

- 82,7-85,5%, тобто дещо перевищував нормативні величини; ВО - 18,4-12,4% знаходився в межах належних величин, порушення венозного відтоку спостерігались лише в поодиноких випадках; АРГ - 55,3-44,3 ум. одиниць, $d > s$, Кас=20%. Коефіцієнт асиметрії, як правило, не мусить перевищувати 15%. В нашому випадку має місце деяке перевищення нормативної межі, що може свідчити про певне напруження регуляторних механізмів мозкового кровообігу, тим самим свідчити про наявність певних ознак нестійкої адаптації. В цілому стан мозкового кровообігу обстеженої групи атлетів (n=12; чоловіки, перший сортивний розряд або кандидати в майстри спорту) можна характеризувати як стан перехідного типу до стану стійкої адаптації до фізичних навантажень.

Вивчення стану мозкового кровообігу - достатньо інформативний метод для вивчення процесу адаптації, виявлення елементів недо-відновлення і перетому.

ІНФОРМАТИВНІСТЬ ПОКАЗНИКІВ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ РЕСПІРАТОРНУ ВОЛОГОВТРАТУ У СПОРТСМЕНІВ

ДРОЗДОВСЬКА СВИТЛАНА

Український державний університет фізичного виховання і спорту

Респіраторна вологовтрата є постійним супутником дихання. У звичайних умовах за добу людина втрачає з видихуванням повітрям від 140 до 420 мл води. В умовах патології зміни вологовтрати ведуть до порушенням водно-електролітного балансу, зміни в'язкості крові та енергетичних витрат міокарду на кровообіг.

Для вивчення вологовтрати та її компонентів розроблено методику збору конденсату видихуваного повітря (КВВ) (В.А.Березовський, В.А.Цирульніков, О.М.Поспелов, 1992). Ця методика дозволяє здійснити експрес-діагностику стану респіраторної поверхні легень, проникненості судин аерогематичного бар'єру для високомолекулярних сполук. Її головними перевагами є неінвазивність, атравматичність, доступність. За допомогою цієї методики було встановлено, що вологовтрата збільшується при фізичному навантаженні незалежно від типу рухової активності людини (в осіб, що не займаються спортом у 2-4 рази, у спортсменів ациклічних видів у 3-5 разів, у спортсменів циклічних видів у 4-8 разів) (В.Г.Ткачук, В.А.Цирульніков, О.М.Поспелов, 1992). Втрати води через дихальні шляхи в осіб з різною руховою активністю неоднакові. Процес адаптації до напружених фізичних навантажень характеризується виключенням механізмів, що знижують респіраторну вологовтрату у спокої та підвищують її інтенсивність при навантаженнях, близьких до

максимального споживання кисню (В.А.Цирульніков, О.М.Поспелов, С.Б.Дроздовська, 1994).

При вивченні вологовтрат вимірювались такі фізіологічні показники, як об'єм та поверхневий натяг конденсату, індекс респіраторної вологовтрати (IPV).⁶ Оскільки видихуване повітря не повністю насичене водяною парою, тому IPV, що відображає питомий вміст води в літрі видихуваного повітря є більш інформативним показником, ніж абсолютне значення об'єму конденсату видихуваного повітря. Це підтверджується кількістю та тісністю істотних кореляційних зв'язків між індексами експірації та параметрами зовнішнього дихання. Хоча об'єм експірату також може бути використаний як прогностичний критерій для оцінки адаптаційних можливостей при фізичних навантаженнях. Знаючи кількість респіраторної вологовтрати, можна розрахувати кількість теплової енергії, необхідної для пароутворення (латентне теплопароутворення). Для перетворення 1 мл рідини в пару при нормальній температурі тіла організм повинен витратити 0,58 ккал.

На теперішній час доведено, що видихуване повітря збагачене леткими та нелеткими речовинами. В процесі дихання струмінь повітря захоплює поверхнево-активні речовини в легенях сурфактанти. Ряд авторів вважає, що зміни поверхневої активності сурфактантів в умовах норми і деяких форм патології можуть бути одним з регуляторів інтенсивності респіраторної вологовтрати. Про активність сурфактантів можна судити, вимірюючи поверхневий натяг КВВ. Чим менший поверхневий натяг, тим вища поверхнева активність сурфактантів легень.

Раніше утворення водяної пари при диханні розглядалося лише як компонент кондиціонуючої функції легень. Вивчення видихуваної водяної пари, що виносить різноманітні розчинні речовини дозволяє трактувати вологовтрату як видільну функцію легень. Біохімічні складові КВВ несуть інформацію про склад альвеолярної рідини, про стан метаболічної функції легень та про стан організму в цілому.

Склад видихуваного повітря і крові вземозв'язаний, що дозволяє у ряді випадків відмовитися від досліджень крові і проводити оцінку концентрації цих речовин у видихуваному повітрі. Так, наприклад, встановлена чітка кореляція змін рН та рівня лактату при фізичному навантаженні у КВВ та крові (В.А.Цирульніков, В.Г.Ткачук, О.М.Поспелов, 1994). Оскільки лактат є відомим маркером анаеробних процесів, то, визначаючи його концентрацію у КВВ у поєднанні з іншими інформативними функціональними параметрами можна, проводити експрес-діагностику фізичного стану людини при м'язевій діяльності.