

İcmal

Antioksidant müdafiə sisteminin idmançı hazırlığında rolu və əhəmiyyəti

Məmmədova Ş. N., Mazanov İ. M., Əliyev S.A.¹

¹Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası

Nəşr tarixi

Qəbul edilib 1 mart 2018

Dərc olunub: 5 iyun 2018

© 2018 ADBTİA. Bütün hüquqlar qorunur.

Açar sözlər: antioksidantlar, prooksidantlar, sərbəst radikallar, lipidlərin peroksidləşməsi, homeostaz, fiziki yüklər.

Orqanizmin uyğunlaşma reaksiyaları, onların mexanizmləri, imkanları və rezistentliyinin yüksəldilməsi üsullarının axtarışı müasir təbabətin ən aktual problemlərindən biridir. Orqanizmə təsir edən ətraf mühitin bir çox ekstremal amilləri, həmçinin də fiziki yüklər orqanizmdə kəskin fizioloji və biokimyəvi dəyişikliklər yaradır. Müasir dövrdə çox geniş yayılmış stressor amillərdən biri fiziki yüklərdir. Uzunmüddətli və yüksək intensivliyə malik olan fiziki yüklər hüceyrə membranını zədələyən universal zədələyici mexanizm kimi nəzərdən keçirilir, hüceyrədə və orqanlarda bir sıra patoloji dəyişikliklər yaradaraq, bir sıra xəstəliklərin inkişafına zəmin yaratmış olur (1, 3, 7).

Fiziki yüklərin idmançı orqanizminə təsiri prooksidant istiqamətli amil olub, lipidlərin peroksidləşməsi prosesini intensivləşdirir, antioksidant müdafiə sisteminin imkanlarını tükəndirir, hüceyrə membranında destruktiv dəyişikliklər yaradır, bir sıra ferment sistemlərinin aktivliyini sıxışdırır, orqanizmin rezistentliyinin azalmasına və patoloji halların inkişafına rəvac verir (2, 3, 5).

Fiziki yüklərin təsiri zamanı oksigen tələbatı yüksəlir, onun hüceyrələrə nəql olunması sürətlənir. Hüceyrə membranlarından nəql olunan oksigenin bir hissəsi onlardan keçən

zaman strukturuna daxil fosfoliplərin bir qisminin peroksidləşməsinə səbəb olur. Nəticədə, lipidlərin peroksidləşməsinin zəncirvari reaksiyası işə düşür. Oksigenin energetik mübadiləsində iştirakı zamanı da onun bir çox aktiv formalarının yaranması intensivləşir. Oksigenin aktiv formalarına azot oksidi (NO[·]), superoksid anion-radikalı, hidroksid radikalı (OH[·]), lipoperoksid radikalları (LOO[·]) daxildir. OAF –in üç növü məlumdur: birincili, ikincili və üçüncülü (4).

Birincili aktiv formalar əsasən tənzimləyici rolunu oynayır və mülayim antimikrob təsirə malikdir. Sonradan bu radikallar hidrogen peroksidə, hipoxloridə, hidroksil radikalına, lipoksil radikalına, peroksinidə çevrilə bilər və ikincili radikalları formalaşdırırlar. İkincili radikallar antioksidant molekularda birləşərək üçüncülü radikallara çevrilirlər. Bu üç qrup radikallardan daha yüksək toksiki olanı ikincili radikallardır, onlar güclü zədələyici təsirə malik olur. İkincili sərbəst radikallar lipidlərdə, zülallarda, karbohidratlarda və nukleyin turşularda qeyri dönməyən struktur dəyişiklikləri yaradır.

Son dövrlərdə antioksidləşdirici sistemin müxtəlif komponentləri sırasında orqanizmin təbii antioksidləşdirici müdafiəsinə geniş yer ayrılır. Təbii antioksidləşdirici müdafiə sistemi

fermentativ və qeyri-fermentativ olaraq iki yerə ayrılır. Fermentativ antioksidantlar oksigenin aktiv formalarına təsirinin yüksək spesifikliyi ilə fərqlənir, hüceyrələrdə və orqanlarda lokalizasiya olunur və katalizator kimi dəyişən valentli metal ionlarından (Cu, Zn, Mn, Fe, Se) daha geniş istifadə edilir. (superoksiddismutaza, katalaza, qlütationperoksidaza, qlütationtransferaza və qlütatiopeduktaza). Qeyri-fermentativ antioksidantlara yağda həll olunan vitaminlər (E, K, A vitaminləri), steroid təbiətli hormonlar, xolesteron, qlütation, askorbin turşusu, sidik turşusu, serotonin, histamin və s. aiddir (6, 7).

Fiziki yükün təsiri zamanı oksigenin çatışmamazlığı şəraitində də lipidlərin peroksidləşməsi güclənir. Bu hal orqanizmin toxumalarının və orqanlarının qanla təmin olunmasına verilən qeyri-spesifik reaksiya olub, bir çox xəstəliklərin potogenezinin əsasında durur. Fiziki yüklərin təsiri zamanı orqanizmin bütün funksional sistemləri səfərbər olunur, bu zaman həm oksigenin aktiv formalarının yaranması, həm də lipidlərin sərbəst radikallaşma prosesləri də güclənir. O da məlumdur ki, məhz, LPO-AOS əzələlərdə gedən oksidləşmə-reduksiya potensialının normal səviyyəsini təmin edir, bu da oyanma və təqəllüs zülalları arasında əlaqəni tənzimləyir, onların normal fəaliyyətini təmin edir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, sərbəst radikallar immunomodulyator funksiyaya da malikdirlər (7).

Beləliklə, antioksidant müdafiə sistem ilə prooksidant sistem arasında qarşılıqlı əlaqənin balanslaşdırılması sağlam orqanizmdə normal metabolik fonun qorunmasında və hüceyrənin funksional aktivliyinin təmin olunmasında əsas rol oynayır. Prooksidant və antioksidant sistemlər arasında tarazlıq idmançı orqanizminin fərdi xüsusiyyətindən, məşq

proseslərinin intensivliyinin dərəcəsiindən asılı olaraq dəyişikliyə məruz qala bilər.

Ədəbiyyatlar:

1. Барабой В.А. Стресс: природа, биологическая роль, механизма, исходы.- Киев: «Фитосоциоцентр», 2006-442 с.;
2. Владимиров Ю.А. Свободные радикалы в биохимических системах: Соросовский образовательный журнал ISSEP.-2000-Т.6.-№12.-с-13-19;
3. Гомазков О.А. Окислительный стресс на молекулярном, клеточном и ионном уровнях. Биохимия,-2003.-Т.68.-Вып.-7.-с. 1005-1006;
4. Доровский В.А. Антиоксидантные препараты различных химических групп в регуляции стрессирующих воздействий. Дальневосточный мед. журнал. Хабаровск, 2004.-с.268;
5. Доровский В.А. Антиоксиданты в профилактике и коррекции холодового стресса. Дальневосточный мед. журнал. Хабаровск, 2006.-с.183;
6. Алиев С.А. Глутатион как компонент антиоксидантной защитной системы в структурах головного мозга в норме и при пищевом депривации животных. Научный альманах. 2017. -№1-3,-с269-276;
7. Алиев С.А., Гасанова А.К. Алибекова С. С., Агаева С.Э. Влияние физических нагрузок на состояние перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты. Научный альманах. 2017. № 3-5 (31), -с.255-261.