

Farmakologija RESPIRATORNOG SISTEMA

Prof dr Mirjana Milovanović



Lekovi u terapiji bolesti respiratorno sistema:

- ekspektorantni lekovi**
- mukolitici**
- antitusici**
- bronhodilatatori i antiinflamatorni lekovi**
- stimulansi disanja**
- lokalni vazokonstriktori – nazalni dekongestivi**
- antiinfektivni lekovi**

EKSPEKTORANTNI LEKOVI



omekšavaju (razvodnjavaju) bronhijalnu sluz i olakšavaju njeno iskašljavanje iz faringusa, laringusa, traheje, bronhija i pluća.



nauzeozni



sekretolitički



sekretomotorični



ostali

Bronhijalna sluz je viskozna sluzava tečnost sačinjena od **sonog (dubljeg) sloja** vodenaste, i **gelnog (površinskog) sloja** viskozne konzistencije.

Nauzeozni ekspektoransi - su emetička sredstva primenjena u subterapijskim dozama (nadražuju vagusne završetke u fundusu žluac i povećavaju lučenje traheobronhijalne sluzi)

Alkaloidi

Ipekakuana (emetin)

(*Ipecacuana radix*)



Sapunjača

(*Saponariae radix*)



Saponini

Jagorčevina (*Primula radix*)

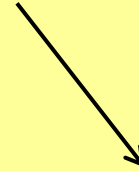
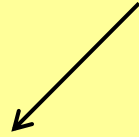


Senega (*Senegae radix*)



Toksični efekti saponina - povraćanje, krvav proliv, albuminurija, srčana aritmija (ako se predozira)

Sekretolitički ekspektoransi – pojačavaju aktivnost bronhijalnih žlezda tj. količinu sonog sloja bronhijalne sluzi



Ekspektorantne soli

Kalijum jodid, natrijum jodid

- p.o. primena
- izlučivanjem preko sluznice bronhija, povećavaju sekretornu aktivnost i do 150%
- Predoziranje – pojava jodizma

Sintetička jedinjenja

Bromheksin, dembreksin
(povećavaju funkciju lizozoma i tako hidrolizuju mukopolisaharide u sluzi)



povećavaju debljinu sonog sloja

smanjuju adhezivnost gelnog sloja za zid bronhija

povećavaju pokretljivost cilija u disajnim putevima

- p.o. primena

Sekretomotorički ekspektoransi – pojačavaju aktivnost bronhijalnih žlezda (sekretolitički efekat) i draže centar za disanje – pojačava se plućna ventilacija (motorički efekat)

Amonijum hlorid (nišador)

a) Sekretomotorički efekat

- p.o. primena
- metabolička transformacija (jetra) \implies ureja i HCl

b) Sekretolitički/Nauzeozni efekat

- p.o. primena
- izlučivanjem preko sluznice puća (sekretolitički efekat), i draženjem sluznice želuca izaziva refleksnu nauzeju (nuzeozni efekat)

ACIDOZA

Stimulacija centra za disanje

Ostali ekspektoransi

Voda – najprirodniji ekspektorans

- p.o. primena - putem inhalacije

Natrijum hidrogenkarbonat, natrijum hlorid (slično jodidima)

- p.o. primena

Etarska ulja: eukaliptusa, anisa, limuna, terpentina, bora.

- p.o. primena - putem inhalacije

Pojačavaju lučenje bronhijalnih žlezda, deluju blago spazmolitički.

Derivati katrana: guaijakol (metoksifenol), gliceril-guaijakol

- p.o. primena

Razvodnjavaju traheopbronhijalnu sluz, povećavaju pokretljivost treplji

MUKOKINETICI - razvodnjavaju hiperviskozni eksudat i pokreću mukus prema gornjim partijama RT tako što:

povećavaju debljinu sonog sloja

menjaju konzistenciju gelnog sloja

smanjuju adhezivnost gelnog sloja za zid bronhija

acetilcistein, karboksicistein - sadrže sulfhidrilne grupe koje kidaju disulfidne veze mukusa

- p.o. primena

ANTITUSICI - smanjuju učestalost i težinu kašlja, ne oštećujući cilijarni aparat disajnih puteva.

Periferno delovanje

smanjuju nadražljivost ili blokiraju receptore tusigenih **zona** (farings, larins, bifurkacija traheje, pluća)



sluzave materije (koren i list belog sleza, cvet crnog sleza, gomolj, kaćuna...)

periferni bronhodilatatori (efedrin, teofilin, izoprenalin...)

sintetički periferni antitusici (okseladin citrat)

Antihistaminici (H₁)
difenhidramin, trimeprazin

Centralno delovanje

smanjuju razdražljivost centra za kašalj u meduli



Centralni antitusici sa opioidnim delovanjem

kodein, morfin, hidrokodon, dekstrometorfan, butorfanol...



Neopioidni centralni antitusici

Klofedianol, noskapin (*Ad us. med.*) – za sada bez značaja za vet. praksu

BRONHODILATATORI I ANTIINFLAMATORNI LEKOVI

Holinolitici (muskarinski)

atropin, skopolamin

Neželjeni efekti: povećanje viskoziteta bronhijalne sluzi, smanjenje aktivnosti cilijanog epitela

ipratropijum, glikopirolat - ne prodiru CNS, deluju periferno spazmolitički – bez neželjenih efekata

H₁-antihistaminici i
difenhidramin, hlorfeniramin,
prometazin...

stabilizator mastocita

natrijum-kromoglikat

Adrenergički bronhodilatatori

adrenalin, izoprenalin, klenbuterol, terbutalin
(neselektivni) (selektivni β_2 -agonisti)

Metilksantini

teofilin, aminofilin, etamifili, propentofilin

Glikokortikoidi

prednizon, prednizolon, metilprednizolon,
deksametazon...

NSAIL

fluniskin-meglumin, ketoprofe, karprofen

Bronhodilatatori za primenu kod farmskih životinja

Lek	Farmakološka grupa	Vrsta životinje
Betametazon	Kortikosteroidi	goveda, svinje
Deksametazon		goveda, koze, svinje, konji
Klenbuterol	β_2 adrenergički agonista	goveda, konji
Fluniksini-meglumin	NSAIL	goveda, svinje, konji
Karprofen		goveda, konji
Ketoprofen		goveda, svinje, konji
Etamifilin	Metilksantini	sve farmske životinje
Hlofenamin	H ₁ -antihistaminik	sve farmske životinje



Ultrazvučni inhalator za konje

STIMULANSI DISANJA (analeptici)

a) stimulišu centar za disanje u meduli

b) stimulišu hemioreceptore u karotidnom sinusu i luku aorte

doksapram, krotetamid+kropropamid, niketamid...

LOKALNI VAZOKONSTRIKTORI (DEKONGESTIVI)

-efedrin, fenilefrin (adrenergički α_2 -agonisti)

-tripelenamin, difenhidramin, hlorfeniramin... (H_1 -antihistaminici)

ANTIINFJEKTIVNI LEKOVI - lečenje bakterijskih infekcija respiratornog sistema