



SPRÁVNÉ UŽÍVÁNÍ A APLIKACE LÉKŮ

Autor: PharmDr. Josef Vaníček, Lékárna Sluníčko, s.r.o. Liberec
Oponent: PharmDr. Marie Zajícová, Slezská nemocnice Opava,
nemocniční lékárna

Odpovědný člen redakční rady:
PharmDr. Daniela Seberová

OBSAH

1. ÚVOD

2. CO MŮŽE PACIENT OD KONZULTACE OČEKÁVAT

3. POSTUP KONZULTACE

3.1. PŘÍPRAVA NA KONZULTACI

3.2. PRŮBĚH KONZULTACE

PŘEHLED LÉKŮ (PL) – JEDNOTLIVÉ KROKY:

INDIKACE

MECHANISMUS ÚČINKU (MÚ)

METABOLISMUS LÉČIV

DÁVKOVÁNÍ

UKONČENÍ LÉČBY

ZPŮSOB UŽITÍ A UCHOVÁVÁNÍ

LÉKOVÉ FORMY PRO VNITŘNÍ UŽITÍ

LÉKOVÉ FORMY PRO ZEVNÍ APLIKACI

UPOZORNĚNÍ

COMPLIANCE A MOTIVACE PACIENTA

UCHOVÁVÁNÍ A TRVANLIVOST LÉKŮ

LIKVIDACE LÉKŮ

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

5. POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA

6. PŘÍLOHY: PŘÍLOHA Č. 1 – LÉKOVÝ PROFIL PACIENTA

PŘÍLOHA Č. 2 – ZÁPISNÍK LÉKŮ

PŘÍLOHA Č. 3 – ZÁPISNÍK LÉKŮ – ZPŮSOB VYPLNĚNÍ

1. ÚVOD

Správné užívání a aplikace léčiv se významně podílí na výsledném farmakoterapeutickém efektu léčby. Proto je nezbytné informovat pacienta nejen o samotné indikaci a účinku léčiva, ale také o jeho lékové formě (LF), zvláště pak v tom případě, může-li nesprávné podání negativně ovlivnit výsledný efekt. Proto se tento doporučený postup věnuje sumarizaci informací o správném podání nejrozličnějších lékových forem (perorální přípravky, ústní LF, zubní, kožní, transdermální, oční, ušní, nosní, vaginální, rektální, inhalační, parenterální atd.). Některé sofistikované LF je potřeba pacientovi nejen vysvětlit, ale také předvést nebo nacvičit jejich použití; těmto LF je věnována zvýšená pozornost. Pochopením indikace a správné aplikace se snažíme podpořit vědomou spolupráci pacienta a zvýšit efekt léčby (compliance pacienta, adherence léčby).

Doporučený postup odkazuje formou hesel na literaturu zahrnující informace pro pacienta i expedujícího nebo konzultujícího lékárníka.

2. CO MŮŽE PACIENT OD KONZULTACE OČEKÁVAT

Pacient může očekávat pochopení indikace léku (proč ho bere nebo aplikuje?), srozumitelné objasnění mechanismu účinku v souvislosti s jeho nemocí, informaci o metabolismu a lékové formě léku v návaznosti na vysvětlení jeho správného dávkování a způsobu užití a aplikace, upozornění na nejčastější nežádoucí účinky, zhodnocení stavů vylučujících užívání a aplikaci léku, informace o nejčastěji interagujících léčivech a zhodnocení interakcí v jeho farmakoterapii, popis správného uchovávání, trvanlivosti a likvidace léku – vše podané tak, aby pochopil, co mu léčba přináší a aby se tím podpořila jeho spolupráce.

3. POSTUP KONZULTACE

Jak už bylo naznačeno v úvodu tento DP řeší pouze téma správného užívání a aplikace léků. Návod, jak postupovat při konzultacích (jak připravit lékárnou ke konzultační činnosti (KČ), jak oznámit možnost poskytování KČ veřejnosti, jak postupovat během konzultace krok za krokem, jak vést rozhovor s pacientem, jak dokumentovat KČ) a mnohé další velice uceleně, poskytuje zpracovaný DP o konzultační činnosti a interaktivní seminář Konzultační činnost v lékárně, který je organizován v rámci Programu PACE 2010 (více na www.pace.cz).

3. 1. PŘÍPRAVA NA KONZULTACI

Potřebujete-li se na konzultaci s pacientem připravit, hledejte v dostupných informačních zdrojích. Podle zákona o léčivech 378/2007 Sb. § 3 je informací podstatnou a závaznou pro správné používání léku Souhrn údajů o přípravku (SPC, Summary of Product Characteristics).

- ❖ Tyto informace naleznete v AISLP nebo on-line na www.sukl.cz, pro rychlou orientaci v SPC je vhodné ovládat jeho normalizovanou strukturu (viz okno vpravo).
- ❖ Zkrácené formy SPC a další informace naleznete v AISPL, literatuře^{1,2,3} a dalších.
- ❖ Pokud při přípravě konzultace nebo při konzultaci samotné narazíte na otázku, na kterou nejste schopni nalézt odpověď v žádném dosažitelném informačním zdroji, můžete se obrátit na léková informační centra (LIC). Ta jsou vybavena moderní literaturou a připojena k internetovým databázím. Na dotazy odpovídají většinou korespondenčně po prostudování dané problematiky. Odkazy na ně jsou v Použité a doporučené literatuře.^{5,6,7}

3. 2. PRŮBĚH KONZULTACE

PŘEHLED LÉKŮ (PL) – JEDNOTLIVÉ KROKY:

- ❖ získat od pacienta přehled užívaných léků včetně dávkování (registrovaný název léčivého přípravku LP, síla / koncentrace, velikost balení, dávkování – nejlépe písemně v podobě tabulky), který bude sloužit jako podklad pro konzultaci
- ❖ do PL vyznačit k chráněným názvům generické názvy účinných látek (ÚL) pro usnadnění orientace a další zpracování
- ❖ pro lepší srozumitelnost konzultace je vhodné se s pacientem předem dohodnout, které z názvů budeme používat (s ohledem na možnost pozdějšího navržení generické substituce bude vhodnější používat generické názvy účinných látek)
- ❖ PL doplnit i o užívané OTC léky (některé mohou vážně interagovat s léčbou^{8,9,10})
- ❖ PL poslouží jak pro lepší představu o problematice, kterou budeme řešit při plánované konzultaci, tak i jako základ pro dokumentaci konzultace v lékárně (informace o pacientově farmakoterapii jednoduše přeneseme do Lékového profilu pacienta, který je součástí Konzultačního formuláře, viz příloha č. 1)
- ❖ už v této fázi konzultace můžeme odhalit léky, které pacient užívá například duplicitně

INDIKACE

- ❖ ověřit indikace jednotlivých léků – některá léčiva mohou mít různou specifitu indikace:
 - ▲ jednoznačnou (např. antidiabetika, antidysrytmika, nitráty, hypolipidemika),
 - ▲ nejednoznačnou (např. antiulceróza, antikoagulancia, β-blokátory, ACE-inhibitory, diuretika)
 - ▲ neodhadnutelnou (např. kortikoidy, analgetika)
 - ▲ nebo se používají off-label
- ❖ proto je vhodné sérií dotazů zjistit co nejpřesněji indikace jednotlivých LP a tím i odhalit léčená onemocnění pacienta
- ❖ tyto zpřesňující informace poslouží k větší cílenosti následujících rad a doporučení konzultanta („konzultace šitá na míru“)

MECHANISMUS ÚČINKU (MÚ)

- ❖ vhodnou a srozumitelnou formou vysvětlit mechanismus účinku jednotlivých LP
 - ❖ upřednostnit grafickou formu (jednoduchá schémata) před mluvenou – pacient bude mít možnost vše si ještě jednou doma projít, což povede k jeho lepšímu pochopení
 - ❖ v patofyziologii nemoci označit konkrétní místo účinku léčiva
 - ❖ vhodně kontrolovat pacientovo porozumění a míru jeho pochopení (kontrola zpětnými otázkami)
 - ❖ zvolit vhodné a úměrné množství informací
 - ❖ užívá-li pacient více léků s podobnou nebo stejnou indikací, vysvětlit, proč tomu tak je (zvýšení účinku, snížení nežádoucích účinků (NÚ), léková chyba?,...)
 - ❖ je-li to pro účinek léku nezbytné, vysvětlit i místo účinku a způsob aplikace
- ❗ Informace o MÚ naleznete v SPC (v bodě 5.1. Farmakodynamické vlastnosti) nebo můžeme nahlédnout do jednoho z následujících informačních zdrojů.^{11,12,13,14,15,16,17}
- ❗ Doporučené kombinace léčiv naleznete v doporučených postupech pro lékaře.^{18,19,20}

METABOLISMUS LÉČIV

- ❖ zmínit pouze okrajově tam, kde je osud léčiva v těle pacienta důležitý v souvislosti s interakcemi, dávkováním, kontraindikacemi (snížená funkce eliminačních orgánů) a dalšími aspekty farmakoterapie

DÁVKOVÁNÍ

- ❖ probrat s pacientem jeho léčiva v příslušných lékových formách,^{21,22}
 - ❖ zkontrolovat, zda pacient skutečně dává podle dávkování uvedeného v PL (velikost dávek)
 - ❖ vyptat se, jak přesně léky bere (denní dobu, s jídlem / bez jídla, jsou problémy s dávkováním?, půlení tablet)
 - ❖ vysvětlit správné dávkování a správný způsob užití pro dosažení optimálního účinku
 - ❖ informovat o pomůckách usnadňujících pravidelné dávkování léků:
 - ▲ zápisník léků²³ (viz příloha č. 2)
 - ▲ dávkovače léků denní/týdenní²⁴
 - ▲ dávkovače léků s alarmem²⁴
 - ▲ lékové záznamy pacienta²⁵
 - ▲ monitoringové systémy pro seniory
- ❗ Použití zápisníku léků (ZL): ZL je tabulka, která slouží pacientovi k orientaci v dávkování jeho léků, každou dávku označí do předem vyplněného ZL zápisem času dávkování, kdykoli pak může zpětně ověřit, že si danou dávku vzal; ZL poskytuje i cenné informace lékaři / lékárníkovi (ukázka a popis způsobu vyplnění viz příloha č. 3).
- ❖ řešit dávkovací schémata – u léků s komplikovanějšími a nepravidelnými dávkovacími režimy (hormony štítné žlázy, hormonální antikoncepce, hormonální substituční léčba, antibiotika, antivirotika, inzuliny, antiastmatika, LMWH aj.)
 - ❖ vysvětlit jak a kdy léky užívat, vypsát přesně časy dávkování léku (ukázat použití ZL)
 - ❖ zkontrolovat maximální dávky (viz SPC, článek 4.2. Dávkování a způsob podání) nebo²⁶ informovat o postupu při vynechání dávky
- ❗ Doporučení pro případ vynechání dávky většinou nenaleznete v SPC, ale přesto si vystačíte s informačním systémem AISLP: objevují se v příbalovém letáku. Příbalové letáky nemají jednotnou strukturu a tyto informace jsou většinou obsaženy v jedné z následujících sekcí: Dávkování, Způsob použití nebo Upozornění, např.:

BETALOC SR 200 mg: Jestliže si zapomenete vzít svoji pravidelnou dávku a další dávka má být užitá za více než 8 hodin, vezměte si ihned svoji pravidelnou dávku. Pokud zbývá méně než 8 hodin, vezměte si pouze polovinu své pravidelné dávky, a dále pokračujte podle normálního dávkového režimu.

Augmentin 1 g: Při náhodném vynechání dávky je třeba užít lék ihned, jakmile si vzpomenete, a dále pokračovat podle původního časového plánu léčby.

- ❖ předávkování – postupy při předávkování jsou řešeny v SPC v článku 4.9. Předávkování

UKONČENÍ LÉČBY

- ❖ pokud pacient ukončuje léčbu – vysvětlit, jakým způsobem má ukončit dávkování
 - ❖ pokud pacient přechází na jiný preparát – vysvětlit, jak má ukončit/ovat dávkování stávajícího léku a jak navázat novým lékem; zabezpečit, aby pacient nepokračoval v užívání obou léků dohromady (nejlépe písemně, aby si to pacient mohl v případě potřeby jednoduše ověřit)
- ❗ Údaje o ukončení léčby naleznete v SPC, v sekci 4.2. Dávkování a způsob podání.

ZPŮSOB UŽITÍ A UCHOVÁVÁNÍ

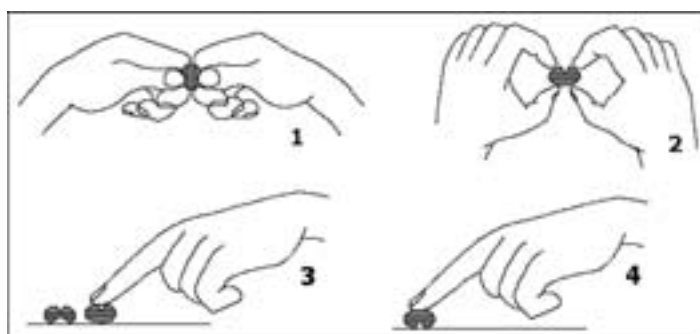
- ❖ vysvětlit smysl obalu LF (originalita balení, ochrana před vnějšími vlivy - mechanické poškození, teplota, světlo; ochrana před dětmi atd.)
 - ❖ ukázat manipulaci při otevírání obalu
 - ❖ v souladu s SPC a doporučenou literaturou vysvětlit způsob užití a aplikace jednotlivých LF s ohledem na jejich individuální zvláštnosti (zacházení s obalem, LF, pokyny a doporučení pro polykání, zapití / zajedení)
 - ❖ formulovat základní nefarmakologická režimová doporučení pro pacienta
 - ❖ vysvětlit (příp. ukázat) správný způsob půlení tablet (půlič tablet / nůž)
 - ❖ vysvětlit postup při přípravě rozpustných LF
- ❗ Praktické rady obecného charakteru pro správné užívání léků naleznete zde^{27,28}, informace o způsobu užití jednotlivých LP naleznete v SPC, v rubrice 4.2. Dávkování a způsob podání a 4.4. Zvláštní upozornění a zvláštní opatření pro použití, doporučení správného užívání léků pacienty zde²⁹, příbalové informace v angličtině (PIL) jsou často psány názorněji.^{30,31,32}
- ❗ Na dalších stranách DP naleznete obecné návody pro správné užití a aplikaci LF v bodech, výčet není vyčerpávající – obsahuje nejčastěji používané LF rozdělené podle jednotlivých oblastí:

LÉKOVÉ FORMY PRO VNITŘNÍ UŽITÍ**PEVNÉ LÉKOVÉ FORMY**

Dbát na správnou dobu podávání (před jídlem, při jídle, mezi jídly, po jídle, před spaním) přitom však respektovat případnou žaludeční nesnášenlivost; perorální LF užívat vždy ve vzpřímené poloze (nikdy nepodávat ležícímu pacientovi) a zapít alespoň 125 ml vody (snížení rizika poškození jícnu – bisfosfonáty, soli draslíku a železa, nesteroidní antiflogistika, tetracykliny, β-laktamy, cytostatika), pozor u pacientů s restrikcí příjmu tekutin (CHSS, renální insuficience, diabetes insipidus, ...), upozornit na nevhodnost zapíjení ostatními nápoji (džus, čaj, mléko, káva, alkohol) kvůli riziku interakcí; uchovávat vždy v původních sekundárních obalech – obal chrání před mechanickým poškozením, teplotou, vlhkostí, světlem (př. látek citlivých na světlo: haloperidol, klarithromycin, fytomenadion, furosemid, morfin, bromokryptin a další – vhodné uchovávat v původních papírových / plastových obalech) a obsahuje údaje o expiraci; pacientům se sníženou motorikou (revmatici, parkinsonici aj.) vhodné připravit jednotlivé dávky do dávkovače léku, protože půlení nebo vyjímání tablet z blistrů může činit velké potíže (k dostání jsou půličky a drtiče tablet); bezpečně lze dělit pouze LF opatřené dělicí rýhou, u ostatních LF zvážit podle charakteru LF (LF citlivé na světlo, acidorezistentní LF, retardované LF se zpravidla nesmí dělit, rozpouštět ani cumlat); při změně zbarvení, struktury či konzistence LF neužívat.

Tablety

Není-li předepsáno jinak, polykat celé, případně rozložit na více kousků nebo předem rozdrtit mezi lžičkami



nebo před užitím nechat rozpadnout ve lžičce vody; tablety, které mají půličí rýhu, lze půlit podle jejich tvaru a velikosti jedním z vyobrazených způsobů (metoda 3

**Obalené tablety (obduktety, dražé)**

Nepůlit, nerozpouštět, necukat, nedrtit a nerozkousávat (obal

zastírá nepříjemnou chuť ÚL a usnadňuje polykání tablety), ale polykat celé, po užití dostatečně zapít vhodnou tekutinou dle charakteru ÚL.

Potahované tablety

Nepůlit (půlit pouze tablety opatřené půlící rýhou), nerozpouštět, necucat, nedrtit a nerozkousávat (venní film koriguje chuť ÚL, chrání ji před vnějšími vlivy a usnadňuje polykání), ale polykat celé, po užití dostatečně zapít vhodnou tekutinou dle charakteru ÚL.

Šumivé tablety

Tablety rozpustit ve 200–250 ml pitné vody, roztok vypít brzy po úplném rozpuštění tablety; tablety musí být skladovány v suchu uzavřené před vzdušnou vlhkostí v původním obalu; pacienty s restrikcí sodíku (hypertonicí) upozornit na možnost vysokého obsahu Na⁺ v šumivých tabletách.

Tablety dispergovatelné v ústech³³

Tabletu vyjmout opatrně z blistru suchou rukou (např. lyofilizované tablety jsou křehké, citlivé na mechanické poškození, oděr a sebemenší vlhkost – technologie Zydis) a hned ji vložit na jazyk a nechat rozplynout a polknout, možno zapít vhodnou tekutinou; příp. polknout celé a zapít malým množstvím vody nebo rozpustit ve vodě a vzniklou suspenzi vypít.

Enterosolventní tablety

Tablety nepůlit, nedrtit (porušila by se acidorezistentní ochranná vrstva), polykat celé a zapít dostatečným množstvím vhodné tekutiny; pouze je-li uvedeno v SPC mohou pacienti s polykacími obtížemi tablety lisované z enterosolventních pelet dispergovat ve sklenici s pitnou neperlivou vodou a vypít (mícháním se tableta rozpadne na jednotlivé pelety, které se již dále nesmí drtit ani kousat); upozornit na současné užívání antacid, které může přechodně zvýšit pH žaludku, a tak předčasně porušit acidorezistentní obaly tablet / pelet.

Tablety s řízeným uvolňováním (prodloužené, zpožděné, pulzní uvolňování)^{34,35}

Necumat, nekousat, nežvýkat, nedělit na menší části ani nedrtit (tím by se totiž porušila struktura tablet, která má velký vliv na uvolňování ÚL); jedná se o matricové tablety³⁶ (polymerní nerozpustné, lipofilní, hydrofilní gelové nebo směsné) a zásobníkové tablety (potahované tablety s pórovitým obalem, osmotické systémy (OROS^{37,38,39}), tablety obsahující potažené pelety, tablety s nalisovaným obalem atd.), u těchto LF upozornit pacienta, že skelet tablety se vyloučí stolicí v téměř nezměněné podobě (viz SPC).

Sublinguální tablety

nitroglycerin – nechat rozpustit v ústech, může se též

rozkousat, ale nepolyká se, po nástupu účinku je vhodný zbytek vyplivnout
buprenorfin⁴⁰ (+naloxon) – držet pod jazykem, dokud se nerozpustí, obvykle 5–10 minut
nikotin – umístit pod jazyk, nechat rozpustit (asi 30 minut)
homeopatika – tablety nechat rozplynout v ústech mezi jídly, obsahují cukr!; pochutiny a přípravky s obsahem mentolu a kofeinu užívat s větším časovým odstupem.

Žvýkácké tablety

Cumat, rozžvýkat, spolknout a zapít nebo polknout tabletu vcelku a zapít vodou nebo ji nechat rozpadnout v malém objemu vody a vzniklou suspenzi polknout a zapít vhodnou tekutinou.

Měkké tobolky (kapsle)

Nepůlit, nerozpouštět, nedrtit a nerozkousávat, ale polykat celé (obal tvoří jeden kus, ÚL je zatavena vevnitř) a zapít vhodnou tekutinou dle charakteru ÚL.

Tvrdé tobolky (kapsle)

Tobolky neotevírat, nepůlit, nežvýkat, ale polykat celé a zapít dostatečným množstvím vhodné tekutiny; při obtížích s polykáním (děti do 3 let, senioři) možno tobolky otevřít a obsah rozpustit / suspendovat ve vodě a vypít (pouze je-li to uvedeno v SPC) nebo tobolku změkčit namočením do vody na lžičce (obsah lžičky pak vpravit do úst, spolknout a dostatečně zapít); velké tobolky z tvrdé želatiny, které mají nízkou hustotu, plavou na povrchu a špatně se tedy i polykají, proto je vhodné polykání s mírně zakloněným trupem i hlavou a dostatečným zapitím vhodnou tekutinou.

Enterosolventní tvrdé tobolky

Nekousat, nežvýkat, nedrtit, nerozpouštět, nevystavovat teplotám vyšším než 30 °C, opatrně vyndávat z obalu – zamezit oděru a mechanickému poškození tobolek (mohlo by dojít k porušení acidorezistentního obalu); je-li uvedeno v SPC, mohou se tobolky otevřít a jejich obsah dispergovat na lžičce s vodou a spolknout spolu s vhodnou tekutinou.

Tobolky s řízeným uvolňováním (tvrdé nebo měkké s prodlouženým nebo zpožděným uvolňováním)

Nekousat, nežvýkat, nedrtit, neotevírat, nerozpouštět (došlo by k poškození struktur řídicích liberací ÚL (stěny tobolky, pelety⁴¹, enkapsulované tablety,...), což by mohlo vést k rychlejšímu uvolnění ÚL a tím k předávkování), spolknout vcelku a zapít dostatečným množstvím vhodné tekutiny; upozornit na to, že některé LF mohou obsahovat nestravitelné součásti, které lze najít ve stolici.

Perorální žvýkací gumy

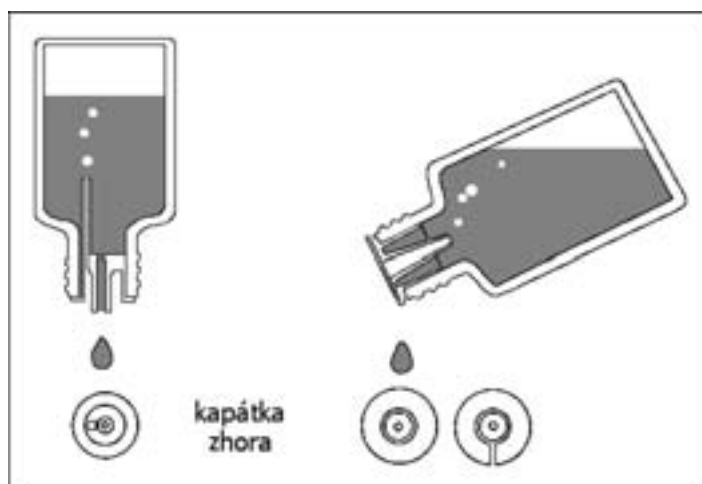
Registrovány pouze LF s nikotinem a dimenhydrinátem: nikotinové žvýkačky žvýkat přerušovaně v průběhu 30 minut, žvýkat do pocitu silné chutě nebo mravenčení, poté žvýkání zastavit a žvýkačku umístit ke tváři do doby, než mravenčení ustane, pak možno opětovně pomalu žvýkat; žvýkačky proti kinetózám s dimenhydrinátem nutno nechat děti žvýkat jen omezenou dobu (10 minut), včas vyplivnout, aby nedošlo k riziku předávkování (antihistaminika u dětí mohou vést ke vzniku křečí).

TEKUTÉ LÉKOVÉ FORMY**Roztoky**

Dávkovat pomocí lžičky, lžice, přiložené odměrky nebo kapátka; 1 čajová nebo kávová lžička = 5 ml, 1 dětská lžička = 10 ml, 1 polévková lžice = 15 ml; v případě, že je přiložena cejchovaná odměrka / stříkačka, upřednostnit její použití, zvláště obsahuje-li LF silně účinné látky; požití množství roztoku vhodné zapít tekutinou; roztoky často obsahují cukr – pozor u diabetiků!; při nalévání léku přímo z lékovky lékovku držet štítkem v dlaní, aby se zabránilo polítní štítku; při viditelném snížení jakosti LF (zákal, usazenina, napadení plísní) dále nepoužívat; malým dětem roztoky podávat pipetou, jednorázovou injekční stříkačkou bez jehly nebo na lžičce (dítě položit na paži s mírně vzpřímenou hlavičkou, roztok nasát pipetou a nakapat do úst na vnitřní stranu tváře), při aplikaci lžičkou zatáhnout dítě za bradu, aby otevřelo ústa, lžičku položit na dolní ret a nechat roztok pomalu vtéci do úst; nepřijímá-li dítě ani jedním způsobem, namočit prst do roztoku a nechat dítě cumlat nebo roztok nakapat na piškot; vždy ověřit, že budou rodiče znát způsob, jak přesně a efektivně dávkovat

Kapky

používat kapací zařízení připojené k lahvičce (hmotnost kapek u jednotlivých LP může kolísat - pokud se jedná o vodný roztok je v 1 g (1 ml) cca 20 kapek, u lihového roztoku je to cca 30 kapek na 1 g) a vždy dávkovat s ohledem na rozpis v SPC; přesnost dávkování závisí na správné manipulaci s lahvičkou: nesprávným sklopením, třepáním, poklepáváním nebo tvorbou vzduchových bublinek se nemusí vytvořit kapky definované velikosti (lahvičku s kapátkem s centrálním otvorem držet vždy svisle, na začátku je někdy třeba lehce poklepat; lahvičku s kapátkem s bočním otvorem držet vždy šikmo, odkapávacím žlábkem nebo vroubkem směřujícím dolů (viz obrázek), není-li lahvička držena správným způsobem, dochází ke vzniku menších kapek a tím k poddávkování; předepsaný počet kapek se obvykle nakape do sklenice tekutiny (voda, čaj, ovocná šťáva) nebo se podává na lžičce (s cukrem) a zapíjí se; upozornit na obsah cukru a alkoholu, dávkování u dětí viz roztoky; pacientům, kteří mají problémy se zrakem



Ize počítání kapek usnadnit kapáním na dno prázdného tenkostěnného kelímku – počítat nárazy.

Suspenze a suspenzní kapky

Před užíváním vždy protřepat, dávkovat pomocí lžiček, lžic, odměrek; v případě suspenzí v sáčcích sáčků vždy před užitím promnout mezi prsty.

Sirupy

Dávkovat pomocí lžičky, lžice, odměrky nebo injekční stříkačky, po aplikaci doporučeno zapít vodou nebo čajem, sirupy často obsahují cukr – pozor u diabetiků!

Prášek a granulát pro přípravu sirupu nebo suspenze

Sirupy a suspenze připravované v lahvičce se připravují buď přilítím přesného objemu čisté vody nebo dvoustupňovým ředěním po rysku vyznačenou na lahvičce (lahvičku naplnit vodou pod značku, dobře protřepat, pak doplnit vodou přesně po značku a znovu důkladně protřepat); zdůraznit způsob skladování, dobu použitelnosti i to, že před každým dávkováním se musí lahvička znovu zlehka protřepat tak, aby se odměřená dávka nezkrusila bublinkami (vše vyznačit na obal spolu s dávkováním); dávkovat stejně jako sirupy, viz výše.

Prášek a granulát pro přípravu roztoku

Jednotlivé odměřené dávky (sáčky) vysypat do sklenice, zalít pitnou vodou (i horkou v případě horkých nápojů), důkladně rozmíchat tak, aby se rozpustil veškerý obsah sáčku, vypít, sklenici ihned umýt.

Čaje, nálevy a odvary pro vnitřní použití

Drogy k jejich přípravě uchovávat v papírových obalech jen po omezenou dobu, pro delší uchovávání přemístit do skla, nikdy neukládat do plastů, chránit před světlem a nadměrným teplem (zvláště u čajů s obsahem éterických olejů); nálev (z měkkých částí rostlin – list, květ, nať) lze připravit přelitím drogy vroucí vodou, ponechat 5–10 minut přikryté za občasného promíchání,

pak scedit; v případě použití čaje z nálevových sáčků je vhodné po přelití vroucí vodou sáčkem trochu pohybovat, aby se zvýšila kvalita extrakce účinných látek z drogy, po 5–10 minutách sáček odstranit; pro přípravu odvaru (z tvrdých částí rostlin – kořen, kůra) dát drogu do studené vody a přivést k varu, pak 5–10 minut mírně vařit, po chvíli odstavit a scedit; čaje ve formě granulátů pečlivě chránit před vlhkem, nabírat pouze suchou lžičkou.

LÉKOVÉ FORMY PRO ZEVNÍ APLIKACI

ORÁLNÍ PŘÍPRAVKY

Po aplikaci lokálně i systémově působících léků v ústech ½ až 1 hodinu nic nejíst a nepít (prodloužení styku ÚL a sliznice), vyhnout se okamžitému polykání, vyplachování úst a čištění zubů; před aplikací barvicích LP (jód, methylrosanilini chloridi solutio) vyjmout zubní protézy; u malých dětí tekuté LF aplikovat pomocí vatové tyčinky.

Sublinguální spreje

Hluboce nadechnout, zadržet dech, vstříknout dávku do úst, nejlépe pod jazyk (sprej neinhlovat), zavřít ústa a po dobu asi 30 sekund dýchat pouze nosem.

Pastilky

Nepolykat, nekousat, nechat zvolna rozplynout v ústech; nehodí se pro děti do 3 let²⁷, u většiny dezinfekčních pastilek až od věku 4 až 6 let (viz SPC jednotlivých přípravků); mohou obsahovat cukr (upozornit diabetiky).

Kloktadla, koncentráty pro přípravu kloktadel, prášky pro přípravu kloktadel, čaje pro použití jako kloktadla

Naředit vlažnou vodou / neředit – dle doporučení SPC; jednu polévkovou lžící, tj. jednu dávku kloktat 20–30 sekund – lze použít více čerstvých dávek, celková doba kloktání okolo 1 minuty, někdy se při kloktání doporučuje vyslovit hlasitě „a“ – zabrání se tím vdechnutí kloktadla a uvolní se ústní dutina, po použití vyplivnout!

Orální spreje

Počet vstříků a intervaly individuální dle LP (obvykle se aplikuje 2–6x denně); sprej proniká lépe do zadnějších partií než kloktadlo; po nasazení aplikátoru na lahvičku několikrát (2–3x) stříknout do vzduchu, aby se naplnila pumpička, konec aplikátoru vložit do úst a při uzavřených ústech stisknout tlačítko ventilu a tak vypudit dávku (při zadrženém dechu), obvykle jedno vstříknutí vpravo i vlevo nebo přímo na postižené místo, rozprášený roztok nevdechovat ani nepolykat!, použitý aplikátor omýt horkou vodou; používat pouze u spolupracujících dětí, zamezit vniknutí do oka.

Orální roztoky, roztoky pro ústní výplachy

Naředit vlažnou vodou / neředit dle doporučení či SPC; 1 polévkovou lžící (10–15 ml) vyplachovat ústa ½ až 1 minutu, možno vyplivnout a opakovat s novou dávkou (celková doba vyplachování okolo 1 minuty), po použití vyplivnout!

Orální gely, gely na dásně

Přibližně 1,5 cm vymáčknout, nanést a jemně vmasírovat na problematická místa několikrát denně.

Orální pasty, pasty na dásně

Pokryt celý očištěný osušený defekt tenkou vrstvou, nemasírovat.

Roztoky na dásně, tinktury

Používat neředěné, aplikovat 1x denně večer po vyčištění zubů, špičatý konec zubního párátko obalit chomáčkem vaty, nasytit roztokem a masírovat okraj dásně opakovaně okolo každého zubu.

ZUBNÍ PŘÍPRAVKY

Zubní gel

K prevenci zubního kazu 1x týdně na zubní kartáček nanést 2 cm gelu, 2 minuty roztírat po povrchu zubů, potom lehce vypláchnout ústa, nepolykat; děti do 8 let pod dohledem rodičů.

KOŽNÍ A TRANSDERMÁLNÍ PŘÍPRAVKY

Aplikovat na čistou suchou pokožku, ne na sliznice, rány, porušenou, podrážděnou pokožku a do oka, nekombinovat s kosmetikou, neužívat perorálně; upozornit na LP, které mohou barvit (ichthamol, jod, guaiazulen, fuchsin, KMnO_4), bělit (dibenzoylperoxid) nebo zanechávat mastné skvrny; po použití umýt ruce (LP s kortikoidy, antibiotiky, antimykotiky, NSAID, derivancii,...); pokud se u LF s obsahem antibiotik do 7 dnů nedostaví terapeutická odpověď, v léčbě se nepokračuje; LF s antimykotiky se aplikují na postižená místa a okolí ještě 1–2 týdny po vymizení příznaků nebo obtíží; LF s antiviroty nanášet při prvních příznacích v tenké vrstvě, na lézi a půlcentimetrový lem okolní zdravé kůže 5x denně (4–5 dní); LF s kortikoidy aplikovat pouze na postižená místa; neaplikovat dlouhodobě (senioři a děti!); LF při zánětu povrchových žil nevmasírovávat.

Krémy, gely, masti, pasty⁴²

Nanášet rovnoměrně v tenké vrstvě na postižená místa, průnik možno podpořit lehkým masírováním kůže, doporučení pro ne / zakrytí (prodyšným, semiokluzivním, okluzivním, kompresním obvazem), možnost ionofózy, denní dobu aplikace viz SPC, článek 4.2. Dávkování a způsob podání; před opakovanou aplikací je nutné šetrně odstranit zbytky starší aplikované pasty či masťového základu tamponem nebo

gázou vlhčenou olejem; regenerační masti při péči o prsa u kojících matek aplikovat na bradavky po každém kojení, při ošetřování kojenců aplikovat při každé výměně plen; nepoužívat při změně vzhledu, konzistence a zápachu; upozornit možnost fotosenzibilizace (viz SPC, článek 4.8. Nežádoucí účinky); při aplikaci na silně poškozenou kůži musí být LF sterilní; množství LF volit podle místa aplikace: dlaň 0,25 g, ruka 0,5 g, tvář, krk, chodidlo 1 g, paže 1,5 g, noha 3 g, celé tělo 20–30 g; podle charakteru onemocnění doporučit LF⁴³: bezvodé hydrofóbní neemulgující masti – chrání, tvoří bariéru, zmekčují kůži (suché dermatitidy) hydrofilní krémy, lotiony – emolientní, čistící, neokluzivní (mokvající léze, akutní onemocnění silnější intenzity) hydrofóbní masti, oleokrémy – emolientní, čistící, ochranné (chronická onemocnění slabší intenzity)

okluze = přiložení nepropustné vrstvy, která zamezí odpařování vody z kůže (fólie, nebo vazelína či tuhá olejová fáze), čímž dojde ke zvýšení hydratace pokožky a zvýšení průniku rohovou vrstvou (běžná 5–10% penetrace se okluzí se zvýší až na 50 %); okluzi přikládat jen v indikovaných případech, kdy je potřeba zvýšit penetraci účinných látek, obvykle přes noc, pozor na nebezpečí systémových účinků některých látek; určité oblasti kůže (intertriga, místa se zvýšeným třením, pokožka hlavy, za ušima atd.) nejsou pro tuto aplikaci vhodné, okluze někdy může vzniknout i nevědomky (např. použitím gumových rukavic nebo aplikací neprodyšných fólií do plen kojenců)

Kožní spreje, roztoky, suspenze, prášky, gely, pěny

Před prvním použitím odvzdušnit dávkovací systém dvojitým stisknutím (většinou ve svislé poloze s ventilem nahoru), pěnové a práškové spreje před použitím silně protřepat, aplikovat z 10–20 cm, vytvořit souvislý film; u sprejů s hustším obsahem po použití pročistit trysku a ventil, aby nedošlo k ucpání (postavit nádobku dnem vzhůru, stisknout ventil tak dlouho, až uniká pouze hnací plyn); zamezit kontaktu se sliznicemi, neužívat vnitřně; spreje v tlakových nádobách s hnacím plynem chránit před nárazy, přímým sluncem a teplotami nad 50 °C.

Kožní roztoky, suspenze, emulze, čaje k zevnímu použití, obklady

Nanášet na postižená místa a lehce vtírat (např. vatovým tampónem), u některých LP pouze nakapat a nechat zaschnout, desinfekční LP ředit podle SPC, suspenze možno nanést špachtlí omotanou mulem nebo gázou a nechat zaschnout, obvaz nepřikládat; bylinné odvary a nálevy ke koupelím nebo obkladům používat vychladlé (příprava viz Čaje, nálevy a odvary pro vnitřní použití).

Příspěvky do koupele

Doba koupele je individuální, neměla by však

presáhnout 15–20 minut, (kojenci a malé děti jen několik minut), lze použít i při sprchování (neředěný olejový roztok nanést na navlhčenou pokožku a pak lehce osprchovat), teplota nemá překročit 36–37 °C (vyšší teplota snižuje promašťující účinek, při svědění pokožky použít chladnější lázeň), nepoužívat mýdlo, po koupeli kůži osušit lehkými doteky ručníkem, silné otírání snižuje terapeutický efekt; vanu očistit detergentem a teplou vodou.

Šampony

šampon aplikovat na namočené vlasy, v dostatečném množství tak, aby se promnutím vytvořila pěna, šampon nechat 3–5 minut působit, pak opláchnout vlažnou vodou, postup zopakovat, důkladně opláchnout a nechat vlasy volně uschnout.

Kožní zásypy

rozpráší na pokožku pomocí vaty nebo sypátka; zásypy určené na otevřené rány nebo na silně poškozenou kůži musí být sterilní.

Léčivý lak na nehty

Postižené oblasti nehtu opílovat pilníčkem, povrch nehtu očistit a odmastit alkoholem (stejně odstranit zbytky laku po předchozí aplikaci), lak nanést na celý povrch nehtu špachtlí, nechat 3–5 minut zaschnout, v léčbě pokračovat bez přerušení dokud nehet nezregeneruje a postižené oblasti se definitivně nevyhladí (nehty na ruce 6 měsíců, nehty na nohou až 12 měsíců).

Léčivé náplasti

Aplikovat na mýdlem a vodou omytou a dokonale vysušenou kůži, sejmut ochranný kryt, přiložit na postižené místo a přitlačit, po sejmutí odstranit zbytky lepidla benzínem nebo lihem, kůži omýt mýdlem a vodou a ošetřit pudrem; informace o délce aplikace a možnosti opakované aplikace na stejné místo viz SPC.

Transdermální náplasti^{44,45}

Aplikovat na neporušenou, nepodrážděnou kůži (záda, trup, hýždě, břicho, horní část paže); tam, kde nedochází ke tření s těsnými oděvy, ohybům kůže a ke styku se slunečním zářením; u dětí na horní polovinu zad; u náplastí s obsahem hormonů nelepit na



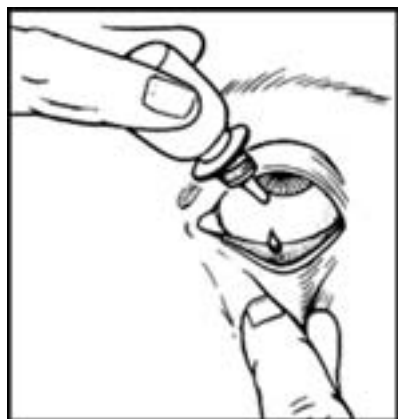
hormonálně aktivní oblasti (prsa, podbřišek); případné ochlupení ostříhat co nejlíže pokožce, neholit (holení může pokožku podráždit), pokožku umýt pouze vodou, úplně osušit, před nalepením nepoužívat žádná mýdla, pleťová mléka, krémy, make-up, zásypy, oleje, alkohol a jiné látky (mohou ovlivnit adhezi náplasti či absorpci ÚL), vyjmout náplast z ochranného sáčku, odstranit ochrannou fólii, nedotýkat se lepidla plochy, náplast postupně přilepit (viz obrázek), přitlačit teplou dlaní a přidržet nejméně 30 sekund, ověřit dobré přilnutí (zejm. na okrajích), v případě drobného odchlípení je vhodné přitisknout náplast znovu teplou dlaní, umýt ruce, poznamenat si datum a čas nalepení náplasti (na krabičku LP, do ZL, někdy možno i na samotnou náplast); podle druhu LP je možno vykonávat běžné činnosti (koupání, sprchování), sport (i plavání), koupele by ale neměly být příliš horké, vyhnout se též opalování, slunění a masírování daných partií; kontrolovat správné přilepení, podle dávkovacího režimu náplast sejmout nebo vyměnit za novou (možno nalepit na stejnou část těla, ale nikdy na totéž místo), použitou náplast přeložit na polovinu lepidlymi plochami k sobě, vrátit do lékárny k bezpečné likvidaci (náplasti obsahují 60–90 % původního množství vysoce účinných ÚL).

OČNÍ PŘÍPRAVKY

Musí být sterilní, LP smí používat pouze 1 osoba (před první aplikací poznamenat na obal datum a čas otevření, opatřit jménem pacienta); aplikace očních LF může zhoršit vidění (masti); během aplikace nenosit kontaktní čočky, u LP bez konzervantů je možné čočky sejmout před aplikací a znovu nasadit nejdříve 10 minut po ní; užívá-li pacient více LP (běžné po operaci oka), nutno dodržovat odstup (10 minut) mezi jednotlivými aplikacemi (masti aplikovat až po kapkách); respektovat pokyny pro správné uchování (chlad, temno) a dobu použitelnosti po prvním otevření.

Oční kapky – roztoky, suspenze

Před použitím důkladně umýt ruce, suspenze před použitím nutno protřepat, aplikovat přiloženým kapátkem nebo přímo z kapací lahvičky, aplikaci sobě provádět před zrcadlem, u seniorů vhodná asistence druhé osoby, neklidným dětem aplikovat vleže – dopadne-li kapka na víčko, sklouzne na rohovku či spojivku spontánně po otevření oka; kapky skladované v ledničce před použitím ohřát na tělesnou teplotu v dlaní (u studených by častějším mrkáním došlo k jejich rychlejší



eliminaci z oka); při aplikaci vsedě nebo ve stoje silně zaklonit hlavu a dívat se vzhůru, dolní víčko odtáhnout dolů a druhou rukou vkápnout do dolního spojivkového vaku 1–2 kapky (ne více) z výšky 2–3 cm; vyvarovat se styku kapátka s okem (kontaminace, podráždění oka), po aplikaci pozvolna zavřít oči, pohybem očních bulb rozptýlit vkápnutý roztok/suspenzi po povrchu očí, oči ponechat zavřené ještě alespoň po dobu 2 minut, eliminaci ÚL z oka slzným kanálkem lze snížit stlačením vnitřního koutku oka (důležité u ÚL schopných vyvolat systémový účinek, např. betablokátory).

Oční vody

Před použitím zahřát na tělesnou teplotu, aplikovat pomocí vaničky, vaničku naplnit do poloviny roztokem a přiložit na okraj očníce, mírně zaklonit hlavu a oko ponořit do lázně a pomalými pohyby oka umožnit styk LP s celým povrchem bulbu, aplikovat 2–5 minut, možno opakovat 3–5x za den, oční vodu lze použít i ke vkapávání nebo k obkladům.

Oční gely

Vyjmout kontaktní čočky (ostatní instrukce viz výše); při aplikaci držet tubu kolmo nad okem, aby se vytvořila dostatečně velká kapka, vkápnout 1 kapku do spojivkového vaku pod odtážené spodní víčko, po aplikaci pozvolna zavřít oči, pohybem očních bulb rozptýlit vkápnutý gel po povrchu očí, oči ponechat zavřené ještě alespoň po dobu 2 minut; oční gel může dočasně oslabit zrakovou ostrost; po uzavření tuby postavit v kolmé poloze na uzávěr (to usnadní další použití).

Oční masti

První 1–2 cm masti vytlačit a vyhodit (může být zoxidovaná, používat až další proud); dolní víčko odtáhnout dolů a druhou rukou aplikovat do dolního spojivkového vaku tenký proužek masti o délce 5–10 mm přímo z tuby nebo pomocí tyčinky, konec tuby se nesmí dotknout víčka ani jeho okolí, po aplikaci je vhodné zavřít cca na 5 minut oči a pohybovat očními bulbami, aby došlo k rovnoměrnému rozprostření masti; aplikace masti může rozostřit vidění, proto se masti aplikují většinou večer nebo na noc.

UŠNÍ PŘÍPRAVKY

Nepoužívat při porušeném bubínku, před použitím vždy předehřát na tělesnou teplotu (v dlaní), vhodnější je aplikace jinou osobou, dodržovat hygienu (před použitím umýt ruce, nedotýkat se dávkovače), po aplikaci obal dobře uzavřít; nepoužívat mýdlo k čištění zevního zvukovodu, mohlo by inaktivovat antibiotika.

Ušní kapky – roztoky, suspenze, emulze

Pacienta uvést do polohy s nemocným uchem nahoře, ušní lalůček za účelem uvolnění zvukovodu pohnout

u dospělého nahoru dozadu / u kojence a batolete dolů dozadu, vkápnout předepsané množství kapek, k lepšímu průniku kapek odvdušnit zvukovod zataháním za ušní lalůček, setrvat 1–2 minuty v nastavené poloze, podle potřeby ucho uzavřít volně vloženým smotkem vaty; opakovat několikrát denně po předepsaný počet dnů (viz SPC); alternativou je zavedení ušními kapkami nasáklého gázového tampónku do zevního zvukovodu.

Ušní spreje

Pouze neregistrované LP; nástavec namířit do zevního zvukovodu, ze svisle držené nádobky vypudit 1–2 dávky do každého ucha, potom masírovat spodní část ucha 10 sekund, následně naklonit hlavu na stranu a nechat volně vytéct uvolněné nečistoty a vyčistit, po každém použití nástavec propláchnout teplou vodou, opakovat obvykle 2–3x týdně.

NOSNÍ PŘÍPRAVKY

Před aplikací nos zbavit hlenu (u malých dětí použít nosní odsávačku); balení smí používat jen stejná osoba; respektovat pokyny o správném uchování a době spotřeby.

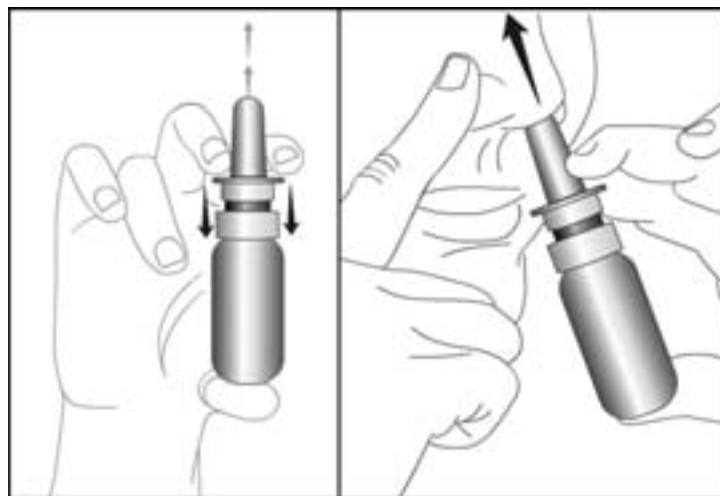
Nosní kapky – roztoky, suspenze, emulze

Emulzní a suspenzní kapky před aplikací protřepat, kapky uchovávané v ledničce zahřát v dlani na tělesnou teplotu, při aplikaci zaklonit hlavu nebo si lehnout na záda, kapátko zavést mělce do nosního průduchu a vkápnout potřebný počet kapek, kapátko vytáhnout z nosu stlačené (aby nedošlo ke kontaminaci kapek), po aplikaci ihned předklonit hlavu na 1–2 minuty, aby se zabránilo úniku kapek nebo jejich spolknutí (k lepšímu rozprostření kapek možno naklánět hlavu doleva a doprava), totéž opakovat u druhé nosní dírký; po první aplikaci sympatomimetických kapek se pacient může vysmrkat dle potřeby po 5–10 minutách a kapky aplikovat znovu; dodržovat dávkovací intervaly u malých dětí podávat kapky v poloze na zádech – vkápnout 1 kapku do štěrbinu vzniklé stlačením nosního křídla, u kojenců se nos kapkami pouze vytírá; po použití kapátko opláchnout horkou vodou nebo otřít čistým kapesníkem; u LF v ampulích odtrhnout 1 ampuli, kroutivým pohybem oddělit vrchní část ampule (uvolnit ústí), obsah ampule vyprázdnit napůl do obou nosních dírek.

Nosní spreje – roztoky, suspenze, emulze

Před použitím suspenze a emulze protřepat, sejmut kryt nosního aplikátoru, uchopit lahvičku mezi palec, ukazovák a prostředník tak, aby se dno lahvičky opíralo o palec, a ukazovák s prostředníkem o obě protilehlé strany dolní části aplikátoru, ve svislé poloze s tryskou nasměrovanou nahoru a několikrát stisknout

k odvdušnění aplikátoru (dokud nevystříkne aerosol), odvdušnit i v případě, že sprej nebyl delší dobu použit, zlehka vydechnout nosem, nosní díрку, do které se



neaplikuje stisknout prstem, do volné dírký vložit koncovou část aplikátoru cca do ¼ průchodu, lehce sklonit hlavu tak, aby lahvička byla ve svislé poloze, lehce vdechnout otevřeným nosním průduchem a zároveň zmáčknout nosní aplikátor, aby došlo k uvolnění dávky, aplikátor vytáhnout stlačený, vydechnout ústy, opakovat u druhé dírký; po aplikaci očistit koncovou část aplikátoru čistou tkaninou a nasadit kryt; aplikovat dle doporučení pouze po dobu doporučenou v SPC.

Nosní gely

Malé množství gelu aplikovat co nehlouběji do každé nosní dírký, poslední aplikaci provést krátce před ulehnutím ke spánku.

Nosní krémy, masti

LP aplikovat pomocí vatové tyčinky nebo přímo z nástavce tuby, zaklonit hlavu a malé množství vložit co nehlouběji, po zavedení mírným tlakem na obě nosní křídla rozptýlit přípravek po nosní sliznici; nástavec ihned očistit a uzavřít.

Nosní přípravky pro systémovou léčbu

Obsahují ÚL nejrůznější povahy (peptidy – desmopresin, kalcitonin; antimigrenika – dihydroergotamin, triptany); LF, které je nutné uchovávat v chladničce při teplotě 2–8 °C, nesmí zmrznout!; před použitím ohřát na tělesnou teplotu, netřepat, sejmut ochranný kryt, před prvním použitím uvést do chodu pumpu rozprašovače několika stisknutím (musí cvaknout); okénko počítače dávek pod aplikátorem signalizuje barvou nebo symbolem, že je sprej připraven k dávkování; sklonit hlavu mírně dopředu tak, aby lahvička byla ve svislé poloze, 1x stisknout do cvaknutí dávkovače, podle předepsaného dávkování aplikovat do obou nosních dírek nebo dírký střídat (na počítadle se objeví počet aplikovaných dávek); po použití očistit nosní aplikátor

suchým čistým kapesníkem a nasadit ochranný kryt, po otevření uchovávat při teplotě do 25°C, nebyl-li přípravek znovu použit déle než 5 dní – připravit dávkovač vypuzením 1 dávky do vzduchu; nepoužívat déle než 2 týdny (14 dávek) nebo měsíc (28 dávek) po prvním otevření; poslední dávka je na počítadle označena; LP pro léčbu akutního migrenózního záchvatu (sumatriptan, zolmitriptan) se doporučuje podat co nejdříve po začátku záchvatu migrény, ale stejně účinné jsou i při podání v kterémkoliv stádiu záchvatu (vyhnout se současnému podání LP obsahujících ergotamin nebo jeho deriváty!).

VAGINÁLNÍ PŘÍPRAVKY⁴⁶

Neužívat během menstruace ani těsně před ní; u antikoncepce respektovat odstup mezi zavedením a pohlavním stykem; v těhotenství nepoužívat aplikátory (nebo jen po poradě s lékařem); aplikátory čistit po každém použití teplou vodou; léčba obou sexuálních partnerů předchází vzniku možné reinfekce; u malých dětí dbát pokynů lékaře nebo SPC; u některých LF je v průběhu léčby doporučeno používat hygienické vložky.

Vaginální čípky, kuličky, tobolky, tablety

Zavádět večer před spaním hluboko do pochvy (až do horní části pochvy) v poloze na zádech s pokrčenými koleny; LF před použitím doporučeno navlhčit vodou, aplikovat pomocí aplikátoru (je-li součástí balení): LF vložit do aplikátoru, navlhčit vodou, zavést co nehlouběji do pochvy, lehkým stisknutím pístu uvolnit LF do pochvy, aplikátor vysunout a očistit proudem teplé vody (je-li aplikátor součástí každé tablety, po použití se vyhodí).

Vaginální krémy, masti, gely

Před aplikací našroubovat otevřenou tubu na přibalený plastový dávkovací aplikátor a naplnit ho až po značku, aplikátor vložit hluboko do pochvy a tlakem na píst vypudit dávku, aplikátor z pochvy odstranit tahem za plnicí rourku (ne za píst!), s malým množstvím LF, které po aplikaci zůstane v aplikátoru, je při dávkování počítáno; aplikátor rozložit, vyčistit, umýt a připravit k dalšímu použití, jednorázový vyhodit; spermicidní vaginální gely je nutno pro dosažení požadovaného účinku aplikovat nejméně 10–12 minut před stykem.

Vaginální roztoky, prášky pro jeho přípravu

Připravit roztok rozpuštěním prášku v předepsaném objemu převařené vody; výplachy provádět pomocí čistého a suchého irigátoru, klystýrového balonku nebo přímo z jednorázové lahvičky s aplikátorem nejlépe vleže ve vaně, příp. na WC; nádobku irigátoru naplnit roztokem, připevnit aplikační nástavec, nástavec opatrně zasunout do pochvy, nádobku s roztokem opakovaným stlačováním vyprázdnit, po ukončení stlačenou nádobku spolu s nástavcem opatrně vytáhnout z pochvy ven, roztok je vhodné podržet v pochvě po dobu několik minut; po použití nástavec z nádobky odšroubovat a obě

části irigátoru důkladně omýt v teplé vodě a nechat oschnout.

REKTÁLNÍ PŘÍPRAVKY

Aplikovat pouze do konečníku zpravidla po stolici (u laxativ pamatovat na rychlý nástup účinku); před aplikací i po ní umýt ruce; u dětí po aplikaci pevně stlačit hýždě (asi na 5 minut) k zabránění vyprázdnění stolice.

Rektální čípky

Chránit před teplem, čípek nevyjímat z obalu tlakem, ale uvolnit roztržením natržené folie pod špičkou čípku; čípky s obsahem polyethylenglykolů před použitím dle potřeby navlhčit, čípky s obsahem tuků dle potřeby krátce nahřát (příp. namočit v teplé vodě); při samoaplikaci zavést nejlépe vleže na zádech s nohama rozkročenými a přitaženými k břichu, u dětí a osob upoutaných na lůžko čípek možno zavést také v poloze na břiše, na boku nebo na loktech a kolenou; u dětí bránících se aplikaci lze čípky zavádět i obráceně – bazí dopředu (hrotem ven) – při tomto způsobu zavedení se anus lépe sevře a hrot čípku klade sfinkteru menší odpor, viz literatura⁴⁷; při zavádění je vhodné dýchat ústy, uvolní se totiž anální svěrač; čípky používané k léčbě hemoroidů nevkładat hluboko – k uvolnění ŮL postačuje obvykle jen několik minut.

Rektální masti a krémy

Oblast konečníku před každou aplikací a zvláště po stolici pečlivě omýt vlažnou vodou; mast se zavádí buď aplikátorem do análního otvoru nebo se jí potírá postižené místo, v případě použití aplikátoru našroubovat aplikátor na tubu, zavést do análního otvoru a při pomalém vytahování vytlačit souvislý asi 2 cm dlouhý proužek; po každém použití aplikátor zvenku očistit.

Rektální roztoky

Diazepam: roztrhnout ochrannou folii, otáčivým pohybem sejmout uzávěr, dětem podávat pokud možno vleže na břiše nebo na boku, dospělým vleže na boku, celou délku aplikátoru tuby zavést do konečníku (u malých dětí jen do cca ½ délky aplikátoru), přitom držet rektální tubu směrem dolů, obsah tuby vyprázdnit naráz silným stisknutím palce a ukazováku, za stálého tlaku prstů tubu vyjmout, aby se zabránilo zpětnému nasání roztoku; po aplikaci přidržíme pacientovi na chvíli hýždě u sebe Sorbitol/dokusát-sodný (laxativum): před použitím lahvičku krátce a silně protřepat do vzniku pěny, po odstranění uzávěru lahvičky zavést trubičku do konečníku až nadoraz, pěnu a roztok vyprázdnit stlačováním lahvičky do tlustého střeva, změnit polohu těla k rovnoměrnému rozprostření, snažit se zadržet nutkání na stolici co možná nejdéle, používat jen krátkodobě, dlouhodobé užívání může vést ke zlenivění střev.

Rektální suspenze (mesalazin)

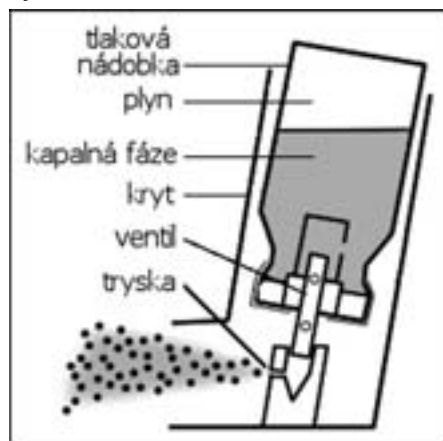
Lahvičku před použitím dobře protřepat (alespoň ½ minuty), sejmout ochranný kryt aplikátoru, lahvičku držet ve svislé poloze, aplikovat v poloze na levém boku s levou nohou nataženou a pravou nohou pokrčenou, špičku aplikátoru zavést hluboko do konečníku, lahvičku držet tak, aby aplikátor směřoval lehce dolů, stisknout lahvičku a po jejím vyprázdnění opatrně vyjmout aplikátor z konečníku, zůstat ležet po aplikaci přípravku ve stejné poloze, aby mohl lék dobře působit (alespoň 30 minut); k dosažení maximálního efektu by měl LP působit celou noc.

INHALAČNÍ PŘÍPRAVKY^{48,49}**Roztoky a suspenze k rozprašování**

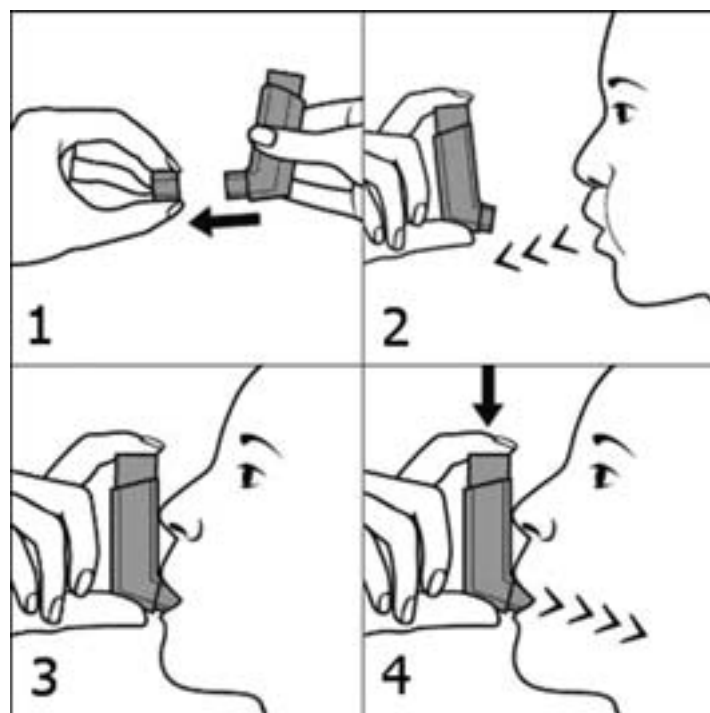
K aplikaci těchto LF se používá nebulizátor⁵⁰; před použitím LF vždy čerstvě naředit před každým podáním fyziologickým roztokem (ne destilovanou vodou!) do požadovaného objemu; aplikovat do nebulizátoru (u některých typů možno ředit v nebulizátoru), nastavit proud vzduchu na 6–8 litrů/min., náustek inhalátoru vložit do úst a inhalovat (někdy nutné ucpání nosu kolíčkem), při použití inhalační masky masku přiložit na obličej, inhalátor držet v dlaních, aby měl lék stálou teplotu, inhalovat pomalými a hlubokými nádechy a výdechy, přibližně při každém 5. nádechu zadržet na jeho vrcholu dech, během inhalace několikrát poklepat prstem na bok nebulizátoru, aby množství nevyužitého léku bylo co nejmenší, vyinhalovat celou dávku (dokud se vytváří aerosol), nespotřebované zbytky roztoku / suspenze znehodnotit.

Roztoky a suspenze k inhalaci v tlakovém obalu**Inhaler MDI⁵¹ (Metered Dose Inhaler)**

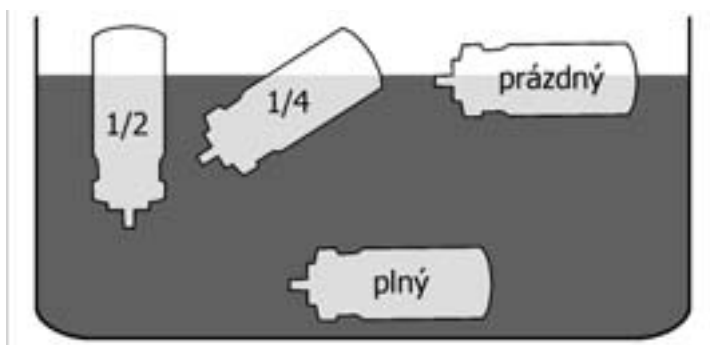
MDI je dávkovač, který vyžaduje synchronizaci stlačení dna tlakové nádoby a nádechu; před prvním použitím nebo po více než týdenním nepoužívání řádně protřepat a stisknout 1–2x dávkovací ventil (funkční LP vypudí aerosol v podobě mlhy); odstranit ochranný kryt, uchopit mezi palec a ukazováček, protřepat, zhluboka vydechnout, ústní nástavec inhaleru orientovaného



tlakovou nádobkou vzhůru vložit do úst a sevřít rty (nekousat), zhluboka nadechnout a ve stejném okamžiku stisknout rázně dávkovací ventil, který uvolní jednu odměřenou dávku, na několik sekund zadržet dech (pouze



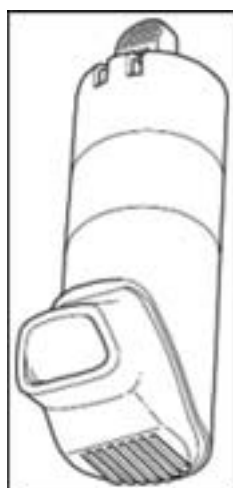
na tak dlouho, kolik je příjemné), vyjmout ústní nástavec z úst a vydechnout nosem, pokud unikne aerosol kolem tlakové nádoby nebo špatným sevřením rtů nebo je třeba aplikovat druhou dávku – opakovat postup stejným způsobem; po použití nasadit zpět ochranný kryt; tlaková nádoba není průhledná, nelze tedy zrakem zjistit, kdy je prázdná, množství zbývajících léku lze ověřit jejím ponořením do vody, obsah lze



odhadnout podle pozice, kterou nádoba zaujme (viz obrázek); ústní nástavec udržovat v čistotě (lze omýt teplou vodou); nádoba je pod stálým tlakem, nesmí být otevírána násilím a vystavena teplotě nad 50 °C.

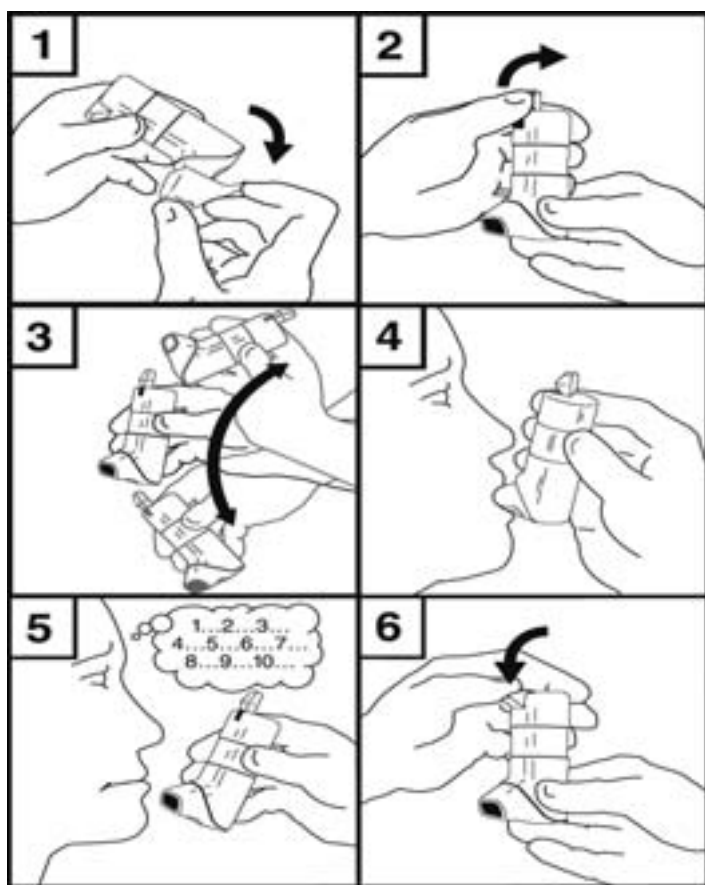
Autohaler⁵²

Autohaler je MDI, který nevyžaduje koordinaci nádechu a stlačení – vypuzuje dávku automaticky pouze s nádechem; před prvním použitím a také potom, co se inhalátor delší dobu nepoužíval, provést odstříknutí dávky: odšroubováním horní krytky obnažit vnitřní kovovou nádobku, odklopit víčko, které překrývá náustek, protřepat, odstříknout aerosol stiskem nádoby kterýmkoli prstem; před aplikací zklidnit dýchání,



uchopit autohaler do vertikální polohy, odklopit krytku náustku, horní páčku uvést do svislé polohy, protřepat (nyní je možno na náustek přidělat prodlužovací nástavec (optimiser), který usnadňuje aplikaci 1 dávky tím, že umožňuje opakované nádechy a výdechy), normálně vydechnout, náustek vložit do úst a rty pevně stisknout, držet tak, aby průduchy v krytu byly odkryté, pomalu a hluboce vdechnout náustkem, s kliknutím se vypudí dávka z autohaleru, pokračovat v nádechu, autohaler vyjmout z úst,

zadržet dech na 10 sekund nebo na tak dlouho, jak je bez potíží možné, autohaler držet stále ve svislé poloze,



horní páčku sklopit zpět do vodorovné polohy; čištění autohaleru: náustek vytrít hadříkem či vatovou tyčinkou, možno též propláchnout vlažnou vodou (horní část inhalátoru a tlakovou nádobku neumývat), před dalším použitím musí být vždy zcela suchý.

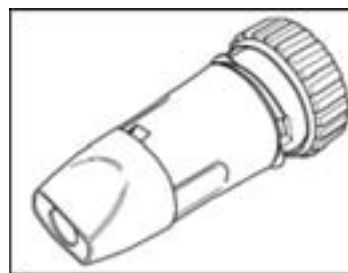
Prášky k inhalaci (dávkované, v tvrdých tobolkách) Aerolizer (spinhaler, handihaler)⁵³

Starší jednodávkový inhalátor, do kterého se vkládá inhaleta (tvrdá želatinová tobolka s malým obsahem ÚL);

sejmout ochranný kryt, pootočit náustek (ve směru šipky) k otevření komory a vložit inhaletu, zavřít komoru otočením zpět, současným stlačením obou bočních tlačítek perforovat kapsli (uvolnění prášku z tobolky), umístit náustek do úst a lehce zaklonit hlavu, rty pevně přitisknout k náustku, vdechnout rychle, rovnoměrně maximální objem vzduchu (je slyšet pohyb inhalety v aerolizeru, zadržet dech (5–10 sekund), vydechnout nosem; aerolizer lze omýt vlažnou vodou (před dalším použitím nechat vysušit).

Turbuhaler⁵⁴

Je nádechem poháněný vícedávkový inhalátor práškových LF (ÚL je strhávána vzduchem vdechovaným přes náustek inhalátoru); odšroubovat a sejmout ochranný kryt, držet ve svislé poloze s hlavicí (šroubem) dolů, inhalátor naplnit dávkou otočením otočné hlavice na jednu stranu (o cca 45°) až na doraz a potom zpět do původní polohy (zazní kliknutí), uchopit mimo přívod vzduchu, jemně vydechnout mimo inhalátor, přiložit turbuhaler k ústům a přitisknout rty (nekousat),



nadechnout usilovně a zhluboka ústy, vyjmout inhalátor z úst, chvíli zadržet dech a pomalu vydechnout (nejlépe nosem, nikdy nevydechovat přes turbuhaler), je-li předepsáno více dávek – opakovat postup; po

použití našroubovat zpět ochranný kryt; po inhalaci předepsané dávky vypláchnout ústa vodou; 1x týdně očistit náustek suchým hadříkem (k čištění nikdy nepoužívat vodu!); význam barevné indikace počtu zbývajících dávek viz SPC.

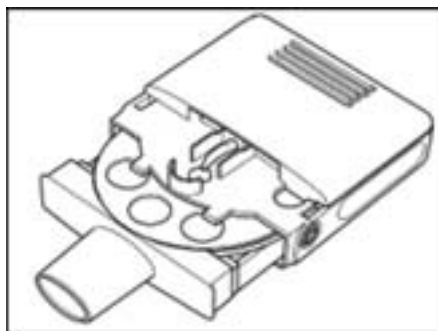
Easyhaler

Princip inhalátoru je podobný jako u turbuhaleru, liší se pouze konstrukcí a několika body ve způsobu použití; důkladně protřepat!, easyhaler držet ve svislé poloze sevřený mezi ukazováčkem a palcem (zajistit volný přístup vzduchu do easyhaleru), zmáčknout do slyšitelného cvaknutí a nechat vrátit do původní polohy (dávka je odměřena uvnitř náustku), sejmout kryt náustku, zklidnit dech, vložit náustek do úst mezi zuby a stisknout rty, silně a zhluboka nadechnout, vyjmout inhalátor z úst, zadržet na 5 sekund dech, výdech nosem, náustek zakrýt krytem; po inhalaci předepsané dávky vypláchnout ústa vodou; 1x týdně očistit náustek suchým hadříkem (k čištění nikdy nepoužívat vodu!).

Diskhaler⁵⁵

Je ZP, který slouží k aplikaci ÚL z rotadisku (celohliníkový blistr se 4 nebo 8 jamkami); sejmout ochranný kryt, stisknutím vysunout šuplík z víčka, vložit rotadisk, zasunout šuplík a otevřít víčko (perforace blistru, těsně

před aplikací), zavřít víčko do původní polohy, maximálně vydechnout, vložit náustek do úst mezi zuby

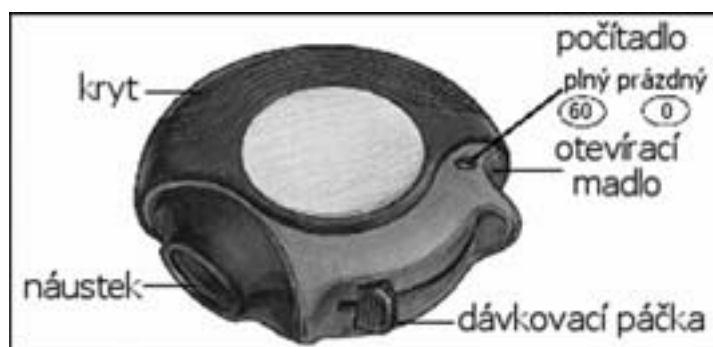
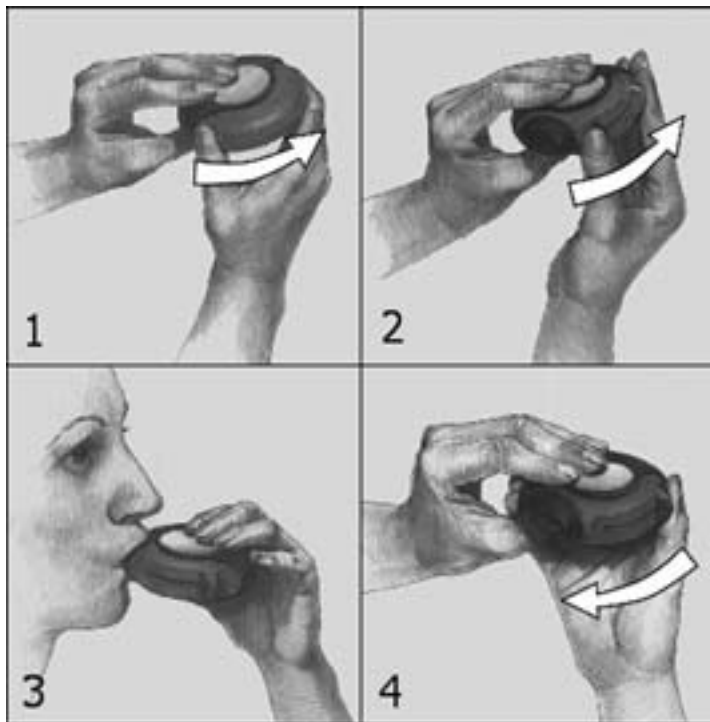


a stisknout rty tak, aby nebyly zakryty průduchy na náustku, inhalovat ve vodorovné poloze, silně a zhluboka nadechnout, vyjmout inhalátor z úst, zadržet na 5 sekund dech, výdech

nosem; povytažením a zpětným zasunutím šuplíku se disk pootočí a další dávka je připravena.

Diskus (Accuhaler)⁴⁶

Dávkoč s počítadlem, v němž je ÚL uložena do malých kapslí na dlouhém pásku; pootočením zásobníku otevřít aplikátor, odkrytou páčku přesunout do dolní polohy – tím se otevře konec náustku a zároveň se uvolní dávka,



maximálně vydechnout mimo diskus, přiložit diskus k ústům a přitisknout rty (nekousat), diskus mírně naklonit, nadechnout usilovně a zhluboka ústy, vyjmout inhalátor z úst, chvíli zadržet dech a pomalu vydechnout (nejlépe nosem), nevydechovat do inhalátoru, po použití pootočením zakrýt; uchovávat v suchu!

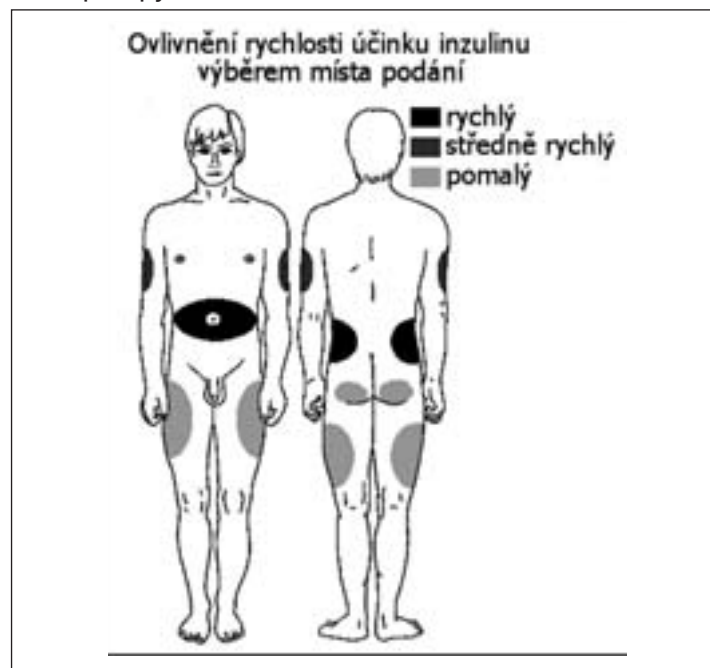
PARENTERÁLNÍ PŘÍPRAVKY

Aplikace parenterálních přípravků většinou spadá do kompetence zdravotníků, existuje ale řada LP jejichž LF byla upravena tak, aby je mohl aplikovat sám pacient. Většinou se jedná o roztoky a suspenze podávané subkutánně (pro subkutánní aplikaci vybrat místo s dostatkem podkožního tuku, neaplikovat do tkání edematózních, zanícených, poraněných); po aplikaci nasadit zpět kryt na jehlu a pak zlikvidovat; Asi nejčastěji se jedná o léčiva z těchto skupin: antidiabetika – inzuliny a exenatid; antitrombotika a antikoagulantia – nízkomolekulární hepariny (LMWH); antimigrenika; epinefrin; inhibitory TNF α ; inhibitory IL-1; imunomodulantia; interferony; monoklonální protilátky (MAb).

Aplikace inzulínů

Nejčastějšími pomůckami⁵⁷

pro aplikaci inzulínu jsou: stříkačky, inzulínová pera nebo pumpy⁵⁸.



Aplikace stříkačkou

Stříkačky pro podání inzulínu mají stupnici umožňující rychlé odměření požadované dávky.

Před natažením inzulínu do stříkačky zkontrolovat, zda nedošlo ke kontaminaci či degradaci obsahu, suspenze zhomogenizovat a dezinfikovat gumové víčko lahvičky, do lahvičky vstříknout stejné množství vzduchu jako je předepsaná dávka inzulínu, z lahvičky obrácené dnem

vzhůru natáhnout o cca 5 jednotek inzulínu více, odstříknout vzduch a přesně odměřit dávku, teprve potom vyjmout jehlu z lahvičky (při míchání inzulínů natáhnout do stříkačky nejdříve krátkodobý a pak teprve dlouhodobý inzulín), vpíchnout inzulín do podkoží (místem vpichu lze ovlivnit rychlost účinku viz obrázek), jehlu nechat pod kůží aspoň 6 sekund, potom opatrně vyjmout; místa vpichu pravidelně střídat.

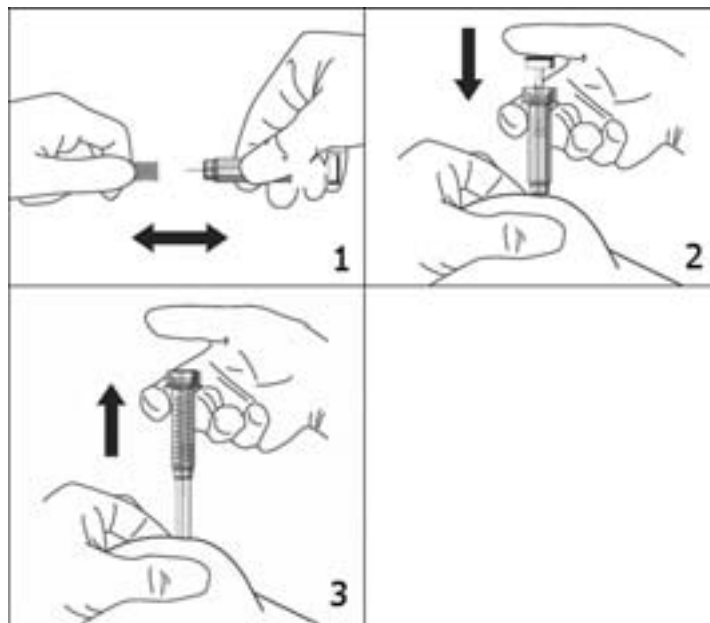
Aplikace inzulínovým perem

Na trhu jsou inzulínová pera od několika firem, mají podobný princip aplikace, ale jednotlivé značky se liší ovládáním; manuály a videoukázky jsou dohledatelné na internetu: NovoPen^{59,60}, Humapen⁶¹, Opticlik⁶², Autopen⁶³.

Aplikace léčiv v předplněných injekčních stříkačkách

Aplikovat vsedě, dezinfikovat místo vpichu (pravou nebo levou stranu břicha); z předplněné injekční stříkačky sejmut kryt jehly, sklepnout případnou kapku, mezi palcem a ukazovákem jemně utvořit kožní řasu, jehlu aplikovat celou kolmo do kožní řasy, vypudit celý obsah injekce, podržet několik sekund, vyjmout jehlu tahem za

tělo injekce a teprve po té uvolnit kožní řasu, místo vpichu nemasírovat, při opakované aplikaci střídat strany, neaplikovat do svalu!



UPOZORNĚNÍ

- ❖ u jednotlivých LP upozornit na nejčastější nežádoucí účinky (NÚ) (viz SPC, článek 4.8. Nežádoucí účinky)
- ❖ doporučit opatření pro předcházení nebo minimalizaci NÚ (viz Způsob užití)
- ❖ upozornit na NÚ, u kterých je v případě jejich výskytu nutno vyhledat lékaře
- ❖ ověřit, že LP užívané pacientem nejsou jemu kontraindikovány (viz SPC článek 4.3. Kontraindikace)
- ❖ je-li třeba, řešit rady a omezení pro těhotné a kojící (viz SPC, článek 4.6. Těhotenství a kojení) nebo⁶⁴
- ❖ upozornit na možnost ovlivnění pozornosti a vědomí (v SPC, článek 4.7. Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje)
- ❖ upozornit na nejčastější a nejdůležitější interakce s jinými Rx, ověřit, že tyto LP pacient nebere
- ❖ upozornit na nejčastější a nejdůležitější interakce s OTC a potravou⁶⁵, ověřit, že se tomuto pacient vyhýbá

① Tuto problematiku řeší DP Algoritmus řešení lékových problémů a nežádoucí účinky léčiv. Lékové interakce a nežádoucí účinky.

Compliance a motivace pacienta

I zde bych odkázal na Program PACE 2010, který se zabývá touto tematikou na interaktivních seminářích Konzultační činnost v lékárně a zejména Efektivní komunikace v lékárně I a II.

① Další informace o problematice compliance naleznete v doporučené literatuře.

UCHOVÁVÁNÍ A TRVANLIVOST LÉKŮ

- ❖ informovat o správném uchování léků (viz SPC, článek 6.4. Zvláštní opatření pro uchování / v AISLPu, v Článku v odstavci Způsob skladování)
- ❖ upozornit na význam teploty, světla a vlhkosti pro správné skladování LP
- ❖ zdůraznit skladování mimo dosah a dohled dětí!
- ❖ u tekutých a ředěných LF vyznačit dobu použitelnosti po prvním otevření a teplotu jejich skladování

- ❖ u sterilních a jinak citlivých LF vyznačit dobu použitelnosti po prvním otevření a teplotu jejich skladování
- ❖ nepoužívat LP, kterému uplynula doba použitelnosti
- ❖ v případě viditelných známek snížené jakosti LP doporučit neužívat ani neaplikovat

LIKVIDACE LÉKŮ

- ❖ doporučit správný způsob likvidace nepoužívaných, nepoužitelných nebo expirovaných LP:
 - ▲ LP nevyhazovat do odpadních vod nebo komunálního odpadu (ochrana životního prostředí)
 - ▲ prázdné čisté papírové, plastové či skleněné obaly rozdělit do tříděného odpadu
 - ▲ papírové, plastové, skleněné obaly či tlakové nádoby se zbytky léků donést do lékárny k odborné likvidaci
 - ▲ jehly použitých injekčních stříkaček vždy zakrýt ochranným krytem!

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AISLP	Automatizovaný informační systém léčivých přípravků
DP	doporučený postup
CHSS	chronické srdeční selhání
KČ	konzultační činnost
LF	léková forma
LIC	lékové informační centrum
LMWH	nízkomolekulární heparin (z angl. Low-Molecular-Weight Heparin)
LP	léčivý přípravek
MDI	inhalátor s dávkovačem (z angl. Metered Dose Inhaler)
NÚ	nežádoucí účinek
OTC	volněprodejný LP (z angl. Over the Counter)
PL	přehled léků
Rx	LP vázaný na lékařský předpis
SPC	souhrn údajů o přípravku (z angl. Summary of Product Characteristics)
ÚL	účinná látka
ZL	zápisník léků
ZP	zdravotnický prostředek

Použitá a doporučená literatura

- ¹ Švihovec, J. et al.: Pharmindex Compendium 2005. MediMedia Information, spol. s. r. o. 2005
- ² Švihovec, J. et al.: Pharmindex Breviř 2005. MediMedia Information, spol. s. r. o. 2005
- ³ Švihovec, J. et al.: MT Breviř všeobecný 2009. MEDICAL TRIBUNE CZ, s. r. o. 2009
- ⁴ kolektiv autorů: Remedia Compendium 2009. Panax 2009
- ⁵ Lékové informační centrum 3. LF UK: www.farmakologie.net
- ⁶ Lékové informační centrum, Katedra sociální a klinické farmacie, Farmaceutická fakulta UK: www.faf.cuni.cz/sluzby/lic/Stranky/default.aspx
- ⁷ Farmaceutický informační servis, PHOENIX lékárenský velkoobchod, a.s.: <http://www.phoenix.cz/cz303/index4.php>
- ⁸ Lékové interakce volně prodejných léků: <http://www.farmakologie.net/docs/interakce/vpl.htm>
- ⁹ Doležal, T.: Lékové interakce OTC. volně ke stažení na: http://pace.cz/go/odborne_publicace
- ¹⁰ Encyklopedie volně prodejných léků, on-line: <http://otc.medicina.cz/>
- ¹¹ Lincová, D.; Farghali, H.: Základní a aplikovaná farmakologie. Galén 2007
- ¹² Lüllmann, H.; Mohr, K.; Wehling, M.: Farmakologie a toxikologie. Grada 2004
- ¹³ Lüllmann, H.; Mohr, K.; Ziegler, A.; Bieger, D.: Barevný atlas farmakologie. Grada 2001
- ¹⁴ Hynie, S.: Farmakologie v kostce. Triton 2001
- ¹⁵ Marek, J.: Farmakoterapie vnitřních nemocí. Grada 2005
- ¹⁶ Perlík, F.: Základy klinické farmakologie. Galén 2008
- ¹⁷ Drugs.com, on-line: <http://www.drugs.com>
- ¹⁸ Společnost všeobecného lékařství České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně – doporučené postupy: <http://www.svl.cz/>
- ¹⁹ Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně – doporučené postupy: <http://www.cls.cz/>
- ²⁰ Clinical Practice Guidelines: <http://www.rch.org.au/clinicalguide/cpg.cfm>
- ²¹ Český lékopis 2009 – Tabulka X: Standardní názvy lékových forem, způsobů podání a obalů (str. 3708, 3. díl)
- ²² Mikro-verze AISLP – přílohy - Tabulka standardních názvů lékových forem a způsobu podání
- ²³ Daily Medication Calendar: http://www.med-pass.com/Docs/Products/samples/HC1031H_sp.pdf
- ²⁴ Pill Organizer and Pill Reminder Products: <http://www.forgettingthepill.com/organizers.html>
- ²⁵ Lékový záznam pacienta: <http://www.leky.sukl.cz/lekovy-zaznam-pacienta>

- ²⁶ kolektiv autorů: Český lékopis 2009 – Tabulka IV: Doporučené terapeutické dávky léčiv pro dospělé, Tabulka V: Doporučené terapeutické dávky léčiv pro děti, Tabulka VI: Doporučené terapeutické dávky některých officinálních léčiv používaných u zvířat (od str. 3487, 3. díl)
- ²⁷ kolektiv autorů: Solutio – příruční kniha pro lékárný. Medon, s. r. o. 1998 (od str. 117)
- ²⁸ Kircher, W.: Arzneiformen richtig anwenden. Deutscher Apotheker Verlag Stuttgart 1995
- ²⁹ Tips for Taking Medicine, on-line: <http://www.mamashealth.com/doc/medicine.asp>
- ³⁰ zdroj PIL: <http://www.patient.co.uk/>
- ³¹ zdroj PIL: <http://emc.medicines.org.uk/default.aspx>
- ³² zdroj PIL (Evropská agentura pro léčiva (EMA)): <http://www.emea.europa.eu/htms/human/epar/a.htm>
- ³³ Rabišková, M.; Vetchý, D.: Orálně dispergovatelné tablety. Praktické lékárenství 2007/4, str. 183
- ³⁴ Rabišková, M.; Fričová, V.: Perorální formy s řízeným uvolňováním léčiv. Praktické lékárenství 2008/4, str. 186
- ³⁵ Rabišková, M.: Od Galéna k lékovým systémům. Remedia 2006/4, str. 427
- ³⁶ Rabišková, M.: Perorální matricové tablety s řízeným uvolňováním léčiva. Remedia 2007/2, str. 189
- ³⁷ Urbánek, K.: Hydromorfon v lékové formě s prodlouženým uvolňováním aktivním osmotickým systémem OROS, Remedia 2007, str. 502
- ³⁸ Tůma, I.: INVEGA – paliperidon ER tablety s prodlouženým uvolňováním. Praktické lékárenství 2008/4, str. 206
- ³⁹ Mohr, P.: Paliperidon s prodlouženým uvolňováním. Remedia 2007/6, str. 586
- ⁴⁰ Švarc, J.: Substituce opioidových závislostí. Psychiatrie pro praxi 2008/9, str. 187
- ⁴¹ Rabišková, M.: Pelety – moderní perorální léková forma. Remedia 2006/6, str. 605
- ⁴² Chalupová, Z.: Teoretické aspekty hydrofilních a ambifilních krémů. Praktické lékárenství 2006/1, str. 33
- ⁴³ Chalabala, M.: Technologie léků. Galén 2001
- ⁴⁴ Hakl, M.; Ševčík, P.: Transdermální fentanyl na českém trhu. 2007/4, str. 390
- ⁴⁵ Ševčík, P.; Adam, Z.: Transdermální buprenorfin. Remedia 2006/5, str. 514
- ⁴⁶ Dvořáčková, K.; Rabišková, M.: Vaginální aplikace léčiv – nové směry. Praktické lékárenství 2006/2, str. 93
- ⁴⁷ Abd-El-Maeboud, K.H. et al: Rectal suppository: commonsense and mode of insertion. The Lancet 1991, Vol. 338 No. 8770 pp 798-800
- ⁴⁸ Škvor, P.: Inhalační systémy antiastmatik. Praktické lékárenství 2007/3, str. 126
- ⁴⁹ Kašák, V.: Nové inhalační systémy užívané v léčbě chronických nemocí dýchacího ústrojí s obstrukcí dýchacích cest. Remedia 2007/1, str. 26
- ⁵⁰ Inhalační podávání léků, on-line: HYPERLINK "<http://www.copn.cz/dycham/leky.htm>"
- ⁵¹ Použití MDI: <http://medguides.medicines.org.uk/ai/ai.aspx?id=A11005&name=Serevent&use=Asthma>
- ⁵² Použití autohaleru: http://www.maxairautohaler.com/page_id_17_section_id_1.html
- ⁵³ Použití handihaleru: <http://medguides.medicines.org.uk/ai/ai.aspx?id=A11011&name=Serevent&use=Asthma>
- ⁵⁴ Použití turbuhaleru: <http://medguides.medicines.org.uk/ai/ai.aspx?id=A11006&name=Serevent&use=Asthma>
- ⁵⁵ Použití diskhaleru: <http://medguides.medicines.org.uk/ai/ai.aspx?id=A11008&name=Serevent&use=Asthma>
- ⁵⁶ Použití accuhaleru: <http://medguides.medicines.org.uk/ai/ai.aspx?id=A11007&name=Serevent&use=Asthma>
- ⁵⁷ Kudlová, P.; Chlup, R.: Pomůcky k aplikaci inzulínu. Interní Med. 2006/6, str. 302-306, volně ke stažení na: <http://www.solen.cz/>
- ⁵⁸ Šmahelová, A.: Přenosné zevní inzulínové pumpy. Medicína pro praxi 2008/5, str. 15–18
- ⁵⁹ NovoPen 3: <http://medguides.medicines.org.uk/ai/ai.aspx?id=A11012&name=Serevent&use=Asthma>
- ⁶⁰ NovoPen 4: http://www.novonordisk.cz/documents/article_page/document/novopen_4.asp
- ⁶¹ Humapen: <http://www.humapen.ca/en/video.aspx>
- ⁶² Opticlik: <http://www.opticlik.com/default.aspx>
- ⁶³ Autopen: <http://www.owenmumford.com/en/range/6/autopen.html>
- ⁶⁴ Práznovcová, L.; Suchopár, J.: Léky v těhotenství. PANAX-REMEDIA, Praha 2000; volně ke stažení na: http://www.pace.cz/go/odborne_publicace
- ⁶⁵ Otazníky kolem interakcí léčiv s potravou, on-line: http://www.pace.cz/go/archiv_p0002_5
- ⁶⁶ Práznovcová, L.; Suchopár, J.: Compliance pacienta. PANAX-REMEDIA, Praha 2000; volně ke stažení na: http://www.pace.cz/go/odborne_publicace