

# INFOLISTY

Informační listy Státního ústavu pro kontrolu léčiv určené široké laické veřejnosti

## ANTIBIOTIKA

### Co jsou to antibiotika

Zdravý člověk žije v harmonii s normální mikrobiální flórou – jde o bakterie těla vlastní, které osidlují části našeho těla (povrch těla, sliznice, trávicí trakt). Tato flóra je ovlivňována vnějším i vnitřním prostředím a chrání organismus před napadením příslušného místa jinými mikrobi. Infekční onemocnění se rozvíjí, jestliže dojde k narušení vzájemného vztahu mezi člověkem a mikrobi. O vzniku infekce rozhodují přirozené bariéry v těle člověka, jeho imunita a dále míra schopnosti choroboplodného organismu vyvolat infekci (jeho virulence).

Antibiotika jsou látky používané k léčbě nebo prevenci různých infekčních onemocnění způsobených bakteriemi, v menší míře mohou působit i na některé druhy hub a parazitů. Nejsou však účinná při virových onemocněních.

Kromě termínu „antibiotika“ je možné se setkat také s pojmem „antimikrobní chemoterapeutika“. Mezi těmito pojmy dnes není velký rozdíl. Jako antibiotika se označují látky, které byly původně získány jako přírodní produkty mikroorganismů, zatímco chemoterapeutika jsou látky, které byly připraveny chemickou syntézou nebo chemickou obměnou antibiotik. I původně přírodní antibiotika se však dnes připravují synteticky.

### Historie antibiotik

Objev prvního antibiotika je připisován skotskému mikrobiologovi Alexandru Flemingovi, který si v roce 1928 všiml, že bakterie nemohou přežít v misce obsahující plíseň *Penicillium notatum*. Moderní éra antibiotik však byla zahájena až ve 40. letech 20. století, kdy německý biochemik Ernest Chain se spolupracovníky zveřejnil podrobný popis vlastností extraktu kultury této plísně a kdy také byla nalezena cesta, jak vyrábět

velká množství čistého penicilinu. V roce 1945 dostali Alexander Fleming i Ernest Chain Nobelovu cenu.

### Jak lze antibiotika rozdělit

Antibiotika se dají dělit z různých hledisek, zmíníme zde dvě hlavní:

Podle způsobu účinku dělíme antibiotika na baktericidní, díky jejichž účinku jsou bakterie usmrcovány, a antibiotika bakteriostatická, která zastavují růst a množení bakterií.

Dále je můžeme rozdělit podle spektra účinnosti. Antimikrobní spektrum je výčet bakteriálních druhů a kmenů, které jsou citlivé k účinkům určitého antibiotika. Antibiotika úzkého spektra účinnosti působí pouze na užší skupinu bakterií. Používají se, pokud je přesně známá příčina infekce. Jejich podávání se musí opírat o výsledky mikrobiologického vyšetření nebo o jasný klinický obraz. Výhodou je, že léčí cíleněji a šetrněji, méně poškozují tělu vlastní a prospěšné bakterie.

Antibiotika širokého spektra účinnosti (tzv. širokospektrá) působí současně na více druhů bakterií. Výsledkem jejich působení je nejen poškození původců infekce, ale i poškození bakterií, které jsou tělu vlastní. Používají se, když není jasná příčina infekčního onemocnění nebo pokud je onemocnění způsobeno různými druhy bakterií.

Léčba antibiotiky by měla být zahájena až po stanovení původu infekce – k tomu je třeba odebrat vzorek krve, moči nebo tkáně a odeslat do mikrobiologické laboratoře. Lékař však potřebuje zahájit léčbu infekce co nejdříve – proto musí často spoléhat na své zkušenosti a znalosti a na jejich základě zvolit antibiotikum. Po obdržení výsledků z laboratoře může léčbu upravit.

Dnes se již vyvíjejí rychlé testy na přítomnost některých konkrétních bakterií,

které může lékař provést během několika minut přímo v ordinaci. Příkladem je test pro rychlou diagnostiku streptokokových infekcí, jako jsou angína, spála, záněty nosohltanu. Jedná se o klasický výtěr z krku a přítomnost streptokoka lze zjistit do 10 minut. Dalším rychlým testem je test na stanovení bakterií v moči.

### Profylaktické podávání antibiotik

V některých spíše výjimečných případech je třeba antibiotikum podat jako ochranu před infekcí, která by teprve mohla nastat. To platí například pro náročné chirurgické výkony s rizikem vzniku infekčních komplikací (operace srdce, kloubů a podobně).

### Nežádoucí účinky antibiotik

Stejně jako podávání jakýchkoli jiných léčivých přípravků může i podávání antibiotik vyvolat některé nežádoucí účinky. Nejběžnější z nich bývají způsobeny narušením ochranné bariéry vytvářené mikroflórou tlustého střeva, což vede k průjmům. U žen může dojít k narušení mikroflóry v pochvě a vzniku kvasinkové infekce. Pro obnovení přirozené mikroflóry ve střevě nebo pochvě se doporučuje, zejména při dlouhodobější léčbě širokospektrými antibiotiky, užívat probiotika – živé bakterie nebo kvasinky. Na trhu je k dostání velké množství probiotických výrobků, ovšem jen některé jsou podporovány důkazy na základě klinických zkoušek.

Mezi další častější nežádoucí účinky antibiotik patří alergické reakce. Během léčby se může objevit kožní vyrážka, zpravidla svědicí. V takovém případě je nutno léčbu ukončit a co nejdříve se domluvit s ošetřujícím lékařem na dalším postupu. Pokud by se v léčbě pokračovalo, existuje zvýšené riziko, že se alergická reakce bude zhoršovat. Některá antibiotika mohou způsobit alergickou vyrážku při současném působení slunečního záření na kůži. Proto je nutno se v době užívání těchto antibiotik chránit před oslněním.

Velmi vzácně se může objevit velice závažná kožní reakce postihující celé tělo, otoky nebo spasmus průdušek. Nejtěžší formou alergické reakce je anafylaktický šok – život ohrožující reakce, která se projevuje dušností, poklesem krevního tlaku a oběhovým selháním.

Mezi vzácné závažné nežádoucí účinky patří i změny funkce jater, ledvin nebo jiných orgánů.

I přes uvedené nežádoucí účinky jsou antibiotika nepostradatelné léky, nezastupitelné v léčbě infekcí. Možné nežádoucí účinky je třeba znát, aby jim bylo možno předcházet nebo včas zabránit, pokud se objeví. Veškeré údaje o známých nežádoucích účincích léčiv jsou uvedeny v příbalové informaci, která je umístěna v každém balení léčivého přípravku.

## Co je to rezistence

Rezistence je stoupající odolnost bakterií, které způsobují infekční onemocnění, k antibiotikům. V důsledku širokého užívání antibiotik jsou bakterie s antibiotiky v častém kontaktu a jako každý živý organismus uplatňují svoji schopnost měnit se za účelem přežití. Použití antibiotika bakterii buď zahubí, nebo se bakterie přizpůsobí a stane se vůči němu odolná. Odborníci upozorňují, že v posledních letech se účinnost antibiotik v důsledku rostoucí odolnosti bakterií vůči antibiotické léčbě významně snížila. Nová antibiotika, taková, která by působila mechanismem, kterému se bakterie ještě neumí přizpůsobit, se na trhu příliš neobjevují. Přitom od 40. let do 60. let 20. století se podařilo objevit celou řadu antibiotik, která jsou ještě dnes základem léčby. Dá se říci, že lidé v posledních letech v boji s bakteriemi prohrávají.

Jedním z důvodů rostoucí rezistence je zbytečné užívání antibiotik při onemocněních virového původu. Antibiotika na viry neúčinkují. K onemocněním virového původu patří většina infekcí krku a uší, chřipka, běžná nachlazení, většina akutních zánětů průdušek (bronchitid), spalničky, zarděnky, žloutenka, AIDS. K onemocněním bakteriálního původu pak patří ve většině případů angína, zánět mozkových blan (meningitida), infekce močových cest, infekce pohlavních orgánů, kožní infekce a infekce ran.

Někteří lékaři mají dnes již v ordinaci

k dispozici jednoduchý test, který umožňuje zjistit, zda je infekce bakteriálního původu, a mohou tak předejít zbytečnému předepisování antibiotik. Jedná se o takzvané CRP vyšetření. CRP (C–reaktivní protein) je bílkovina, jejíž hladiny se zvyšují 6–12 hodin od začátku zánětlivého procesu, u bakteriálních infekcí mnohem více než u virových. Normální hodnoty CRP jsou 0–7mg/l. Velké zvýšení koncentrace CRP je typické pro bakteriální infekce a tedy pro indikaci antibiotické léčby. Výsledky měření lze odečítat do 5 minut v ordinaci.

## Na co je třeba dbát při užívání antibiotik

Základní pravidla užívání antibiotik, kterými můžete zároveň sami přispět k zachování jejich účinnosti:

- Užívat antibiotika jen v nutných případech (ne při virových onemocněních), antibiotika nejsou univerzálním lékem na nachlazení.
- Antibiotika předepisuje lékař, proto nepoužívat antibiotika získaná od přátel či příbuzných, která jim například zbyla z předchozí léčby (i pokud by bylo vaše onemocnění bakteriálního původu, může vyžadovat jiná antibiotika, jinou délku jejich podávání, můžete na ně mít alergickou reakci, mohou mít prošlou dobu použitelnosti atd.).
- Pokud lékař antibiotika předepíše, je nutné zahájit léčbu ihned.
- Dodržet délku podávání – antibiotika se neužívají do doby „než mi bude dobře“, je nutné je užívat, dokud se bakterie nevyloučí z organismu, což může být i několik dní poté, kdy odezněly příznaky onemocnění.
- Mít na paměti, že předčasné ukončení léčby může vést k opětovnému vzplanutí infekce a ke vzniku bakteriální rezistence k danému antibiotiku.
- Dodržovat velikost dávek a dávkovací intervaly, včetně dalších doporučení týkajících se způsobu podávání – doporučujeme pročíst příbalovou informaci. Tuto informaci by měl samozřejmě též podat lékař nebo lékárník (například některá antibiotika ztrácejí účinnost v kombinaci s mlékem, při užívání jiných není vhodné pít kyselé nápoje, u některých je vhodné užívání s jídlem z důvodu zmírnění nežádoucích účinků nebo naopak důsledně na lačno).

## Redakční rada:

### Šéfredaktor:

doc. MUDr. Bohumil Seifert, Ph.D.

### Členové redakční rady:

MUDr. Eva Jirsová, MUDr. Doubravka Košťálová, MUDr. Eva Vítková, CSc., Mgr. Petra Keřková