

Informačný list pre verejnosť

Vymedzenie pojmov

Čo sú antibiotiká?

Antibiotiká, známe tiež ako antimikrobiálne lieky, sú lieky, ktoré môžu ničiť baktérie alebo zabrániť ich rastu, a liečiť tak infekcie ľudí, zvierat a niekedy aj rastlín. Antibiotiká sú lieky na bakteriálne infekcie (napríklad na pneumokokový zápal pľúc alebo na stafylokokové infekcie krvi); antimikrobiálne lieky, ktoré sú účinné proti vírusom, sa zvyčajne nazývajú antivírusové lieky (napríklad na chrípku, HIV a herpes). Nie všetky antibiotiká sú účinné proti všetkým baktériám. Existuje viac ako 15 rôznych skupín antibiotík, ktoré sa odlišujú chemickou štruktúrou a svojim účinkom proti baktériám. Antibiotikum môže byť účinné proti jednému typu baktérií alebo proti viacerým typom baktérií.

Čo je antibiotická rezistencia?

Baktérie sú rezistentné voči antibiotikám vtedy, keď určité antibiotiká stratili schopnosť usmrtiť tieto baktérie alebo zastaviť ich rast. Niektoré baktérie sú prirodzene rezistentné voči určitým antibiotikám (vrodená alebo prirodzená rezistencia). Tento problém je znepokojujúci vtedy, keď sa niektoré baktérie, ktoré sú za normálnych okolností citlivé na antibiotiká, stanú rezistentnými v dôsledku genetických zmien (získaná rezistencia). Rezistentné baktérie prežívajú v prítomnosti antibiotika a ďalej sa množia, čo vedie k predĺženiu ochorenia alebo dokonca k smrti. Infekcie spôsobené rezistentnými baktériami môžu vyžadovať väčšiu zdravotnú starostlivosť a tiež alternatívne a drahšie antibiotiká, ktoré môžu mať závažnejšie vedľajšie účinky.

Príčiny antibiotickej rezistencie

Aká je hlavná príčina antibiotickej rezistencie?

Antibiotická rezistencia je prirodzený jav spôsobený mutáciami v génoch baktérií. Nadmerné alebo nevhodné používanie antibiotík urýchľuje vznik a šírenie baktérií rezistentných voči antibiotikám. Keď sú citlivé baktérie vystavené pôsobeniu antibiotík, sú usmrtené, ale rezistentné baktérie môžu ďalej rásť a množiť sa. Tieto rezistentné baktérie sa môžu šíriť a spôsobovať infekcie u iných ľudí, ktorí neužívali žiadne antibiotiká.

Aké je „nevhodné“ používanie antibiotík?

Keď antibiotiká užívate z nesprávneho dôvodu: väčšinu prípadov nádchy a chrípky spôsobujú vírusy, proti ktorým antibiotiká NEÚČINKUJÚ. V takýchto prípadoch nezlepšíte svoj stav užívaním antibiotík: antibiotiká neznižujú horúčku ani nezmiernujú také príznaky, ako je kýchanie.

Keď antibiotiká užívate nesprávnym spôsobom: ak skracujete dĺžku liečby, znižujete dávky, nedodržiavate dávkovanie (užívanie lieku raz denne namiesto 2 alebo 3-krát denne, podľa pokynov), nebudete mať v tele dostatočné množstvo lieku a baktérie prežijú a môžu sa stať rezistentnými.

Vždy dodržiavajte pokyny lekára o tom, kedy a ako užívať antibiotiká.

Aké choroby sú zapríčinené rezistentnými baktériami?

Baktérie rezistentné voči viacerým liekom môžu zapríčiniť rôzne infekcie: infekciu močových ciest, zápal pľúc, kožnú infekciu, hnačku, infekciu krvi. Miesto infekcie závisí od baktérií a stavu pacienta.

Pacientom v nemocniciach hrozí riziko infekcií, ktoré nesúvisia s príčinou prijatia do nemocnice, vrátane infekcií krvi a infekcií na mieste chirurgického zásahu, napríklad MRSA (v dôsledku mikroorganizmu *Staphylococcus aureus*, ktorý je rezistentný voči metilínu, čo je jedno z antibiotík, ktoré sú zvyčajne účinné proti mikroorganizmu *Staphylococcus aureus*), krvných infekcií zapríčinených mikroorganizmami *Enterobacteriaceae* vytvárajúcimi ESBL (širokospektrálne beta-laktamázy, enzýmy schopné ničiť niektoré antibiotiká), infekcií srdcových chlopní zapríčinených enterokokmi rezistentnými voči vankomycínu a infekcií na mieste chirurgického zásahu a infekcií rán zapríčinených mikroorganizmom *Acinetobacter baumannii* rezistentným voči karbapenemom.

Problém antibiotickej rezistencie

Prečo je antibiotická rezistencia problém?

Liečba infekcií v dôsledku rezistentných baktérií je náročná: bežne používané antibiotiká už nie sú účinné a lekári musia zvoliť iné antibiotiká. To môže oddialiť správnu liečbu pacientov a môže to viesť ku komplikáciám, vrátane smrti. Takýto pacient môže navyše vyžadovať väčšiu zdravotnú starostlivosť a tiež alternatívne a drahšie antibiotiká, ktoré môžu mať závažnejšie vedľajšie účinky.

Do akej miery je tento problém závažný?

Táto situácia sa zhoršuje s výskytom nových bakteriálnych kmeňov rezistentných voči niekoľkým antibiotikám súčasne (známe ako baktérie rezistentné voči viacerým liekom). Takéto baktérie sa napokon môžu stať rezistentnými voči všetkým existujúcim antibiotikám. Bez antibiotík by sme sa vrátili do čias pred objavením antibiotík, keď by nebolo možné vykonávať transplantácie orgánov, protirakovinovú

chemoterapiu, intenzívnu zdravotnú starostlivosť a ďalšie lekárske postupy. Bakteriálne ochorenia by sa šírili a nedali by sa liečiť, čo by zapríčinilo smrť.

Je tento problém horší než v minulosti?

Pred objavením antibiotík tisícky ľudí zomierali na bakteriálne ochorenia, ako je napríklad zápal pľúc alebo pooperačná infekcia. Odkedy boli objavené antibiotiká a začali sa používať, stále viac baktérií, ktoré boli pôvodne citlivé, sa stáva rezistentnými a vytvorili si rôzne prostriedky boja proti antibiotikám. Keďže rezistencia sa zvyšuje a v posledných rokoch bolo objavených a uvedených na trh len málo nových antibiotík, problém antibiotickej rezistencie je v súčasnosti veľkou hrozbou pre verejné zdravie.

Čo sa dá robiť, aby sa tento problém vyriešil?

Zachovať účinnosť antibiotík je zodpovednosťou každého z nás. Zodpovedné používanie antibiotík môže pomôcť zastaviť vývoj rezistentných baktérií a zachovať účinnosť antibiotík, aby mohli byť používané budúcimi generáciami. Preto je dôležité vedieť, kedy je vhodné užívať antibiotiká a ako ich užívať zodpovedne. Úspešné kampane na informovanie verejnosti, ktoré sa už uskutočnili v niektorých krajinách, viedli k zníženiu spotreby antibiotík.

Každý môže zohrať dôležitú úlohu pri znížení antibiotickej rezistencie:

• Pacienti:

- - Pri užívaní antibiotík dodržiavajte pokyny lekára.
 - Ak je to možné, zabráňte infekcii vhodným očkovaním.
 - Pravidelne si vy a vaše deti umývajte ruky, napríklad po kýchnutí alebo zakašľaní, skôr, než sa dotknete nejakých predmetov alebo osôb.
 - Vždy používajte antibiotiká na lekársky predpis a nepoužívajte zvyšky, ani antibiotiká bez lekárskeho predpisu.
 - Opýtajte sa lekárnik, ako zlikvidovať zvyšné lieky.

• Lekári a ďalší zdravotnícki pracovníci, napr. lekárnici a zdravotné sestry:

- - Antibiotiká predpisujte, len keď je to nevyhnutné, podľa usmernení založených na dôkazoch. Ak je to možné, predpisujte antibiotiká, ktoré sú špecifické pre infekciu a nie širokospektrálne antibiotiká.
 - Vysvetlite pacientom, ako môžu zmierniť príznaky nádchy a chrípky bez antibiotík.
 - Informujte pacientov, prečo je dôležité, aby dodržiavali liečbu, keď im lekár predpíše antibiotiká.

Antibiotická rezistencia v Európe

Je antibiotická rezistencia v Európe problém?

Z údajov o dohľade vyplýva, že antimikrobiálna rezistencia je čoraz väčší problém verejného zdravotníctva v európskych nemocniciach a spoločenských komunitách. Rezistencia mikroorganizmu *Escherichia coli* voči väčšine antibiotík sa zväčšuje takmer vo všetkých krajinách Európy. *E. coli* spôsobuje infekcie močových ciest a závažnejšie infekcie a je jednou z najčastejších baktérií spôsobujúcich infekcie.

Rada Európskej únie na riešenie tohto problému verejného zdravia vydala v roku 2001 odporúčanie a požiadala krajiny, aby zaviedli postupy na zabezpečenie obozretného užívania antibiotík (odporúčanie Rady z 15. novembra 2001 o opatrnom používaní antimikrobiálnych látok v humánnej medicíne (2002/77/ES)). Niektoré krajiny zaviedli pred niekoľkými rokmi vnútroštátne programy, vrátane kampaní na informovanie verejnosti a zaznamenali zníženie spotreby antibiotík, aj antibiotickej rezistencie.

Prečo sú niektoré krajiny viac postihnuté ako iné krajiny?

Je veľa príčin spôsobujúcich rôznu mieru rezistencie, ktoré môžu zahŕňať používanie antibiotík, základné ochorenia, kvalitu nemocničnej starostlivosti, mieru imunizácie a sociálne faktory. Nie vždy je možné určiť podiel rezistentných infekcií zapríčinených jedným faktorom. Z údajov Európskej siete pre sledovanie antimikrobiálnej rezistencie (<http://www.rivm.nl/earss/>) vyplýva, že existuje gradient sever-juh s nízkou mierou v škandinávskych krajinách a v Holandsku a s vysokou mierou v južnej Európe. Krajiny s nižšou mierou rezistencie majú zvyčajne nižšiu spotrebu antibiotík, kým krajiny s vyššou mierou antibiotickej rezistencie používajú viac antibiotík.

Aká je situácia v súvislosti s rezistenciou v iných oblastiach sveta?

Nevhodné používanie antibiotík je celosvetový problém. Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) vydala globálnu stratégiu a usmernenia na pomoc krajinám pri vytváraní systémov na monitorovanie antibiotickej rezistencie a na zavedenie účinných postupov (napríklad opatrenie, na základe ktorého je možné antibiotiká kupovať len na lekársky predpis). Hoci ľudia v rozvojových krajinách stále zomierajú, pretože nedostávajú dostatočnú antibiotickú liečbu, antibiotická rezistencia vyplývajúca z nevhodného používania antibiotík vyvoláva obavy na každom kontinente.

Antibiotická rezistencia a potraviny zvieracieho pôvodu

Aké antibiotiká sa používajú v prípade zvierat, ktoré slúžia ako zdroj potravín ? Sú podobné ako antibiotiká používané v prípade ľudí?

Antibiotiká používané na liečbu a prevenciu bakteriálnych infekcií zvierat patria do rovnakých chemických skupín ako antibiotiká, ktoré sa používajú pre ľudí: makrolidy, tetracyklíny, chinolóny, beta-laktámy, aminoglykozidy. Zvieratá sa preto môžu nakaziť baktériami, ktoré sú rezistentné voči antibiotikám používaným aj na ľudské infekcie.

Prispieva používanie antibiotík u zvierat, ktoré slúžia ako zdroj potravín, k tomuto problému?

Určité rezistentné baktérie spojené s konzumáciou potravín, napríklad *Kampylobakter* alebo *Salmonela*, sa môžu potravinami preniesť zo zvierat na ľudí. Človek sa môže nakaziť rezistentnými baktériami aj priamym kontaktom so zvieratami. Hlavnou príčinou antibiotickej rezistencie v prípade ľudí je však používanie antibiotík v humánnej medicíne.

MRSA

Čo je MRSA?

Staphylococcus aureus je bežná baktéria prítomná na koži a slizniciach u 20 až 30 % zdravých ľudí. Ak sa dostane do tela, niekedy môže spôsobiť infekcie. Zvyčajne spôsobuje kožné infekcie a infekcie rán, ale môže spôsobiť aj pľúcne infekcie, infekcie na v mieste chirurgického zásahu, infekcie krvi, srdca, kostí a iné invazívne infekcie. Keď je rezistentný voči metecilínu (alebo voči oxacilínu, čo je typ penicilínu), nazýva sa MRSA alebo *Staphylococcus aureus* rezistentný voči metecilínu. MRSA, ktorý sa vyskytuje v nemocniciach, je zvyčajne rezistentný voči mnohým ďalším antibiotikám.

Aké sú príčiny MRSA?

MRSA sa prenáša z človeka na človeka najmä priamym stykom alebo prostredníctvom predmetov a lekárskeho zariadení. Používanie antibiotík je tiež spojené s vyšším rizikom získania MRSA.

Aké sú riziká získania MRSA v nemocniciach?

V nemocniciach sa MRSA môže dostať do krvi alebo iného tkaniva v tele hocikedy počas zdravotnej starostlivosti, najmä pri vykonávaní invazívnych postupov, ako je napríklad operácia, podanie injekcie alebo ventilácia. Potom môže spôsobiť lokálne kožné infekcie alebo infekcie ohrozujúce život, napríklad zápal pľúc, infekcie krvi a infekcie v mieste chirurgického zásahu. Na zníženie tohto rizika nemocnice zaviedli preventívne postupy: umývanie rúk alebo dezinfekciu roztokom na báze alkoholu, antiseptické postupy pred vykonaním operácie, vyhľadávanie a izoláciu

pacientov s vysokým rizikom prenosu rezistentných baktérií a obozretné používanie antibiotík.

Aké sú riziká získania MRSA v komunite?

V komunite sa infekcie spôsobené baktériou MRSA môžu vyskytnúť vtedy, ak sa táto baktéria dostane do tela cez narušenú kožu. Infekcie v dôsledku MRSA získaného v komunite (CA-MRSA) boli opísané v niekoľkých krajinách, napríklad v atletických tímoch a väzniciach v Severnej Amerike, a následne bol dokumentovaný prenos medzi členmi rodiny. Zdá sa, že často je príčinou blízky kontakt človeka s človekom. Infekcie v dôsledku MRSA získaného v komunite sú najmä kožné infekcie (vredy) a abscesy; niekedy sa môžu vyskytnúť závažnejšie infekcie (napr. infekcie krvi), najmä ak MRSA získaný v komunite vytvára toxín, napríklad Pantonov-Valentinov leukocidín (PLV).

Ako môžem chrániť seba/svoju rodinu pred MRSA?

Na vašu ochranu a ochranu vašej rodiny pred MRSA je najdôležitejšie dodržiavať jednoduché hygienické opatrenia: čistiť a prikrývať si rany, odreniny a škrabnutia, udržiavať čisté ruky až do uzdravenia a vyhýbať sa používaniu spoločných osobných vecí, napríklad žiletiek a uterákov. Ak získate infekciu v dôsledku MRSA, opýtajte sa svojho lekára alebo zdravotnej sestry, aké hygienické opatrenia by ste vy a vaša rodina mali dodržiavať keď ste v nemocnici a keď sa vrátite domov.

Escherichia coli

Čo je *Escherichia coli*?

Escherichia coli alebo *E. coli* je jedna z najčastejších baktérií v tráviacom trakte (v črevách) každého z nás. Patrí do čeľade baktérií, ktoré sa nazývajú *Enterobacteriaceae* (spolu s *klebsielou* a *enterobakterom*). *E. coli* je zvyčajne neškodná baktéria, niekedy však môže zapríčiniť infekcie, najmä infekcie močových ciest. V posledných rokoch bol hlásený zvýšený výskyt infekcií v dôsledku *E. coli* rezistentnej súčasne voči mnohým antibiotikám vrátane fluorochinolónov a tretej generácie cefalosporínov.

Aké sú príčiny rezistencie *E. coli*?

Predchádzajúca antibiotická liečba, napríklad fluorochinolónmi, je spojená s vyšším rizikom rezistencie *E. coli*. Rezistentná *E. coli* sa potom môže šíriť medzi ľuďmi.

Aké sú riziká rezistentnej *E. coli* v nemocniciach?

V nemocniciach je riziko, že *E. coli* sa z čreva môže dostať do krvi alebo iného tkaniva pri vykonávaní invazívnych postupov, ako je napríklad operácia alebo

podanie injekcie. Môže sa tiež preniesť z inej osoby priamym kontaktom (rukami). Potom môže zapríčiniť rôzne infekcie, napríklad infekcie močových ciest, zápal pľúc, infekcie krvi a infekcie v mieste chirurgického zásahu. Na zníženie tohto rizika nemocnice zaviedli preventívne postupy: obozretné používanie antibiotík, antiseptické postupy pred vykonaním operácie, aseptické postupy na prevenciu infekcií močových ciest, dodržiavanie hygieny rúk a testovanie pacientov s vysokým rizikom prenosu rezistentných baktérií.

Aké sú riziká rezistentnej *E. coli* v komunite?

K hlavným rizikovým faktorom rezistencie *E. coli* v komunite patrí predchádzajúca antibiotická liečba. Účinná liečba infekcie močových ciest môže byť v dôsledku rezistentnej *E. coli* oneskorená, čo môže viesť k závažným komplikáciám, ako je napríklad infekcia obličiek alebo krvi.