

# Anafylaxe

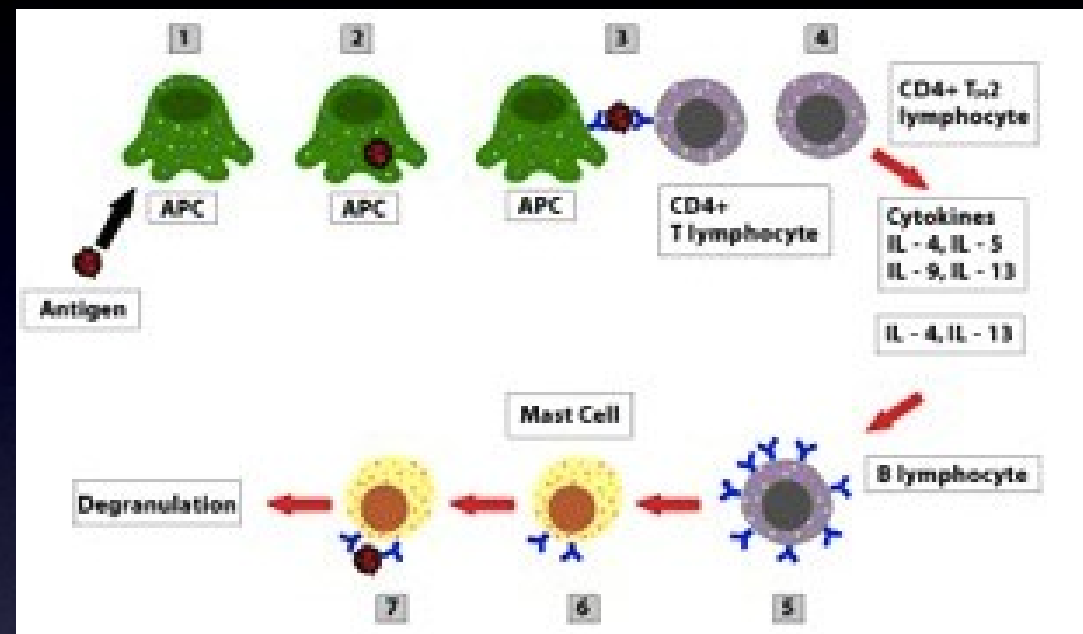
MUDr. Jan Stašek

*KARIM FN Brno*

# Definice

- Akutní, potenciálně fatální, multiorgánová reakce zapříčiněná uvolněním chemických mediátorů z žírných buněk a bazofilů.
- Anafylaxe - imunologická způsobená **IgE** protilátkami
  - imunologická způsobená IgG či imunokomplexy
  - neimunologická bez spolupůsobení protilátek(dříve *anafylaktoidní* reakce)

# Patofyziologie



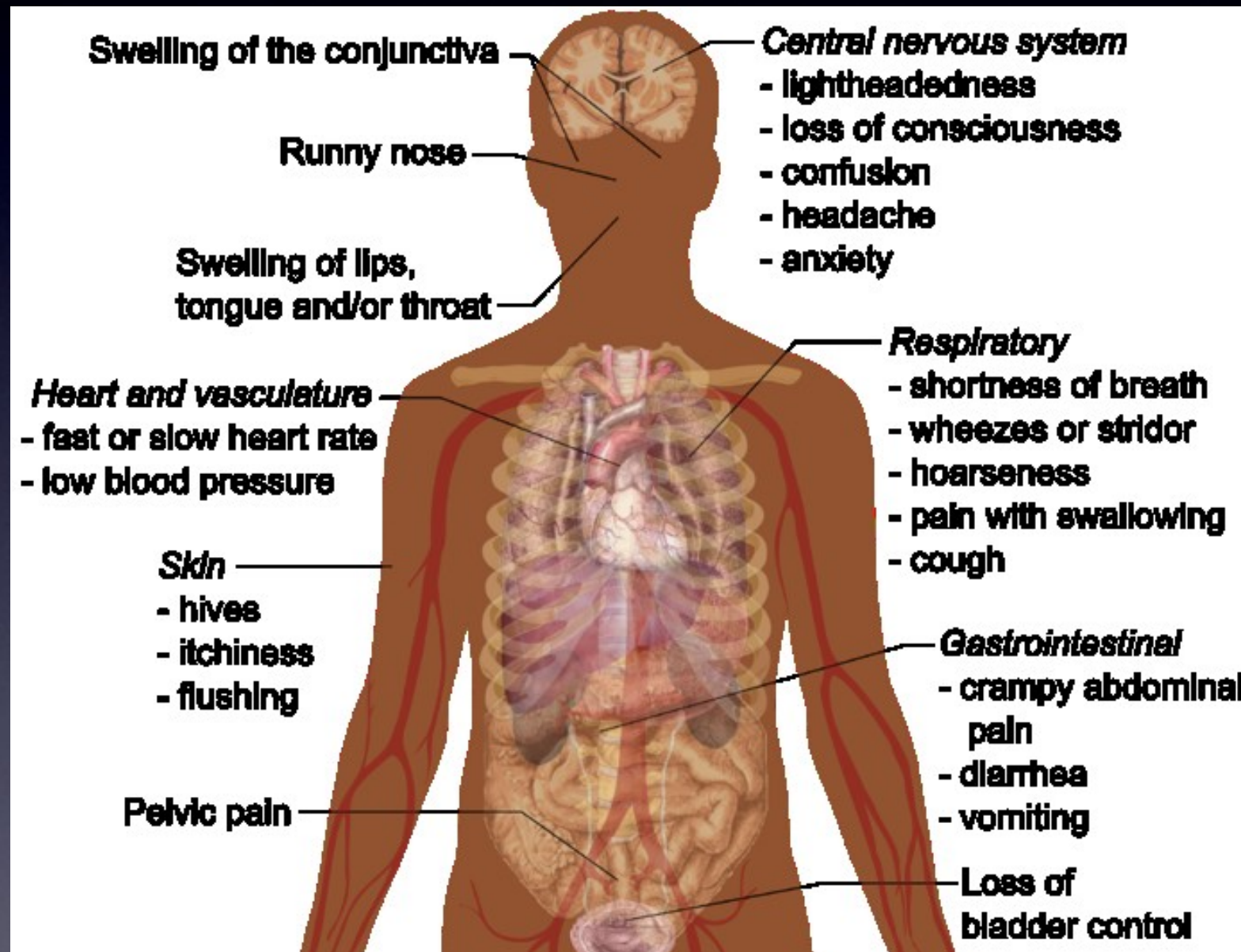
- Spasmus hladkého svalstva v dýchacím a gastrointestinálním traktu, vasodilatace, zvýšená vaskulární permeabilita, stimulace senzoričkových nervových zakončení
- **Histamin**, tryptáza, proteázy → kallikrein-kinin, komplement, koagulační kaskáda → interleukiny (IL-4, IL-13), **leukotrieny**, **prostaglandiny**, **PAF**...

# Etiologie

- Hmyzí bodnutí - nejčastěji včely, vosy
- Jídlo - arašídy, mořské ryby, mléko, vejce, sója
- Léky - **betalaktamová antibiotika**, svalová relaxancia, hypnotika, opioidy
  - lokální anestetika (**estery**)
  - NSAID, kyselina acetylosalicylová, ACE inhibitory
  - krevní deriváty (imunoglobuliny), sérová nemoc
  - radiokontrastní látky, vankomycin, dextran, protamin



# Syndromologie



# Symptomy

- Většinou 5-30 minut po i.v. podání, cca 2 hod po ingesci antigenu
- **Kožní** a oční - svědění, otoky, pálení očí
- **Respirační** - zduření sliznic, rýmy, kašel, chrapot, dyspnea (při bronchospasmu a/nebo otoku horních cest dýchacích)
- **Gastrointestinální** - nausea, zvracení, kolikovitě bolesti, někdy průjem
- **Kardiovaskulární** - slabost, synkopa, někdy stenokardie, palpitace (při hypotenzi)
- **Neurologické** - cefalgie, závratě, výjimečně křeče
- Ostatní - kovová pachut'

# Fyzikální nálezy

- Anxieta, neklid, naopak somnolence, **sopor**
- **Stridor**, chrapot, dysfonie, **pískoty**, vrzoty
- Tachykardie, někdy paradoxní bradykardie, hypotenze, **šok**
- Kopřivka, **angioedém**, erytém, pruritus, konjunktivitis
- Komplikace - pramení z hypotenze (myokardiální ischemie, neurologický deficit) či z hypoxie

# Diferenciální diagnostika

- Vazovagální synkopa
- Hereditární angioedém
- Jiné formy šoku (kardiogenní, hypovolemický, obstrukční, septický)
- “Flushing” syndromy
- Akutní otravy
- Inhalace cizího tělesa
- Maligní karcinoidní syndrom



# Laboratorní vyšetření

- *Hladiny histaminu, tryptázy, PAF...*
- Odpady kys. 5-hydroxyindoloctové v moči za 24 hod
- Stanovení specifických IgE
- Kožní testy

# Terapie - iniciální přístup

- **ABC přístup** (A - airways, B - breathing, C - circulation, D - disability, E - exposure)
- U lokálních reakcí - observace
- U pacientů s anamnézou alergické reakce a reexpozice alergenu - kyslík, monitorace krevního tlaku (TK) a pulsu, zajištění periferního žilního vstupu
- U **celkových** reakcí (při postižení dýchacích cest a symptomech pramenících z hypotenze - zajištění transportu do nejbližší nemocnice (urgentní příjem, *emergency*)

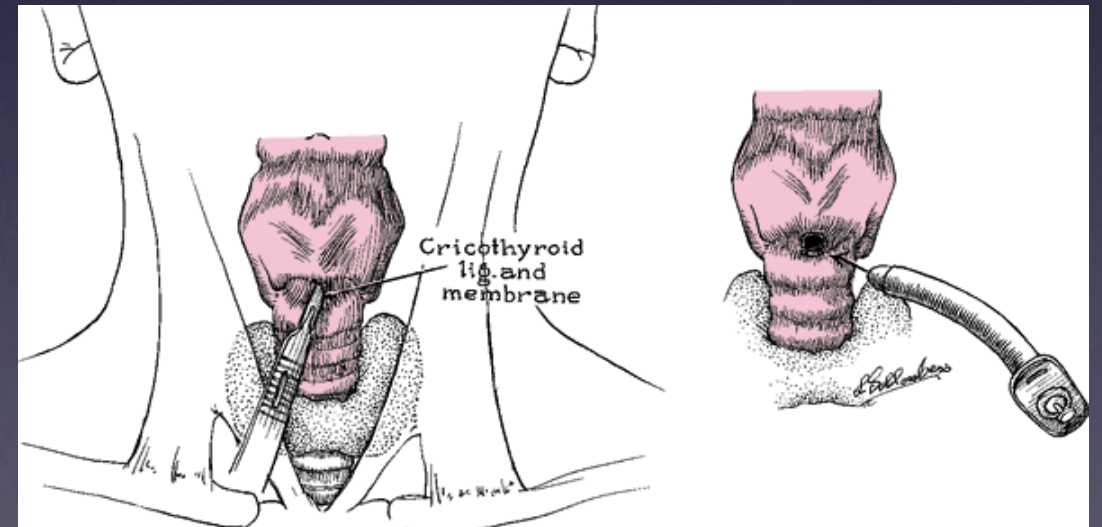
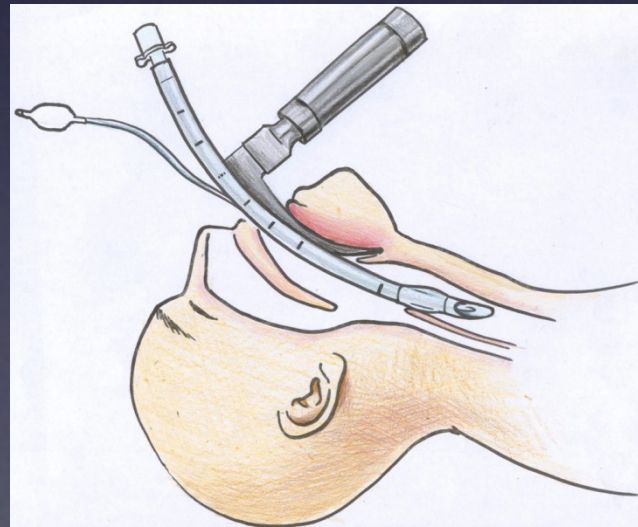
# Adrenalin

- Udržuje krevní tlak, antagonizuje účinky histaminu a zpomaluje uvolňování histaminu z žírných buněk
- Aplikace **i.m.** (event. s.c.) v dávce **0,5 mg** (u dětí cca 0,01 mg/kg do max. dávky 0,5 mg)
- Pokud přítomna i.v. cesta, pak 0,05 - 0,1 mg, dávku lze opakovat po několika minutách dle klinického účinku
- Alternativa - **0,3 mg (EpiPen)** do zevního horního kvadrantu stehna (m. vastus lateralis), u dětí je i.m. dávka 0,15 mg (EpiPen Jr.)
- Dávku lze zopakovat po cca 5 - 15 min, pokud příznaky trvají



# A - dýchací cesty

- Kyslík brýlemi či polomaskou
- Ventilace Ambu-vakem
- Orotracheální (nasotracheální) intubace
- Krikotomie (koniotomie)





# B - dýchání

- Pohled, poslech, *pohmat*, *poklep*
- Inspirační stridor
- Pískoty, vrzoty, prodloužené exspirium



# C - krevní oběh

- Krevní tlak, puls
- Zavedení periferního žilního vstupu
- Pokud je přítomna hypotenze a/nebo tachykardie, podat 1000 ml krystaloidu (u dětí 20 ml/kg tělesné hmotnosti)



# Antihistaminika

- Působící **proti H<sub>1</sub> receptorům**
- Účinné zejména proti kožním projevům
- Pomáhají též zmírnit respirační a kardiovaskulární příznaky
- Např. Dithiaden inj (bisulepin 1mg) v dávce 4-8 mg /den ve 3 dávkách, u dětí je dávkování poloviční, u mírnějších forem možno per os podání
- Po anafylaktické příhodě ponechat 2-3 dny
- Selektivní antihistaminika (levocetirizin, cetirizin) jsou přínosná v prevenci
- Doporučeno **zkombinovat s antiH<sub>2</sub>-histaminiky** (např. famotidin, Quamatel 2 x 20 mg i.v., event. 2 x 40 mg per os)

# Kortikosteroidy

- Účinek je komplexní
- Nastupuje za několik hodin
- Intravenózně podaný methylprednisolon (**SoluMedrol**) v dávce **80 - 250 mg**
- Následně dávka SoluMedrolu cca 0,5 - 1,0 mg / kg těl. hmotnosti na den rozděleno do 3 - 4 dávek
- Pro mírnější formy prednison per os v dávce 1mg / kg tělesné hmotnosti na den rozděleno do 2 - 3 dávek
- Pokud pacient neužíval kortikoidy chronicky, lze během cca 3 - 7 dnů vysadit bez postupného snižování dávek



# Inhalační betamimetika

- Efekt přes  $\beta_2$  receptory
- Salbutamol (Ventolin) inhalátorem **2 vdechy**, možno zopakovat po 2-4 hodinách



## Anaphylactic reaction?

Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure

### Diagnosis - look for:

- Acute onset of illness
- Life-threatening Airway and/or Breathing and/or Circulation problems<sup>1</sup>
- And usually skin changes

- **Call for help**
- Lie patient flat with raised legs (if breathing allows)

**Adrenaline<sup>2</sup>**

### When skills and equipment available:

- Establish airway
  - High flow oxygen
  - IV fluid challenge<sup>3</sup>
  - Chlorphenamine<sup>4</sup>
  - Hydrocortisone<sup>5</sup>
- Monitor:**
- Pulse oximetry
  - ECG
  - Blood pressure

#### <sup>1</sup> Life-threatening problems:

**Airway:** swelling, hoarseness, stridor

**Breathing:** rapid breathing, wheeze, fatigue, cyanosis, SpO<sub>2</sub> < 92%, confusion

**Circulation:** pale, clammy, low blood pressure, faintness, drowsy/coma

#### <sup>2</sup> Adrenaline (give IM unless experienced with IV adrenaline)

IM doses of 1:1000 adrenaline (repeat after 5 min if no better)

- Adult 500 microgram IM (0.5 mL)
- Child more than 12 years 500 microgram IM (0.5 mL)
- Child 6-12 years 300 microgram IM (0.3 mL)
- Child less than 6 years 150 microgram IM (0.15 mL)

Adrenaline IV to be given **only** by experienced specialists

Titrate: Adults 50 mcg; Children 1 mcg kg<sup>-1</sup>

#### <sup>3</sup> IV fluid challenge

(crystalloid):

Adult 500 - 1000 mL

Child 20 mL kg<sup>-1</sup>

Stop IV colloid if this might be the cause of anaphylaxis

#### <sup>4</sup> Chlorphenamine (IM or slow IV)

Adult or child more than 12 years

10 mg

Child 6 - 12 years

5 mg

Child 6 months to 6 years

2.5 mg

Child less than 6 months

250 mcg kg<sup>-1</sup>

#### <sup>5</sup> Hydrocortisone (IM or slow IV)

200 mg

100 mg

50 mg

25 mg

# Obstrukce dýchacích cest

- Foreign Body Airway Obstruction (FBAO)
- Cizí těleso - nejčastěji jídlo
- **Mírná** (je schopen mluvit, kašlat, dýchat) vs. **těžká obstrukce** (neschopen mluvit, kašlat či dokonce dýchat)



# Mírná obstrukce

**ENCOURAGE TO  
COUGH**

**Instruct victim to  
cough**





# Těžká obstrukce

## GIVE BACK BLOWS

If cough becomes  
ineffective give up  
to 5 back blows



If the victim shows signs of severe airway obstruction and is conscious apply five back blows

Stand to the side and slightly behind the victim

Support the chest with one hand and lean the victim well forwards so that when the obstructing object is dislodged it comes out of the mouth rather than goes further down the airway

Give five sharp blows between the shoulder blades with the heel of your other hand

# Těžká obstrukce – pokr.

## GIVE ABDOMINAL THRUSTS

If back blows are  
ineffective give up  
to 5 abdominal  
thrusts



If five back blows fail to relieve the airway obstruction, give up to five abdominal thrusts as follows:

Stand behind the victim and put both arms round the upper part of the abdomen

Lean the victim forwards

Clench your fist and place it between the umbilicus (navel) and the ribcage

Grasp this hand with your other hand and pull sharply inwards and upwards

Repeat up to five times

If the obstruction is still not relieved, continue alternating five back blows with five abdominal thrusts

# Těžká obstrukce s bezvědomím

## START CPR

**Start CPR If the  
victim becomes  
unresponsive**



If the victim at any time becomes unresponsive:

- support the victim carefully to the ground
- immediately activate the ambulance service
- begin CPR with chest compressions

good luck



fingers crossed