

M U N I

M E D

# Podávání léků – úvod

Tato prezentace je autorským dílem vytvořeným zaměstnanci Masarykovy univerzity. Studenti předmětu mají právo pořídit si kopii prezentace pro potřeby vlastního studia. Jakékoliv další šíření prezentace nebo její části bez svolení Masarykovy univerzity je v rozporu se zákonem.

# Legislativa

- Zákon č.378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů, včetně prováděcích předpisů.
- Zákon č. 167/1998 Sb., o návykových látkách, včetně prováděcích předpisů.
- podrobněji viz : <http://www.sukl.cz/sukl/legislativa-ceske-republiky>

# Vademecum

- seznam léků v Brevíři pharmindexu:
  - všeobecný, vydávaný každoročně,
  - oborově specializovaný, 10 řad, každé 2 roky
- farmaceutické firmy vydávají seznamy jimi vyráběných léčiv a uvádějí v nich i nejdůležitější údaje o léku tzv. VADEMECA
- u nás MZČR a SUKL vydává Vademecum českých farmaceutických přípravků vyráběných u nás a Vademecum zahraničních farmaceutických přípravků registrovaných v ČR umožňují orientaci zdravotnických pracovníků v léčivech

# Základní pojmy

- **léčivo** – látka živočišného, rostlinného nebo chemického původu, nositel biologického účinku využitelného na diagnostiku, léčbu, ochranu, zmírnění, prevenci
- **lék** – jakákoliv látka nebo směs látek podávaná nemocnému za účelem dg., léčby, ..., aplikují se v různých formách
- **léčivé látky** – suroviny na výrobu léčivých přípravků a léků
- **léčivé přípravky** – vznikají upravením léčivých látek do určité lékové formy

# Základní pojmy

- **pomocná látka** – nemá terapeutický účinek, zlepšuje stabilitu, kvalitu, biologickou dostupnost léku
- **magistrality** – léčivé přípravky a léky připravené lékárníkem v lékárně
- **speciality** – léčivé přípravky vyráběné farmaceutickými firmami

# Základní pojmy

- **Léky první generace:**

- léčivo se rychle uvolní a absorbuje, koncentrace ale rychle klesá

- **Léky druhé generace:**

- léky s řízeným uvolňováním a absorpcí léčiva, obsahuje iniciační dávku, udržuje konstantní koncentraci po dobu 8 – 12 hodin

- **Léky třetí generace:**

- přípravky schopné usměrnit léčivo k cílovému orgánu a tkáním při snížení koncentrace

# Názvosloví léčiv

- název léčiva by měl obecně splňovat nejméně tři základní požadavky:
  - **jednoznačný**
  - **jedinečný**
  - **jednoduchý**
- v současnosti se můžeme setkat s názvy léků podle čtyř názvoslovných principů:
  - **generického**
  - **chemického**
  - **lékopisného**
  - **obchodního**



# Generický název

- mezinárodní označení léčiva, doporučené WHO, dává se léčivu ještě před jeho přijetím do seznamu oficiálních léků
- vytvořený dle pravidel WHO
- vychází ze složení léku
- je obdobou triviálního chemického názvu
- (riziko duplicit nebo různých názvů téže látky – příkladem dvojího pojmenování je např. acetaminofen a paracetamol - INN)

# INN název léku

- **INN** (International Nonproprietary Name) je moderní obdobou generických názvů
- aby se zabránilo duplicitám, probíhá k novému názvu připomínkové řízení, pro tvorbu názvu jsou definována poměrně jednoduchá, nicméně nezávazná, pravidla:
  - vychází se z chemické struktury, z účelu použití nebo z přírodního původu,
  - upřednostňují se jednoslovné názvy,
  - u některých indikačních skupin jsou doporučovány morfémy (viz. tabulka následujícího slidu)

# INN názvy

morfém	popis
<b>andr-</b>	androgenní hormony
<b>-azepam</b>	diazepiny
<b>-buzon</b>	fenylbutazonové NSPZL
<b>-kain</b>	lokální anestetikum
<b>cef-</b>	cefalosporinové ATB
<b>-cilin</b>	ATB ovozené z kys. 6-aminopenicilanové
<b>-kort-</b>	kortikoid
<b>-cyklin</b>	ATB tetracyklinové řady
<b>-estr-</b>	estrogeně účinná látka
<b>-gest-</b>	gestageny
<b>-ium</b>	kvartérní amoniová sůl
<b>-mycin</b>	ATB produkované rodem <i>Streptomyces</i>
<b>-olol</b>	$\beta$ blokátor propanololové skupiny
<b>-profen</b>	ibuprofenové NSPZL
<b>prost-</b>	prostacyklin
<b>sulfa-</b>	baktericidní sulfonamid

# Chemický název

- přehled chemického složení léku

# Lékopisný název

- hlavní název léku, který je uveden úředním seznamu léčiv, shodný nebo podobný s generickým

# Výrobní (obchodní) název

- chráněný název pro určitý lék vyráběný farmaceutickou firmou
- **pod tímto názvem se lék distribuuje**, jsou to názvy konkrétních preparátů
- výrobní názvy léků jsou majetkem výrobce a obvykle se jejich tvorba řídí marketingovými pravidly

# Názvosloví léčiv – shrnutí

- **Generický název** – mezinárodní označení léčiva, doporučené WHO, dává se léčivu ještě před jeho přijetím do seznamu oficiálních léků (Ibuprofenum)
- **Chemický název** – přehled chemického složení léku ( $C_{13}H_{18}O$ : (RS)-2-(4-(2-methylpropyl)phenyl)propanoic acid)
- **Lékopisný název** – hlavní název léku, který je uveden úředním seznamu léčiv, shodný nebo podobný s generickým (Ibuprofen)
- **Výrobní (obchodní) název** – chráněný název pro určitý lék vyráběný farmaceutickou firmou (Ibalgin, Brufen, Ibufen)

# Balení a označení léků

- **Magistrality** – léky připravené lékárníkem
- **Speciality** – léčiva hromadně vyráběná ve farmaceutických závodech
- **Alopatická léčiva** – potlačují příznaky choroby, nebo ji léčí léčivy opačného účinku (křeč – spasmolytika – léky uvolňující křeč)
- **Homeopatická léčiva** – homeopatie u nás uznána v roce 1991, léčiva potlačují a léčí příznaky chorob stejného účinku ve velmi slabé dávce
- **Tkáňové soli**

# Označení léků Magistraliter

- způsob použití (barevně odlišené štítky):
  - bílý štítek – určeno k vnitřnímu užití
  - červený štítek – určeno k zevnímu použití
  - černý štítek – jedy +bílý nápis (lebka s hnáty)
  - zelený štítek – léky veterinární)
- název přípravku + forma – pudr, roztok, mast
- datum přípravy léku – 16. 2. 2022
- označení lékárny – název, číslo: 007, Sano, Salvator, lékárna Na Kolišti
- exspirace – doba použitelnosti (exp. 22. 8. 2022)
- další informace – např. pozor hořlavina apod.

# Magistraliter léky



50 x 25 mm - červená



50 x 25 mm - bílá



65 x 38 mm - červená



65 x 38 mm - bílá



19 x 64 mm - červená

10 x denně 5 lžic  
Uchovávejte při teplotě 1 - 5°C

50 x 12 mm - červená

Lékařna Viola  
Osv. pol. věznů 241,  
Benátky nad Jizerou,  
tel.: 326 362 770

25,4 x 10 mm - bílá



# Léky speciality

- označení: pro dospělé – *pro adultis*, pro děti – *pro infantibus*
- **název** (výrobní, obchodní)
- **účinnost léku** – v g, mg, jednotkách SI, %
- **síla léku** – hmotnost v g, mg:
  - *forte* – větší obsah účinné látky
  - *biforte* – dvojnásobně silný účinek
  - *mitte* – menší množství účinné látky
  - *retard* – prodloužený účinek
- **indikační skupina** – dle účelu použití léku


# Léky speciality

- způsob užití – při přípravě v lékárně bílý štítek – vnitřní užití, červený k vnějšímu, označení hořlavin a jedů
- expirační doba – přímo označeno (např. 11/2020 nebo:
- složení léku
- registrační číslo
- obsah balení – množství tablet, ml, atd.
- informace o uchování léku
- upozornění, příbalový leták (př. o jakou indikační skupinu se jedná, možné nežádoucí účinky interakce, atd.)



# Léky speciality

**Mycomax<sup>®</sup> inf**  
Infuzní roztok



fluconazolom

Intravenózní podání.

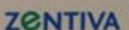
Před použitím si přečtěte příbalovou informaci.

Výdej léčivého přípravku vázán na lékařský předpis.


Uchovávejte mimo dohled a dosah dětí. Uchovávejte při teplotě do 25 °C, lahvičku v krabičce, aby byl přípravek chráněn před světlem.  
Chraňte před chladem a mrazem.

Nepoužitelné léčivo vraťte do lékárny.

100 ml infuzního roztoku



**Mycomax<sup>®</sup> inf**  
obchodní název



fluconazolom

generický název

Intravenózní podání.

způsob aplikace příbalovou informaci.

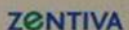
Výdej léčivého přípravku vázán na lékařský předpis.

Uchovávejte mimo dohled a dosah dětí. Uchovávejte při teplotě do 25 °C, lahvičku v krabičce, aby byl přípravek chráněn před světlem.  
Chraňte před chladem a mrazem.

Nepoužitelné léčivo vraťte do lékárny.

množství a typ léku

100 ml infuzního roztoku



**PARALEN<sup>®</sup> 500 SUP**

ČÍPKY | PARACETAMOLUM

- Tlumí bolest
- Snižuje horečku
- Pomáhá při chřipce



5 čípků

ZENTIVA  
A SANOFI COMPANY

**PARALEN<sup>®</sup> 500 SUP**

ČÍPKY | PARACETAMOLUM

- Tlumí bolest
- Snižuje horečku
- Pomáhá při chřipce

pro adultis



5 čípků

ZENTIVA  
A SANOFI COMPANY

**PARALEN<sup>®</sup> 100**  
(Paracetamolom)

- snižuje horečku
- tlumí bolest



5 čípků

Paracetamolom 100 mg v 1 čípku

ZENTIVA

**PARALEN<sup>®</sup> 100**  
(Paracetamolom)

- snižuje horečku
- tlumí bolest



pro infantibus

5 čípků

Paracetamolom 100 mg v 1 čípku

ZENTIVA

# Léková forma

- konkrétní podoba léčivého přípravku, jeho fyzikální, chemická a tvarová charakteristika
- obsahuje léčebnou látku a pomocné látky
- význam pomocných látek:
  - forma léku vhodné k aplikaci
  - maskuje nežádoucí vzhled, chuť či pach účinné látky
  - oddaluje nástup účinku léku
  - prodlužuje trvání účinku léku

# Formy léků

- pevné
- polopevné
- tekuté
- plynné

# Pevné formy léků

- **prášky** – **pulveres (pulv.)** – sypké, k vnitřnímu (do želatinových tobolek) i vnějšímu použití, pulv. simplices – jedna látka, pulv. compositi – více látek
- **tablety** – **tabuletae (tbl.)** – prášek slisovaný do malého disku, v tubách, lahvičkách, blistrech
- *perorální tbl.* – *systemově působící léčiva*
- *orální tbl.* – *pastilky, rozpouští se v ústech, působí lokálně*
- *sublingvální tbl.* – *pod jazyk*
- *šumivé* – *tbl. Effervescens*
- *implantační* – *pod kůži*
- *vaginální* – *do pochvy*

# Pevné formy léků

- dražé – *tabulettae obductae (drg.)* – ochranná vrstva, rozpouštění v nižších částech GIT
- pilulky – *pilulae (pil.)* – různý tvar, jedno nebo více léčiv
- kapsle – *capsulae (cps.)* – v želatinovém obalu, pomalu se vstřebávají, tvrdé – *cps.dur.*, měkké – *cps.mol.*
- zrnka – *granula (gran.)* – prášky slisované do různých tvarů, po lžičkách nebo náplň želatinových cps.

# Polopevné formy léků

- masti – unguenta (ung.) – podkladem je tuk (lanolín, vazelína), na kůži, sliznici
- pasty – pastae (pst.) – do mastného základu indiferentní prášek, nevstřebávají se
- krémy – cremores (crm.) – masti s vyšším obsahem vody, v tubách
- gely, želé – čiré, léčivá látka smíchaná s gelem, na kůži
- čípky – suppositoria (supp.) – glycerinová želatina nebo kakaové máslo s léčivou látkou



# Polopevné formy léků

- poševní globule – globuli vaginales (glob.vag.) – do pochvy, podobné čípkům
- mýdla – sapones (sap.) – síra, dehet, dermatologie
- náplasti – emplastra (emp.) – transdermálně se vstřebává léčivá látka, vyvolá celkový účinek

# Tekuté formy léků

- roztoky – solutiones (sol.) – účinná látka v rozpouštědle (např. FR)
- kapky – guttae (ggt.)
- sirupy, kloktadla – gargarisma (ggr.)
- směsi – mixturae (mixt.) – v rozpouštědle více léčivých látek, směs vždy protřepat
- tinktury – tincturae (tinc.) – alkoholové nebo vodní roztoky nejčastěji rostlinného původu, chránit před světlem, simplex, composita

# Tekuté formy léků

- suspenze – suspensiones (susp.) – léčivá látka s gelem, ústně k ochraně žal. sliznice
- emulze – emulsiones (eml.) – 2 nebo více vzájemně se neprolínajících látek, např. masážní emulze
- čaje – species (spec.) – ze sušených rostlin, také koupele a obklady

# Plynné formy léků

- pěny – spumae (spm.) – tenká vrstva na kůži, vtírat nebo roztírat
- aerosoly – parami tekutých nebo tuhých léků ve vzduchu, aplikují se pomocí nebulizátorů
- spreje – tekutiny ve vzduchu

# Léková forma

Forma léku			charakteristika	způsob aplikace
česky	latinsky	zkratka		
prášky	pulveres	plv.	prášek, v obalu ze škrobu či želatiny	per os
tablety	tabulettae	tbl.	slisovaný prášek, vyznačené dělení	per os vaginálně
dražé	tabulettae obductae	drg.	tableta v obalu – ochrana zubů, rozpuštění v GIT... nepůlit!!!	per os
tbl. šumivé	t. effervescens	eff.	rozpuštějí se ve vodě – rychleji působí	per os
pilulky	pillulae	pi.	magistrality	per os
zrníčka	granulae	gran.	nepravidelné zrníčka – dávky po lžičkách	per os
kapsle tobolky	capsules	cps.	lék uvnitř želatinového obalu ve tvaru oválu	per os

# Léková forma

Forma léku			charakteristika	způsob aplikace
česky	latinsky	zkratka		
roztok kapky	solutiones guttae	sol. gtt.	účinné látka rozpuštěná ve vodě	per os oči, uši, nos kůže parenterálně
suspenze	suspensio	susp.	suspenze	per os oči
mast	unguentum	ung.	mastový základ/vazelína + léčivá látka	oči, uši, nos kůže vaginálně
pasta	pasta	pst.	mast s tuhou látkou	kůže
gel gelová mazání	gelatum linimenta	-----	čistá, průhledná, polotuhá látka	kůže sliznice
čípky	suppositoria	supp.	glycerin/kakaové máslo + léčivá látka	rektálně

# Léková forma

Forma léku			charakteristika	způsob aplikace
česky	latinsky	zkratka		
poševní koule	globuli vaginalis	-----	glycerin/kakaové másla + léčivá látka	vaginálně
sirup	sirup	sir	vodný cukrový roztok s léčivou látkou	per os
čaj	species	spec.	nálev, odvar, macerát	per os obklady
mazání	linimenta	-----	obsahuje tuky, polotuhá konzistence	kůže
tinktury	tincturae	tinc.	vylouhování látky v lihu	per os
zásypy, pudry		-----	pudrová látka	kůže
mýdla	sapones	-----	mýdlo s léčivou látkou	
náplasti	emplastrae	empl.	lepivé léčivé přípravky na plátně	kůže

# Indikační skupiny

- **analgetika** – látky snižující/odstraňující bolest, ale ne její příčinu
- **analgetika ANODYNA** – k tlumení silných bolestí (např. opiáty)
- **analgetika ANTIPYRETIKA** – snižují horečku a zároveň tlumí mírnou až střední bolest (např. Paralen, Panadol, Acylpyrin, Brufen, Ibalgin)
- **anestetika** – látky vyvolávající znecitlivění
  - místní (lokální) – podávané ve formě krémů, gelů a injekčně za účelem znecitlivění většinou menší části (např. volně prodejný krém Emla)
  - celková – látky navozující ztrátu vědomí a schopnost vnímat bolest, aplikují se intravenózně (do žíly) nebo inhalačně



# Indikační skupiny

- **antacida** – látky snižující překyselení žaludku (neutralizací), podávají se nejčastěji při pyróze (pálení žáhy) pro rychlou úlevu, užívat jen krátkodobě (např. Rennie, Talcid, Tums, jedlá soda)
- **antiagregancia** – látky snižující krevní srážlivost narušením funkce trombocytů (např. Anopyrin 100mg)
- **antianemika** – látky podávané k prevenci nebo léčbě anémie, (např. přípravky obsahující železo a kyselinu listovou)
- **antiarytmika** – látky používané při poruchách srdečního rytmu

# Indikační skupiny

- **antiastmatika** – látky určené k terapii astmatického záchvatu i látky ovlivňující procesy, které k záchvatům vedou (preventivní podání)
- **antibiotika** (antiinfektiva) – látky, které zabíjejí mikroorganismy (baktericidní účinek) nebo potlačují jejich růst (bakteriostatický účinek)
- **antidepresiva** – látky zmírňující projevy deprese, z volně prodejných (např. přípravky s obsahem třezalky, šafránu nebo L-tryptofanu)
- **antidiabetika** – látky používané v léčbě diabetu, ovlivňují hladinu glukózy v krvi

# Indikační skupiny

- **antidiarhoika** – látky používané k léčbě průjemových onemocnění, (např. Endiaron, Smecta, Carbosorb)
- **antidota** – protilátky, protijed, látka s opačným účinkem k jiné dané látce, využití při předávkování, při otravách apod.
- **antiemetika** – látky podávané proti zvracení nebo za účelem snížení pocitu na zvracení
- **antiepileptika** (antikonvulziva) – látky podávané v léčbě epilepsie, brání vzniku epileptického záchvatu, tj. zvyšují práh pro vznik křečí v mozku
- **antiflogistika** – látky působící protizánětlivě

# Indikační skupiny

- **antihypertenziva** – látky využívané za účelem snížení vysokého krevního tlaku
- **antikoagulancia** – látky snižující srážlivost krve (př. Cleaxane)
- **antimykotika** – látky proti plísňovým a houbovým onemocněním, podání celkové nebo lokální (např. Exoderil, Canesten, Gynopevaryl)
- **antiparkinsonika** - látky podávané v léčbě Parkinsonovy choroby
- **antipsychotika (neuroleptika)** – látky určené k léčbě psychóz, ovlivňují psychotické příznaky jako např. halucinace při schizofrenii

# Indikační skupiny

- **antipyretika** – látky snižující horečku
- **antirevmatika** – látky proti revmatickým chorobám, např. revmatoidní artritidě
- **antiseptika** – látky, které usmrcují mikroorganismy, používají se k dezinfekci pouze lokálně např. ke kloktání, ošetření ran apod.
- **antitusika** – látky používané za účelem ztišení suchého dráždivého neproduktivního kašle (např. Tussin, Ditustat, Stopex, Sinecod)
- **antiulceróza** – látky využívané při léčbě žaludečních a dvanáctníkových vředů (např. Helicid, Nolpaza, Apo-ome)

# Indikační skupiny

- **antiuratika** – látky podávané k léčbě dny, snižují hladinu kyseliny močové v plazmě (Milurit)
- **antivirotika** – látky používané při léčbě onemocnění vyvolané viry
- **anxiolytika** – látky podávané při neklidu, úzkostných stavech, při napětí, nadměrné nervozitě apod. za účelem odstranění těchto pocitů
- **bronchodilatancia** – látky roztahující průdušky, uvolňují jejich konstrikci
- **cytostatika** – látky užívané při léčbě nádorových onemocnění

# Indikační skupiny

- **diuretika** – látky působící močopudně, tj. zvyšují tvorbu moči a vylučování moči, často se využívají např. při léčbě vysokého krevního tlaku
- **emetika** – látky vyvolávající zvracení
- **expektorancia** – látky podporující a usnadňující vykašlávání hlenu nahromaděného v dýchacích cestách (např. Mucosolvan, Ambrobene, Robitussin)
- **fibrinolytika** – látky využívané k rozpouštění krevních sraženin
- **hepatoprotektiva** – látky podávané k ochraně jater, popř. k jejich rychlejší regeneraci po prodělaném jaterním onemocnění (např. Essentiale Forte N, Silymarin tablety, ostropestřec kapky/čaj)

# Indikační skupiny

- **hemostatika (hemostyptika)** – látky zastavující krvácení (Dicynone)
- **hypnotika** – látky navozující stav podobný fyziologickému spánku
- **hypolipidemika** – látky snižující cholesterol a triglyceridy v krvi
- **imunopresiva** – látky snižující imunitní reakci organismu, využívají se např. po transplantaci
- **imunostimulancia** – látky podávané za účelem zvýšení imunitní odpovědi organismu
- **kardiotonika** – látky zvyšující sílu stahů srdeční svaloviny
- **laxativa (laxancia)** – látky s projímavými účinky, vyvolávají rychlejší vyprázdnění, většina z nich při dlouhodobém používání návyková (např. Laxygal, Regulax, Fructolax, Guttalax)



# Indikační skupiny

- **mukolytika** – látky snižující viskozitu hlenu, podporující jeho zkapalnění a snadnější odchod z dýchacích cest (např. ACC long)
- **myorelaxancia** – látky snižující napětí svalů
- **neuroleptika** – látky určené k léčbě psychóz, ovlivňují psychotické příznaky jako např. halucinace při schizofrenii, ke zklidnění, některá z nich se využívají také jako antiemetika (proti zvracení)
- **notorika** – látky podávané k povzbuzení činnosti mozku, zlepšují myšlení
- **oftalmologika** – látky používané v očním lékařství, přípravky určené k aplikaci do očí

# Indikační skupiny

- **otologika** – přípravky sloužící k aplikaci do ucha
- **psychofarmaka** – látky ovlivňující duševní stav
- **sedativa** – látky podané za účelem zklidnění, uvolnění, u někoho navozují spánek (rozdíl mezi sedativem a hypnotikem je často jen ve výši dávky)
- **spasmoanalgetika** – kombinace látek, z nichž některá uvolňuje křeč hladké svaloviny a jiná působí proti bolesti
- **spasmolytika** – látky uvolňující křeče hladké svaloviny vnitřních orgánů
- **vazodilatancia** - látky rozšiřující (dilatující) cévy

# Indikační skupiny

- **venofarmaka** – látky používané k prevenci nebo léčbě žilních onemocnění, snižují propustnost a praskání kapilár, zpevňují cévní stěnu, snižují otok, zlepšují průtok krve (mikrocirkulaci), (např. Venoruton forte, Cilkanol, Detralex)
- **vitamíny** – retinol (vit. a), thiamin (vit. B1), pyridoxin (vit. B6), riboflavin, (vit. B2), niacin (nikotinamid, vit. B3), kyselina pantothenová (B5), pyridoxin (B6), biotin (vit. B7) kyselina listová (B9), cyanocobalamin (B12), kyselina askorbová (vit. C), ergokalciferol (vit. D2), cholekalciferol (vit. D3) a tokoferol (vit. E)

# Účinky léků

- sestra musí znát účinky léků, aby mohla posoudit jejich efekt, případně nežádoucí dopad na zdraví pacienta:
  - **terapeutický** – žádoucí, hlavní účinek, který od léku očekáváme
  - **vedlejší** – nežádoucí, ale lze jej očekávat (známý, neznámý, nepopsaný)
  - **toxický** – škodlivý vliv léku na organismus (po překročení dávky léku)



# Účinky léků – terapeutické účinky

- **paliativní** – zmírňují příznaky, neovlivňují příčinu nemoci (př. analgetika)
- **kurativní** – ovlivňují příčinu nemoci (př. antibiotika)
- **podpůrný** – podporují tělesné funkce (př. kofeinové přípravky)
- **substituční** – nahrazují tělu chybějící látky (př. inzulín, hormony)
- **posilňující** – posílení organismu (př. vitamíny)
- **tlumivý** – inhibice (př. antacida), paralýza (př. myorelaxancia, anestetika)

# Účinky léků – vedlejší účinky

- mírné nežádoucí účinky – nevyžadují přerušeni terapie
- středně závažné nežádoucí účinky – vyžadují změnu terapie, úpravu dávkování
- závažné nežádoucí účinky – smrt, hospitalizace, trvalé poškození zdraví
- neočekávané nežádoucí účinky – závažnost nebo důsledek jsou v rozporu s informacemi registrovaného přípravku
  
- očekávaný X neočekávaný

# Účinky léků – toxické účinky

- reakce **alergická** – nejzávažnější forma je anafylaktický šok
- reakce **karcinogenní** – vyvolává maligní bujení
- reakce **teratogenní** – malformace embrya
  
- **!!!** Nežádoucí toxický účinek může nastat i při běžné dávce léku – **idiosynkratický účinek**



# Lékárna



- doplňování léků – z příruční lékárny – zamykat – klíč v ní nesmí zůstat /zamykat i sesternu
- uložení léků v lékárně:
  - dle způsobu použití (zvlášť léky k zevnímu, zvlášť k vnitřnímu užití, injekční formy, antibiotika samostatně)
  - dle abecedy
  - v originálním balení
  - hořlaviny v kovových skříních, jedy mimo prostor lékárny
- !! zákaz přesypávat léky z jedné lahvičky do druhé !!



# Skladování léků

- lékárna ne blízko ústředního topení, ne přímý sluneční svit
- skladování léků – vždy v originálním balení s viditelným datem expirace
  - pokojová teplota – 15 – 20°C,
  - v chladu – 8 – 15°C,
  - v lednici – 2 – 8°C,
  - v mrazícím boxu – 15 a méně °C
- kontrola teploty 1x denně, zapsat hodnotu s podpisem do samostatného sešitu

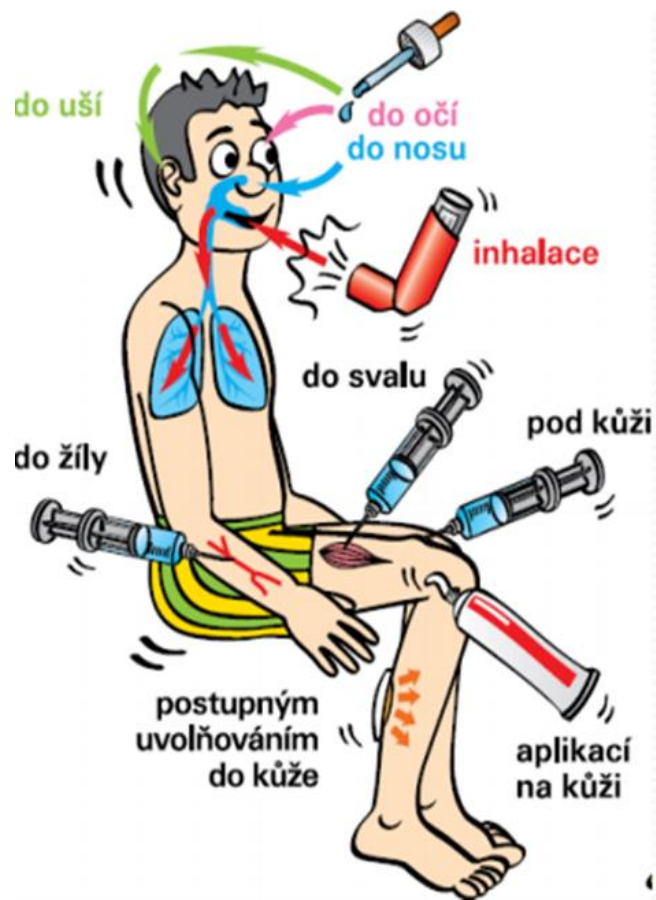
# Podávání léků

## – pravidlo 5xS:

- správný lék
- správný pacient
- správný čas
- správný způsob podání
- správná dávka

– !! pouze dle písemné ordinace lékaře

# Způsoby podávání léků



# Faktory ovlivňující působení léku

- biologicko – fyziologické
  - compliance (dodržování léčebného režimu)
  - hmotnost
  - pohlaví
  - nemoc
  - doba podání léku
- psychologicko – duchovní
- sociálně – kulturní – prostředí

# Způsoby aplikace léků

Způsoby aplikace léků		
způsob doba nástupu účinku	výhody	nevýhody
perorální <b>p.o.</b> 30 min	bezpečné nejlevnější nejpohodlnější	GIT, zuby, ne u zvracení, bezvědomí, některých výkonů
sublinguální 1 - 2 min	viz p.o. rychlý nástup účinku	lék se nesmí spolknout – neúčinkuje pak
bukální-sliznicí rectum, vagina 15 min	viz sublinguální	
dermální	lokální účinek	zašpinění prádla, proniknutí do těla při porušení povrchu kůže
intradermální <b>i.d.</b> intrakutánní <b>i.c.</b> 10 - 15 min	kožní testy	bolest porušení celistvosti kůže
subkutánní <b>s.c.</b> za 15 min	rychlejší účinek než p.o.	bolest porušení celistvosti kůže malé množství látky

Způsoby aplikace léků		
způsob doba nástupu účinku	výhody	nevýhody
intramuskulární <b>i. m.</b> 10 - 15 min	rychlá absorpce	bolest porušení celistvosti kůže
intravenózní <b>i. v.</b> 1 min	okamžitý účinek	bolest porušení celistvosti kůže
inhalace 2 – 3 min	místní účinek rychlý nástup i v bezvědomí	nelze přesně dávkovat
do tělních otvorů: nos 1 - 2 min oči, uši močový měchýř pochva - 15 min	místní účinek	nepříjemné pocity při aplikaci

# Způsoby podávání léků

- **enterálně:** sublingválně, perorálně, rektálně
- **parenterálně:**
  - subkutánní inj. (s.c.) – do podkoží
  - intradermální inj. (i.d.) – do kůže
  - intramuskulární (i.m.) – do svalu
  - intravenózní (i.v.) – do žíly
  - Intraarteriálně (i.a.) – do tepny
  - introseálně – do kloubního pouzdra
- **lokálně:** na kůži, sliznice, do tělních otvorů a dutin, do dýchacího ústrojí

# Nástup účinku léku dle aplikace

Způsob podání	Nástup účinku
p.o.	20 - 30 min.
Sublingválně	1 – 2 min.
Do očí, uší	1 – 2 min.
Do dýchacích cest	2 – 3 min.
Na kůži, do kůže	15 min.
Per vaginam	15 min.
Per rectum	10 min.
i.m.	15 min.
i.v.	1 min.
i.a.	okamžitě

# **Podávání léků per os**



# Podávání léků

- umytí rukou – hygienické – mytí rukou,
- pojízdný vozík,
- opakovaná kontrola léku – vždy originální obal,
- **identifikace pacienta !!!**
- pravidelně a ve stanovenou dobu, samovolně neměnit ordinaci lékaře, nenahrazovat jiným generikem, neměnit formu
- důkladný zápis ordinace lékaře (ordinace d.p. – zhodnotit stav)
- kontrola, zda pacient lék užil
- rozpoznání žádoucích a nežádoucích účinků
- zápis do dokumentace

# Podávání léků

- lék připraven dle dekursu u lůžka nemocného
- lék brán pinzetou do lékovek/na lžičku vždy z originálního balení
- **trojí kontrola léku** – příprava, dávkování, před podáním
- lékárna stále pod kontrolou

# Příprava pacienta

- informovat o důvodu podání léku, druhu, způsobu užití a účincích
- je schopen užít p.o.?
- poučit o oznámení nežádoucích účinků
- dodržení specifických zásad – na lačno, po jídle, mezi jídly, pravidelně, pobyt na slunci
- vhodné a nevhodné nápoje na zapití léku
- upozornit na očekávané účinky léku
- poučit o specifických projevech – např. diuretika

# Pomůcky k podávání léků

- ordinované léky v originálním balení
- dekurs s ordinací léku, léková záznam
- čisté a suché lékovky
- polévkové lžíce, čajové lžičky, odměrky, dávkovače
- pŕlítko, čtverečky buničiny, pinzeta, emitka, nádoba k odhazování rozpŕlených zbytkŕ léku
- seznam generik v tištěné podobě, aplikace v mobilu – Databáze léčiv
- vhodný nápoj



# **Podávání léků na kůži a sliznice**

# Účel a zásady aplikace

- zvlhčení, změkčení kůže, svědění, vytvoření ochranného povlaku, vytvoření lokální vazokonstrikce či vazodilatace, ...

## Zásady:

- lék nanášíme dřevěnou lopatkou, nikdy nevracet lopatku zpět do nádoby!!!
- v přesně určený čas, v dostatečném množství
- jemné a šetrné omytí kůže před opětovným nanesením
- při ošetření obličeje chráníme oči, pozor na vdechnutí např. pudru u astmatiků
- dle potřeby vyměnit osobní či ložní prádlo

# Pomůcky

- dermatologika dle ordinace
- teplá voda, mulové čtverce, dřevěné lopatky
- hydrofilní obinadla
- nůžky
- náplast
- emitka
- ochranné pomůcky
- čisté prádlo
- dekurz s lékovým záznamem

# Provedení aplikace

- identifikace pac., kontrola ordinovaného léku
- poloha, obnažení potřebné části
- zajištění intimity při aplikaci!!!
- kontrola stavu kůže nemocného
- rukavice, zástěra
- očistit ošetřovanou oblast, osušit, netřít!!!
- aplikovat dermatologikum
- zápis do dokumentace
- poté péče o pacienta a péče o pomůcky



# **Aplikace léků do očí**

# Účel, příprava pacienta

- instilace – vpravení léku do tělní dutiny
- irrigace – výplach spojivkového vaku
- **účel** – bolesti, záněty oka, operace, extrakce cizího tělesa, prevence novoroz. konjunktivitidy, ...
- **příprava pacienta:**
- poučení, zhodnotit stav oka, zjistit pocity pacienta v souvislosti s onemocněním oka, vhodná poloha, chránit oděv pacienta

# Pomůcky

## k instilaci:

- ordinovaný lék, kapky, mast
- čtverečky buničiny
- emitní miska
- zdroj světla
- nůžky, náplast



## – k irigaci:

- ordinovaný roztok
- vanička (oční koupátko)
- emitní miska
- zdroj světla
- čtverečky buničiny
- nůžky, náplast

# Provedení aplikace

- kontrola ordinace, identifikace pacienta
- očista oka sterilním tampónem navlhčeným FR
- aplikujeme lék, pozor na palpebrální reflex – při dotyku řas a korneální reflex – při dotyku rohovky
- **kapky** – nasát do aplikátoru, pohled nahoru, čtverečkem buničiny oddálit dolní víčko, aplikace
- **mast** – oddálit oční víčko, od mediálního koutku k laterálnímu, zavřít oči, aby se mast rozetřela
- **výplach** – poloha v předklonu, vaničku na oko, záklon, oko otevřené, pohyb nahoru a dolů bulbem, předklonit, oko osušit, popř. překrýt

# **Aplikace léků do uší**

# Účel, příprava pacienta

- z důvodu zánětu, chirurgického výkonu, úrazu, odstranění cizího tělesa z ucha, výplach ucha z hygienických důvodů
- **příprava pacienta:**
- informovat o důvodu a postupu
- o účinku léků, možných projevech, vhodná poloha, spolupráce pacienta

# Pomůcky

## k instilaci:

- ordinovaný lék, kapky, mast
- čtverečky buničiny
- emitní miska
- zdroj světla
- roztok na vyčištění ucha

## – k irigaci:

- ordinovaný roztok
- injekční stříkačka na roztok
- emitní miska
- zdroj světla
- nepromokavá podložka
- ochranné rukavice

# Provedení aplikace

- **kapky** – vyrovnat zvukový kanál, kapat v výšky 3 – 5 cm, buničinou odsát vytékající tekutinu, 3 min zůstat ve správné poloze
- **masti** – rukama fixovat hlavu, aby nedošlo k poranění, mast nanést pomocí štětičky
- **výplach ucha** – vyrovnat zvukový kanál, kónus stříkačky vsunout do zevního zvukovodu a proud nasměrovat nahoru, pomalu aplikovat, vyplachovat dokud není zvukovod čistý, osušit okolí ucha, záznam do dokumentace
- péče o pacienta po výkonu, péče o pomůcky



# **Aplikace léků do nosu**

# Účel, příprava pacienta

- podáváme kapky, spreje, masti – při sníženém prokrvení sliznice, úrazech, chirurgických výkonech, přítomnosti cizích těles, výplach nosu
- **příprava pacienta:**
- informovat nemocného, zda trpí bolestí, svěděním, zda jsou překážky při dýchání nosem, charakter a množství sekretu, musí sledovat účinek, spolupráce
- **pomůcky:**
- ordinovaný lék, štětičky, čtverce buničiny, emitní miska, aplikátor k výplachu nosu

# Provedení aplikace

- **kapky** – mírným tlakem zatlačit na hrot nosu, pac. dýchá ústy, zkápnout, nedotýkat se sliznice, asi 1 min zůstat ve výchozí poloze
- **masti** – štětičkou na nosní sliznici
- **výplach** – v předklonu, přidrží si buničinu u nosu, uzavřeme jeden nosní otvor, do druhého aplikujeme pod silným proudem roztok, osušit okolí nosu
- péče o pacienta po výkonu, péče o pomůcky

# **Aplikace léků do konečníku – per rectum**

# Účel, příprava pacienta

- v tekuté formě, masti čípky při hemoroidech, účinek je lokální (laxancia) nebo celkový (antipyretika, spasmolytika)
- příprava pacienta:
- informovat, udržet léčivo alespoň 10 – 20 minut, spolupráce, sledování účinku, vhodná poloha

# Pomůcky

- ordinovaný lék
- rukavice
- dřevěná lopatka
- buničina
- Mesocain gel
- jednorázová podložka
- podložní mísa
- toaletní papír
- emitní miska
- perforovaný nástavec na tubu s mastí

# Provedení aplikace

- kontrola ordinace a pacienta
- intimita!!!
- podložit podložkou, popř. mísa
- péče o pacienta po výkonu, péče o pomůcky

# **Aplikace do pochvy – per vaginam**



# Účel, příprava pacienta

- předepsaný čas a způsob aplikace
- identifikujeme pacientku, pacientka zaujme gynekologickou polohu
- oblékneme si rukavice
- čípky i tablety zavádíme přibližně 8 cm při zadní stěně pochvy
- tablety je nejlépe zavádět na noc, po jejich zavedení by pacientka měla alespoň 10 minut ležet na zádech
- krémy, želé nebo pěnu zavádíme aplikátorem jemně asi 5 cm do pochvy a pomalu stlačujeme píst až do vyprázdnění obsahu, pak jej z pochvy vyjmeme

# Účel, příprava pacienta

- po zavedení může pacientka použít hygienickou vložku
- spolupracující pacientka si může lék zavést sama
- zaznameneáme podání ordinovaného léku do dokumentace
- zajistíme úklid pomůcek

# Pomůcky

- léky v originálním balení
- lékařská dokumentace
- nesterilní rukavice
- emitní miska
- hygienické vložky
- aplikátor mastí, pěny nebo želé

# Výplach pochvy

- pomůcky:
- lékařská dokumentace
- naordinovaný roztok zahřátý na tělesnou teplotu nebo lék v originálním balení s aplikátorem
- Irigátor, poševní rourka, infuzní stojan, podložní mísa
- čtverce buničiny, emitní miska
- gumové rukavice
- mul, hygienické vložky

- příprava pacientky:
- seznámení s výkonem
- zajištění soukromí
- hygiena genitálu
- před výkonem je vhodné, aby se pacientka vymočila

# Provedení aplikace

- pacientka zaujme gynekologickou polohu
- oblékneme si rukavice
- přiložíme podložní mísu
- uvolníme peán z irigátoru a opláchneme genitál
- zavedeme rourku do pochvy a provádíme výplach (pohybujeme rourkou ve směru ležaté osmičky)
- roztok necháme volně vytékat do podložní mísy
- osušíme genitál mulem
- pacientka může použít hygienickou vložku
- zaznamenáme podání ordinovaného léku do dokumentace
- úklid pomůcek

# Podávání návykových látek a opiátů

- návykové látky = omamné a psychotropní látky a dále léčebné látky, které je obsahují
- Zákon č. 273/2013 Sb. – zákon, kterým se mění zákon č.167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony



# Podávání návykových látek a opiátů

- léky uchovány v trezoru (pevně připevněný, nepřenosný) – za skladování a zásoby odpovídá pověřený lékař
- povinnost vést evidenci o příjmu a spotřebě v tzv. Opiátové knize
- záznam do opiátové knihy – odpovídá staniční sestra, podpisové vzory všech kompetentních pracovníků (jejich identifikační údaje, jméno, bydliště, podpisový vzor)

# **Podávání návykových látek a opiátů**



# Podávání návykových látek a opiátů

- léky uchovány v trezoru (pevně připevněný, nepřenosný) – za skladování a zásoby odpovídá pověřený lékař
- povinnost vést evidenci o příjmu a spotřebě v tzv. Opiátové knize
- záznam do opiátové knihy – odpovídá staniční sestra, podpisové vzory všech kompetentních pracovníků (jejich identifikační údaje, jméno, bydliště, podpisový vzor)

# Opiátová kniha

**EVIDENČNÍ KNIHA  
návykových látek, přípravků  
a prekursorů**  
pro  
ostatní zdravotnická zařízení,  
zařízení sociální péče  
a při poskytování veterinární péče

8071 14 0301

972

15042012



14910000

Název OL*, PL, B** (druh, síla a velikost)						
Datum příjmu nebo výdeje	Při příjmu		Použili: lékař nebo sestra	Příjem	Výdej	Strv. kusa ampulek, tablet apod.
	Série bloku a číslo zažánky	Dodavatel				
	Při výdeji					
Číslo protokolu		Nemocný				
1	2	3	4	5	6	7

Zápisový list č. 1  
8

\* OL, L – omamné látky uvedené v příloze č. 1 zák. č. 167/1998 Sb.  
\*\* PL, B – psychotropní látky uvedené v příloze č. 5 zák. č. 167/1998 Sb.



# Opiátová kniha

- výdej léčiva – datum, čas, pacient, identifikační číslo, název léku, síla léku, množství léku, podpis s razítkem sestry, konečný počet kusů opiátu – záznam (výdej léčiva) vždy modře, příjem léčiva červeně
- likvidace nevyužitého zůstatku – vstříknutí do gázy nebo buničiny, zápis do opiátové knihy + podpis svědka („formulář o likvidaci neupotřebeného množství návykové látky“)



# Zdroje a literatura

- Beharková, N., Soldánová, D.: Základy ošetrovatelských postupů a intervencí. 2. vyd. Elportál Brno, Masarykova univerzita 2019.  
<https://is.muni.cz/elportal/?id=1496062>
- Pokorná, A., Komínková, A. : Ošetrovatelské postupy založené na důkazech. 2. díl. Brno, Masarykova univerzita 2014.

**Děkuji za pozornost!**

**M A S A R Y K O V A**  
**U N I V E R Z I T A**