



Белорусский государственный медицинский университет

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА
НАГРУЗОЧНОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ
ОПЕРАЦИЙ НА СЕРДЦЕ

Трубчик И.А., Ванда А.С.
Кафедра медицинской реабилитации и физиотерапии

Минск, 2024 г.



Dr. Bernard Lown,
Бернард Лаун,
7.06.1921-16.02.2021

Нашел причину и объяснил, почему больные, которых выписывали домой после операций на сердце, внезапно погибали. Им прописывали постельный режим, который усиливал тревогу, провоцировал застойные явления и в конечном итоге делал только хуже. Лаун «усадил» таких больных в кресло, разрешив им двигаться и доказал, что такой метод способствует выздоровлению.

В 1957 году Х. Хеллерстайн и Амоса Б. Форд в журнале «Rehabilitation of the cardiac patient. J Am Med Assoc», сообщали: «Период пассивности, который часто требуется поначалу, должен быть прекращен как можно скорее. За периодами госпитализации и выздоровления дома следует период профессиональной адаптации, и каждый из них представляет проблемы, которые можно решить на основе имеющихся фактов».

Ученых считают «родоначальниками» кардиореабилитации

Актуальность исследования

Развитие медицинской науки в области кардиоваскулярной хирургии позволяет проводить высокотехнологические операции, сократив таким образом сердечно-сосудистые катастрофы и снижая летальность при данной патологии. В связи с этим, стал актуальным вопрос возвращения пациентов не только к бытовым нагрузкам, но у лиц трудоспособного возраста – и к трудовой деятельности. Это возможно при своевременном начале процесса восстановления, который не может быть полноценным без определения толерантности к физической нагрузке (ТФН) и допустимой ее интенсивности



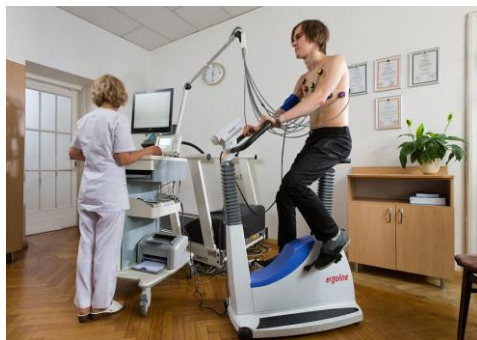
Рисунок 1. – Методы определения толерантности к физической нагрузке: нагрузочное тестирование, блок функциональных проб

Актуальность исследования

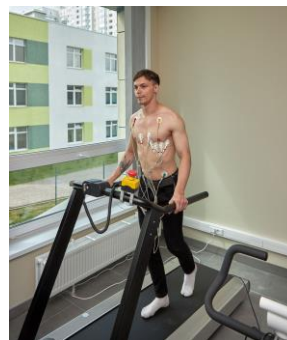
Рекомендованные функциональные пробы и нагрузочные тесты (НТ): тест шестиминутной ходьбы (а), велоэргометрия (б), тредмил-тест (в), спировелоэргометрия, или кардиопульмональный тест (г). В связи с особенностями послеоперационного периода, пациенты не всегда в состоянии выполнить полностью нагрузочное тестирование. Таким образом, актуальным остается выбор способа определения ТФН и её интенсивности, который с одной стороны должен быть информативным, с другой – безопасным



а



б



в



г

Рисунок 2. – Методы определения толерантности к физической нагрузке

Альтернатива нагрузочному тестированию

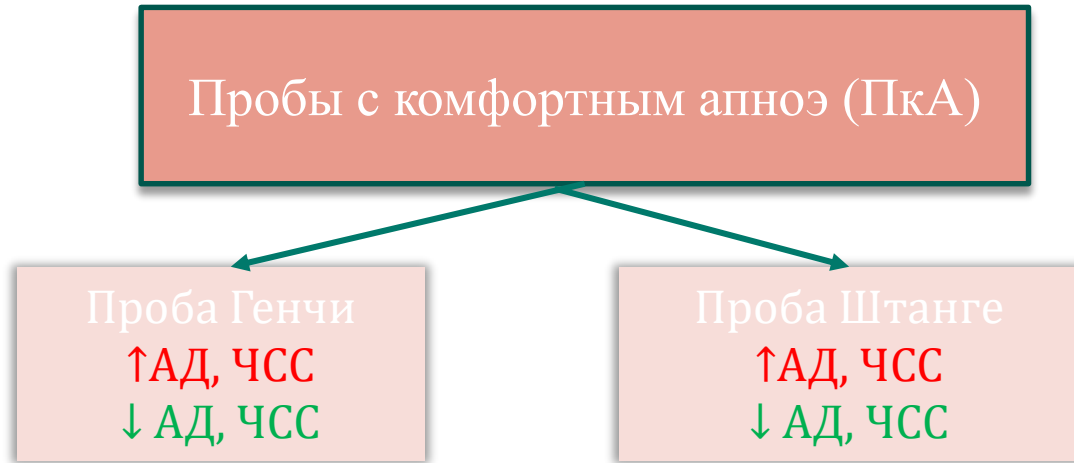


Рисунок 3. – Гипоксические пробы и их интерпретация

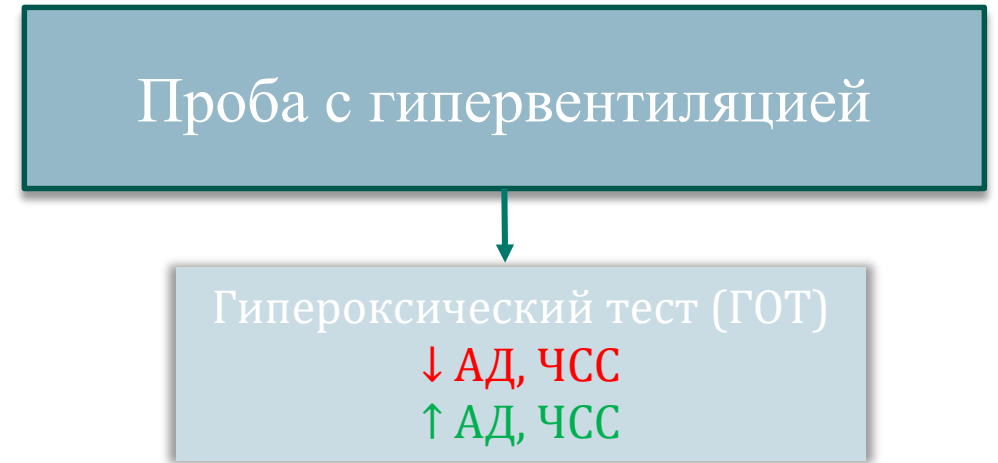


Рисунок 4. – Гипероксическая проба и ее интерпретация

Адекватная реакция

на пробы с комфортным апноэ – снижение АД, ЧСС;
на пробу с гипервентиляцией – повышение АД, ЧСС.

Неадекватная реакция

на пробы с комфортным апноэ – повышение АД, ЧСС;
на пробу с гипервентиляцией – снижение АД, ЧСС

Цель исследования

Определить возможность применения гипоксической пробы и пробы с гипервентиляцией как альтернативу нагрузочному тестированию у пациентов после кардиохирургических операций на лечебно-реабилитационном этапе медицинской реабилитации (МР)



Материалы и методы

В исследовании приняли участие 26 пациентов (20 женщин, 6 мужчин), средний возраст $67,4 \pm 4,3$ лет. Всем был определен функциональный класс (тест шестиминутной ходьбы). При решении вопроса о назначении НТ 14 пациентам было отказано в его проведении, у 12 пациентов НТ было досрочно прекращено и не позволило получить достаточных сведений.

Для определения ТФН у этой группы (26 пациентов) проводились: пробы с комфортным апноэ (ПкА), в т.ч. проба Генчи – апноэ на выдохе; проба Штанге – апноэ на вдохе, и тест с гипервентиляцией (ГОТ). По изменениям показателей АД, ЧСС и SpO_2 оценивалась реакция на пробы

Результаты и их обсуждение

Каждому из 26 пациентов после определения функционального класса (ФК) предлагалось выполнить по одной пробе в день: ПкА (после спокойных вдоха-выдоха задержка дыхания на вдохе или выдохе на комфортное время); ГОТ (активное дыхание в течение 20 секунд)

Было обнаружено:



ФК IV – 4 пациента (2 жен., 1 муж.)
ФК III - 17 пациентов (16 жен., 1 муж.)
ФК II - 4 пациента (2 жен., 2 муж.)
ФК I - 2 пациента (2 муж.)



Адекватная реакция –
23 пациента (19 жен., 4 муж.)
Неадекватная реакция –
3 пациента (1 жен., 2 муж.)



Адекватная реакция –
23 пациента (19 жен., 4 муж.)
Неадекватная реакция –
3 пациента (1 жен., 2 муж.)

Рисунок 5. – Макет исследования

Результаты и их обсуждение

Полученные данные свидетельствуют об адекватной реакции на ПкА у 23 пациентов (снижение АДс на $28 \pm 1,4$ мм рт.ст.; снижение ЧСС на $12,3 \pm 2,1$ уд/мин); на ГОТ у 23 пациентов, после чего для них была индивидуально подобран состав средств МР и их дозирование (рис. 6). Три пациента имели неадекватную реакцию на обе пробы (с посткардиотомным синдромом), для них выбрана минимальная физнагрузка (дыхательные упражнения в облегченных положениях). Следует отметить, что на ГОТ 18 пациентов высказали жалобы на дискомфортное состояние (головокружение, тошнота, шум в ушах), сохранявшееся до 1,5 часов после выполнения пробы



Рисунок - 6. Распределение средств медицинской реабилитации

Результаты и их обсуждение

Повторно тестирование было проведено перед выпиской из стационара. Обнаружено: реакция на пробы у всех пациентов определялась как адекватная. Результаты достоверны ($P > 0,005$). Произошла стабилизация гемодинамики. SpO_2 и тенденция к снижению в начале тестирования (до 92%) позже было стабильным – 96%, в т.ч. у пациентов с посткардиотомным синдромом

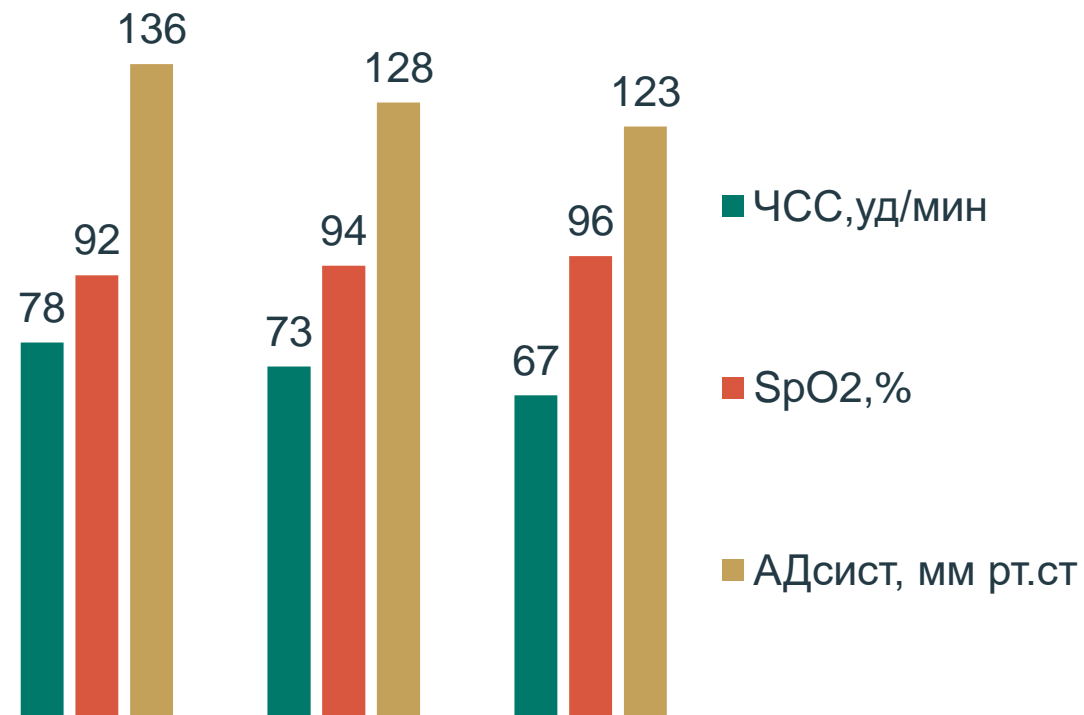


Рисунок - 7. Динамика кардиореспираторных показателей в процессе наблюдения

Выводы

Гипоксические пробы и пробы с гипервентиляцией могут быть использованы у пациентов в раннем реабилитационном периоде в случае невозможности проведения классических методов нагрузочного тестирования.

Проба с гипервентиляцией вызывает субъективные жалобы у части пациентов, что следует учитывать при выборе способа тестирования в раннем реабилитационном периоде

Спасибо за внимание

