

Základní farmakokinetické parametry ovlivňující hladinu léčiva v ustáleném stavu

Eliminační konstanty

Eliminační konstanty mají rozdílný význam při kinetice prvního a nultého řádu. Většina látek se vylučuje podle kinetiky prvního řádu, eliminační konstanta odpovídá relativnímu podílu látky vyloučenému za jednotku času a je bezrozměrná. Některé látky (např. etanol, vysoké dávky kys. acetylsalicylové) se eliminují podle kinetiky nultého řádu. Eliminační konstanta odpovídá absolutnímu množství látky vyloučenému za jednotku času.

Vlastní eliminační konstanty jsou parametry příslušného kompartmentového modelu, samy o sobě se obvykle neužívají.

Distribuční objem

Distribuční objem **V_d** je zdánlivý objem krve, který by byl potřeba, aby v něm dané množství látky dosahovalo stejné koncentrace, jaké dosahuje v krvi. Vše je jasné z principu měření – podá se určité množství látky a po chvíli, když se rovnoměrně rozptýlí, ale vyloučí se jen zanedbatelné množství, se změří koncentrace látky v krvi. Čím je **V_d** vyšší, tím více se daná látka distribuuje do tkání. **V_d** je významný především pro odhad nárazové (saturační) dávky.

Poločas

Poločas je veličina, která nám říká, za jak dlouhou dobu klesne koncentrace dané látky na polovinu. U látek s kinetikou nultého řádu nemá velký význam. S eliminační konstantou farmakokinetického modelu látek s kinetikou prvního řádu souvisí následujícím vztahem:

$$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k_e}$$

Při jednoduchém dávkování se ustálenému stavu, tedy stavu, kdy množství přijaté látky odpovídá množství vyloučené látky, blížíme asi za čtyři až pět poločasů.

Clearance

Clearance je parametr představující objem plazmy, která se od dané látky úplně očistí za jednotku času. Celkovou clearance léčiva lze zjistit následujícím způsobem z jednorázového podání dávky **D**:

$$CL_{TOT} = \frac{D}{AUC}$$

kde **AUC** (area under curve; obsah plochy pod křivkou) je definována jako časový integrál plazmatické koncentrace po jednorázovém podání:

$$AUC = \int_0^{\infty} c(t) dt$$

Celková clearance ale nevypovídá o mechanismu vylučování, proto se obvykle rozlišuje renální a nerenální.

Renální clearance lze zjistit jako podíl celkového množství léčiva vyloučený močí. Kromě určitých skupin léků (např. celkových inhalačních anestetik) nejsou ostatní nerenální formy exkrece příliš významné, proto se **hepatální clearance** obvykle počítá jako rozdíl celkové a renální clearance.

Odkazy

Související články

- Farmakokinetika a její užití v klinické praxi
- Fyzikálně-chemické základy farmakokinetiky
- Matematický popis farmakokinetických procesů

Použitá literatura

- JANKŮ, Ivo. *Farmakokinetické základy dávkování léků*. 1. vydání. Praha : Avicenum, 1986. 305 s.
- LINCOVÁ, Dagmar a Hassan FARGHALI, et al. *Základní a aplikovaná farmakologie*. 1. vydání. Praha : Galén, Karolinum, 2002. 601 s. ISBN 80-246-0538-4.
- LÜLLMANN, Heinz, et al. *Farmakologie a toxikologie*. 2. české vydání. Praha : Grada, 2004. 725 s. ISBN 80-247-0836-1.