УДК 612.07:796.015
Кудрявцева В.Є. канд. біол. наук, доцент
Луковська О.Л. канд. мед. наук, доцент
Мізін В.В. викладач
Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту
м. Дніпро, Україна

ПІДВИЩЕННЯ АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ АТЛЕТІВ

Сучасний спортивний тренувальний процес і особливо – змагальний період пов'язані з граничними фізичними та психоемоційними навантаженнями великими за об'ємом та інтенсивністю, часто на межі функціональних можливостей організму спортсмена. У зв'язку з цим, надзвичайно важливою проблемою є розробка методів, які дозволяють оптимально використовувати функціональні резерви і реальні унікальні здібності спортсменів для отримання рекордних спортивних результатів. Дуже важливим фактором, що забезпечує високу адаптивну здатність, є стан імунної системи спортсмена, оскільки з граничним рівнем фізичних і психоемоційних навантажень пов'язані мембранодеструктивні процеси, які призводять до накопичення в тканинах токсичних продуктів, що дестабілізують структуру ДНК-клітин, в тому числі й імунокомпетентних, та порушують їх функції. Усе це також негативно впливає на стан серцево-судинної системи. Саме тому ефективним способом підвищення адаптаційних можливостей організму спортсмена і підвищення його фізичної витривалості є індивідуальна корекція імунної системи на тлі лабораторної діагностики її стану, з акцентом уваги на корекцію Т-клітинної ланки, оскільки виснаження адаптаційних і резервних можливостей імунної системи пов'язане більшою мірою зі зниженням біоенергетичних можливостей організму на клітинному рівні.

Мета дослідження: підвищення адаптивних можливостей організму спортсмена шляхом індивідуальної корекції імунної системи на тлі лабораторної діагностики її стану. Методи дослідження: імунологічні – маркери лімфоцитів СД25+, СД95+, HLA-DR+, Результати дослідження та їх обговорення: було досліджено 20 спортсменів – важкоатлетів. Спортсмени розподілені на 2 групи. 1 група – контрольна, куди увійшли 10 спортсменів. У 2 групу увійшли 10 спортсменів, яким проводилась імунокоригуюча терапія для підвищення фізичної витривалості, яка включає введення в організм імунотропного засобу – аутоцитокінів, виділених із крові спортсмена. Зазвичай їх вводять у формі мікроін'єкцій за такою схемою: між змаганнями – курс 4-5 доз на місяць, перед змаганнями за 2-3 місяці – курс 1 доза 1 раз на 5-6 днів. Додатково спортсменові перед змаганнями за 2-3 місяці і в змагальний період призначають особливо збалансовану дієту, складену методом індивідуального підбору продуктів харчування, що враховує ступінь імунної адоптації його організму на тестові антигени, виділені з відповідних харчових продуктів. Результати підшкірного введення спортсменам аутоцитокінів показали абсолютне сприйняття цього імунотропного засобу їх організмом, оскільки в цьому випадку цей засіб є індивідуальним для кожного спортсмена і за жодних обставин не викликає побічних реакцій. Препарат вводять мікроін'єкціями, і він відразу ж потрапляє в кровеносну систему, що важливо для швидкості реакцій. Аутоцитокіни, впливаючи у мікродозах, є пусковим механізмом імунної реакції, активуючи Т-клітинну ланку імунної системи, яка прискорює і підсилює очищення організму від накопичених у тканинах токсичних продуктів, що дестабілізують структуру ДНК клітин, в тому числі, і імунокомпетентних. Таким чином, йде відновлення їх функції, створюється в імунній системі оптимальні умови для того, щоб скоригувати й посилити функцію контролю за станом клітин організму спортсмена, ослаблених мембранно-деструктивними процесами,

пов'язаними з граничними навантаженнями і стресорними чинниками, відновлюючи функції імунної та серцево-судинної систем. Курси введення аутоцитокінів у часі і їх дозування скорельовані зі зростанням навантаження спортсменів. Особливо збалансована дієта, яка складена методом індивідуального підбору продуктів харчування, що враховує ступінь імунної відповіді організму спортсмена на тестові антигени, виділені з харчових продуктів, дозволяє виключити можливе додаткове навантаження на імунну систему спортсмена, пов'язане з продуктами харчування. У першій групі макроцикл підготовки до змагань не включав введення цитокінів. У режим підготовки другої групи спортсменів у макроцикл включили підтримуючий курс мікроін'єкцій з аутоцитокінів – 1 доза (50-100 мкг/мл) на тиждень в період між змаганням, перед змаганнями за 3 місяці вводили 1 дозу 1 раз у 5 днів. Ступінь змін всіх імунних порушень до початку підвищення адаптивних можливостей організму спортсмена був мінімальним. Аналіз рівня експресії активаційних маркерів лімфоцитів СД25+, СД95+, HLA-DR+ показав, що у досліджених ІтаІІгруп спостерігається зниження HLA-DR+, CD25-рецепторів на лімфоцитах і підвищення СД95+. Відомо, що ген який активується сигналом від IL-2 є ген α – ланцюга рецептора для самого IL-2 (СД25+). Основний біологічний ефект від сигнала IL-2 – стимуляція проліферації Т- та NK клітин. Нокаут гена IL-2 приводить до значного зниження проліферації Т-лімфоцитів та достроковому апоптозу Т-лімфоцитів. Апоптоз є тим процесом, який специфічно видаляє непотрібні або пошкодженні клітини із організму, контролюючи гомеостаз. Неадекватне посилення апоптозу веде до патологічних змін органів і тканин. Значне підвищення СД95+ і зниження СД25+ при знижених значеннях HLA-DR+ характеризує порушення імунологічної рівноваги. Отже, у досліджених атлетів до початку підвищення адаптивних можливостей організму виявлені порушення механізмів регуляції гуморального імунітету з боку Т-клітин, характерні для здорових людей.

Динаміка змін показників першої і другої груп спортсменів свідчить про те, що перша група спортсменів в умовах, психоемоційних та фізичних навантажень відреагувала значними відхиленнями показників від референтних значень. Друга група спортсменів в тих же умовах, після підвищення адаптивних можливостей організму, відреагувала значно меншими відхиленнями показників стану організму, які практично не виходили за межі референтних значень.

Висновки. Таким чином, за допомогою аутоцитокінів, виділених з організму спортсмена, досягається прямий коригуючий вплив на систему його імунітету, спрямований на підвищення рівня повноцінних імунних реакцій та ефективне і швидке усунення наслідків мембранно-деструктивних процесів у умовах стресорного чинника – високого психоемоційного напруження і граничних фізичних навантажень. Перспективи подальших досліджень: підвищення адаптивних можливостей організму шляхом корекції імунного стану спортсменів циклічних видів спорту.