



Způsoby aplikace léků

LFMU KATEDRA OŠETŘOVATELSTVÍ

Bc. Vladimíra Pekaříková

vmikes@med.muni.cz

LFMU KATEDRA OŠETŘOVATELSTVÍ



Úvodem

- podáváním léků sestra plní ordinaci lékaře
- podávání léků je náplní sestry
- závislá činnost (d.o.l.)
- částečně závislá (dle potřeby)
- s léky je denně ve styku
- pečuje o uskladnění, objednává léky
- připravuje a aplikuje léky nemocným
- sleduje účinky a zaznamenává je
- má znalosti z farmakologie a ovládá způsob podání



Terminologie I.

- **LÉČIVO** – jakákoliv látka nebo směs látek, které se podávají člověku nebo zvířeti s cílem diagnostiky, hojení, léčby, mírnění a prevence nemocí
- Léčivé látky = suroviny pro výrobu léků
 - z **přírodných zdrojů**: rostliny (digitális, opium), zvířata (očkovací vakcína), minerály (NaCl, železo)
 - syntetické z laboratoří
- Léčivé přípravky = vznikají upravením léčivých látek do lékové formy (čaj, prášek, tableta, mast)
- Léky = léčivé látky a léčivé přípravky upravené do vhodné dispenzační formy a připravené k použití (ampule, lékovky, tuby, přesně označené, informačním letákem)



Terminologie II.

- **Magistrality** – léky připravené lékárníkem, IVPL(individ. vyráběné léčiva)
- **Speciality** – hromadně vyráběné léky (farmaceutické firmy), HVLP (hromadně vyráběná léčiva)
- **Alopatická léčiva** – příznaky choroby potlačují či léčí léčivy opačného účinku např. křeče – spazmolytika
- **Homeopatická léčiva** - příznaky choroby potlačují či léčeny léčivy stejného účinku, léčivo ve velmi slabé dávce. Homeopatie u nás uznána v roce 1991
- **Lékopis- pharmacopoea** – soupis oficiálních léčiv a léčivých přípravků, který obsahuje předpis o kvalitě léčiv, uskladnění, terapeutickém použití... Národní lékopis – pro ČR, Mezinárodní vydává WHO

Označení léků připravovaných v lékárně

- způsob použití (bílá-vnitřní užití, červená vnější, černá+bílé písmo a lebka = jed)
- název + forma (tekutý pudr...)
- datum přípravy
- označení lékárny
- expirace
- další informace (hořlavina...)



Označení specialit I.

- název, forma léku
- chemické složení a síla léku
(FORTE=silný, BIFORTE=2xsilný,
MITTE=slabý, RETARD=prodloužený
účinek, DUPLEX= dvojitý účinek)
- expirační doba: přímo exp:12/2010
: nepřímo 3190998
(09=září, 3+98=2001,
19 orientační označení
výrobce)



Označení specialit II.

- informace k indikaci, dávkování, aplikace a skladování
- údaje o výrobcí
- doplňující informace (komu je určen
 - pro adultis = pro dospělé
 - pro infantibus = pro děti



Názvosloví

- jeden lék může mít 4 názvy
 - generický – dle pravidel WHO (ze složení léku)
 - oficiální – lékopisný (v lékopisu státu)
 - chemický – chemická struktura
 - obchodní – od výrobce (Ibuprofen x Ibalgin)
- dále rozlišujeme formu léku a označení, které je nutno dodržet dle ordinace lékaře

Lékové formy – pevné formy

- prášky = pulveres (pulv.), do sáčků či želatinových tobolek, vnější i vnitřní užití
- tablety = tabulettae (tbl.), slisovaný prášek, k vnitřnímu užití
- dražé = tabulettae obductae (dgr.), ochranný obal, působení v nižší etáži GIT
- kapsle = capsulae (cps.), želatinový obal, pomalu se rozpouští
- zrnka = granula (gran.) prášek do malých nepravidelných tvarů, podávají se po lžičkách

Lékové formy – polopevné formy

- masti = unguenta (ung.), podklad tuk-vazelína, lanolin, aplikace kůže, sliznice
- pasty = pastae, mastný základ+50% indiferentní prášek, nevstřebává se, ochranná funkce
- gely, želé – masáž
- čípky = suppositoria (supp.)
- poševní globule = globuli vaginules
- pěny
- mýdla = sapones
- náplasti = emplastra

Lékové formy – tekuté formy

- roztoky = solutiones (sol.), FR1/1
- směsi = mixturae (mixt.), více látek, protřepat
- tinktury = tincturae (tinc.), alkoholové či vodní roztoky
- suspenze = suspensiones (susp.), léčivá látka smíchaná s gelem, ústy k ochraně žaludeční sliznice
- aerosoly, spreje
- čaje = species (spec.)

Balení, objednávání a uskladnění léků

- Balení – sklo, plast, folie...
- Objednávání – dle potřeby
- Uskladnění – příruční lékárna (uzamykatelná, ne blízko ústředního topení, ne přímý sluneční svit, trezor
 - zvlášť uloženy: k vnitřnímu použití
 - : k vnějšímu použití
 - : injekční léky
 - : opiáty (+záznam o spotřebě omamných látek)
 - : některé léky dle návodu v lednici



Účinky léků I.

- **Terapeutický – žádoucí, primární**
 - Paliativní = zmírnění příznaků
 - Kurativní = ovlivňuje příčinu nemoci
 - Podpůrný = podporuje tělesné funkce organismu
 - Substituční = náhrada tělních tekutin či jiných látek
 - Posilňující = posílení organismu (vitamíny)



Účinky léků II.

- Vedlejší účinek = nežádoucí, který můžeme očekávat
- Toxický účinek = škodlivý vliv na organismus (překročení dávky)
- Tolerance léků
 - Kumulativní účinek = zvýšená odpověď na opakované dávky léku
 - Idiosynkratický účinek = toxický účinek i po netoxické dávce
- Léková interakce = při podání 2 a více léků (účinek potencuje=zvyšuje, inhibuje=snižuje)
- Léková alergie

Působení léku v organismu

- Absorpce – lék proniká do krevního řečiště
- Distribuce – cesta léku z místa absorpce do místa působení
- Biotransformace – lék se mění na méně účinnou formu, vzniká netoxická nebo méně toxická sloučenina
- Exkrece – vyloučení léku z těla (nejvíce močí)

Faktory ovlivňující působení léku v organismu

- Věk
- Tělesná hmotnost
- Pohlaví
- Psychologické faktory (víra v účinek, placebo)
- Nemoc (chronické nemoci)
- Doba podání (před jídlem ...)
- Prostředí (teplota...)



Bezpečné podání léku

- Identifikace nemocného
- Identifikace léku – název, způsob aplikace, dokumentace, **NEOZNAČENÝ LÉK NEPODÁVAT**
- Zajistit klientovi polohu před aplikací, informace
- Provést záznam o podání léku (opiáty)
- Vyhodnotit reakci nemocného na lék
- Dojde-li k chybě **IHNED HLÁSIT LÉKAŘI**



5 zásad správné aplikace

- správný lék
- správný klient
- správný čas
- správný způsob
- správná dávka



Perorální podávání léků

- Nejčastější forma
- Kontraindikace: zvracení, bezvědomí, neschopnost polykat, před vyšetřením GIT, při léčbě nic per os (pankreatitis)
- Působení za 20 – 30 minut po podání
- Sublingválně za **1 minutu!**



Aplikace per rectum

- aplikace konečným
- účinek: lokální (podpora defekace)
celkový (antipyretika, antiemetika)
- nejčastěji používáme čípky, masti, roztoky
- výhody: nedráždí horní GIT
 - : dobré vstřebání některých farmak
 - : vyšší koncentrace léku v krevním řečišti – krev z konečniku již neprochází játry



Aplikace léků vaginálně

- poševní globule, léčebné roztoky, vaginální tablety, krémy, čípky, želé, pěna
- výplach pochvy:
 - preventivní účel,
 - dezinfekční před operací,
 - dezodorační,
 - léčebný při zánětech



Parenterální aplikace I.

- vpravení sterilního roztoku do organismu pomocí injekční stříkačky a jehly
- nutno provést aspiraci, pro kontrolu zda jsme nenapíchlí krevní řečiště

Účel injekce:

- Preventivní
- Terapeutický
- Diagnostický

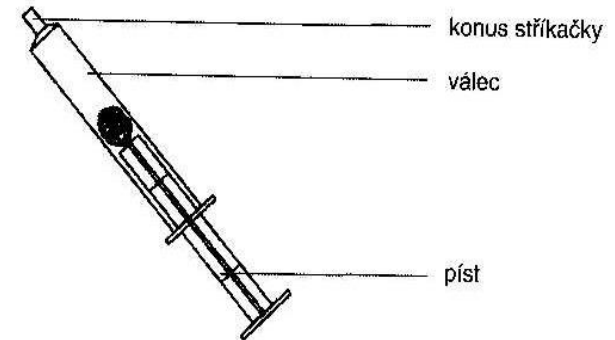


Druhy injekcí

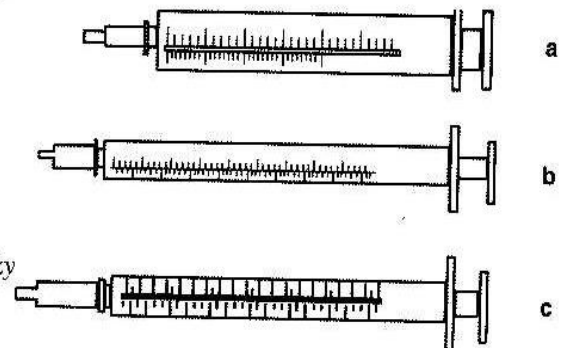
- i.d. – intradermálně
- s.c. – subkutánně
- i.m. – intramuskulárně
- i.v. – intravenózně
- i.a. – intraarteriálně
- intrakardiálně
- Intralumbálně, intrathekálně
- intraartikulárně
- do tělních dutin

Stříkačky

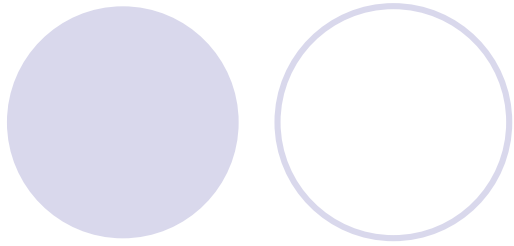
- na jedno použití
- sterilně balené
- nejčastěji univerzální
2, 5, 10, 20 a 50ml
- dále speciální:
tuberkulinové,
inzulinové,
subkutánní



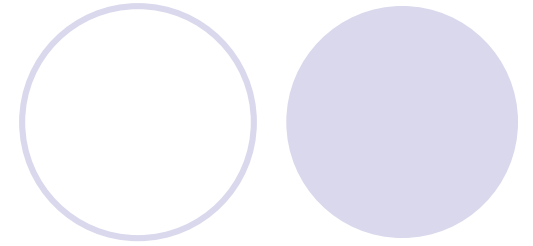
Obr. 8.1 Části injekční stříkačky



Obr. 8.2 Druhy injekční stříkačky
– subkutánní, b – inzulínová,
– tuberkulinová



Jehly

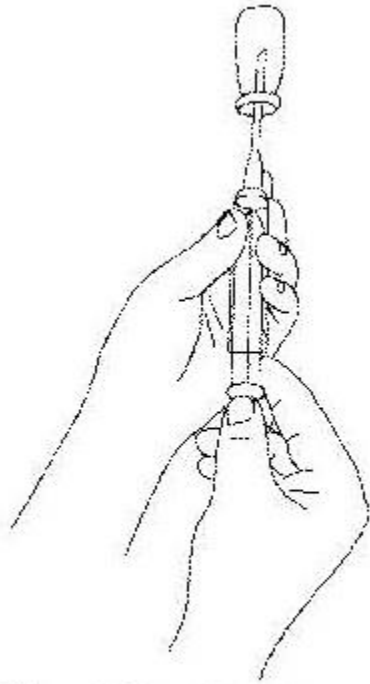


- jednorázové
- sterilně balené
- hrot šikmo seříznut
- různé délky a průsvity
- odlišují se délkou a průsvitem – uvádí se číslem
(např. 0,5 x 20 mm)
seříznutí hrotu – krátké / dlouhé
- 3 hlavní části: konus, kanyla, hrot

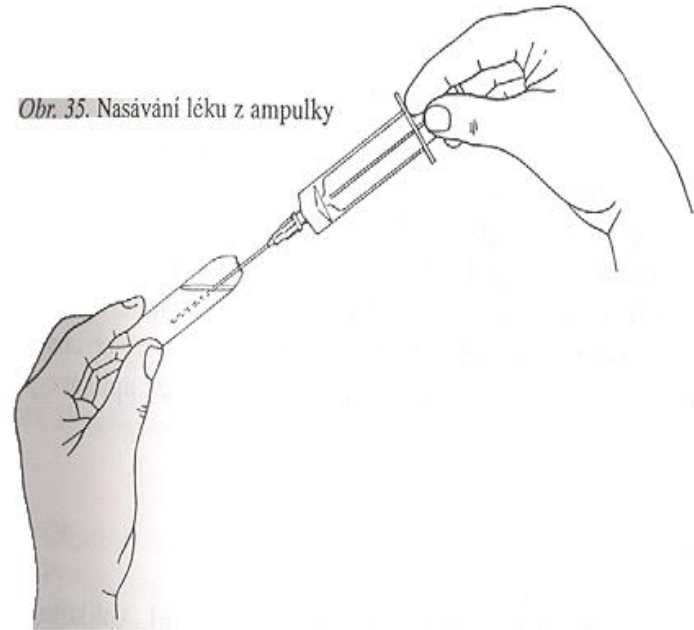
Ampulky a lékovky se sterilním uzávěrem

- ampulky mají tečku nad krčkem – místo odlomení
- lékovky s pryžovou zátkou mohou mít roztok jako lék či prášek, který se dále ředí dle návodu

Nasávání léku z lahvičky, ampulky



Obr. 8.3 *Nasávání léku z lahvičky*



Obr. 35. *Nasávání léku z ampulky*

Intrakutánní (intradermální) injekce

- nejčastěji za dg. účelem (tuberkulinové nebo alergologické testy)
- profylaktický účel – BCG proti TBC (očk. Novorozenců)
- terapeutický účel – symptomatická léčba vakcínou
- malé mn. léku (0,1 – 0,2 ml a méně)
- speciální stříkačky s graduovaným válcem na 0,1 – 0,01 ml)

základní místa pro aplikaci:

- kůže ramen v oblasti m. deltoideus
- paže, předloktí
- přední strana hrudníku (m. pectoralis maior)
- záda v oblasti lopatek (nad m. trapezius)
- stehna

i. d. injekce

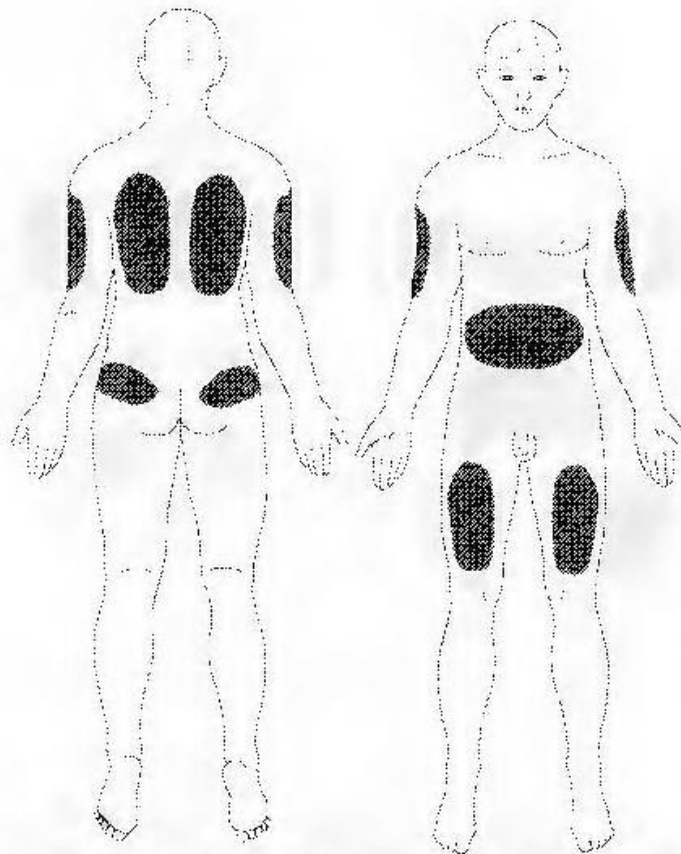




Subkutánní injekce

- aplikace malého množství (do 2 ml) vodných roztoků
 - aplikace za účelem terapeutickým (pomalá resorpce 20 – 30 min)
 - nejčastější léčiva - insulin, heparin, analgetika (morfin)
- základní místa pro aplikaci:**
- paže (přední a zevní část)
 - předloktí (přední č.) – naprosto nevhodné pro apl. Insulinu!!!
 - břicho (ve vzdálenosti 5 cm okolo pupku)
 - stehno

s. c. injekce



Obr. 8.4 Oblasti těla používané pro aplikaci subkutánních injekcí



Intramusculární injekce

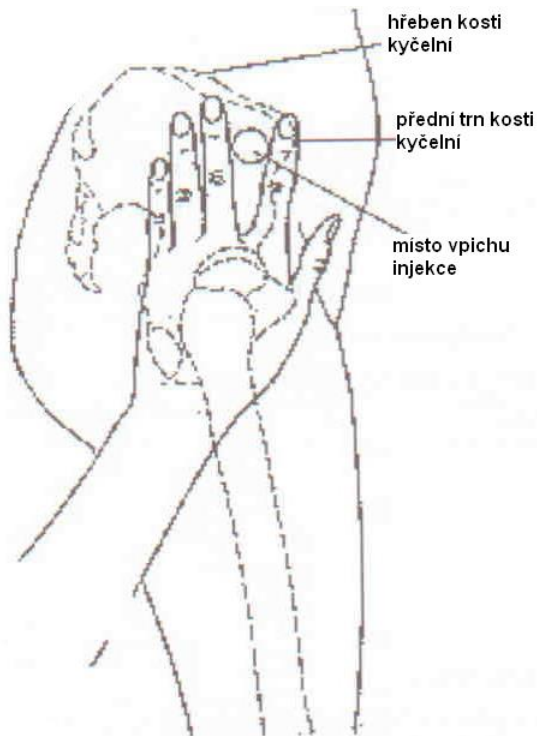
- aplikace léků ve formě roztoku, suspenze, nebo emulze
- objem léku 1 – 20 ml
- nástup účinku 5 – 10 min.
- **výhody aplikace i.m.:**
- rychlejší vstřebání než při s.c. aplikaci
- svalová tkáň může přijmout více tekutiny
- lze podat léky, které by dráždily podkoží

Místa vpichu i.m. injekce I.

- střední hýžd'ový sval (m. gluteus medius)
– horní zevní kvadrant – nevhodné u dětí do 3 let
- zevní strana stehna – m. quadriceps femoris
- musculus deltoideus na paži

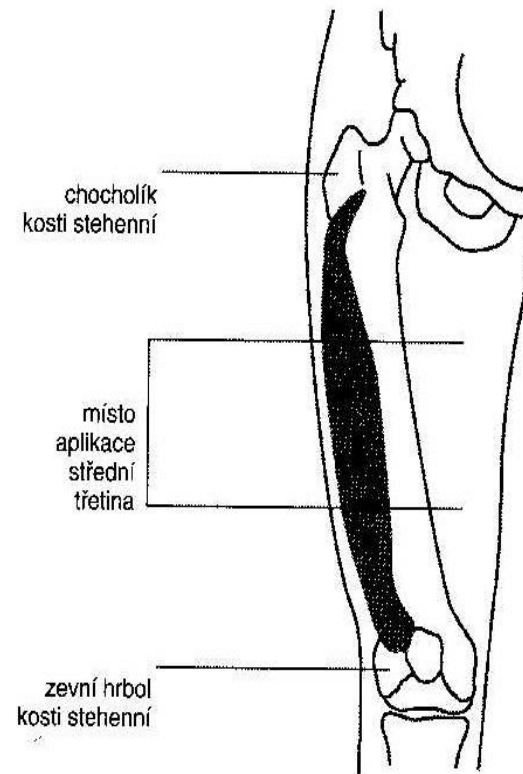
Místa vpichu i.m. injekce II.

- střední hýžďový sval



Mediogluteální místo vpichu intramuskulárních injekcí

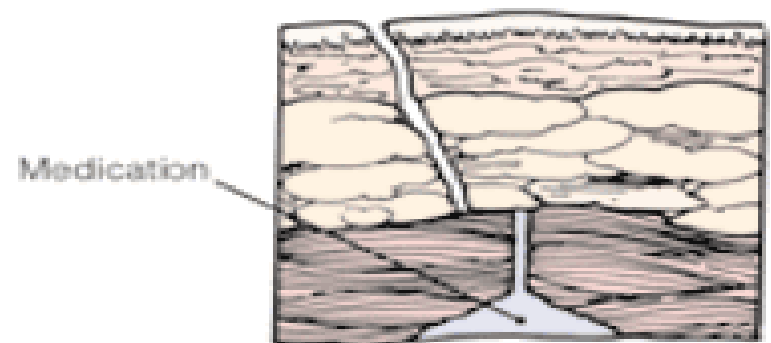
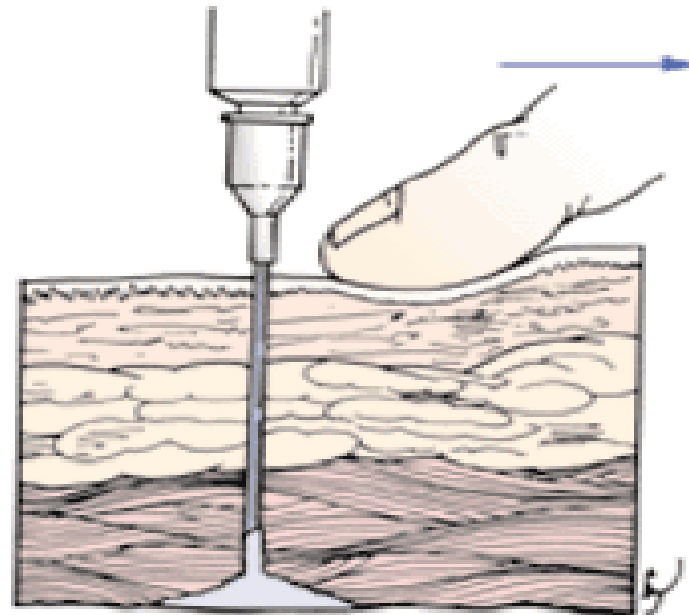
- zevní strana stehna



Obr. 8.6 Místo vpichu pro aplikaci i. m. injekce do stehenního svalu

i.m. injekce – Z - track

- aplikace léků silně dráždivých pro podkoží a kůži
- malá vzduchová bublina – posun kůže o 2,5 – 3,5 cm od místa vpichu
- aplikace injekce – povolení kůže až po vpichu





Intravenózní injekce

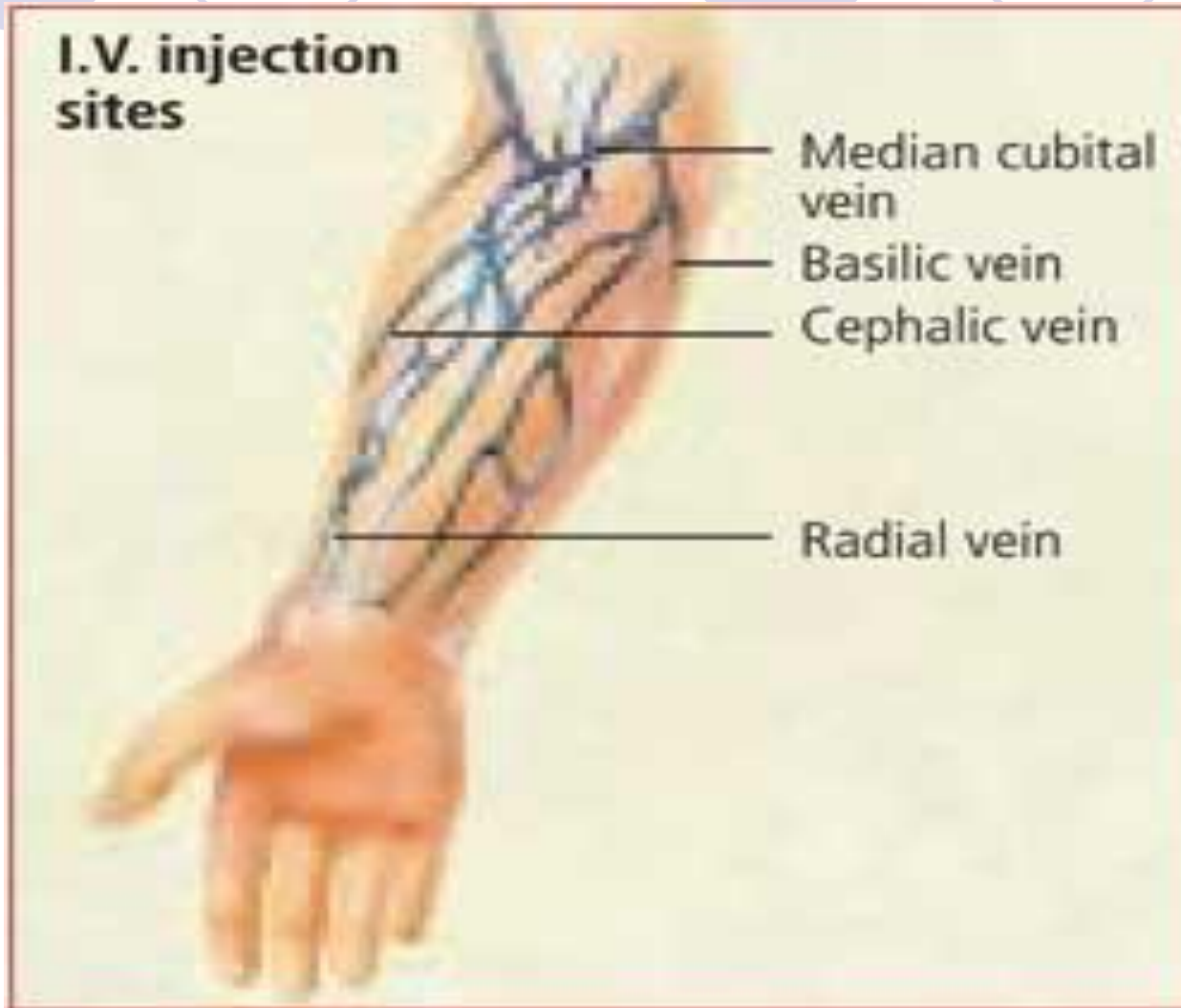
- nitrožilní vpravení léků – výhradně ve formě vodných roztoků
/kontraindikace – emulze, suspenze, olejové roztoky/ v různém množství
- aplikuje pouze lékař, nebo pověřená sestra se specializací na základě písemného pověření lékařem či přednostou oddělení (za přípravu injekcí odpovídá sestra)



Místo vpichu i.v. injekce

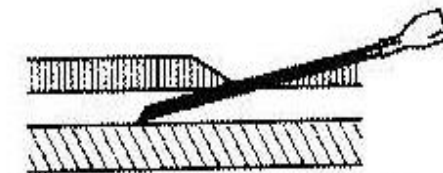
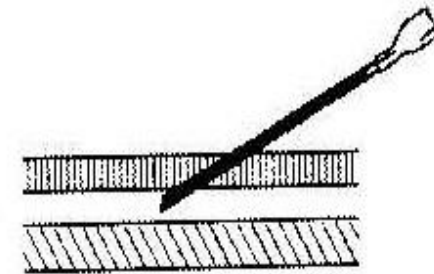
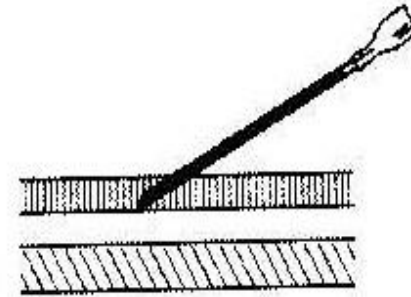
- vena mediana a v. basilica v loketní jamce (kubitální jamka)
- v. cephalica – loketní jamka (méně často)
- v. saphena magna – před vnitřním kotníkem DK
- vény hřbetu ruky a předloktí
- vény v temenní a temporální oblasti u malých dětí

Místo vpichu i.v. injekce



Aplikace i.v. injekce – proces zavedení jehly

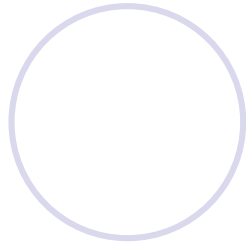
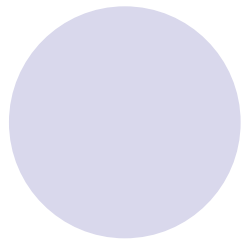
- **1. fáze nabodnutí a protěti kůže**
- **2. fáze protěti podkoží – stejný úhel jehly**
- **3. fáze – nabodnutí cévy – změna sklonu jehly**



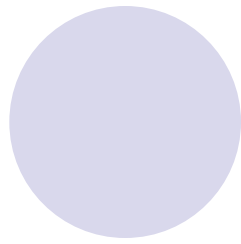
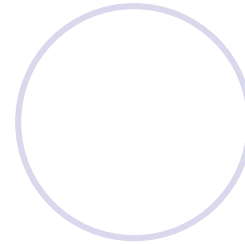
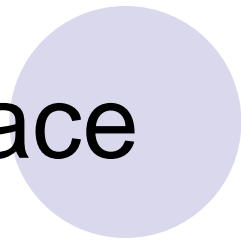
Obr. 8.8 Zavedení jehly

Podávání léků do dýchacích cest

- Inhalací
- účinek za 2 – 3 minuty
- **Důvod:**
- uvolnění svalstva průdušek
- uvolnění hlenu
- snížit či zvýšit sekreci sliznice
- dezinfekce sliznice DC



Inhalace



- přirozená – horská sanatoria
- umělá – pomocí stlačeného vzduchu pomocí inhalátorů
- **Inhalátory:**
 - ruční kapesní
 - parní
 - ultrazvukové



Typy inhalací

- Chladná: 25 – 36 °C, snižuje překrvení
- Indiferentní: 36 – 37 °C, uklidňující účinek
- Teplá: 38 – 40 °C, zvyšuje prokrvení



Místní aplikace léků

- Kůží – masti, pasty, krémy, tekuté pudry, zásypy, léčebné tinktury, koupele, prostředky k omývání=lotionis
- Do očí – vkapáváním či výplachem spojivkového vaku
- Do ucha – vkapáváním nebo se nanáší mast
- Do nosu – roztoky či masti

Děkuji za pozornost

