**Карточка здоровья**

**ребенка**

****

**Функция органов и систем,** в первую очередь сердца, которое играет ведущую роль жизнедеятельности организма, в большинстве случаев оценивают на основе обследований в состоянии покоя. В то же время,  резервные возможности сердца могут проявляться лишь во время работы, которая по  интенсивности превышает привычные нагрузки. Это относится как к спортсменам, дозирование нагрузки у которых невозможно без определения физической работоспособности, так и к лицам, которые не занимаются физической культурой и спортом. Скрытая коронарная недостаточность  у них может не проявляться клинически и электрокардиографически в условиях ежедневного режима. Физические нагрузки являются тем физиологическим стрессом, который  дает возможность определить уровень резервных возможностей организма.

**Задание нагрузочных тестов:**

а) определение функциональных возможностей организма;

б) определение работоспособности и способности к занятиям разными видами спорта;

в) оценка резервов сердечно-сосудистой, дыхательной и проч. систем;

г) определение вероятности развития сердечно-сосудистых заболеваний, в первую очередь выявление доклинических форм коронарной недостаточности, а также прогнозирование этих заболеваний;

д) объективная оценка в динамике эффективности тренировочных программ у студентов;

е) разработка на основе функционального обследования оптимальных профилактических, терапевтических, хирургических и реабилитационных мероприятий при заболеваниях сердечно-сосудистой системы;

є) оценка функционального состояния и эффективности физической реабилитации после перенесенных травм, острых и хронических заболеваниях

**Классификация функциональных проб**

1.     ***По типу нагрузки*** (физические упражнения, изменение положения тела, задержка дыхания и проч. Все они должны четко дозироваться. Чаще всего используются физические упражнения.

**2.**     ***По  количеству нагрузок*:**

а) одномоментные: проба с 20 приседаниями (проба Мартине);

2-х, 3-х моментные, комбинированные пробы, например проба Летунова (20 приседаний за 30 секунд, 15-секундный бег с максимальной скоростью на месте и 3-х минутный бег в умеренном темпе, 180 шагов на минуту) (**видео 3).**

3.     ***По типу показателей,* которые подлежат изучению:** система кровообращения, дыхательная, вегетативная нервная, эндокринная системы и проч.

4.     ***По  времени регистрации исходного сигнала*,** то есть по времени изучения реакции на нагрузку:

а) непосредственно во время нагрузки (например, субмаксимальный тест РWC170) при этом изучается непосредственная реакция на нагрузку во время выполнения (тестирование мощности);

б) после нагрузки (проба с 20 приседаниями, Гарвардская степь-тест), когда показатели изучаются по окончании нагрузки, то есть при этом исследуется характер восстановительных процессов в организме (тестирование восстановления)

**5.**     ***По   виду нагрузки*:**

а) стандартные (приседание, бег, подскоки, поднятие  грузов и проч.), которые выполняются в определенном темпе;

б) дозированные  (измеряемые Вт, кгм/мин, 1 Вт/мин = 6,12 кгм/мин);

**6.**     ***По  характеру нагрузки*:**

а) равномерная нагрузка (восхождение на ступеньки при проведении Гарвардского степ-теста);

б) постепенно нарастающей нагрузки с интервалами (субмаксимальный тест  PWC170);

в) непрерывно нарастающая нагрузка (тест Навакки)

**7.**     ***По интенсивности нагрузки*:**

а) субмаксимальный тест (субмаксимальный тест PWC170);

б) максимальный тест – пробы с максимальной нагрузкой (тест Навакки), они используются лишь для высококвалифицированных спортсменов

**Правила проведения функциональных проб**

1.**Изучать функцию организма в целом**, отдельных функциональных систем или органов в состоянии покоя. Полученные результаты оценивают и сопоставляют с необходимыми стандартными показателями, характерными для соответствующего возраста, пола, вырасту, массе тела и проч. В этих случаях оценку нужно делать очень осторожно в связи с большой индивидуальной разницей и вариабельностью нормальных величин.

 2. **Исследуют функцию всего  организма,** отдельных функциональных систем или органов в условиях стандартной или дозированной физической нагрузки.

 3.**Оценивают результаты полученных исследований.** Полученная информация необходима как для выбора физических упражнений и их дозирования, так и для изучения функциональной способности обследуемого, его резервных возможностей.

 4.**Подобранные нагрузки должны отвечать двигательному статусу** обследуемого

 5.Комплексы показателей, которые регистрируются**,  должны быть сравнительно доступны для наблюдения,** достаточно чувствительны к физическим нагрузкам и отображать интегральные функции организма обследуемого.

При проведении нагрузочных тестов обычную оценку их результатов проводят, регистрируя частоту сердечных сокращений, реже - артериальное давление. При необходимости эти показатели дополняют регистрацией ЭКГ, ФКГ, измерением газообмена, легочной вентиляции, некоторых биохимических  констант и проч.

**Пробы с физической нагрузкой**

Во время массовых профилактических осмотров, этапного врачебного контроля физкультурников и спортсменов низших разрядов используют пробы с умеренной физической нагрузкой: пробы с 20 приседаниями или 60 поскоками за 30 сек; 15-секундный бег на месте с максимальной скоростью, высоко поднимая бедра; бег на месте на протяжении 3 минут в темпе 180 шагов за 1 мин и проч. Каждая из них может использоваться как самостоятельно, так и в разных комбинациях.

**ПРОБА ШТАНГЕ.**

*Методика* *проведения*: обследуемый в положении сидя делает глубокий (не максимальный) вдох, зажимает нос пальцами и сколько может задерживает дыхание. Время задержки отмечается секундомером, который остановят в момент начала выдоха. Максимальный глубокий вдох делать не рекомендуется, потому что это способствует растяжению легких, раздражению блуждающего нерва, который может привести к ускоренному раздражению дыхательного центра и сокращения времени задержки дыхания.

***Оценка пробы*.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка состояния** | **Задержка дыхания на вдохе (в секундах)** |
| **Отличное** | больше 60 |
| **Хорошее** | 40 — 60 |
| **Среднее** | 30 — 40 |
| **Плохое** | меньше 30 |

**ПРОБА ГЕНЧИ.**

*Методика проведения:* после обычного (не избыточного) выдоха исследуемый зажимает нос пальцами и м максимально задерживает дыхание. Длительность задержки дыхания отмечается секундомером, который остановят при начале вдоха.

***Оценка пробы*.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка состояния** | **Задержка дыхания на выдохе (в секундах)** |
| **Отличное** | больше 40 |
| **Хорошее** | 30 — 40 |
| **Среднее** | 25 — 30 |
| **Плохое** | меньше 25 |

**ИНДЕКС РОБИНСОНА.**

*Методика проведения*: для количественной оценки энергопотенциала организма человека применяется индекс Робинсона. Он используется для оценки уровня обменно-энергетических процессов, происходящих в организме.

Индекс Робинсона характеризует систолическую работу сердца. Чем больше этот показатель на высоте физической нагрузки, тем больше функциональная способность мышц сердца. По этому показателю косвенно можно судить о потреблении кислорода миокардом.

Для рассчёт индекса Робинсона:

1. После 5-минутного отдыха определите пульс за одну минуту в положении стоя.

2. Измерьте свое давление и запомните «верхнее» значение (систолическое).

Формула индекса Робинсона:



Оценить результаты подсчётов можно в этой таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст (лет) | Оценка, баллы |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| высокий | выше среднего | средний | ниже среднего | низкий |
| 6 | <70 | 71-80 | 81-103 | 104-113 | >114 |
| 7 | <70 | 71-79 | 80-105 | 106-110 | >111 |
| 8 | <70 | 71-83 | 84-105 | 106-110 | >111 |
| 9 | <70 | 71-75 | 76-100 | 101-105 | >106 |
| 10 | <70 | 71-75 | 76-100 | 101-112 | >113 |
| 11 | <70 | 71-80 | 81-100 | 101-114 | >115 |
| 12 | <70 | 71-75 | 76-105 | 106-120 | >121 |
| 13 | <70 | 71-82 | 83-105 | 106-120 | >121 |
| 14 | <70 | 71-78 | 79-105 | 106-114 | >115 |
| 15 | <70 | 71-85 | 86-100 | 101-110 | >111 |
| 16 | <70 | 71-85 | 86-100 | 101-110 | >111 |
| 17-18 | <70 | 71-85 | 86-100 | 101-110 | >111 |

**ИНДЕКС КЕТЛЕ**.

*Методика проведения*: измерить свой рост и вес, вставить полученные результаты в формулу и посчитать.

ИМТ= $\frac{Масса тела (кг)}{Длинна тела м^{2}}$

Оценить результаты подсчётов можно в этой таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст (лет) | Оценка, баллы |
| 2 | 4 | 5 | 3 | 1 |
| дефицит массы | гармонич­ное (-) | гармо­ничное | гармонич­ное (+) | тучное |
| 6 | <13 | 13,1-14,9 | 15,0-17,0 | 17,1-18,9 | >19 |
| 7 | <13 | 13,1-14,9 | 15,0-17,0 | 17,1-18,9 | >19 |
| 8 | <13 | 13,1-14,9 | 15,0-17,0 | 17,1-18,9 | >19 |
| 9 | <14 | 14, 1-15,9 | 16,0-18,0 | 18, 1-19,9 | >20 |
| 10 | <14 | 14, 1-15,9 | 16,0-18,0 | 18, 1-19,9 | >20 |
| 11 | <15 | 15,1-16,9 | 17,0-19,0 | 19,1-20,9 | >21 |
| 12 | <16 | 16,1-17,9 | 18,0-20,0 | 20,1-21,9 | >22 |
| 13 | <17 | 17,1-18,9 | 19,0-21,0 | 21,1-22,9 | >23 |
| 14 | <17 | 17,1-18,9 | 19,0-21,0 | 21,1-22,9 | >23 |
| 15 | <17 | 17,1-18,9 | 19,0-21,0 | 21,1-22,9 | >23 |
| 16 | <18 | 18,1-19,9 | 20,0-22,0 | 22,1-23,9 | >24 |
| 17 | <19 | 19,1-20,9 | 21,0-23,0 | 23,1-24,9 | >25 |
| 18 | <19 | 19,1-20,9 | 21,0-23,0 | 23,1-24,9 | >25 |

**ИНДЕКС РУФЬЕ.**

*Методика проведения:* для оценки реакции сердечно-сосудистой системы, как правило, определяется индекс Руфье.

Тест проводится так:

1. Измеряется пульса за 15 секунд (Р1),

2. Затем человек совершает 30 приседаний за 45 секунд, то есть в среднем темпе.

3. Сразу после приседаний измеряется пульс за 15 секунд (Р2) и через 45 секунд снова определяется количество ударов сердца за 15 секунд (Р3).

ИР = 4$\frac{\left(Р1+Р2+Р3\right)200}{10}$

Не промахнитесь с подсчётами и проверьте свой результат:

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст (лет) | Оценка, баллы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| низкий | ниже среднего | средний | выше среднего | высокий |
| 6 | >22,5 | 22,4-17,5 | 17,4-15,5 | 15,4-12,6 | < 12,5 |
| 7-8 | >21,0 | 20,9-16,0 | 15,9-14,0 | 13,9-11,1 | < 11,0 |
| 9-10 | >19,5 | 19,4-14,5 | 14,4-12,5 | 12,4-9,6 | < 9,5 |
| 11-12 | >18,0 | 17,9-13,0 | 12,9-11,0 | 10,9-8,1 | < 8,0 |
| 13-14 | >16,5 | 16,4-11,5 | 11,4-9,5 | 9,4-6,6 | <6,5 |
| 15-18 | >15,0 | 14,9-10,0 | 9,9-8,0 | 7,9-5,1 | < 5,0 |