

Procvičování: Anafylaktický šok



Kazuistika

Tento článek obsahuje modelový příklad klinického problému určený ke studiu a zkoušení na 3. LF UK.

Modul: **IIC - Klinicko-patologické základy medicíny** | Kurz: **19. Poruchy imunity** | Číslo: **19-4C** | Verze: **2010**

NO

69 letá žena se cítila dobře až do srpna, kdy byla píchnuta vosou do hřbetu ruky. Dříve již vosou píchnuta několikrát byla, naposledy před 2 týdny. Během 5 minut se objevila kopřivka, pocítila slabost, tlak v hlavě a sevření na hrudi. Zkolabovala, ztratila vědomí a dle informace od manžela “zešedla” a měla lapavé dýchání. Po 2–3 minutách se vědomí navrátilo, ale opět ho ztratila bezprostředně poté, co se ji manžel snažil postavit. Přivolaný lékař ji uvedl do vodorovné polohy, aplikoval intramuskulárně adrenalin, intravenózně antihistaminikum a infuzi a přivolal záchrannou službu. Plně se uzdravila následující den.

Laboratorní nálezy

Základní biochemické vyšetření, krevní plyny a krevní obraz ukázaly normální hodnoty.

Výsledky dalších vyšetření

Za měsíc byla vyšetřována pro alergii: celkové sérové IgE bylo 147 IU/ml (norma do 100 IU/ml). IgE specifické pro antigeny jedu vosy – 21 U/ml (RAST třídy 4), IgE specifické pro jed včely bylo 0,3 U/ml. Kožní test (prick test) s užitím standardizovaného extraktu jedu vosy byl pozitivní v koncentraci 10 µg/ml jedu.

Pacientka byla indikována pro alergenovou injekční imunoterapii (vakcinaci) pro anafylaxi způsobenou jedem vosy. V terapii bylo dosaženo udržovací dávky (100 µg) bez závažných komplikací a pokračovala v léčbě po dobu 3 let.

Otázky a úkoly

Jaká je definice a patogeneze anafylaxe?

Anafylaxe je akutní, velmi závažná alergická reakce, která ohrožuje život pacienta. Klinicky se projevuje těžkou celkovou poruchou oběhu (vazodilací a zvýšením permeability kapilár) a obstrukcí dýchacích cest (bronchospasmem). Příznaky mohou být kardiovaskulární (arytmie, hypotenze), kožní (edém, erytém), gastrointestinální (průjem, zvracení), respirační (dušnost, spastické fenomény) nebo porucha vědomí. Reakce je způsobena průnikem alergenu do krevního oběhu senzibilizovaného člověka, následovaného systémovou reakcí s degranulací bazofilů a žírných buněk (alergen se váže na IgE vázané na povrch mastocytů a bazofilů a způsobí jejich degranulaci). Uvolní se velké množství mediátorů zánětu, které způsobí zvýšenou permeabilitu kapilár, snížení krevního tlaku a další projevy. Nejzávažnějším stavem je anafylaktický šok s generalizovanou vazodilací a selháním oběhu (šok distribuční).

Jmenujte hlavní možné spouštěče anafylaktické reakce

1. **Potravinové** – lískový a vlašský ořech, arašídý, mák, krevety, krabí maso, tropické ovoce, celer, vejce, námahou indukovaná anafylaxe (izolovaná fyzická zátěž nebo zátěž v kombinaci s potravinovými alergeny s nejasným mechanismem)
2. **Farmakologické** – β-laktamová ATB, streptokináza, fluorescein (oční lékařství), **kontrastní RTG látka**, inzulin, ASA
3. **Hmyz** – včela, vosa (obecně jed blanokřídlého hmyzu)
4. **Latex**
5. **Očkovací látky** – tetanus, kvasinky, kanamycin, streptomycin, vaječná bílkovina

Popište principy použitých laboratorních a klinických testů

Prick testy

Kožním testem detekujeme precitlivělost I. typu. Malé množství alergenu vpravíme do epidermis. Pokud se v ní nachází senzibilizované mastocyty (mastocyty, které mají na svém povrchu navázány alergen-specifické IgE), alergen přemostí protilátky na jejich povrchu a přes Fc receptory vyvolá degranulaci a uvolnění histaminu a jiných mediátorů. Následkem je vazodilatace. Ta vede ke tkáňovému otoku, který měříme (průměr pupene).

Test se provádí obvykle na vnitřní straně předloktí. Alergen se do kůže vpraví buď vpichem (**intradermální test**), nebo v podobě kapiček, přes které se do kůže píchne lancetou (**prick test**). Po 15–20 minutách odečítáme výsledek testu, kdy rozhodující je velikost pupene. Test se provádí současně s pozitivní (látka, na kterou mají všichni pozitivní reakci) a negativní (zda nedochází k reakci na roztok, ve kterém je alergen naředěn) kontrolou.

Před kožními testy je třeba vysadit antihistaminika.

ELISA

(Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) – metoda, která využívá tvorby komplexu antigen-protilátka. Antigen je vázán na imunosorbent. Přidá se vyšetřované sérum s protilátkami, které se na antigen naváží. Protilátku poté zviditelňujeme sekundární protilátkou s navázaným enzymem (např. alkalická fosfatáza). Po přidání enzymového substrátu dojde k barevné reakci, kterou hodnotíme (kvalitativně i kvantitativně). ELISU můžeme využít jak k detekci protilátek, tak antigenu.

Testy IgE

Protilátky ze třídy IgE lze stanovit metodou imunoCAP. Je založena na reakci antigenu s protilátkou, kdy antigen je navázan na adsorbent. Po přidání séra pacienta reaguje s přítomnými protilátkami. Vzniklý komplex je detekován pomocí protilátky proti IgE, kterou zviditelníme enzymovou reakcí.

Koncentrace IgG a IgE jsou o mnoho řádů odlišné, z toho plyne nutnost použít odlišné technologie.

Jaké jsou základní postupy při první pomoci při anafylaxi?

1. zajištění životně důležitých funkcí – průchodnost dýchacích cest, v případě potřeby nepřímá srdeční masáž, horizontální poloha
2. žilní přístup
3. adrenalin – 1:1000 i.m. (s.c.) v dávce 0,01 mg/kg (lze opakovat po 10–15 minutách, maximální dávka 1 ml = 1000 µg)
4. pokud možno přerušíme další průnik antigenu do těla

Z uvedeného vyplývá, že první pomoc nebyla pacientce podána správně. Manžel se ji pokusil postavit a tím došlo ke snížení krevního tlaku a ztrátě vědomí.

Co je lékem první pomoci při léčbě anafylaxe a proč?

- lékem volby je **adrenalin** – pozitivně inotropní a chronotropní účinek, vazokonstrikce a zvýšení systolického krevního tlaku, bronchodilatace
- volumoterapie
- antihistaminika
- kortikoidy – působí až za 3–4 hodiny!, proto je jejich účinek na akutní fázi velmi omezený
- symptomatická léčba – kyslík, atropin, bikarbonát, inhalačně salbutamol

Jaký je mechanismus alergenové vakcinace (hyposenzibilizace?)

Hyposenzibilizace se používá v léčbě alergií. Po dobu několika let (3–5) je pacientovi podkožně aplikován alergen v postupně se zvyšujících dávkách. Mechanismem je stimulace T_H1 odpovědi a potlačení T_H2 reakce, blokáda tvorby IgE protilátek ve prospěch tvorby IgG.

Jaká je prognóza onemocnění?

- Akutní reakce – při včasné a správné léčbě je prognóza příznivá.
- Z dlouhodobého hlediska – s vakcinací je pacient vyléčený a není riziko opakování, bez vakcíny riziko opakování hrozí.

PF: Podejte přehled šokových stavů a zařadte anafylaktický šok.

PA: Imunopatologické reakce

Odkazy

Použitá literatura

- POVÝŠIL, Ctibor a Ivo ŠTEINER, et al. *Speciální patologie*. 2. vydání. Praha : Galén, 2007. 430 s. s. 99–100. ISBN 978-80-7262-494-2.
- KREJSEK, Jan a Otakar KOPECKÝ. *Klinická imunologie*. 1. vydání. Hradec Králové : Nucleus HK, 2004. 941 s. ISBN 80-86225-50-X.
- SILBERNAGL, Stefan a Florian LANG. *Atlas patofyziologie člověka*. 1. české vydání. Praha : Grada, 2001. 390 s. ISBN 80-7169-968-3.
- HOŘEJŠÍ, Václav a Jiřina BARTŮŇKOVÁ. *Základy imunologie*. 3. vydání. Praha : Triton, 2005. ISBN 80-7254-686-4.