряжение кислорода и углекислого газа в венозной крови, эндотелийзависимую вазодилатацию, количество желудочковых экстрасистол и общее количество экстрасистол в сутки, общее количество эпизодов ишемии миокарда, а также продолжительность суммарной ишемии миокарда в сутки методом суточного мониторирования электрокардиограммы, а в последующем подставить полученные результаты в следующую формулу:

$$y = 0,419 * m_1 + 0,103 * m_2 - 0,794 * m_3 - 0,159 * m_4 + 0,857 * m_5 + 0,1 * m_6 - 0,034 * m_7 + 5,061,$$

где m_1 – напряжение углекислого газа в венозной крови (мм рт. ст.), m_2 – эндотелийзависимая вазодилатация (%), m_3 – напряжение кислорода в венозной крови (мм рт. ст.), m_4 – продолжительность суммарной ишемии миокарда (минут в сутки), m_5 – общее количество эпизодов ишемии миокарда в сутки, m_6 – количество желудочковых экстрасистол в сутки, m_7 – общее количество экстрасистол в сутки. При $y \geq 0$ прогнозируют неблагоприятное течение заболевания (сохранение при выписке ишемии миокарда, а также высокий риск повторной госпитализации в течение последующих 3 месяцев), а при значении $y > 0$ – благоприятное.

Приводим пример, подтверждающий возможность осуществления метода.

Пример 1. Пациент А., 47 лет. Клинический диагноз при поступлении: ИБС: нестабильная (прогрессирующая) стенокардия напряжения (Н I В по классификации E. Braunwald). Постинфарктный кардиосклероз. Атеросклероз аорты, коронарных артерий. Артериальная гипертензия II степени, риск 4. Н. (Killip I).

При поступлении пациент жаловался на жжение за грудиной при ходьбе на расстоянии около 100 метров длительностью до 15 мин., купирующееся приемом 2 таблеток нитроглицерина.

Приступы стенокардии стали появляться на меньшую нагрузку и усилились по интенсивности и продолжительности в последние 1,5-2 недели. На электрокардиограмме в 12 стандартных отведениях динамики по сравнению с предыдущими электрокардиограммами не выявлено. Из анамнеза: артериальная гипертензия около 10 лет, курение возобновил 8 месяцев назад (6-8 сигарет в день),

наследственность неотягощена. До поступления в стационар принимал лизиноприл 10 мг в сутки. Артериальное давление – 138/84 мм рт. ст. Риск госпитальной летальности по шкале GRACE составил 118 баллов.

По предлагаемому методу при поступлении в стационар напряжение углекислого газа в венозной крови составило 50 мм рт. ст., напряжение кислорода в венозной крови – 29 мм рт. ст., эндотелийзависимая вазодилатация – -15,68%, продолжительность суммарной ишемии миокарда – 15 минут в сутки, общее количество эпизодов ишемии миокарда – 2 в сутки, количество желудочковых экстрасистол – 21 в сутки, общее количество экстрасистол – 21 в сутки.

Расчет дискриминантного уравнения:

$$y = 0,419 * 50 + 0,103 * -15,68 - 0,794 * 29 - 0,159 * 15 + 0,857 * 2 + 0,1 * 21 - 0,034 * 21 + 5,061 = 2,08496$$

$y = 2,08496$, т.е. более 0, поэтому прогнозируется хороший результат от консервативной терапии. По данным проспективного наблюдения на 13-е сутки госпитализации у данного пациента согласно результатам суточного мониторирования электрокардиограммы ишемия миокарда отсутствовала. В течение 3-х последующих месяцев его состояние было стабильным, повторных госпитализаций не было.

Таким образом, отмечается совпадение прогнозируемого и наблюдаемого состояния.

Выводы

1. У пациентов с прогрессирующей стенокардией напряжения, протекающей на фоне постинфарктного кардиосклероза и артериальной гипертензии II степени можно прогнозировать течение заболевания (чувствительность – 82,6%, специфичность – 85,2%), используя следующую формулу:

$$y = 0,419 * m_1 + 0,103 * m_2 - 0,794 * m_3 - 0,159 * m_4 + 0,857 * m_5 + 0,1 * m_6 - 0,034 * m_7 + 5,061,$$

где m_1 – напряжение углекислого газа в венозной крови (мм рт. ст.), m_2 – эндотелийзависимая вазодилатация (%), m_3 – напряжение кислорода в венозной крови (мм рт. ст.), m_4 – продолжительность суммарной ишемии миокарда (минут в сутки), m_5 – общее количество эпизодов ишемии миокарда в сутки, m_6 – количество желудочковых экстрасистол в сутки, m_7 – общее количество экстрасистол в сутки. При $y \geq 0$ прогнозируют неблагоприятное течение заболевания (сохранение при выписке ишемии миокарда, а также высокий риск повторной госпитализации в течение последующих 3 месяцев), а при значении $y > 0$ – благоприятное.

2. Предлагаемый метод позволяет на госпитальном этапе прогнозировать течение прогрессирующей стенокардии напряжения у пациентов с промежуточным и низким риском развития смерти и инфаркта миокарда.

Literature

1. Population trends in the incidence and outcomes of acute myocardial infarction / R.W. Yeh [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2010. – Vol. 362. – P. 2155-2165.
2. Грацианский, Н.А. Нестабильная стенокардия – острый коронарный синдром. Современные состояния проблемы / Н.А. Грацианский // Кардиология. – 1997. – Т. 37, № 37. – С. 4-23.
3. The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology; ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation / Christian W. Hamm [et al.] // European Heart Journal. – 2011. – Vol. 32. – P. 2999-3054.
1. Population trends in the incidence and outcomes of acute myocardial infarction / R.W. Yeh [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2010. – Vol. 362. – P. 2155-2165.
2. Gratsianskiy, N.A. Nestabilnaya stenokardiya – ostryiy koronarniy sindrom. Sovremennyye sostoyaniya problemy / N.A. Gratsianskiy // Kardiologiya. – 1997. – T. 37, № 37. – S. 4-23.
3. The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology; ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation / Christian W. Hamm [et al.] // European Heart Journal. – 2011. – Vol. 32. – P. 2999-3054.

4. Диагностика и лечение острых коронарных синдромов с подъемом и без подъема сегмента ST на ЭКГ : национальные рекомендации / Л.З. Полонецкий [и др.]. – Минск, 2010. – 64 с.
5. Маркова И.А. Диагностическое значение показателей сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, гомоцистеина и миелопероксидазы для прогнозирования повторных коронарных событий у пациентов с нестабильной стенокардией : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.05 / И.А. Маркова ; Гос. учреждение «Республиканский научно-практический центр «Кардиология»». – Минск, 2013. – 26 с.
6. Drexler, H. Endothelial dysfunction in human disease / H. Drexler, B. Hornig // J. Mol. Cell. Cardiol. – 1999. – Vol. 31, № 1. – P. 51-60.
7. Дисфункция эндотелия: фундаментальные и клинические аспекты / В.В. Зинчук [и др.]; под общ. ред. В.В. Зинчука. – Гродно : ГрГМУ, 2006. – 187 с.
8. Ialenti, A. Modulation of acute inflammation by endogenous nitric oxide / A. Ialenti, A. Ignaro, S. Moncada // Eur. J. Pharmacol. – 1992. – Vol. 211. – P. 177-182.
9. Способ прогнозирования ближайших исходов нестабильной стенокардии : пат. 2195166 РФ, МПК А61В / А.В. Говорин, В.В. Горбунов, Н.В. Говорин ; заявитель Государственное образовательное учреждение Читинская государственная медицинская академия. – № а 0000011 ; заявл. 08.10.01 ; опубл. 27.12.02.
10. Способ определения прогноза нестабильной стенокардии : пат. 2123700 РФ, МПК 6 G01N33/49, G01N33/50 / С.В. Шалаев, З.М. Сафиуллина, И.А. Межецкая, Т.Д. Журавлева, Е.С. Петрик ; заявитель Научно-исследовательский институт клинической и профилактической кардиологии Сибирского отделения РАМН. – № 97108111/14 ; заявл. 13.05.97 ; опубл. 20.12.98.
11. Способ прогнозирования ИБС у пациентов различных возрастных групп : пат. 2241226 РФ, МПК G01N33/68, A61B5/021, A61B8/00 / Л.И. Кателницкая, Л.А. Хаишева, Дзагессар Рабиндранат, А.А. Китиева ; заявитель Кателницкая Людмила Ивановна, Хаишева Лариса Анатольевна ; № 2003125626/15 ; заявл. 19.08.03 ; опубл. 27.11.04.
12. Клиническая кардиология : руководство для врачей / В.В. Горбачёв [и др.]; под ред. В.В. Горбачёва. – Минск : Книжный дом, 2007. – 864 с.
4. Diagnostika i lechenie ostrykh koronarnykh sindromov s pod'emom i bez pod'ema segmenta ST na EKG : natsionalnye rekomendatsii / L.Z. Polonetskiy [i dr.]. – Minsk, 2010. – 64 s.
5. Markova I.A. Diagnosticheskoe znachenie pokazateley sosudisto-trombotsitarnogo gemostaza, gomotsisteina i mieloperoksidazy dlya prognozirovaniya povtornykh koronarnykh sobyitiy u patsientov s nestabilnoy stenokardiey : avtoref. dis. ... kand. med. nauk : 14.01.05 / I.A. Markova ; Gos. uchrezhdenie «Respublikanskiy nauchno-prakticheskiy tsentr «Kardiologiya»». – Minsk, 2013. – 26 s.
6. Drexler, H. Endothelial dysfunction in human disease / H. Drexler, B. Hornig // J. Mol. Cell. Cardiol. – 1999. – Vol. 31, № 1. – P. 51-60.
7. Disfunktsiya endoteliya: fundamentalnyie i klinicheskie aspekty / V.V. Zinchuk [i dr.]; pod obsch. red. V.V. Zinchuka. – Grodno : GrGMU, 2006. – 187 s.
8. Ialenti, A. Modulation of acute inflammation by endogenous nitric oxide / A. Ialenti, A. Ignaro, S. Moncada // Eur. J. Pharmacol. – 1992. – Vol. 211. – P. 177-182.
9. Sposob prognozirovaniya blizhayshih ishodov nestabilnoy stenokardii : pat. 2195166 RF, MPK A61V / A.V. Govorin, V.V. Gorbunov, N.V. Govorin ; zayavitel Gosudarstvennoe obrazovatelnoe uchrezhdenie Chitinskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya. – № a 0000011 ; zayavl. 08.10.01 ; opubl. 27.12.02.
10. Sposob opredeleniya prognoza nestabilnoy stenokardii : pat. 2123700 RF, MPK 6 G01N33/49, G01N33/50 / S.V. Shalaev, Z.M. Safiullina, I.A. Mezetskaya, T.D. Zhuravleva, E.S. Petrik ; zayavitel Nauchno-issledovatel'skiy institut klinicheskoy i profilakticheskoy kardiologii Sibirskogo otdeleniya RAMN. – № 97108111/14 ; zayavl. 13.05.97 ; opubl. 20.12.98.
11. Sposob prognozirovaniya IBS u patsientov razlichnykh vozrastnykh grupp : pat. 2241226 RF, MPK G01N33/68, A61V5/021, A61V8/00 / L.I. Katelnitskaya, L.A. Haisheva, Dzagessar Rabindranat, A.A. Kitsieva ; zayavitel Katelnitskaya Lyudmila Ivanovna, Haisheva Larisa Anatolevna ; zayavl. 19.08.03 ; opubl. 27.11.04.
12. Klinicheskaya kardiologiya : rukovodstvo dlya vrachey / V.V. GorbachYov [i dr.]; pod red. V.V. GorbachYova. – Minsk : Knizhnyiy dom, 2007. – 864 s.

METHOD OF PREDICTING THE COURSE OF PROGRESSIVE ANGINA PECTORIS IN PATIENTS WITH INTERMEDIATE AND LOW RISK OF CARDIOVASCULAR DEATH AND MYOCARDIAL INFARCTION

Kurbat O.P., Lis M.A., Sokolov K.N., Lyalikov S.A.

Educational Establishment «Grodno State Medical University», Grodno, Belarus

The aim of the research is to develop a method of predicting the course of progressive angina pectoris in patients with intermediate and low risk of death and myocardial infarction. Prospective randomized clinical study included 50 patients with progressive angina pectoris occurring on the background of postinfarction atherosclerosis and hypertension II degree. Results. Based on the discriminant analysis the method was developed that allows to predict the course of progressive angina during hospital stay.

Key words: prediction, progressive angina pectoris, intermediate and low risk of death and myocardial infarction.

Адрес для корреспонденции: e-mail: oksanakurbat@rambler.ru

Поступила 06.12.2013