

Практична робота №6-7

Тема: Визначення загальної фізичної працездатності за тестом PWC170 у модифікаціях В.Л. Карпмана і ГЦОЛІФК (4 години)

Мета заняття: Оволодіти методикою визначення загальної фізичної працездатності за тестом PWC170 у модифікаціях В.Л. Карпмана і ГЦОЛІФК

Обладнання: секундомір або годинник із секундною стрілкою, велоергометр або спеціальна сходинка.

Субмаксимальні тести PWC170 є найбільш використовуваними в практиці медико-біологічного й лікарсько-педагогічного контролю за функціональним станом і рівнем підготовленості спортсменів. У процесі виконання таких тестів обстежуваний виконує два 5-ти хвилинні навантаження різної потужності із 3-хвилинним інтервалом відпочинку між ними. В останні 30 секунд кожного з навантажень у випробовуваного реєструється ЧСС. Відмінності між тестами ГЦОЛІФК і В.Л.Карпмана полягають у різних методичних підходах до дозування потужності початкового (N1) і повторного (N2) фізичного навантаження.

У ГЦОЛІФКе була розроблена спеціальна таблиця (табл.1), відповідно до якої потужність першого навантаження (N1) задається залежно від маси тіла випробовуваного, а повторного (N2) – від рівня тренуваності обстежуваного, складає звичайно N1 + 50, 100 або 150% від потужності першого або початкового навантаження.

Таблиця 1.

Залежність величини потужності початкового навантаження (N1) від маси тіла обстежуваного

№	Маса тіла (кг)	N1 (кгм/хв)	N1 (Вт)
1.	59 і менше	300	50
2.	60 – 64	400	67
3.	65 – 69	500	83
4.	70 – 74	600	100
5.	75 – 79	700	117
6.	80 і більше	800	133

Примітка: 1 Вт \approx 6,12 кгм/хв (більш докладні відомості про перерахування навантаження подаються в додатку №4).

В.Л.Карпманом був запропонований дещо інший спосіб дозування розмірів потужності початкових і повторних фізичних навантажень відповідно до даних, поданих у таблиці 2.

При оцінці рівня загальної фізичної працездатності дозування навантаження можна також робити без використання велоергометра, а за допомогою спеціальної сходинки, що має висоту 30 см для жінок і 40 см для чоловіків (дані щодо висоти сходинки залежно від віку обстежуваних наведені в додатку №5). У цьому випадку потужність виконуваної роботи можна розрахувати за такою формулою:

$$N = 1,33 \cdot P \cdot h \cdot n,$$

де N – потужність навантаження (кгм/хв або Вт); P – маса тіла випробовуваного (кг); h – висота сходинки (м); n – кількість сходжень за хвилину (сход./хв); 1,33 – коефіцієнт поправки, що враховує розмір роботи при спуску зі сходинки.

Таблиця 2

Приблизні значення величин потужності перших (N1) та других (N2) фізичних навантажень для визначення загальної фізичної працездатності спортсменів за тестом PWC170 (кгм/хв)

№	Передбачуюча величина PWC170 (кгм/хв)	N1 (кгм/хв)	N2 (кгм/хв)				
			ЧСС (уд/хв) при № N1				
			80-89	90-99	100-109	110-119	120 і більше
1	До 1000	400	1100	1000	900	800	700
2	1000 – 1500	500	1300	1200	1100	1000	900
3	Більше 1500	600	1500	1400	1300	1100	1000

Примітка: у випадку дозування фізичних навантажень на велоергометрі у ватах необхідно враховувати, що 1 Вт \approx 6,12 кгм/хв.

Хід роботи:

1. На першому етапі цієї практичної роботи реєструється ЧСС у стані відносного спокою і визначення абсолютних і відносних значень PWC170 за субмаксимальним тестом ГЦОЛІФКа. Для цього обстежуваний на велоергометрі або сходинці виконує послідовно два навантаження різної потужності (N1 і N2) по 5 хвилин кожна із 3-хвилинним інтервалом відпочинку між ними (частота педалювання при роботі на велоергометрі 60-75 оборотів на хвилину). Розміри N1 і N2 (кгм/хв або Вт) визначаються за таблицею 1. В останні 30 секунд кожного навантаження в обстежуваного реєструється ЧСС. Значення aPWC170 і vPWC170 розраховують відповідно за формулами, наведеними вище.

2. Обстежуваний відпочиває протягом 15-20 хвилин до повного відновлення ЧСС (до значень даного показника, зареєстрованих у стані відносного спокою).

3. На наступному етапі роботи проводиться визначення абсолютних і відносних значень PWC170 за субмаксимальним тестом у модифікації В.Л.Карпмана. Обстежуваний виконує також два 5-хвилинні навантаження із 3-хвилинним інтервалом відпочинку між ними. Після кожного з навантажень в останні 30 секунд реєструється ЧСС. Дозування N1 і N2 (кгм/хв або Вт) здійснюється відповідно до таблиці 7. Значення aPWC170 і vPWC170 також розраховують відповідно за формулами, наведеними вище.

4. Отримані в субмаксимальних тестах ГЦОЛІФКа і В.Л.Карпмана значення aPWC170 і vPWC170 заносяться в спеціальну таблицю, на підставі аналізу якої робляться такі **висновки**:

- про індивідуальну фізичну працездатність обстежуваних за двома тестами;
- про ступінь розбіжностей між розмірами PWC170, отриманих із використанням різних модифікацій субмаксимального тесту PWC170.

**Величини *aPWC170* і *vPWC170*, зареєстровані з використанням
субмаксимальних тестів у модифікації ГЦОЛІФК і
В.Л.Карпмана**

<i>aPWC170</i> (кгм/хв або Вт)		% відх.	<i>vPWC170</i> (кгм/хв/кг або Вт/хв./кг)		% відх.
ГЦОЛІФК	В.Л.Карпман		ГЦОЛІФК	В.Л.Карпман	

Питання для самоконтролю

1. Поняття про загальну і спеціальну фізичну працездатність.
2. Загальна характеристика основних методів визначення фізичної працездатності організму.
3. Методика проведення субмаксимальної функціональної проби PWC170. Основні ознаки дозування фізичних навантажень у субмаксимальних тестах PWC170 ГЦОЛІФКа і за В.Л.Карпманом.
4. Способи дозування потужності фізичних навантажень при використанні спеціальної сходинок.
5. Значення функціональної субмаксимальної проби PWC170 при медико-біологічному контролі загального функціонального стану організму спортсменів.
6. Розміри *aPWC170* і *vPWC170* у здорових нетренованих людей і спортсменів різної спеціалізації та кваліфікації.