

Descriere:

Invenția se referă la domeniul medicinei, anume la metoda de majorare a însușirilor de protecție a organismului la acțiunea toxică a oxigenului la oxigenarea hiperbară.

După datele din literatură în experiențele efectuate pe animale cea mai bună acțiune protectoare la hiperoxie o manifesta obzidanul [1,2]. Utilizarea preparatului sporește supraviețuirea animalelor, reduce numărul de animale, la care se observă convulsii, asfixie, stare terminală (poziție laterală), atenuează sau previne pe deplin modificările patologice în plămâni, dereglările biochimice, ce apar la acțiunea oxigenului comprimat asupra organismului.

Însă obzidanul posedă un șir de neajunsuri: este destul de mare procentul de animale, la care se observă convulsii, asfixie, stare terminală, nu se corectează pe deplin modificările biochimice ale constantelor sangvine.

Sarcina invenției constă în profilaxia manifestărilor toxice ale oxigenului hiperbar.

Sarcina se realizează prin utilizarea bromurii de S-etilizoturoniu (izoturonul), care posedă și proprietăți radioprotectoare și antihipotensive.

Esența invenției constă în utilizarea izoturonului o singură dată în doze de 15 sau 20 mg/kilocorp înaintea ședinței de oxigenare hiperbară.

Rezultatul tehnic al invenției constă în reducerea acțiunii toxice cu oxigen la oxigenarea hiperbară.

Pentru modelarea intoxicației cu oxigen animalele erau supuse acțiunii oxigenului hiperbar în barocamera experimentală S-203 cu volumul de 0,45 m³. Construcția barocamerei permite observarea comportării animalelor din afară prin luminatoare. Izoturonul s-a introdus intraperitoneal înainte de oxigenarea hiperbară.

Izoturonul semnificativ, într-o măsură mai mare decât obzidanul, micșorează procentul animalelor la care se observă sindromul convulsiv, asfixia, poziția laterală și moartea lor. Preparatul normalizează coeficientul pulmonar și toți indicii biochimici.

Exemplu. Experiențele s-au efectuat pe șobolani masculi albi obișnuiți cu masa corporală de 170-220 g. Animalele s-au instalat în barocameră în containere speciale, după închiderea luminatorului s-a efectuat purjarea barocamerei timp de 10 min cu oxigen medicinal pentru înlăturarea aerului, apoi s-a efectuat compresia până la 0,6 MPa excedentare. Animalele s-au aflat în aceste condiții 50 min. Decompresia s-a efectuat timp de 10 min. Preparatele s-au introdus intraperitoneal cu 5-10 min înainte de ședință în dozele: obzidanul 1,5 mg/kilocorp, izoturonul 15-20 mg/kilocorp. După decompresie șobolanii se decapitează și în serul sangvin se determină concentrația glucozei, ureei, lipidelor totale, lipoproteinelor totale, fosfolipidelor totale, colesterolului total, colesterolului esterificat, pH-ul sangvin, de asemenea indicii:

$$\frac{\text{masa pl[m\^n\ilor (g)}}{\text{masa corpului (g)}} \times 100 \text{ (coeficientul pulmonar).}$$

Intoxicația cu oxigen s-a manifestat prin evoluția la 90,49% de animale a convulsiilor clonico-tonice generalizate, la 40,14% a stării terminale, la 53,7% a asfixiei și moartea a 26,94%, creșterea în serul sangvin a conținutului glucozei, ureei, lipidelor totale, lipoproteinelor totale, fosfolipidelor totale, colesterolului total, colesterolului esterificat, a pH-lui sangvin, creșterea coeficientului pulmonar (Tabelele 1 și 2).

Administrarea preventivă a obzidanului permite micșorarea procentului animalelor cu sindromul convulsiv până la 26,05%, cu asfixie până la 11,2%, cu poziție laterală până la 8,45%, mortalitatea până la 3,17%, normalizează coeficientul pulmonar, modificările biochimice, în afară de glucoză, colesterolul esterificat și lipoproteinele totale.

Izoturonul manifestă proprietăți hiperbarooxygenoprotectoare cu mult mai pronunțate decât obzidanul. Procentul animalelor la care s-au observat convulsii alcătuiește numai 3,2%, asfixie - 1,07%, poziție laterală - 0, mortalitate - 1,07%. Preparatul pe deplin a normalizat modificările indicilor biochimici și coeficientul pulmonar.

Astfel, în baza datelor obținute se poate face concluzia, că efectul pozitiv al metodei propuse se exprimă prin aceea că la utilizarea izoturonului cu scopul profilaxiei intoxicației cu oxigen se obține o acțiune protectoare esențială, care se manifestă prin micșorarea considerabilă a procentului animalelor cu convulsii clonico-tonice generalizate, asfixie, stare terminală a mortalității, corectarea deplină a dereglărilor biochimice sangvine și prevenirea afectării plămânilor.

Metoda propusă de profilaxie a intoxicației cu oxigen este experimentală și poate fi utilă în medicina subacvatică.

Tabelul 1
Influența obzidanului și izoturonului asupra indicilor intoxicației cu oxigen

Condițiile experienței	0 ₂ 0,6 MPa +apă pentru injecții 2 ml/kilocorp	0 ₂ + obzidan 1,5 mg/kilocorp	0 ₂ +izoturon 20 mg/kilocorp
Indicii	1	2	3
Numărul animalelor în experiență	568	284	281
Numărul animalelor la care se observă convulsii	514 (90,49%)	74 (26,05%) P1-2<0,01	9 (3,2%) P1-3<0,01
Numărul animalelor la care se observă asfixie	305 (53,7%)	33 (11,62%) P1-2<0,01	3 (1,07%) P1-3<0,01
Numărul animalelor la care se observă poziție laterală	228 (40,14%)	24 (8,45%) P1-2<0,01	0 P1-3<0,01
Numărul animalelor pierite	153 (26,94%)	9 (3,17%) P1-2<0,01	3 (1,07%) P1-3<0,01
Coeficientul pulmonar			
0	1	2	3
Intacte 0,557±0,013 n = 40	0,887±0,057 n = 45 P0-1 < 0,001	0,646±0,049 n = 14 P0-2 > 0,05 P1-2 < 0,01	0,550±0,016 n = 14 P0-3 > 0,05 P1-4 < 0,001

Tabelul 2
Influența oxigenului comprimat, obzidanului și izoturonului asupra indicilor biochimici sanguini

Nr	Condițiile experienței	Glucoză mmol/l	Uree mmol/l	Fosfolipide totale g/l	Colesterol esterificat mmol/l	Lipoproteine totale g/l	Lipide totale g/l	pH
1.	Grupă de control apă pentru injecții 2 ml/kilocorp	4,476±0,115 n = 65	4,93±0,22 n = 51	1,32±0,05 n = 25	0,94±0,06 n = 37	2,6±0,08 n = 53	3,24±0,14 n = 31	7,317±0,011 n = 12
2.	0 ₂ 0,6 MPa+ apă pentru injecții 2 ml/kilocorp P 1-2	7,828±0,346 n = 54 < 0,001	6,7±0,31 n = 32 < 0,001	1,68±0,08 n = 16 < 0,01	1,46±0,12 n = 21 < 0,01	3,52±0,25 n = 18 < 0,05	4,23±0,25 n = 20 < 0,05	7,054±0,093 n = 13 < 0,01
3.	0 ₂ 0,6 MPa + obzidan 1,5 mg/kilocorp P 1-3 P 2-3	6,533±0,261 n = 53 < 0,001 < 0,05	5,18±0,38 n = 20 > 0,05 < 0,05	1,63±0,14 n = 17 > 0,05 > 0,05	1,67±0,25 n = 11 < 0,05 > 0,05	3,81±0,17 n = 12 < 0,001 > 0,05	3,79±0,34 n = 14 > 0,05 > 0,005	7,348±0,007 n = 12 < 0,05 < 0,01
4.	0 ₂ 0,6 MPa + izoturon 20 mg/kilocorp P 1-4 P 2-4	4,574±0,16 n = 26 > 0,05 < 0,001	4,86±0,30 n = 19 > 0,05 < 0,01	1,34±0,12 n = 13 > 0,05 < 0,01	0,63±0,12 n = 13 < 0,01 < 0,001	2,76±0,15 n = 27 > 0,05 < 0,05	3,35±0,25 n = 13 > 0,05 < 0,05	7,348±0,11 n = 12 < 0,05 < 0,01