

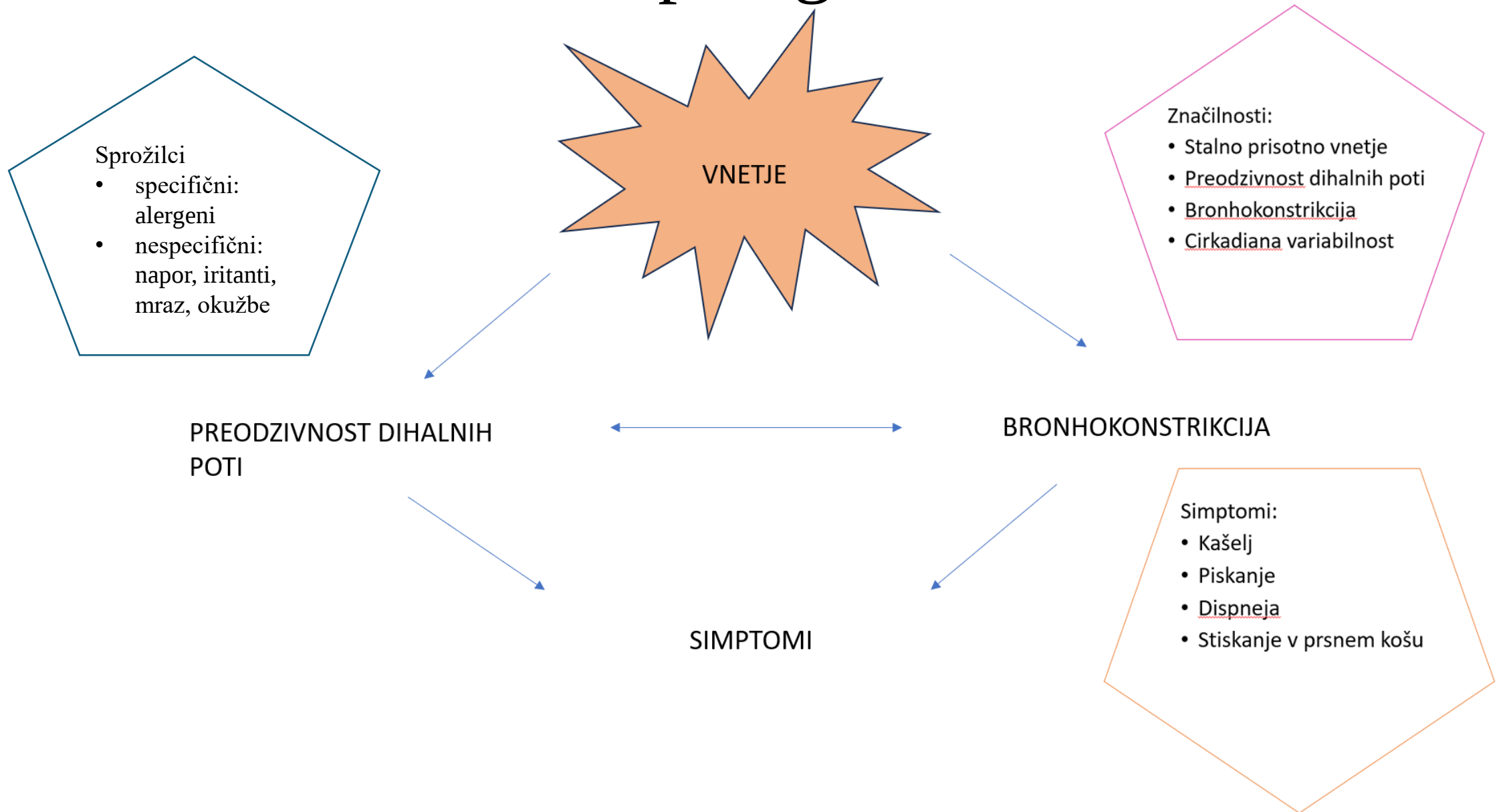
Astma v poslabšanju

Nissera Bajrović, dr. med.

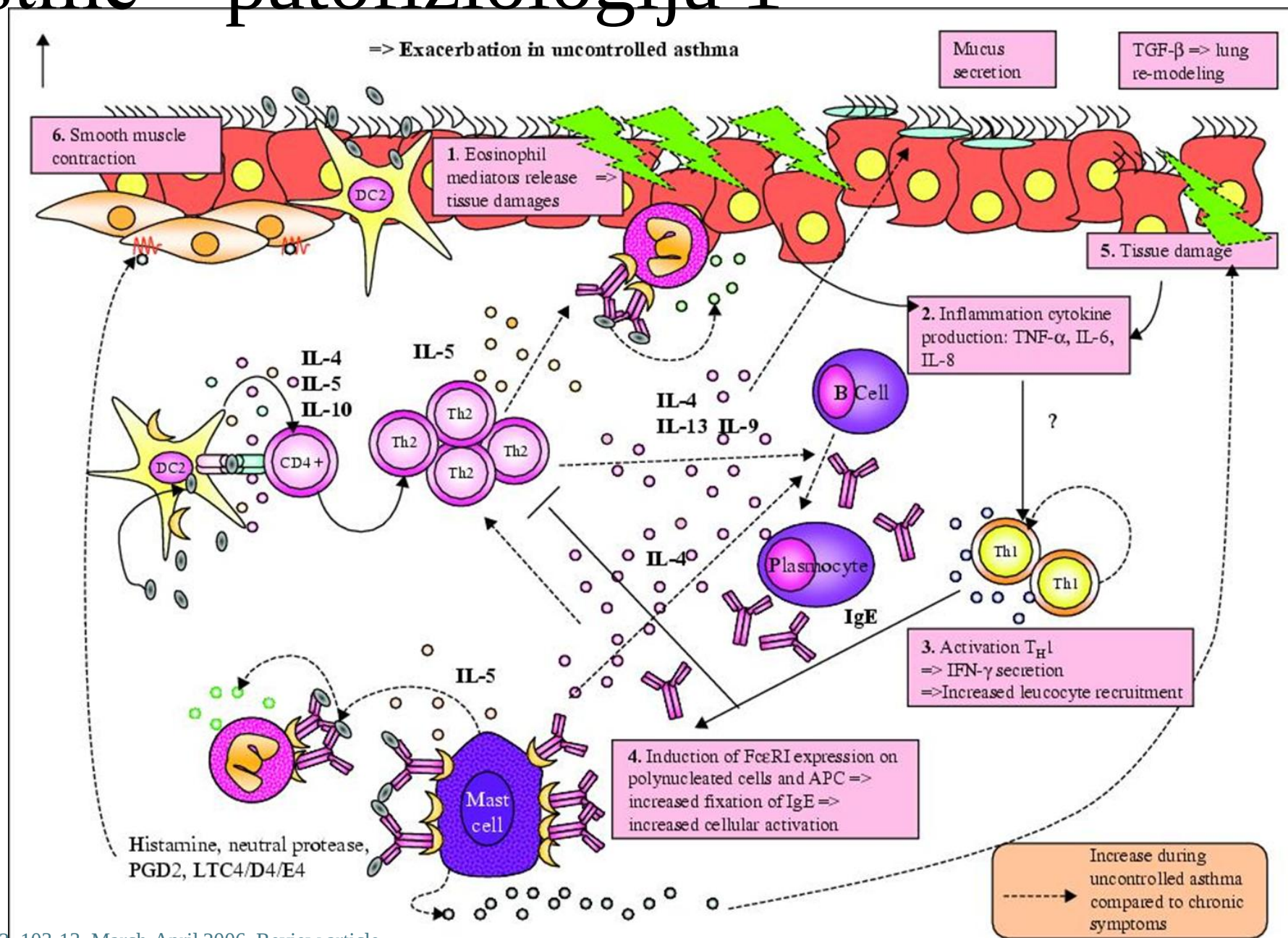
Tina Vrenko, dr. med.

25.3.2025

Značilnosti astme - patogeneza



Poslabšanje astme – patofiziologija 1

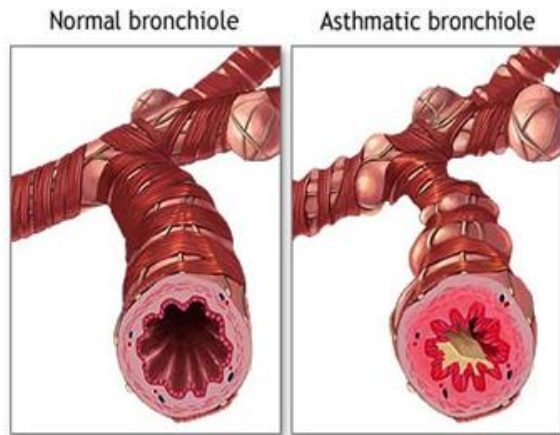


Poslabšanje astme – patofiziologija 2

- **VNETJE**

(eozinofilci, nevtrofilci, mastociti, makrofagi, fibroblasti, citokini, levkotrieni...)

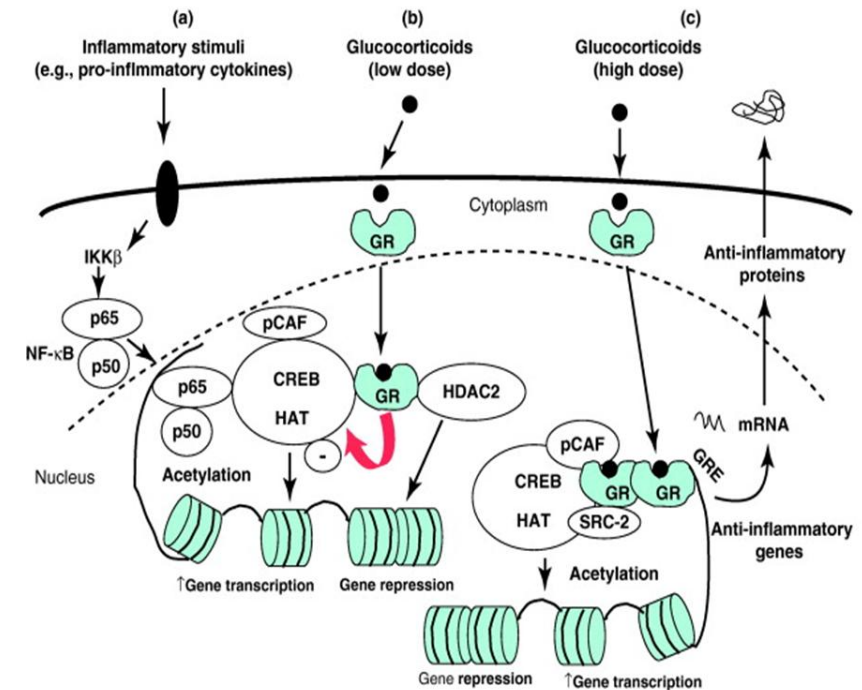
- **PREOBLIKOVANJE DIHALNIH POTI**



ADAM

TERAPIJA

- Glukokortikoidi
- Antilevkotrieni

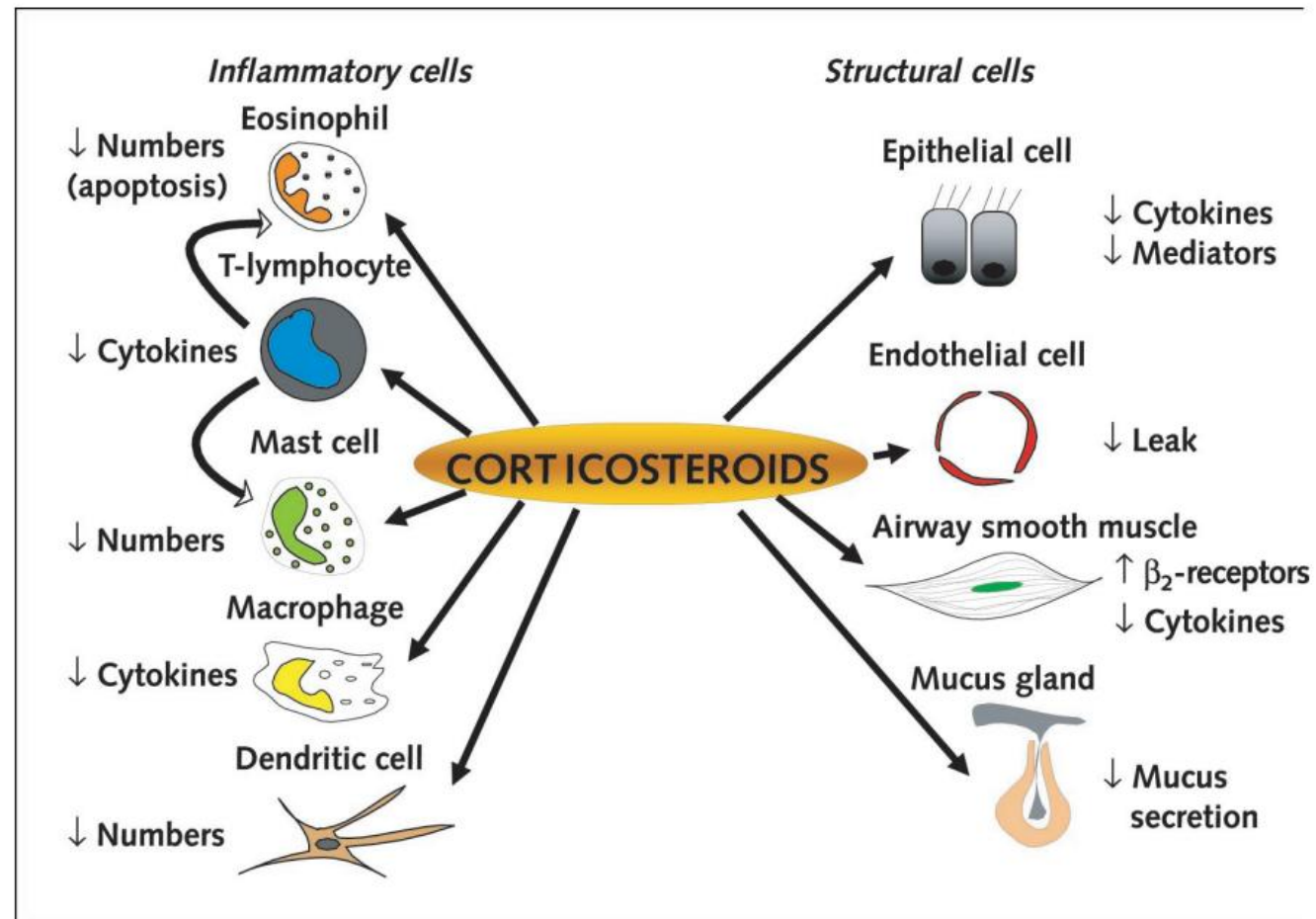


Delovanje glukokortikoidov pri astmi

Figure 3. Cellular effect of corticosteroids.

Učinek kortokosteroidov na β 2 receptorje:

- poveča transkripcijo genov in s tem ekspresijo receptorjev na površini celice
- IGK preprečujejo downregulacijo pljučnih β 2 receptorjev in razvoj tolerance (tahifilaksija)



Poslabšanje astme – patofiziologija 3

OBSTRUKCIJA – BRONHOSPAZEM
GLADKIH MIŠIC BRONHIJEV



OLAJŠEVALCI:

- Simpatikomimetiki – agonisti β_2 receptorjev
- Ipratropij
- Teofilin



Vzroki za poslabšanje

Alergeni

- Inhalacijski (pršica, živalski epitelij, pelodi)
- Nutritivni alergeni
- Zdravila
- Strupi kožekrilcev

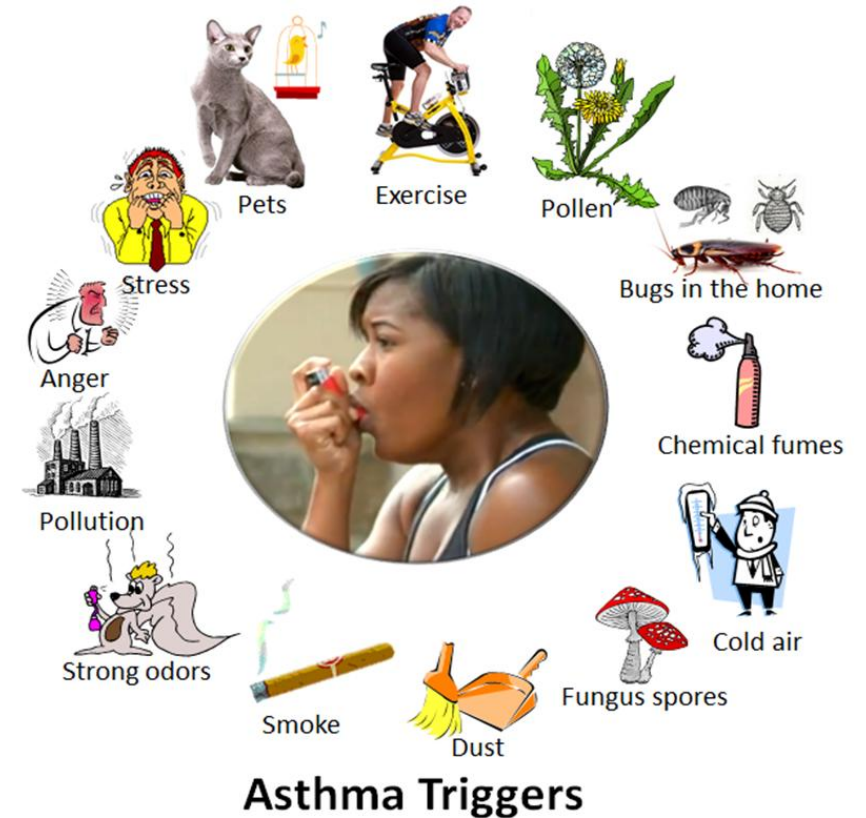
Iritanti

- Močna čistila, dišave, cigaretni dim in drugi polutanti, mrzel zrak/mraz

Napor

Okužbe

- Rino/enterovirus, RSV, metapnevmonovirus, humani koronavirus, Influenza



Obravnava poslabšanja astme v urgentni ambulanti

Usmerjena anamneza:

- trajanje poslabšanja,
- dinamika simptomov, vključno s simptomi nočne astme in simptomov, vezanih na telesni napor,
- morebitni simptomi anafilaksije,
- temeljno zdravljenje astme (zdravilo, morebitna sprememba zdravljenja, aderenza),
- ali so prisotni dejavniki tveganja za smrt zaradi astme.

Dejavniki tveganja za smrt zaradi astme

- Predhodna intubacija in umetna ventilacija,
- obisk urgence v zadnjem letu,
- opustitev zdravljenja z IGK ali sistemskim glukokortikoidom, če je bil ta predpisan v bazičnem zdravljenju,
- velika poraba SABA,
- bolnik nima načrta samozdravljenja,
- psihiatrična bolezen,
- psihosocialne težave,
- preobčutljivost za hrano.

Objektivna ocena bolnika

- vitalne funkcije (**frekvenca dihanja**, srčna fr., saturacija),
- meritve PEF,
- plinsko analizo arterijske krvi (PAAK),
- RTG prsnega koša.

Plinska analiza arterijske krvi				
Preiskava	Rezultat		Orient. ref. inter. za odr.	Enota
Plinska analiza (spontano dihanje)				
Telesna temperatura		36.0		st.C
Vdihana kol. O ₂ (% ali L)		31% vm		//
Frekvenca dihanja		30		vdihi/min
Ka-pH	L	7.295	7.350 - 7.450	//
Ka-pCO ₂	H	6.52	4.27 - 6.00	kPa
Ka-presežek baze	L	-3.2	-2.0 - +3.0	mmol/L
Ka-standardni HCO ₃	L	21.7	21.8 - 26.2	mmol/L
Ka-dejanski HCO ₃		23.1	21.0 - 28.0	mmol/L
Ka-saturacija O ₂		0.976	0.950 - 0.990	//
Ka-pO ₂	H	14.10	8.40 - 11.30	kPa
Ka-ctO ₂		17.8	17.0 - 20.0	Vol%
Ka-pO ₂ (A-a)		6.80	[a]	kPa
Ka-ctHb		131	120 - 160	g/L
Ka-CO Hb		0.012	0.005 - 0.015	//
Ka-met Hb		0.005	0.000 - 0.015	//
Ka-pH, T kor.	L	7.309	7.350 - 7.450	//
Ka-pCO ₂ , T kor.	H	6.22	4.27 - 6.00	kPa
Ka-pO ₂ , T kor.	H	13.30	8.40 - 11.30	kPa
Ka-pO ₂ (A-a), T kor.		8.02	[a]	kPa
Barometriški tlak		97.1	//	kPa

□ Ka-pO₂(A-a); Ka-pO₂(A-a), T kor. < 2.00 kPa (velja brez dodanega kisika)

Kritični profil				
Preiskava	Rezultat		Orient. ref. inter. za odr.	Enota
Ka-kalij		4.1	3.4 - 4.5	mmol/L
Ka-natrij		144	136 - 146	mmol/L
Ka-kloridi	H	107	98 - 106	mmol/L
Ka-kalcij ionizirani		1.21	1.15 - 1.29	mmol/L
Ka-glukoza	H	7.9	3.9 - 5.8	mmol/L
Ka-laktat		0.9	0.5 - 1.6	mmol/L

Obravnava poslabšanja astme v urgentni ambulanti

BLAGO DO ZMERNO POSLABŠANJE

- Govori v stavkih.
- Raje sedi kot leži.
- Ni vznemirjen.
- Ne uporablja pomožne dihalne muskulature.
- Povečana frekvenca dihanja.
- Utrip 100–120/min.
- Saturacija 90–95 % brez dodanega kisika.
- PEF nad 50 % bolnikovega najboljšega.

HUDO POSLABŠANJE

- Ne pove celotnega stavka v eni sapi.
- Sedi.
- Je vznemirjen.
- Frekvenca dihanja nad 30/min.
- Uporaba dodatne dihalne muskulature.
- Utrip več kot 120/min.
- Saturacija pod 90 % brez dodanega kisika.
- PEF pod 50 % bolnikovega najboljšega.

Obravnava poslabšanja astme v urgentni ambulanti

POSLABŠANJE, KI OGROŽA ŽIVLJENJE

- Tih prsni koš.
- Zmedenost.
- Nemir.
- PEF pod 30 % bolnikovega najboljšega.



Zdravljenje

Akutno poslabšanje astme:

- **Salbutamol:** 4–10 vpihov / 20 minut prvo uro, bolnik lahko inhalira preko velikega nastavka. Zdravilo lahko odmerjamo tudi po 1 vdih na minuto in vsak peti odmerek zamenjamo z **fenoterol/ipratropijev bromidom**;
- **Kisik** ob spremljanju s pulznim oksimetrom, da je saturacija $>93\%$;
- **Metilprednizolon** v odmerku 1 mg/kg, maksimalno 64 mg na dan. Po poslabšanju se z njimi nadaljuje od 5–7 dni.

Ukrepi pri hudem in življenje ogrožajočem poslabšanju:

- 1 vdih **salbutamola** na 1–4 minute, dodamo **fenoterol/ipratropijev bromid**;
- **kisik** ob spremljanju s pulznim oksimetrom, tako da je saturacija $>93\%$;
- **metilprednizolon** v odmerku 1 mg/kg;
- nujna napotitev v bolnišnico oziroma na urgentni oddelek in spremljanje vitalnih znakov;
- lahko **adrenalin** 0,3 mg v mišico in **magnezijev sulfat** 2 g intravensko.

Zdravljenje na oddelku

[illegible]

Zdravljenje na oddelku

Po stabilizaciji v urgentni ambulanti

- Ventolin 4 vpihe na 1 uro naslednjih 6 do 8 ur
- Ocena stanja – zdravnik (saturacija, frekvenca dihanja, avskultatorni izvid)
- Ventolin na 2 uri?
- Ventolin ponoči?

Ventolin 4 vpihi	SpO2	Fr. dihanja	PEF	Parafa
14.00				
15.00				
16.00				
17.00				
18.00				
20.00				

Zdravljenje na oddelku

1. dan

- Medrol 32 mg/4h
- Ventolin 4 vpihi na 4 ure
- Inhalacije Berodual 2 ml + 2 ml FR na 4 ure
- Osnovna inhalacijska terapija?
- Dolgodelujoči beta-agonist?

2. ali 3. dan

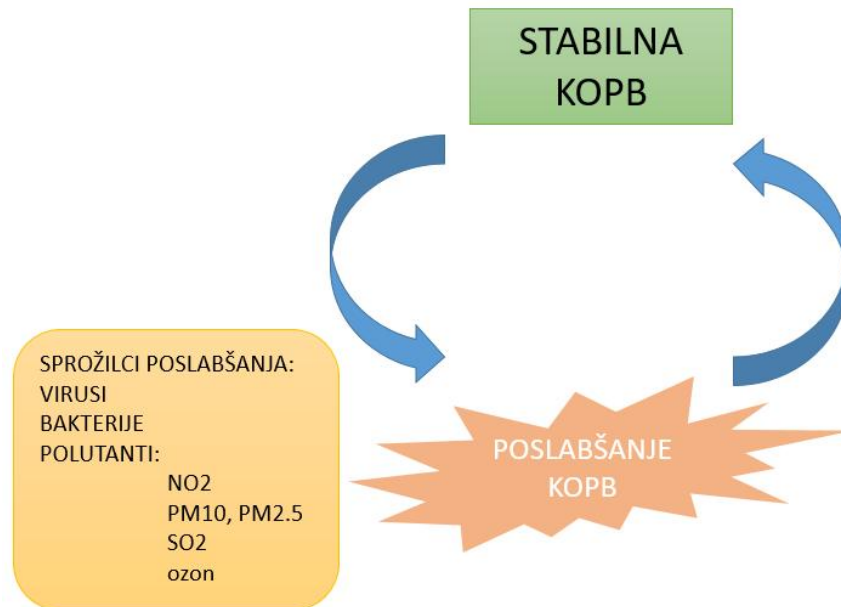
- Medrol 32 mg/4h
- Ventolin 4 vpihi na 6 ur
- Inhalacije Berodual 2 ml + 2 ml FR na 6 ur
- Osnovna inhalacijska terapija?
- Dolgodelujoči beta-agonist?

Odpust bolnika z novoodkrito astmo

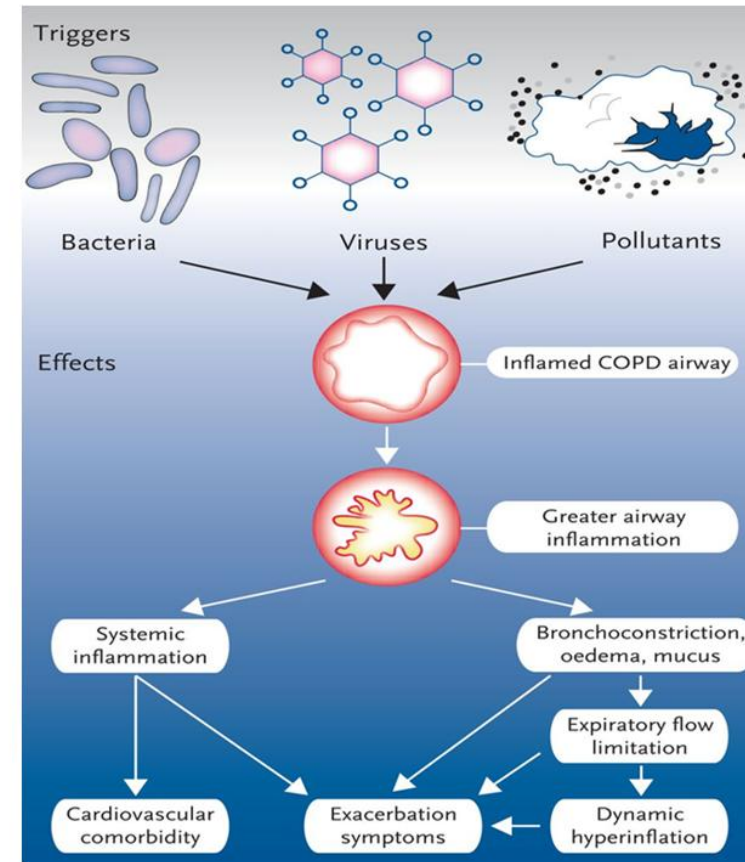
- Predpis osnovne inhalacijske terapije
- Izbor vdihovalnika
- Napotitev v pulmološko ambulanto



Poslabšanje KOPB



Wedzicha, Seemungal Lancet 2007
Sapey, Stockley Thorax. 2006



Poslabšanje KOPB - zdravljenje

Uporaba **METILKSANTINOV**
se ne priporoča (DOKAZ B)

FARMAKOLOŠKO ZDRAVLJENJE:

Ne ukinjamo
dolgodelujočih
preparatov

BRONHODILATORJI

- kratkodelujoči: višji odmerki in frekvenca
- DOKAZ C

KORTIKOSTEROIDI

- Sistemski steroidi skrajšajo čas do okrevanja, izboljšajo FEV1, izboljšajo oksigenacijo, zmanjšajo tveganje zgodnjega relapsa, neuspešnega zdravljenja in dolžino hospitalizacije
- 5 dni metilprednisolon 32mg
- DOKAZ A

ANTIBIOTIKI

- trajanje 5-7 dni (dušenje, več sputuma, bolj gnojav sputum)
- DOKAZ B

HVALA ZA POZORNOST