

УДК -616.43. /45-092-036.882-08

## EVALUATION OF SOME INDICATORS AFTER SIMULATED CLINICAL MORTALITY IN FEMALE RATS

**Kuliev Ozodjon Abdirakhmonovich**

PhD., associate professor

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

**Annotation.** From the first day of the post-resuscitation period to the 21st day in rats that experienced clinical death, against the background of the dominance of the sympathetic nervous system of an increase in the amounts of FSH and LH, estradiol in the blood. On the 21st day of the post-intensive care period, the predominance of the activity of the prooxidant system of indicators of endogenous intoxication and a decrease in the coefficient of protein stability in reducing hormone synthesis in the reproductive system was established

**Keywords.** Autonomic nervous system, MDA, catalase, MSM254, MSM280 FSH, LH, estradiol, progesterone.

## ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ САМОК КРЫС

**Кулиев Озоджон Абдирахмонович**

Phd.доцент

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд,  
Узбекистан

**Аннотация.** С первого дня постреанимационного периода до 21-го дня у крыс, перенесших клиническую смерть, на фоне доминирования симпатической нервной системы увеличения количеств ФСГ и ЛГ, эстрадиола в крови обеспечивалась защитная адаптационная реакция. На 21-й день постреанимационного периода установлено места преобладание активности прооксидантной системы показателей эндогенной интоксикации и иснижения коэффициента устойчивости белка в снижении синтеза гормонов в репродуктивной системе

**Ключевые слова.** Автномная нервная система, МДА, каталаза, MSM254, MSM280 ФСГ, ЛГ, эстрадиол, прогестерон.

## URG‘OCHI KALAMUSHLARNING MODELLASHTIRILGAN KLINIK O‘LIMIDAN KEYINGI BA‘ZI KO‘RSATKICHLARI BAHOLASH

**Kuliyev Ozodjon Abduraxmonovich**

PhD., dotsent

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti, Samarqand, O‘zbekiston

**Annotasiya.** Klinik o‘lim o‘tkazgan kalamushlarning postreanimatsion davrining birinchi kunidan boshlab 21-kungacha Simpatik nerv tizimining ustunligi ostida qonda VSG va LG estradiol gormonini miqdorini ortishi ostida himoya moslashu reaksiyasi ta‘minlangan. Postreanimatsion davrning 21- kuning kelib, reproduktiv tizimida gormonlar sintizini pasayib borishida prooksidant tizimining ustunligi endogen intoksikatsiya ko‘rsatkichlarini yuqori darajada saqlanishi va oqsilni chidamlilik koeffitsientini pasayish o‘rni aniqlandi.

**Kalit so‘zlar.** Vegetativ asab tizimi, MDA, katalaza, MSM254, MSM280 FSh, LH, estradiol, progesteron.

**Kirish.** Oxirgi 10 yil davomida gipoksiya va ishimik jaraenlarda, klinik o‘lim va postreanimatsion davrda organizmda, MNT, ANT, endokrin tizimi, prooksidant, antioksidant tizimi yo‘nalishida yuzaga keladigan qonuniyatlarni o‘rganish va yuzaga keladigan yuzaga keladigan o‘zgarishlarni oldini olish maqsadida muxim yutuqlarga erishildi [4, 8, 10].

Oxirgi yillarda klinik o‘lim va postreanimatsion jaraenda MNT gipokamp tekisligida yuzaga keladigan o‘zgarishlar va ularni oldini olish yuzasida retseptorlarning ekspressiyasi; xujayra tekisligida, mitoxondriya tekisligida yadro tekisligida yuzaga keladigan o‘zgarishlar; va yuzaga keladigan o‘zgarishlarni oldini olish bo‘yicha ishlar olib borilib yuqori darajali yutuqlarga erishildi [1, 2]. SHu bilan bir qatorda postreanimatsion davrda hujayra shikastlanishlarning asosiy mexanizmlari aniqlandi [3, 5]. Bu davrda gipotalamo-gipofizar, hamda endokrin tizimda ximoya moslashuv reaksiyasi mexanizmlari, va asoratlari yoritilgan [6, 9].

O‘ta yuqori ekstremal faktorlarnig ta‘siri oqibatida yuzaga kelgan klinik o‘lim va postreanimatsion davrda neyrogen, gumoral idora qilishning izdan chiqishi va buzilishi, kaytar nazort qilish jarayonlarning ta‘surotga mos kelmasliklari asosida markazlarda yuzaga keladigan integrativ boshkaruvning buzilishini yuzaga keltirishi ehtimoldan holi emas.

Olimlarning ilmiy tadqiqoti oqibatida olgan ma‘lumotlariga e‘tibor bersak bu jarayon markaziy nerv tizimi, avtanom nerv tizimi, endokrin tizimi, shu bilan bir

katorada bu tizimlarning integrativ bohliqligini buzilishi oqibatida prooksidant tizimi, antioksidant tizimidagi uzgarishlarga bog'liq bo'lib, gormonlarning sintezi, kumilyasiyasi, konga sekretiya kilinishi va gormonlarni transporti, xujayralarga legant retseptorlar orqali spetsifik ta'sir etishi, metabolizmi, inaktivatsiyasi, va chiqarib ekskretiysi hamda xujayra yuzasidagi spetsifik retseptorlarining izdan chiqishi bilan bog'liqdir. [7]. Postreanimatsion kasallik davrida organizm visseral tizimining neyrogumoral boshqaruv, hamda bu tarkbiy kislmlarda yuzaga keladigan o'zgarishlar muammosi hanuzgacha to'liqligicha o'rganilmagan. Izlanishlar tahlili shuni ko'rsatadiki, klinik o'lim va shu bilan bir qatorda reanimatsiya jarenlarida, postreanimatsion davrida endokrin tizimi faoliyatining buzilishi haqida sanoqli izlanishlar mavjudligi ko'zga tashlanadi. Yuqorida bayon etilganlardan kelib chiqqan holda, postreanimatsion davrda reproduktiv tizimda yuzaga keladigan o'zgarishlarning mexanizmini aniqlash va tibbiyot amaliyotiga tadbiiq etish uchun keyingi tadqiqotlar zarurligini taqozo etadi.

**Ishning maqsadi.** Urg'ochi kalamushlarning diestrus davrida 10 daqiqali klinik o'limdan keyingi postreanimatsion davrda vegetativ nerv tizimi, prooksidant, antioksidant tizimlari, endogen intoksikatsiya, hamda reproduktiv tizim gormonal ko'rsatkichlarida o'zgarishlarni aniqlash..

**Tadqiqot ob'ekti.** Izlanish voyaga etgan urg'ochi 10 ta vazni 150-180 gr tashkil etgan zotsiz oq kalamushlarda olib borildi va ularda klinik o'lim jaraenida adenogipofizning veta va del'ta bazofil xujayralarida yuzaga keladigan morfofunktsional reaktivlik o'rganildi.

**Tadqiqot usullari.** Klinik o'lim va postreanimatsion kasallik Korpachev V.G.(1982) usuli yordamida modellashtirilda va shu bilan bir qatorda avtanom nerv tizimining reaktivligi, betta va del'ta bazofil xujayralaridagi morfofunktsional aktivligi, kondagi MDA miqdori, katalza miqdori, MSM254 va MSM280 oqsilni chidamlilik koeffitsienti dinamikasi o'rganildi. Statistik taxlil Microsoft Office – Excel 2000 standart paktei erdamida amalga oshirildi.

**Olingan natijalar va uning muxokomasi.** 10 daqiqali klinik o'limdan keyingi postreanimatsion davrning 24 soatida tajribadagi xayvonlarning umumy xolti og'ir, insperator xansirash kuzatiladi. Kurinishishi yoqimsiz ter qoplamlarida tuklari xo'rpaygan, ta'sirotda nisbatan keskin ko'zgaluvchan. Vegetativ ner tizimining reaktivligi o'rganilganda yurak urishlar soni intakt xayvonlarning ko'rsatkichiga nisbattan bir daqiqada  $646,8 \pm 3,6$  taga ( $P < 0,01$ ), nafas olishlar soni esa bir daqiqada  $110,4 \pm 1,5$  taga ( $P < 0,05$ ) oshgan bo'lib, Xildebrant koeffitsienti esa  $5,9 \pm 0,1$ ni tashkil etdi. Bu vaqtda hayvonlar qonida gonadotrop gormonini aniqlaganda: intakt xayvonlarga nisbattan folikulani stimullovchi gormonni miqdori  $222,4 \pm 14,3$

ME/ml. gacha ( $P<0,01$ ), LG esa  $27,0\pm 0,3$  ME/ml gacha ( $P<0,001$ ), estradiol gormonining miqdori  $103,8\pm 14,3$  pg/ml gacha ( $P<0,001$ ), progesteron gormonining miqdori esa  $24,6\pm 3,6$  nmol/ml gacha ( $P<0,01$ ), oshgani aniqlandi.

Qonda prooksidant tizimida MDA miqdorini oldingi guruhlarga nisbatan ortganligi kuzatilib  $3,1\pm 0,5$  nmol/ml tashkil etdi ( $P<0,01$ ). antioksidant tizimida katalazning aktivligini normaga nisbatan  $27,2\pm 1,3$  nmol/ml.min.gacha ( $P<0,01$ ) kamaygan bo'lib, MDA/katalazaga nisbat kofitsienti esa  $0,12\pm 0,02$  gacha oshgani aniqlandi ( $P<0,01$ ). Bu vaqtda endogen intoksikatsiya ko'rsatkichida intakt xayvonlar ko'rsatkichiga nisbatan MSM254  $-0,580\pm 0,01$  sh.bir. gacha ( $P<0,001$ ), MSM280  $-0,439\pm 0,01$  ( $P<0,001$ )., sh.bir.gacha ortganligi kuzatilib, oqsilni chidamlilik koefitsientini sezirarli darajada  $0,76\pm 0,02$  gacha pasayganligi aniqlandi ( $P<0,05$ ).

Postreanimatsion davrning ettinchi kuniga kelib, tajribadagi xayvonlarning umumiy xolti o'rtacha, ko'rinishishi yoqimli, qoplamlarida tuklari xo'rpaygan, ta'sirotda nisbatan ko'zgaluvchan. Vegetativ ner tizimining reaktivligi o'rganilganda yurak urishlar soni intakt xayvonlarning ko'rsatkichiga nisbatan bir daqiqada  $509,4\pm 3,2$  tani, nafas olishlar soni esa bir daqiqada  $99,8\pm 2,7$  tani tashkil etdib oldingi guruxga nisbatan kamayganligi aniqlandi ammo bu kursatkichlar intakt guruxidagi xayvonlarning ko'rsatikichidan sezirali darajada yukori xolda saqlanganligi kuzatildi ( $P<0,05$ ). Xildebrant koefitsienti esa  $5,9\pm 0,2$ ni tashkil etdib intakt xayvonlar ga nisbatan ustunligi aniqlandi ( $P<0,05$ ).

Postreanimatsion davrni 7- kunida kalamushlar organizmida simpatik nerv tizimining ustunligi saqlanganligi aniqlandi. Bu vaqtda hayvonlar qonida gormonlar miqdori aniqlaganda ularning miqdori oldingi guruhga nisbatan kamayganligi aniqlandi. Ammo intakt xayvonlarga nisbatan folikulani stimullovchi gormonni miqdori yuqori darajada  $207,6\pm 5,9$  ME/ml. tekislikda ( $P<0,01$ ), LG esa  $23,1\pm 0,4$  ME/ml tekislikda ( $P<0,001$ ), estradiol gormonining miqdori esa  $75,58\pm 0,4$  pg/ml tekislikda ( $P<0,05$ ), saqlangan bulib, progesteron gormonining miqdori esa  $10,9\pm 0$ , nmol/ml gacha kamaygan bo'lib intak guruhidagi xayvonlar ko'rsatikichidan sezirarli farq qilmadi ( $R>0,05$ ). Qonda prooksidant tizimida MDA miqdorini oldingi guruhlarga nisbatan  $1,91\pm 0,1$  nmol/mlgacha ( $P<0,05$ ), antioksidant tizimida katalazning aktivligini  $31,8\pm 0,7$  nmol/ml.min.gacha ( $P<0,05$ ) MDA/katalazaga nisbat kofitsienti esa  $0,05\pm 0,02$  gacha kamayganligi aniqlanib, intak guruhdagi hayvonlarni ko'rsatikichidan sezirarli darajad yuqori saqlanganligi aniqlandi ( $P<0,05$ ). Bu vaqtda endogen intoksikatsiya ko'rsatikichida oldigi gurux xayvonlarning ko'rsatikichiga nisbatan MSM254  $-0,480\pm 0,01$  sh.bir. gacha ( $P<0,001$ ), MSM280  $-0,354\pm 0,01$  ( $P<0,01$ )., sh.bir.gacha, kamayganligi aniqlanib

intakt hayvonlarning ko'rsatkichidan yukori darajada saqlanganligi kuzatildi ( $P<0,001$ ), ( $P<0,01$ ). Oqsilni chidamlilik koefitsienti esa oldingi guruh xayonlarni ko'rastkichi tekisligida saqlanganligi aniqlani, ya'ni  $0,73\pm 0,04$  ni tashkil etib, bu ko'rsatkichlar intakt hayvonlarning ko'rsatkichidan sezirarli darajada yuqori saqlanganligi aniqlandi ( $P<0,05$ ).

Postreanimatsion davrning 14-kuniga kelib, tajribadagi xayvonlarning umumiy xolti o'rtacha, ko'rinishishi yoqimli, qoplamlarida tuklari xo'rpaygan, ta'sirotda nisbatan ko'zgaluvchan. Vegetativ ner tizimining reaktivligi o'rganilganda yurak urishlar soni postreanimatsion davrning birinchi kuniga nisbatan bir daqiqada  $575,2\pm 4,0$  gacha ( $P<0,001$ ), nafas olishlar soni esa bir daqiqada  $99,2\pm 1,14$  tagacha ( $P<0,01$ ) kamagani aniqlandi va intakt guruhdagi xayvonlarning ko'rsatkichidan sezilarsiz darajada ustunlikka ega bo'lib ( $R>0,05$ ). Xildebrant koefitsienti esa  $5,8\pm 0,2$ ni tashkil etib intakt xayvonlar ga nisbatan ustunligi aniqlandi ( $P<0,01$ ). YA'ni postreanimatsion davrni o'n to'rtinchi kunida kalamushlar organizmida simpatik nerv tizimining ustunligi saqlanganligi kuzatildi. Bu kunida simpatik nerv tizimining tonusini ustunligi ostida hayvonlar qonida gormonlar miqdori aniqlaganda, folikulani stimullovchi gormon miqdorini  $184,1\pm 7,9$  ME/ml.gacha ( $R>0,05$ ) LG esa  $20,2\pm 0,7$  ME/ml ( $P<0,01$ ), estradiol gormonining miqdori esa  $72,6\pm 0,6$  pg/ml gachaa ( $P<0,01$ ) gacha kamaygan bo'lib, intakt guruhdagi hayvonlarni lo'rsatkichidan ancha yuqorida saqlanganligi aniqlandi. progesteron gormonining miqdori esa  $10,1\pm 0,5$  nmol/ml gacha kamaygan ( $P<0,05$ ), bo'lib intak guruhdagi xayvonlar ko'rsatkichidan sezirarli farq qilmadi ( $R>0,05$ ).

Qonda prooksidant tizimida MDA miqdorini oldingi guruhlarga nisbatan  $1,39\pm 0,04$  nmol/mlgacha ( $P<0,05$ ), antioksidant tizimida katalazning aktivligini  $31,8\pm 0,5$  nmol/ml.min.gacha ( $P<0,05$ ) MDA/katalazaga nisbat koefitsienti esa  $0,04\pm 0,001$ gacha ( $P<0,05$ ) kamayganligi aniqlanib, intak guruhdagi hayonlarni ko'rsatkichidan sezirarli darajad yuqori saqlanganligi aniqlandi ( $P<0,05$ ). Bu vaqtda endogen intoksikatsiya ko'rsatkichda oldigi gurux xayvonlarning ko'rsatkichiga nisbatan MSM254  $-0,325\pm 0,01$  sh.bir. gacha ( $P<0,001$ ), MSM280  $-0,242\pm 0,003$  sh.bir.gacha ( $P<0,001$ ), kamaygagligi aniqlanib intakt hayvonlarning ko'rsatkichidan yukori darajada saqlanganligi kuzatildi ( $P<0,05$ ), ( $R>0,05$ ). Oqsilni chidamlilik koefitsienti esa oldingi guruh xayonlarni ko'rastkichi tekisligida saqlanganligi aniqlani, ya'ni  $0,75\pm 0,02$  ni tashkil etib, bu ko'rsatkichlar intakt hayvonlarning ko'rsatkichidan sezirarli darajada saqlanganligi aniqlandi ( $P<0,05$ ).

Postreanimatsion davrning 21-kuniga kelib, tajribadagixayvonlarning ko'rinishishi yoqimli, qoplamlarida tuklari silliq, ta'sirotda nisbatan o'rtacha.



Vegetativ ner tizimining reaktivligi o'rganilganda yurak urishlar soni postreanimatsion davrning birinchi kuniga nisbatan bir daqiqada  $568,4 \pm 3,2$  gacha ( $P < 0,001$ ), nafas olishlar soni esa bir daqiqada  $102,0 \pm 1,6$  tagacha ( $P < 0,01$ ), Xildebrant koefitsienti esa  $5,6 \pm 0,1$  gacha ( $P < 0,05$ ). kamagan bo'lib, intakt guruhdagi xayvonlardagi ko'rsatkichdan farq kilmadi ( $R > 0,05$ ). Bu vaqtda vegetativ nerv tizimida aralash reaktivlikni yuzaga kelishi aniqlandi. Qonida folikulani stimullovchi gormon miqdorini postreanimatsion davrning birinchi kuniga nisbatan  $167,8 \pm 3,1$  ME/ml. ( $P < 0,05$ ) gacha, LG esa  $18,6 \pm 0,3$  ME/ml ( $P < 0,001$ ), estradiol gormonining miqdori esa  $72,4 \pm 1,3$  pg/ml gachaa ( $P < 0,001$ ) gacha kamaygan bo'lib, kondagi FSG aktivligi intakt guruxdagi fayvonlarga nisbatan sezilarli darajada ( $P < 0,05$ ), LG gormoni sezilarsiz darajada yuqoriligi ( $R > 0,05$ ), estradiol gormonining miqdorini past ekanligi aniqlandi ( $P < 0,05$ ). Progesteron gormonining miqdori esa  $9,7 \pm 0,5$  nmol/ml gacha kamaygan ( $P < 0,01$ ), bo'lib intak guruhidagi xayvonlar ko'rsatkichidan sezirarli farq qilmadi ( $R > 0,05$ ).

Qonda prooksidant tizimida MDA miqdorini oldingi guruhlarga nisbatan  $1,3 \pm 0,03$  nmol/ml gacha ( $P < 0,05$ ), antioksidant tizimida katalazning aktivligini  $34,3 \pm 0,9$  nmol/ml.min.gacha ( $P < 0,01$ ) MDA/katalazaga nisbat koefitsienti esa  $0,38 \pm 0,002$  gacha ( $P < 0,05$ ) kamayganligi aniqlanib, intak guruhdagi hayonlarni ko'rsatkichidan MDAmiqdori va katalaza aktivligi sezirarli darajad farq kilmadi ( $R > 0,05$ ). MDA/katalaza koefitsienti esa sezirarli darajada yuqori saqlandi ( $P < 0,05$ ). Endogen intoksikatsiya ko'rsatkichida ham postreanimatsion davrning birinchi kundagi gurux xayvonlaning ko'rsatkichiga nisbatan MSM254  $-0,318 \pm 0,01$  sh.bir.gacha ( $P < 0,05$ ), MSM280  $-0,252 \pm 0,004$  sh.bir.gacha ( $P < 0,001$ ), kamaygagligi aniqlanib, MSM254 intakt hayvonlarning ko'rsatkichidan yukori darajada saqlanganligi kuzatildi ( $P < 0,05$ ), Oqsilni chidamlilik koefitsienti esa oldingi gurux xayvonlarni ko'rsatkichi tekisligida saqlanganligi aniqlanib, ya'ni  $0,79 \pm 0,03$  ni tashkil etib, bu ko'rsatkichlar intakt hayvonlarning ko'rsatkichidan sezirarli darajada yukori ko'rsatkichga ega ekanligi aniqlandi ( $P < 0,05$ ).

Olingan natijlarni Neyfel'd I.V. va boshkalar (2021), Friptu V.G. va boshkalar (2015), Volkov A.V. va boshqalar (2010), Arutyunyan, A.V.(2014) Neyfel'd I.V. va boshqalar (2021) Veyna A.M. (1991), ma'lumotlari bilan solishtirib shuni aytish kerakki postreanimatsion davrning birinchi kundan boshlab 21 kunigacha Simpatik nerv tizimining ustunligi ostida kaonda VSG va LG estradiol gormonini miqdorini ortishi ostida himoya moslashu reaksiyasi ta'minlangani aniqlandi. postreanimatsion davrning 21- kuniga kelib prooksidant tizimining ustunligi ostida endogen intoksikatsiya ko'rsatkichlarini yuqori darajada saqlanishi

o‘z navbatida reproduktiv tizimida gormonlar sintizini pasayib borishidagi o‘rni aniqlandi.

### **Xulosa.**

1. Diestrus davrida 10 daqiqali klinik o‘lim o‘tkazgan kalamushlarning postreanimatsion davrining birinchi kunidan boshlab 21-kungacha Simpatik nerv tizimining ustunligi ostida qonda VSG va LG estradiol gormonini miqdorini ortishi ostida himoya moslashu reaksiyasi ta‘minlangan.

2. Postreanimatsion davrning 21- kunning kelib, reproduktiv tizimida gormonlar sintizini pasayib borishida prooksidant tizimining ustunligi endogen intoksikatsiya ko‘rsatkichlarini yuqori darajada saqlanishi va oqsilni chidamlilik koeffitsientini pasayish o‘rni aniqlandi.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Arteaga Cabeza O., Zhang Z., Smith Khoury E., Sheldon R.A., Sharma A., Zhang F., Slusher B.S., Kannan R.M., Kannan S., Ferriero D.M. Neuroprotective effects of a dendrimer-based glutamate carboxypeptidase inhibitor on superoxide dismutase transgenic mice after neonatal hypoxic-ischemic brain injury. *Neurobiol Dis.* 2021 Jan;148:105201. doi: 10.1016/j.nbd.2020.105201. Epub 2020 Nov 30. PMID.

2. Арутюнян, А.В. Возрастные нарушения гипоталамической регуляции репродуктивных циклов и их коррекция / А.В.Арутюнян, А.В.Кореневский // *Успехи геронтологии.* – 2014. – Т. 27, №2. – С. 275-283.

3. Баранова Т.Ю. Функциональная морфология гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы при остром инфаркте миокарда: автореф. дис. канд. мед. наук. М. – 2018. — 22 с.

4. Friptu V.G., Moldovanu I.V., Mazur I.A. Vzaimosvyaz' siklicheskix izmeneniy polovix gormonov i vegetativnix narusheniy v razviti predmenstrual'nix simptomov. *Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa.* 2015;15(6):24-29.

5. Karabaev A.G. et al. Reactivity of the supraoptic, arcuate nucleus of the hypothalamus and the B-and D-basophilic cells of the adenohypophysis in the early postreanimation period. // *European Journal of Molecular & Clinical Medicine.* 2021;8 (3): 954-957.

Karabaev A.G. Relationship between the reactivity of the autonomic nervous system and the morphofunctional activity of basophilic cells of the adenohypophysis

in the post-resuscitation period. // Science and World International scientific journal 2020; 3 (79):55-62.

6. Karabaev A.G. et al. Reactivity of the supraoptic, arcuate nucleus of the hypothalamus and the B-and D-basophilic cells of the adenohypophysis in the early postreanimation period. //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. 2021;8 (3), 954-957.

7. Karabaev A.G. Relationship between the reactivity of the autonomic nervous system and the morphofunctional activity of basophilic cells of the adenohypophysis in the post-resuscitation period. // Science and World International scientific journal 2020; 3 (79),55-62.

8. Karabayev A. G., R. I. Isroilov. Morphofunctional Changes in Basophilic Cells of the denohypophysis during Post-resuscitation Disease // Journal of Advances in Medicine and Medical Research 2020;32 (8):130-135.

9. Мороз В.В., Новодержкина И.С.,Кирсанова А.К.,Александрии В.В., Назарова Г.А. Влияние лазерного облучения на устойчивость мозга к эмоциональным нагрузкам в постреанимационном периоде (Экпериментальное исследование) // Общая реаниматология 2010.-№ 1.-С.61-65.

10. Орлов Ю.П., Лукач В.Н., Долгих В.Т. и др. Патогенетическая значимость нарушенного обмена железа в формировании микроциркуляторных расстройств при реперфузии (экспериментальноэ исследование).// Сибирский медитсинский журнал, 2012, № 5.-С.71-74.