

УДК 796.814.

Мойсюк В. Д.

старш. викл., Буковинський державний медичний університет

ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ОСНОВИ ПРОЦЕСУ СТОМЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ

Стомлення є найважливішою проблемою фізіології спорту і одним з найбільш актуальних питань медико-біологічної оцінки тренувальної і змагальної діяльності спортсменів. Знання механізмів стомлення і стадій його розвитку дозволяє правильно оцінити функціональний стан і працездатність спортсменів і повинно враховуватися при розробці заходів, спрямованих на збереження здоров'я та досягнення високих спортивних результатів [1].

До теперішнього часу існує близько 100 визначень поняття стомлення і ряд теорій його походження. Велика кількість формулювань сама по собі вказує на недостатнє знання цього складного явища та його механізмів. З фізіологічної точки зору стомлення є функціональним станом організму, зумовленим розумовою або фізичною роботою, при якому можуть спостерігатися тимчасове зниження працездатності, зміна функцій організму і поява суб'єктивного відчуття втоми. Виходячи з цього, прийнято виділяти два основних види втоми – фізична і розумова, хоча такий поділ досить умовно.

Таким чином, головним і об'єктивним ознакою стомлення людини є зниження його працездатності. Однак зниження працездатності не завжди є симптомом втоми. Працездатність може знизитися внаслідок перебування людини в несприятливих умовах. З іншого боку, тривала робота з помірним напруженням може протікати на тлі вираженого стомлення, але без зниження продуктивності. Отже, зниження працездатності є ознакою втоми тільки тоді, коли відомо, що воно настало внаслідок конкретно виконаної фізичної або розумової роботи. При втомі працездатність знижується тимчасово, вона швидко відновлюється при щоденному звичайному відпочинку.

Стан стомлення має свою динаміку – посилюється під час роботи і зменшується в процесі відпочинку. Стомлення можна розглядати як природне нормальне функціональний стан організму в процесі праці.

Іншим важливим критерієм оцінки втоми є зміна функцій організму в період роботи. При цьому в залежності від ступеня стомлення функціональні зрушення можуть носити різний характер. У початковій стадії стомлення

клініко-фізіологічні і психофізіологічні показники відрізняються нестійкістю і різноспрямованим характером змін, однак їх коливання, як правило, не виходять за межі фізіологічних нормативів. При хронічному стомленні, і особливо перевтомі, має місце односпрямоване значне погіршення всіх функціональних показників організму з одночасним зниженням рівня професійної діяльності людини.

Процес стомлення характеризується ще однією ознакою – суб'єктивним симптомом, втомою. А. А. Ухтомський угледів у втоми не тільки суб'єктивний ознака наявності розвивається стомлення, але і щось інше і більше, що має дуже важливе практичне значення. Він вважав, що втома є одночасно і «натуральним попередженням стомлення». Відчуючи втому, людина знижує темп роботи або зовсім припиняє її. Цим самим запобігається «функціональне виснаження» коркових клітин і забезпечується можливість швидкого відновлення працездатності людини. Автор вважав відчуття втоми одним з найбільш чутливих показників стомлення.

Проте вираженість втоми не завжди відповідає ступеню стомлення, тобто об'єктивним прямим і непрямим показниками працездатності. В основі цієї невідповідності в першу чергу лежить різна емоційна настройка працює на виконувану роботу. При виконанні приємною чи соціально-значущої роботи, при високій мотивації працівника, втома не виникає у нього протягом тривалого часу.

Навпаки, при безцільній, нецікавій роботі втома може виникнути, коли об'єктивно стомлення або зовсім ще не настав, або вираженість його далеко не відповідає ступеню втоми.

Отже, один і той самий ознака втоми є інформативним лише у конкретних умовах діяльності та при певному стані організму. Тому для констатації стомлення в кожному виді роботи доцільно використовувати особливий набір прямих і непрямих показників, адекватну для даного виду праці [3].

Наполегливі спроби багатьох дослідників проникнути в таємниці фізіологічних механізмів стану стомлення призвели до накопичення великого експериментального матеріалу. На основі цих даних було створено багато гіпотез і теорій, але в даний час в якості самостійних вони можуть виступати тільки в історичному аспекті. До їх числа слід віднести теорію виснаження енергетичних ресурсів у м'язах Шиффа, теорію засмічення м'язів продуктами обміну Пфлюгера, теорію отруєння метаболітами Вейхарда і теорію задусення Ферворна. Всі ці так звані локально-гуморальні теорії не повністю розкривають механізми стомлення, так як в якості основної причини розглядають лише місцеві зміни в м'язовій тканині, і приватні зрушення приймаються за загальні процеси. Однак кожна з цих теорій правильно відображала одну з багатьох сторін складного процесу стомлення.

Найбільш поширена у нашій країні центрально-нервова теорія стомлення, сформульована В. М. Сеченовим в 1903 році, всебічно розвитку і доповнена А. А. Ухтомським, пов'язує виникнення стомлення тільки з діяльністю нервової системи, зокрема кори великих півкуль. При цьому передбачалося, що основою механізму стомлення є ослаблення основних нервових процесів в корі головного мозку, порушення їх рівноваженості з відносним переважанням процесу збудження над більш ослабленим процесом внутрішнього гальмування і розвитком охоронного гальмування.

Однак сучасні електрофізіологічні і біохімічні методи дослідження і отримані на їх основі дані не дозволяють звести причини стомлення до змін в якомусь одному органі або системі органів, у тому числі нервовій системі. Отже, приписувати виникнення первинного стомлення якій-небудь одній системі неправомірно. Залежно від стану функцій організму і характеру діяльності людини первинне виникнення стомлення варіативно і може спостерігатися в різних органах і системах організму [2].

М'язова робота пов'язана з залученням в діяльність багатьох органів і формуванням в організмі спеціальної функціональної системи адаптації, що забезпечує конкретну діяльність людини. Тому на зниження працездатності впливає виникнення функціональних змін не лише в нервовій системі, але й в інших ланках — скелетних м'язах, органах дихання, кровообігу і системи крові, залозах внутрішньої секреції та ін. Таким чином, згідно сучасним уявленням про фізичному стомленні, воно пов'язане, по-перше, з розвитком функціональних змін в багатьох органах і системах, по-друге, з різним поєднанням діяльності органів і систем, погіршення функцій яких спостерігається при тому або іншому виді фізичних вправ. Тому створення загальної теорії про фізіологічні механізми втоми не може ґрунтуватися на окремих системах організму і має враховувати все різноманіття і варіативність характеру зрушень функцій, що зумовлюють ту чи іншу діяльність людини. В залежності від характеру роботи, її напруженості та тривалості провідна роль у розвитку стомлення може належати різним функціональним системам.

Отже, стомлення є нормальною фізіологічною реакцією організму на роботу. З одного боку, воно є дуже важливим для працюючої людини чинником, так як перешкоджає крайнього виснаження організму, переходу його в патологічний стан, будучи сигналом необхідності припинити роботу і перейти до відпочинку. Поряд з цим, стомлення відіграє істотну роль, сприяючи тренуванні функцій організму, їх вдосконалення та розвитку. З іншого боку, перевтома веде до зниження працездатності спортсменів, до неекономічного витрачання енергії та зменшення функціональних резервів організму. Ця сторона стомлення є невигідною, порушує тривале виконання спортивних навантажень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Божик М.В. Здоров'я людини, фізична реабілітація та фізична рекреація. II Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція молодих вчених «Фізична культура, спорт та здоров'я різних груп населення», 17. 12. 2020 р., м. Черкаси. С. 146-151.
2. Гусак В.В. Дослідження впливу медико-біологічних засобів відновлення на організм легкоатлетів. *Молодий вчений*: [науковий журнал]. 2017. № 3.1. (43.1). С. 112–115.
3. Дикий П. В. Методи об'єктивної оцінки ефективності реабілітаційних заходів при проведенні ЛФК Методичні рекомендації / П. В. Дикий, П. П. Добра. – Ужгород, 2016.