

# Кардиогенный шок

Принципы диагностики

Алгоритм оказания неотложной  
помощи.

- Кардиогенный шок – состояние системной гипоперфузии тканей вследствие неспособности сердечной мышцы обеспечивать выброс, адекватный потребностям организма.

# ЭТИОЛОГИЯ

Основные причины развития кардиогенного шока:

- Острый инфаркт миокарда.
- Миокардиальная недостаточность при сепсисе или панкреатите;
- Разрыв сухожильных хорд или клапана при эндокардите;
- Миокардит;
- Отторжение после трансплантации сердца;
- Разрыв или тромбоз протеза клапана;
- Желудочковые или суправентрикулярные аритмии, вызывающие снижение сердечного выброса;

Главной причиной шока является поражение сердечной мышцы при остром инфаркте миокарда. Диагноз "кардиогенный шок" ставится при наличии гипотензии (систолическое артериальное давление ниже 90 мм Hg или на 30 мм Hg ниже базального уровня) и признаков тканевой гипоперфузии, таких как олигурия, цианоз, похолодание конечностей, изменения уровня сознания.

# Патогенез

- Гипотензия, развивающаяся из-за некроза значительной массы миокарда, может привести к гипоперфузии оставшегося жизнеспособным миокарда и ещё большему ухудшению функций желудочков. Для развития кардиогенного шока достаточна потеря 40% мышечной массы левого желудочка. Такие компенсаторные механизмы, как активация вегетативной нервной системы и ангиотензин-альдостероновой системы, способствуют увеличению частоты сердечных сокращений, рефлекторной вазоконстрикции, задержке  $\text{Na}^+$  и воды, повышая таким образом потребление кислорода миокардом. Сохранение малого сердечного выброса сопровождается нарастанием гипоксии, накоплением метаболитов, ацидозом и повреждением сосудистого эндотелия и клеток. Возникают сердечные аритмии, которые в большей степени уменьшают производительность сердца и могут привести к смерти. В результате развивается синдром полиорганной недостаточности.

# Клиническая картина

- Клиническая картина при кардиогенном шоке типична: заострённые черты лица, серовато-бледные, иногда с цианотичным оттенком, холодные, покрытые липким потом кожные покровы; адинамия; пациент практически не реагирует на окружающее. Пульс частый, нитевидный, иногда не прощупывается. Артериальное давление нередко ниже 90 мм Hg, но у пациентов с исходной артериальной гипертензией симптомы шока могут проявляться и при нормальных цифрах систолического артериального давления (95—120 мм Hg). Пульсовое давление 20—25 мм Hg и ниже. Симптомом, опасным в прогностическом отношении, является олигурия (анурия) до 20 мл/час и менее. К признакам шока относится метаболический ацидоз.

Исходя из особенностей возникновения шока, его клинической картины и эффективности лечения, выделяются следующие его формы: **рефлекторный, истинный кардиогенный, ареактивный, аритмический.**

# Рефлекторный кардиогенный шок

- Развитие этой формы шока обусловлено рефлекторными изменениями и выраженным болевым синдромом, вызывающими нарушение регуляции сосудистого тонуса с последующим депонированием крови в сосудах и выход жидкой фракции крови в интерстициальное пространство, что приводит к уменьшению венозного притока к сердцу.

# Истинный кардиогенный шок

- В развитии этой формы шока основное значение приобретает резкое падение пропульсивной (сократительной) функции левого желудочка. Уменьшение минутного объёма сердца не компенсируется повышением общего периферического сопротивления сосудов, что приводит к снижению артериального давления. Систолическое артериальное давление ниже 90 мм Hg, у пациентов с артериальной гипертензией ниже 100 мм Hg; пульсовое давление менее 20 мм Hg. Возникают глубокие нарушения кровообращения во всех органах и тканях, развиваются олигурия, анурия.

# Ареактивный кардиогенный шок

- О развитии этой формы кардиогенного шока можно говорить в том случае, когда введение возрастающих доз норадреналина или гипертензина в течение 15—20 минут не вызывает повышения артериального давления. В настоящее время не удаётся достаточно эффективно лечить пациентов в шоковом состоянии, что обуславливает их высокую смертность.

# Аритмический шок

- В этих случаях отмечается чёткая связь падения артериального давления и появления периферических симптомов шока с нарушениями ритма и проводимости. При восстановлении сердечного ритма, как правило, исчезают и признаки шока. Первостепенная задача лечения — восстановление нормальной частоты желудочковых сокращений.

# Лечение

- Основная цель лечения – поддержание сердечного выброса на уровне, обеспечивающем основные потребности организма, и снижение риска потерь ишемизированного миокарда

# Условно лечение кардиогенного шока можно разделить на:

- механическую поддержку кровообращения (электрокардиостимуляция, внутриаортальная баллонная контрпульсация, при неэффективности последнего – вспомогательные устройства, замещающие сниженную функцию желудочка – центробежные насосы, искусственное кровообращение и искусственные желудочки),
- реперфузию коронарных артерий (тромболизис, механическая реперфузия – чрескожная транслюминарная коронарная ангиопластика),
- оперативные вмешательства (хирургическая реваскуляризация миокарда).
- использование нейролептаналгезии.

- основные поддерживающие мероприятия (обезболивание, искусственная оксигенация и (или) вентиляция, седация, коррекция метаболического ацидоза и (или) гиповолемии), купирование болевого синдрома. Так как интенсивный болевой синдром, возникающий при инфаркте миокарда, является одной из причин снижения артериального давления, нужно принять все меры для его быстрого и полного купирования.

- Нормализация ритма сердца. Стабилизация гемодинамики невозможна без устранения нарушений ритма сердца, так как остро возникший приступ тахикардии или брадикардии в условиях ишемии миокарда приводит к резкому снижению ударного и минутного выброса. Наиболее эффективным и безопасным способом купирования тахикардии при низком артериальном давлении является электроимпульсная терапия. Если ситуация позволяет проводить медикаментозное лечение, выбор антиаритмического препарата зависит от вида аритмии. При брадикардии, которая, как правило, обусловлена остро возникшей атриовентрикулярной блокадой, практически единственным эффективным средством является эндокардиальная кардиостимуляция. Инъекции атропина сульфата чаще всего не дают существенного и стойкого эффекта.

- Усиление инотронной функции миокарда. Если после устранения болевого синдрома и нормализации частоты сокращения желудочков артериальное давление не стабилизируется, то это свидетельствует о развитии истинного кардиогенного шока. В этой ситуации нужно повысить сократительную активность левого желудочка, стимулируя оставшийся жизнеспособным миокард. Для этого используют симпатомиметические амины: допамин (дофамин) и добутамин (добутрекс), избирательно действующие на бета-1-адренорецепторы сердца. Дофамин вводят внутривенно капельно. Для этого 200 мг (1 ампулу) препарата разводят в 250-500 мл 5 % раствора глюкозы. Дозу в каждом конкретном случае подбирают опытным путем в зависимости от динамики артериального давления. Обычно начинают с 2-5 мкг/кг в 1 мин (5-10 капель в 1 мин), постепенно увеличивая скорость введения до стабилизации систолического артериального давления на уровне 100-110 мм рт.ст. Добутрекс выпускается во флаконах по 25 мл, содержащих 250 мг добутамина гидрохлорида в лиофилизированной форме. Перед употреблением сухое вещество во флаконе растворяют, добавляя 10 мл растворителя, а затем разводят в 250-500 мл 5% раствора глюкозы. Внутривенную инфузию начинают с дозы 5 мкг/кг в 1 мин, увеличивая ее до появления клинического эффекта. Оптимальную скорость введения подбирают индивидуально. Она редко превышает 40 мкг/ кг в 1 мин, действие препарата начинается через 1-2 мин после введения и очень быстро прекращается после его окончания в связи с коротким (2 мин) периодом полураспада.

- **Неспецифические противошоковые мероприятия.** Одновременно с введением симпатомиметических аминов с целью воздействия на различные звенья патогенеза шока применяют следующие препараты:
  - глюкокортикоиды: преднизолон - по 100-120 мг внутривенно струйно;
  - гепарин - по 10 000 ЕД внутривенно струйно;
  - натрия гидрокарбонат - по 100-120 мл 7,5% раствора;
  - реополиглюкин - 200-400 мл, если введение больших количеств жидкости не противопоказано (например, при сочетании шока с отеком легких); кроме того, проводят ингаляции кислорода