

INFÚZIOTERAPIA

Druhy infúzných roztokov podľa koncentrácie iónov a osmolity:

Druh	Charakteristika	Prostriedky
Izoionne (izotonické, izoonkotické)	Zloženie a pomer elektrolytov je ako v plazme	5% G, F1/1, Hartmanov, Darrowov, a Ringerov roztok, 6% Dextran...
Hypoionne (hypotonické, hypoonkotické)	Elektrolyty sú nariedené v rôznych pomeroch. Ich koncentrácia a osmolita je nižšia ako v plazme.	F1/2 , F1/3, F1/5, EL 1/2, EL1/3, EI 1/5.
Hyperionne (hypertonické, hyperonkotické)	Ich osmolita je vyššia ako v plazme. V týchto roztokoch je celková koncentrácia iónov zvýšená a je zmenený aj ich pomer.	10% G, 20% G, 40%G, Rheodextran, Haemac Periston, 10% Haessteril

Druhy infúzných roztokov podľa účinku:

Podľa toho, či pôsobia : a) alkalizujúco b) acidifikujúco	- na úpravu alkalózu (5,8 % NaCl, 7,45 % KCl). - používajú sa pri korekcii acidózy (Ringerov roztok, 8,4% NaHCO ₃ , Na lacticí, K lacticí).
Podľa spôsobu terapie : a) bilancujúce roztoky b) korektívne roztoky c) osmoterapeutiká	- slúžia k úprave globálnych strát - používajú sa len ku krytiu kvalitatívne špecifických strát vody, elektrolytov, energie - osmoticky účinné látky, ktoré po podaní zvýšia osmotický tlak a zabezpečujú presun vody z *ICT do *ECT = osmotická diuréza. Podávajú sa pri otravách, edémoch, ascite a obličkovom zlyhavaní. Prostriedky : 10%, 20% Manitol, 4% Sorbitol.

(*ICT = intracelulárna tekutina; *ECT = extracelulárna tekutina)

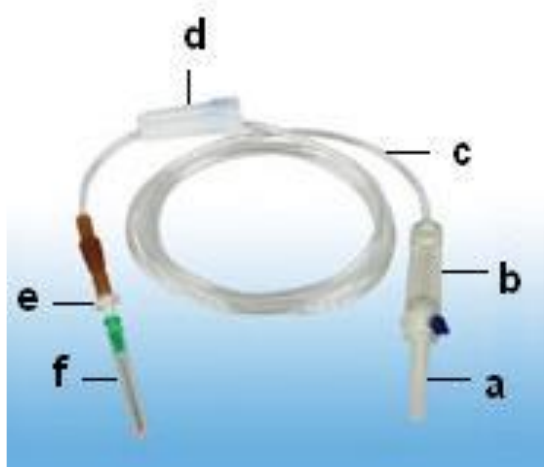
Druhy infúzných roztokov podľa veľkosti molekúl:

Kryštaloidné	Koloidné
Zmes nízkomolekulárnych elektrolytov a stopových prvkov. Rýchle pokrývajú ich potrebu v organizme pri parenterálnej výžive, ale rýchlo ho aj opúšťajú. Upravujú vodné a elektrolytové hospodárstvo, udržuujú ABR, ľahko sa rezorbujú.	Sú vysokomolekulárne látky, ktoré viažu vodu a udržuujú ju v obehu. Rýchle zvyšujú intravazálny tlak a vedú k zvýšeniu cirkulujúceho objemu v krvi. Metabolizmus týchto látok je pomalý, takže sa udržuujú v cirkulácii relatívne dlho. Podávajú sa pri šokových stavoch, ťažkých dehydratáciách a poruchách zrážanlivosti krvi. Používajú sa ako náhrada strát plazmy a cirkulujúcej krvi, preto sa označujú aj ako plazmaexpandéry.

Druhy infúzných roztokov podľa indikačných skupín :

Indikačná skupina	Názov infúzneho roztoku
ELEKTROLYTOVÉ ROZTOKY	Fyziologický roztok – F 1/1; F 1/1; F 1/2; F 1/3; F 1/5; Ringerov, Darrowov, a Hartmannov roztok. NaCl 5,85; 10; 20; %; KCl 7,45 % ...
ENERGETICKÉ ROZTOKY	Glukóza 5;10; 20; 40; 50; 70 % . Fruktóza 5 – 20, 40 % .Sorbitol 5 – 20 % .Xylitol 10 %.
TUKOVÉ EMULZIE	Nutralipid 20 %; Nutralipid P; Inralipid 10, 20 %; Lipofundin MCT; LCT 10, 20 %; Clin oleic; Structolipid 20%
ROZTOKY AMINOKYSELÍN	Nutramin 4, 6, 8 %; Nutramin S 4, 6, 8 %; Nutramin NEO 4, 8 % ; Nutramin NEO SX 4, 8 %; Nutramin - C, U, N, P, VLI 3 %; Aminoplasma - 5, 10, 15 %; HEPA10 %; PAED
OSMOTICKY AKTÍVNE ROZTOKY	Manitol 10, 20 % ;Urea; Osmofundin 15 % N
ROZTOKY NA ÚPRAVU ACIDÓZY	Na – bikarbonát 4,2 %; 8,4 % (NaHCO_3)
ROZTOKY NA ÚPRAVU ALKALÓZY	Chlorid amónny 5,35 %(NH_4Cl); NaCl 5,85 %; KCl 7,46 %
NÁHRADNÉ ROZTOKY	Dextran 6 %; Rheodextran 10 %; Haemacel; Gelafundin; Gelofusine

Popis infúznej súpravy (setu)



a - hrubá perforačná ihla s krytom (bodec)

b - kvapkacia komôrka (Martinová banka)

c - transportná hadička

d - škrtiaca koliesková svorka (tlačka)

e - kónus infúznej súpravy s krytom

f – aplikačná ihla



Infúzny set s regulátorom kvapiek

Druhy infúzných setov



Pre aplikáciu cytostatík



Pre meranie CVT



Pre pretlakovú infúzioterapiu



S odmerným valcom

Ďalšie pomôcky k infúzií



Pretlaková manžeta



Heparínové zátky



Dvojcestný kohútik

Konektor



Dvojitý trň



Infúzny stojan



Spojky

Filter pre tukové emulzie





Regulátor

Intravenózne ihly



Intravenózne ihly

Krídelkové ihly



Druhy venepunkčných kanýl



Výber vhodnej intravenózne kanyly:

Farebný kód (ISO* Štandard)	Vonkajší priemer	Prietok	Príklady aplikácie
žltá	0,7 mm	13 ml/min	Novorodenci, malé deti
Modrá	0,9 mm	36 ml/min	Deti
Ružová	1,1 mm	61 ml/min	Tenké žily, deti
Zelená	1,3 mm	96 ml/min	Bežné žily u dospelých
Biela	1,5 mm	128 ml/min	
Šedá	1,8 mm	196 ml/min	Na rýchle doplnenie objemu
Oranžová	2,2 mm	343 ml/min	Na rýchle doplnenie objemu

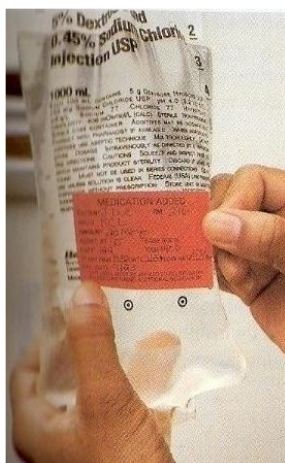
Typy infúzných fľaš



Sklenené fľaše

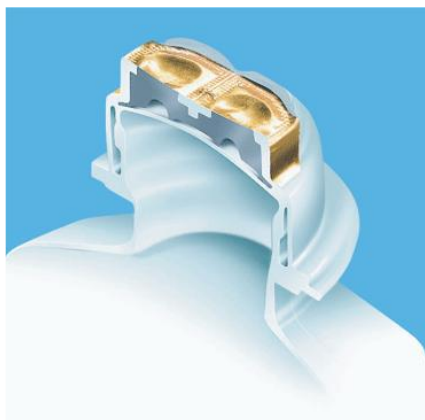


Plastové fľaše



Vaky

Infúzne fľaše Ecoflac Plus



Pomôcky k infúzioterapii



Príprava infúzie



1,2 - otvorenie injekčného portu
3 - správne uchopenie infúznej fľaše, dezinfekcia injekčného portu

4 - aplikácia ordinovaného lieku do infúzneho roztoku

5 - vpravenie perforačnej ihly setu do infúznej fľaše



Aplikácia infúzie

- Posúdenie pacienta Monitorujeme a zaznamenávame:
- vitálne funkcie, dýchacie šelesty
- pH a mernú hmotnosť moču, hodnoty elektrolytov v plazme, hemoglobín, hematokrit
- príjem a výdaj tekutín, stav slizníc a turgor kože,
- hmotnosť
- prítomnosť opuchov
- prítomnosť alergie na podávané lieky, leukoplast, dezinfekčný roztok

Príprava vaku a setu pred podaním infúzie

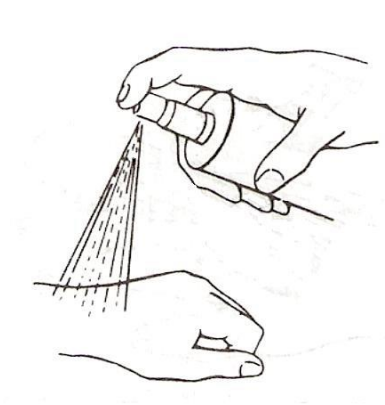


Vytvorenie hladinky v komôrke

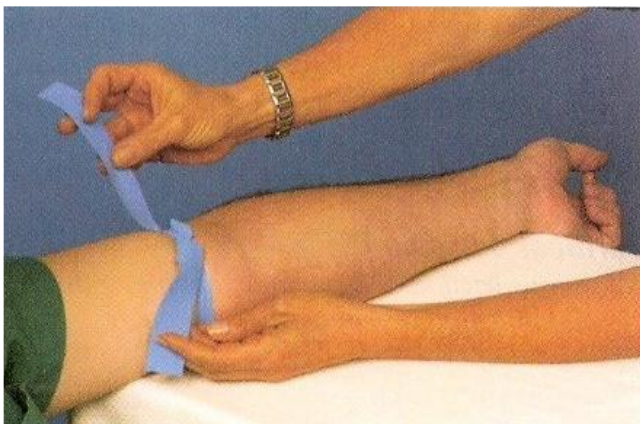


Odstránenie bublín z transportnej hadičky

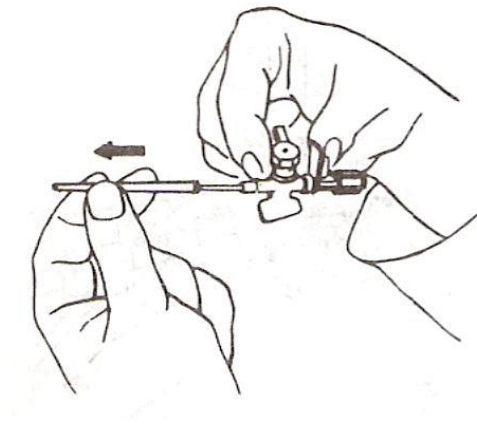
Spôsoby dezinfekcie miesta vpichu



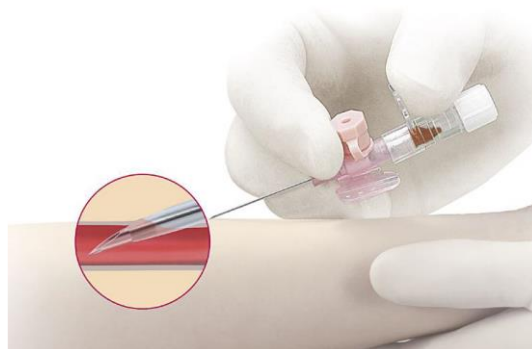
Technika zavádzanie venózneho ihly do žily



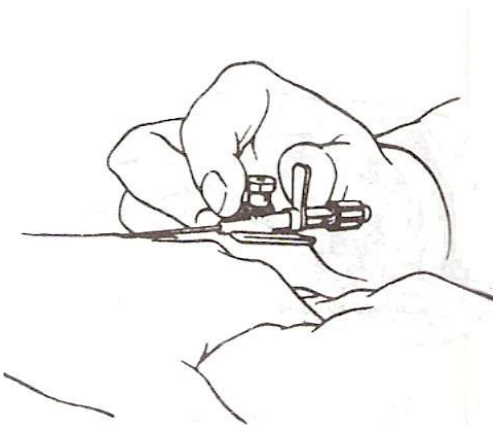
Technika zavádzanie periférnej kanyly do žily

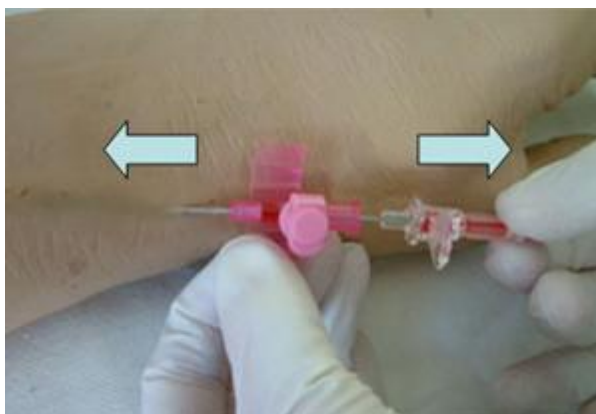
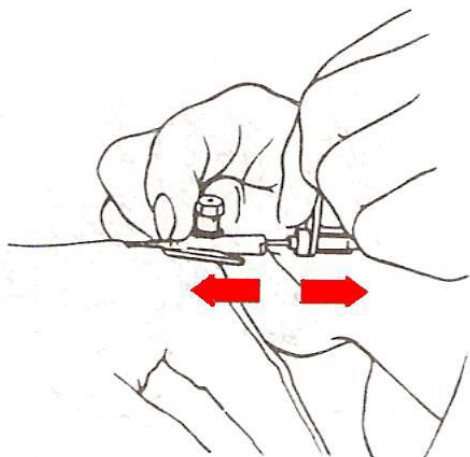


Spôsob úchopu a zavádzania kanyly



Techniky zavádzanie periférnej kanyly do žily

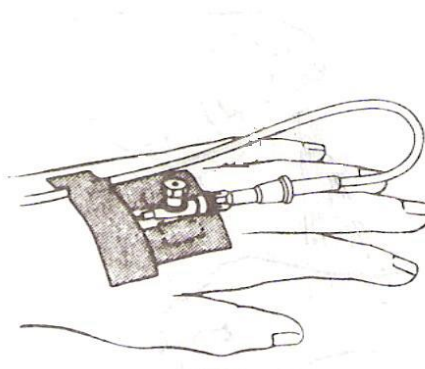
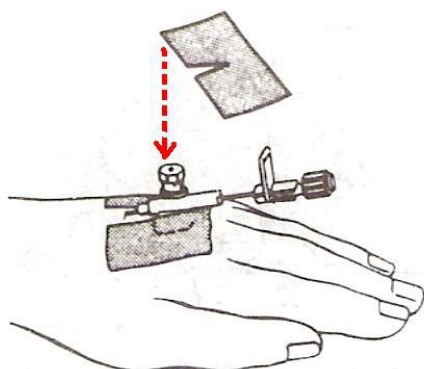




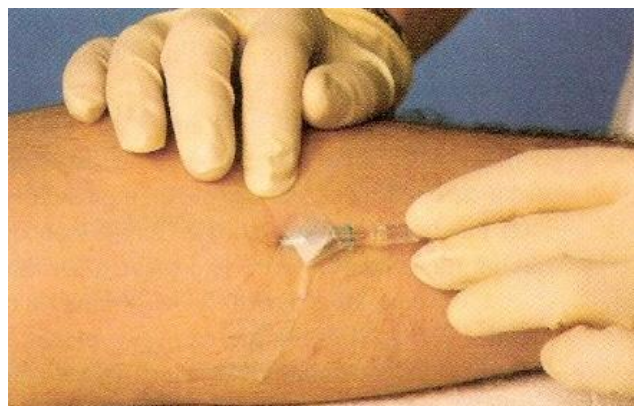
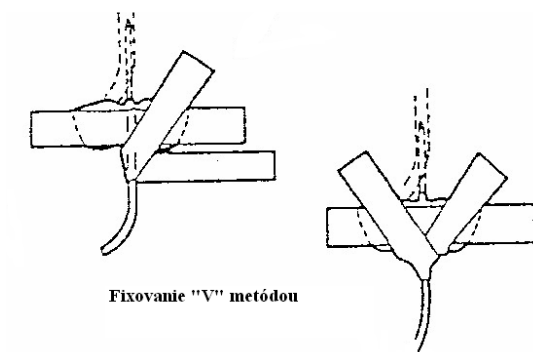
Techniky napojenia heparínovej zátky na periférnu kanylu



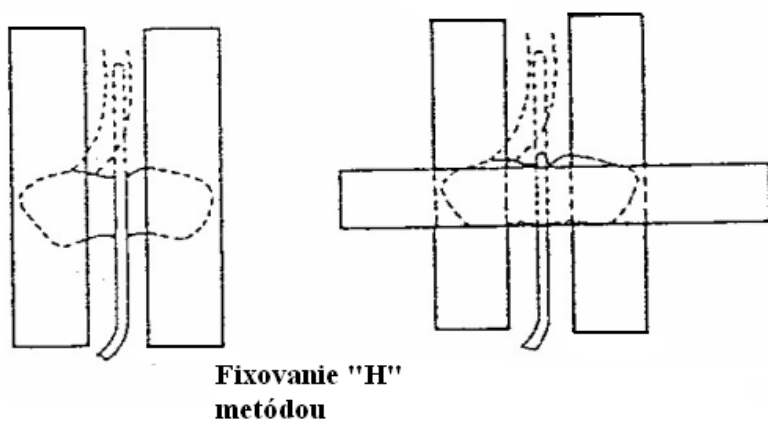
Techniky sterilného krytia periférnej kanyly



Spôsob fixácie „V“ metódou



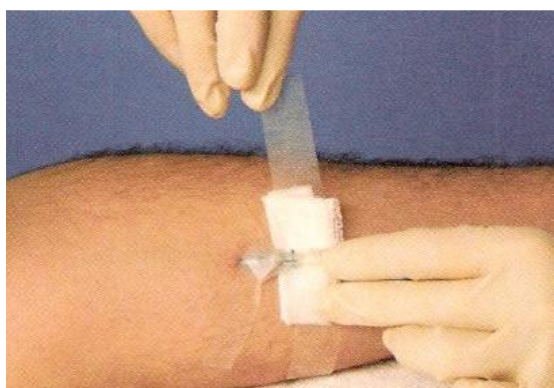
Ďalšie metódy fixácie žily



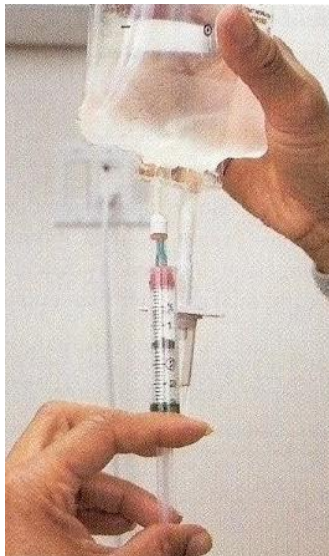
Fixácie periférnej venóznei ihly a predlžovacej hadičky



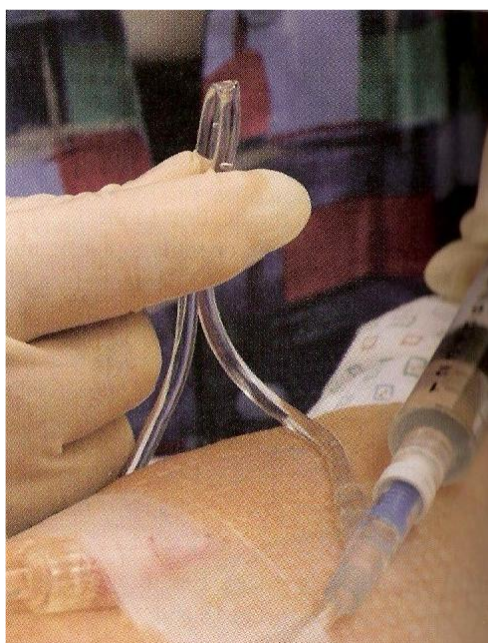
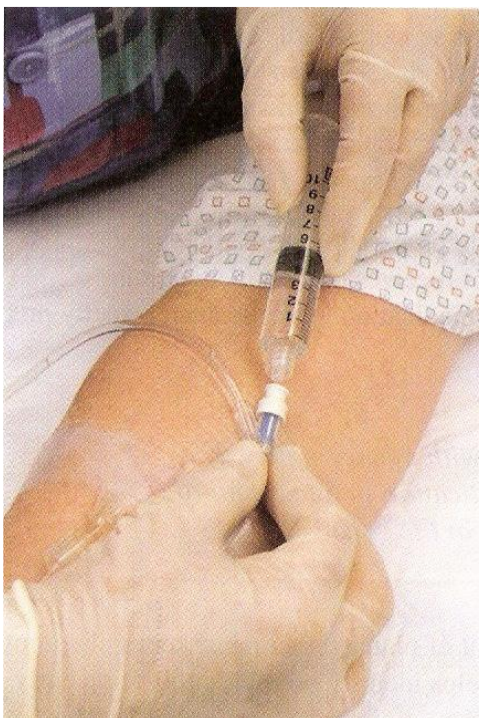
Sterilné krytie kanyly



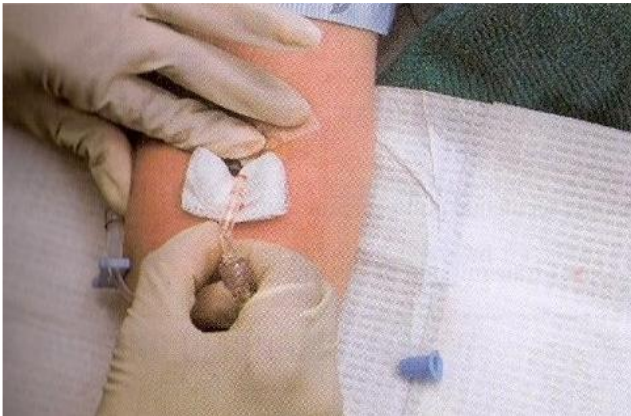
Vpravenie liečiva do infúzneho vaku



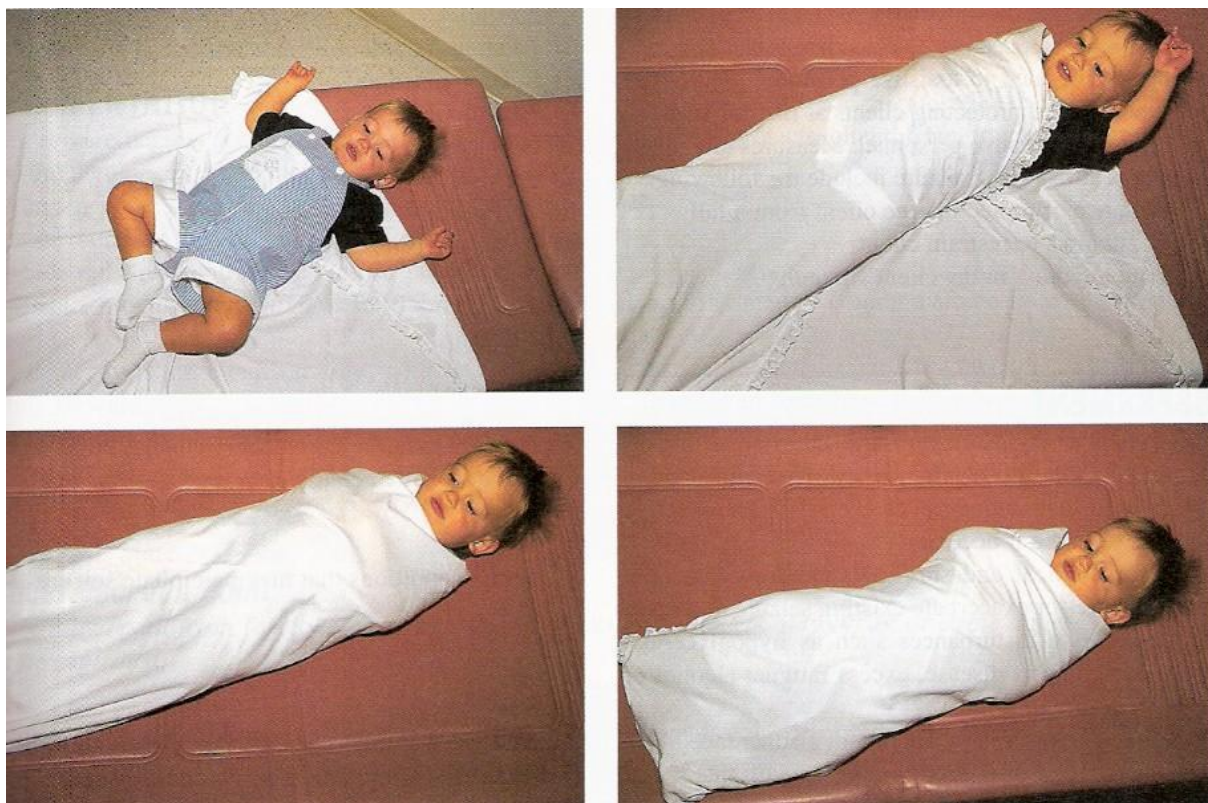
Techniky vpravenia liečiva cez injekčný port



Výměna infúzneho setu



Spôsob fixovania dieťaťa pred podaním infúzie



Spolupráca sestra-lekár pri aplikácii infúzie



Regulácia rýchlosti kvapkania infúzie

Výpočet podaného množstva za hodinu

$$\text{Výpočet ml/h} = \frac{\text{celkový objem}}{\text{celkový čas aplikácie}}$$

napr. 3000 ml : 24 h = 125 ml/h.

Regulácia rýchlosti kvapkania infúzie

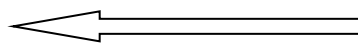
Výpočet počtu kvapiek za minútu

$$\text{gtt/min} = \frac{\text{celkový objem} \times \text{kvapkový faktor}^*}{\text{celkový čas podávania infúzie v min.}}$$

napr. (1000 ml x 20) : 480 min. = 41 kvapiek/min

* kvapkový faktor - uvedený je na obale infúznej súpravy

Prístroje k regulovaniu rýchlosti počtu kvapiek infúzie



Infúzna pumpa

Infúzny perfurzor



Ohrievač infúzných roztokov