



Základy alergologie

MUDr. Markéta Bloomfield

Pediatrická klinika TN a Ústav imunologie FN Motol

+ O čem budeme mluvit?

- Co je alergie, atopie
- Rizikové faktory vzniku
- Příznaky
- Diagnostika
- Léčba preventivní, symptomatická, kauzální
- Nejčastější alergická onemocnění
- Organizace péče o alergiky v ČR



+ Ally ergeia – reagovat jinak

- Alergie je neúčelná a neadekvátní obrana proti běžným součástem našeho prostředí
- Od 20. století dochází k prudkému zvýšení prevalence, incidence i závažnosti alergií v lidské populaci
- 20-30% populace

Prevalence onemocnění u dětí a mladistvých v ČR

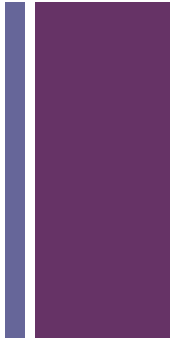
	1996	2001	2006
alergie	16,9%	24%	31,8%
alergická rýma	5,7%	13,7%	16,1%
asthma bronchiale	3,3%	6,7%	8,2%

+ Atopie

- Genetická vloha k rozvoji alergického onemocnění
- Jeden z druhů hypersenzitivní reakce organismu zprostředkován IgE mechanismem

Alergie

- Klinický projev přecitlivělosti vznikající při opakovaném kontaktu s alergenem
- Za projevy alergie jsou zodpovědné z buněk vyplavené mediátory (působky) jako histamin, tryptáza, prostaglandiny





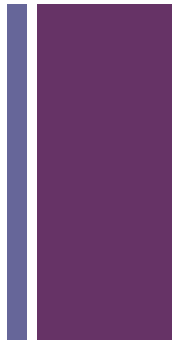
Alergen, panalergen, zkřížená reaktivita

- Jakákoliv cizorodá bílkovinná molekula, která je schopná vyvolat alergickou reakci
- U nebílkovinných alergenů se předpokládá nutnost vazby na bílkovinné nosiče (např. u lékové alergie)
- Panalergeny – vývojově “staré” a konzervované molekuly, které mohou být zodpovědné za zkříženou reaktivitu mezi různými alergeny, a to i mezidruhově

Cow's milk* 	Mare's milk horse 	4% 
Pollen birch  ragweed 	Fruits/vegetables apple  peach  honeydew 	55% 
Peach* 	Other Rosaceae apple  plum  cherry  pear 	55% 
Melon* cantaloupe 	Other fruits watermelon  banana  avocado 	92% 
Latex* latex glove 	Fruits kiwi  banana  avocado 	35% 



Rizikové faktory

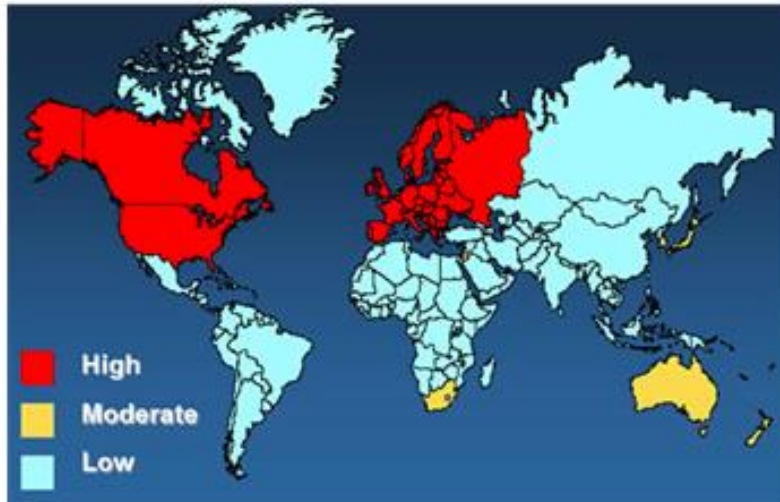


- Polygenní a multifaktoriální onemocnění
- Genetika – oba rodiče stejné alergické onemocnění = 70% riziko alergie pro potomky (populační riziko 5-15%)
- Faktory zevního prostředí
 - infekce
 - znečištění ovzduší + tabákový kouř
 - výživa
 - věk při první expozici, intenzita a frekvence expozice
 - léky, např. antibiotika
 - anatomické abnormality, GER
 - stres
 - ...

+ Hygienická hypotéza



Autoimmune disorders incidence



Helminths infestation incidence



+ Alergie - dělení



- **Podle typu spouštěče:** potravinové, inhalační, kontaktní, alergie na jedy členovců, lékové,...

- **Podle projevu:**

- Alergická rýma
- Alergický zánět spojivek
- Atopický ekzém/atopická dermatitida (Pozor – nejen “atopický”)
- Průduškové astma – asthma bronchiale
- Kopřivka
- Alergická gastrointestinální onemocnění
- Anafylaktická reakce

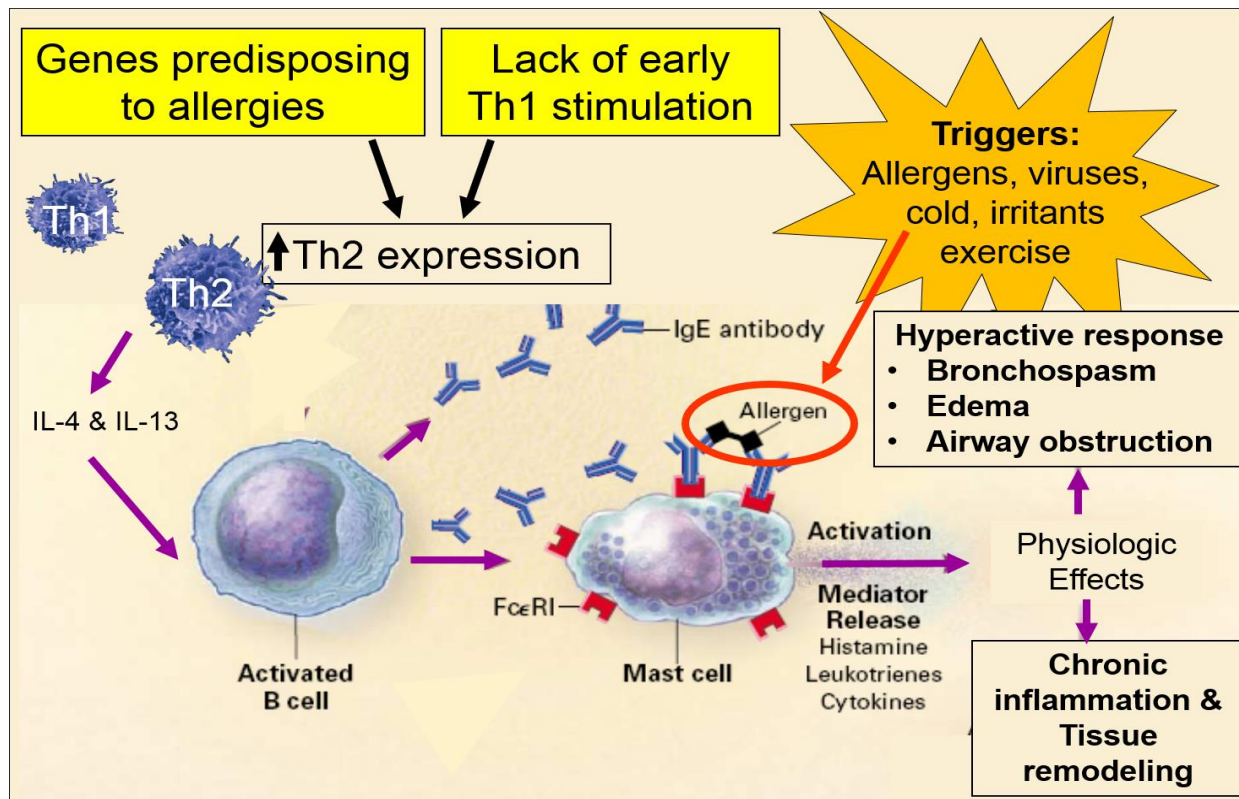
+ Atopický pochod – atopic march



- Zvýšené riziko vývoje dalších alergických onemocnění při výskytu jednoho onemocnění
- Přechody mezi jednotlivými projevy i jejich vyhasínání
- **Atopický ekzém --- potravinové alergie --- inhalační alergie**
- Dítě s atopickým ekzémem má až 50% riziko vzniku astmatu

+ Patogeneze atopie

- převaha působení Th2 lymfocytů nad Th1 lymfocyty, cytokinová nerovnováha
- zvýšená produkce IgE B lymfocyty, vazba IgE na žírné buňky, vazbou alergenu dochází k uvolnění histaminu a dalších mediátorů



+ Patogeneze alergie



- IgE i non IgE mechanismy
- IgE mechanismy: reakce v řádu minut, do 2 hodin
- nonIgE mechanismy: reakce v řádu hodin až dní

+ Projevy



- spasmus svalů – dušnost
- kašel
- svědění kůže, slzení, rýma
- dilatace cév a zvýšení propustnosti – otoky
- průjem, zvracení
- šoková reakce – anafylaktická
- chronický zánět při opakované expozici

+ Diagnostika alergie

■ ANAMNÉZA

- Fyzikální vyšetření
- Laboratorní vyšetření: krevní obraz – eosinofílie, markery atopie - celkové IgE, ECP (eosinofilní kationický protein), specifické IgE + komponentová diagnostika, test aktivace bazofilů, test blastické transformace lymfocytů, vyšetření aktivity diaminoxydazy DAO, sérová triptáza
- Kožní testy – skin prick test (SPT), intradermální, epikutánní testy
- Eliminační a provokační testy – slizniční, bronchiální, potravinové
- Vyšetření plicních funkcí





Anamnéza



- Rodinná - alergie, astma, atopická dermatitida, AI
- Osobní
- Pracovní – pekař, chovatel holubů, kosmetička, hráč na trubku
- Sociální – záliby, koníčky, školní prospěch, rodinné zázemí, kvalita stravy, kuřácké prostředí
- Domácí zvířata, lůžkoviny, hygienický standard bydliště
- Abusus
- Nynější onemocnění

+

SPT – test kožní IgE mediované reaktivity



Vyžaduje vysazení některých léků

- + Epikutánní test – test oddálené, buňkami zprostředkované reaktivity



+ Vyšetření plicních funkcí

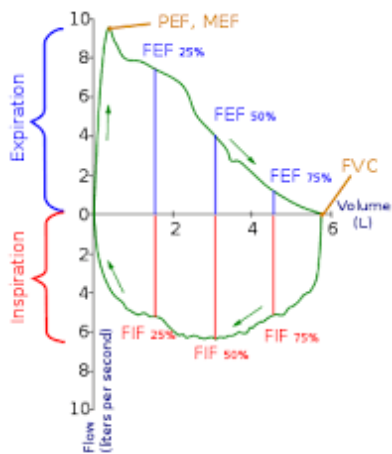
Spirometrie



Bodypletysmografie



Vydechované frakce NO



+ Léčba

- **Prevence kontaktu s alergenem**, ale i správné načasování první expozice (potravin)
- **Antihistaminika**
- **Glukokortikoidy**
- **Adrenalin**
- Antileukotrieny
- Kromony
- Topické calcineurinové inhibitory – tacrolimus, pimecrolimus
- Bronchodilatancia – inhalační beta-2 mimetika, anticholinergika, theofylin
- **Specifická alergenová imunoterapie (SAIT)**



+ Nejčastější alergická onemocnění



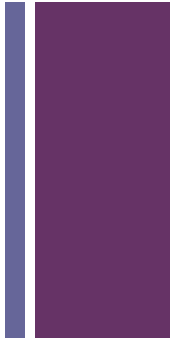
+ Alergická rhinitida

External signs

- Allergic salute.
- Mouth breathing.
- Allergic shiners.



Alergická konjunktivitida



+ Alergická rhinitida - léčba

- 10-20% dětí, 30 % adolescentů a dospělých
- léčba sníží riziko vzniku astmatu až o třetinu
- eliminace příčinného alergenu event. SAIT
- antihistaminika po dobu expozice
- topická léčba antihistaminiky, kromony či kortikosteroidy



+ Astma bronchiale



■ Prevalence v ČR :

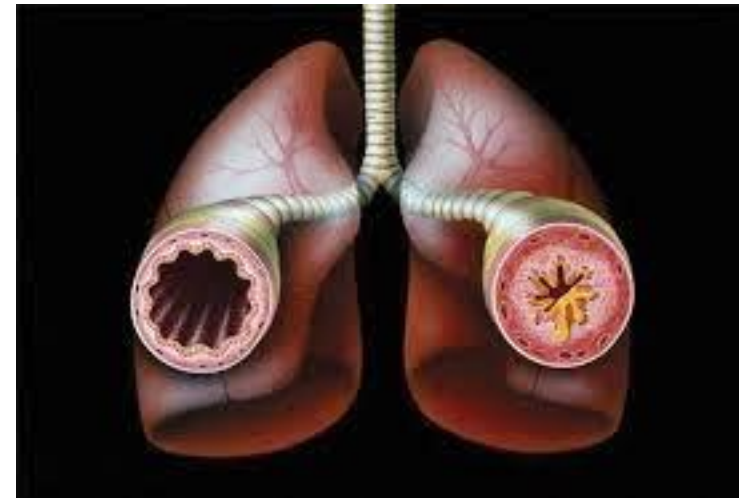
- děti 5 – 10 %
- dospělí 2 – 5 %

■ Incidence v ČR :

- 0.33 %
- Nejvyšší u dětí do 5 let a u dospělých mezi 50. a 60. rokem

+ Astma bronchiale - definice

- Chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest vedoucí k abnormální reaktivitě průdušek
- Epizody dušnosti, kašle a pískotů
- Průkaz bronchiální obstrukce, která je plně reverzibilní dle spirometrie (ev.bronchoprovokační testy)



+ Dělení astmatu dle závažnosti

Stupeň asthma bronchiale	Denní příznaky	Noční příznaky	Exacerbace	Plicní funkce	Denní variabilita PEF	Použití beta2-mimetika s rychlým nástupem účinku
1. intermitentní	< 1krát týdně	< 2krát měsíčně	krátké	FEV ₁ ≥ 80 % PEF ≥ 80 %	< 20 %	< denně
2. lehké perzistující	> 1krát týdně < 1krát denně	> 2krát měsíčně	ovlivňuje denní aktivity a spánek	FEV ₁ ≥ 80 % PEF ≥ 80 %	20–30 %	< denně
3. středně těžké perzistující	denně	> 1krát týdně	narušuje běžné denní činnosti a spánek	FEV ₁ 60–80 % PEF 60–80 %	> 30 %	denně
4. těžké perzistující	denně	často	omezuje fyzickou aktivitu	FEV ₁ ≤ 60 % PEF ≤ 60 %	> 30%	denně

+ Léčba bronchiálního astmatu

- Relievers
- Controllers

- Step up/step down

Pod kontrolou?: úplnou
částečnou
nedostatečnou



+ Zajímavé fenotypy



- Exercise-induced asthma, Food Dependent Exercise Induced Asthma
- Drug-induced asthma
- Astma těhotných
- Izokyanátové astma
- Překryvné syndromy s chronickou obstruktivní plicní nemocí (ACOS)

+ Kožní alergické projevy



■ Atopická dermatitida – ekzém

■ Kontaktní dermatitida



■ Urtika



■ Angioedém – hereditární x získaný



+ Atopický ekzém



- Zánětlivé onemocnění postihující především epidermis
- Zarudnutí, svědění, zhrubění (lichenifikace, hyperkeratóza)
- Chronický a relabující průběh, exacerbace řadou spouštěčů, infekční komplikace
- Variabilní projevy dle věku – kojenecká, dětská, adultní forma
- Léčba – eliminace vyvolávající příčiny, **emolienca**, lokální kortikoidy, tacrolimus, antihistaminika, kromony, ev. celkově imunosupresivní léčba – kortikosteroidy, cyclosporin, azathioprin,...

+ Anafylaxe

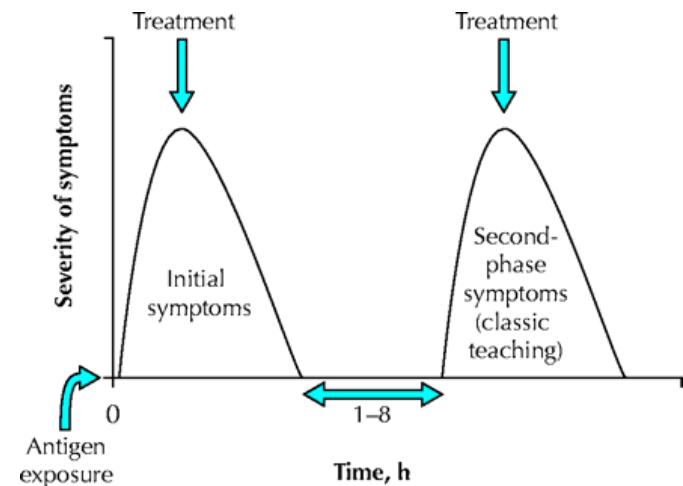
- *Phylaxis – chránit, pro X ana*
- Soubor život ohrožujících akutních příznaků způsobených opakovaným kontaktem s alergenem
- Postihuje řadu systémů, nejtěžší je anafylaktický šok
- Nejčastěji IgE mediované uvolnění mediátorům – histamin, tryptáza, kathepsin G, prostaglandin D, leukotrieny
- Potraviny (50% reakcí), léky, hmyzí jedy, fyzická námaha, latex, sperma ...



Anafylaktická reakce

Stupeň	Kůže	GI-trakt	Respirační trakt	Oběhový systém
I	Svědění, urtikárie, zarudnutí, angioedém	-	-	-
II	Svědění, urtikárie, zarudnutí, angioedém	Nausea, křeče	Rhinorrhoea, dyspnea	Tachykardie, arytmie, pokles TK
III	Svědění, urtikárie, zarudnutí, angioedém	Průjmy	Edém laryngu, bronchospasmus	Oběhový šok, mdloby
IV	Svědění, urtikárie, zarudnutí, angioedém	Průjmy	Zástava dechu	Zástava srdeční činnosti

POZOR - dvoufázový průběh





Anafylaxe management

1		Have a written emergency protocol for recognition and treatment of anaphylaxis and rehearse it regularly.
2		Remove exposure to the trigger if possible, eg. discontinue an intravenous diagnostic or therapeutic agent that seems to be triggering symptoms.
3		Assess the patient's circulation, airway, breathing, mental status, skin, and body weight (mass).
Promptly and simultaneously, perform steps 4, 5 and 6.		
4		Call for help: resuscitation team (hospital) or emergency medical services (community) if available.
5		Inject epinephrine (adrenaline) intramuscularly in the mid-anterolateral aspect of the thigh, 0.01 mg/kg of a 1:1,000 (1 mg/mL) solution, maximum of 0.5 mg (adult) or 0.3 mg (child); record the time of the dose and repeat it in 5-15 minutes , if needed. Most patients respond to 1 or 2 doses.
6		Place patient on the back or in a position of comfort if there is respiratory distress and/or vomiting; elevate the lower extremities ; fatality can occur within seconds if patient stands or sits suddenly.
7		When indicated, give high-flow supplemental oxygen (6-8 L/minute), by face mask or oropharyngeal airway.
8		Establish intravenous access using needles or catheters with wide-bore cannulae (14 - 16 gauge). When indicated, give 1-2 litres of 0.9% (isotonic) saline rapidly (e.g. 5-10 mL/kg in the first 5-10 minutes to an adult; 10 mL/kg to a child).
9		When indicated at any time, perform cardiopulmonary resuscitation with continuous chest compressions.
In addition,		
10		At frequent, regular intervals, monitor patient's blood pressure, cardiac rate and function, respiratory status, and oxygenation (monitor continuously, if possible).

+ Anafylaxe léčba

- **Adrenalin** – autoinjektor

Do 15 kg - 0,15 mg i.m.

Nad 15 kg - 0,30 mg i.m.



- Adrenalin (1:1000) - 0,1-0,5ml, u dětí 0,01ml/kg, max 0,3 mg i.m. á 5 min, při neodpovídavosti i.v. infuze

- Injekční antihistaminika a glukokortikoidy

- Inhalační beta-2 mimetika ev. methylxantiny (Syntophylin)

- Kyslík, i.v. tekutiny

+ Další častá alergická onemocnění

- Potravinové alergie
- Alergie na jedy členovců – včela, vosa, vosík, sršeň, štír
- Alergie na léky
- Alergie na složky pracovního prostředí - pěří, mouky, latex

+ Abnormální reakce na latex

Iritační dermatitida

Kontaktní dermatitida (oddálená přecitlivělost)

Alergická reakce (IgE) – kontakt kůží, sliznicemi, inhalací

Zdravotnictví

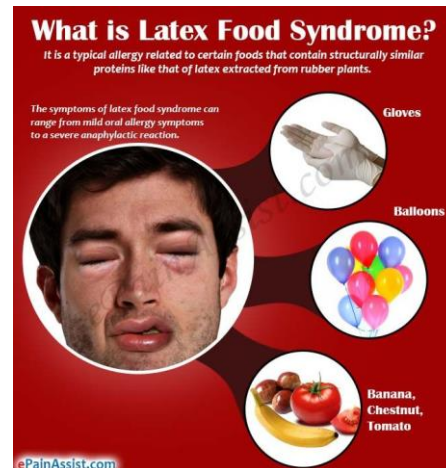
rukavice, katetry, fonendoskop, tonometr, přísavné elektrody, resuscitační pomůcky, stříkačky, lahvičky s gumovou zátkou

Domácnost

Hračky, podrážky, dudlíky, psací potřeby, gumové pásy, koberec, saponáty, elastické oblečení, rukojeti, balonky, kosmetické potřeby, prezervativy, knoflíky elektronických zařízení (ovladače, sluchátka, myši), brýle, helmy, míče, rukojeti, pneumatiky, fitness pomůcky

Léčba:

omezení kontaktu (bezpryžové rukavice styren, elastyren, neopren, cca 6x dražší než latex), ochranné krémy



+ Péče o alergiky v České republice



- Mnohaletá tradice založená prof. Josefem Švejcarem, pokračovatel prof. Václav Špičák
- PLDD – PL
- Lékař se specializovanou působností v oboru Alergologie a klinická imunologie
- Překryv s pediatrií, internou, pneumologií, dermatologií, gastroenterologií, ORL,
- Odborná společnost při ČLS JEP, Česká iniciativa pro astma
- www.proalergiky.cz
- www.csaki.cz