

Descriere:

Invenția se referă la medicină, în special la preparate ce conțin ingrediente organice, posedă activitate adsorbantă și pot fi utilizate în medicină pentru acordarea asistenței de urgență în diferite intoxicații și în tratarea unor maladii.

Din remediile adsorbante cunoscute cel mai util este cărbunele activ medicinal (carbolen) și cărbunii sferici (SCN) [1].

Cel mai apropiat este cărbunele activ, un produs de origine animală sau vegetală (de lemn), ce posedă activitate adsorbantă referitor la gaze, alcaloizi, toxine și alte substanțe. Se administrează în meteorism, dispepsii, intoxicații alimentare, intoxicații cu alcaloizi și sărurile metalelor grele etc. [2].

Semnele generale sunt proprietatea adsorbantă, eliminarea din organism a xenobioticelor.

Neajunsurile - capacitatea adsorbantă redusă (volumul porilor - $0,35 \text{ cm}^3/\text{g}$).

Sarcina pe care o realizează invenția constă în cercetarea adsorbanților noi din materia vegetală ce posedă capacități adsorbante pronunțate, utilizate în medicină atât independent, cât și în terapia complexă cu alte preparate, sporirea proprietăților adsorbante, elaborarea metodelor noi de utilizare în terapia complexă a diferitor intoxicații și maladii.

Sarcina se realizează prin aceea că substanța adsorbantă de carbon conține cărbune activ din învelișul sâmburilor de fructe, activați chimic, sub formă de particule cu gradul de dispersare de $0,25\text{-}1 \text{ mm}$ și volumul total de pori de $0,76\text{-}1,24 \text{ cm}^3/\text{g}$.

Rezultatul tehnic al invenției constă în elaborarea unei substanțe adsorbante noi, care este eficace la intoxicațiile cu ciuperci și medicamente, hepatită și pancreatită cronică, maladii alergice și la alte patologii.

Pentru obținerea preparatului în calitate de substanțe activatoare chimice pot fi folosiți acizii minerali (H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4) sau ZnCl_2 încălziți. Cărbunii obținuți se spală, se usucă, se mărunțesc și se fracționează. Produsul obținut constituie $53\text{-}55\%$.

Carbasanul prezintă o pulbere de culoare neagră, fără miros și gust, care este practic insolubilă în solvenți obișnuiți.

Pentru cercetările clinice preparatul este propus sub formă de pulbere.

Proprietățile antitoxice a carbasanului sunt următoarele.

Cercetările s-au efectuat pe șobolani albi cu masa de $170\text{-}250 \text{ g}$ și șoricei cu masa de $17\text{-}25 \text{ g}$. În experiențele de screening in vitro timp de 30 de min s-a efectuat incubarea soluțiilor nitrului de stricină (4 mg/kg), sulfatului de atropină (250 mg/kg) și corazolului (100 mg/kg) cu cărbunele activ "carbolen" și sorbentul nou "carbasan". În primul lot de experiențe animalelor li s-au administrat intraperitoneal soluțiile filtrate ale substanțelor cercetate din $\text{DL}_{50}=99$, atunci când animalelor din lotul II li se introducea soluțiile pure ale substanțelor sus numite în aceleași doze.

Rezultatele experiențelor au demonstrat că sorbentul nou carbasan după sorbția sulfatului de atropină aproape de două ori depășea carbolenul. Aceasta se exprimă prin mărirea latentei convulsiilor, reducerea numărului șoarecilor cu convulsii și în preîntâmpinarea letalității totale a animalelor (tab. 1).

Tabelul 1

Influența sorbenților asupra convulsiilor și mortalității, provocate de atropina sulfat

Nr crt	Preparat și doză	Numărul șoarecilor, n	Convulsii			Mortalitate		
			numărul, n	%	Perioadă latentă, $M \pm m$ (min)	numărul	%	Perioadă latentă, $M \pm m$ (min)
1.	Atropină sulfat 250 mg/kg (control)	40	40	100	$6,1 \pm 0,26$	38	95	$16,8 \pm 1,27$
2.	Atropină sulfat 250 mg/kg + cărbune activ medicinal (50 mg)	10	10	100	$8,3 \pm 0,62$ P 1,2 <0,01	9	90	$20,3 \pm 2,09$ P 1,2 >0,05
3.	Atropină sulfat 250 mg/kg + carbune activ medicinal (100 mg)	10	9	90	$6,2 \pm 0,59$ P 1,3 >0,05 P 2,3 <0,05	9	90	$17,2 \pm 2,26$ P 1,3 >0,05 P 2,3 >0,05
4.	Atropină sulfat 250 mg/kg + carbune activ medicinal (150 mg)	10	10	100	$9,1 \pm 1,17$ P 1,4 <0,05 P 2,4 >0,05 P 3,4 <0,05	6	60	$17,2 \pm 2,38$ P 1,4 >0,05 P 2,4 >0,05 P 3,4 >0,05
5.	Atropină sulfat 250 mg/kg + carbasan (50 mg)	10	3	30	$9,7 \pm 3,17$ P 1,5 >0,05 P 2,5 >0,05	-	-	-
6.	Atropină sulfat 250 mg/kg + carbasan (100 mg)	10	5	50	$27,9 \pm 4,92$ P 1,6 <0,001 P 3,6 <0,001 P 5,6 <0,05	-	-	-
7.	Atropină sulfat 250 mg/kg + carbasan (150 mg)	10	-	-	-	-	-	-

O direcție similară de acțiune se manifestă și în sorbția nitrului de stricnină, unde carbasanul în doza de 5 mg/kg micșorează cu 50% mai evident decât cărbunele activ numărul animalelor cu convulsii (tab.2). Este necesar de menționat că în doza indicată ambele preparate preîntâmpină letalitatea animalelor cu 100%.

În experiențele cu corazol carbasanul în doze de 30 mg micșora de 4 ori în comparație cu carbolenul numărul șobolanilor cu convulsii și de 5 ori numărul animalelor moarte.

Tabelul 2

Influența sorbenților asupra mortalității șobolanilor, provocate de stricnină nitrat

Nr crt	Preparat și doză	Numărul șobolanilor, n	Mortalitate		
			Numărul, n	%	Perioadă latentă, $M \pm m$ (min)
1.	Stricnină nitrat 4 mg/kg (control)	20	20	100	19,7±1,49
2.	Stricnină nitrat 4 mg/kg+ cărbunele activ medicinal (2,5 mg)	10	10	100	27,5±2,33 P 1,2 <0,05
3.	Stricnină nitrat 4 mg/kg+ cărbunele activ medicinal (5 mg)	10	-	-	-
4.	Stricnină nitrat 4 mg/kg+ carbasan (2,5 mg)	10	10	100	28,5±1,75 P 1,4 <0,001 P 2,4 <0,05
5.	Stricnină nitrat 4 mg/kg+ carbasan (5 mg)	10	-	-	-

Rezultatele experiențelor la incubarea iodului radioactiv (^{125}I) cu cărbunele activ și sorbentul nou carbasan în doze de 10 și 30 mg cu diferite intervale de timp de 30 min; 1, 3, 18 și 24 de ore) cu diferit pH al mediului (2,3; 7,4 și 9,35) și temperatura de 20°C și 37°C au demonstrat, că procesele de adsorbție decurg cel mai activ în primele 30 de min și mai pronunțat în mediul acid, atât cu cărbunele activ, cât și cu carbasan (tab.6). Din datele tabelului 6 rezultă că preparatul posedă o capacitate bună de adsorbție a iodului radioactiv și în acest aspect nu cedează cărbunelui activ. Este necesar de menționat, că capacitatea de adsorbție și de fixare a carbasanului este mai trainică și durează mai mult de 18 și 24 de ore. Diferența temperaturii (20°C sau 37°C) nu influențează evident asupra proceselor de adsorbție.

Carbasanul se recomandă în calitate de enterosorbent în intoxicații cu diferite medicamente (barbituricele, benzodiazepinele, atropina, corazolul și al.) și substanțe toxice (CCL, carbofos și al.), alimentare, în boala actinică, meteorism, în terapie complexă a pancreatitelor, peritonitelor, pneumoniilor, tuberculozei, astmului bronșic, bolilor alergice și al. Este rațională utilizarea carbasanului în bolile infecțioase (dizenterie, salmoneloză și al.). În dermatologie enterosorbția cu carbasan poate fi indicată în dermatită, psoriazis și al.

La administrarea carbasanului, ca și a altor substanțe poate apărea constipație sau diaree.

Administrarea carbasanului este contraindicată în ulcer gastric sau duodenal, hemoragii.

Se recomandă de păstrat la uscat și separat de alte substanțe volatile.

Carbasanul are structură chimică simplă, sinteza lui este ieftină și poate fi efectuată din deșeurile industriei alimentare locale (sâmburi de caise, piersici, prune).

Preparatul obținut "Carbasan" după volumul porilor cu mult depășește cărbunele activ și posedă o activitate adsorbantă pronunțată.

Proprietățile stabilite ale carbasanului contribuie la mărirea șirului enterosorbenților și la optimizarea metodelor de utilizare a lor în terapia complexă a diferitor intoxicații și maladii.