

Инфаркт миокарда: 4-е
определение. 2018 г.

Клинические критерии ИМ

Клиническое определение ИМ указывает на наличие острого повреждения миокарда, обнаруженного по аномальным сердечным биомаркерам при установлении признаков острой ишемии миокарда.

4. Патологические характеристики ишемии миокарда и инфаркта

Патологически ИМ определяется как смерть клеток миокарда из-за продолжительной ишемии. Уменьшенное количество внутриклеточного гликогена, расслабленные миофибриллы и разрушение сарколеммы являются первыми ультраструктурными изменениями и наблюдаются уже через 10-15 мин после начала ишемии. С помощью электронной микроскопии митохондриальные нарушения наблюдаются уже через 10 мин после коронарной окклюзии и

Критерии повреждения миокарда

Обнаружение повышенного значения сТп выше 99-го перцентиля верхнего референсного уровня определяется как **повреждение миокарда**. Повреждение считается острым, если есть повышение и/или падение значений сТп.

Хотя повышенные значения сТп отражают повреждение миокардиальных клеток, они не указывают на основные патофизиологические механизмы и могут возникать после механического растяжения или физиологических стрессов, вызванных предварительной нагрузкой, в практически нормальном сердце³²⁻³⁴. Были предложены различные причины высвобождения структурных белков миокарда, включая нормальную смену клеток миокарда, апоптоз, клеточ-

Таблица 1. Причины повышения сердечного тропонина из-за повреждения миокарда.

Повреждение миокарда, связанное с острой ишемией миокарда

Повреждение атеросклеротической бляшки с тромбозом

Повреждение миокарда, связанное с острой ишемией миокарда вследствие нарушения баланса доставки/потребления кислорода

Снижение перфузии миокарда, в т.ч.

- Спазм коронарных артерий, микроваскулярная дисфункция
- Эмболизация коронарной артерии
- Диссекция коронарной артерии
- Существенная брадиаритмия
- Шок/гипотензия
- Дыхательные расстройства
- Тяжелая анемия

Повышение потребления кислорода миокардом, в т.ч.

- Постоянная тахикардия
- Тяжелая гипертензия как с, так и без гипертрофии ЛЖ

Другие причины повреждения миокарда

Сердечные причины, в т.ч.

- Сердечная недостаточность
- Миокардит
- Кардиомиопатия (любого типа)
- Синдром Такоцубо
- Процедуры коронарной реваскуляризации
- Манипуляции на сердце (кроме реваскуляризации)
- Катетерная аблация
- Разряд дефибриллятора
- Контузия/травма сердца

Системные состояния, в т.ч.

- Сепсис, инфекции
- Хроническая болезнь почек
- Инсульт, субарахноидальное кровоизлияние
- Легочная эмболия, легочная гипертензия
- Инфильтративные заболевания, такие как амилоидоз, саркоидоз
- Химиотерапия
- Критическая патология
- Тяжелые физические нагрузки

Более подробный список см. здесь³⁹⁻⁴¹.

Инфаркт миокарда 1 типа



Разрыв бляшки/эрозия с окклюдующим тромбом



Разрыв бляшки/эрозия с не-окклюдующим тромбом

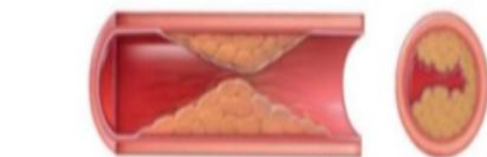
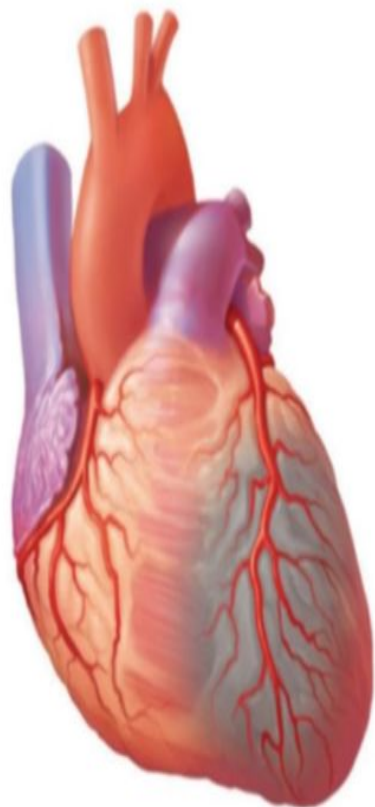
Критерии ИМ 1-го типа

Выявление повышения и/или снижения значений сТп с по меньшей мере одним значением выше 99-го перцентиля URL и с по меньшей мере одним из нижеследующих признаков:

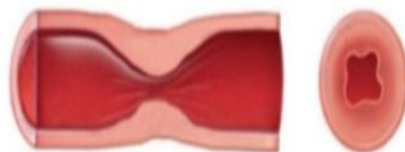
- Симптомы острой ишемии миокарда;
- Новые ишемические изменения ЭКГ;
- Развитие патологических зубцов Q;
- Визуализационные доказательства новой потери жизнеспособного миокарда или новых регионарных нарушений движения стенки в соответствии с ишемической этиологией;
- Идентификация коронарного тромба при ангиографии, включая внутрикоронарное изображение или аутопсию^а.

а - Посмертное выявление атеротромбоза в артерии, кровоснабжающей зону инфаркта миокарда, или макроскопически большая ограниченная область некроза с внутримышечными кровоизлияниями или без них, соответствует критериям ИМ 1 типа независимо от значений сТп.

Инфаркт миокарда 2 типа



Атеросклероз и дисбаланс поступления/потребления кислорода



Вазоспазм или коронарная микроваскулярная дисфункция



Неатеросклеротическая диссекция коронарной артерии



Только дисбаланс поступления/потребления кислорода

Критерии ИМ 2 типа

Обнаружение подъема и/или снижения значений сТn с по меньшей мере одним значением выше 99-го перцентиля URL и свидетельством дисбаланса между доставкой и потреблением кислорода миокардом, не связанным с коронарным тромбозом, требующим, по меньшей мере, одного из нижеследующих признаков:

- Симптомы острой ишемии миокарда;
- Новые ишемические изменения ЭКГ;
- Развитие патологических зубцов Q;
- Визуализационные доказательства свидетельствующие о новой потере жизнеспособного миокарда или новом регионарном нарушении движения стенки в соответствии с ишемической этиологией.





Повышенный сердечный тропонин, значение (я) выше 99-перцентиля URL

Тропонин повышается / снижается

Уровень тропонина стабильный

С острой ишемией

Без острой ишемии

Острый инфаркт миокарда

Острое повреждение миокарда

Хроническое повреждение миокарда

Атеросклероз + тромбоз

Дисбаланс потребности и доставки кислорода

Примеры:

- Органическая патология сердца
- ХБП

ИМ 1 типа: триггеры

- Разрыв бляшки
- Эрозия бляшки

ИМ 3 типа: примеры

- Тяжелая АГ
- Стабильная тахикардия

Примеры:

- Острая сердечная недостаточность
- Миокардит

ЭКСПЕРТНЫЙ КОНСЕНСУСНЫЙ ДОКУМЕНТ

Критерии ИМ 3 типа

Пациенты, которые умирают от патологии сердца с симптомами, указывающими на ишемию миокарда, сопровождающимися предполагаемыми новыми изменениями ЭКГ или фибрилляцией желудочков, но погибающие до того, как могут быть получены образцы крови для биомаркеров или до того, как можно будет идентифицировать увеличение сердечных биомаркеров или выявить ИМ при аутопсии

Критерии ИМ, связанного с ЧКВ ≤ 48 ч после вышеназванной процедуры (ИМ 4а типа)

ИМ, связанный с коронарным вмешательством, произвольно определяется увеличением значений сTn более чем в пять раз по сравнению с 99-м перцентилем URL у пациентов с нормальными исходными значениями. У пациентов с исходно повышенными сTn перед процедурой, у которых уровень сTn является стабильным ($\leq 20\%$ вариации) или снижается, пост-процедурные значения сTn должны повышаться на $>20\%$. Однако абсолютная значения после процедуры должны быть по крайней мере в пять раз выше 99-го перцентиля URL. Кроме того, требуется один из следующих признаков:

- Новые ишемические изменения ЭКГ;
- Формирование новых патологических зубцов Q;^a
- Визуализационные доказательства новой потери жизнеспособного миокарда или новых регионарных нарушений движения стенки в соответствии с ишемической этиологией;

ЭКСПЕРТНЫЙ КОНСЕНСУСНЫЙ ДОКУМЕНТ

- Ангиографические находки, согласующиеся с процедурным ограничивающим поток осложнением, таким как диссекция коронарных артерий, окклюзия крупной эпикардиальной артерии или окклюзия/тромб ее боковой ветви, нарушение коллатерального кровотока или дистальная эмболизация.^b

а - изолированное формирование новых патологических зубцов Q-волн соответствует критериям ИМ 4а типа, если значения сТп повышаются и растут, но более чем в пять раз превышая 99-й процентиль URL.

б - Посмертное выявление процедурного тромба в виновной артерии или макроскопически большая ограниченная область некроза с или без интрамурального кровоизлияния соответствует критериям ИМ 4а типа.

Критерии для ИМ связанных с АКШ ≤ 48 ч после вышеозначенной процедуры (ИМ 5 типа)

АКШ-связанный ИМ произвольно определяется как повышение значений $cTn >$ в 10 раз чем 99-й перцентиль URL у пациентов с нормальными исходными значениями cTn . У пациентов с повышенными пред-процедурными значениями cTn , у которых cTn -уровни стабильны ($\leq 20\%$ вариации) или снижаются, пост-процедурные значения cTn должны повышаться на $> 20\%$. Однако абсолютное постпроцедурное значение по-прежнему должно быть $>$ в 10 раз выше 99-го перцентиля URL. Кроме того, требуется один из следующих признаков:

- Формирование новых патологических зубцов Q;^a
- Ангиографически документированная новая окклюзия трансплантата или новая окклюзия коронарной артерии;
- Визуализация свидетельствует о новой потере жизнеспособного миокарда или новой регионарной аномалии движения стенки в соответствии с ишемической этиологией.

a - изолированное развитие новых патологических зубцов Q соответствует критериям ИМ 5-го типа, если значения cTn повышены и растут, но менее чем в 10 раз больше 99-го перцентиля URL.