

Anafylaxe

Anafylaktický šok je vážná porucha cirkulačních poměrů, způsobená imunologickými mechanismy. Rozlišujeme formy těžké (anafylaktický šok – s postižením orgánových systémů a distribučním šokem) a formy méně závažné (mírná kožní, urtikariální reakce).

Změna hlasu, obtížné polykání a dyspnoe jsou známky závažného průběhu.

Klinický obraz

Čas mezi expozicí antigenu a začátkem klinických obtíží bývá většinou do hodiny, prodleva závisí na několika faktorech: citlivosti pacienta, cestě podání alergenu a množství alergenu. U 20 % pacientů pozorujeme dvoufázový průběh anafylaktické reakce, kdy se symptomy objevují za 6–24 hodin po iniciační reakci.

Kůže a sliznice

- Pruritus a erytematósni flush.
- Urtikárie (kopřivka), která je mediovaná IgE se nachází v místě expozice alergenu, např. v místě štípnutí hmyzem.
- Angioedém (těžší případy) = otok dolní dermis a podkožního vaziva.
 - Angioedém doprovázený kopřivkou je svědivý.
 - Angioedém bez pruritu není známkou hypersenzitivity (např. hereditární angioedém).
- Postižení sliznic je charakterizováno pruritem a kongescí očních spojivek, nosní sliznice a dutiny ústní.
- Otok rtů nebo jazyka může vést k obtížnému polykání, v těžkých případech až k respiračnímu distressu.

Dýchací cesty

V oblasti horních dýchacích cest je život ohrožující edém laryngu a/nebo epiglotis a dalších přilehlých struktur.

- Klinicky mohou děti udávat pocit diskomfortu v krku, obtížnou řeč, chrapot.
- Může se objevit inspirační stridor.

Postižení dolních dýchacích cest připomíná astmatický záchvat s expirační dušností, kašlem, dyspnoe a retrakcemi hrudníku.

Kardiovaskulární systém

Anafylaktický šok řadíme mezi distribuční formy šoku. Příčinou hypotenze je extrémní vazodilatace, zvýšená vaskulární permeabilita, capillary leak syndrome.

Výsledkem je intravaskulární deplece volumu, patofyziologicky nelze vyloučit i toxický efekt uvolněných mediátorů.

Klinicky nacházíme pacienta s hypotenzí, obtížně hmatnými pulzacemi, tachykardií, ale růžovou periferií. Často můžeme pozorovat arytmiie, EKG může vykazovat známky myokardiální ischemie.

CNS

Objevují se závratě, synkopy, křeče či alterace vědomí. Klinické příznaky jsou způsobeny jednak hypoperfúzí a hypoxií CNS, jednak přímým toxickým účinkem uvolněných mediátorů.

GIT

Poškození zahrnuje nauseu, zvracení, průjem a křečovitě bolesti břicha. Mezi další příznaky patří rhinorrhoea, profúzní pocení, kovová chuť v ústech, pocit tepla, pálení kůže či pocit nebezpečí.

Těžké formy

K úmrtí dochází v 1. hodině po reakci!



Angioedém.

Těžké formy vznikají **bezprostředně** v řádech minut po expozici alergenu (po aplikaci léku, po hmyzím žihadle).

Příznaky:

- Celkové: nevolnost, třesavka, palmární a plantární svědění, bledost, ztráta vědomí, hypotermie, bronchospasmus, laryngeální edém, zvracení, průjem;
- Dýchání: rychlé, povrchní, na plicích pískoty, chrůpky;
- Kardiovaskulární: tachykardie, hypotenze, nehmatný pulz, ozvy neslyšné, křeče,

změny na EKG: fibrilace síní, změny ST.

Laboratorní vyšetření: Nacházíme hemokoncentraci, leukopenii, trombocytopenii, hypoxémii, hypokapnii, později se objevuje i hyperkapnie a acidóza s metabolickou převahou. Mohou vznikat koagulační poruchy ve formě (DIC).

Méně závažné formy

Méně závažné formy se vyznačují generalizovanými erytémy a edémy, včetně edému faryngu. **Příznaky:**

- bronchospasmus, dráždivý kašel, dušnost.

Diagnostika

Rozhodující je klinika a určení etiologického agens.

Stanovujeme celkové a specifické **IgE** a provádíme **kožní testy** (prick testy). Pro alergickou příčinu svědčí elevace **eosinofilního kationického proteinu** (ECP), zvýšení **histaminu** v plasmě a moči, průkaz **eoziophilů** v bronchiálním nebo nosním sekretu. Experimentálně se stanovuje tryptáza, což je specifická proteáza mastocytů.

Diferenciální diagnostika

Vazovagální synkopa je charakterizována reakcí na bolest či stres. Nacházíme chladná akra, nauzeu, pocit na omdlení, oproti tomu nevidíme žádné kožní známky, ani známky obstrukce dýchacích cest. Typická je bradykardie, zatímco u anafylaxe bývá kompenzačním mechanismem navozená tachykardie. U **hereditárního angioneurotického edému** není přítomen pruritus, v rodinné anamnéze často najdeme údaje o edémech či sufokaci. Diagnózu potvrdíme sníženou hladinou C1 inhibitoru komplementu a sníženou CH 50 aktivitou komplementu. **Arytmie** prokáže EKG vyšetření. U lidí s **hysterickým záchvatem** můžeme někdy taky objevit příznaky anafylaktické reakce. Zde je ke správné diagnóze nezbytné psychiatricko-psychologické vyšetření.

Mechanismus vzniku

Anafylaktická reakce je život ohrožující proces, při kterém tělo nadměrně reaguje na styk s alergenem. Jedná se tedy o speciální druh alergické reakce. Při styku s alergenem dojde k aktivaci imunitního systému. Aktivací zánětlivých faktorů dojde k zvýšení permeability cév a hromadnému přesunu intravaskulární tekutiny do intersticia. Tím se sníží objem intravaskulární tělesné tekutiny, dojde k hypotenzi a člověk upadá do šoku. Anafylaktická reakce je spouštěna třemi dobře známými mechanismy imunitní odpovědi na expozici cizí látky.

IgE mediovaná reakce

Představuje až 60 % anafylaktických reakcí. IgE protilátky se mohou tvořit již po prvním setkání člověka s cizím antigenem. Antigen může být prezentován samotný nebo ve vazbě na proteinový nosič. IgE se váže na receptory mastocytů a bazofilů. Při reexpozici antigenu → antigen vede k přemostění molekul IgE → degranulace těchto buněk a uvolnění různých rychle působících mediátorů.

Komplementem mediovaná reakce

Imunokomplexy aktivovaná kaskáda komplementu. Výsledkem je tvorba **anafylatoxinů** jako jsou C3a a C5a – přímým mechanismem spouští uvolňování mediátorů z bazofilů a mastocytů. Imunokomplexy aktivovaný komplement představuje reakce na transfúzi krve, krevní deriváty či plazmu. Komplementem zprostředkovaná anafylaxe nastává např. u pacientů s deficitem IgA. U těchto pacientů je prokázána tvorba autoprotilátek typu IgG proti IgA. Komplement může být aktivován i přímo kontrastními látkami, dialyzační membránou.

Přímé uvolnění mediátorů a jiné mechanismy

- Mechanismus uvolnění mediátorů přímo, bez účasti IgE či komplementu, je dosud neznámý. Látky schopné této reakce jsou např. hyperosmolární látky jako je mannitol, radiokontrastní látky, opiáty, chinolony nebo vankomycin.
- Anafylaxe po podání nesteroidních antirevmatik (NSAR), souvisí s bloádou syntézy prostaglandinů, kterou NSAR způsobují, zvyšuje se tvorba leukotrienů a startuje anafylaxe.
- Námahou nebo chladem indukovaná anafylaxe je postavena na principu přímé histaminoliberace, ev. IgE zprostředkované reakce.

Působení mediátorů

- Uvolnění mediátorů v rámci degranulace – histamin, tryptáza, heparin.
- Celá řada mediátorů anafylaxe vzniká syntézou *de novo* – prostaglandiny D2, leukotrieny, PAF, IL-4, 5, 6, 13, TNFα a adenosin.

Mediátory → rozvoj klinických známek anafylaktické reakce: bronchospasmus, zvýšení kapilární permeability, alterace hladkého svalstva systémových a plicních cév.

- **Histamin** vyvolává svědění, endoteliální dysfunkci, erytém, bronchokonstrikci a ztráty tekutin;
- **Leukotrieny** vedou k endoteliální dysfunkci, ke ztrátám tekutin, bronchokonstrikci či hypotenzi;
- **Adenosin** způsobuje bronchokonstrikci;
- **Prostaglandin D2** vyvolává hypotenzi;
- **Interleukiny a TNFα** jsou příčinou protrahované anafylaxe.

Léčba

Předlékařská první pomoc

Pokud je nemocný v šoku a neotékají mu horní dýchací cesty, je vhodné uložit ho do Trendelenburgovy polohy. ^[1] Dále provedeme **správný** záklon hlavy s uvolněním dýchacích cest a v případě potřeby zahájíme kardiopulmonální resuscitaci. Pokud alergen pronikl do tkáně vpichem, lokálně končetinu chladíme. V ideálním případě, kdy má postižený u sebe balíček s léky na anafylaktickou reakci, použijeme jich dle návodu. ^[2]

Lékařská první pomoc a terapie

Zajištění dýchacích cest:

Při obstrukci dýchacích cest včasná intubace a oxygenace. ^[1]

Zajištění oběhu:

Důležité je zejména **zajištění žilního přístupu** ^[1]

- rychlé podávání krystaloidů a volumexpandérů;
- podání adrenalinu *i.m.*, do m. vastus lateralis, v dávce 0,01 mg/kg (maximální dávka 0,5 mg); ^[1]
 - Intravenózní podávání adrenalinu je vyhrazeno pro speciální případy!
- Intravenózní podávání antihistaminik, např. Dithiaden v dávce 1 mg *i.m.*, lépe *i.v.* (maximální denní dávka je 8 mg). ^[2]
- Podání kortikoidů má omezený vliv v akutní fázi, hodí se spíše pro fázi pozdější. ^[2]
- Při bronchospasmu podáváme β₂-mimetika (např. Ventolin) v dávkách obvyklých jako při bronchiálním astmatu.
- U lokálních reakcí volíme lokálně chlazení, lokální antihistaminika, ev. antihistaminika celkově p.o.

Následná péče

Pacienty s anamnézou závažné anafylaktické reakce po propuštění vybavujeme **pohotovostním balíčkem** pro případ opětovného styku s antigenem. Balíček by měl obsahovat **adrenalinové pero (Epipene), Prednison tbl. a p.o. antihistaminika**.

Pacienta nutno sledovat 12-24 hodin po reakci k observaci na interním či pediatrickém oddělení. ^[2]

Odkazy

Související články

- Anafylaktický šok/kazuistika

Externí odkazy

- **AKUTNE.CZ** Závažná alergická reakce – interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyu-kove-materialy--rozhodovací-algoritmy&tid=107>)
- Anafylaxe (česká wikipedie)
- ALERGIE, ANAFYLAXE, ANAFYLAKTICKÝ ŠOK (článek z časopisu Medicína pro praxi) (<https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/06/11.pdf>)
- Chyby a omyly v diagnostice a léčbě anafylaxe (<https://synlabianer.cz/clanek/chyby-a-omyly-v-diagnostice-a-lecbe-anafylaxe/>) doc. MUDr. Vít Petrů, CSc 2017

Reference

1. *Anaphylaxis: Emergency treatment* [databáze]. Poslední revize 2017-04-03, [cit. 2017-07-18]. <<https://www.uptodate.com/contents/anaphylaxis-emergency-treatment>>.

2. PETRŮ, Vít. *Anafylaktické reakce* [online]. Praha : ČLS JEP, 2001, dostupné také z <<http://www.cls.cz/dokumenty2/postupy/r003.rtf>>.

Použitá literatura

- HOŘEJŠÍ, Václav a Jiřina BARTŮŇKOVÁ. *Základy imunologie*. 3. vydání. Praha : Triton, 2008. 280 s. ISBN 80-7254-686-4.
- HAVRÁNEK, Jiří: Anafylaxe



Článek neobsahuje vše, co by měl.

Můžete se přidat k jeho autorům (<https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Anafylaxe&action=history>) a jej.

O vhodných změnách se lze poradit v diskusi.