

Antiparazitika

Antiparazitika jsou látky, které zbavují živočichy parazitů, a to jak ektoparazitů, vnějších parazitů, tak endoparazitů, vnitřních parazitů.

Klasifikace antiparazitik

1) Antiprotozoika (proti prvokům)

- **farmakoterapie intestinálních a vaginálních protozoálních infekcí**

- infekce:

- **intestinální protozoální infekce**

- amébóza (*Entamoeba histolytica*)
 - balantidióza (*Balantidium coli*)
 - giardióza (*Giardia intestinalis*)

- **vaginální protozoální infekce**

- trichomonóza (*Trichomonas vaginalis*)

- léčiva:

- **Metronidazol**

- nitroimidazolové chemoterapeutikum
 - nitroskupina se redukuje za vzniku metabolitu reagujícího s DNA a proteiny → buněčná smrt
 - působí na prvoky (intestinální a vaginální) a na anaerobní bakterie
 - nežádoucí účinky: nauzea, zvracení, kovová pachuť, neurologické (bolest hlavy, závratě, poruchy spánku), tmavé zbarvení moči, přechodné změny v krevním obrazu
 - aplikace: injekce, per os, tablety, vaginální tablety

- **Nifuratel**

- nitrofuránové chemoterapeutikum
 - nitroskupina se redukuje za vzniku metabolitu reagujícího s DNA a proteiny → buněčná smrt
 - působí na urogenitální infekce způsobené prvoky, bakteriemi i plísněmi (vylučován nezměněn ledvinami)
 - nežádoucí účinky: GIT dyskomfort
 - aplikace: per os, tablety, vaginální globule

- **farmakoterapie tropických protozoálních infekcí**

- infekce:

- **leishmaniózy** – vektorem je komár

- viscerální forma (*Leishmania donovani*)
 - kožní forma (*Leishmania tropica* et *Leishmania major*)
 - mukokutánní forma (*Leishmania braziliensis*)

- **trypanozomózy**

- africké trypanozomy
 - *Trypanosoma brucei gambiense* et *Trypanosoma brucei rhodesiense*
 - vektorem je moucha Tse-Tse
 - způsobuje spavou nemoc (meningoencefalitis)
 - jihoamerické trypanozomy
 - *Trypanosoma cruzii*
 - vektorem je ploštice
 - způsobuje Chagasovu nemoc (postižení GIT a srdce)

- léčiva:

- **sloučeniny antimonu a arsenu**

- **megumin antimonát**

- mechanismus účinku: inhibice fosfofruktokinázy (glykolýza anaerobních organismů)
 - indikace: leishmaniózy
 - nežádoucí účinky: kašel, zvracení, změny na EKG, poškození jater

- **Pentamidin**

- mechanismus účinku: inhibice replikace DNA, zásah do buněčné respirace, inhibice DHFR
 - indikace: leishmaniózy, africké trypanozomózy (pokud ještě nebyl zasažen mozek), terapie a profylaxe pneumocystózy (alternativa cotrimoxazolu)
 - nežádoucí účinky: bolest hlavy, zvracení, lapání po dechu, hypotenze s reflexní tachykardií, hypoglykémie či hyperglykémie

- **antimalarika**

- vektorem je komár
 - symptomy: horečka, třesavka, pocení, abdominální bolest, hepatosplenomegalie, anémie
 - původci:



Necator americanus



Schistosoma mansoni



Ascaris lumbricoides

- *Plasmodium vivax* – benigní terciána (akutní záchvat každý 3. den), napadá jen retikulocyty (cca 1 % krvinek)
- *Plasmodium ovale*
- *Plasmodium vivax*
- *Plasmodium falciparum* – maligní terciána, napadá všechna stadia krvinek → těžká anémie
- *Plasmodium malariae* – benigní kvartána (akutní záchvat každý 4. den), napadá jen retikulocyty
- léky:
 - **chlorochin, hydroxychlorochin** – působí na intraerytrocytární formy
 - **primachin** – působí hlavně na gametocyty a hypnozoity
 - **pyrimethamin** (inhibitor DHFR) – působí proti gametocytům
 - **chinin** – působí na intraerytrocytární formy, zejména na rezistentní *Plasmodium falciparum*
 - **meflochin** – působí na intraerytrocytární formy při rezistenci na chlorochin
 - **halofantrin** – působí na intraerytrocytární formy, zejména při rezistenci na chlorochin
 - **doxycyklin** – antibiotikum, používá se kombinace s chininem u multirezistentních infekcí *Plasmodium falciparum*
- **farmakoterapie toxoplazmózy**
- **farmakoterapie pneumocystózy (nejasná taxonomie)**

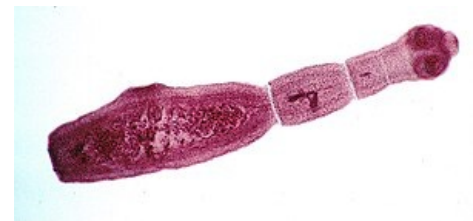
2) Antihelmintika

1. **Nematoda** – patří sem: Roup dětský (*Enterobius vermicularis*), Škrkavka dětská (*Ascaris lumbricoides*)

- léčiva:
 - **Mebendazole** – syntetický benzimidazole
 - působí na široké spektrum parazitů třídy Nematodes
 - lék volby při léčbě *Trichuris trichuria*, *Enterobius vermicularis* (Roup dětský), *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Ascariasis lumbricoides* (Škrkavka dětská)
 - váže se na mitotické vřeténko (mikrotubuly) buněk parazitů a s zároveň snižuje uptake glukózy
 - zasažení paraziti jsou eliminováni z organismu stolicí
 - Mebendazol je ve vodě téměř nerozpustný, doporučuje se užívat s tučným jídlem
 - nežádoucí účinky: relativně nízká toxicita, pouze bolesti břicha a průjem
 - **Thiabendazole**
 - váže se na mitotické vřeténko dělících se buněk parazita
 - absorbuje se i při perorálním podávání
 - nežádoucí účinky: závratě, anorexie, nauzea, zvracení, výjimečně erythema multiforme a Steven-Johnsonův syndrom
 - **Pyrantel pamoate**
 - nízká absorpce v GIT, je účinný pouze v rámci střeva
 - depolarizační látka, blokuje neuromuskulární přenos perzistentní aktivací nikotinových receptorů
 - paraziti jsou vylučováni se stolicí z organismu
 - nežádoucí účinek: nauzea, zvracení, průjem
 - **Ivermectin**
 - váže se na glutamát-chloridové kanály na postsynaptických membránách v nervových a svalových buňkách
 - způsobuje nadměrný přísun chloridových iontů, jež má za následek paralýzu a následnou smrt parazita
 - glutamát-chloridové receptory jsou pouze u hmyzu a hlístic – ivermektiny proto působí selektivně jen na tyto dvě skupiny organismů
 - ivermectin není jen antiparazitikum, ale má také antivirové, antibakteriální, protizánětlivé a protirakovinné účinky
 - má robustní bezpečnostní profil (možné interakce s alkoholem a warfarinem)
 - **Diethylcarbamazine**
 - léčba filariázy
 - v kombinaci s albendazolem je účinný při léčbě parazitů *Wucheria bancrofti* a *Brugia malayi*
 - perorální podávání v kombinaci s jídlem
 - vylučuje se primárně močí – cave při poškození ledvin – je nutná redukce dávek!
 - nežádoucí účinky: horečka, únava, rash, myalgie, arthralgie, bolesti hlavy, leukocytóza



Trichomonas vaginalis



Echinococcus multilocularis

2. **Trematoda** – patří sem: schistozomy (*S. haematobium*, *S. japonicum*), motolice jaterní, motolice plicní

- léčiva:
 - **Praziquantel**
 - látka s anthelmintickým účinkem proti motolicím a tasemnicím
 - praziquantel poškozuje syncytiální tegument parazitů modifikací jeho permeability a způsobuje kontrakturu svalů parazitů s následnou spastickou paralýzou
 - při vážném poškození dochází k úhynu parazitů
 - podstatnou roli přitom hraje zvýšený příliv Ca^{2+}



Motolice

- nežádoucí účinky: závratě, nevolnost, únava, anorexie

3. **Cestoda** – patří sem: tasemnice (*Taenia saginata*)

- léčiva:
 - **Niclosamide**
 - lék volby – není u nás registrován
 - mechanismus účinku: inhibice parazitární mitochondriální anaerobní fosforylace ADP
 - před podáním niclosamidu je třeba podat laxativa
 - současně se nesmí podávat alkohol
 - v ČR se používá praziquantel

3) Antiectoparazitika

- antiectoparazitika působí proti cizopasníkům (insekticidy) – př. permetrin

Odkazy

Související články

- paraziti
- parazitismus

Použitá literatura

- LINCOVÁ, Dagmar a Hassan FARGHALI, et al. *Základní a aplikovaná farmakologie*. 2. vydání. Praha : Galén, 2007. 672 s. ISBN 978-80-7262-373-0.