

# Кардиомаркеры.

---

. 745 терапия

- В настоящее время широкое применение получили следующие сердечные индикаторы:
  - креатинкиназа-МВ (СК-МВ),
  - миоглобин,
  - гомоцистеин,
  - С-реактивный белок (СРБ),
  - тропонин Т (сТnТ) и тропонин I (сТnI).
- 
- Наука не стоит на месте и в последнее время на вооружение взято еще два кардиомаркера:
  - мозговой натрийуретический пептид,
  - белок, связывающий жирные кислоты 3.

- Креатинкиназа
- Креатинкиназа – это фермент, который выполняет энергетические функции в мышечных клетках. Существует три изоформы фермента. Каждая из них характерна для определенной группы мышц. В сердечной мышце находится изофермент креатинкиназа МВ, который попадает в кровь в тех случаях, когда повреждаются клетки сердечной мышцы. Резкое увеличение концентрации креатинкиназы МВ в крови наблюдается на третий-четвертый час после инфаркта миокарда, пик приходится с 10 до 24 часов после инцидента. Концентрация маркера в крови возвращается к норме в течение 72 часов.
- Однако повышение в крови креатинкиназы может также свидетельствовать и о других серьезных повреждениях мышечной ткани, а также почечной недостаточности. Измерение креатинкиназы выполняют двумя основными методами: электрофоретическим или иммунологическим. Вторым методом является более точным. Также изофермент креатинкиназа МВ может быть использован для определения тромбов. Креатинкиназа является одним из самых старых кардиомаркеров, недостатком ее является низкая специфичность.
- Уровень активности креатинкиназы в норме 10—195 МЕ/л.

- Миоглобин
- Миоглобин – это белок, который содержится в скелетных мышцах. По своей структуре он похож на гемоглобин. Миоглобин попадает в кровоток вскоре после повреждения мышечной ткани и выявляется в крови уже через час после повреждения миокарда. Также появление этого сердечного биомаркера в кровотоке может быть связано с травмой скелетных мышц. Является самым короткоживущим маркером инфаркта миокарда, так как его концентрация в крови нормализуется за 24 часа. Это используется в диагностике, так как при расширенной зоне инфаркта миоглобин будет определяться в крови намного дольше. Определение миоглобина играет важную роль при повторном инфаркте миокарда, вероятность возникновения которого достаточно высока. Сегодня для предотвращения повторного инфаркта миокарда используют Кардиовизор, который позволяет своевременно заметить отклонения в состоянии сердца, приводящие к повторному инфаркту. Существует несколько методов определения миоглобина, например флуорометрический метод и метод иммунохроматографии. Они позволяют с высокой точностью определить концентрацию белка.
- Норма миоглобина, мкг/л женщины 12—76, мужчины 19—92

- Тропонин Т и Тропонин I
- Белки тропонины являются структурными белками, они образуют тонкие нити мышечных волокон и регулируют движение сократительных белков. В скелетной и сердечной мышце преобладают разные формы белка тропонина Т и I.
- Сердечный тропонин Т и сердечный тропонин I используются в диагностике не так давно, однако хорошо зарекомендовали себя. Данные формы тропонина являются высокоспецифичными белками сердечной мышцы. Они позволяют проводить диагностику и выявлять нарушение работы сердца с большой точностью. В настоящее время их используют для ранней диагностики нарушений сердечной мышцы. Данные кардиомаркеры используют и для прогностических целей.

- С-реактивный белок
- С-реактивный белок содержится в сыворотке или плазме крови в больших концентрациях при воспалительных процессах. Данный кардиомаркер полезен для прогнозирования риска тромботических событий, а также при диагностике инфаркта миокарда. Данный белок необходим для эффективной работы лейкоцитов, которые борются с инфекцией. Его концентрация в крови начинает повышаться через 14 часов после начала воспалительного процесса и через 18 часов после инфаркта миокарда. В норму концентрация с-реактивного белка приходит на 30-40 сутки.
- Содержание С-реактивного белка в норме (в сыворотке крови) составляет до 0,5 мг/л.

- Гомоцистеин
- Гомоцистеин является аминокислотой. Он образуется из аминокислоты метионина, его концентрация в крови с возрастом увеличивается. Гомоцистеин может повреждать клетки и стенки сосудов, что в свою очередь ведет к образованию тромбов, проблемам с кровотоком. Увеличенная концентрация гомоцистеина в крови может свидетельствовать о повышенном риске развития инсульта, ишемической болезни сердца, заболевания периферических сосудов, также может оказывать влияние на развитие атеросклероза. Высокий уровень гомоцистеина может являться результатом наследования или диабета, а также может быть связан с травмой стенок сосудов. Гомоцистеин определяют методом иммуноанализа. Считается, что лабораторная диагностика уровня гомоцистеина в плазме дает возможность оценить степень риска болезни сердца, особенно у пациентов с личной или семейной историей сердечно-сосудистых заболеваний.
- Норма гомоцистеина составляет 5-15 мкмоль/л. Умеренная степень повышения гомоцистеина в плазме крови- 15—30 мкмоль/л, при 30-100 мкмоль/л — средняя степень повышения гомоцистеина, более 100 мкмоль/л – тяжелая.

- Мозговой натрийуретический пептид
- Использование данного кардиомаркера началось недавно. Однако анализ на мозговой натрийуретический пептид вносит неоценимый вклад при выявлении сердечной недостаточности и стал сегодня во многих странах стандартом. Повышение концентрации кардиомаркера в крови свидетельствует о снижении сократительной способности мышцы сердца и позволяет судить о сердечной недостаточности без использования эхокардиографии, что снижает стоимость обследования.
- Нормальный уровень натрийуретического пептида < 70 пг/мл



- Белок, связывающий жирные кислоты 3
- Данная форма белка, связывающего жирные кислоты, находится в клетках сердечной мышцы и участвует в транспорте жирных кислот, которые необходимы для нормального энергообеспечения клеток. Он является ранним индикатором инфаркта миокарда. Анализ на данный белок пока не широко распространен, так как стал использоваться совсем недавно. Для определения концентрации данного биомаркера используется иммунохроматографический экспресс-тест.
- норма 5-20 нг/мл.