

ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО МОНІТОРИНГУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ В СИСТЕМУ ЛІКАРСЬКОГО КОНТРОЛЮ ЗА ОСОБАМИ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ ФІЗИЧНИМ ВИХОВАННЯМ ТА СПОРТОМ

В статті розглянуті передумови щодо необхідності впровадження в систему лікарського контролю експресних поліфункціональних методів дослідження організму осіб, що займаються фізичним вихованням та спортом, – спіроартеріокардіоритмографії, комп'ютерного вимірювача рухів та лазерної кореляційної спектроскопії.

Ключові слова: фізична культура, лікарський контроль.

Постановка проблеми. Медико-біологічний супровід у фізичній культурі є важливою умовою збереження і укріплення здоров'я осіб, що займаються фізичним вихованням, а також оптимізації навчально-тренувального процесу в умовах занять спортом та підвищення спортивної майстерності. В останні роки, коли фізичні навантаження при заняттях спортом відзначаються на рівні фізіологічно граничних, важливим є попередження критичних станів, в тому числі таких, що приводять до летальних випадків. Суттєвим елементом медико-біологічного супроводу спортсменів є медичні дослідження, які проводяться в межах поглиблених, етапних, поточних і оперативних обстежень. В практиці фізичного виховання основна роль належить щорічним медичним оглядам. Оперативний контроль здійснюється в межах лікарсько-педагогічних спостережень (ЛПС), які є основною формою спільної роботи лікаря, викладача або тренера [3]. Спостереження за особами, що займаються фізичними тренуваннями безпосередньо під час занять дозволяють уточнити: функціональний стан організму, ступінь напруження при конкретному фізичному навантаженні, особливостях його реакції в тому або іншому періоді тренувань, характер і перебіг відновних процесів. Залежно від мети і задач дослідження функції організму при ЛПС проводиться: в стані спокою – для вивчення вихідного стану організму, що є важливим для наступної оцінки змін в організмі у процесі виконання навантажень і відновлення організму після попередніх занять, тренувань; в ході тренувань (після окремих його частин, одразу після завершення конкретних вправ, наприкінці заняття) – з метою вивчення впливу виконуваного навантаження на організм і визначення його адекватності; на різних етапах відновлення [1, 3].

Результати дослідження. Проблема проведення ЛПС пов'язана з тим, що в наявності у лікаря, тренера і тим більше вчителя арсенал об'єктивних методів дослідження суттєво обмежений. В останні роки з'явилася можливість радіотелеметричного контролю під час проведення занять, а також пульсометрії з використанням приладів "Polar", які в значній мірі полегшують визначення впливу фізичних навантажень на організм, і саме головне, сприяють оптимізації вибору засобів та методів тренування. Однак, з урахуванням всіх інших обставин, вплив фізичних вправ не обмежується зміною ЧСС, а включає комплекс нейрогуморальних реакцій, які забезпечують адаптаційні і компенсаторні механізми в серцево-судинній, дихальній, нервово-м'язовій, ендокринній, імунній і інших системах, які, в кінцевому разі визначають можливість досягнення певного рівня тренуваності. Процес адаптації супроводжується підвищенням функціональної потужності працюючої структури і покращенням її функціонування з одного боку, а також компенсованим зниженням функціонування не працюючих структур з іншого, що характеризується появою тісних зв'язків між параметрами різних функціональних систем і свідчить про достатню адаптацію до визначених видів спортивної діяльності, особливо в циклічних видах спорту. При виснаженні функціональних резервів організму виникає ситуація, коли функціонування організму переходить на передпатологічний і патологічний рівень. Розвивається стан дезадаптації, який приводить до розвитку захворювань і травм. Тобто, без комплексного контролю функціонального стану організму з наступною цілеспрямованою корекцією в умовах різних етапів тренувального процесу, досягнення високих результатів без втрат для здоров'я, є неможливим [1].

Концептуально лікарський контроль повинен виявляти не тільки патологічні, пов'язані із певною патологією, ознаки, а й донологічні стани, які характеризують напруження в тих або інших системах організму людини. Такий підхід повністю погоджується з концепцією саногенезу і вимагає в при проведенні обстежень виявлення і міжсистемних зв'язків, які багато в чому визначають не тільки характеристики стану здоров'я, але й дозволяють прогнозувати реакції організму при адекватних і неадекватних фізичних навантаженнях.

Нагадаємо, що концепція саногенезу є науково обґрунтованим підходом до оцінки стану здоров'я людини з урахуванням спадкових, морфофункціональних, психофізіологічних особливостей конкретного індивідуума [2]. Вона прямо пов'язана з системною уявою про здоров'я людини. Головною умовою вирішення цього завдання є можливість врахування максимально можливої кількості функціональних параметрів діяльності організму в окремий момент часу (краще одночасно), що на декілька порядків зменшує помилку при визначенні міжсистемних взаємозв'язків.

З початку 90-х років з'явилася значна кількість автоматизованих підходів до вирішення питань, пов'язаних з діагностикою функціонального стану організму людини, в тому числі і спортсменів. Ми звернули увагу на інноваційну систему саногенетичного моніторингу, яка з використанням удосконаленого математичного апарату обробки результатів досліджень дозволяє оцінити, отримані показники з урахуванням приватних кореляцій між окремими показниками, які визначаються при поліфункціональному дослідженні організму за допомогою сучасного діагностичного комплексу приладів. До них відносяться спіроартеріокардіоритмограф (САКР), комп'ютерний вимірювач рухів (КВР), лазерний кореляційний спектрометр (ЛКС). Всі перераховані прилади є мобільними, що визначає можливість їх використання у

"польових" умовах. В цілому аналіз результатів дослідження дозволяє діагностувати за даними САКР клінічні і функціональні відхилення в ЕКГ, пов'язані із порушенням провідності і збудливості міокарду, виявляти особливості і порушення вегетативного забезпечення серцевого ритму і артеріального тиску, спонтанного дихання, чутливість артеріального барорефлексу, особливості центральної гемодинаміки тощо. За даними КВР – стан сенсомоторної функції з урахуванням особливостей її організації. За даними ЛКС – стан гуморального метаболізму з визначенням спрямованості зрушень [2].

Методика оцінки результатів перерахованих методів дослідження дозволяє в єдиній оціночній системі, побудованій на основі центильного аналізу результатів з визначенням зрушень з урахуванням статі і віку досліджуваного, провести порівняльний аналіз функціонального стану різних систем і тим самим визначати механізм адаптаційних і компенсаторних перебудов у організмі конкретного індивідуума. До важливих переваг даного комплексу методів є їх уніфікованість, експресність, можливість архівації баз даних з подальшою оцінкою змін в динаміці навчально-тренувального процесу. Враховуючи інформативність і витрати часу при проведенні обстежень з використанням експресних методів саногенетичного моніторингу при ЛПС за особами, які займаються фізичною культурою, нами були опрацьовані схеми обстеження фізкультурників і спортсменів, які дозволили суттєво об'єктивізувати вплив фізичних навантажень на організм.

Для фізкультурників: 1. Комплексне первинне обстеження на початку занять (для дошкільників, школярів, студентів на початку навчального року) після призначення медичної групи з визначенням типу постави, соматотипу і використанням всього комплексу приладів.

2. Повторні обстеження в динаміці навчального процесу (в кінці першого і другого семестрів навчання) повинні включати контроль типу постави, дослідження параметрів фізичного розвитку (довжина тіла, маса тіла, вміст жиру, ОГК, окружність черева, кистьова динамометрія), а також: після першого семестру – САКР і ЛКС-дослідження ротоглоткових змивів, після другого – весь комплекс інструментальних досліджень.

3. Поточні (додаткові) обстеження (на вимогу викладача для вивчення впливу навчальних занять, які мають спрямований тренувальний або оздоровчий ефект) можуть проводитися дослідження з використанням окремих приладів.

4. Оперативні обстеження (проводяться безпосередньо під час ЛПС до і після занять) в комплексі з хронометруванням і пульсометрією доцільні дослідження з використанням САКР для визначення реакції кардіореспіраторної системи на фізичне навантаження на занятті.

Для спортсменів: 1. Комплексне первинне обстеження в річному тренувальному циклі після поглибленого медичного обстеження з визначенням необхідних показників фізичного розвитку і використанням всього комплексу приладів.

2. Повторні обстеження в динаміці річного тренувального циклу (наприкінці окремих етапів) повинні включати контроль параметрів фізичного розвитку, а також – САКР і ЛКС-дослідження сечі.

3. Поточні обстеження (в динаміці окремих мікроциклів, спрямованих на вирішення конкретних тренувальних задач) можуть проводитися дослідження з використанням окремих приладів.

4. Оперативні обстеження (проводяться безпосередньо під час ЛПС до і після тренувальних занять) в комплексі з дослідженням за допомогою приладу "Polar" з використанням САКР і ЛКС-дослідженням сечі.

Висновок. Дослідження проведені в різних навчальних, реабілітаційних і лікувальних установах, спортивних і оздоровчих клубах м. Одеси дозволяють стверджувати, що використаний підхід до оцінки впливу на організм людини різних по спрямованості видів фізичної культури сприяє об'єктивізації змін з визначенням індивідуальних механізмів пристосувально-компенсаторних реакцій і систем, що у найбільшому ступені лімітують можливості застосування фізичних вправ з метою вивчення (тренування), відновлення, лікування або оздоровлення осіб, що займаються фізичним вихованням і спортом.

Використані джерела

1. Земцовский Э.С. Спортивная кардиология. – С-Петербург: Гиппократ. – 1995. – 447 с.
2. Комаров, Г.Д. Полисистемный саногенетический мониторинг // Г.Д. Комаров, В.Р. Кучма, Л.А. Носкин. – М., МИПКРО. – 2001. – 343 с.
3. Макарова Г.А. Спортивная медицина. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.
4. Романчук, А.П. Комплексный подход к диагностике состояния кардиореспираторной системы в спортсменах / А. П.Романчук, Л. А. Носкин, В. В. Пивоваров, М. Ю. Карганов. – Одесса: Феникс. – 2011. – 256 с.

Romanchuk A.P.

ON THE IMPLEMENTATION OF AUTOMATED MONITORING FUNCTIONAL STATUS ORGANISMS INTO THE MEDICAL CONTROL OVER ENGAGED IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

The article considers the background to the need for a system of medical control of express methods of investigation of multifunctional organism of persons engaged in physical education and sport – spiroarteriocardiorhythmography, computing meter movements and laser correlation spectroscopy.

Key words: physical education, medical supervision.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2013 р.

