

ӘӨЖ 57.57.02

¹З.Қ. Сейдеханова*, ¹А.С. Нұрғали, ¹М.С. Кулбаева,
²З.Ж. Сейдахметова, ²Б.Қ. Өксікбаев

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.
²ҚР ҰҒА Адам және жануарлар физиологиясы институты, Қазақстан, Алматы қ.
*e-mail: Zami_19.93@mail.ru

Психоэмоционалды стреске түскен буаз егеуқұйрықтардың эритроциттерін зерттеу

Буаз егеуқұйрықтардың эритроциттер мембраналарының осмотық төзімділігіне, мембраналардың өткізгіштігіне эмоциялық стрестің әсері анықталды. Қалыпты жағдайдағы егеуқұйрықтармен салыстырғанда тәжірибедегі егеуқұйрықтардың эритроциттер мембраналарының осмотық төзімділігі, мембраналардың өткізгіштігі өзгеріске ұшырағаны дәлелденді.

Түйін сөздер: эмоциялық стресс, лактация, биологиялық мембрана, осмотық төзімділік, сүт безі, эритроцит, өткізгіштік, липид.

З.Қ. Сейдеханова, А.С. Нұрғали, М.С. Кулбаева, З.Ж. Сейдахметова, Б.Қ. Өксікбаев

Исследование эритроцитов беременных крыс, которое впади в психоэмоциональный стресс

Показано, что есть воздействие эмоционального стресс влияет на проводимость мембран, на осмотическую стойкость мембран эритроцитов беременной крысы. Осмотическая прочность эритроцитов и проницаемость мембран изменились у экспериментальных крыс, по сравнению с обычными крысами.

Ключевые слова: эмоциональный стресс, лактация, биологические мембраны, осмотическая устойчивость, молочные железы, эритроцит, проводимость, липид.

Z.K. Seidehanova, A.S. Nurgali, M.S. Kulbaeva,
Z.J. Seidahmetova, B.K. Oxikbayev

Research of red corpuscles of pregnant rats that fell in psychoemotional emotion

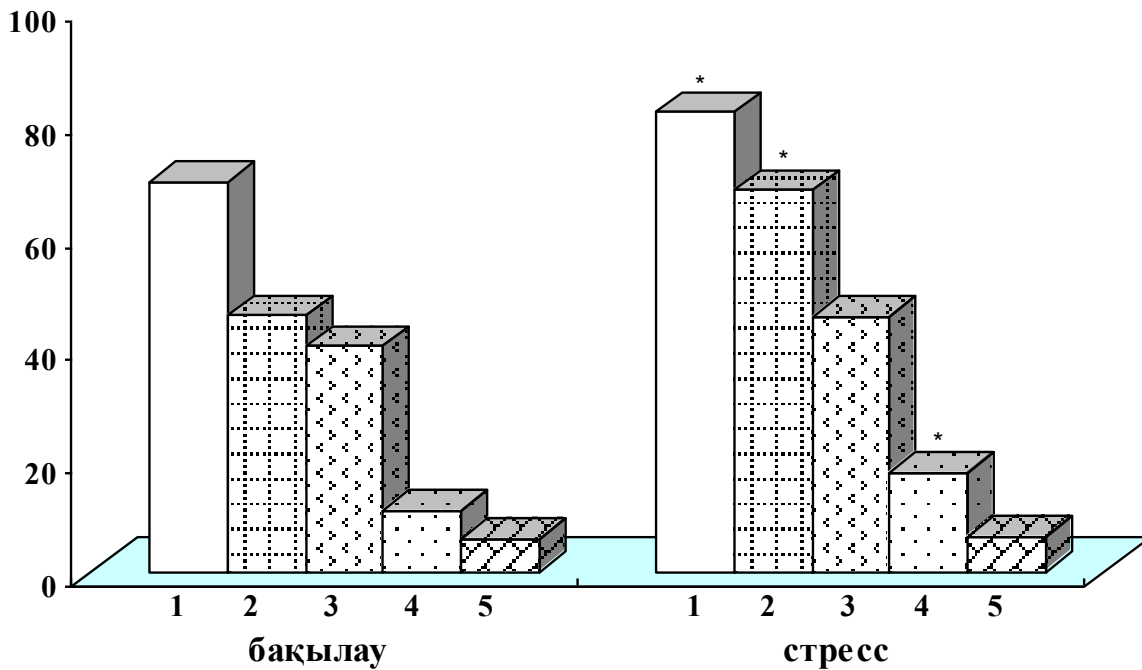
Investigation of the pregnant rat erythrocytes in the psichoemotional stress status. It has been demonstrated in the emotional stress influence on membrane status and osmothyc stability of the pregnant rat erythrocytes. Osmothyc stability and membrane penetration in pregnant rats were changed comparatively with control rats.

Key words: emotion stress, lactation, biological membrane osmose patience, milk glands, red corpuscles, feeling, lipid.

Қазіргі уақытта эмоциялық стресс организмнің қызмет етуші жүйелерінің үйлесімді жұмысының бұзылуына әкелетін ең кең тараған жағымсыз факторлардың бірі. Қозудың патологиялық ошағын қалыптастыратын эмоциялық стресс жағдайларында жиынтығы реттелуі бұзылған патология ұғымына сиып кететін нейрпатологиялық синдромның генерациясы үшін жағдай жасалады. Лактация әр түрлі табиғаттағы стрессорларға қарсы нейроэндокриндік жауаптардың қатты

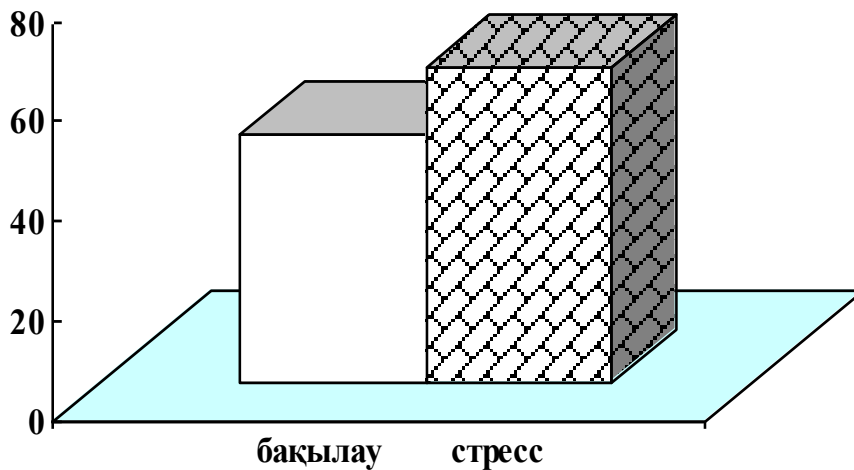
өзгеруімен байланысты. Эмоциялық стрессорлар жүктілік пен лактация кезеңдерінде нейроэндокриндік жауаптың қалыптасуында елеулі рөл атқарады. [1-3]

Организм тұтас жүйе, сондықтан стрестік әсердің жүзеге асуы оның барлық құрылымдық деңгейінде жүреді. Клеткалық мембраналар организмде ортаның жағымсыз әсерлерінің бірінші нысанасы, және бос радикалдардың түзілуі мен липидтердің асқын тотығуы олардың құрылымының, қызметтерінің бұзылуын туын-



Ординат өсі: гемолиз деңгейі, %; абсцисс өсі:
1 – 0,35; 2 – 0,40; 3 – 0,45; 4 – 0,5; 5 – 0,9 NaCl концентрациясы, г/100мл; * $p \leq 0,05$.

1 сурет – Эмоциялық стресс кезіндегі буаз егеуқұйрықтардың эритроциттерінің осмостық төзімділігі



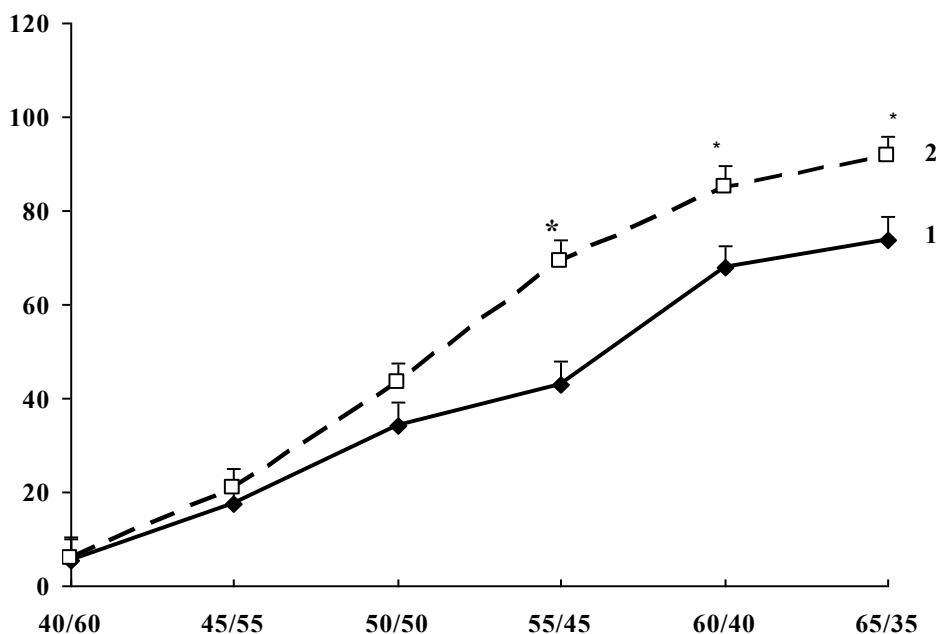
Ординат өсі: гемолиз деңгейі, %; абсцисс өсі: жануарлар тобы; * $p \leq 0,05$.

2 сурет – Эмоциялық стресс кезіндегі буаз жануарлардың эритроциттерінің (4М NaCl) осмостық төзімділігі

дататын клеткаларды зақымдайтын елеулі фактор болып табылады. [4-5]

Клетка мембраналарының оптималды құрылымдық-қызметтік ұйымының маңызды шарты бос радикалдардың түзілуі мен антиок-

сиданттық қорғаныс процестері арасындағы тепе-теңдік болып табылады. [7-8] Антиоксиданттық жүйелердің әр түрлі бөлімінің белсенділігінің төмендеуі мен тасуы патологиялық процестердің сипаты



Ординат өсі: гемолиз деңгейі, %; абсцисс өсі: мочеви́на/физиологиялық ерітінді концентрациясы;
1 – қалыпты жағдай; 2 - стресске ұшыраған буаз егеуқұйрықтар; * $p \leq 0,05$.

3 сурет - Эмоциялық стресс әсері кезіндегі буаз егеуқұйрықтардың эритроциттер мембраналарының өткізгіштігі

мен қарқынын анықтайды. Осыған байланысты патологиялық жағдайларда липидтердің асқын тотығу процесінің артуымен жүретін антиоксиданттық жүйенің белсенденуінің әртүрлі жолдары қарқынды түрде зерттелуде [9-10].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Көзделген мақсат пен міндеттерге байланысты тәжірибеде салмақтары 180-210г зертханалық ұрғашы ақ егеуқұйрықтар пайдаланылды, олардың эритроциттерінің физиологиялық және биохимиялық қасиеттері зерттелді.

Эмоциялық стресс ретінде егеуқұйрықтарды үрей мен агрессиялық күйге түсіру болды. Алынған мәліметтер математикалық өңдеуден өтті, Стьюдент критериясы анықталды.

Зерттеу нәтижелері мен оларды талдау

Мембраналардың құрылымдық-қызметтік күйі клеткадағы биохимиялық және физиологиялық реттелудің және гомеостазды сақтаудың орталық факторларының бірі болып табылады. [11-12]. Егеуқұйрықтардың буаздық барысындағы стресс-факторлардың әсерін зерттеу кезінде стрестік тітіркендіргіштердің көптеп және ұзақ

уақыт бойы әсері аналықтарда да олардың ұрпақтарында да иммунитеттің бұзылуын, үрейлену жағдайы мен жыныстық қызметтің бұзылуын туындататыны көрінген.

Тәжірибенің бұл кезеңдерінде буаз жануарлардың эритроциттер мембраналарының төзімділігіне эмоциялық стрестің әсері зерттелді. Эмоциялық стрестің әсері буаз жануарлардың эритроциттерін натрий хлоридінің 0,35-тен 0,45 г/100 мл-ге дейінгі концентрациялы ерітінділерінде инкубациялағанда осмостық төзімділігін төмендетті (1 сурет).

Сонымен, NaCl-нің төменгі концентрациясында гемолиз мөлшері 12,5 %-ға жоғарылады, тұздың 0,40 г/100 мл ерітіндісінде инкубациялаған кезде қалыпты жағдайдағы жануарлармен салыстығанда гемолиздің мәні 22,2 % төмендеді. Сонымен қатар, стресс кезінде қан клеткаларын 0,5 г/100 мл NaCl ерітіндісіне салған кезде буаз аналықтардың эритроциттерінің осмостық төзімділігі төмендеді.

Буаз егеуқұйрықтарға эмоциялық стрестің әсері сонымен қатар эритроциттерді гипертониялық ортаға (4M NaCl) салған кезде

эритроциттердің төзімділігінің өзгеруін туындатты: қалыпты жағдайдағы буаз егеуқұйрықтармен салыстырғанда стреске ұшыраған аналықтардың эритроциттерінің төзімділігі 13,6%-ға төмендеді. Дегенмен жоғары осмостық орта бақылау топтың егеуқұйрықтарының эритроциттерінің де төзімділігінің төмендеуін туындатты, алайда эмоциялық стреске ұшыраған егеуқұйрықтардың гемолиттік төзімділігі едәуір төмен болды (2 сурет).

Эритроциттердің өткізгіштігін анықтау организмнің мембраналық аппаратының күйін бағалауда сәтті қолданылуда. Эритроциттердің плазмалық мембранасы натрий мен калий иондарын салыстырмалы аз өткізеді, бірақ эритроциттерден плазмаға натрий иондарының көп мөлшерде шығуын натрий насосы жүзеге асырады. Эритроцит мембранасының өткізгіштігі аниондар мен суға айтарлықтай жоғары.

Эмоциялық стресс кезіндегі буаз егеуқұйрықтардың эритроциттер мембраналары өткізгіштігінің өзгерісі 3 суретте көрсетілген. Эмоциялық стрестің әсері эритроциттер мембраналарының өткізгіштігін арттырды, бұл осмостық беріктіктің төмендеуімен қатар жүрді. Бұл өзгеріс әдеби деректегі мембрана қасиетіне тән заңдылықта жүрді: аэробты ортада клетканың ісінуі мембрананың катиондарға өткізгіштігінің артуына әкеледі.

Аталмыш стрестік әсер мембраналардың өткізгіштігінің артуы нәтижесінде эритроциттердің төзімділік қасиеттерінің төмендеуін туындатты.

Қорыта келгенде, эмоциялық күйзелістің салдарынан жүктілік кезеңдеріндегі организмнің төзімділігі төмендегенін көрсетеді, ол өз кезегінде болашақ ұрпақ денсаулығына өз кесірін тигізетіні мәлім.

Әдебиеттер

- 1 Крыжановский Г.Н. Центральные патофизиологические механизмы боли // Боль и ее лечение. – 2000. – № 12. – С. 2-4.
- 2 Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. – М.: Наука, 1981. – 162 с.
- 3 Richardson J.A., Woods E.F., Badwell E.E. Circulating epinephrine and norepinephrine in coronary occlusion // Am. J. Cardiol. – 1996. – Vol 5. – P. 613-618.
- 4 Савченков Ю.И. Основы психофизиологии: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – С. 267-271.
- 5 Бебешко В.Г., Базика Д.А., Коваленко О.М., Талько В.В. Медичні наслідки чорнобилької катастрофи // Радіація безпека в Україні, – 2001. – № 1-4. – С 20-25.
- 6 Судаков К.В. Системные механизмы эмоционального стресса. – М.: Медицина, 1981. – 229 с.
- 7 Соколов Е.И., Белова Е.В. Эмоции и патология сердца. – М.: Наука, 1983. – 301 с.
- 8 Юматов Е.А. Прогностический критерий ориентировочно-исследовательской активности животных. Эмоциональный стресс: теоретические и клинические аспекты / Под ред. К.В. Судакова, В.И. Петрова. – Волгоград, 1997. – С. 47-59.
- 9 Каюпова Н.А., Мамедалиева Н.М. Актуальные проблемы репродуктивной медицины в Казахстане // Материалы Межд. конгресса акушеров-гинекологов «Актуальные проблемы репродуктологии». – 1999. – С. 6-7.
- 10 Болдырев А.А. Биологические мембраны и транспорт ионов. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1985. – 208 с.
- 11 Котык А., Яначек К. Мембранный транспорт. – М.: Мир, 1980. – 338 с.
- 12 Daleke D., Smriti S. Substrate Specificity of Lipid Transport across the Human Erythrocytes Membrane // XXXV International Congress of Physiological Sciences. San Diego, 2005. – P. 224-9.

Reference

- 1 Kryzhanovskiy G.N. Tsentralnyie patofiziologicheskie mehanizmy boli // Bol i ee lechenie. – 2000. – # 12. – S. 2-4.
- 2 Meerson F.Z. Adaptatsiya, stress i profilaktika. – M.: Nauka, 1981. – 162 s.
- 3 Richardson J.A., Woods E.F., Badwell E.E. Circulating epinephrine and norepinephrine in coronary occlusion // Am. J. Cardiol. – 1996. – Vol 5. – P. 613-618.
- 4 Savchenkov Yu.I. Osnovyi psihofiziologii: uchebnoe posobie. Rostov-na-Donu: Feniks, 2007. – S. 267-271.
- 5 Bebesko V.G., Bazika D.A., Kovalenko O.M., Talko V.V. Medichni naslidki chornobilkoI katastrofi // Radlatsina bezpeka v Ukraini, – 2001. – # 1-4. – S 20-25.
- 6 Sudakov K.V. Sistemnyie mehanizmy emotsionalnogo stressa. – M.: Meditsina, 1981. – 229 s.
- 7 Sokolov E.I., Belova E.V. Emotsii i patologiya serdtsa. – M.: Nauka, 1983. – 301 s.
- 8 Yumatov E.A. Prognosticheskiy kriteriy orientirovochno-issledovatel'skoy aktivnosti zhivotnyih. Emotsionalnyiy stress: teoreticheskie i klinicheskie aspekty / Pod red. K.V. Sudakova, V.I. Petrova. – Volgograd, 1997. – S. 47-59.
- 9 Kayupova N.A., Mamedaliev N.M. Aktualnyie problemy reproduktivnoy meditsiny v Kazahstane // Materialy Mezhd. kongressa akusherov-ginekologov «Aktualnyie problemy reproduktivologii». – 1999. – S. 6-7.
- 10 Boldyrev A.A. Biologicheskie membrany i transport ionov. – M.: Izd. Mosk. un-ta, 1985. – 208 s.
- 11 Kotyik A., Yanachek K. Membrannyiy transport. – M.: Mir, 1980. – 338 s.
- 12 Daleke D., Smriti S. Substrate Specificity of Lipid Transport across the Human Erythrocytes Membrane // XXXV International Congress of Physiological Sciences. San Diego, 2005. – R. 224-9.