

ВПЛИВ "СЕЛЕН АКТИВУ" НА СТРУКТУРУ ТА МЕТАБОЛІЗМ ЕРИТРОЦИТІВ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ БІГОМ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ

К.Б. Романюк, В.О. Гаврилін

ДЗ "Луганський державний медичний університет"
Донецький юридичний інститут

Вступ

Характерною рисою сучасного спорту є значні тренувальні навантаження, які пред'являють винятково високі вимоги до організму спортсмена [2, 4]. В зв'язку з цим методи відновлення в спортсменів набувають першорядного значення. Стан системи крові має надзвичайно важливе значення для спортсменів, з урахуванням її транспортної функції, в зв'язку з чим резерви кисневої ємності крові подають істотний аспект проблеми адаптації спортсмена до фізичного навантаження. Відомо, що показники еритроциту змінюються в залежності від сезону року, кваліфікації спортсмена, а також динаміки тренувального процесу. Показники еритроциту, в свою чергу, сполучені з деякими функціями імунної системи організму [1]. Імунні порушення в спортсменів корелюють з синдромом метаболічної інтоксикації [3]. Продукти перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) спроможні викликати інтоксикацію організму, змінювати вміст макроергічних сполук у еритроцитах [5].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами: стаття є фрагментом наукової роботи кафедри патофізіології Луганського державного медичного університету "Імунний, метаболічний та мікробіологічний статус спортсменів" (№ державної реєстрації 0107U003013).

Мета роботи - вивчити вплив застосування "Селен активу" на структуру та метаболізм еритроцитів спортсменів, які займаються бігом на короткі дистанції.

Матеріал та методи дослідження

Під спостереженням протягом 2006-2007 рр. знаходилося 108 спортсменів, які займалися бігом на короткі дистанції (ма-

сові розряди - I юнацький, I-III дорослі), чоловічої статі у віці від 14 до 18 років. Робота виконувалась у відповідності до загальноприйнятих біоетичних норм з дотриманням законів України відносно проведення експериментальних та клінічних досліджень. Усі спортсмени були розділені на дві групи - контрольну (55 осіб) і дослідну (53 особи). Всі борці протягом року проходили 3-4 тренувальних макроцикли, кожний з яких включав підготовчий період (1,5-2 місяця), змагальний період (3-5 днів), перехідний період (7-14 днів). В підготовчому періоді всі борці протягом 5 днів на тиждень тренувалися двічі на день по 2-2,5 години. По суботах спортсмени проходили сауну і масаж. В неділю спортсменів звільняли від фізичних навантажень. Змагальний період включав проведення змагань, протягом котрих кожний спортсмен проводив 2-3 схватки. Перехідний період включав проведення спортивних ігор (футбол, волейбол), а також одне тренування протягом 1 години. По суботах і неділях борців звільняли від фізичних навантажень. Спортсмени контрольної групи протягом тренувального макроциклу щодня одержували збалансоване харчування. По суботах спортсмени основної групи проходили сауну і масаж, що складало базисні реабілітаційні заходи. Спортсмени дослідної групи додатково до базисної реабілітації одержували двічі на день всередину препарат "Селен актив" у добовій дозі 50 мкг селену, 50 м г аскорбінової кислоти, 150 мг сорбіту. Контрольну групу склали 47 практично здорових юнаків у віці 14-18 років, які не займалися спортом систематично. Дослідження проводили в кінці кожного періоду макроциклу. Кров забирали ранком, натще, з пальця і з вени ліктьового згину. У еритроцитах крові вивчали: накопичення малонового діальдегіду (МДА), дієнових кон'югатів (ДК), гідроперекисів ліпідів (ГПЛ); вміст каталази, супероксиддисмутизи (СОД), глюкозо-6-фосфат дегідрогенази (Г-6-ФДГ), глутатіонредуктази (ГТНР), відновленого глутатіону (ВГТН) у гемолізатах; вміст аденозинфосфатів (АМФ, АДФ, АТФ); загальну активність лактатдегідрогенази (ЛДГ) і її ізоферментного спектра (ЛДГ_{1,5}). Енер-

гетичний заряд (ЕЗ) еритроцитів вираховували за формулою: $EZ = ATФ / (ADF + AMФ)$. Статистичну обробку отриманих цифрових даних здійснювали на комп'ютері із застосуванням програмного забезпечення Microsoft Excel.

Отримані результати та обговорення

Встановлено, що використання "Селен активу" у комплексі реабілітаційних заходів спортсменів помітно на загальну кількість еритроцитів у периферійній крові не впливало. Аналогічна ситуація мала місце і відносно ретикулоцитів. Не відзначено впливу "Селен активу" на загальну кількість еритроцитів та ретикулоцитів у спортсменів дослідної групи залежно від сезонного фактора. Разом з цим, позитивний вплив "Селен активу" на структуру еритроцитів мав прояв у зменшенні кількості дегенеративних та передгемолітичних форм у всі сезони року та у всіх періодах тренувального макроциклу.

Використання "Селен активу" у тренувальному процесі супроводжувалось суттєвим зниженням активності процесів ПОД, що мало прояв у зменшенні концентрацій ДК, МДА та ГПЛ у еритроцитах, сприяло підвищенню активності у клітинах активності каталази, СОД, ГТНР, Г-6-ФДГ, вмісту ВГТН, однак не нівелювало вплив сезонного фактора. Застосування "Селен активу" позитивно впливало на систему аденілових нуклеотидів у еритроцитах периферійної крові, що мало прояв у більш високому вмісті АТФ у клітинах, а також у підвищенні їх енергетичного потенціалу у всіх сезонах року і у всіх періодах тренувального макроциклу. Використання "Селен активу" сприяло підвищенню активності ЛДГ та позитивно змінювало її ізоферментний склад (збільшувало питому вагу ЛДГ1+2 та знижувало - ЛДГ3 та ЛДГ4+5). Вказаний вплив мав місце у всі сезони та періоди тренувального макроциклу. Найбільші позитивні зміни реєстрували влітку, найменші - взимку.

Висновки

1. Додаткове використання у реабілітаційних заходах у спортсменів, які займаються бігом на короткі дистанції, препарату "Селен актив" має суттєву антиокислювальну дію, підвищує активність

системи антиоксидантного захисту, енергетичний потенціал, покращує показники структурного складу еритроцитів.

2. Дані, отримані нами у результаті дослідження, можуть служити базою для подальших розробок реабілітаційних заходів для спортсменів.

Література

1. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н.Несен, А.А. Осипенко. - Киев: Олимпийская литература, 2000. - 503 с.
2. Высочин Ю.В. Современные представления о физиологических механизмах срочной адаптации организма спортсменов к воздействиям физических нагрузок / Ю.В.Высочин, Ю.П. Денисенко // Теория и практика физической культуры. - 2002. - № 7. - С. 2-6.
3. Галій С. Вплив фізичних навантажень на енергетичний потенціал еритроцитів периферійної крові спортсменів, які займаються пауерліфтингом та бігом на короткі дистанції / С.Галій, К.Яковлева, О.Шабельник // Матеріали III Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів "Молодь та поступ біології". - Львів, 2007. - С. 5.
4. Ляпин В.П. Реакции системы крови у борцов / В.П.Ляпин. - Луганск, 2003. - 160 с.
5. Мельников А.А. Взаимосвязь реологических свойств крови с параметрами липидного профиля у спортсменов / А.А.Мельников, А.Д. Викулов // Теория и практика физической культуры. - 2002. - № 2. - С. 26-28.

Резюме

Романюк К.Б., Гаврилін В.О. Вплив "селен активу" на структуру та метаболізм еритроцитів спортсменів, які займаються бігом на короткі дистанції.

Додаткове використання у реабілітаційних заходах у спортсменів, які займаються бігом на короткі дистанції, препарату "Селен актив" має суттєву антиокислювальну дію, підвищує активність системи антиоксидантного захисту, енергетичний потенціал, покращує показники структурного складу еритроцитів. Дані, отримані нами у результаті дослідження, можуть служити базою для подальших розробок реабілітаційних заходів для спортсменів.

Ключові слова: еритроцити, метаболізм, ретикулоцити, тренувальний макроцикл, селен-актив.

Резюме

Романюк К.Б., Гаврилин В.О. Влияние "селен актива" на структуру и метаболизм эритроцитов спортсменов, которые занимаются бегом на короткие дистанции.

Дополнительное использование в реабилитационных мероприятиях у спортсменов, которые занимаются бегом на короткие дистанции, препарата "Селен актив" имеет существенное антиоксидантное действие, повышает активность системы антиоксидантной защиты, энергетический потенциал, улучшает показатели структурного состава эритроцитов. Полученные данные могут служить базой для дальнейших разработок реабилитационных мероприятий для спортсменов.

Ключевые слова: эритроциты, метаболізм, ретикулоцити, тренувальний макроцикл, селен-актив.

Summary

Romaniuk K.B., Gavrilin V.O. The influence of "Selenium-active" on the structure and metabolism of erythrocytes of athletes, who are jogging for short distances.

Additional usage of "Selenium-active" in rehabilitation activities of athletes who are jogging for short distances, has a significant antioxidant effect, increases the activity of the antioxidant defense system, the energy potential, improves the structural composition of red blood cells. Received findings can serve as a basis for further development of rehabilitation for athletes.

Key words: erythrocytes, metabolism, reticulocytes, training macrocycle, selenium-active.

Рецензент: д.мед.н., проф. М.О. Пересадин

УДК 616.322.053: 578.36.02

ПОКАЗНИКИ СИНДРОМА ЕНДОГЕННОЇ "МЕТАБОЛІЧНОЇ" ІНТОКСИКАЦІЇ ТА ЛІПОПЕРОКСИДАЦІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ НЕКАЛЬКУЛЬОЗНИЙ ХОЛЕЦИСТИТ, СПОЛУЧЕНИЙ З ХРОНІЧНИМ ТОНЗИЛІТОМ

В.О. Терьошин, Р.А. Нужний

ДЗ "Луганський державний медичний університет"

Вступ

Оригінальна концепція синдрому ендогенної "метаболічної" інтоксикації (СЕМІ) була створена видатним українським клінічним біохіміком професором Л.Л. Громашевською на підставі багаторічних досліджень [4]. Вказана концепція полягає в тому, що при більшості патологічних процесів, особливо при тих, що тривало перебігають, у крові та інших біологічних рідинах організму накопичується значна кількість патологічних продуктів метаболізму, більшість з яких входить до пулу так званих "середніх молекул" (СМ), тобто речовин середньої молекулярної маси (від 300 - 500 до 5000 D), які несприятливо впливають на метаболічні процеси в організмі [3, 4]. Відомо, що більшість СМ (65-75%) відноситься до середньомолекулярних пептидів, які характеризуються значною токсичністю; у хімічному плані містять у своєму складі від 6-7 до 9-11 амінокислот та відсутні в організмі при нормальному шляху метаболічних процесів [4]. Як підкреслює проф. Л.Л. Громашевська, у клінічній практиці досить точним критерієм наявності та вираженості СЕМІ в організмі є концентрація СМ у сироватці крові хворих [19].

Було також встановлено, що концентрація СМ у сироватці крові у значному ступені корелює з підвищенням вмісту продуктів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ), а саме - кінцевого продукту ліпопероксидації - малонового діальдегіду (МДА) та проміжних продуктів ПОЛ - дієнових кон'югат (ДК) [19]. В сучасних умовах вельми розповсюдженою хронічною патологією гастроентерологічного профілю в Україні та інших країнах СНД та світу вважають хронічний некалькульозний холецистит (ХНХ) [20, 24]. Для бага-