



Anafylaktická reakce – projevy a léčba
výuka v rámci předmětu Preventivní zubní
lékařství – IV. semestr

pojmy

akutní hypersenzitivní reakce vedoucí k aktivaci žírných buněk
a basofilů

Anafylaktická reakce - IgE zprostředkovaná reakce

Anafylaktoidní reakce - aktivace zprostředkovaná IK, komplementem
event. přímá degranulace

Anafylaktický šok – vystupňovaná život ohrožující anafylaktická reakce

- .

Anafylaktická reakce (anafylaxe, anafylaktický šok) je akutní alergická reakce, vznikající na podkladě imunopatologické reakce I. typu. Nejtěžší, život ohrožující formou anafylaktické reakce je anafylaktický šok.

Anafylaktická reakce probíhá typicky ve dvou fázích

1. Fáze senzibilizace- kdy je antigen zpracovaný APC předkládán TH2 lymfocytům, které se aktivují a současně stimulují specifické B-lymfocyty (IL-4,5), které se tímto mění v plazmocyty a produkují protilátky převážně IgE. Protilátky IgE se váží na své Fc receptory na povrchu bazofilů a mastocytů
2. Vlastní alergická reakce-opakovanou expozicí určitému antigenu, dochází po jeho navázání na specifické IgE na povrchu mastocytů/bazofilů k přemostění IgE a
⇒ degranulaci preformovaných mediátorů-vazoaktivních aminů-histaminu, heparinu (Časná fáze)
⇒ Zároveň dochází k zahájení tvorby metabolitů kys. arachidonové (prostaglandiny, leukotrieny, tromboxany), PAF, bradykinin (pozdní fáze)

■ .

incidence

rozvoj anafylaxe nezávisí na věku, pohlaví, ročním období

incidence: není přesně známá 30-950 -2000 / 100 000 (0,03-2%)
mortalita < 1%

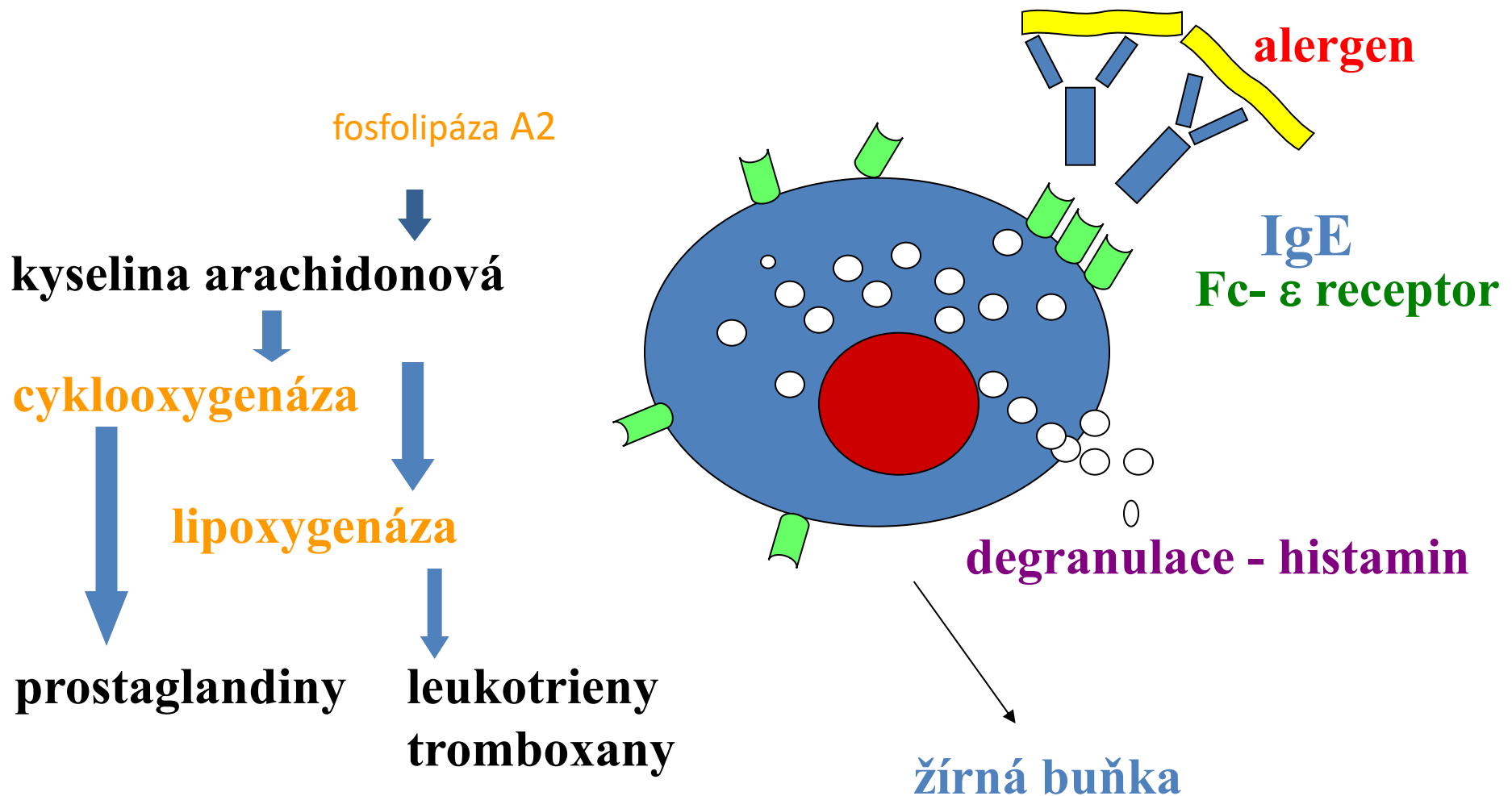
Potravinová alergie – 12% dětí, 15% dospělých

ČR ročně 2-5 osob zemře s dg. anafylaktický šok

příčiny

- **Živočichové (včela, vosa, sršeň, mravenci, ploštice, medúza, hadi ...)**
- Potraviny: bílkoviny – kravské mléko, vejce, ořechy, koryši, ryby, sója, zelenina, ovoce
- Chemické látky: latex, i.v. katetry, konzervační látky, UV filtry, barviva ...
- Fyzikální faktory: chlad, sluneční záření, námahou indukovaná anafylaxe ...
- Léčiva:
 - a) NSA, ASA, anestetika, opiáty
 - b) ATB: zejména PNC, ampicilin, cefalosporiny, sulfonamidy, TTC, makrolidy
 - c) Vakcíny
 - d) Kontrastní látky
 - e) Krevní deriváty: plazma, imunoglobuliny, erytrocyty

Imunopatologická reakce I. typu



přímá degranulace žírných buněk

fyzik. faktory

opiáty, ATB,
kontrastní látky,
anestetika

fosfolipáza A2



kyselina arachidonová



cyklooxygenáza

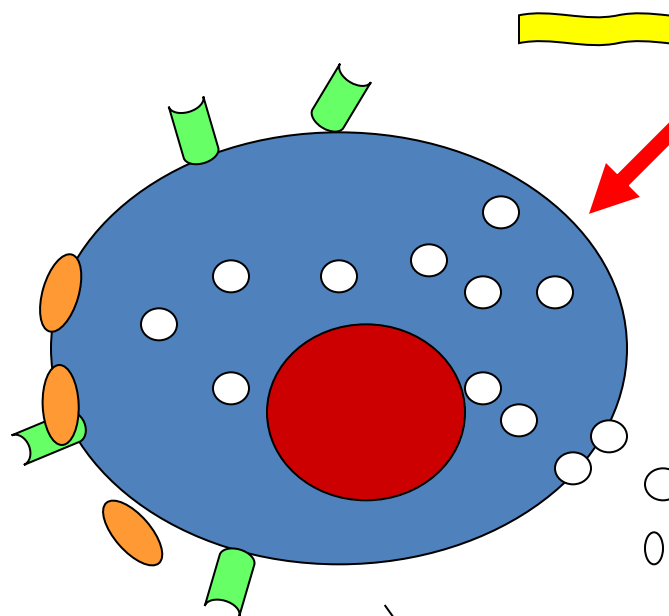


lipoxygenáza



prostaglandiny

leukotrieny
tromboxany



alergen

degranulace - histamin

žírná buňka

mediátory anafylaxe

mediátory anafylaxe

vasoaktivní, spasmogenní, chemotaktické, enzymatické

histamin - svědění, erytém, endoteliální dysfunkce, bronchokonstrikce

sulfitopeptidové leukotrieny - bronchokonstrikce, koronární vasokonstrikce, endoteliální dysfunkce

PAF – endoteliální dysfunkce

prostaglandin D2 – periferní vasodilatace, edém laryngu

IL, TNF α - protrahovaná anafylaxe, diferenciace a proliferace žírných buněk, tvorba IgE

Patofyziologické projevy anafylaxe

degranulace →

histamin tryptaza
heparin

syntéza →

prostaglandin D2
leukotrieny PAF
IL 3,4,5,6
TNF α
adenosin

endoteliální dysfce

vazodilatace, ↑ kapil. permeability
hypotenze laryngeální edém
urtika

kontrakce hladkého svalstva -
bronchokonstrikce bolesti
břicha

aktivace zánět. reakce
myokardiální ischemie, arytmie
svědění

klinické projevy anafylaxe

klinika:

rozvoj příznaků - minuty - hodiny po kontaktu s alergenem

1. kovová chuť v ústech, pocit tepla, pálení kůže (plosky a dlaně), pocit nebezpečí

2. kožní změny - zarudnutí, svědění, vyrážka, otok, konjunktivitis, injekce spojivek, angioedém

3. respirační trakt - sípání, chrapot, obtížná řeč, slinění
otok jazyka, sliznic dutiny ústní edém

laryngu až obstrukce HCD bronchospazmus,

bronchokonstrikce

hypoxie - anoxie



klinické projevy anafylaxe

4. oběhový systém *kardiovaskulární kolaps - hypotenze*

- a. extrémní vasodilatace → relativní hypovolemie
- b. ↑ kapil. permeability → absolutní hypovolemie
- c. arytmie, koronární vasokonstrikce, synkopa

5. GIT abdominální křeče, zvracení, průjem

6. rhinorea, profuzní pocení

7. CNS svalové záškuby, poruchy vědomí při asfyxii

klinické projevy anafylaxe

**cave: bifázický průběh až u 20% pacientů za 6
- 8 - 24 hod po inciální reakci**

Fatální potravinová anafylaxe
srdeční zástava za **30-35 minut**

Hmyz – žihadlo
srdeční zástava do **5-10 minut**

Anafylaxe po i.v. léku
srdeční zástava do **5 minut**

*Úmrtí nebylo popsáno, pokud od kontaktu s alergenem
uplynulo více než 6 hodin*

diferenciální diagnostika

diagnostika a diferenciální diagnostika:

a. anamnéza

b. dle základních příznaků, ke kterým se rychle přidávají známky orgánového selhávání

1.vasovagální synkopa - reakce na bolest, stres, injekci
dítě zpravidla bledé, chladná akra, nauzea, pocit na omdlení

klinika: bradykardie, hypotenze nejdou

známky kožní, není obstrukce dýchacích cest

TK se rychle upravuje při Trendelenburgově poloze

th: ev. Atropin s.c.

2. astma bronchiale, subglotická laryngitida, aspirace cizího tělesa

Klinika: expirační / inspirační / smíšená dušnost
nejdou kožní příznaky

3. systémová hypotenze (*hypovolemický šok, sepse*)

4. postprandiální kolaps (*aspirace cizího tělesa, požití glutamátu sodného, ryb*)

5. arytmie, plicní embolie, infarkt myokardu - bez známek obstrukce HCD, nejsou kožní, GIT změny
dg: EKG, echokardiografie

6. panická porucha, hysteroidní reakce
nejsou kožní změny, nejsou objektivní známky obstrukce HCD, neklesá TK (zvýšení TK)

7. hereditární angioedém ↓ *plazm. koncentrace nebo funkční porucha inhibitoru C1 esterázy (aktivace komplementu a rozvoj anafyl. příznaků i při mechanických stimulech, stomatologických výkonech, interkur. infekci)*

Klinika: nebolestivé, bledé, tuhé otoky v kůži, podkoží, na sliznicích - riziko edému laryngu, edém sliznic GIT - až obraz NPB , nejsou kožní změny - urtika

dg: ↓ ↓ C1 inh, ↓ C2, C4

th: koncentrát C1 INH

laboratorní diagnostika

1. **celkové IgE, ECP**

2. identifikace alergenů - **specifické IgE** *(kožní testy rizikové)*

3. **histamin** - zvýšení v plazmě, moči

4. **tryptaza** - specifická proteáza mastocytů - **β tryptaza** se uvolňuje pouze při aktivaci žírných buněk
(3x odběr: ihned, za 1-2, za 24 hod od příhody)

léčba

Terapie: *včasně rozpoznání šoku, KPR, observace*

1. poloha - protišoková poloha, *i.v. vstup*

*Pacient s akutní dušností-
může lépe vyhovovat
poloha v sedě*



léčba

Terapie: *včasně rozpoznání šoku, KPR, observace*

2. Odstranění příčiny anafylaxe

**např. ihned přerušit podávání léku rychle odstranit
žihadlo**

Terapie: *včasně rozpoznání šoku, KPR, observace*

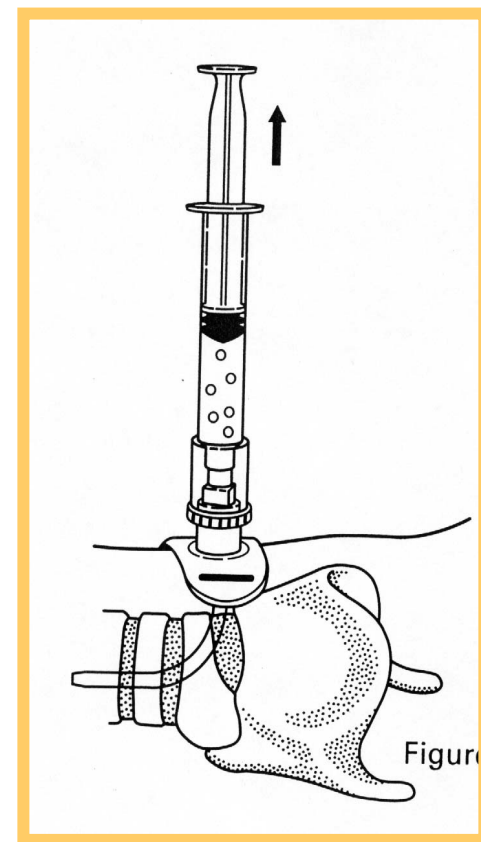
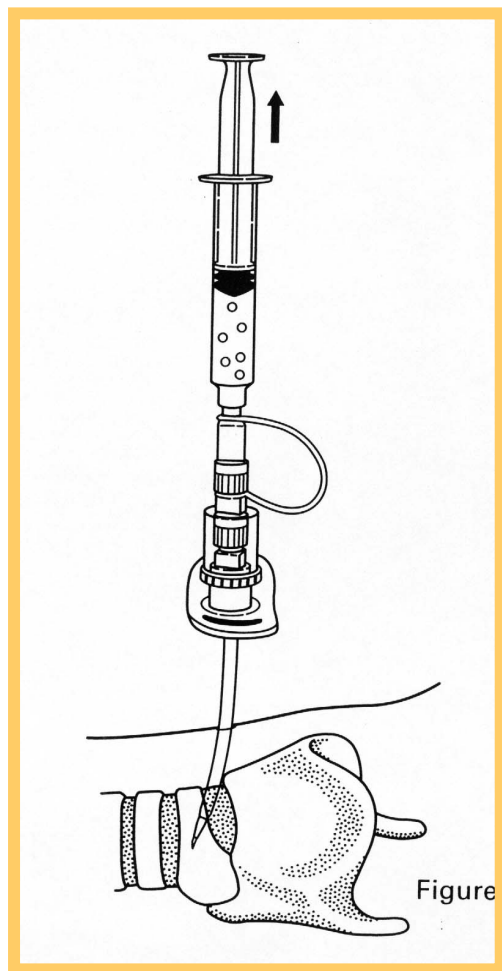
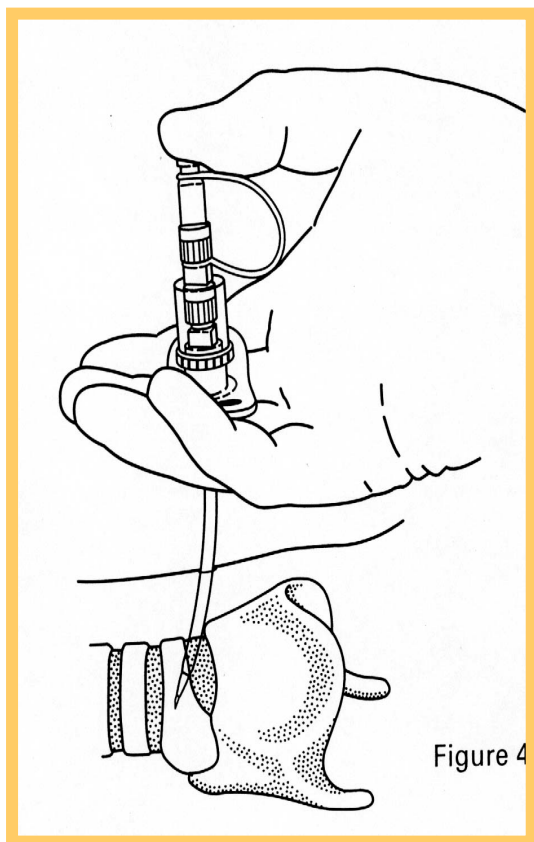
3. oxygenoterapie, časná intubace

oxygenoterapie

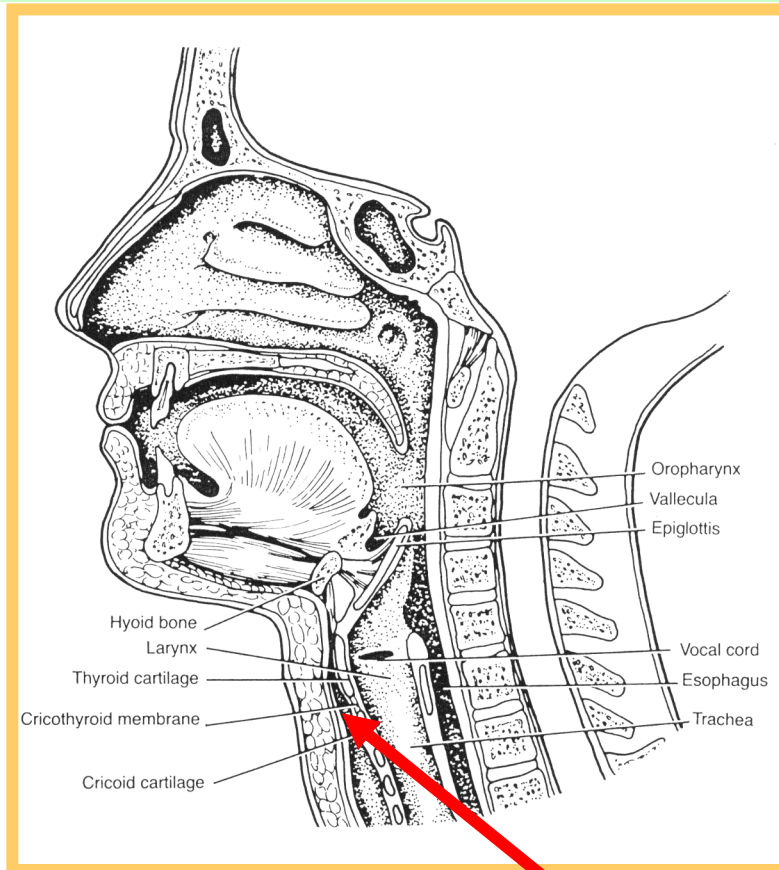
10 l/min

**progrese stridoru, dysfonie, afonie, slinění, otok v oblasti
obličeje, krku, jazyka - *intubace v inhalační anestezii*
- *koniopunkce***

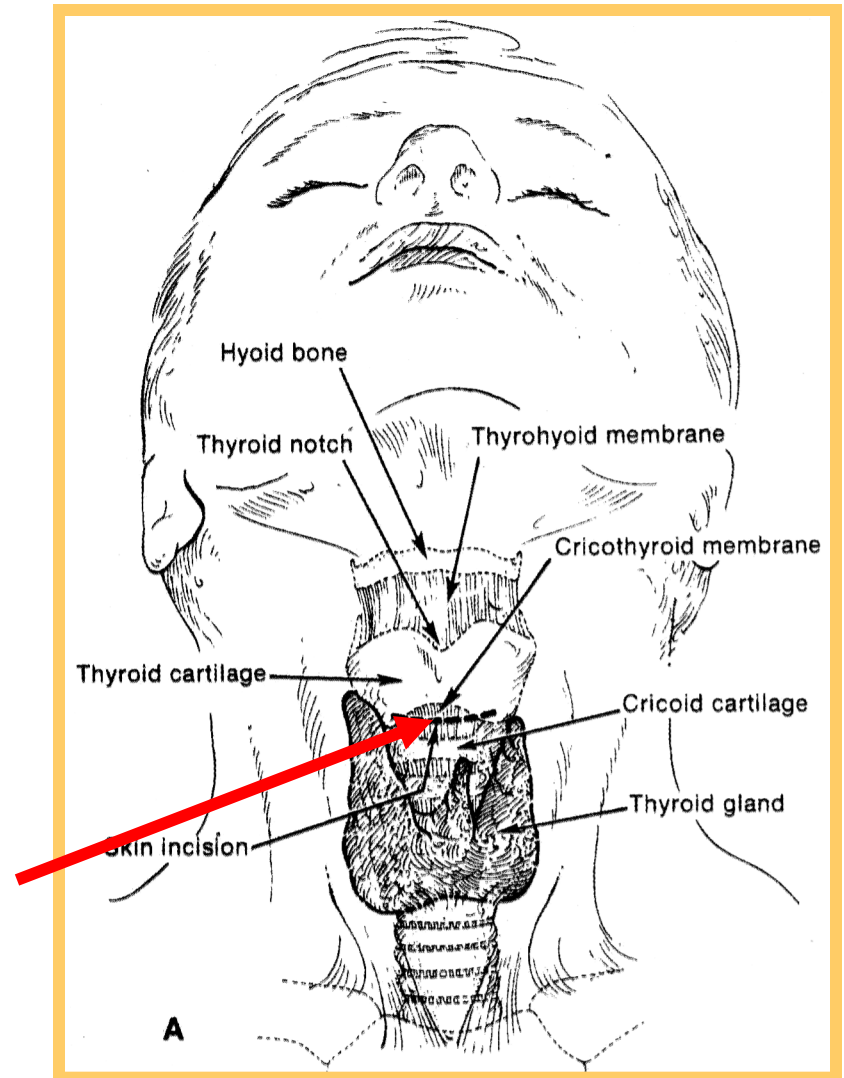
léčba



léčba



ligamentum conicum
(5 - 7 mm)



včasně rozpoznání šoku, KPR, observace

**4. adrenalin u všech se známkami šoku, poruchou
dýchání, progresí otoků**

Adrenalin

*perif. vazokonstrikce, antiedematózní efekt, bronchodilatace, pozitivní
inotropní efekt potlačuje uvolňování histamínu a leukotrienů*

léčba

Adrenalin ($1\text{ ml} = 1\text{ mg} = 1000\text{ ug}$)

>12 let + dospělí 500 ug i.m. = 0,5 ml i.m.

>6 – 12 let 300 ug i.m. = 0,3 ml i.m.

>6 měsíců – 6 let 150 ug i.m. = 0,15 ml i.m.

<6 měsíců 150 ug i.m. = 0,15 ml i.m.

dávku lze opakovat po 5 min

i.v. podání

ředění: 1 ml Adrenalinu + 9 ml FR (ředění 1:10 000)

dávka 0,1 ml/kg/ i.v.

!! riziko život ohrožující arytmie, ischemie myokardu, hypertenze !!

nutné

monitorování

léčba

Epipen / *Epipen junior*

Autoinjektor 0,3 mg / 0,15 mg epinefrinu
aplikace do zevního předního kvadrantu
stehenního svalu

Cena: 1200 Kč



včasně rozpoznání šoku, KPR, observace

5. izotonické krystaloidy 10 - 20 ml / kg / 5 - 10 minut

500 – 1000 ml u dospělých a starších 12 let (acidogenní -
fyziologický roztok, Ringerův roztok
balancované alkalizující - Ringer-laktát roztok, Hartmanův
roztok,

6. antihistaminika, H_2 blokátory

(promethazin, ranital i.m., i.v.)

7. kortikoidy metyl prednisolon (1-10 mg/kg i.v.)

8. beta mimetika, anticholinergika

9. glukagon pacient nereagující na adrenalin
léčený β blokátory (3 mg i.v.)

10. lokálně chlazení

léčba

Po úspěšně zvládnuté anafylaxi je nutná **obsrvace** při monitorování základních životních funkcí

(SpO2, srdeční a dechová frekvence, TK)

Pečlivá **edukace** pacienta /rodičů

(rozpoznání prvních příznaků, rychlé zahájení léčby, přivolání pomoci...)

léčba – než přijede RZP

Terapie - přednemocniční:

pohotovostní balíček

Epipen - adrenalinové pero

kortikoidy - prednison, rectodelt

antihistaminika – cetirizin, levocetirizine.

inhal. beta mimetika - salbutamol



Jak identifikovat rizikového pacienta

1. PEČLIVÁ anamnéza, včetně ALERGOLOGICKÉ
2. Je indikován k ošetření ZL?
3. Zvážení postupu ošetření
4. záznamy o reakcích, čím byly léčeny
6. poučení pacienta, rodičů

Zajímavá videa

- diabetik v ordinaci DH nebo ZL https://www.youtube.com/watch?v=ejjNCTE-4s8&list=PLDJ_r_puD3eMiJmZeL0G97UI7MUJtJ7q9
- studijní video: anafylaxe v ordinaci DH nebo ZL <https://www.youtube.com/watch?v=2-tW1Jc-vr8>