Практичне заняття 1.

**ТЕМА: МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ТА ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОБ.**

**Мета:** ознайомлення з методикою проведення функціональних проб, дослідження реактивних змін в органах і біологічних системах організму на дію конкретних подразників у студентів СМГ.

**Матеріали і обладнання**: секундомір, тонометр

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІДО ТЕМИ

Функціональні проби дозволяють визначати дозований вплив різних чинників на життєдіяльність людини і вони використовуються з метою дослідження реактивних змін в органах і біологічних системах організму на дію конкретних подразників. Повноцінне уявлення про зміни функціонального стану організму можливо отримати за допомогою дослідження ряду валідних показників, які характеризують різні сторони його життєдіяльності. Залежно від конкретних завдань обстеження вивчають вплив різних чинників на організм людини за об’єктивними показниками функціональних проб. фізичні навантаження призводять до психоемоційного напруження, активізації механізмів нейроімуноендокринної регуляції та інтенсифікації всіх видів метаболічних процесів в організмі людини. За цих умов підвищенні вимоги пред’являються до регуляції кровообігу, основною функцією якого є постачання кисню та харчових речовин до органів та тканин, а також виведення продуктів обміну речовин, які накопичуються в організмі.

Функціональний стан серцево-судинної системи вивчають, як правило у першу чергу, і для цього визначають основні параметри її діяльності, до яких відносяться частота серцевих скорочень (ЧСС) та артеріальний тиск (АТ), а також похідні з них показники. Ці параметри є простими і водночас доступними для проведення досліджень відносно оцінки динаміки функціонального стану серцево-судинної системи під час фізичних навантажень.

**ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 1.**

**Оцінка функціональних можливостей ССС за функціональними пробами.**

**Методичні вказівки.** Функціональні проби з затримкою дихання характеризують в значній мірі функціональні можливості серцево-судинної системи людини. При наявності порушень у стані серцево-судинної системи тривалість затримки дихання скорочується на 50% і більше. Спроможність до тривалої затримки дихання залежить певним чином від функціонального стану та потужності дихальних м’язів, тому показники апнотичних проб суттєво погіршуються при захворюваннях дихальної системи. Проба Штанге також відображає стійкість організму до недостачі кисню, що в значній мірі залежить від генотипу та від вольових якостей обстежуваного і в деяких випадках може знижувати практичну цінність апнотичних проб.

Функціональні проби зі змінами положення тіла дозволяють оцінювати функціональний стан ВНС ‒ симпатичної (ортостатична проба) і парасимпатичної (кліностатична проба) ланок автономної нервової системи. Інтерпретація результатів орто- і кліностатичної проб здійснюється на підставі врахування безпосередньої реакції організму людини на зміну положення тіла у просторі, що вказує головним чином на сенситивність (чутливість, реактивність) симпатичного чи парасимпатичного відділів ВНС. Дослідження тонусу ВНС за реактивними змінами її симпатичної і парасимпатичної нервової регуляції ґрунтується на реєстрації динаміки змін ЧСС через 1 хвилину після зміни положення тіла людини у просторі у відповідності до результатів ортостатичної і кліностотичної проб (підвищення тонусу того чи іншого виду вегетативної нервової регуляції). В таблиці 3 наведені дані, щодо ступеня прискорення частоти пульсу (ортостатична проба) і ступеня уповільнення частоти пульсу (кліностатична проба) з позначенням виразності реактивних змін вегетативної нервової регуляції.

1. ***Проба із затримкою дихання під час вдиху* (проба Штанге)** виконується при вихідному положенні сидячи після відпочинку5-7 хвилин. Обстежуваний повинен зробити глибокий (але немаксимальний) вдих і затримати дихання якомога довше (стискуючи ніспальцями). Тривалість часу перерви у диханні відлічують секундоміром.В момент видиху секундомір зупиняють. У здорових **нетренованих дорослих чоловіків** час затримкидихання складає в **середньому 40-60 секунд, у жінок – 30-40 секунд**.
2. ***Проба із затримкою дихання під час видиху* (проба Генче)** виконується за умови здійснення звичайного (не глибокого) видиху,а потім затримки дихання. Тривалість перерви у диханні відзначаєтьсясекундоміром. Секундомір зупиняють в момент вдиху. Оцінюєтьсячас затримки дихання. У **здорових нетренованих осіб** затримкадихання коливається в межах **25-40 секунд у чоловіків і 15-30 секунд – у жінок.**
3. ***Ортостатична проба****.* Після перебування в положенні лежачи протягом не менше ніж 5 хв. у досліджуваного рахують частоту пульсу за 10 сек. і результат помножують на 6; тим самим визначають вихідну частоту серцевих скорочень за 1 хв. Після цього досліджуваний повільно (за 2-3 сек.) встає. Після переходу у вертикальне положення, через 1 хв. стояння у нього знов визначають за пульсом частоту серцевих скорочень за 1 хвилину.
4. ***Кліностатичну пробу***проводять у зворотному порядку: ЧСС визначається після 5 хв. спокійного стояння, а потім ‒ після повільного переходу у положення лежачи, і, нарешті, після перебування протягом 1 хвилини у горизонтальному положенні. Пульс рахують також за 10-секундні інтервали часу, помножуючи результат на 6, тобто виміряють частоту серцевих скорочень за 1 хвилину.

Таблиця 1

Оцінка показників реактивних змін вегетативної нервової системи

за абсолютними значеннями результатів ортостатичної і кліностатичної проб

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ортостатична проба, прискорення пульсу, уд./хв. | | Кліностатична проба, уповільнення пульсу, уд./хв. | |
| 0-6 | відмінно | | 0-4 |
| 7-12 | добре | | 5-8 |
| 13-18 | задовільно | | 9-12 |
| 19-24 | незадовільно | | 13-16 |

1. **Проба Мартіне-Кушелевського. (20 присідань за 30 с).**

Після відпочинку, протягом не менше 3-5 хв., у обстежуваного в положенні сидячи визначають вихідний рівень ЧСС та АТ. Для цього накладають манжету тонометра на ліве плече і вимірюють спочатку ЧСС, а потім АТ. Частоту пульсу підраховують за 10 с інтервали часу до тих пір, поки не буде отримано дві-три однакові цифри підряд (наприклад, 12-12-12). Потім, не знімаючи манжети, обстежуваному пропонують виконати 20 глибоких присідань за 30 с. в помірному темпі; при кожному присіданні обстежуваний повинен витягувати руки вперед, а при вставанні – руки опускати. По закінченні присідань обстежуваний сідає, а лікар включає секундомір і проводить **підрахунок пульсу за перші 10 с першої хвилини відновлюваного періоду, а далі протягом останніх 50 с першої хвилини вимірює артеріальний тиск. З початку другої хвилини знову підраховується частота пульсу за 10 секундні інтервали часу до триразового повторення значення вихідної частоти пульсу. Проте, навіть, якщо пульс відновився вже на другій хвилині відновлювального періоду, рекомендується не припиняти його реєстрації, а продовжувати рахувати пульс до кінця третьої хвилини. По закінченні 3-ої хвилини вимірюють знову рівень АТ.**

**Оцінка результатів проби Мартіне**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Відмінно | Добре | Задовільно | Незадовільно |
| Підвищення пульсу до 25% | Підвищення пульсу на  25 - 50% | Підвищення пульсу на  50 - 70 % | Підвищення пульсу на 75% і більше |

**Показники функціональнх проб занести до таблиці 2.**

Таблиця 2.

Протокол. Показники функціональних проб.

Прізвище та ім’я\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вік\_\_\_\_\_\_ Стать \_\_\_\_\_

Захворювання\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Проба Штанге |  |
| Проба Генче |  |
| Ортостатична проба |  |
| Кліностатична проба |  |
| Проба Мартіне-Кушелевського |  |