

# KÜTLƏVİ İSTİFADƏ EDİLƏN QEYRİ-İONLAŞDIRICI ELEKTROMAQNİT ŞÜALANMALARININ İNKİŞAFDA OLAN ORQANİZMİN REDOKS-HOMEOSTAZINA TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

**Jalə İbrahimova, Səadət Bayramova, Jalə İbrahimova**

*AR ETN Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı  
jaluzi2009@gmail.com*

Görmə funksiyasının elementi kimi büllura müxtəlif oksidləşdirici faktorların təsirinin öyrənilməsi vacib bir məsələdir. Büllurun qan damarları ilə təchizatının olmaması onun atom və molekulaların istilik hərəkətinin güclənməsinə gətirən faktorların, o cümlədən yüksək tezlikli radio- və mikrodalğa şüalanmalarının təsirinə cavabının öyrənilməsi bu məsələnin əhəmiyyətini daha da artırır. Məlumdur ki, hər bir orqan və ya toxuma üçün redoks vəziyyətin, başqa sözlə oksidləşmə-reduksiya balansının müəyyən səviyyəsi xasdır. Bu balans dinamik xarakter daşıyaraq hüceyrələrdə və hüceyrələr arası mühitdə daim baş verən oksidativ və antioksidativ proseslərlə tənzimlənir və normada müəyyən fizioloji intervalda saxlanılır.

Redoks-homeostaz canlılarda qədim, təkamül boyu formalaşmış, mürəkkəb quruluşa malik sistemlərdən biri olaraq hüceyrə və toxumalarda oksidant-antioksidant balansını təmin edir. Əgər redoks-homeostazın saxlanması orqanizmin hüceyrə səviyyəsində fizioloji proseslərin normal gedişini və ətraf mühitin dəyişən şəraitlərinə uyğunlaşmasını şərtləndirirsə, onun pozulması sərbəst radikal məhsulların həddindən artıq yığılması nəticəsində oksidativ stres vəziyyəti ilə səciyyələnən patoloji halların yaranmasına səbəb olur. Redoks-homeostazın pozulması ehtimalı müxtəlif xəstəliklərin, ətraf mühit faktorlarının (radiasiya, müxtəlif çirkənləmələr) təsiri altında yüksəlir. Son on illiklərdə insan həyatına dərin nüfuz etmiş kütləvi istifadə edilən elektromaqnit şüalanmalarının, o cümlədən radiolokasiya stansiyalarının, mobil telefonların, müxtəlif tibbi təyinatlı aparatların şüalanmalarının bioloji təsirinin üzə çıxarılması çox ciddi tədqiqat obyektinə çevrilmişdir və artıq bu sahədə aparılan tədqiqatların nəticələri qeyri-ionlaşdırıcı xarakter daşıyan aşağı enerjili belə şüalanmaların orqanizmə xroniki təsirinin bir çox xəstəliklərin (xərçəng, davranışda pozulmalar, Parkinson, Alshaymer və s.) inkişafı ilə bağlılığını inkar etmir (Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatı). "Hüceyrə metabolizminin biofizikası" laboratoriyasında artıq ciddi ekoloji faktora çevrilmiş qeyri-ionlaşdırıcı elektromaqnit şüalanmaların canlı orqanizmə təsiri (həm zərərli, həm də stimullaşdırıcı) üzrə tədqiqatlar xeyli vaxtdır ki, aparılır və bu təsirin sərbəst radikal mexanizmi ilə reallaşması konsepsiyasının fundamental bazası inkişaf etdirilmişdir. Redoks-homeostazın əsas tərkib hissəsi olan antioksidant müdafiə sisteminin vəziyyətinin yaşdan asılı olaraq dəyişmələrini, əsasən də qocalma prosesində onun zəifləmə tendensiyasını nəzərə alaraq (qocalmanın nəzəriyyələrindən biri sərbəst radikal nəzəriyyəsidir) demək olar ki, qeyri-ionlaşdırıcı elektromaqnit şüalanmalarının orqanizmin redoks-homeostazına təsirinin yaş aspektlərinin öyrənilməsi aktual mövzudur və tibbi-bioloji əhəmiyyətə malikdir.

Prenatal inkişafın rüşeym dövründə 460 MHz EMŞ-nın və hipoksiyanın birgə təsirinə məruz qalmış 20 və 30 günlük dovşan balalarının göz büllurunda lipid peroksidləşməsinin səviyyəsi tədqiq edilmişdir.

Prenatal inkişafın rüşeym dövründə qeyri-ionlaşdırıcı elektromaqnit şüalanmasının və hipoksiyanın birgə təsirinə məruz qalmış 20 və 30 günlük balaların göz büllurunda lipid peroksidləşməsi intensivliyinin

tədqiqi. Heyvanlar ("Şinşilla" adadovşanları) "Volna-2" fizioterapevtik aparatı vasitəsilə metallik kamerada aşağıdakı şərtlərlə şüalandırılmışlar: Çıxış gücü 60 Vt, enerji selinin sıxlığı – 30 mkVt/sm<sup>2</sup>, 20 dəq müddətində, cütləşmədən sonra 6-7 gün müddətində. Hipoksiya 5% oksigen və 95% azot qarışığı ilə ventilyasiya edilən kamerada gündə 20 dəq 6-7 gün müddətində aparılmışdır. Lipid peroksidləşməsinin intensivliyi onun son məhsulu olan malondialdehidinin bütöv büllurun homogenatında (10%-li) qatılığı əsasında qiymətləndirilmişdir.

**Nəticələrin** etibarlığı Styudentin t-testindən istifadə etməklə hesablanmışdır. 20 günlük yaş qrupunda lipid peroksidləşməsinin səviyyəsi normaya nisbətən təcrübi qruplarda 85,5% yüksəlmişdir; artımın etibarlığı yüksəkdir,  $p < 0,01$  təşkil edir. 30 günlük yaş qrupunda da prenatal inkişaf dövründə öyrənilən faktorların təsiri LPO intensivliyinin yüksəlməsi ilə nəticələnir. MDA-nin 30 günlük təcrübi balaların büllurunda qatılığı kontrol balalara nisbətən 131,7% artmışdır ( $p < 0,001$ ).

Büllurda redoks statusun sürüşməsinə göstərən bu nəticə gələcək təcrübələrdə büllurda redoks statusun saxlanılmasında rol oynayan antioksidantlara – qlütation və onun metabolizmi ilə bağlı fermentlərin və digər reduksiyaedici agentlərin səviyyələrinə hipoksiya və şüalanmanın prenatal təsirinin öyrənilməsini məqsəduyğunudur.