Несоответствие насосной функции сердца потребностям организма запускает компенсаторные реакции, например, гетерометрический механизм Франка–Старлинга: повышение ударного объёма при избыточном растяжении желудочков кровью в **диастолу** .
Повышение минутного объёма кровотока лишь незначительно увеличивает потребность сердца в кислороде и АТФ. Однако
данный механизм
эффективен лишь при умеренном растяжении кардиомиоцитов. Он не действует, если диастолическое давление в полости левого желудочка превышает 20–30 мм рт.ст.
Другой механизм компенсации — гомеометрический
—
работает при увеличении сопротивления оттоку крови (артериальная гипертензия, стеноз устья аорты, полицитемия и т.д.) и предполагает резкое увеличение потребности сердца в кислороде.

Подсчитано, что удвоение механической работы и двукратное увеличение минутного объёма кровотока благодаря гетерометическому механизму Франка–Старлинга **повышает потребность сердца**
в кислороде на 25–30%. Если же работа сердца удвоена из-за повышения в два раза сопротивления систолическому выбросу (гомеометрический механизм), то потребность миокарда в кислороде возрастает на 200% при неизменном минутном объёме кровотока.
Адаптивное значение имеют рефлексы
Бейнбриджа
(тахикардия при растяжении полых вен и правого предсердия), рефлекс
Парина
(брадикардия при растяжении правого желудочка и лёгочного ствола), рефлекс Китаева (спазм лёгочных артериол при повышении давления в лёгочных венах и/или левом предсердии). Однако эти рефлексы менее значимы при выраженной гипертрофии сердца, тромбоэмболии лёгочной артерии, инфаркте миокарда, первичной лёгочной гипертензии, перикардите и других патологических состояниях.

Интересные статьи:

1) Индивидуальная реактивность

2) Эволюция жизни

3) Эволюция органов и систем