

# Оптимальная физическая активность – основной путь к здоровью и долголетию!

*Зав.кафедрой педиатрии №3,  
д.м.н, проф. Дубовая А. В.  
асс. Сосна В.В.  
асс.Усенко Н.А.*



# Физическая активность



Для поддержания хорошего состояния здоровья взрослым и детям (старше 5 лет) необходимо ежедневно уделять как минимум по 30 минут умеренным динамическим (аэробным) нагрузкам и по 30 минут 3-4 дня в неделю - интенсивным физическим нагрузкам (American Heart Association/ American College of Cardiology, 2017).

*Регулярные физические нагрузки оказывают:*

- гипотриглицерический эффект (ХС, ЛПНП)
- улучшает эластичность и уменьшает ригидность артерий
- снижают артериальное давление
- снижают массу тела
- снижают инсулинорезистентность



# Классификация видов спорта по характеру их влияния на сердечно-сосудистую систему

Mitchell J.H. и соавт., 1994

Статический компонент (оценивают по степени максимального мышечного сокращения — MVC)	<b>Динамический компонент (оценивают по уровню макс. потребления кислорода — max O<sub>2</sub>)</b>			
		<b>А. Низко-динамические (&lt;40%MaxO<sub>2</sub>)</b>	<b>В. Средне-динамические (40-70%MaxO<sub>2</sub>)</b>	<b>С. Высоко-динамические (&gt;70%MaxO<sub>2</sub>)</b>
	<b>I. Низко-статические (&lt;20% MVC)</b>	бильярд, боулинг, крикет, гольф, керлинг, стрельба	<b>настольный теннис, волейбол, бейсбол/софтбол</b>	<b>бадминтон, лыжный спорт, спортивная ходьба, бег (марафон), теннис спортивное ориентирование,</b>
	<b>II. Средне-статические (20-50%MVC)</b>	Автогонки, конный спорт* ныряние, мотоциклетный спорт, гимнастика, стрельба из лука каратэ/дзюдо,	американский футбол, прыжки, парное фигурное катание кросс, бег (спринт) синхронное плавание регби	<b>Баскетбол, хоккей на льду, футбол, плавание, бег на средние и длинные дистанции, одиночное фигурное катание, гандбол</b> лакросс, лыжные гонки, биатлон,
	<b>III. Высоко-статические (&gt;50%MVC)</b>	Бобслей, санный спорт, парусный спорт, виндсерфинг, водные лыжи, <b>тяжелая атлетика, метание ядра, скалолазание, гимнастика, боевые искусства</b>	<b>бодибилдинг, борьба,</b> скоростной спуск, сноубординг, скейтбординг	<b>Бокс, велосипедный спорт, десятиборье, академическая гребля, конькобежный спорт, триатлон</b> , бег на лыжах, горные лыжи, каноэ, водное поло,

# Оценка функциональных резервов (MET)

Физическая активность у детей и подростков может быть : \*

- легкой (< 5 MET),
- умеренная (5-6 MET)
- интенсивная (>7-8 MET).
- высокоинтенсивная (>10 MET ).

MET	АКТИВНОСТЬ
2.5	МЕДЛЕННАЯ ХОДЬБА 2 КМ/ЧАС
3	ЛЕГКАЯ ЗАРЯДКА
3	ВЕЛОТРЕНАЖЕР: ОЧЕНЬ ЛЕГКОЕ УСИЛИЕ
3.3	ХОДЬБА 3 КМ/ЧАС
4-5	ГИМНАСТИКА
5	ХОДЬБА 4 КМ/ЧАС
6	СИЛОВАЯ ТРЕНИРОВКА
7	АЭРОБИКА/ПЛАВАНИЕ СРЕДНЕЙ ИНТЕНСИВНОСТИ
8	КРУГОВЫЕ ТРЕНИРОВКИ
8	ВЕЛОСИПЕД НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ 13 КМ/Ч
9	БЫСТРАЯ ХОДЬБА 5,5 КМ/ЧАС
10	ВЕЛОСИПЕД НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ 15 КМ/Ч
10	БЕГ 6 КМ/ЧАС



# **Приказ № 518/674 от 20.07.2009**

## **«Об обеспечении медико-педагогического контроля физического воспитания учеников в общеобразовательных учебных заведениях»**

- **На основании справки о состоянии здоровья ребенка медработник учебного заведения:**
  - распределяет учеников на группы для занятий физкультурой,
  - совместно с классным руководителем заполняет «Листок здоровья класса» (находится в журнале учета учебных занятий).
- Данные об учениках, отнесенных в подготовительную и специальную группу, утверждаются на текущий год директором школы и доводятся до сведения преподавателей физкультуры.



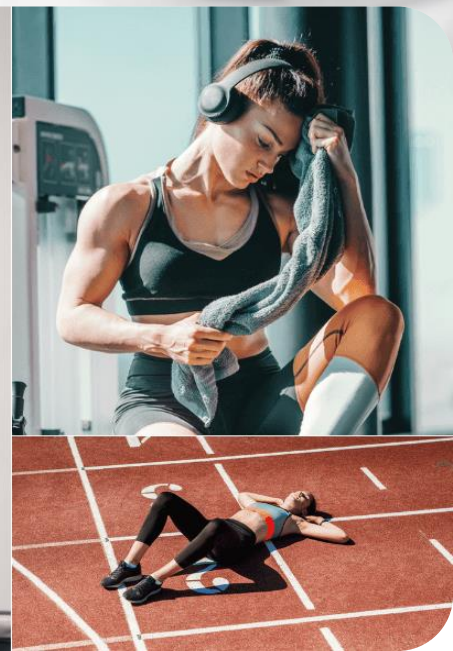
# **ЗАЧЕМ НУЖНО ОПРЕДЕЛЯТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНО-РЕЗЕРВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА?**

- *Обычные исследования в покое не могут вскрыть существенных отклонений от нормы в работе сердца и сосудов.*
- *Функциональные пробы, которые являются одним из способов определения уровня тренированности: помогают выявить приспособляемость организма к физическим нагрузкам, а также состояние мышц сердца, кровеносных сосудов, вегетативной нервной системы.*



# **ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПРОБАМ**

- **нагрузка должна соответствовать анатомо-физиологическим особенностям школьников;**
- **проба должна выявлять приспособляемость организма к физическому напряжению;**
- **проба должна быть проста и пригодна к использованию в любых условиях деятельности.**



# ПРОБА РУФЬЕ МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ

1. 5-минутное спокойное состояние сидя.
2. Подсчет пульса за 15 сек – ЧСС<sub>1</sub>
3. Приседание под счет – 30 раз за 45 с.
4. Сразу после приседаний подсчет пульса:
  - ✓ за первые 15 сек – ЧСС<sub>2</sub>;
  - ✓ за последние 15 сек – ЧСС<sub>3</sub>



1-й минуты  
после окончания  
нагрузки

**Индекс Руфье вычисляется по формуле:**

$$\frac{4 \times (\text{ЧСС}_1 + \text{ЧСС}_2 + \text{ЧСС}_3) - 200}{10}$$



# **ПРОБА РУФЬЕ**

## **ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

**Уровни функционального резерва сердца –  
5 градаций:**

- **меньше 3** — *высокий уровень;*
- **4-6** — *выше среднего (хороший);*
- **7-9** — *средний;*
- **10-14** — *ниже среднего (удовлетворительный);*
- **больше 15** — *низкий.*

Наказ МЗ України № 518,674 від 20.07.2009р. «Про забезпечення медико-педагогічного контролю за фізичним вихованням учнів у загальноосвітніх навчальних закладах»

# Факторы, влияющие на ЧСС ребенка

- Эмоциональное состояние ребенка во время тестирования
- Неточность подсчета пульса
- Отсутствие возрастной градации интерпретации результатов исследования
- Техническая сложность точного определения времени восстановления пульса к исходному значению.
- Временной промежуток для оценки пробы Руфье в динамике.

***Исход - вполне здоровые и активные дети по результатам пробы Руфье получают запрет на активные занятия физической культурой!!! («плохая проба Руфье»).***

***Высокоточным методом определения толерантности к физической нагрузке является нагрузочный тредмилл – тест.***

# Примечание

Разрешение врача относительно занятий, которые сопровождаются

**повышенными физическими нагрузками**

(занятие в спортивных секциях, танцами, хореография и пр.)

**предоставляется только после углубленного обследования!**

# Интенсивная физическая нагрузка





# Экзамен по физподготовке в учебных заведениях с усиленной физической нагрузкой.

- **На первом этапе** - абитуриенты выполняют упражнения, направленные на определение уровня силы:
  - юноши – подтягивание на перекладине;
  - девушки – сгибание и разгибание рук в упоре лежа.
- **На втором этапе** - абитуриенты выполняют упражнения, направленные на определение уровня скорости:
  - юноши и девушки – бег 100 метров.
- **На третьем этапе** - абитуриенты выполняют упражнения, направленные на определение уровня выносливости:
  - юноши и девушки – бег 1000 – 1500 - 2000 метров.

# Медицинская документация, необходимая для поступления в военный лицей и учебные заведения с повышенной физической нагрузкой.

1. форма 025 ;
2. форма 086 у;
3. эпикриз подростка на 15 лет;
4. форма 063 ( прививки);
5. флюорография или рентген снимок с описанием;
6. справка от фтизиатра;
7. сертификат (справка) от нарколога;
8. сертификат (справка) от психиатра;
- 9. ЭКГ с нагрузкой ( нагрузочное тестирование );**
- 10. УЗИ сердца ( письменным выводом);**
- 11. Справка кардиолога о сердечно-сосудистой системе, с выводом и рекомендациями по поводу физической нагрузки**
12. анализ крови;
13. анализ мочи.

7. Заключение специалиста (установленный диагноз)

Ав: здоров.  
Может обучаться в  
вакант месте

8. Рекомендации:

Указан по физподготовке  
разрешить

**ЗДОРОВ**  
« 31 » 05 20 22 г.

Подпись \_\_\_\_\_

М. П.

Врач-консультант *асс. кафедры педиатрии*  
*В.В.*  
(Ф И О ) (подпись)

Заведующий поликлиникой или  
стационарным отделением \_\_\_\_\_  
(Ф И О ) (подпись)

# Цели обследования здоровых детей перед оформлением в военный лицей и другие учебные заведения с усиленной физической нагрузкой

- Определение адаптационных резервов сердечно-сосудистой системы
- Выявление «скрытой» кардиальной патологии.
- Разработка рекомендаций по рациональной организации тренировочного режима



# Протокол R. Bruse – “золотой стандарт” нагрузочного тестирования на тредмилле





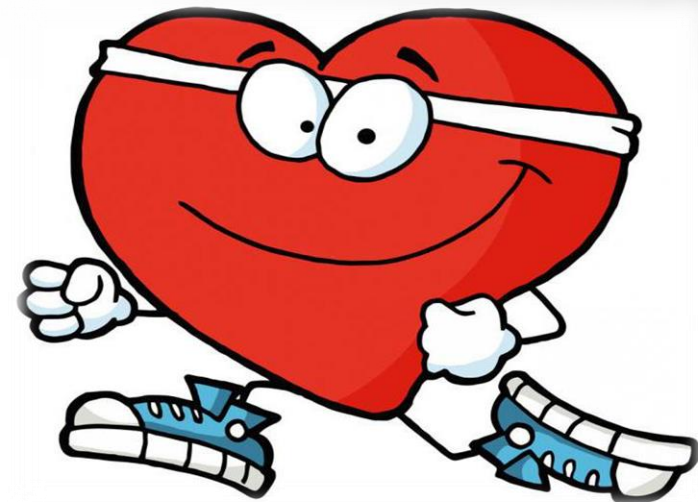
- **Ребёнок с действительно здоровым сердцем не имеет риска наступления внезапной сердечной смерти!**
- **NB!** Идентификация детей внешне здоровых, но имеющих патологические изменения в сердце (структурные и функциональные), требующие включения их в группу риска по ВСС.

# Нагрузочное тестирование (тредмилл-тест) позволяет:

- оценить толерантность здоровых детей к физической нагрузке;
- определить риск развития неблагоприятных реакций сердечно-сосудистой системы во время физической нагрузки;
- выявить латентное нарушение ритма сердца и проводимости
- составить индивидуальные рекомендации по оптимизации физической активности (тип, допустимая ЧСС, виды спортивных занятий) и выбору дальнейшей профессии

# **ТАКИМ ОБРАЗОМ:**

***Использование комплекса адекватных и информативных для оценки состояния сердечно-сосудистой системы методов обследования позволяет выявить субклинические формы сердечно-сосудистой патологии у детей, планирующих заниматься в усиленном физическом режиме .***



**АЛГОРИТМ**  
**обследования ребенка**  
**перед началом и/или продолжением**  
**занятий в спортивных секциях**

- I. Опрос**
- II. Осмотр**
- III. Стандартная ЭКГ**
- IV. Эхокардиография**
- V. Холтеровское мониторирование**
- VI. Суточное мониторирование АД (по показаниям)**
- VII. Нагрузочное тестирование: тредмилл-тест, велоэргометрия**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

