

Патогенетичний підход до оцінки стану функціональних систем організму спортсменів як критерій адекватності фізичних навантажень

Латенко С.Б., Пеценко Н.І.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Анотація. Стаття присвячена патогенетичному способу оцінки рівня адекватності фізичних навантажень функціональному стану систем організму спортсменів з метою попередження виникнення патологічних станів в результаті нераціонального планування тренувального процесу.

Ключові слова: перетренування, перенапруження, патогенетичні синдроми, тренувальний процес, адекватність навантажень

Вступ. В умовах спортивної діяльності з максимальними граничними і позамежними фізичними навантаженнями будь-які відхилення параметрів гомеостазу організму негативним чином впливають на ефективність занять спортом, приводячи до передчасного завершення кар'єри і інвалідізації спортсменів. Враховуючи це, дуже актуальним на сьогоднішній день є питання попередження вичерпання адаптаційних можливостей організму спортсмена, реабілітації порушень гомеостазу з урахуванням «вегетативного паспорта» спортсмена та реактивності його організму, оцінка провідного патогенетичного синдрому, та типового клінічного синдрому, як прояву органної недостатності.

Аналіз останніх публікацій. Виділення в спортивній медицині патогенетичних синдромів, які відображають розлади окремих рівнів регуляції (дисневротичний, дисгормональний, дисметаболічний синдроми), різнорівневі розлади загального характеру (дисалгічний, дисциркуляторний, запальний синдроми), та дисадаптаційні типові клінічні синдроми (гіпертензивний, астматичний, шкірний, суглобовий, дисвегетативний) дозволяють (Попов, Валеев, & Гарасеева, 2008; Сокрута, & Казакова, 2011) :

- намітити нові напрямки в проведенні досліджень впливу фізичного навантаження на організм спортсмена;
- доповнити традиційний лікарський контроль, заснований на вивченні стану функціональних систем, які забезпечують руховий акт і працездатність організму спортсмена;
- запропонувати нові методики діагностики, профілактики та лікування
- передпатологічних станів, захворювань і їх ускладнень, що виникають при нераціональних заняттях фізичною культурою і спортом за рахунок вивчення патогенезу, що лежить в їх основі;

• обґрунтувати застосування нових підходів в медичній реабілітації, засновані на широкому і комплексному використанні методів медикаментозної і немедикаментозної спрямованості (фізичних факторів і санаторно-курортного лікування, кінезотерапії) (Дубровский, 2006; Макарова, 2008);

Реалізація зазначених напрямів розвитку спортивної медицини на сучасному етапі дозволить домогтися істотних якісних зрушень в попередженні та лікуванні патології, пов'язаної з неадекватним використанням фізичного навантаження у спортсменів.

Результати досліджень. До передпатологічних і патологічних станів, що виникають в умовах напруженої м'язової діяльності при невідповідності навантажень функціональній підготовленості спортсмена відносять *перевтому та перенапруження* провідних систем організму (Сокрута, & Казакова, 2011; Унанов, 2003).

Перевтома - це стан, що виникає при накопиченні явищ стомлення, коли організм спортсмена протягом певного часу не встигає в достатній мірі відновитися від одного тренувального заняття або змагання до іншого. Вона проявляється більш тривалим збереженням після навантаження почуття втоми, погіршенням самопочуття, сну, підвищеною стомлюваністю, нестійким настроєм. Спортивна працездатність може в цілому залишитися без істотних змін або незначно знизитися, але стає помітним утруднення в засвоєнні нових рухових навичок, вирішенні складних тактичних завдань, з'являються технічні похибки (Попов, Валеев, & Гарасеева, 2008; Руненко, Таламбум, & Ачкасов, 2010).

Об'єктивно нерідко визначається зниження силових показників, погіршення координації рухів, подовження періоду відновлення після навантажень. *Клінічні форми хронічного фізичного перенапруження:*

1. Хронічне перенапруження ЦНС (перетренованість).
2. Хронічне фізичне перенапруження серцево-судинної системи;
3. Періодичні гострі прояви перенапруження з боку: системи травлення, системи сечовиділення, системи крові, опорно-рухового апарату (Унанов, 2003).

Хронічне перенапруження ЦНС (перетренованість) – патологічний стан, що проявляється дисадаптацією, порушенням досягнутого в процесі тренування рівня функціональної готовності, зміною регуляції діяльності систем організму, оптимальних взаємин між корою головного мозку і нижчими відділами нервової системи, руховим апаратом і внутрішніми органами. Розрізняють 2 типи перетренованості (Дубровский, 2006; Макарова, 2008).

Причинами перетренованості I типу є психічна і фізична перевтома на тлі:

- а) негативних емоцій і переживань;
- б) грубих порушень режиму;
- в) певних особливостей особистості;
- г) перенесених черепно-мозкових травм, інфекційних захворювань.

При I типі перетренованості організм спортсмена постійно знаходиться в стані напруги, неекономного споживання енергії (переважання катаболізму над анаболізмом) при недостатній швидкості відновних процесів. Відповідно до патогенетичних клінічних синдромів перетренування I типу відображають наступні синдроми: дисневротичний, дисвегетативний, дисгормональний, дисметаболический, дисімунний (Попов, Валеєв, & Гарасєєва, 2008; Руненко, Таламбум, & Ачкасов, 2010; Сокрута, & Казакова, 2011).

Дисневротичний синдром характеризується суб'єктивними відчуттями: загальною слабкістю, розбитістю, млявістю, стомлюваністю, дратівливістю, часто виражається у запальності, нестійкості настрою. Симптомом невротичного синдрому вважається *порушення циркадних ритмів*: у спортсменів пересувається пік працездатності, утруднюється засинання ввечері і ранкове пробудження, порушується структура сну по неврастенічному типу.

Дисвегетативний синдром – найчастіший за поширеністю. Він є вираженням дисоціації функцій різних відділів вегетативної нервової системи. Зрив адаптації вегетативної нервової системи може приводити до нейроциркуляторної дистонії, яка перетікає за *гіпертонічним* (частіше у юнаків і чоловіків), *гіпотонічним* (частіше у жінок) або *нормотонічним* типами. У типових випадках у спортсменів відзначається загальна блідість, синява під очима, посилення блиску очей, розширення зіниць при збереженні рефлексів, гіпергідроз, а також холодні і вологі долоні і стопи (Дубровский, 2006; Сокрута, & Казакова, 2011; Унанов, 2003).

Дисвегетативний синдром може проявлятися переважно кардіалгічною симптоматикою, яка характеризується болем в лівій половині грудної клітини (можлива іррадіація в ліву руку і лопатку). Характерним є поєднання болю зі скаргами на задишку, відчуття браку повітря в спокої, що проявляється *«почуттям незадоволеності вдихом»* – це характерна невротична скарга.

Дисметаболический синдром є обов'язковою складовою і матеріальним субстратом будь-якої форми перенапруження. Порушення метаболізму проявляються як при виконанні різних навантажень, так і в стані спокою (Руненко, Таламбум, & Ачкасов, 2010).

Дисгормональний синдром. Для оцінки переважання тону симпатичного або парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи показовими є

рівень цукру в крові і цукрова крива (Макарова, 2008; Руненко, Таламбум, & Ачкасов, 2010; Сокрута, & Казакова, 2011).

В розвитку проявів перетренування I типу виділяють 3 стадії:

I стадія – спортсмени скаржаться на порушення сну, що виражається в поганому засипанні і частих пробудженнях. Відзначаються відсутність зростання та зниження спортивних досягнень. *Об'єктивними ознаками* є погіршення пристосовності серцево-судинної системи до швидкісних навантажень і порушення тонких рухових координацій. При подальшому посиленні цього стану розвивається наступна 2 стадія перетренування (Дубровский, 2006; Сокрута, & Казакова, 2011; Унанов, 2003).

II стадія – при ній характерні численні скарги, функціональні порушення в багатьох органах і системах організму і зниження спортивних результатів. Спортсмени скаржаться на апатію, млявість, сонливість, підвищену дратівливість, на небажання тренуватися і на зниження апетиту. Вони мають *характерний зовнішній вигляд*, що проявляється в блідості, запалих очах, синюшності губ і блакиті під очима. У спокої у спортсменів може бути тахікардія і підвищений артеріальний тиск або різка брадикардія і гіпотонія, спостерігається порушення венозного судинного тону, при цьому посилюється малюнок венозної мережі на блідій шкірі (мармурова шкіра) (Чащин, & Константинов, 2010).

З боку апарату зовнішнього дихання в спокої відзначається зменшення життєвої ємності і максимальної вентиляції легенів. *В апараті травлення* спостерігається набряклість язика і його потовщення, тремтіння при висуванні з ротової порожнини, збільшується печінка, з'являється субіктеричність склер.

З боку опорно-рухового апарату – знижується сила і пружність м'язів, еластичність зв'язок, виникають розлади координації рухів м'язів-антагоністів. Це сприяє появі спортивних травм і розглядаються як «ендогенні» чинники спортивного травматизму. У спортсменів в цій стадії часто підвищується пітливість, у жінок порушується менструальний цикл, а у чоловіків знижується статевая потенція (Дубровский, 2006; Сокрута, & Казакова, 2011; Унанов, 2003).

III стадія перетікає на тлі дисневротичного і дисвегетативного синдромів. Для неї характерний розвиток клінічних форм неврастенії гіперстенічного або гіпостенічного типу, різке погіршення спортивних результатів (Макарова, 2008; Сокрута, & Казакова, 2011).

Перетренованність II типу. При надлишкових обсягах розвиваючої роботи на тлі високого рівня витривалості виникає перекономізація забезпечення м'язової діяльності. В результаті при великих фізіологічних можливостях і майже повній відсутності патологічних симптомів спортсмен не

здатний показувати високі результати, це є основною ознакою даного стану (Сокрута, & Казакова, 2011).

Профілактика стану перетренованості. Спортсмени повинні мати адекватне їх функціональному стану тренувальне і змагальне навантаження. Необхідно усунути супутні фактори ризику, до яких відносяться порушення режиму праці, відпочинку та харчування, гострі і хронічні захворювання, тренування і змагання в хворобливому стані і в періоді одужання (Руненко, Таламбум, & Ачкасов, 2010; Сокрута, & Казакова, 2011).

Спортсмени з вираженими клінічними проявами неврозу звільняються від змагань, для них знижують тренувальне навантаження та вводять додаткові дні відпочинку. Єдиним способом корекції синдрому перетренованості II типу є тривалий (до 6–12 міс) перехід на інший (протилежний за характером навантажень) вид м'язової діяльності (Чащин, & Константинов, 2010).

Висновки. Використання патогенетичного синдромного підходу як критерію оцінки стану функціональних систем організму спортсменів дозволить домогтися істотних зрушень в попередженні перетренованості I та II типів та лікуванні наявної патології, пов'язаної з неадекватним використанням фізичного навантаження у спортсменів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Дубровский, В.И. (2006). *Лечебная физкультура и врачебный контроль*. Москва : ООО «Медицинское информационное агенство».
- Макарова, Г.А. (2008). *Спортивная медицина*. Москва : Советский спорт.
- Макарова, Г.А. (2011). *Актуальные вопросы спортивной медицины: зарубежный опыт. Ежеквартальный реферативный сборник аннотированных переводов*. Калуга: Эконом.
- Попов, С.Н., Валеев, Н.М., & Гарасеева, Т.С. (2008). *Лечебная физическая культура*. Москва : Академия.
- Руненко, С.Д., Таламбум, Е.А., & Ачкасов, Е.Е. (2010). *Исследование и оценка функционального состояния спортсменов*. Москва : Профиль.
- Сокрута, В.Н., & Казакова, В.Н. (Eds.). (2011). *Медицинская реабилитация в спорте*. Донецк: «Каштан».
- Унанов, Т.А. (2003). *Спорт и спортивная медицина: Избранные лекции*. Одесса: Астропринт.
- Чащин, М.В., & Константинов, Р.В. (2010). *Профессиональные заболевания в спорте*. Москва : Советский спорт.

Відомості про авторів

Латенко Світлана Борисівна

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського», Київ*

e-mail: kfr00_mmif@ukr.net

Пеценко Надія Іванівна

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського», Київ*

Поступила до редакції 04.01.2018