

МЕДИКО–БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОХРАНЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ И ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ

ВПЛИВ НАВАНТАЖЕНЬ ІЗОМЕТРИЧНОГО ХАРАКТЕРУ НА РЕОГРАФІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЮНАКІВ

О.М. Абрамчук, Т.В. Качинська, У.В. Ворон

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
oabramchuk@gmail.com

Вступ. Здоров'я людини розглядається як здатність організму адаптуватися до умов зовнішнього середовища. Це на пряму залежить від функціональних можливостей основних фізіологічних систем та ефективності механізмів їх регуляції. Індикатором адаптаційних можливостей організму являється серцево–судинна система, рівень функціонування якої можна розглядати як основний показник, що відображає рівновагу організму з зовнішнім середовищем [2, 5].

Спорт в житті людини займає вагоме місце. Люди, які займаються спортом досить добре розвинені фізично, мають менше проблем зі здоров'ям. Розвиток фізичних якостей сприяє більшій витривалості під час фізичних навантажень. Досить важливими аспектами при заняттях спортом мають вміння правильно організувати тренування, при надмірних навантаженнях з перших занять можна тільки нашкодити організму людині [3, 4].

У кінці двадцятого століття в клінічній та спортивній медицині для вивчення адаптаційних можливостей систем організму почали широко використовувати функціональні проби, що базувалися на використанні статичних навантажень. На сьогоднішній день, питання адаптації серцево–судинної системи до ізометричних навантажень у спортсменів вивчене недостатньо, що і визначило актуальність даного дослідження. На сьогоднішній день встановлено, що саме статичний момент в роботі м'язів є найбільш втомлювальною ланкою, що обмежує функціональні можливості центральної нервової системи, нервово–м'язового апарату, систем дихання та кровообігу Метою роботи було дослідження стану серцево–судинної системи у юнаків–спортсменів при виконанні ізометричних навантажень. Охоплюючи такі показники: частоту серцевих скорочень, (ЧСС), систолічний та діастолічний тиск, тривалість серцевого циклу та ін.

Методи та організація досліджень. В даній роботі проведено вивчення впливу статичних навантажень на організм юнаків за допомогою функціональних проб з ізометричним навантаженням. Контингентом дослідження були 69 осіб чоловічої статі віком від 17 до 19 років, всі обстежувані були практично здорові. Середня вага обстежуваних складала – $71,2 \pm 1,4$ кг. Експериментальну групу склали юнаки які протягом останніх п'яти років регулярно займалися спортом – 37 чоловік. Контрольну групу досліджуваних становили 32 студенти, які не займаються регулярно спортом. Методикою дослідження слугувала реовазографія (РВГ), а саме реографія по Кубічку [5]. Даний метод використовують для визначення функціонального стану судин та для дослідження центрального кровообігу. Він дозволяє проаналізувати стан загальної гемодинаміки та пульсове кровонаповнення окремих судинних басейнів, стан судинної сітки (тонус та еластичність) і венозного кровообігу. Реєстрація реограми проводиться в положенні сидячи або лежачи. Принцип методу заснований на реєстрації електричного опору живих тканин в залежності від їх кровонаповнення. В нормі реовазограма являє собою ряд основних і додаткових зубців, що повторюються. Впродовж роботи ми визначали наступні показники: частоту серцевих скорочень (ЧСС), тривалість серцевого циклу, систолічний та діастолічний тиск, пульсовий тиск. Проби з ізометричним навантаженням полягали в стисненні динамометра рукою протягом 1 хвилини з силою в 25% та 50% від максимально можливої. Результати дослідження оформляли у вигляді таблиць та діаграм. При обробці отриманих даних використовували методи варіаційної статистики.

Результати досліджень та їх обговорення. Результати проведених досліджень показали, що показники частоти скорочень серця у спортсменів були помітно нижчі в

порівнянні з контролем за умов спокою та під час виконання ізометричних навантажень обох типів. Однак слід зауважити, що ЧСС у всіх досліджуваних знаходилась у межах вікових норм. Було показано, що після виконання першого ізометричного навантаження (25% сили протягом 1 хв.) в обох групах досліджуваних середні значення частоти серцевих скорочень поступово збільшуються. Слід зауважити, що при виконанні даного навантаження зміни показників ЧСС носили вірогідних характер в обох групах обстежуваних. З наведених результатів випливає, що у спортсменів, тобто у юнаків, адаптованих до м'язової діяльності, стандартні навантаження викликають менш виражені зміни ЧСС порівняно з контролем.

Під час аналізу показників, що характеризують величину артеріального тиску юнаків обох груп досліджуваних виявили помітне зміщення величини артеріального тиску у бік гіпотензивних показників в спокої у групі спортсменів порівняно з контролем. Однак достовірних відмінностей не виявлено.

Слід зауважити, що у досліджуваних обох груп показники середнього діастолічного тиску при виконанні ізометричних навантажень зростали порівняно більше ніж АСТ. У спортсменів спостерігалось помітніше зростання показників АДТ. Це узгоджується з літературними даними про те, що під час функціональних навантажень динамічного та статичного характеру зростають показники артеріального тиску, як АДТ так і АСТ. Однак, показано, що виконання статичних навантажень викликає помітніше збільшення діастолічного тиску порівняно з систолічним.

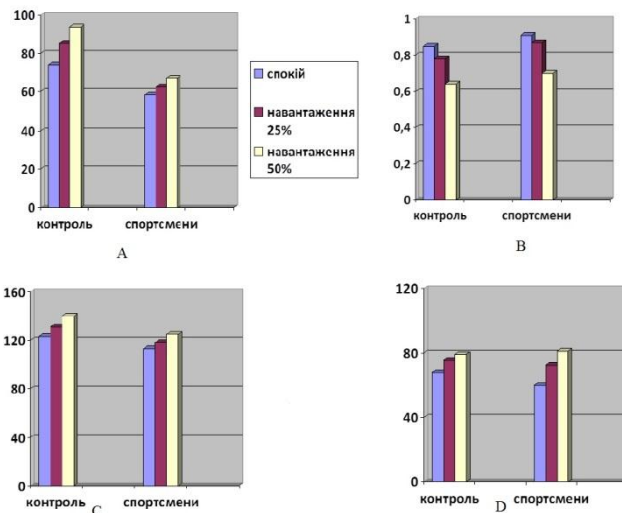


Рисунок – Динаміка змін показників ЧСС (уд/хв.) – А, тривалості серцевого циклу (с) – В, систолічного тиску (мм рт. ст.) – С, діастолічного тиску – D під час виконання навантажень різної потужності

Припускають, що у таких випадках розвивається ситуація, що характерна для короткотривалої адаптації до навантажень з опором, в той час як при динамічних навантаженнях, в результаті збільшеного венозного відтоку крові – до навантажень об'ємом [1, 4]. Аналіз фазової структури серцевого циклу, що дозволяє говорити про контрактильність міокарду, показав, що в процесі виконання ізометричних навантажень вкорочується тривалість серцевого тиску і в зв'язку з цим вкорочується тісно пов'язаний з серцевим ритмом період вигнання. Виконані нашими досліджуваними навантаження відносно невеликі порівняно з тими, що виконуються в реальній спортивній діяльності. Однак, як виявилось, і в таких випадках ізометричні навантаження викликають чіткі зсуви в динаміці серцевого скорочення. Очевидно, що у зв'язку з цим, в програму обстеження спортсменів необхідно включати тестуючі процедури з ізометричними навантаженнями, що спрямовані на діагностику адаптаційних можливостей апарату кровообігу спортсмена та виконання специфічної фізичної роботи.

Висновки. Встановлено, що під впливом відносно невеликих ізометричних навантажень у спортсменів та нетренованих юнаків виникають виражені зсуви в динаміці серцевих скорочень. Показано, що виконання стандартних ізометричних навантажень викликає зростання артеріального систолічного та діастолічного тиску. Величина показників діастолічного тиску змінюється у більшій мірі порівняно з систолічним тиском. Виконання ізометричних навантажень викликало більший приріст показників діастолічного тиску у групі спортсменів. Встановлено, що у спортсменів стандартні навантаження викликають менш виражені зміни показників частоти серцевих скорочень та артеріального систолічного тиску порівняно з контролем. Аналіз наших спостережень показав, що в досліджуваному діапазоні навантажень відмічалось поступове, близьке до лінійного збільшення показників ударного об'єму крові у досліджуваних контрольної та експериментальної груп. У групі спортсменів зростання ударного об'єму крові відбувалось повільніше.

Література

1. Амельченко И.А. Оценка исходного вегетативного тонуса и адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы юных гандболистов / И.А. Амельченко, С.И. Крамской // Педагогика, психология та мед. біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2002. – № 23. – С. 66 – 72.
2. Аронов Д.М. Функциональные пробы в кардиологии / Д.М. Аронов, В.П. Лупанов. – Москва : МЕДпресс-информ, 2002. – 296 с.
3. Белоцерковский, З.Б. Адаптация спортсменов к выполнению специфических статических нагрузок / З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина, Н.Г. Кочина // Теория и практика физической культуры, 2007. – № 7 – С. 46 – 48.
4. Ванюшин М.Ю. Адаптация кардиореспираторной системы спортсменов к физической нагрузке повышающейся мощности: дис. канд. биол. наук. / М.Ю. Ванюшин. – Казань, 2003. – 141 с.
5. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.