

İcmal

Oksidativ stress və oksigenin aktiv formalarının orqanizmə təsiri

S.A. Əliyev, M.Ə. Babayev, Y.N. Quliyev¹

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: stress, oksigenin aktiv formaları, adaptasiya, prooksidantlar, antioksidantlar, sərbəst radikallar, lipidlərin peroksidləşməsi, antioksidant vitaminlər.

Orqanizmin adaptasiya reaksiyaları, onların optimallaşdırılmasının mexanizmləri və imkanları, resistentliyinin mühitin müxtəlif ekstremal amillərin təsirinə qarşı yüksəldilməsinin üsullarının axtarışı müasir fiziologiyanın və biokimyayın vacib problemlərindən olaraq qalmalıdır. Müasir dövrdə stressin ən çox yayılmış növlərindən biri fiziki yüklərin təsiridir. Uzunmüddətli və yüksək intensivlikli fiziki yüklərin yaratdığı oksidativ stress, bioloji membranların tamlığını pozan universal mexanizm kimi nəzərdən keçirilir. Oksidativ stressin təsiri ilə orqanizmin hüceyrə, orqan və toxumalarında patoloji dəyişikliklər yaranır və bir çox xəstəliklərin yaranmasına rəvac verilir (3, 4).

Sübut olunmuşdur ki, orqanizmə daxil olan oksigenin 95%-ə qədəri hüceyrələrin mitoxondrilərində oksidləşdirici fosforlaşmada sərf olunaraq, karbon qazı və suya qədər reduksiya olunur. Qalan 5%-i müxtəlif reaksiyaların (əsasən də fermentativ) təsirindən onun aktiv formalarına çevrilir və alınan bu məhsullar hüceyrə üçün çox yüksək toksiki xüsusiyyətlərə malik olurlar. Oksigenin aktiv formaları – sərbəst radikallar, prooksidantlar kiçikmolekullu hissəciklər olub, xarici elektronu və sərbəst təbəqəsində qoşalaşmamış elektronu və sərf olunmamış enerjisi olduğundan onlar yüksək

reaksiyaya girmək qabiliyyətinə malik olurlar. Bu radikallar hüceyrə membranının struktura daxil olunan zülallara, lipidlərə və həmçinin nukleyin turşularına hücum edərək, onlarda struktur zədələnmələri yaradır (4, 5).

Qeyd etmək lazımdır ki, orqanizmdə sərbəst radikallaşma prosesinin əksinə təsir edən antioksidant müdafiə sistemi mövcuddur. Antioksidantlar orqanizmin hüceyrə, toxuma, orqan və orqanlar sisteminin müdafiə sistemlərinin toplusu olub, homeostazın sabitliyinin qorunub saxlanılmasına istiqamətlənir. Bu iki lakin, bir-birinə əks təsir göstərən sistemin köməyi ilə lipidlərin peroksid oksidləşməsi fizioloji optimum səviyyəsində saxlanılır, zəncirvari oksidləşdirici reaksiyaların inkişafına mane olur və orqanizmin antioksidant statusunu xarakterizə edir. Orqanizmin universal endogen antioksidant sisteminin iştirakı olmadan biosferdə yaşamaq mümkün olmazdı. Antioksidant müdafiə sistemi fermentativ və qeyri-fermentativ olaraq iki yerə ayrılır. Fermentativ antioksidantlara qlutationperoksidaza superoksididismutaza və katalaza aiddir. Onların ayrı-ayrılıqda hər bir radikala və peroksidlərə müəyyən spesifik yanaşma xüsusiyyətlərinə malikdirlər. Qeyri-fermentativ antioksidantlara qlütation, vitamin C, E, A, bioflavanoidlər, sidik cövhəri, sidik

turşusu, seriloplazmin, selen, koenzim Q10, betta-karotin və s. aiddir (1, 2).

Beləliklə, orqanizmdə mövcud olan fizioloji antioksidant sistemi hüceyrənin müdafiə sistemlərinin cəmi olub, daxili mühitin sabitliyinin – homeostazın qorunub saxlanılmasına yönəlmişdir. Orqanizmə təsir edən stress amillər bu sistemə təsir edir, onda müəyyən dəyişikliklər yaratmağa çalışır. Beləki, orqanizmə fiziki yükləmələrin təsiri prooksidant istiqamətdə bir çox dəyişikliklərin yaranmasına lipidlərin peroksid oksidləşməsinin aktivləşməsinə, antioksidant sistemin imkanlarının tükənməsinə, hüceyrə membranında dəyişikliklərə, bir sıra fermentlərin aktivliyinin sıxışdırılmasına, nəticədə, orqanizmin rezistentliyinin enməsinə və patoloji proseslərin inkişafının sürətlənməsinə rəvac vermiş olur.

Ədəbiyyatlar:

1. Алиев С.А., Гасанова А.К., Алибекова С.С., Агаева С.Е. Влияние физических нагрузок на состояние ПОЛ и системы антиоксидантной защиты.\\ Научный альманах. 2017.N.5-3(31). с.255-261.
2. Алиев С.А. Глутатион как компонент антиоксидантной защитной системы в структурах головного мозга в норме при пищевой депривации животных\\ Научный альманах .2017. 1-3(27). с. 269-276.
3. Болдырев А.А. Роль активных форм кислорода в жизнедеятельности нейрона\\ Успехи физиологических наук,2000.Т.34.№ 3
4. Барабой В.А. ,Брехман И.И., Комтин В.Г.и др. Переквс СПб. Наука,1992,148 с
5. Гаджиев А.М., Алиев С.А., Агаева С.Е.\\ Теория и практика физической культуры и спорта. Москва.2014. № 8., с 53-54