



Определение тренирующего пульса Тест 6-минутной ходьбы

Гернет Ирина Николаевна,
кандидат медицинских наук, доцент кафедры
адаптивной физической культуры и медико-
биологических дисциплин

Расчет уровня интенсивности занятий по ЧСС

- I. Самый легкий метод - прислушаться к вашему ритму дыхания. Если Вы все еще можете ровно говорить при не слишком высокой интенсивности, значит такой режим работы Вам подходит

- II. Второй и более надежный метод - определить частоту тренирующего пульса.

1 этап. Определить максимальную частоту сердечных сокращений (МЧСС)

220 - возраст в годах = МЧСС

Для лиц старше 50 лет (практически здоровых):

200 - возраст в годах = МЧСС

2 этап Определить режим работы

- **50-60% от МЧСС (начальный уровень)** - оздоровительная зона для начинающих
- **60-70% от МЧСС (продвинутый уровень)** - для регулярно занимающихся ходьбой, зона сжигания жира
- **70-80% от МЧСС (высокий уровень)** - для тренированных людей.

Расчет: н-р МЧСС x 0,5 (50%) =
тренирующий пульс

Лица с сердечно-сосудистыми заболеваниями (1)

- **Отсутствие противопоказаний** для занятия скандинавской ходьбой
- расчет тренирующего пульса по формуле
(220 - возраст) x 0,5 или
(200 - возраст) x 0,5
использовать не рекомендуется.

Лица с сердечно-сосудистыми заболеваниями (2)

- Лица с ССЗ находятся на базовой терапии препаратами, корректирующими работу сердечно-сосудистой системы. Им часто назначают **β-блокаторы, которые урежают пульс**
- При расчете тренирующего пульса по стандартной формуле и применении этого показателя при занятиях ходьбой у занимающихся может возникнуть острая сердечная недостаточность
- В связи с этим для лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями пороговые значения для увеличения пульса на нагрузках определяются по функциональному классу хронической сердечной недостаточности (ФК ХСН)
- Оценить ФК ХСН можно при помощи теста 6-минутной ходьбы. Учитывается дистанция, которую проходит обследуемый за 6 минут.

Тест 6-минутной ходьбы (ТШХ)

- впервые предложил Lipkin в 1986 году как способ оценки физической активности, высококоррелирующий с результатами велоэргометрии и тредмила [Bautmans I., Lambert M., Mets T.]
- представляет собой простой, доступный, безопасный и достаточно информативный метод динамического контроля состояния больных ИБС, осложненной ХСН
- широко используется в последние 15-20 лет в европейских странах, США и России

Тест 6-минутной ходьбы (ТШХ)

- Проведение ТШХ целесообразно в амбулаторных и в стационарных условиях
- Результаты могут быть использованы для разработки индивидуализированных программ физических тренировок кардиологических пациентов
- В настоящее время данный метод применяется для оценки эффективности некоторых видов кардиохирургических вмешательств и оценки воздействия медикаментозной терапии

Тест 6-минутной ходьбы (ТШХ)

Имеются многочисленные данные ряда исследований, где сопоставлялись результаты теста (в метрах) с:

- функциональными классами NYNA,
- показателями фракции выброса,
- пиком поглощения кислорода (корреляции дистанции ходьбы с пиком максимального насыщения кислородом)
- обнаружена обратная корреляционная зависимость между дистанцией ходьбы и классом NYNA

Параметры физической активности и потребления кислорода у больных с различными ФК ХСН (по NYHA)

ФК	Дистанция 6-минутной ходьбы, м	Потребление кислорода, мл/мин/м²
0	≥551	≥22,1
I	426-550	18,1-22,0
II	301-425	14,1-18,0
III	151-300	10,1-14,0
IV	≤150	≤10,0

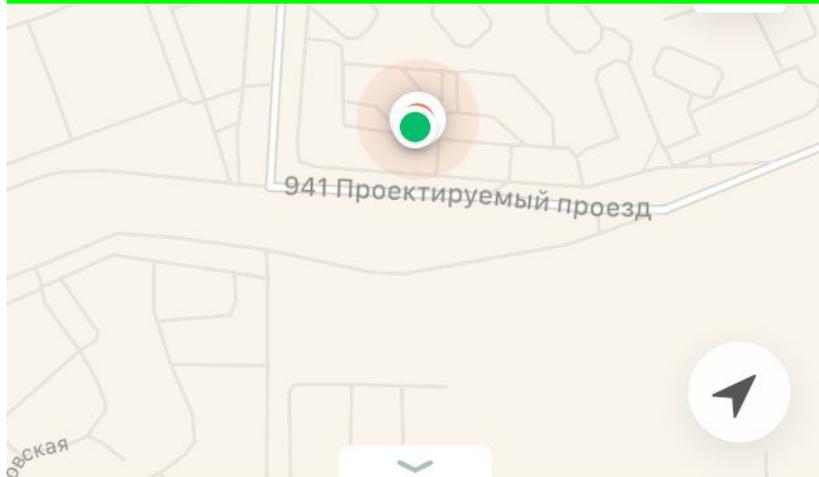
Методика проведения теста

- Тест выполняется **при хорошем самочувствии**
- Проба проводится в размеченном прямом коридоре
- Перед тестированием пациент 10-15 минут находится в состоянии покоя и у него определяется **пульс и артериальное давление**
- Испытуемый уведомляется о том, что **скорость его движения из конца в конец коридора должна быть максимально переносимой, то есть обеспечивать**

Тест 6-минутной ходьбы

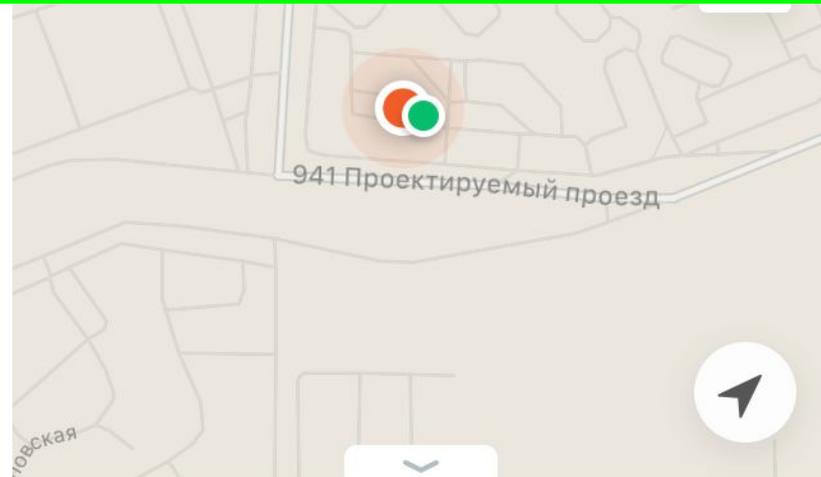
- Темп ходьбы обследуемый может контролировать сам, при появлении усталости или одышки, и прекращать тест при возникновении болей за грудиной или ухудшении самочувствия
- **учитывается дистанция в метрах, которую проходит обследуемый за 6 минут**
- сразу после теста и по истечении 3 мин. отдыха определяется ЧСС и АД (контроль осуществляют до полного восстановления пульса до первоначальных цифр)

Использование приложений для проведения проб



Км Время
0,00 **00:00:02**

Калории Мин/Км Шаги
0 **--** **0**



Км Время
0,35 **00:06:08**

Калории Мин/Км Шаги
20 **17'02"** **810**

ФК ХСН по тесту 6-минутной ходьбы

- **0 (отсутствие ХСН)** - пройденная дистанция больше **551 м**
- **I ФК ХСН** - **426 – 550 м**
- **II ФК ХСН** - **301- 425 м**
- **III ФК ХСН** - **151-300 м**
- **IV ФК ХСН** - **<150 м**

Увеличение пульса на нагрузке не должно превышать

- **0 (отсутствие ХСН)** - до 25 уд./мин.
- **I ФК ХСН** - до **20** уд./мин. (ЧСС не более 120 уд./мин.)
- **II ФК ХСН** - до **15** уд./мин. (ЧСС не более 120 уд./мин.)
- **III ФК ХСН** - до **10** уд./мин. (ЧСС не более 100-110 уд./мин.)
- **IV ФК ХСН** - до **10** уд./мин. (ЧСС не более 100 уд./мин.)



Для контроля за ЧСС во время тренировки рекомендуется использовать монитор сердечного ритма (**пульсометр**). В противном случае можно периодически останавливаться и измерять пульс на запястье или шее.

Особенности теста ТШХ

- По итогам теста определяется физическая толерантность больного к нагрузкам
- Г.И. Сидоренко и А.В. Фролов обратили внимание на то, что дистанция, проходимая за определенное фиксированное время, **характеризует** только **скорость ходьбы пациента** – этот показатель недостаточен, чтобы судить о работоспособности человека
- На самом деле, если с одинаковой скоростью проходят дистанцию два пациента – один с весом 100 кг, а другой с весом 70 кг, они выполняют различную работу. По законам механики **для оценки выполненной работы необходимо учитывать массу тела пациента в кг**

В республиканском научно-практическом центре «Кардиология» г. Минска Г.И. Сидоренко и А.В. Фроловым разработана формула для расчета выполненной работы

$$A = m * (236,64 + 1,19 * S),$$

где A- работа (в Дж);

M – масса тела (в кг);

S – пройденный путь (в м)

- При появлении болевого приступа расчеты производятся по формуле:

$$A = m * t (39,44 + 1,19 \frac{S}{t}),$$



Не менее важным параметром является определение мощности выполняемой нагрузки. С этой целью вычисляется работа (Дж), проделанная за единицу времени (с):

$$W = A/c = \frac{m \cdot (236,64 + 1,19 \cdot S)}{360},$$

где W - мощность (в Вт);

A - работа (в Дж);

S - время (в секундах), в 6 минутах
- 360 с;

- 
-
- В.А.Епифанов предлагает при определении группы физической активности учитывать массу тела пациента и вводит единицу **Вт/кг.**

Группы физической активности, рекомендуемые темп и продолжительность дозированной ходьбы и подъема на лестницу

Группа физической активности	Физическая работоспособность, Вт/кг	Дозированная ходьба		Дозированный подъем на лестницу	
		км/день	темп	Количество этажей	Темп в минуту
1	2 и более	5—6	90—100	4—5	80
2	1,9-1,6	4—5	80—90	3—4	70
3	1,5—1,1	3—4	80—90	2—3	60
4	1,1—0,5	1—2	70—80	1,2	60

Показатели		СЗ	Проба
Масса тела, кг		82	
ЧСС в покое, уд/мин		72	
АД в покое, мм рт. ст.	САД	135	
	ДАД	70	
Пройденная дистанция за 6 мин., м		320	
ЧСС после нагрузки, уд/мин		92	
Время восстановления пульса, мин		2 мин 35 с	
АД после нагрузки, мм рт. ст.	САД	165	
	ДАД	65	
ФК ХСН (по NYHA)			
Тренирующий пульс			
А работа, Дж			
W мощность выполняемой нагрузки, Вт			
Физическая работоспособность, Вт/кг			
Группа физической активности			

Выводы

- Оценить реакцию ЧСС и АД на нагрузку -
- ФК ХСН (по NYHA) -
- Тренирующий пульс -
- Группа физической активности -
-  Дозированная ходьба км/день -
-  Дозированный подъем по лестнице -



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!
