

Substanțe medicamentoase cu acțiune asupra funcției organelor și sistemelor efectoare

Capitolul VI. PREPARATE CARE ACȚIONEAZĂ ASUPRA SISTEMULUI RESPIRATOR

Tratamentul medicamentos al maladiilor bronho-pulmonare se plasează pe unul din locurile de frunte în practica clinică și de ambulator. Această terapie, de regulă, poartă un caracter complex și include utilizarea multor preparate, descrise în alte capitole ale manualului. În acest compartiment va fi expusă doar farmacologia preparatelor medicamentoase cu acțiune preponderentă asupra funcției aparatului respirator.

Clasificarea preparatelor medicamentoase cu acțiune asupra sistemului respirator

1. Analepticele respiratorii;
2. Antitusivele;
3. Expectorantele;
4. Substanțele medicamentoase utilizate în astmul bronșic;
5. Substanțele medicamentoase utilizate în edemul pulmonar.

6.1. Analepticele respiratorii

Reprezentanții acestei clase stimulează centrul respirator și cardiovascular, determinând creșterea amplitudinii mișcărilor respiratorii și a valorilor presiunii sanguine. Acțiunea acestora nu se limitează la structurile medulare și bulbare, vizând și alte etaje ale sistemului nervos central. Astfel, stimularea cortexului motor declanșează convulsii tonico-clonice, analepticele bulbare fiind utilizate în domeniul experimental pentru testarea eficienței medicamentelor anticonvulsivante.

Una din cele mai primejdioase stări clinice este inhibiția subită a respirației sau apneea, care pot surveni ca urmare a intoxicației cu barbiturice, supradozării analgezicelor opiacee, asfixiei noi-născuților, lipotemiei, insuficienței cardiace ș.a.

Analepticele respiratorii pot fi divizate în următoarele grupe:

1. *Preparate cu acțiune directă (centrală):* etimizol, nicketamid (Cordiamină[®]), camfor, sulfocamfocaină, Pentetrazol (Corazol[®]), bemegrid.
2. *Preparate cu acțiune reflectorie:* cititon, lobelină, carbogen.

În compartimentul dat vor fi descrise numai medicamentele din primul grup, cele din al doilea grup au fost descrise în compartimentul **4.1. Colinomimeticele**.

Unul din preparatele de bază cu acțiunea asupra centrului respirator este **Etimizolul**.

Mecanismul de acțiune al etimizolului este determinat de influența inhibitoare asupra fosfodiesterazei și acumularea AMP-lui ciclic în țesuturi.

Farmacodinamia. Efectele principale ale etimizolului sunt:

1. Stimularea centrului respirator (accelerarea și aprofundarea respirației);
2. Influență tranchilizantă asupra scoarței cerebrale (spre deosebire de alte preparate, reduce pericolul reacțiilor convulsive);
3. Stimularea funcției adrenocorticotrope a hipofizei, mărirea nivelului corticosteroidilor în sânge, ceea ce determină efectele: antiinflamator, antialergic, imunomodulator, bronholitic (cauzat de acțiunea spasmolitică directă);
4. Sporirea sintezei de surfactant pulmonar, care contribuie la revenirea stării inițiale a alveolelor și menținerea acesteia;
5. Capacitatea moderată de a mări tonusul musculaturii cordului, musculaturii striate, de a dilata vasele coronariene, de a micșora agregarea trombocitelor.

Indicații:

1. Intoxicație cu preparate anestezice și analgezice;
2. În timpul sau după complicațiile narcozei în clinica chirurgicală;
3. Atelectazie pulmonară și alte stări însoțite de hipoventilație pulmonară;
4. Asfixie și stări de postasfixie la nou-născuți;
5. Artrite și poliartrite;
6. Unele forme de astm bronșic.

Contraindicații: Excitație respiratorie și psihică.

Reacții adverse: Nausee, fenomene dispeptice, neliniște, vertij, dereglarea somnului.

Camforul se obține din laur de camforă sau pe cale sintetică din ulei de brad alb. Este unul din preparatele analeptice de bază.

Mecanismul de acțiune și efectele principale:

1. Stimulează direct și reflector centrul respirator și vasomotor (excită receptorii pielii și zonei sinocarotidiene), accelerează și aprofundează respirația, poate mări tensiunea arterială;
2. Mărește contractibilitatea miocardului (ameliorează procesele metabolice, sporește sensibilitatea față de influențele simpatice);
3. Ameliorează circulația coronariană și microcirculația, mărește tonusul vaselor periferice;
4. Stimulează sinteza interferonului (acțiune antivirală);

5. Manifestă efect expectorant, fiind eliminat prin căile respiratorii, exercită acțiune benefică asupra ventilației alveolare, circulației pulmonare;
6. Posedă efect antiseptic;
7. În cazul administrării topice exercită acțiune iritantă, revulsivă și antimicrobiană.

Indicații:

1. Insuficiență cardiacă acută și cronică (în tratament complex);
2. Colaps;
3. Abolirea respirației în caz de pneumonie și alte maladii infecțioase;
4. Intoxicație cu preparate narcotice și hipnotice, supradozarea cu glicozide cardiace;
5. Topic pentru fricționări în caz de artrite, reumatism.

Reacții adverse. Infiltrație pe locul administrării, reacții alergice.

Sulfocamfocaina, spre deosebire de camforă, este solubilă în apă, poate fi administrată intravenos și intramuscular (luând în considerare prezența novocainei, e necesar de controlat sensibilitatea individuală față de ea).

Cordiamina (derivatul dietilamidei acidului nicotinic) exercită influență directă și reflectorie (stimularea receptorilor zonei sinocarotidiene) asupra centrului respirator și vasomotor. Cordiamina îmbunătățește circulația coronariană, metabolismul miocardului, posedă efect hepatoprotector și antipelagric moderat.

Indicații:

1. Dereglări acute și cronice ale circulației sanguine;
2. Pentru mărirea tonusului vascular și în caz de abolire a respirației la bolnavii cu maladii infecțioase și la reconvalescenți;
3. În caz de colaps acut și asfixie;
4. În stările de șoc survenite în timpul intervențiilor chirurgicale și în perioada postoperatorie;
5. Asfixie a nou-născuților;
6. Intoxicații cu anestezice, hipnotice, analgezice.

Contraindicații. Predispoziție la reacții convulsive.

Efecte adverse. Convulsii.

Bemegridul manifestă influență stimulatorie nemijlocit asupra centrului respirator și vasomotor.

Indicații:

1. În intoxicații cu barbiturice de gravitate ușoară;
2. Pentru abolirea apneei în caz de anestezie cu barbiturice și alte preparate narcotice;
3. Pentru întreruperea anesteziei cu barbiturice și accelerarea trezirii.

Contraindicații. Excitație psihomotorie, intoxicații grave cu barbiturice.

Efecte adverse. Greață, vomă, fasciculații musculare, convulsii.

În prezent, analepticele respiratorii se utilizează rar, deoarece, în primul rând, măresc esențial necesitatea creierului în oxigen, neasigurând normalizarea respirației și a circulației sanguine. În al doilea rând, ca urmare a acțiunii neselective a acestor preparate asupra centrilor nervoși și capacității lor de a stimula centrul motor al scoarței cerebrale, pot provoca convulsii.

Astfel, analepticele respiratorii sunt contraindicate în intoxicații cu toxinele ce provoacă convulsii, de asemenea cu substanțele ce excită SNC și în caz de meningită, tetanos, crize epileptice în antecedente.

6.2. Antitusivle

Tusea este un act reflector de protecție și de autocurățare a căilor respiratorii de substanțe excitante pătrunse din exterior și de produsele formate endogen (puroi, mucus, sânge etc.). Tusea îndelungată și frecventă exercită influență nefastă asupra organismului. Creșterea sistematică în caz de tuse a presiunii intratoracice și intrabronșice în caz de tuse conduce la formarea treptată a emfizemului pulmonar și la sporirea rezistenței vasculare periferice inducând astfel dezvoltarea insuficienței cardio-pulmonare.

Deosebim tuse uscată și umedă, productivă și neproductivă. Tusea este productivă atunci când este folositoare și este însoțită de eliminarea secretului, exsudatului, transudatului și a agenților pătrunși din mediul extern. Tusea uscată, chinuitoare, de altfel nefolositoare, se numește neproductivă. Tusea productivă prezintă un mecanism protector și nu este necesar să fie inhibată, spre deosebire de cea neproductivă. Însă dacă aceasta este cauzată de formarea unui secret vâscos, dificil de expectorat, ea trebuie transformată în tuse productivă.

Inhibarea tusei este asigurată de preparatele antitusive.

Clasificarea preparatelor antitusive după mecanismul de acțiune

1. Preparat cu acțiune centrală:

- *Antitusive opiacee*: codeina (Codalin[®]), etilmorfina clorhidrat;
- *Antitusive nestupefiante*: dextrometorfan (Tussină[®]), oxeladină (Tusuprex[®]), glaucină (Glauvent[®], Tusidil[®]).

2. Preparat cu acțiune periferică: prenoxidiazină (Libexin[®]).

3. Preparat cu acțiune mixtă: butamirat citrat (Stoptussină[®]), Bronhobru[®], Bronholitină[®].

Preparatele cu acțiune centrală inhibă centrul tusei situat în regiunea trunchiului cerebral, deci și centrul respirator. Preparatul de bază din acest grup este **codeina**, un alcaloid de opiu foarte apropiat de morfină, doar care spre deosebire de morfină, manifestă efect analgezic și psihotrop redus. Codeina stimulează

sistemul parasimpatic (mioză, bradicardie, uscăciunea mucoaselor și creșterea viscozității sputei), inhibă peristaltismul intestinal (efect antidiareic și constipant). Dezavantajul principal al codeinei și altor antitusive opiacee prezintă pericolul dezvoltării dependenței psihice și fizice.

Antitusivele nestupefiant, spre deosebire de cele opiacee, inhibă direct și selectiv centrul tusei. În doze terapeutice nu inhibă centrul respirator și nu provoacă constipație, nici dependență.

Antitusiv cu acțiune periferică este **prenoxidiazina** (*Libexin^R*). Mecanismul efectului antitusiv este complex și include: a) acțiune anestezică locală; b) acțiune spasmolitică la nivelul bronhiilor; c) acțiunea N-colinolitice asupra receptorilor aferenți ai bronhiilor și pulmonilor. Preparatul este bine tolerat atât de adulți, cât și de copii, deoarece nu provoacă efecte indeziderabile caracteristice pentru antitusivele cu acțiune centrală. În procesul administrării libexinei, se va evita mestecarea ei, întrucât poate surveni analgezia mucoasei cavității bucale.

Antitusivele cu acțiune mixtă prezintă proprietăți antitusive, expectorante, bronholitice moderate și antiinflamatoare. Ca urmare tusea devine mai productivă și mai puțin frecventă. În doze terapeutice preparatele din grupul nominalizat nu provoacă efecte adverse.

Tabelul 25

Caracteristica comparativă a preparatelor antitusive de bază

Denumirea preparatului	Inhibiția centrului de tuse	Inhibiția centrului respirator	Dependență	Constipații	Anestezia căilor respiratorii
Codeină	+	+	+	+	-
Oxeladină	+	-	-	-	-
Glaucină	+	-	-	-	-
Prenoxidiazină (Libexină)	-	-	-	-	+

NOTĂ: „+” – prezența efectului; „-” – lipsa efectului.

6.3. Expectorantele și mucoliticele

Sputa prezintă un secret patologic din căile respiratorii generat de afectarea mucoasei de către factori infecțioși și fizico-chimici. Drept sursă de formare a secretului traheobronșic sunt glandele bronșice, celulele caliciforme, epiteliul bronhiolilor terminale și alveolelor.

Preparate expectorante și mucolitice sunt substanțele medicamentoase care micșorează vâscozitatea sputei și facilitează eliminarea ei (mucus, secretul glandelor bronșice) din căile respiratorii.

Clasificarea preparatelor expectorante și mucolitice după mecanismul de acțiune:

1. Preparate expectorante:

- *cu acțiune directă:* rădăcină de nalbă-mare, frunză-de-podbal, mucaltină, pertusină, guaifenezină, ioduri și bromuri de sodiu și potasiu, uleiuri eterice (de anis, de eucalipt);
- *cu acțiune reflectorie:* iarba de termopsis, terpinhidrat, licorina clorhidrat

2. Preparate mucolitice: acetilcisteină, bromhexină (Flegamin^R), carbocisteină, mesnim (Mistabron^R), ambroxol (Lasolvan^R), enzime proteolitice (tripsina, chimotripsina).

3. Preparate combinate: Bronhikum^R, Doctor MOM^R, Solutan^R, Trisolvin^R, Bronholitină^R, Bronhosan^R.

Divizarea preparatelor medicamentoase în expectorante și mucolitice poartă un caracter condițional, întrucât orice metodă de fluidificare a sputei contribuie la expectorarea ei.

Expectorante cu acțiune directă

Efectul curativ al acestor preparate este determinat de influența lor directă asupra glandelor bronșice, intensificând activitatea lor. Se consideră, că polizaharidele vegetale se absorb în sânge, parțial se elimină prin glandele bronșice și concomitent cu efectul expectorant exercită efect astrigent și antiinflamator.

Expectorante cu acțiune reflectorie

Mecanismul acțiunii lor este determinat de excitația mucoasei stomacului, trecerea excitației în centrii nervilor parasimpatici din trunchiul cerebral care stimulează reflector contracțiile musculaturii bronhiilor, secreția și expectorarea sputei. În doze mari preparatele din grupa menționată provoacă vomă, ca urmare a excitării centrilor vagusului, o porțiune a centrului de vomă.

Expectorantele cu acțiune reflectorie, ca și cele din grupul precedent, pot fi eficiente doar în debutul afecțiunilor respiratorii acute, însoțite de un secret mucos discret. Nauzeea exprimată și voma prezintă manifestările supradozării acestor medicamente. Ele sunt contraindicate în afecțiunile gastrice și duodenale, în caz de predispoziție la bronhospasm, în caz de sarcină etc.

Mucoliticele sunt substanțele medicamentoase, care fiind eliminate prin mucoasa bronhiilor, lichefiază mucusul bronșic, favorizând expectorarea lui. Preparatele mucolitice modifică proprietățile fizico-chimice ale mucusului bronșic. Ele sunt capabile să dizolve mucina – mucus vâscos format de glandele bronșice, care conține mucopolizaharide, glucoproteide și acizi sialici. Sialoglicoproteidele asigură viscozitatea sputei.

Acetilcisteina, bromhexina și alte preparate mucolitice scindează legăturile disulfidice ale mucoproteidelor și provoacă depolimerizarea sialoglicoproteidelor. Ca urmare, se lichefiază sputa și se facilitează expectorația. Preparatele combinate manifestă proprietăți expectorante, mucolitice, antitusive și bronholitice.

Expectorantele și mucoliticele se indică în tratamentul infecțiilor respiratorii acute, traheitelor, bronșitelor, bronșectaziei.

6.4. Medicația antiasmatică

Bronhospasmul prezintă stenoza bronhiolilor și bronhiilor, survenită ca urmare a excitației fibrelor nervilor vagi, intoxicației cu colinomimetice, inhibitori ai colinesterazei, reacțiilor alergice (astm bronșic). Pentru combaterea bronhospasmului se utilizează preparatele bronhodilatatoare și antiasmatică. În unele conjuncturi, spasmul bronșic poate fi cupat de medicamentele din alte grupe (antibiotice și chimioterapice, antiinflamatoare, antihistaminice, expectorante, corticosteroizi etc.).

În terapia astmatică sunt utilizate trei grupe de bronhodilatatoare:

1. Adrenomimetice:

- a) $\beta_1 + \beta_2$ *adrenomimetice*: orciprenalină sulfat, izoprenalină clorhidrat (Izadrină[®]);
- b) β_2 - *adrenomimetice*: salbutamol, clenbuterol, fenoterol, terbutalină;
- c) $\alpha + \beta$ *adrenomimetice*: epinefrină (Adrenalină hidrotartrat[®]);

2. M-colinoblocante: ipratropium bromură (Atrovent[®]), oxitropiu (Ventilat[®]).

3. Preparate care inhibă degranularea mastocitelor sau formarea mediatorilor alergici:

- a) *inhibitori ai fosfodiesterazei*: teofilină (Asmafil[®]), aminofilină (Eufillină[®]), cromoglicatul disodic (Intal[®]), ketotifen (Zaditen[®]).
- b) *glucocorticoizi inhalatorii*: beclametason (Becotid[®]), flunisolid (Inhacort[®]).

Bronhodilatatoarele adrenomimetice

Reprezentanții acestei clase induc relaxarea musculaturii netede bronșice prin stimularea receptorilor β_2 adrenergici. Mecanismul efectului bronhodilatator, produs de adrenomimetice, este determinat de stimularea adenilatciclazei, creșterea AMPc, care activează la rândul său, diferite proteinkinaze, realizând relaxarea musculaturii bronșice.

Unul din agenții adrenomimetici, utilizați ca bronhodilatatoare, este **epinefrina** (*Adrenalina[®]*).

Adrenalina generează efect bronhodilatator marcat și rapid instalat. Este utilă în crizele de astm bronșic, însă poate provoca efecte adverse, apărute în

urma stimulării receptorilor β_1 , ce vizează cordul: tahicardie, aritmii, angor pectoral.

Izoprenalina clorhidrat (*Izadrina^R*) este un β -adrenomimetic neselectiv. Efectul bronhodilatator este marcat și se instalează rapid (5 minute). Similar adrenalinei, izadrina poate prezenta efecte adverse cardiace: tahicardii, aritmii.

β_2 -adrenomimeticele reprezintă un grup de medicamente cu acțiune selectivă asupra receptorilor adrenergici β_2 , fiind eficiente în administrarea orală sau inhalatorie, asigurând un efect bronhodilatator de lungă durată (3-4 ore). Efectele adverse cardiace lipsesc sau sunt atenuate. Administrarea inhalatorie este mai preferată căii orale sau parenterale, deoarece efectul bronhodilatator este mai intens, iar efectele sistemice sunt reduse.

Utilizarea îndelungată a preparatelor β -adrenomimetice creează însă o dificultate, care constă în diminuarea treptată a reactivității β_2 -adrenoreceptorilor și, ca urmare, atenuarea efectului curativ. Cauza acestui fenomen este necunoscută și, posibil, poartă un caracter funcțional, întrucât suspendarea β -adrenomimeticului restabilește treptat eficacitatea lui. Administrarea α -adrenoblocantelor în cazul dat exercită efect terapeutic și readuce la normă sensibilitatea bolnavului față de β_2 -adrenomimetice. O altă cale de lichidare a refractilității bolnavului față de adrenomimetice prezintă trecerea temporală la tratamentul cu preparate muscarinolitice.

Bronhodilatatoare M-colinoblocante

Antagoniștii colinergici de tip muscarinic inhibă competitiv efectul bronhoconstrictor al acetilcolinei eliberate la nivelul terminațiilor fibrelor vagale. Actualmente utilizarea M-colinoliticele de prima generație (*atropină*, *platifilină*) este limitată ca urmare a duratei scurte de acțiune, tendinței de a mări viscozitatea sputei și multor altor reacții adverse (xerostomie, dereglări de acomodare, tahicardie, etc.).

În prezent se produc compuși sintetici cu acțiune muscarinolică mai selectivă: **ipratropiu bromid** și **oxitropiu**. Eficiența lor este condiționată de lipsa reacțiilor indezirabile atropinice și producerea unei bronhodilatații îndelungate (inhalator – 6-7 ore).

Bronhodilatatoarele metilxantinice

În practica pulmonologică se întrebuițează pe larg inhibitorii fosfodiesterazei, dintre care cel mai marcat efect bronhodilatator îl manifestă derivații metilxantini (**teofilina** și derivatul ei **aminofilina**).

Mecanismul efectului bronhodilatator al derivaților metilxantini rămâne încă incert, fiind propuse mai multe variante:

- inhibiția fosfodiesterazei cu creșterea consecutivă a concentrației de AMPc;
- blocarea receptorilor adenozinici. Adenozina realizează contracția musculaturii bronșice și stimulează eliberarea de histamină, factor bronhoconstrictor;
- inhibiția transportului ionilor de calciu prin membranele celulare.

La nivel extrapulmonar derivații metilxantinici manifestă efect vasodilatator periferic moderat (dilată vasele coronare, encefalice și renale), efect diuretic moderat. Inhibă agregția plachetară, stimulează centrul respirator, măresc forța și frecvența contracțiilor cardiace.

Inhibitori ai degranulării mastocitare

Cromoglicatul disodic (*Intal[®]*) este un derivat de tip cromonă, utilizat profilactic în procesele alergice, inclusiv în astmul bronșic și rinita alergică. Preparatul nu exercită efect intrinsec, antihistaminic, antiinflamator sau bronhodilatator. Se consideră, că efectul antialergic se datorează stabilizării membranei mastocitelor prin blocarea canalelor de calciu, stoparea degranulării lor și implicit a eliminării mediatorilor alergici (histamină, acetilcolină, serotonină, leucotriene ș.a.).

Cromoglicatul de sodiu este considerat ca agent profilactic de prima elecție, în special în astm cronic rezistent la alte bronhodilatatoare. Se administrează sub formă de pulbere sau aerosol. Eficiența tratamentului se evaluează după cel puțin 4 săptămâni de utilizare. Deși este bine tolerat, cromoglicatul poate genera efecte adverse cu caracter tranzitoriu. Pulberea poate fi iritantă local, cu apariția bronhospasmului, tusei și congestiei nazale. Mai pot apărea: cefalee, vertij, greață, vomă și rareori – reacții de hipersensibilitate (prurit, urticarie, agravarea astmului, edem laringian, anafilaxie).

Ketotifenul, la fel ca și cromoglicatul disodic, stabilizează membrana mastocitelor. Suplimentar, ketotifenul induce efecte similare cu antihistaminicele. În tratamentul cu Ketotifen pot apărea o serie de efecte adverse: amețeli, cefalee, oboseală, uscăciune a gurii, creștere ponderală.

În cazul ineficienței bronholiticelor și cromoglicatului sodic, precum și în formele severe de astm bronșic se utilizează glucocorticoizi inhalatorii.

Beclometasonul și **flunisolidul** posedă acțiune antiinflamatoare, antialergică și antiexsudativă la nivelul căilor respiratorii, reduc superreactivitatea bronhiilor și ameliorează funcțiile respiratorii. În doze terapeutice nu manifestă efecte sistemice.

Astfel, farmacoterapia astmului bronșic este complexă. Utilizarea combinată (asociată sau succesivă) asigură efect bronhodilatator și spasmolitic salutar, datorită sinergismului reciproc al preparatelor din grupele menționate.

6.5. Preparate medicamentoase utilizate în edemul pulmonar

Edemul pulmonar prezintă un sindrom clinic al insuficienței pulmonare acute, determinată de edemul țesutului pulmonar. Se dezvoltă ca urmare a insuficienței cardiace acute ventriculare stângi, în afecțiunile pulmonare cu substanțe chimice, în maladii infecțioase, renale, hepatice, în edem cerebral etc. Din aceste considerente, tratamentul etiotrop al edemului pulmonar se va efectua în concordanță cu factorul declanșator al patologiei în cauză. Cu toate acestea, principiile tratamentului edemului pulmonar sunt îndreptate spre anihilarea următorilor factori patogenetici de bază:

- 1) micșorarea presiunii în capilarele pulmonare;
- 2) combaterea dereglărilor metabolismului gazos;
- 3) reducerea permeabilității barierei hemato-alveolare.

În scopul micșorării presiunii în circuitul mic se utilizează următoarele grupe farmacologice:

- ❑ **ganglioblocante:** trepirium iodură (Higroniu^R), azametoniu bromură (Pentamină^R), hexametoniu benzosulfon (Benzohexoniu^R);
- ❑ **vasodilatatoare musculotrope:** nitropurseat de sodiu, nitroglicerină, izosorbid dinitrat;
- ❑ **α-adrenoblocante:** fentolamină;
- ❑ **doze mici de neuroleptice:** clorpromazină (Aminazină^R), prometazină clorhidrat (Diprazină^R);
- ❑ **diuretice deshidratante:** mannitul și ureea, **diuretice active cu acțiune rapidă:** furosemid, acid etacrinic.

În tratamentul edemului pulmonar sunt eficiente analgezicele opiacee (*morfină, fentanil*), care dilată arterele și venele periferice, micșorând astfel presarcina. Are loc redistribuirea sângelui în circuitul mic.

Pentru combaterea dereglărilor metabolismului gazos în caz de edem pulmonar se folosesc remediile antispumă (*etanol și antifomsilan*).

Edemul pulmonar este însoțit de formarea spumei în alveole cu apariția hipoxiei pronunțate, care necesită ajutor de urgență. Remediile antispumă micșorează tensiunea superficială a bulelor de spumă, transformând-o în lichid, ceea ce mărește suprafața respiratorie a alveolelor. Vaporii de alcool etilic cu oxigen se inspiră prin cateter nazal sau mască. Inconvenientul alcoolului etilic în cazul dat prezintă acțiunea lui iritantă asupra mucoasei căilor respiratorii. Antifomsilanul, spre deosebire de alcoolul etilic, exercită un efect mai rapid și, fiind administrat sub formă de soluție alcoolică cu oxigen prin inhalație, nu provoacă iritație.

Micșorarea permeabilității barierei hemato-alveolare se realizează prin administrarea intravenoasă a preparatelor antihistaminice (*prometazină*) și a

glucocorticoizilor (*hidrocortizon, prednisolon și dexametazon*), care manifestă efecte antiinflamator și antidepresiv. Preparatele în cauză sunt eficiente numai la etapa inițială de formare a edemului și cu scop profilactic.

O metodă universală de tratament a edemului pulmonar este oxigenoterapia.

În anumite cazuri, pentru intensificarea activității cardiace (exclusiv în stenoza mitrală) se utilizează glicozide cardiace: strofantină, digoxină, corglicon.

Tabelul 26

Preparate bronhopulmonare

Nr. d/o	Denumirea preparatului	Prezentare	Mod de administrare
1.	Cordiamin Cordiaminum	Fiole a câte 1,2 ml Flacoane a câte 15 ml	Subcutanat, intramuscular câte 1-2 ml de 1-3 ori pe zi; per os câte 15-40 picături de 2-3 ori în zi.
2.	Camforă Camphora	Fiole de 20% 1-2 ml	Subcutanat câte 0,2-1 g (1-2 ml)
3.	Oxeladină Oxeladinum	Comprimate a câte 0,01; 0,02 g Capsule a câte 0,04 g	Per os câte 20 mg de 3-4 ori pe zi.
4.	Libexină Libexinum	Comprimate a câte 0,1 g	Per os câte 0,1g de 3 ori în zi
5.	Iarbă de termopsis Herbae thermopsidis	Infuzie a câte 0,6-180 ml	Per os câte 15 ml (1 lingură) de 3 ori în zi.
6.	Mucaltină Mucaltinum	Comprimate a câte 0,05 g	Per os câte 1-2 ml comprimate
7.	Acetilcisteină Acetylcysteinum	Fiole de 10% – 2 ml Fiole de 20% 5, 10 ml pentru inhalatii	Intramuscular câte 0,1-0,2 g Inhalator câte 0,4-1 g
8.	Bromhexină Bromhexinum	Comprimate a câte 0,008 g	Per os câte 2 comprimate de 3-4 ori în zi.
9.	Teofilină Theophyllinum	Pulbere; supozitorii a câte 0,2 g	Per os și rectal câte 0,4 g de 3 ori în zi
10.	Aminofilină Aminophyllinum	Pulbere, comprimate a câte 0,15 g; fiole de 2,4% – 1 ml (intramuscular)	Per os câte 0,1-0,15 g de 3 ori în zi; intramuscular câte 0,24-0,36 g (1-1,5 ml); intravenos câte 0,12-0,24 g (5-10 ml)