

# Procvičování: Sekundární imunodeficeience



## 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: **19-6C** | Verze: **2010**

### NO

Žena, 40 let, je přivezena do nemocnice RZP pro náhle vzniklý febrilní stav s alterací vědomí. Teplota 41 °C se zimnicí se objevila před 2 hodinami.

### OA

V osobní anamnéze je údaj o autonehodě před 2 lety se závažným traumatem s následnou splenektomií provedenou při revizi dutiny břišní, kdy byla zjištěna rozsáhlá ruptura sleziny. Pooperační vývoj byl bez komplikací, po úraze a operaci byla propuštěna do domácího léčení.

### Fyzikální vyšetření

Tělesná teplota 41°C, zimnice, tachypnoe, reaguje jen na hlasité oslovení, na břiše klidná jizva po laparotomii, bez významné patologie.

### Laboratorní nálezy

C reaktivní protein 168 mg/l, odeslány vzorky na biochemické vyšetření, KO, hemokulturu, provedeno RTG vyšetření hrudi.

## Otázky a úkoly

### Uvedte přehled příčin sekundární imunodeficeience

- Choroby ledvin (proteinurie) – nejčastější příčina
- Nesprávná výživa – nedostatek proteinů, vitaminů (A, C, D, B6, kys. listové) a některých stopových prvků (mikroelementů), především selenu a zinku
- Některé bakteriální, virové a parazitární infekce (např. AIDS, spalničky, zarděnky, tuberkulóza, lepra atd.)
- Maligní nádory postihující zvláště buňky imunitního systému (např. leukemie, lymfomy – zvláště plasmocytom)
- Jiné choroby a chorobné stavy (např. diabetes mellitus, cirhóza jater, těžké popáleniny, velké chirurgické zákroky, splenektomie)
- Imunosupresivní a cytotoxická (protinádorová) léčba
- Škodlivé návyky (alkoholismus, drogy, zneužívání některých léků)
- Stárnutí (pokročilý věk)

### Porovnejte typ postižené imunity a typ rizikové infekce

Postižena je T-independentní imunita vycházející z B-lymfocytů sleziny. Proto jsou největšími infekčními riziky pro pacienta po splenektomii bakterie s polysacharidovým pouzdrém – opouzdřené bakterie (např. *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* a *Neisseria meningitidis*).

### Charakterizujte septický syndrom vzniklý po splenektomii (OPSI – Overwhelming Post Splenectomy Infection), uveďte rizikové infekční agens

Po splenektomii, zejména u mladých osob, hrozí nebezpečí výrazné imunitní poruchy – OPSI syndrom (Overwhelming postsplenectomy infection). Tato život ohrožující komplikace se projevuje nejdříve katarálními příznaky zhoršujícího se nachlazení, pocitem neklidu, bolestí hlavy, zvracením a febrilním stavem. Tyto jsou následovány hypotenzí, septickým šokem, diseminovanou intravaskulární koagulopatií až úmrtím. Je důležité tedy u těchto pacientů provést některá opatření, která této komplikaci mohou předcházet. Pacient by měl být především dobře seznámen se svým zdravotním stavem, dále je nutné důsledněji léčit za častějšího užívání antibiotik. Etiologická agens, která nejčastěji způsobují u splenektomovaných infekce, patří mezi opouzdřené bakterie (*Streptococcus pneumoniae*, méně *Haemophilus influenzae* a *Neisseria meningitidis*), dále se již méně často mohou uplatnit *Plasmodium* a *Babesia*. Těmto infekcím lze pak předcházet aktivní imunizací, např. za užití antipneumokokové vakcíny.

### Charakterizujte imunologické principy aktivní vakcinace, charakterizujte použité antigeny (antigeny T dependentní a T independentní), roli vakcinace v prevenci OPSI

V průběhu **aktivní imunizace** je imunitnímu systému poskytnut stimul, který vede, stejně jako v průběhu klasické infekce, k aktivaci APC buněk, následné aktivaci T-lymfocytů i B-lymfocytů a získání dostatečného množství paměťových buněk, které jsou klíčové při dalším setkání se stejnou infekcí. Tam, kde je protektivním antigenem mikroba pouzdrný polysacharid, se jedná o T-independentní antigeny (*Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*), proto je nutno tyto polysacharidy svázat (konjugovat) s proteinem, pak se

stanou T-dependentními antigeny. Používán je tetanický nebo difterický toxoid (např. očkovací látka proti *Haemophilus influenzae*). Imunitní systém dětí do 2 let nereaguje na polysacharidové antigeny, pokud se z nich nestane T-dependentní antigen.

- *Živé vakcíny*, označované též jako oslabená či atenuovaná, principem je ztráta virulence kmene vyvolavatele, která se získává kultivací kmene. Rizikem zde je zbytková virulence, která je pak zvlášť nebezpečná u imunokompromitovaných jedinců. Příkladem této vakcíny je vakcína proti spalničkám, zarděnkám, příušnicím a tuberkulóze (BCG).
- U tzv. *mrtvých vakcín* se jedná o suspenzi mrtvých organismů nebo jejich produktů či fragmentů.
- Jako *toxoid* je označován inaktivovaný toxin. K inaktivaci se používá nejčastěji formaldehyd. Tato vakcína se používá např. proti tetanu a záškrtu.
- *Split vakcína* neboli subjednotková vakcína se vyrábí z antigenu vyvolavatele, který je ale produkován mimo mikroorganismus. Používá se k tomu např. geneticky pozměněné kvasinky. Příkladem této vakcíny je látka proti hepatitidě B.

**Pasivní imunizace** spočívá v podání hyperimunního séra.

**PF: Popište patofyziologii septického šoku**

**PA: Orgánové změny při šoku**

## Odkazy

### Související stránky

- Aktivní imunizace

### Použitá literatura

- SMÍŠEK, Jan. *Mikrobiologie.unas : pro studenty 3. lékařské fakulty UK* [online]. ©2009. [cit. 2010-12-22]. <<http://mikrobiologie.unas.cz/soubory/imunizace.pdf>>.
- výukové materiály ústavu imunologie 3. LF (<http://www.lf3.cuni.cz/cs/studium/magisterske/studijni-programy/ii-cyklus/4-rocnik/modul-2c/CMCP1934.html>)

### Externí odkazy

- Mikrobiologie.unas (<http://mikrobiologie.unas.cz/>)