



Les Injections

Dr. Wahid Boudia

Service des urgences

Monastir.

LES DIFFERENTES VOIES D'ADMINISTRATION

- **DANS LES TISSUS :**
- Intramusculaire : **IM**
- Sous cutanée ou hypodermique : **SC**
- Intradermique: **ID**
- **DANS LES VAISSEAUX :**
- Intraveineux direct : **IVD**
- **Autres Voies :**
- **Intrathécal** :Voie rachidienne, blocs...
- **Intra articulaire...**

Risques - Précautions

- **Accidents d'exposition au sang : AES**
- **Risque infectieux**
 - Asepsie
- **Risque embolique**
 - Purge avant injection en IV et IM
- **Risque de douleur**
 - Prescription médicale : patch EMLA – MEOPA...

Prévention des Accidents d'Exposition au Sang : AES

- **Les précautions indispensables**

- Issues des précautions standards
- Port de gants
- Non recapuchonnage de l'aiguille
- Élimination de l'aiguille dans le collecteur prévu à cet effet



Produits et matériels nécessaires.

- Les préparations injectables
- Les solvants
- Les seringues
- Les aiguilles

Les préparations injectables

- **Préparations injectables**
 - **Solutés huileux**

• **Solutés aqueux**

Poudres à diluer

Les solvants

• Solvants aqueux

- Eau Pour Préparation Injectable (EPPI)
- Chlorure de sodium 0.9% isotonique (sérum physiologique)
- Glucosé isotonique 5%

Solvants non aqueux



Interdit pour IV

- Des alcools ...
- Des polyols ...
- Des hydrocarbures...
- Des huiles végétales...

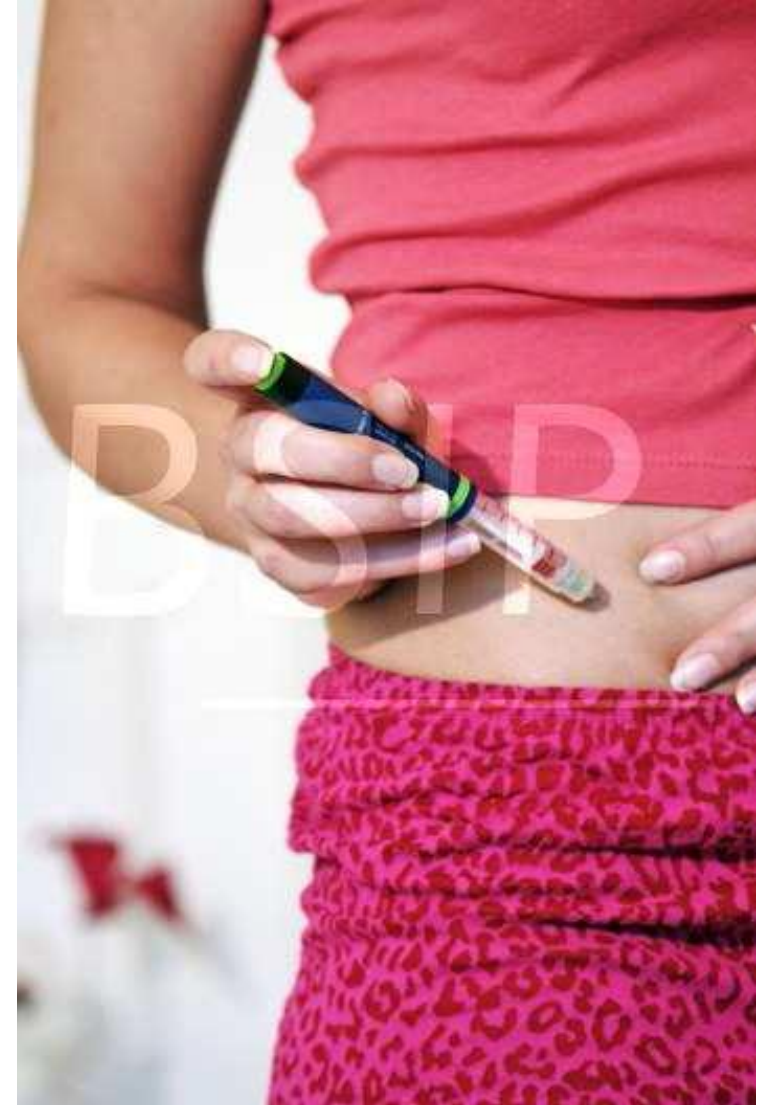
Les Seringues.

- Stériles
- Graduées : mL ou UI



Stylos à insuline

- Attention aux graduations des seringues à insuline : Unités Internationales



Les Aiguilles

Biseau

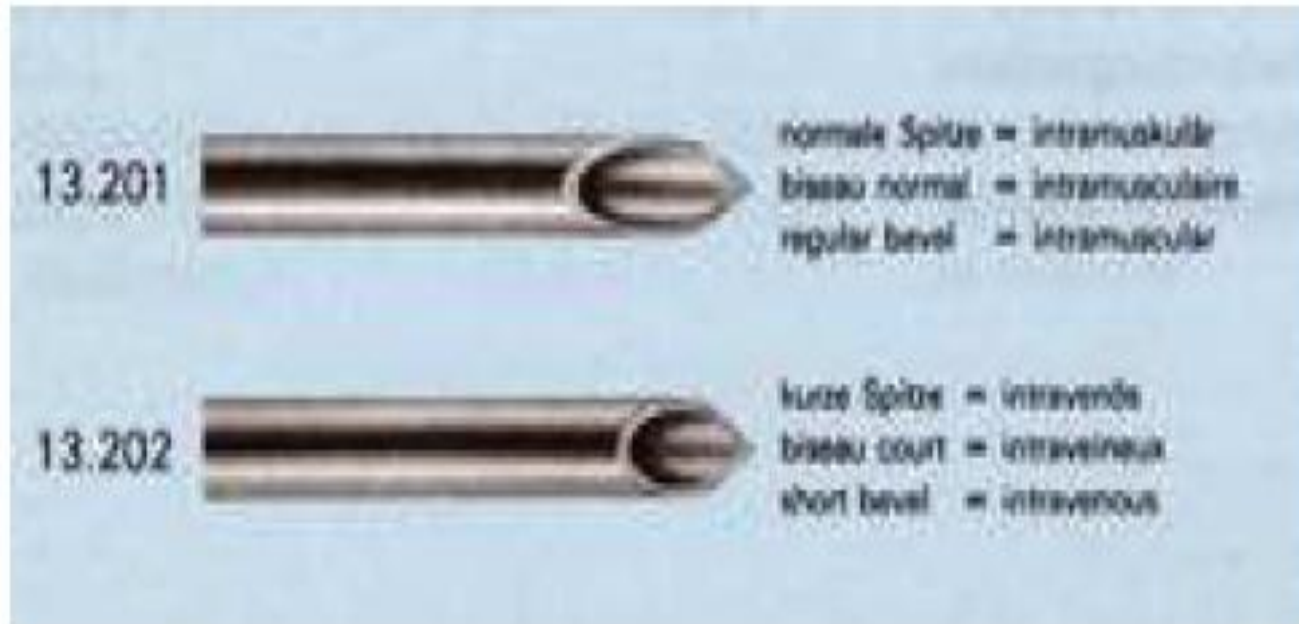
Tige

Embase

Stériles, protégées par un capuchon



Le biseau



Biseau long pour IM

Biseau court pour IV

Les précautions

- Connaissance et vérification de la prescription médicale.
- Connaissance et vérification du produit à injecter.

• LIRE LES AMPOULES

- Nom du produit
- Dosage / concentration
- Vérification de :
 - l'intégrité des emballages
 - dates de péremption



Les précautions



- Un produit = une seringue : ne pas associer deux principes actifs dans une même seringue. (risque d'incompatibilité physico-chimique)
- Temps entre préparation et injection doit être le plus court possible (=préparation extemporanée)
- **La préparation et la réalisation du soin (*injection*) doivent être faites par la même personne.**
- Mesures d'hygiène et d'asepsie : prévention du risque infectieux.
- Respect des principes de prévention des AES.

Le patient

- Identité
- Pathologie(s)
- Antécédent(s)
- Objectifs du traitement
- Prescription(s)

La prescription médicale



- **Elle est :**

- **ECRITE** (pas de prescription orale)

Manuscrite ou informatisée

- **Datée**
- **Signée par le médecin**

- **Elle comporte :**

Nom et prénom du patient – date de naissance

Nom du médicament

Dosage : mg – g – mL

Posologie

Voie d'administration

Durée du traitement

La prescription médicale

- **Connaître les produits à administrer :**
 - Indications
 - Contre-indications
 - Mode d'administration
 - Posologie
 - Interactions
 - Effets indésirables
 - Surdosage (signes et conduite à tenir)

La prescription médicale

Cas particulier : les stupéfiants

- Vérifier la prescription (*la quantité à administrer doit être écrite en toutes lettres*), le conditionnement et le matériel utilisé.
- **Inscrire sur la feuille de distribution du médicament :**
 - La date et heure de l'injection réalisée,
 - Le nom du prescripteur,
 - Le nom et prénom du patient,
 - La dose injectée,
 - Votre nom,
 - Votre signature.
- **Conserver l'ampoule vide dans le coffre.**
- **Retirer la clé du coffre et la ranger dans l'endroit défini par les infirmières.**

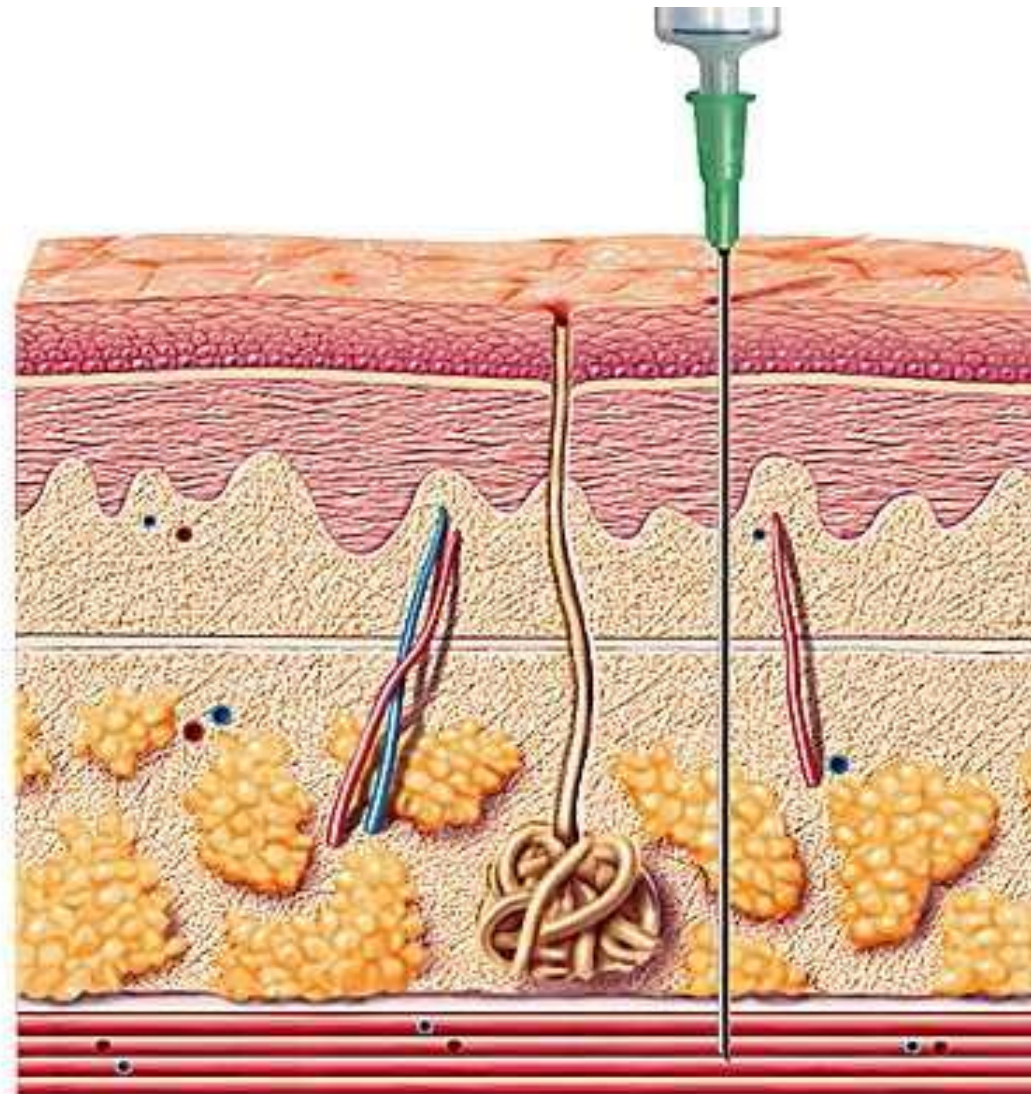
Les différents types d'injections

Injection intramusculaire (IM)

- **Principe :**

- **Injection d'un produit dans le tissu musculaire**
- **Injection de médicament incompatible avec la voie intraveineuse (produit huileux)**
- **Voie aisément accessible**
- **Permet de se dispenser d'un abord vasculaire**
- **Résorption rapide**

Injection intramusculaire (IM)



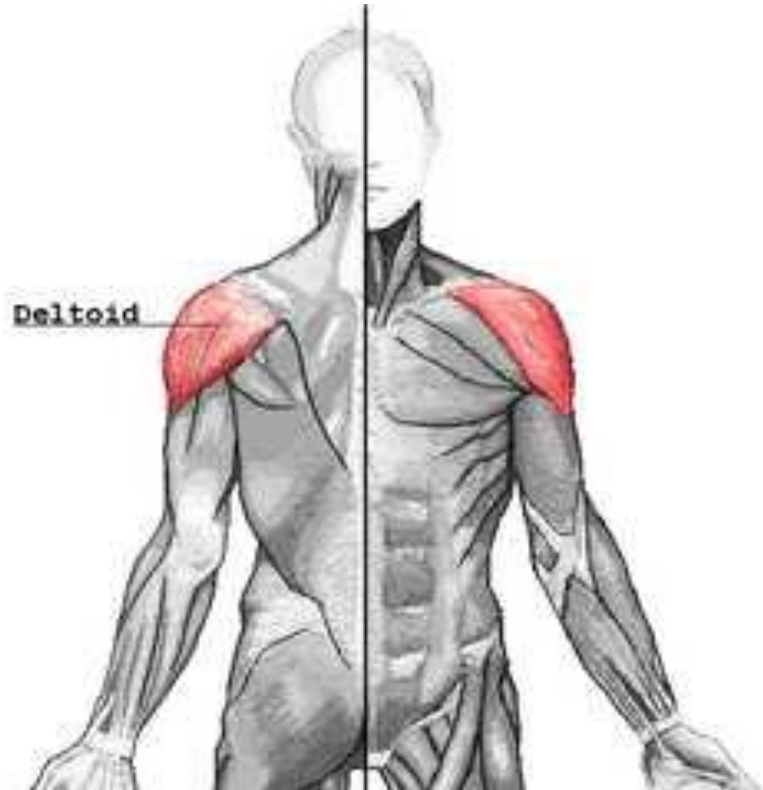
Sites d'injection



**Cadran supéro-externe de
la fesse (risque de lésion
du nerf sciatique)**

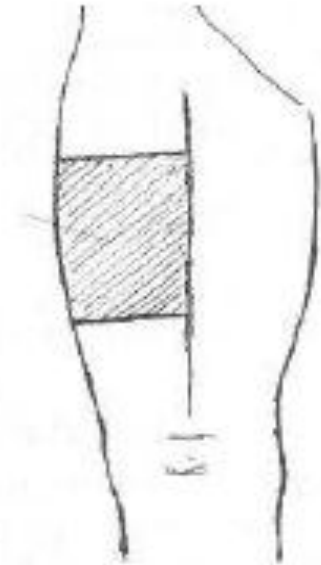


Sites d'injection



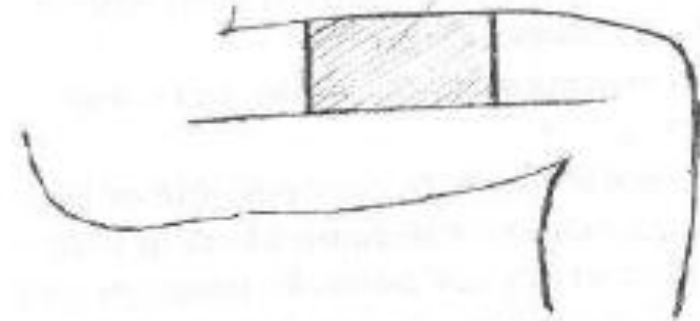
Région deltoïdienne

Zone d'injection au tiers
moyen externe de la cuisse
VUE DE FACE



Cuisse

Zone d'injection au tiers moyen externe de la cuisse
VUE DE PROFIL



Précautions



- Proscrire les IM sous anticoagulant ou si troubles de l'hémostase (risque d'hématome)
- Vérifier l'absence de reflux sanguin (risque d'injection intravasculaire)
- Choix du site :
 - hors zone indurée, douloureuse
 - hors site d'une prothèse de hanche (risque infectieux élevé)

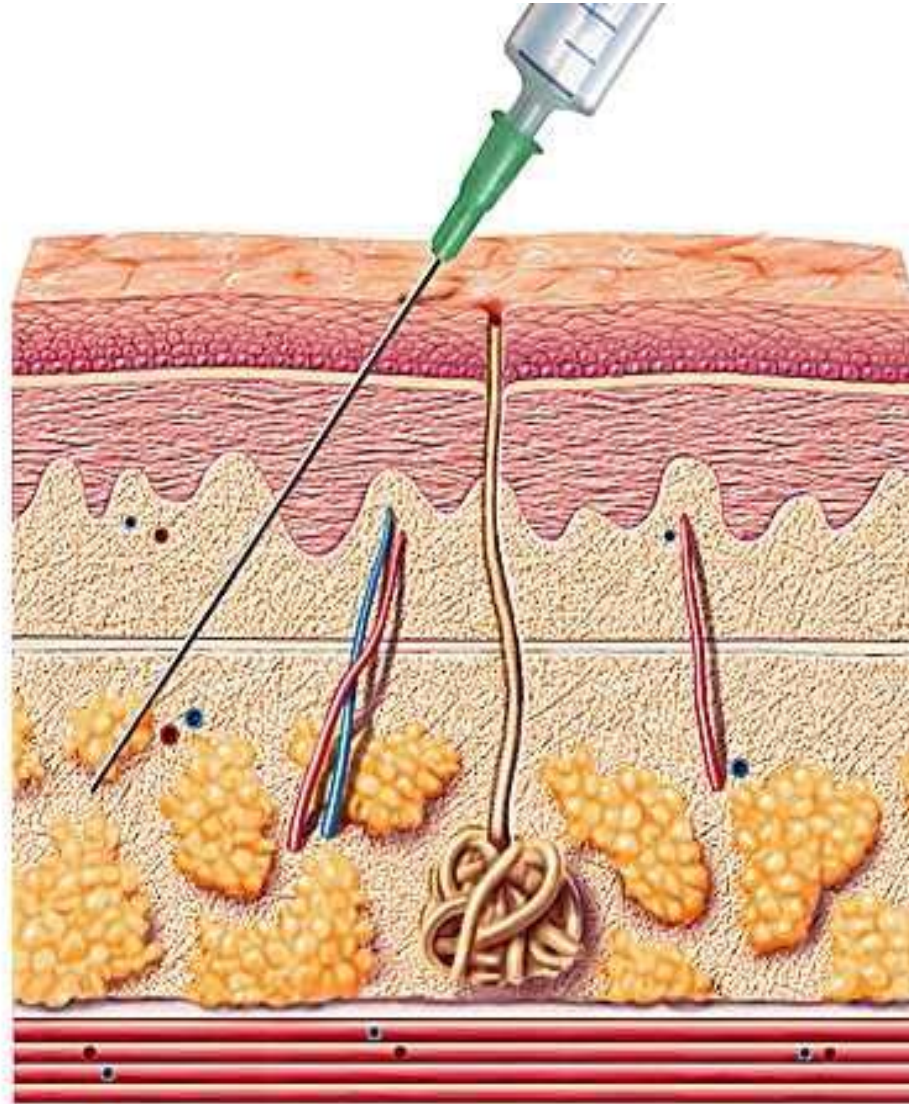
Injection sous-cutanée (SC)



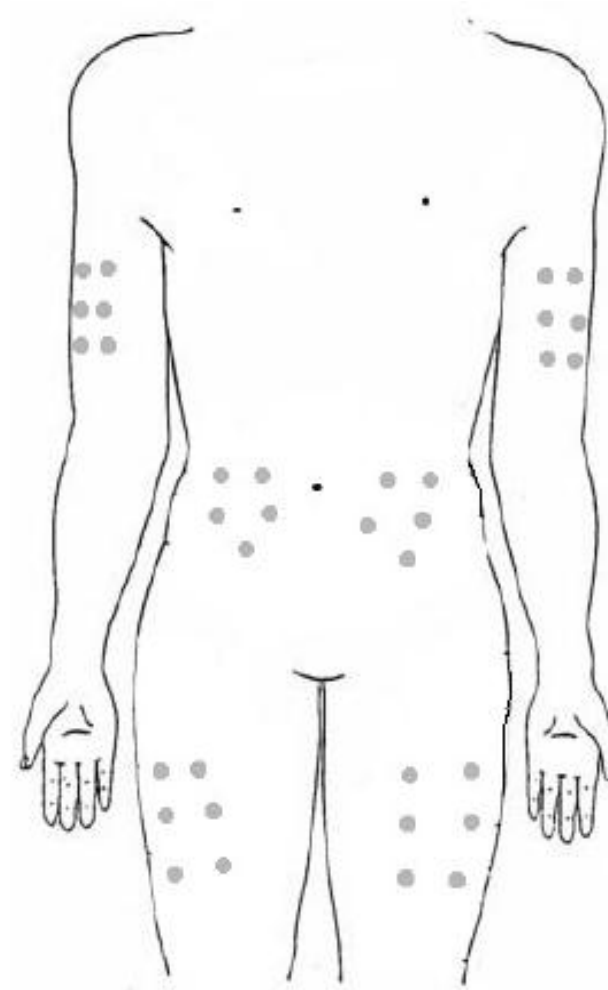
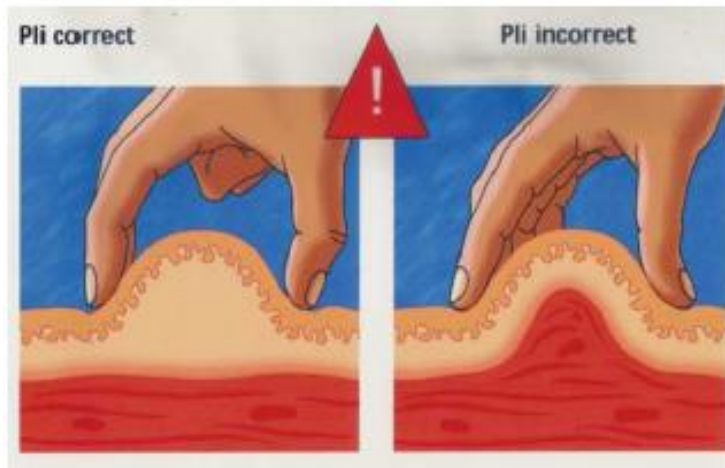
- **Principe :**

- Injection de médicament dans l'hypoderme à l'aide d'une aiguille très fine
- Résorption rapide
- Alternative possible à la voie IM en cas de contre indication
- Grande facilité technique permettant la réalisation par le patient lui même

Injection sous-cutanée (SC)



Sites d'injection et technique



Seringues pré-remplies pour injections SC



- Ne pas purger
- La bulle permet de délivrer l'intégralité du produit et favorise sa dispersion dans le tissu
- Souvent des HBPM

Injection intradermique

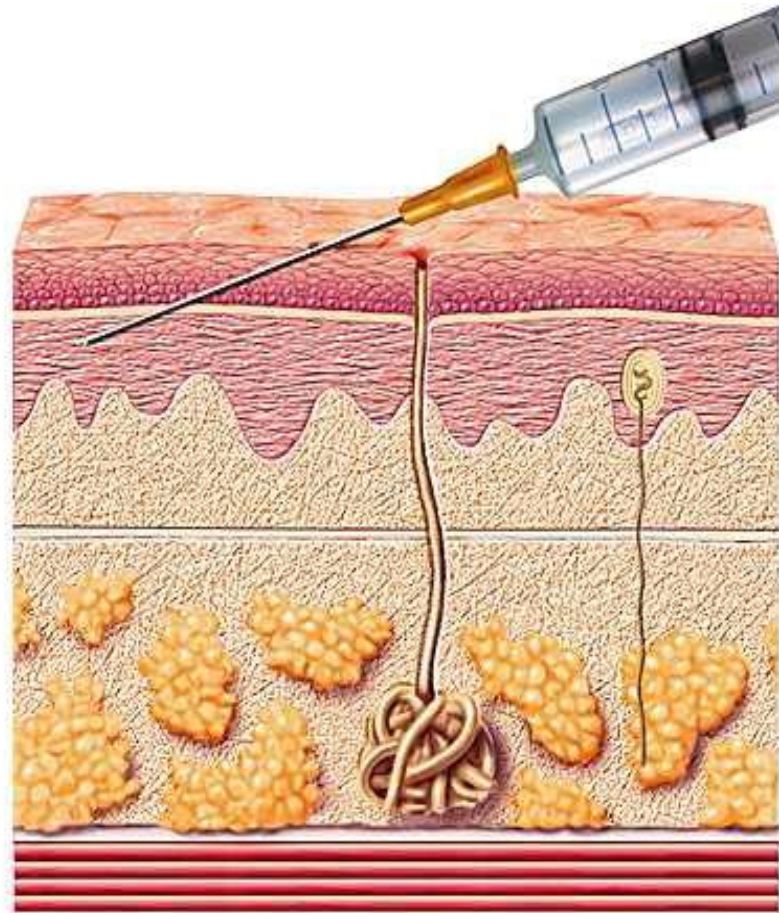
- **Principe :**

- Injection de produit dans le derme
- Indiquée pour le BCG et les intradermoréactions (recherche d'immunité, allergologie)
- Injection de manière à obtenir une papule de 1 à 2 mm – aspect en peau d'orange
- Risque de réaction importante si injection trop profonde (abcès, nécrose)

Injection intradermique

Site d'injection

- Face interne de l'avant bras



L'INJECTION PARENTERALE

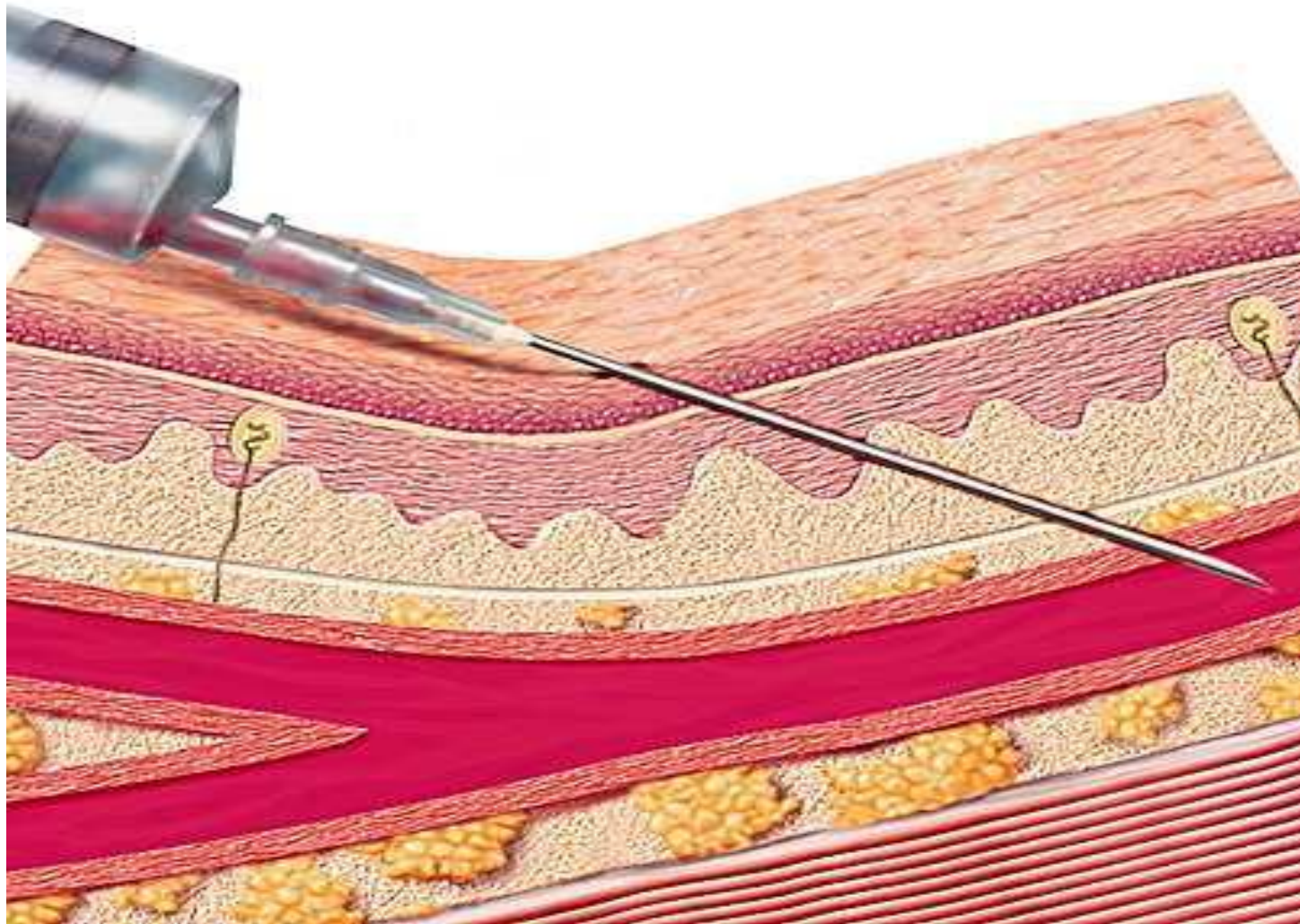
DEFINITION

- Elle consiste à introduire dans l'organisme des substances médicamenteuses par une autre voie que le tube digestif (= voie entérale)
- La substance médicamenteuse est introduite par l'intermédiaire d'une aiguille et d'une seringue **stériles**, de façon **aseptique** dans les tissus appropriés
- L'avantage d'une telle pratique est d'obtenir une **action thérapeutique généralement rapide et efficace**

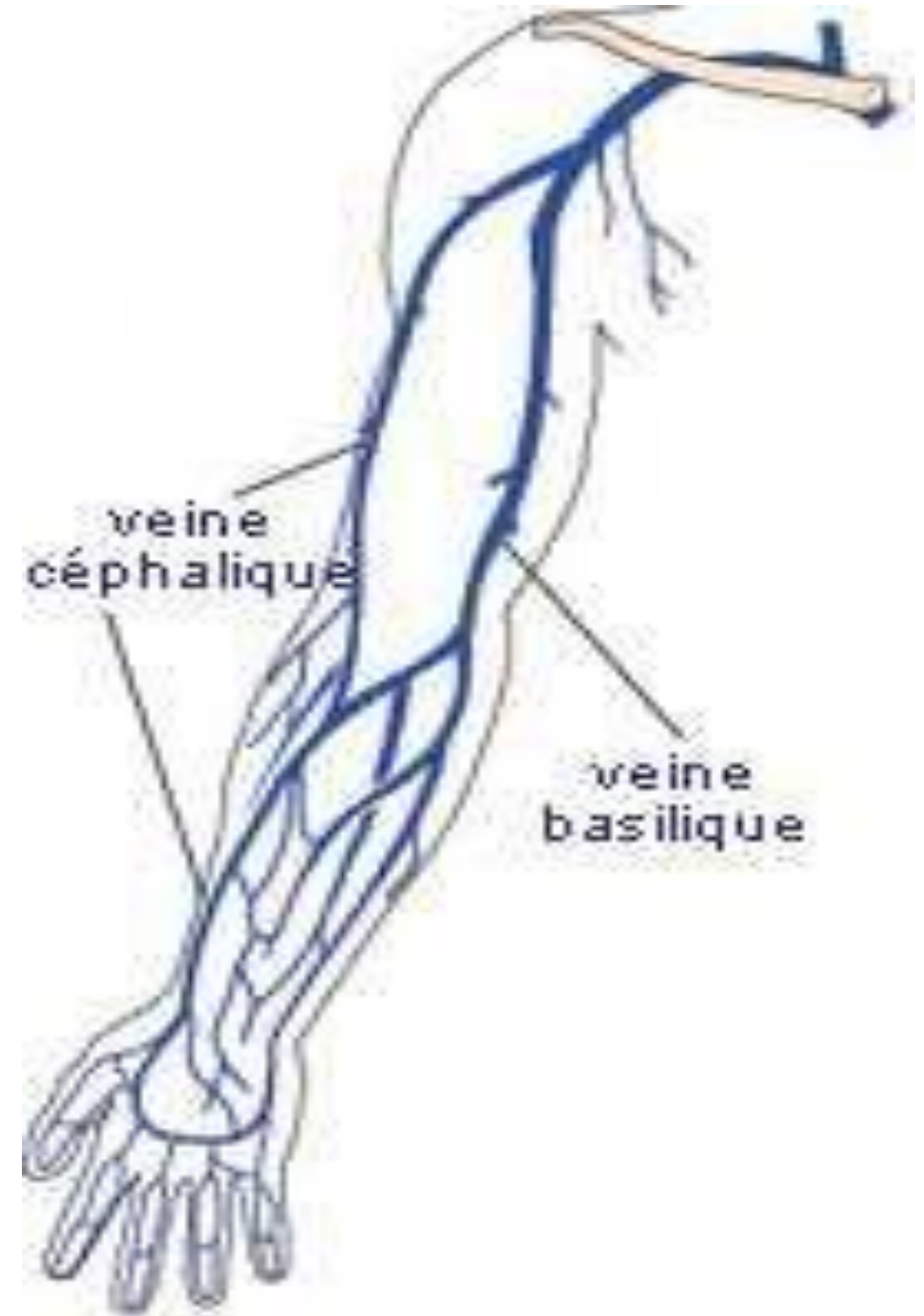
Injection intraveineuse directe (IVD)

- **Principe :**
 - **Injection de produit actif directement dans le compartiment vasculaire**
 - **Utilisation des veines superficielles des membres (généralement membre supérieur)**
 - **Injecter lentement**
 - **Vérification du reflux sanguin au début et cours d'injection**
 - **Utilisation d'un garrot veineux pour faire saillir les veines (ôter avant d'injecter)**
 - **Purge parfaite de la seringue et de l'aiguille (risque d'embolie gazeuse)**

Injection intraveineuse directe (IVD)



Sites d'injection



PERFUSIONS

Définition

- La perfusion est un procédé permettant l'injection lente et continue de liquide dans la circulation sanguine.
- Pour cela trois éléments sont nécessaires :
 - Un récepteur : différentes voies d'abord.
 - Un vecteur : matériel de perfusion.
 - Un liquide de perfusion : ce sont des solutions liquidiennes stériles.

Indications.

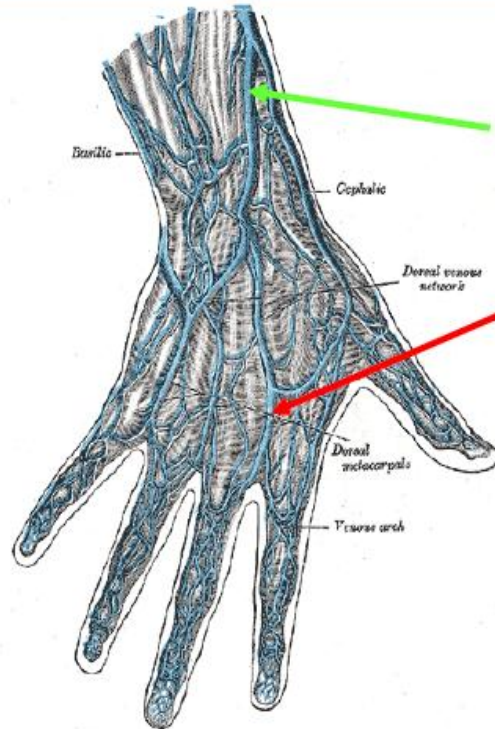
- **Hydratation et correction des troubles hydro électrolytiques**
- **La réalisation d'une expansion volémique**
- **L'administration de médicaments pour des raisons thérapeutiques et diagnostiques**
- **La nutrition parentérale**
- **La transfusion de produits sanguin**

Voies d'abord

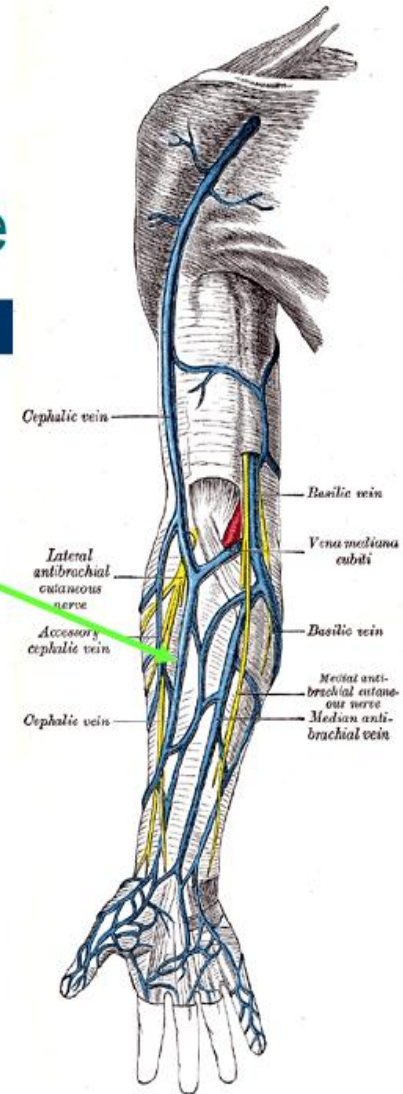
- **Voie veineuse périphérique (VVP)**
- Introduction, par effraction cutanée, d'un système (cathéter court, épicroânienne pour les perfusions de courte durée) dans une veine du réseau superficiel d'un membre
- **Autres voies**
 - Voie veineuse centrale**
 - Voie intra-osseuse**
 - Voie intrathécale**

Voie veineuse périphérique

Voie Veineuse Périphérique



Choisir une
veine de bon
calibre et
rectiligne



Voie Veineuse Périphérique



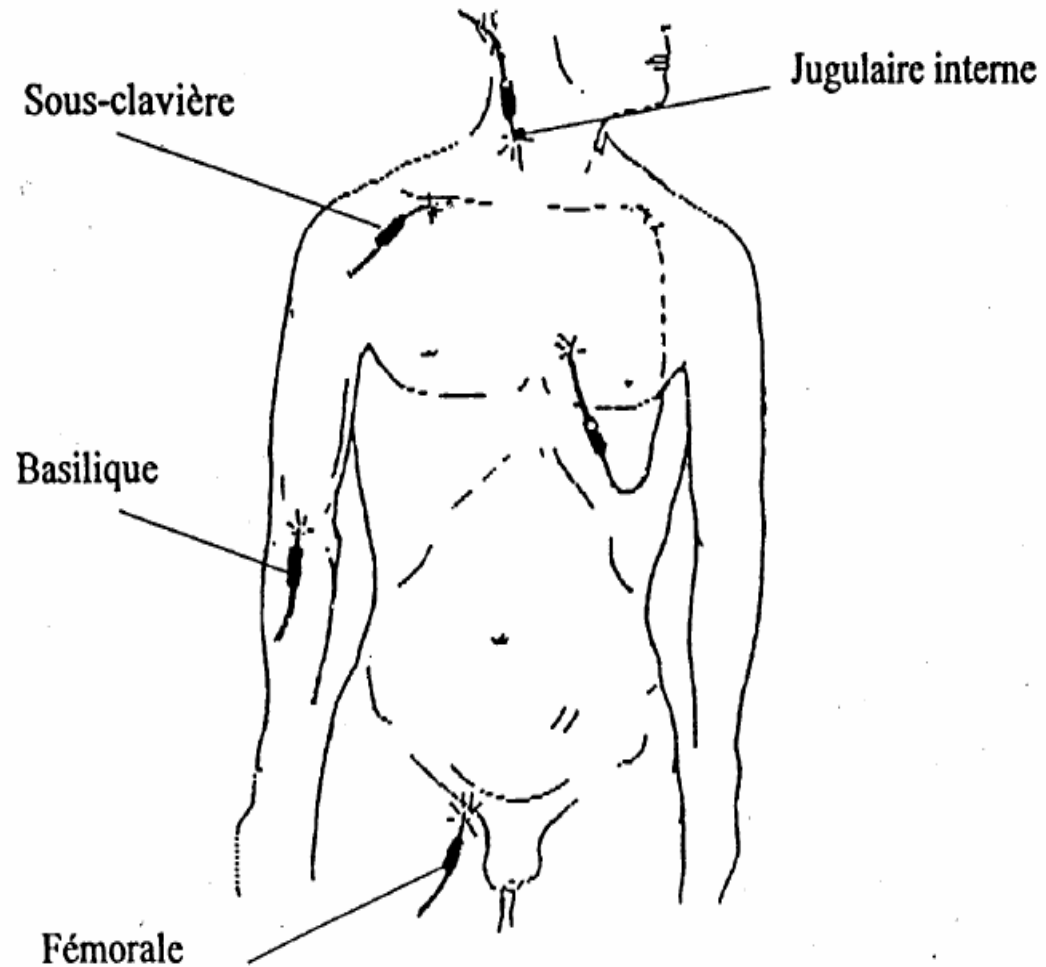
Voie Veineuse Périphérique

- **Contre-indication :**
- **Les perfusions de solutés agressifs pour le réseau veineux périphériques**
(hypertonique, chimiothérapie)
- **Le mauvais état veineux du patient**

Voie Veineuse Centrale

- **La pose d'un cathéter sur un abord veineux central est un acte médical.**
- **La pose d'un cathéter sur un abord veineux central consiste à introduire un système de cathéter long dans des veines profondes, de gros calibre, n'étant ni palpables, ni visualisables**

Voie Veineuse Centrale



Voie veineuse centrale



Jugulaire



Fémorale



Sous-clavière

Matériel

- Le matériel de perfusion est stérile.
- Vérifier la date de péremption et l'intégrité des emballages.

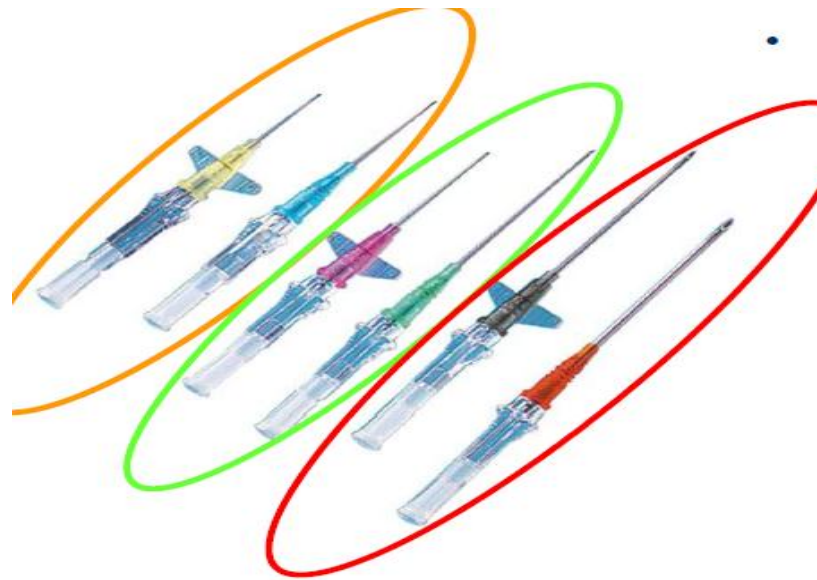


Matériel de ponction

- **Le choix du matériel de ponction sera dépendant :**
- **De l'anatomie locale du réseau veineux**
- **Du débit des perfusions**
- **De la facilité ou non de la pose**
- **De la sécurité du personnel**

Le cathéter court

- Les cathéters les plus couramment utilisés sont :
- Les jaunes (24G) et les bleus (22G) en pédiatrie
- Les verts (18G) et les roses (20G) chez l'adulte pour les perfusions courantes
- Les gris (16G) pour les situations d'urgence nécessitant une voie d'abord de gros calibre (ex. expansion volémique massive, transfusion en urgence...)



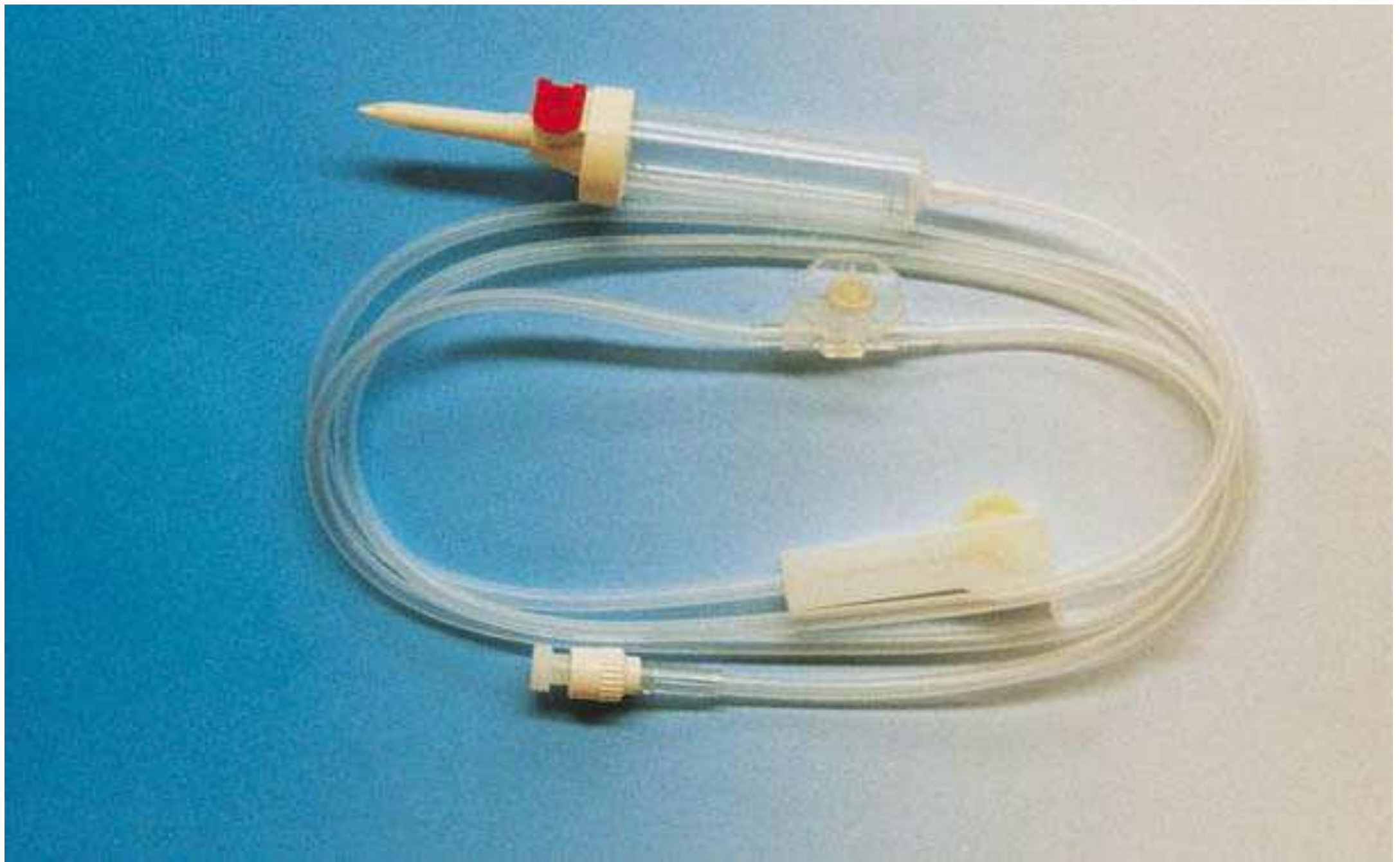
L'aiguille épicroânienne

- Pour les perfusions de courte durée : 2h maximum
- Chez les patient coopérants



Les perfuseurs

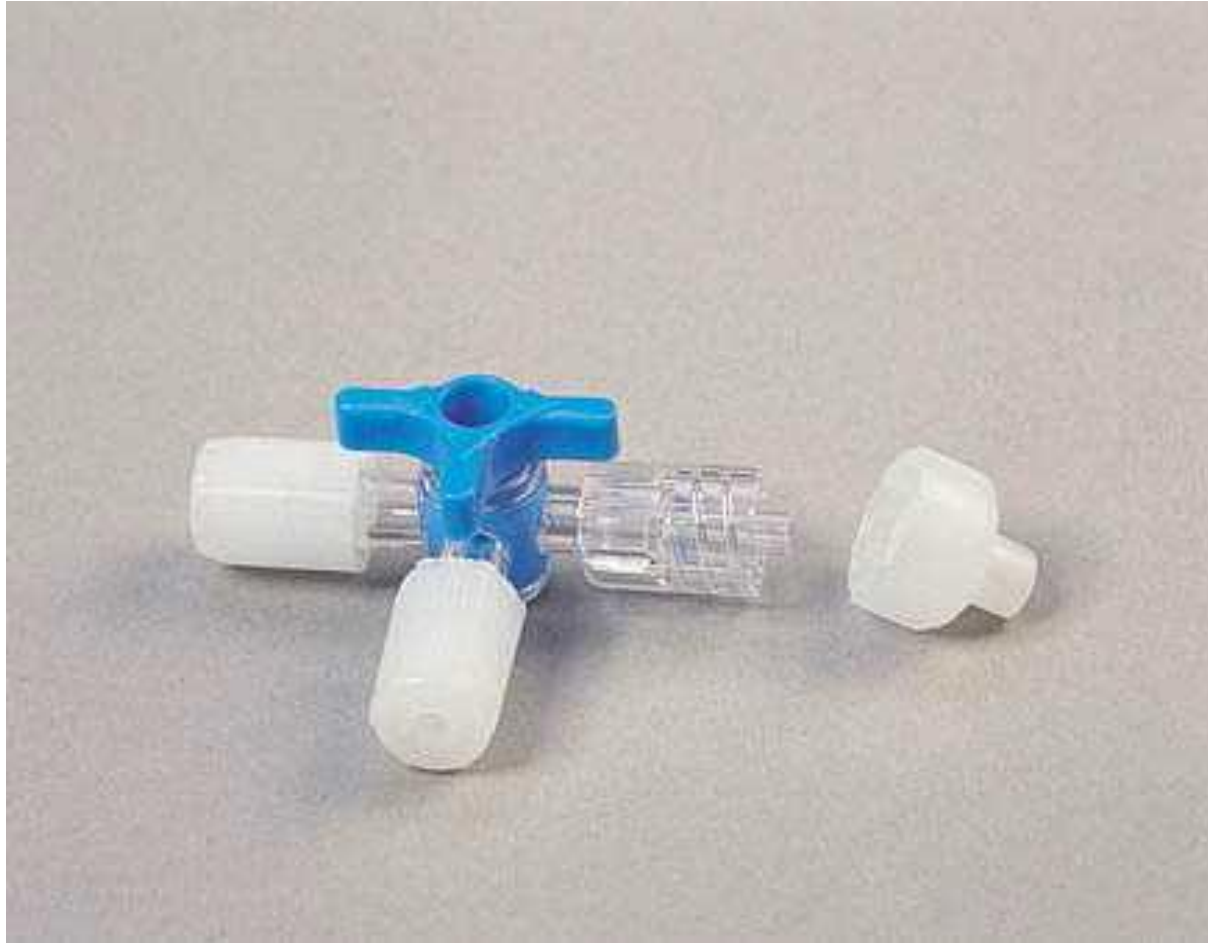
- **Différent en fonction des produits à perfuser**
- **Solutés « classiques »**
- **Produits sanguins labiles contenant des cellules (concentrés globulaires, concentrés plaquettaires) = transfuseur muni d'un filtre**
- **Quantité précise à administrer (mannitol, bicarbonate de sodium)**
- **Matériel à usage unique**
- **Changer de tubulure voire le perfuseur en entier entre chaque soluté**



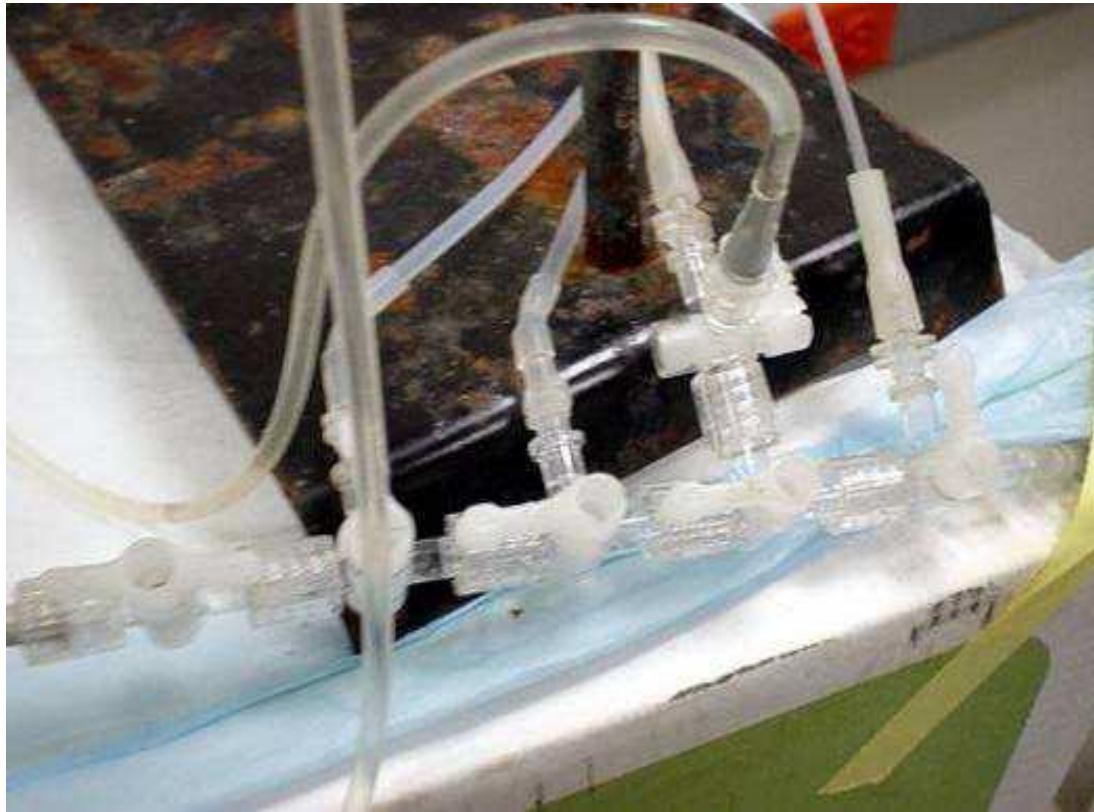
Les perfuseurs



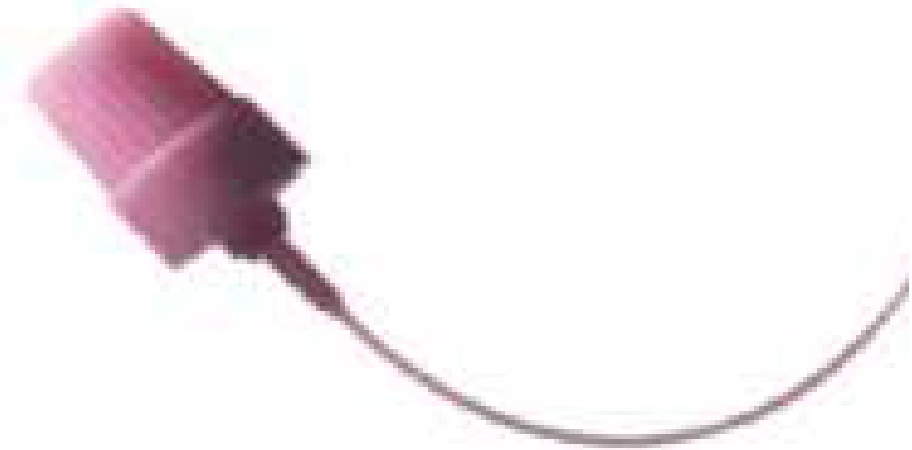
Les robinets: Robinet 3 voies



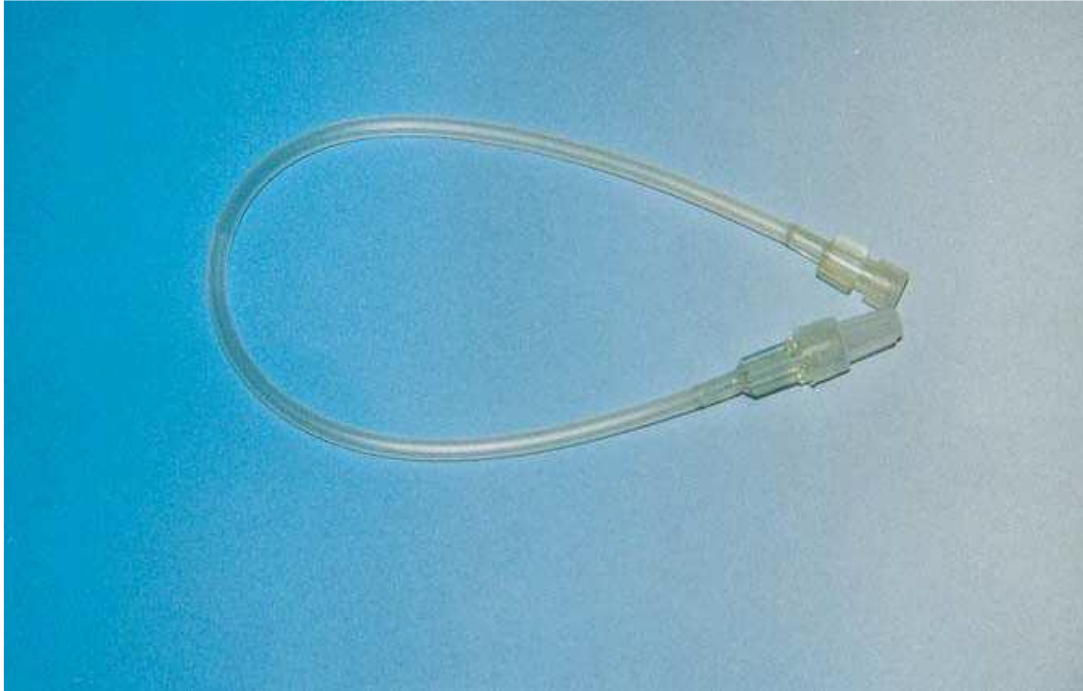
Les rampes



Les bouchons et obturateurs



Les prolongateurs



Les perfusions automatisées

- Pompes volumétriques



- Pousse seringue électrique



Les solutés

Utilisation

- **Administration de médicaments**
- **Hydratation et correction de troubles hydroélectrolytiques éventuels**
- **Nutrition parentérale**
- **Expansion volémique pour corriger des troubles hémodynamiques**

Conditionnements



Poche flexible



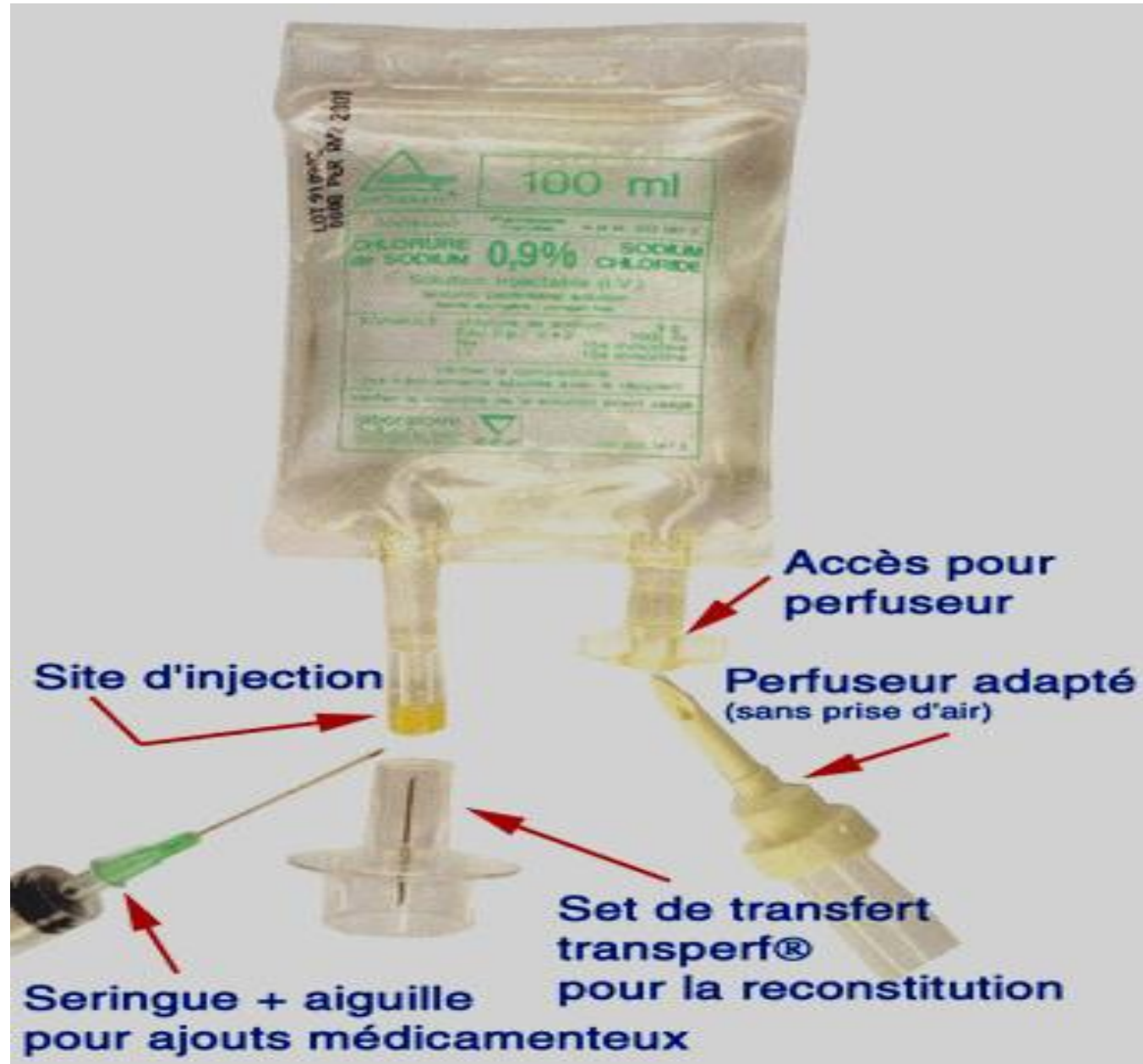
Poche semi-rigide



Flacon en verre



Conditionnements



Remplissage vasculaire

- **Caractéristiques :**

- Présente une pression oncotique
- Viscosité proche du sang
- Pas de toxicité sur l'hémostase
- Apyrogène
- Stérile

- **Indications :**

- **Chocs**
- **Hypotension**
- **Hypovolémie**

N.b. : si pertes sanguines > 30 %
du volume total =>CGR associées

Remplissage vasculaire : Les cristoalloïdes



- **Définition :**

- **Solution aqueuse d'électrolytes (Na⁺, K⁺, Cl⁻, Ca²⁺...)
additionnée ou non de composé organiques (glucose, lactate...)**

- **Solutés isotoniques :**

- Na Cl 0,9% (=SSI)
- Ringer Lactate (Na Cl 0,6%, K Cl 0,04%, CaCl₂ 0,027%, lactate de Na 60%)

Perfusion sur VVP ou VVC

- **Solutés hypertoniques :**

- Na Cl 7,5% (=SSH 7,5%)

Perfusion sur VVC

Remplissage vasculaire :

Les cristalloïdes

- **Avantages**

- Pas de réaction allergique
- Pas de posologie maximale
- Compatibles avec la plupart des médicaments
- **Solutés hypertoniques (SSH 7,5%) :**

Diminution la PIC

- **Inconvénients**

- **Faible expansion volémique**
 - Diffusion dans l'espace extracellulaire
 - 1000 mL augmente de 250 mL le volume circulant (250 mL/L)
- **Risque d'oedème aigu du poumon (OAP)**
- **Effet éphémère : 1 heure**
- **Solutés hypertoniques (SSH7,5%) :**
 - Augmentation de l'osmolarité plasmatique
 - Augmentation de la natrémie

Remplissage vasculaire : Les colloïdes

- **Définition :**

Grosses molécules en suspension dans le solvant aqueux incapable de franchir la paroi vasculaire

- **Naturels :**

Albumine 4% - 20%

- **Synthétiques :**

Hydroxyéthylamidon (HEA) : Voluven[®], Elohès[®]

Gélatine : Plasmion[®]

Dextran : RescueFlow[®] (Dextran+Na Cl 7,5%)

Remplissage vasculaire : Les colloïdes

Avantages

- Bon pouvoir d'expansion volémique
- Longue durée d'action
(Elohès® en particulier)

Inconvénients

- **Risque de réaction allergique** – choc anaphylactique
- **Contre-indiqués chez la femme enceinte**
(sauf albumine)
- **Albumine :**
 - Onéreux (100 ml à 20% : 40,64€)
 - Médicament dérivé du sang
 - o Transmission d'agents pathogènes non conventionnels ?
 - o Traçabilité obligatoire

Solutés glucosés

- **Définition**

Solution aqueuse contenant du glucose rapidement métabolisable (1g = 4kCal)

- **Solution isotonique : 5% (=SG 5%)**

- **Solution hypertonique : 10% - 15% - 20% - 30% - 50%**

- **Indications :**

- Déshydratation sans trouble hydroélectrolytique
- Véhicule de médicaments injectables
- Apport calorique

Pour les solutions hypertoniques:

- hypoglycémie sévères et coma hypoglycémiques

Solutés glucosés

Effets indésirables

- **Si perfusion trop rapide:**
 - **Diurèse osmotique**
 - **Hypokaliémie**
- **Surveiller l'état clinique du patient**

Solutés alcalinisants

- **Définition :**

solution permettant d'augmenter le pH du secteur vasculaire

- **Bicarbonate de Sodium**

- Isotonique : 1,4%

- Hypertonique : 3% - 4,2% - 8,4%

- Lactate de sodium 11,2% (hypertonique)

- **Indications :**

- Tous :** Acidose métabolique

- Bicarbonate de Sodium :**

- o Hyperkaliémie menaçante

- (signe ECG) (bicarbonate seulement)

- o Alcalinisation des urines

- o Intoxication au phénobarbital

- (Gardéna[®])(bicarbonate seulement)

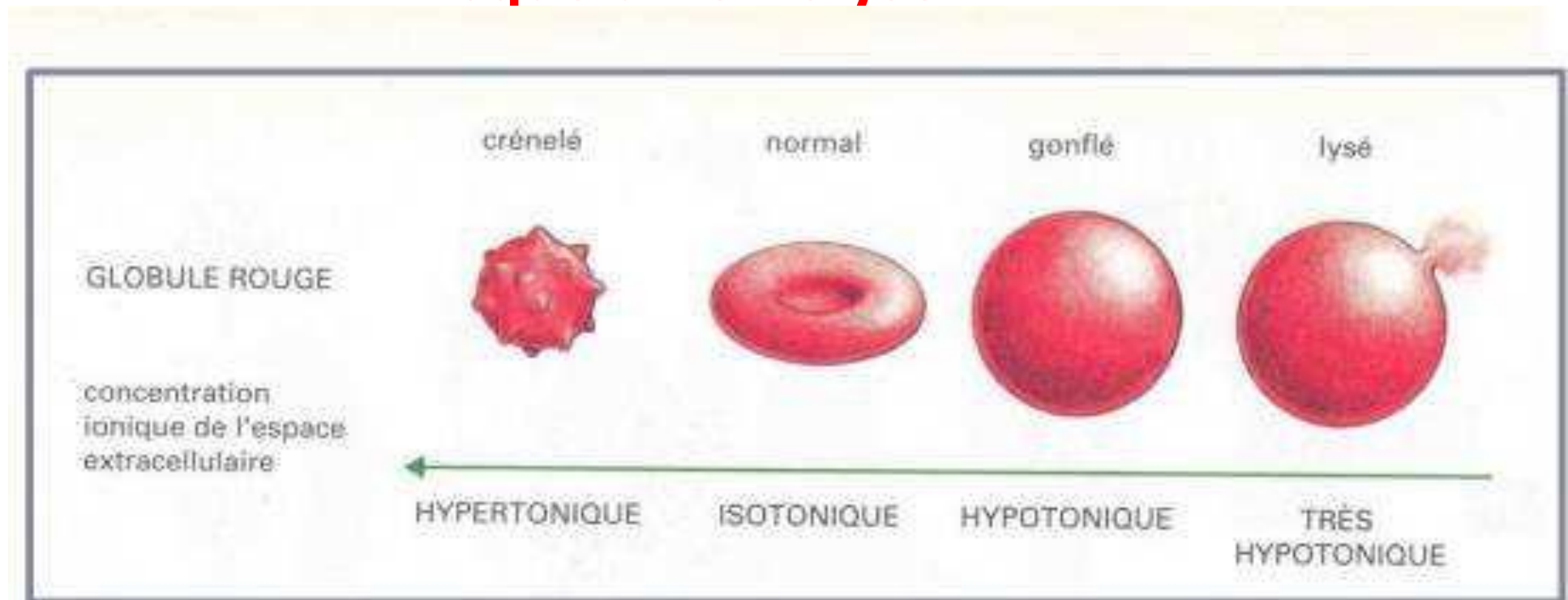
- **Contre-indication :**

- Acidose respiratoire

Solutés hypotoniques

- Utilisés seulement comme vecteur de médicaments injectables
- Eau Pour Préparation Injectable (EPPI)

Ne jamais injecter l'EPPI seule
Risque d'hémolyse



Électrolytes et micronutriments

- **Électrolytes**

- **Solutions injectables**

pouvant être rajoutées injectables
au sérum pour perfusion

- **Ne JAMAIS injecter en IVD (ex. : K Cl)**



- **Exemples :**

Sulfate de Magnésium (**Mg SO4**) à **15%**

Gluconate de Calcium à **10%**

Chlorure de Sodium (**NaCl**) à **10% ou 20%**

Chlorure de Potassium (**K Cl**) à **10%**

Électrolytes et micronutriments

- **Micronutriments : vitamines et oligoéléments**

- **Exemple : Cernevit®**

- Rétinol (Vitamine A) : 3500 UI
- Cholécalférol (Vitamine D3) : 220 UI
- Alpha-tocophérol (Vitamine E) : 11200 UI
- Acide ascorbique (Vitamine C) : 125 mg
- Thiamine (Vitamine B1) : 3,510 mg
- Riboflavine (Vitamine B2) : 4,140 mg
- Pyridoxine (Vitamine B6) : 4,530 mg
- Cyanocobalamine (Vitamine B12) : 0,006 mg
- Acide folique (Vitamine B9) : 0,414 mg
- Acide pantothénique (Vitamine B5) : 17,250 mg
- Biotine (Vitamine B8) : 0,069 mg
- Nicotinamide (Vitamine PP) : 46 mg

- **Exemple : Nonan®**

- Cuivre Gluconate : 85 mg/L
- Manganèse Gluconate : 40,5 mg/L
- Sodium Iodure : 0,045 mg/L
- Sodium Fluorure : 80 mg/L
- Zinc Gluconate : 779,5 mg/L
- Fer Gluconate : 216 mg/L
- Cobalt Gluconate : 0,302 mg/L
- Sélénite Sodique : 3,33 mg/L
- Ammonium Molybdate : 1,15 mg/L
- EPPI : QSP 1 L (SOLVANT)

Nutrition parentérale

- **Apport par voie parentérale d'éléments nutritifs :**

- **Lipides**
- **Glucides**
- **Acides aminés**
- **Oligoéléments**
- **Électrolytes**
- **Vitamines**
- **Préparations industrielles sous forme de sachets simples ou compartimentés.**
- **Passage sur voie veineuse centrale.**
- **Adjonction de médicaments déconseillée**

Autres solutés

- **Solutés hypertoniques prescrit comme diurétique**
- **Exemple : Mannitol 10% - 20%**

Indication : Hypertension Intracrânienne (HTIC)

Soins infirmiers

Préparation

•• Vérifier :

- La prescription médicale
- Les dates de péremption : solvant, soluté, matériel
- Intégrité des emballages
- Limpidité des solutions

Préparation

- Ne pas mélanger différents produits dans la même seringue
- Purger les lignes :
 - **AUCUNE** bulle d'air
 - Pas de perte de produit
- • Noter :
 - Le nom de la personne
 - Les produits ajoutés
 - Les heures de début et de fin de la perfusion
- • Calculer le débit



Pendant la perfusion

- **Vérifier que les voies d'accès inutilisées des robinets à 3 voies ou rampes sont obturées par des bouchons stériles.**
- **Contrôler les connexions entre les différents éléments de la perfusion afin d'éviter l'introduction d'air dans le circuit.**

Pendant la perfusion

- **Toutes les manipulations doivent se faire avec des compresses imprégnées d'antiseptique**
- **Vérifier que la tubulure est correctement fixée à la peau avec une boucle de sécurité et qu'elle n'est pas coudée**
- **Contrôler le débit de la perfusion**
- **Surveiller la perméabilité de la voie et les signes d'inflammation et/ou infection locale**

Complications

- **Veinite ou lymphangite.**
- **Thrombose.**
- **Embolie gazeuse / embolie pulmonaire**
- **Infections**