

# PODÁVÁNÍ LÉČIV SONDOU

Aneb co farmaceut vidí a lékař nemusí

Mgr. Milena Čtveráčková



# LÉČIVO DO SONDY ?

Rozhodnutí **zda vůbec a případně jakým způsobem** předchází posouzení:

- vlastností samotné **účinné látky**
- vlivu **lékové formy** na vlastnosti zvoleného léčivého přípravku
- složení **výživy a režim** v jakém je podávána
- charakteristiky použité **sondy**
- onemocnění a aktuálního **klinického stavu** pacienta



# VLASTNOSTI LÉČIVA

Relevantní z hlediska podání léčiva sondou

- charakter léčebného účinku (systémový vs. lokální)

## Systémové působení

- místo a parametry **absorpce**

$F_{p.o.}$  – biologická dostupnost po perorálním podání,

$c_{max}$  – maximální plazmatická koncentrace,

$t_{max}$  – čas do dosažení  $c_{max}$

AUC – plocha pod křivkou plazmatické koncentrace

- místo a rozsah případné **presystémové eliminace** na úrovni GIT
- místo případné **bioaktivace** (u proléčiv)
- **toxický potenciál** vůči gastrointestinálnímu traktu



# LÉKOVÁ FORMA

**Léková forma** může vlastnosti účinné látky a tím její působení v organismu podstatným způsobem modifikovat.

## **Tekuté lékové** formy →

- riziko nauzey, nadýmání, křečí a osmotického průjmu při vysoké osmolaritě přípravku nebo při vysokém obsahu sorbitolu (sladidlo, stabilizátor)
- riziko intolerance velkého objemu léčiva při terapii dospělých pacientů přípravkem určeným prvotně pro děti (nízká koncentrace léčiva v přípravku)
- riziko denaturace bílkovin obsažených v enterální výživě při podání přípravku s nízkým pH (sirupy)
- riziko tvorby bezoáru a okluze sondy (suspenze)
- léčivo v tekuté lékové formě určené primárně pro jiné než perorální podání může mít odlišnou biologickou dostupnost, nevyhovující osmolaritu apod.



# PEVNÉ LÉKOVÉ FORMY

## Vhodné (po předchozí úpravě)

- Tablety (Ize drtit a/nebo dispergovat v tekutině)
- Tablety efervescentní (Ize rozpustit)
- Dražé (Ize drtit a dispergovat v tekutině)
- Tvrdé tobolky s obsahem prášku (Ize vysypat a dispergovat v tekutině)
- Tvrdé tobolky s obsahem pelet s enterosolventním obalem nebo s obsahem pelet s řízeným uvolňováním účinné látky (Ize vysypat a dispergovat v tekutině, pelety však nesmějí být narušeny) →  
→ pozor, týká se pouze některých přípravků s touto lékovou formou!

## Nevhodné

- Tablety sublinguální
- Tablety bukální
- Tablety s enterosolventním obalem
- Tablety a kapsle s řízeným uvolňováním účinné látky (SR, ER, MR...)
- Měkké tobolky s obsahem lipofilní tekutiny

ER - extended release; MR - modified release; SR - slow release



# UMĚLÁ ENTERÁLNÍ VÝŽIVA

Respektování způsobu podání dle SPC

ve vhodném časovém  
odstupu od podání výživy

s výživou (vyšší absorpce  
nebo lepší tolerance léčiva)

## Současné podání

- omezení kontaktu léčiva s místy jeho absorpce
- umožnění interakce léčiva s konkrétními složkami výživy
- **snížené vstřebávání → snížení biologické dostupnosti léčiva**

## !!! CAVE - kontinuální režim

- podání léčiva nelze od podání výživy jednoduše oddělit
- zvýšení rychlosti podávání výživy ve snaze kompenzovat časové ztráty, které vznikají přerušením výživy z důvodu podání léčiva, může významně zhoršit toleranci výživy pacientem



# SONDY PRO ENTERÁLNÍ VÝŽIVU

**Materiál** → riziko možné interakce mezi léčivem a sondou

- **sorpce** léčiva do některých plastů
- **permeace** léčiva některými plasty
- **změna kvality** plastu - změkčení plastů

**Průměr sondy** v jednotkách French (F), resp. Charriere (Ch) (1 mm = 3 F)

- CAVE: jde o **vnější** (!) průměr sondy
- **Silikonové sondy** → **užší vnitřní průměr** při stejném vnějším průměru!!!
- **Úzký průměr sondy** (tj. cca 5–12 F) vždy představuje vyšší riziko okluze sondy (viskózní tekutiny, suspenze hrubších částic apod.)

**Lokalizace distálního ústí**

- **Gastrické** → **odstranění** podané dávky léčiva (u sond zavedených k derivaci žal. obsahu – tzv. na spád)
- **Enterální** → obchvat míst významných z hlediska
  - **uvolnění** (liberace) účinné látky
  - **absorpce**
  - **účinku**



# Příklady

Léčivo	Důsledek podání sondou	Řešení
Valproát tbl pro/ret	Riziko výskytu NÚ závislých na koncentraci, zkrácení účinku	<b>Změna lékové formy:</b> Valproát gtt (s úpravou dávkování!)
Amiodaron tbl	Snížení/selhání účinku (dlouhé úzké sondy)	<b>Změna cesty podání:</b> Amiodaron i.v.
Klometiazol cps (Heminevrin)	Snížení účinku, poškození sondy	<b>Terapeutická alternativa:</b> Benzodiazepiny



# ROLE KLINICKÉHO FARMACEUTA



vytvořené pokyny jsou vydávány jako doporučený postup a jsou sdíleny na stránkách společnosti

The screenshot shows the website's interface. At the top, there is a browser address bar with the URL 'http://www.coskf.cz/'. Below the browser, the website header features the logo of the 'Česká odborná společnost klinické farmacie ČLS JEP' (Czech Society of Clinical Pharmacy - ČLS JEP) on the left and a search bar with a 'Hledat' button on the right. A navigation menu in red contains the following items: 'Aktuality', 'Společnost', 'Děni v oboru', 'Odborné akce', and 'Kontakty'. The main content area is divided into several sections:

- Cíle České odborné společnosti klinické farmacie ČLS JEP**
  - garantovat koordinovaný rozvoj klinické farmacie v ČR s důrazem na kvalitu svých odborníků
  - garantovat standardy a metodiku práce klinického farmaceuta
  - garantovat, aby práci na klinických odděleních nad lékovými anamnézami vykonával odborník se specializovanou způsobilostí v oboru klinická farmacie
  - postupný rozvoj samostatných oddělení klinické farmacie
- Zpráva z workshopu Klinická farmacie v intenzivní medicíně I**  
21.9.2018, [Aktuality 2018](#)
- Volná pracovní pozice- Oddělení klinické farmacie ÚVN Praha**  
4.9.2018, [Aktuality 2018](#)
- Kalendář akcí**  
[celý kalendář akcí](#)
- Doporučujeme**  
**Podání léčiv sondou**

# www.coskf.cz

The screenshot shows a web browser window displaying the website www.coskf.cz. The browser's address bar shows the URL: http://www.coskf.cz/spolecnost/pracovni-skupiny/pracovni-skupina-pro-podani-leciv-sondou/doporuzeni-coskf-pro-podani-leciv-sondou. The page title is 'Doporučení ČOSKF pro pod...'. The website header includes the logo of the Česká odborná společnost klinické farmacie ČLS JEP and a search bar with the text 'Hledat'. A navigation menu is visible with items: 'Aktuality', 'Společnost', 'Dění v oboru', 'Odborné akce', and 'Kontakty'. The main content area features a breadcrumb trail: 'Hlavní stránka / Společnost / Pracovní skupiny / Pracovní skupina pro podání léčiv sondou / Doporučení ČOSKF pro podání léčiv sondou'. The title of the page is 'Doporučení ČOSKF pro podání léčiv sondou'. Below the title is a list of 18 medications, each with a small icon: Allopurinol, Amiodaron, Citalopram, Dabigatran, Digoxin, Esomeprazol tobolka, Felodipin, Glimepirid, Klomethiazol, Klopido-grel, Kyselina acetylsalicylová- antitrombotikum, Lansoprazol suspenze, Lansoprazol tobolka, Levetiracetam, Levotyroxin, Metformin, Metoprolol, and Omeprazol suspenze. On the right side, there is a sidebar titled 'Společnost' containing a list of links: 'Cíl poslání', 'Výbor společnosti' (with a sub-link 'Zápisy z jednání'), 'Revizní komise', 'Odborná komise', and 'Pracovní skupiny' (with sub-links: 'Pracovní skupina pro podání léčiv sondou' (containing 'Doporučení ČOSKF pro podání léčiv sondou', 'Doporučená literatura', 'Členové pracovní skupiny', 'Schůzky pracovní skupiny', 'Rozhodovací schémata pro výběr nejvhodnějšího léčiva/přípravku'), 'Pracovní skupina pro ředění a podávání léčiv' (containing 'Tabulka ředění a podávání léčiv', 'Členové pracovní skupiny', 'Schůzky pracovní skupiny', 'Zprávy z pracovní skupiny')). The Windows taskbar at the bottom shows the date and time as 21.9.2018, 16:27.

Česká Odborná Společnost Klinické Farmacie ČLS JEP



# Obecná struktura doporučení

- Léčivo a léčivé přípravky pro které platí dané doporučení, substance a LF
- **Upozornění pro lékaře** na možná rizika a souvislosti – např.:
  - postup off-label (u léčiv, u nichž není možnost jejich podání sondou uvedena ve schváleném souhrnu údajů o léčivém přípravku)
  - šíře terapeutického okna a případné riziko změny očekávaného účinku léčiva v důsledku jeho podání sondou
  - potřeba kalkulovat denní příjem osmoticky aktivních látek (u některých lékových forem)
  - riziko okluze sondy
  - riziko nedostatečné denní dávky výživy (při častém přerušování výživy z důvodu podání léčiva)
- **Vhodnější alternativy** (jiné perorální, jiné non-perorální, generické, terapeutické, možnosti magistraliter přípravy)
- **Návod pro aplikující personál**
  - potřeba započítat tekutiny použité v souvislosti s podáním léčiva do celkového denního příjmu tekutin (u pacientů, u kterých je sledována bilance tekutin)
- Postup podání léčiva sondou do žaludku
- Postup podání léčiva sondou do duodena/jejuna



## Digoxin

**Přehled přípravků, pro které platí uvedené doporučení:**  
Digoxin Léčiva por tbl nob

**Substance:**  
Digoxin

**Léková forma:**  
Tableta, neobalená, s okamžitým uvolňováním účinné látky

### Upozornění pro lékaře:

- Podání přípravku sondou je postupem off-label!
- Léčivo s úzkým terapeutickým oknem!
- Nelze vyloučit změnu účinku léčiva – monitorujte plazmatickou koncentraci léčiva, klinickou účinnost a případný výskyt nežádoucích účinků!  
→ Vyšetření plazmatické koncentrace proveďte před zahájením podávání enterální výživy (osobní referenční hodnota) a poté znovu s odstupem 1 měsíce od zahájení podávání enterální výživy (změna koncentrace digoxinu, navozená enterální výživou, dosahuje svého maxima až v delším časovém odstupu).
- U pacientů, u kterých je sledována bilance tekutin, započítejte množství vody použité na přípravu léčiva a proplachy sondy do celkového denního příjmu tekutin!

**Vhodnější alternativy:**  
Nejsou k dispozici.

### POSTUP PŘI PODÁNÍ SONDOU

- Úpravu léčiva provádějte těsně před podáním do sondy!
- U pacientů s restrikcí příjmu tekutin započítejte množství vody použité na přípravu léčiva a proplachy sondy do celkového denního příjmu tekutin!

#### Postup při podání sondou do žaludku:

1. Přerušete podávání výživy (v případě výživy s vysokým obsahem vlákniny přerušete podávání výživy alespoň 2 h před podáním léčiva).
2. Propláchněte sondu 15 ml převařené vody pokojové teploty.
3. Umístěte tabletu do misky a tloučkem ji rozdrťte na jemný prach.
4. Přidejte do misky 10 ml převařené vody pokojové teploty a promíchejte.
5. Vzniklou suspenzi natáhněte do injekční stříkačky.
6. Protřepejte suspenzi léčiva ve stříkačce a podejte ji do sondy.
7. Poté přidejte do drtící misky znovu 10 ml převařené vody pokojové teploty, promíchejte, natáhněte do stříkačky, protřepejte a podejte do sondy.
8. Propláchněte sondu 15 ml převařené vody pokojové teploty.
9. Obnovte podávání výživy (v případě výživy s vysokým obsahem vlákniny obnovte podávání výživy nejdříve za 1 h po podání léčiva).

#### Postup při podání sondou do duodena/jejuna:

1. Postupujte stejným způsobem jako při podání sondou do žaludku.

**Autor:** PharmDr. Alena Linhartová

**Aktualizace:** 8. 10. 2015

PRACOVNÍ SKUPINA PRO PODÁNÍ LÉČIV SONDOU

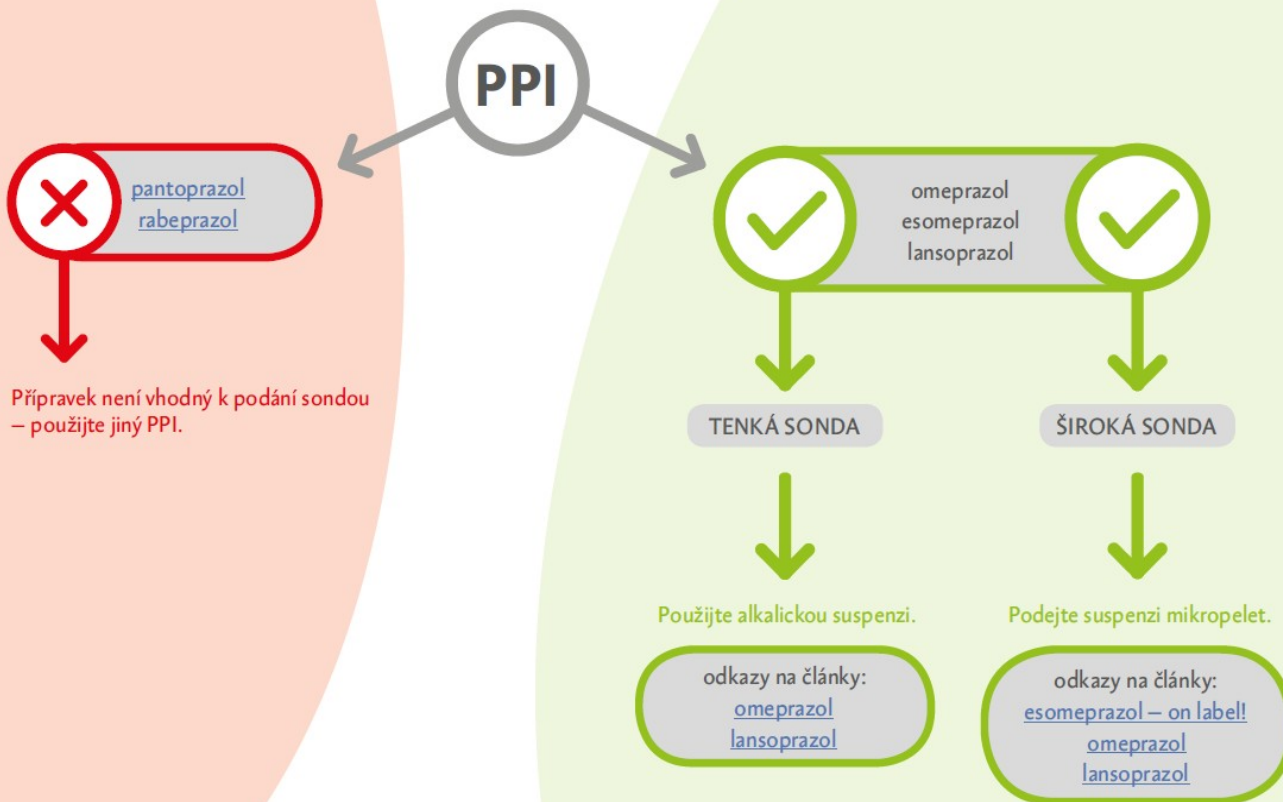




# INHIBITORY PROTONOVÉ PUMPY (PPI)



- Jedná se o přípravky s enterosolventním potahem, podání do sondy vyžaduje zvláštní opatření.
- Při podání léčiva do žaludku je nezbytné zachovat acidorezistentní ochranu léčivé látky, jinak hrozí selhání účinku léčby.
- U podání do střeva chrání acidorezistentní úprava před degradací léčiva v sondě.





[www.coskf.cz](http://www.coskf.cz)

<http://www.coskf.cz/spolecnost/pracovni-skupiny/pracovni-skupina-pro-podani-leciv-sondou/>

Česká Odborná Společnost Klinické Farmacie ČLS JEP



**Děkuji za pozornost**



# Čerpáno z:

- [http://www.vyzivavnemoci.cz/fileadmin/pub/doc/PEG\\_brozura.pdf](http://www.vyzivavnemoci.cz/fileadmin/pub/doc/PEG_brozura.pdf)
- <http://www.remedia.cz/Clanky/Klinicka-farmacie/Podani-leciv-sondou/6-1xn-1Td.magarticle.aspx>
- <http://www.coskf.cz/spolecnost/pracovni-skupiny/pracovni-skupina-pro-podani-leciv-sondou/>

