

Procvičování: Astma bronchiale



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: **19-1C** | Verze: **2010**

NO

25letý muž přichází k akutnímu ošetření pro noční dušnost s pískoty na hrudi, záchvaty rýmy a svědění očí. Asi od poloviny března do současnosti (duben) je rýma intenzivnější, přidaly se i otoky víček, svědění a zarudnutí spojivek. Asi týden má pacient dušnosti po ulehnutí, zadýchává se do schodů, udává „chrčení“ a suchý kašel.

RA

Matka se léčí pro pylovou alergii.

OA

Vážněji nestonal.

Abusus

10 cigaret denně, 10 let.

FA

Bez chronické medikace.

AA

Alergie na kočku, kýchá při kontaktu se zvířetem, jiné alergie neguje. Před 3 roky byl vyšetřen se zaměřením na alergii. Důvodem vyšetření byla celoroční rýma. Kožními testy byla zjištěna přecitlivělost na pyly jarních stromů, kočku a roztoče, pacient odmítl veškerou léčbu.

Fyzikální vyšetření

Eutrofický, v klidu eupnoe, otoky víček a překrvení spojivek, serózní nosní sekrece a zduřená nosní sliznice, dýchání alveolární, při bazích difúzně pískoty, P 68/min, krevní tlak 125/80 mmHg.

Laboratorní nálezy

KO červený normální, leukocyty normální, diferenciální rozpočet – relativní zastoupení eozinofilů 14 %.

Vyšetření plicních funkcí (spirometrie): VC 94,9 %, FVC 87,6 %, FEV1 76,1 % PEF 47,3 % normálních hodnot.

Otázky a úkoly

Vysvětlete mechanismus kožního testu alergenem

Kožním testem detekujeme přecitlivělost 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.

Jaký je patofyziologický mechanismus vzniku tohoto typu dušnosti a dalších slizničních změn?

Podkladem je imunopatologická reakce I. typu. Začíná fází senzibilizace, kdy dojde pod vlivem Th2-lymfocytů k proliferaci antigen-specifických B-lymfocytů tvořících IgE protilátky a k proliferaci eosinofilů. Protilátky se naváží na povrch žírných buněk. Při opětovném setkání dojde k časně reakci, při které se během několika minut uvolňují mediátory jako např. histamin, leukotrieny a cytokiny (IL-4, IL-5). V případě pacienta probíhá časná reakce lokalizovaně v dolních dýchacích cestách. Za několik hodin následuje pozdní reakce, zprostředkovaná přicestovalými eosinofily a neutrofily, metabolity kyseliny arachidonové.

Astma bronchiale je chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest. Zánět způsobí hyperreaktivitu dýchacích cest a ta vede k záchvatům bronchiální obstrukce s dušností, kašlem, expiračním pískotům. Obstrukce je reverzibilní. Při akutním záchvatu jsou hlavními faktory edém sliznice, vazodilatace, hypersekrece hlenu, bronchospasmus a

infiltrace bronchiální sliznice eosinofily. U chronického zánětu dochází k remodelaci dýchacích cest – hypersekreci hlenu, hyperplazii hlenových žlázek, poškození epitelu, ztlustění bazální membrány, a hypertrofii hladkého svalstva. Remodelace u špatně léčeného astmatu vede k ireverzibilní obstrukci.

Charakterizujte základní alergeny, které mohou vyvolávat reakce odpovídající uvedenému případu

Nejvýznamnějšími **inhalačními alergeny** jsou:

- pyly rostlin, které se opylují větrem
- roztoči
- srst a exkrementy zvířat
- plísně

Alergeny mívají charakteristický sezónní charakter (pyly), projevy mohou být vázány k určité situaci (kontakt se zvířetem, roztoči v prostředí, kde spíme). Jsou často přírodního původu a bílkovinné povahy. Alergen vyvolává imunopatologickou reakci I. typu.

Jaká další vyšetření byste doporučili pro potvrzení diagnózy a odhad stadia onemocnění?

- **Anamnéza** (trvání, frekvence a závažnost obtíží)
- **Funkční vyšetření plic:**
 - monitorování PEF (vrcholových výdechových průtoků), které si po několik dní pacient provádí sám osobním výdecheměrem
 - variabilita PEF (variabilita větší než 20 % potvrzuje diagnózu astmatu)
 - spirometrie (zjistíme obstrukční poruchu ventilace)
 - test reverzibility (bronchodilatační test, kdy se před spirometrií pacientovi podá rychle působící β_2 -mimetikum. Pokud je obstrukce reverzibilní, dojde ke zlepšení výsledků spirometrie.)
 - bronchoprovokační test (pokud pacient má normální respirační parametry, ale máme podezření na astma, podáme pacientovi bronchokontrikční látku, např. histamin a sledujeme změny ve spirometrii. Prokazuje bronchiální hyperreaktivitu.)
- **Rhinomanometrie** (měření průchodnosti obou nosních průduchů)
- **NO ve vydechaném vzduchu** (v dýchacích cestách postižených zánětem roste aktivita inducibilní NO syntázy. Proto množství NO ve vydechaném vzduchu ukazuje na tíži zánětu. Vyšetření se provádí metodou jednoho výdechu o konstantním průtoku vzduchu.)

O jaký typ onemocnění se jedná?

Diagnóza je **astma bronchiale**.

Astma bronchiale je charakterizováno obstrukční ventilační poruchou. Další takovou chorobou je **CHOPN**, tyto dvě choroby je od sebe nutné odlišit.

U astmatu nastává reverzibilní obstrukční porucha. Často vzniká na podkladě atopie (dědičný sklon k přecitlivělosti zprostředkované IgE protilátkami), která se může projevit i jinými alergickými projevy. Častý bývá familiární výskyt. V laboratorním vyšetření nacházíme zvýšené množství IgE protilátek. Astma způsobuje záchvaty dušnosti a neproduktivního kašle, často v nočních a ranních hodinách. Příznaky onemocnění se zhoršují po tělesné zátěži, v zakouřeném prostředí, po kontaktu se zvířaty, během virové infekce, po emočních prožitcích atd. U astma bronchiale zjišťujeme pozitivní bronchokonstrikční test. Při řádné léčbě se projevy astmatu zlepšují.

CHOPN je onemocnění charakterizované plicním emfyzémem a chronickou bronchitidou. Kašel je chronický s tvorbou sputa. Ve stěně dýchacích cest dochází k fibróze, takže obstrukce je irreverzibilní. Jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů je kouření. U CHOPN je bronchodilatační test negativní. Projevy CHOPN nelze zlepšit, přinejlepším stabilizovat.

Jaké budou pravděpodobné léčebné postupy?

- **Úprava životního stylu:** nekouřit, vyhýbat se zakouřeným místnostem, vyhýbat se prašným místům a alergenům, adekvátně sportovat.
- **Farmakoterapie:**
 - úlevová (bronchodilatační): β_2 -sympatomimetika, metylxantiny, anticholinergika
 - preventivní (protizánětlivá): glukokortikoidy (udržovací terapie a u akutního záchvatu – např. status astmaticus), antileukotrieny a imunomodulátory, stabilizátory mastocytů
- **Alergenová imunoterapie** (podávání malých, stále se zvyšujících dávek alergenu, který je příčinou projevů. Cílem je navození imunologické tolerance a tím vymizení obtíží. Principem je zřejmě přesun imunitní odpovědi od Th2 k Th1. V terapii astmatu lze použít u intermitentního nebo lehké perzistující formy.)

 Podrobnější informace naleznete na stránce *Terapie asthma bronchiale*.

PF: Jaké čekají pacienta komplikace, pokud se nebude léčit?

PA: Patologie bronchiálního astmatu

Odkazy

Související články

- Terapie asthma bronchiale
- Astma

Použitá literatura

- 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.
- NEČAS, Emanuel, et al. *Patologická fyziologie orgánových systémů*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0675-5.