

Lieky

Liek je **výrobok obsahujúci jedno alebo viacero liečiv a pomocných látok upravených do vhodnej aplikačnej formy**. Vyrábajú sa lieky s rôznym obsahom liečiv v jednej dávke lieku.

Formy liekov:

- tuhé: tablety, dražé, pastilky, pilulky, prášky, želatínové tobolky, kapsuly, zrná...
- polotuhé: masti, krémy, pasty, čapíky, pošvové gule, mazivá, mydlá, náplasti...
- tekuté: roztoky, výťažky, tinktúry, čaje, kvapky, sirupy, infúzne roztoky...
- plynné: aerosóly (spreje)...

Delenie liekov:

Podľa spôsobu použitia:

- na **vnútorné** použitie
- na **vonkajšie** použitie

Podľa miesta aplikácie:

- **enterálne** (napr. tablety, kapsuly, perorálne roztoky)
- **parenterálne** (napr. injekcie, intravenózne infúzie, implantáty, vaginálne lieky, inhalačné lieky)
- **lokálne** (napr. masti, dermálne roztoky, kloktadlá)

Podľa spôsobu uvoľňovania liečiva z liekovej formy:

- s neriadeným uvoľňovaním (napr. konvenčné tablety)
- s riadeným uvoľňovaním (napr. tablety s predĺženým uvoľňovaním – v tráviacom trakte sa liečivo uvoľňuje z lieku postupne a dlhší čas)

Podľa tvaru:

- tvarovo určité (napr. tablety, kapsuly)
- tvarovo neurčité (napr. masti, aerodisperzie)

Podľa spôsobu dávkovania:

- delené (napr. delené prášky naplnené do kapsúl)
- nedelené (napr. zäsypy).

Cesty podávania liekov a očakávaný nástup účinku:

- ústami (**perorálne**) – očakávaný nástup účinku je do 30 min.
- pod jazyk (**sublingválne**) do 1 – 2 min.
- do konečníka (**rektálne** event. perrektálne) do 15 min.
- do žily (**intravenózne**) do 1 min.
- do tepny (**intraarteriálne**) okamžitý nástup účinku
- do svalu (**intramuskulárne**) do 5 – 10 min.
- pod kožu (**subkutánne**) do 15 min.
- do dýchacích ciest (**inhalačne**) do 2 – 3 min.
- na sliznicu nosa (nosovo = **nazálne**) do 1 – 2 min.
- do pošvy (**vaginálne**) do 15 min.

Čas – dátum, po ktorého uplynutí sa liek/prípravok nesmie použiť, sa nazýva expiračná doba, **expirácia**. Je vyznačený na obale lieku. Po uplynutí expirácie hrozí pri použití lieku riziko straty účinku, rozkladu účinnej látky, prípadne riziko vzniku toxických produktov z rozkladu lieku.

Účinky lieku

- očakávaný, požadovaný (hlavný);
- **vedľajší**, sprievodný – väčšinou je škodlivý a **nežiadúci** (nevoľnosti, hnačky, migrény, poškodenie obličiek, pečene...), niektoré lieky môžu zosilňovať alebo zoslabovať účinky ďalších liekov;
- niektoré lieky môžu vyvolať závislosť (psychofarmaká, analgetiká...);
- užívanie liekov môže oslabovať imunitný systém (antibiotiká).

Na Slovensku sa môžu používať len registrované a **schválené** lieky (u nás lieky schvaľuje ŠÚKL = štátny ústav pre kontrolu liečiv).

Overuje sa účinnosť, kvalita a bezpečnosť lieku.

Každý používaný liek je testovaný:

- predklinické **skúšanie** (laboratórne a na zvieratách)
- klinické skúšanie (na vybraných dobrovoľníkoch)

Liek, vyrobený z novoobjaveného liečiva, je označovaný ako **originálny** liek. Väčšinou je chránený patentom 25 rokov a do jeho ceny sú započítané aj náklady za výskum, ktorý trvá väčšinou niekoľko rokov.

Liek vyrobený z liečiv, ktoré nie sú chránené patentom (stratil platnosť alebo patent nemal, prípadne ide o derivát liečiva, ktorý by mal mať rovnaký účinok ako originálne liečivo), sa označuje ako **generikum**. Generiká sú lacnejšie (v cene nie je započítaná cena výskumu, vývoja, príp. je liečivo vyrobené odlišnou – lacnejšou syntézou, či obsahuje iné pomocné látky).

Prirodzeným zdrojom liečiv sú **liečivé rastliny**, využívané na domácu liečbu menej závažných ochorení, na doplnkovú liečbu a prevenciu ochorení.

Sú aj súčasťou mnohých komerčne vyrábaných liekov.

Pri zbere a spracovaní rastlín na liečebné účely je potrebné dodržiavať určité pravidlá, napr. zber v neznečistených lokalitách, v danom čase, výber zdravých rastlín, správny postup a miesto sušenia (teplota, na slnku alebo v tieni...).

Aj pri liečivých rastlinách platí dodržiavanie odporúčaného dávkovania tak ako pri liekoch, pretože rastliny alebo ich časti obsahujú rôzne množstvá liečiva alebo môžu byť jedovaté.

Upravené byliny (napr. usušené, narezané, podrvené) sú surovinou – tzv. **liečivou drogou** určenou na prípravu čajov, obkladov, tinktúr, výluhov, macerátov ap.

Najbežnejšie spracovanie bylín okrem sušenia je **extrakcia** – liečivá obsiahnuté v rastline sa môžu rozpúšťať vo vode (napr. príprava sirupov s cukrom...), ale sú to organické látky, ktoré sú často ľahšie rozpustné v nepolárnych zlúčeninách, preto sa z rastliny „uvoľnia“ – extrahujú do alkoholu, rastlinných olejov alebo roztopenej bravčovej masti.

Roztok alkoholu je **tinktúra** - najčastejšie je to 60% etanolový roztok.

Z rastlín sa používajú rôzne časti:

vňať (lat. herba)

list (folium)

koreň (radix)

kvet (flos)
plod (fructus)
kôra (cortex)
kvetný púčik (gemma)

Antibiotiká (skr. atb)

- sú liečivá produkované mikroorganizmami, účinné na ochorenia spôsobené baktériami (angína, bakteriálny zápal pľúc, bakteriálne zápaly dýchacích ciest, močových ciest, stredného ucha, mozgových blán, streptokokové nákazy, reumatická horúčka....).

Synteticky získané liečivá s antimikrobiálnym účinkom, sa nazývajú **chemoterapeutiká**.

Brzdia (=inhibujú) rast iných mikroorganizmov – majú **bakteriostatický účinok** alebo ich priamo usmrcujú – majú **baktericídny** účinok na baktérie.

Podstata pôsobenia antibiotík je v blokovaní fyziologických procesov prebiehajúcich v baktériách – tj. v blokovaní syntézy bunkovej steny, syntézy ich RNA a DNA, proteosyntézy, syntézy kyseliny listovej, blokovaní tvorby určitých enzýmov atď.

Za prvé objavené atb – penicilín (1928), dostal jeho objaviteľ Alexander Fleming Nobelovu cenu.

Mnohé antibiotiká, obzvlášť širokospektrálne, likvidujú okrem nežiadúcich baktérií aj baktérie, ktoré tvoria prirodzenú mikrofóru a náš organizmus ich potrebuje.

Časté užívanie atb **oslabuje imunitný systém**.

Nežiadúce účinky antibiotík sa ďalej prejavujú napr. hnačkami, zvracaním, nevoľnosťou, vznikom alergií – vyrážkami, opuchom, sťaženým dýchaním, bolesťami kĺbov... Pri nesprávnom používaní môžu antibiotiká pôsobiť toxicky na pečeň, obličky, nervový systém, krvotvorbu atď.

Zásady pri liečbe antibiotikami:

- predpisuje ich lekár – ak si nie je istý pôvodom zápalu, je k dispozícii test na obsah C-reaktívneho proteínu v krvi (**CRP*** vyšetrenie);
- treba využívať celú predpísanú dávku – pri nedoužívaní celej dávky si baktérie často vybudujú **rezistenciu**** = odolnosť voči antibiotiku;
- nesmú sa kombinovať s alkoholom;
- zapíjajú sa vodou alebo slabým čajom. Mlieko, džúsy, minerálne vody môžu reagovať s antibiotikom, znižovať jeho účinok, ovplyvňovať jeho vstrebávanie...;
- dodržiavať predpísaný čas užívania počas dňa vzhľadom k mechanizmu a dĺžke účinku lieku;
- v prípade, ak zabudneme zjesť tabletku, väčšinou je pokyn o potrebe užitia hneď, ako si spomenieme, a pokračovať ďalej v obvyklom čase;
- nejesť potraviny, ktoré zaťažujú trávenie, to už robia samotné lieky;

- pri niektorých atb je zakázané jesť kyslé produkty kvôli možnej chemickej reakcii atb a kyselín, prípadne vzniku vyrážok;
- neodporúča sa vystavovať slnečnému žiareniu – niektoré atb vyvolávajú fotosenzitivitu, hrozí možnosť vzniku vyrážok, tmavých škvŕn na koži, bolesť hlavy a pod.;
- počas liečby (ak nie sú zakázané) a po ukončení liečby je vhodné užívať potraviny bohaté na probiotiká = najčastejšie baktérie mliečneho kvasenia, potrebné na obnovu črevnej mikroflóry (jogurty, bryndza, kyslá kapusta...);
- v prípade gynekologických komplikácií z užívania atb, je potrebná liečba antimykotikami.

Prírodné protizápalové zdroje liečiv podobné antibiotikám:

- ✓ cesnak
- ✓ propolis
- ✓ škorica
- ✓ echinacea purpurová
- ✓ chren
- ✓ cibuľa
- ✓ zázvor

- majú schopnosť zabíjať, resp. spomaliť rozmnožovanie baktérií, plesní, dokonca aj vírusov, echinacea navyše podporuje imunitu.

Pozn.:

* CRP je proteín akútnej fázy zápalu nachádzajúci sa v krvi. Jeho prirodzená hladina u človeka bez zápalu a nekrózy dosahuje hodnoty 1,0 – 8,0 mg/l. Normálne hodnoty sú do 10 mg/l u dospelých, u detí je hranica do 5 mg/l. Hodnota závisí aj od prístroja, ktorým sa vyšetrenie robí. Hladina výraznejšie stúpa pri bakteriálnom zápalovom procese, poškodení tkanív, po operáciách, pri popáleninách a pod.

Pacientom s hodnotou nad 40 mg/l (u detí nad 25 mg/l) je zväčša nutné nasadiť antibiotiká. Jedine pri ich dobrom klinickom stave a odmietnutí antibiotickej liečby sa odporúča zopakovať vyšetrenie o 1 až 2 dni. Pacientov s hodnotou CRP nad 60 mg/l (vysoký zápal) je nutné takmer vždy liečiť antibiotikom, až na výnimky ako je napr. salmonelóza.

Výsledky vyšetrenia CRP môže skresliť užívanie hormonálnej antikoncepcie, vnútromaternicové teliesko, ťažká podvýživa a hormonálny deficit. Vyšetrenie nie je vhodné realizovať u pacientov s chronickým zápalom /napr. reumatici/, pretože u nich by boli hodnoty skreslené.

**Kvôli rezistencii baktérií na atb, sa skúmajú a hľadajú nové, účinné atb. Medzi najnovšie (2015) patrí teixobaktin, získaný z pôdnych baktérií, je účinný na vysokoodolné „nemocničné“ baktérie, napr. zlatého stafylokoka (MRSA), či tuberkulózne baktérie.