

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ИНФАРКТА МИОКАРДА (методическое письмо)

Линчак Р.М.

Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова

УДК: 616-127-005.8-07

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
ИМ	– инфаркт миокарда
ИМ ST	– инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST
КФК	– креатинфосфокиназа
КФК-МВ	– МВ фракция креатинфосфокиназы
КШ	– коронарное шунтирование
ЛНПГ	– левая ножка пучка Гиса
НС	– нестабильная стенокардия
ОКС	– острый коронарный синдром
Тн	– тропонин
ЧКВ	– чрескожное коронарное вмешательство
ACC	– American College of Cardiology
AHA	– American Heart Association
ESC	– European Society of Cardiology

I. Определение

Инфаркт миокарда – некроз кардиомиоцитов в результате ишемии миокарда.

II. Диагностика

Для верификации диагноза ИМ необходим хотя бы один из пяти нижеследующих критериев:

1. *Повышение сердечных биомаркеров (предпочтительно тропонина) со значением, превышающим 99-й перцентиль верхнего референсного уровня (см. приложение 1) в сочетании с одним из ниже перечисленного:*

- Клинические симптомы ишемии (приложение 2);
- Изменения ЭКГ, свидетельствующие об ишемии или появление патологических зубцов Q (приложение 3);
- Появление признаков потери участка жизнеспособного миокарда или зон нарушений локальной сократимости миокарда (приложение 4);

2. *Внезапная смерть* (приложение 5), часто с клиническими и ЭКГ-симптомами ишемии и/или признаками тромба при коронароангиографии или аутопсии, если она (смерть) наступила до появления возможности забора крови или в тот ранний период, когда биомаркеры еще не повышены в крови.

3. *После процедуры чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ)*, когда у больного с исходно нормальным значением сердечных биомаркеров после процедуры ЧКВ уровень маркеров некроза миокарда увеличивается по сравнению с 99-м перцентилем верхнего референсного уровня (см. приложение 1) более чем в 3 раза. Отдельно

ALGORITHM OF THE MYOCARDIAL INFARCTION DIAGNOSTICS

Linchak R.M.

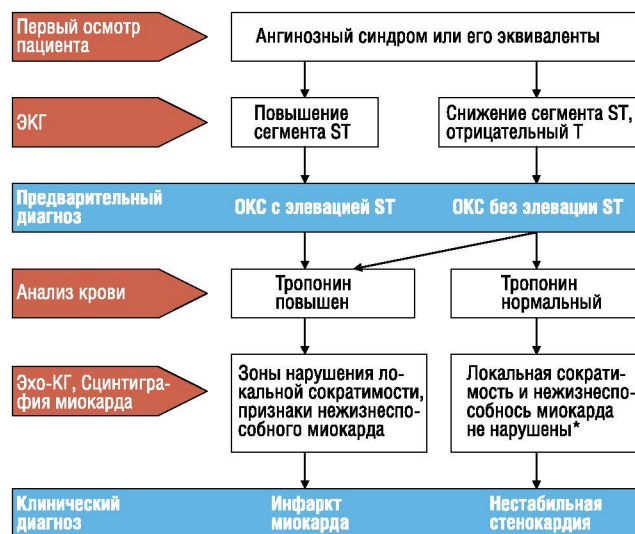
выделяются случаи ИМ, ассоциированные с тромбозом стентов.

4. *После операции коронарного шунтирования (КШ)*, когда у больного с исходно нормальным значением сердечных биомаркеров после КШ уровень маркеров некроза миокарда увеличивается по сравнению с 99-м перцентилем верхнего референсного уровня (см. приложение 1) более чем в 5 раз в сочетании с хотя бы одним из нижеперечисленных признаков:

- новые патологические зубцы Q на ЭКГ;
- новая полная блокада левой ножки пучка Гиса;
- новая окклюзия шунта или коронарной артерии;
- визуализационные свидетельства утраты жизнеспособного миокарда.

5. *Признаки ИМ, выявленные при аутопсии.*

III. Алгоритм диагностики инфаркта миокарда



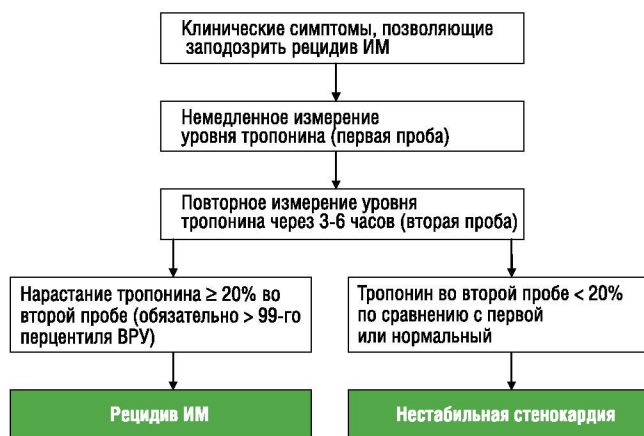
* В случае, когда по данным Эхо-КГ и/или скintiграфии миокарда локальная сократимость и жизнеспособность миокарда не нарушены, но диагностически значимо повышен уровень тропонина, диагноз следует трактовать как ИМ

IV. Критерии и алгоритм диагностики рецидива/повторного инфаркта миокарда

Развитие повторного ишемического события в острый и подострый период ИМ может быть расценено

либо как постинфарктная стенокардия, либо как рецидив ИМ. В случае, если подобное событие развивается после завершения процессов рубцевания (в среднем через 5–6 недель после ИМ), и оно сопровождается повышением биомаркеров, соответствующим критериям ИМ, клинический диагноз следует рассматривать как повторный ИМ.

Принципиальным отличием постинфарктной стенокардии от рецидива (повторного) ИМ является развитие во втором случае некроза миокарда, что проявляется наличием в крови повышенного уровня тропонина и/или КФК-МВ. В случае, если повторное ишемическое событие развивается в период, когда уровень Тн в крови еще остается повышенным (например, через 3–5 дней после ИМ), диагноз рецидива ИМ правомочен при повышении уровня биомаркеров не менее чем на 20% в двух пробах крови, взятых с интервалом в 6 часов (первая – непосредственно после приступа, вторая – через 6 часов).



V. Критерии ранее перенесенного инфаркта миокарда

Нормальные значения биомаркеров в крови свидетельствуют об отсутствии некроза миокарда в течение 7–14 суток до момента забора крови (в зависимости от объема поражения сердечной мышцы). Отсутствие повышения тропонина (КФК-МВ) является необходимым условием для диагностики ранее перенесенного ИМ, при этом должен присутствовать хотя бы один из нижеследующих критериев:

1. Появление новых патологических зубцов Q на ЭКГ;
2. Признаки потери жизнеспособности миокарда, появление локальных зон нарушенной сократимости сердечной мышцы при отсутствии указаний на неишемический генез подобных изменений (Эхо-КГ, сцинтиграфия миокарда и др.);
3. Признаки зажившего ИМ при аутопсии

VI. Клиническая классификация различных типов инфаркта миокарда представлена в таблице 1

Табл. 1. Классификация ИМ

Тип 1	Спонтанный инфаркт миокарда, обусловленный ишемией из-за первичного коронарного события, такого как эрозия и/или разрыв, трещина или расслоение бляшки.
Тип 2	Инфаркт миокарда, вторичный по отношению к ишемии, возникшей или из-за повышения потребности в кислороде, или из-за снижения его доставки, например, из-за спазма коронарной артерии, коронарной эмболии, анемии, гипертонии или гипотонии.
Тип 3	Внезапная неожиданная смерть, включая остановку сердца, часто с симптомами, заставляющими предполагать наличие ишемии миокарда, сопровождающимися вероятно новыми подъемами сегмента ST, или новой БЛНПГ, или признаками свежего тромба в коронарной артерии по данным ангиографии и/или аутопсии, и наступившая или до того, как могло быть осуществлено взятие проб крови, или в период времени до появления сердечных биомаркеров в крови.
Тип 4а	Инфаркт миокарда, связанный с ЧКВ.
Тип 4б	Инфаркт миокарда, связанный с тромбозом стента, что документировано ангиографией или аутопсией.
Тип 5	Инфаркт миокарда, связанный (ассоциируемый) с операцией коронарного шунтирования.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. РЕФЕРЕНСНАЯ ГРУППА. ПЕРЦЕНТИЛЬ И CUT OFF

Применение методов математического анализа к результатам исследования определенной группы может быть осуществлено после того, как определено статистическое распределение группы. Оно м.б. нормальным (Гауссовским) или ненормальным.

Группу людей, соответствующую некоторым стандартным требованиям здоровья, называют **референсной группой**. Всю совокупность значений исследуемого параметра, выявленную в референсной группе испытуемых, называют **референсным (или референтным) интервалом**.

Одним из способов выражения статистического распределения группы может быть описание с помощью **перцентилей**, которые делят выборку на сто равных частей.

Перцентиль – это мера положения внутри распределения совокупности.

99-ый перцентиль – это такая точка или значение параметра в совокупности, ниже которой находится 99% всех случаев.

Более ранние исследования концентраций Тн в популяции относительно здоровых людей показали, что у большинства из них они приближаются к нулевым значениям или же находятся в зоне измерений, находящихся ниже пределов аналитической чувствительности применяемых тест-систем. Некоторые крупные компании – разработчики тестов для определения Тн, предложили использовать при оценке клинической зависимости Тн не 99-й перцентиль, а величину «cut off» – диагностически

значимый уровень для ИМ, соответствующий аналитической точности менее 10%, при одновременно высокой диагностической чувствительности и специфичности. Величина «cut off» декларируется фирмой-производителем на основе клинических исследований.

Соотношение величин 99-й перцентиль и Cut off, декларируемых для различных тест-систем представлено в таблице 2.

Табл. 2. 99-й перцентиль и Cut off различных тест-систем

ТЕСТ-система	99 перцентиль	Cut off
Roche Elecsys	<0.01	0.03
Roche Reader*	<0.05	0.1
Bayer Centaur	0.1	1.0
Beckman Accu	0.04	0.5

– аппарат, используемый для определения Тн в НМХЦ им. Н.И. Пирогова

Приложение 2. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ИНФАРКТА МИОКАРДА

Классический вариант ИМ. Боль за грудиной и/или в области сердца с иррадиацией в левое плечо, предплечье, лопатку, шею, нижнюю челюсть, надчревную область, интенсивные, иногда до нестерпимых, длительностью более 20–30 минут, с неполным эффектом от приема нитроглицерина.

Возможны **эквиваленты боли** (одышка, дискомфорт, приступы левожелудочковой недостаточности, аритмии, изжога, покашливание), чаще развивающиеся у больных пожилого и старческого возраста, особенно перенесших ранее инфаркт миокарда, а также у женщин.

Атипичные варианты ИМ:

Астматический (дебют с клиники сердечной астмы или отека легких – развивается чаще при массивном – 20–30% – поражении передней стенки левого желудочка или циркулярном характере поражения).

Абдоминальный (боль в эпигастриальной области, тошнота, рвота – развивается чаще при поражении нижней стенки левого желудочка, а также вовлечении правого желудочка).

Аритмический (дебют с различных нарушений ритма и проводимости, клинически проявляющихся синкопальными состояниями, синдромом МАС – развивается чаще при вовлечении в процесс межжелудочковой перегородки с поражением проводящей системы сердца).

Цереброваскулярный (Боголеповский вариант – в клинической картине преобладают острые неврологические нарушения, развивающиеся вследствие гипоперфузии головного мозга на фоне снижения систолической функции миокарда).

Бессимптомный (клинические проявления отсутствуют) или **малосимптомный** (неопределенные ощущения в груди, дискомфорт, покалывание в плече, предплечье, надплечье, межлопаточной области).

Приложение 3. ЭКГ-ДИАГНОСТИКА ИНФАРКТА МИОКАРДА

Электрокардиографические признаки, свидетельствующие в пользу ИМ:

1. **подъем сегмента ST** в 2 смежных отведениях ≥ 2 мм у мужчин и $\geq 1,5$ мм у женщин (в отведениях V2–V3) или ≥ 1 мм в других отведениях отведениях;

2. **депрессия ST** в 2 смежных отведениях $\geq 0,5$ мм и/или инверсия зубца T ≥ 1 мм с выраженным зубцом R или с соотношением R/S > 1

3. появление **полной блокады левой ножки пучка Гиса**;

4. появление **патологических зубцов Q** (в отведениях V1–V3 зубцы Q всегда патологические. В других отведениях признаком патологичности Q является его ширина более 0,03 сек. и/или соотношение Q/R $> 1/4$. В отведении III патологическим Q считается при соотношении Q/R $> 1/3$).

Приложение 4. ВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА ПОТЕРИ УЧАСТКА ЖИЗНЕСПОСОБНОГО МИОКАРДА И/ИЛИ ЗОН НАРУШЕНИЙ ЛОКАЛЬНОЙ СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА ПО ДАННЫМ ЭХО-КГ И СЦИНТИГРАФИИ МИОКАРДА

1. появление зон гипо- акинезии, истончения (дискинезии) миокарда;

2. появление очагов патологического накопления (при использовании препарата «пирфотех») и/или дефектов накопления (при использовании препарата «технетрил») в миокарде.

Приложение 5. ВНЕЗАПНАЯ СМЕРТЬ

Внезапная смерть – это естественная смерть от сердечных причин, наступившая в течение 1 часа от начала признаков, человека, имевшего или не имевшего заболевание сердечно-сосудистой системы.

Литература

1. Thygesen K., Alpert J.S., White H.D. On behalf of the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. Universal definition of myocardial infarction. Eur Heart J 2007; 28 (20) : 2525–38.
2. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction, 2004.
3. Диагностика и лечение больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Российские рекомендации, 2007.

Контактная информация

Линчак Р.М.

Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова
105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, 70
ruslanlinchak@mail.ru