

# Nutrition Parentérale

## Abord Vasculaire et Ligne d'Administration

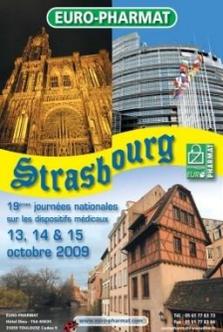
**Bertrand Décaudin**

Pharmacie Centrale  
CHRU Lille



Laboratoire de Biopharmacie, Pharmacie Galénique et Hospitalière  
(EA4034)  
Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille





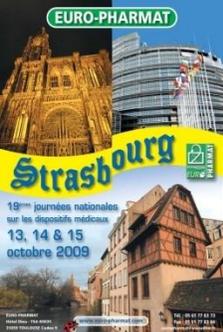
# Choix de la voie d'abord

- 2 voies d'abord
  - Voie périphérique
  - Voie centrale

# Choix de la voie d'abord

- 2 voies d'abord
  - Voie périphérique
  - Voie centrale
- Indications restreintes *grade C ESPEN*
  - Voie de courte durée
  - Osmolarité < 850 mOsm/L
- Mauvaise tolérance
  - Remplacement de l'abord (48h)
  - Surveillance thrombophlébite
  - Administration d'héparine
- Cathéters courts (18G à 21G)

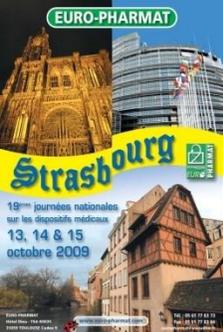




# Choix de la voie d'abord

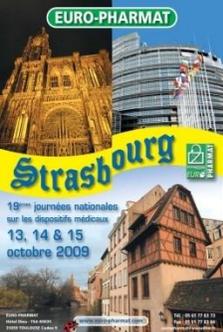
- 2 voies d'abord
  - Voie périphérique
  - **Voie centrale**
- Voie privilégiée *grade C ESPEN*
- Jonction de la veine cave supérieure et de l'oreillette droite
- Points importants
  - Choix du cathéter et du matériau
  - Choix de la veine
  - Technique de mise en place
  - Prévention des complications
  - Prise en charge des complications





# Choix du cathéter

- Choix du cathéter ↔ Durée de mise en place *grade B ESPEN*
  - Court terme (PUR)
    - Utilisation possible de PICC ou de CVC non tunnelisé
  - Moyen terme (PUR ou Si)
    - Utilisation possible de PICC, CVC tunnelisé ou CCI
  - Long terme (Si)
    - Utilisation possible de CVC tunnelisé ou CCI



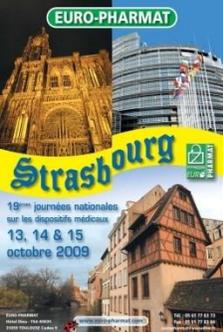
# CVC utilisés

- CVC à émergence cutané (*EN ISO 10555-3*)
  - Cathéter en silicone ou en polyuréthane (Broviac ou Hickman)
    - Manchon en Dacron
    - Monolumière ou multilumière
    - 20 à 50 cm ⇔ Longueur dépend de la veine ponctionnée pour arriver en position centrale
    - Diamètre adulte 6,6F à 9,6F
- CVC à site d'injection implantable (CCI)
  - NP séquentielle au long cours

# Tunnellisation

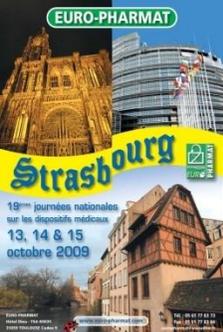
- Éloignement du point de pénétration cutanée du point de ponction veineuse
- Utilisation d'un introducteur pelable
- Manchon en Dacron → collagène → obstruction du tunnel





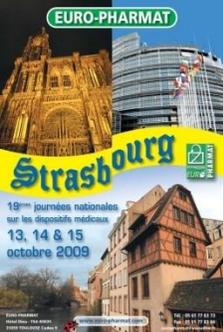
# PICC

- Abords veineux centraux par l'intermédiaire des veines superficielles
  - Cathéter de diamètre inférieur → débits plus faibles
  - Nécessité d'un état parfait des veines périphériques
  - Guidage radiologique
  - Moins de risques liés à la ponction veineuse
  - Risque thrombotique augmenté
    - Utilisation d'héparine de rinçage
  - Risque plus élevé de mauvais positionnement de l'extrémité distale



# Complications

- Acte à risque
  - Complications sévères voire décès pendant mise en place ou entretien du CVC
    - >15% des patients: au moins une complication
    - Importance de l'expérience de l'opérateur
  - Principales complications
    - Pneumothorax, Hémothorax, Infection, Thrombose
    - Perforations veineuses et cardiaques
  - Complications plus fréquentes chez certains patients

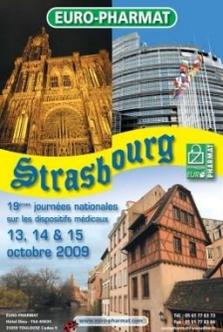


# Complications

- Acte à risque
- ➔ données selon le site d'implantation

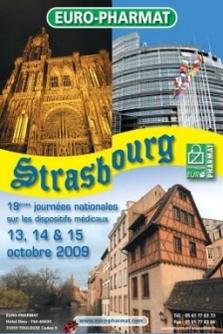
**Table 1.** Risk of Complications Associated with Internal Jugular, Subclavian, and Femoral Central Venous Catheterization.

Complication	Risk of Complication at Catheterization Site*		
	Internal Jugular Vein	Subclavian Vein	Femoral Vein
Pneumothorax (%)	<0.1 to 0.2	1.5 to 3.1	NA
Hemothorax (%)	NA	0.4 to 0.6	NA
Infection (rate per 1000 catheter-days)	8.6	4	15.3
Thrombosis (rate per 1000 catheter-days)	1.2 to 3	0 to 13	8 to 34
Arterial puncture (%)	3	0.5	6.25
Malposition	Low risk (into inferior vena cava, passing through right atrium)	High risk (crossing to contralateral subclavian vein, ascending internal jugular vein)	Low risk (lumbar venous plexus)



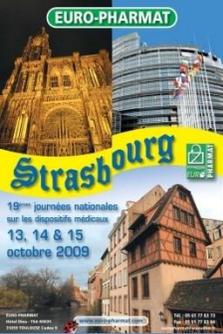
# Prévention des infections

- Réduction du risque d'infection *grade B ESPEN*
  - Cathéter tunnelisé (long terme)
  - Cathéter enduit d'antimicrobien (preuve uniquement à court terme)
  - Respect des procédures d'asepsie
  - Changement régulier des lignes de perfusion



# Entretien du Cathéter

- Entretien en routine
  - Rinçage → Solution NaCl 0,9%
  - Verrou → Solution NaCl 0,9% ou Héparine (> 8h)
    - Attention! Éviter le contact héparine – lipides
  - Utilisation de seringues > 10mL
- Prise en charge des obstructions
  - Éthanol pour les agrégats lipidiques



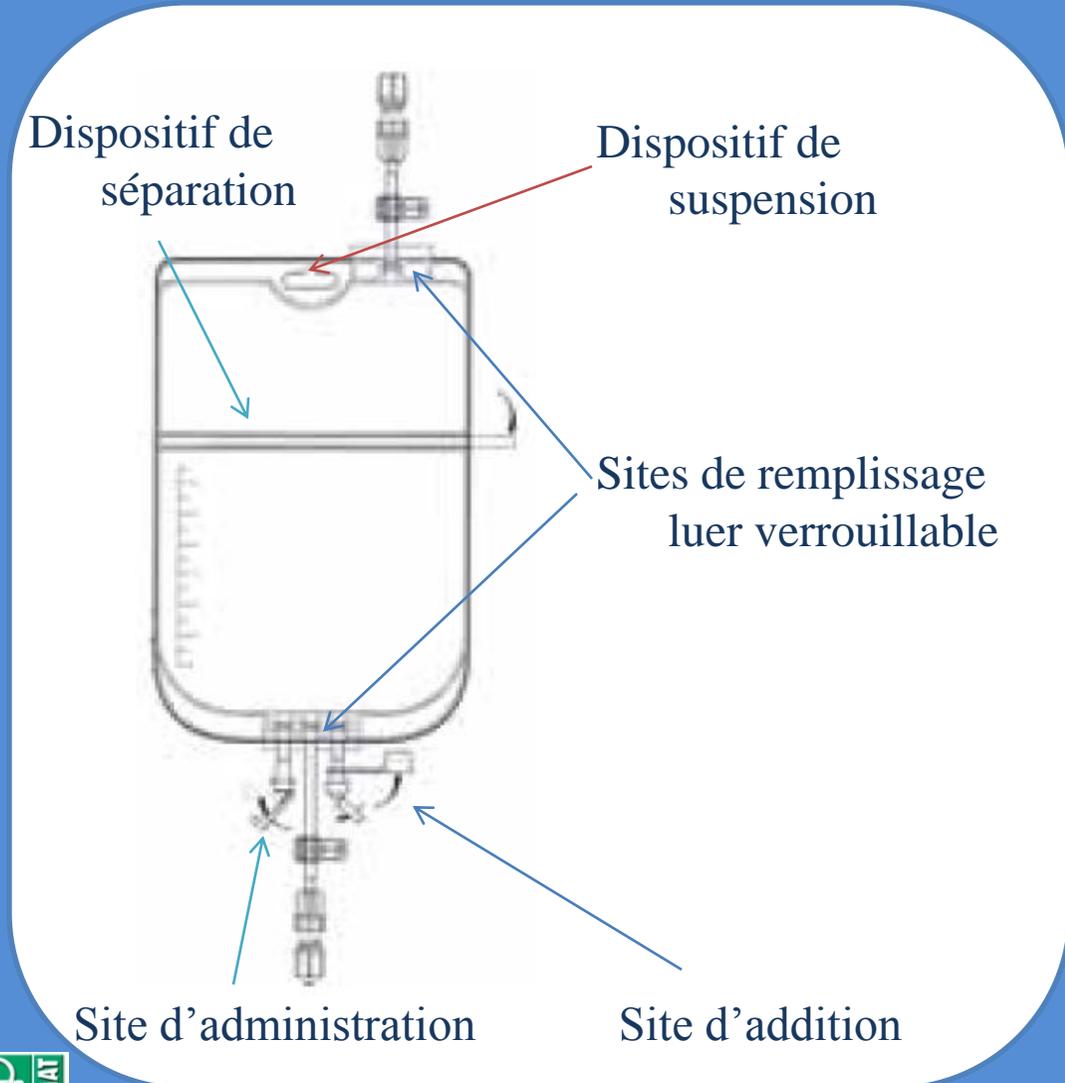
# Ligne d'administration

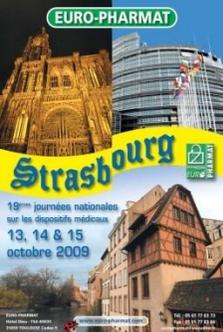
- Monographies SFNEP - EUROPHARMAT
  - Poche vide
  - Filtre
  - Tubulure d'administration



# Poche vide

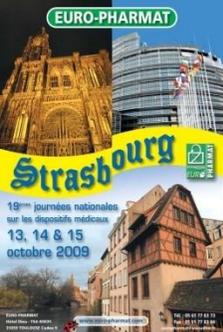
- Définition
  - Récipient en matière plastique, souple, vide et stérile destiné à la réception, au stockage et à l'administration de mélanges nutritifs





# Poche vide

- Caractéristiques
  - Stérile
  - Matériaux (EVA, Multicouches, PVC sans phtalates)
  - Volume : 50ml à 5000ml
  - Propriétés
    - Sites d'accès verrouillables et/ou clampables
    - Compatibilité avec le procédé de fabrication
    - Possible stockage réfrigéré de la préparation de NP.



# Filtre

- Définition
  - Dispositif accessoire destiné à être inséré après la tubulure de perfusion à des fins de filtration du mélange nutritif



# Filtre

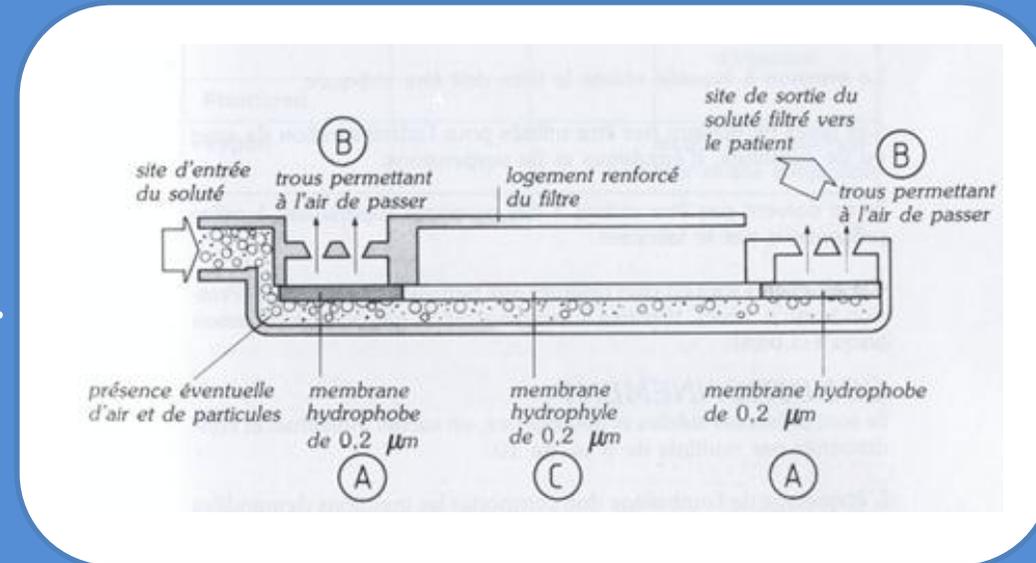
- Caractéristiques

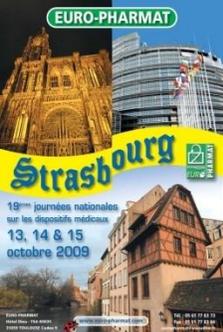
- Stérile & Apyrogène
- Matériaux du prolongateur
- Propriétés

- ① Filtration et porosité

- 0,2  $\mu\text{m}$  pour les solutions et 1,2  $\mu\text{m}$  pour les émulsions lipidiques
    - Élimination des particules, des microprécipités ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ), des microorganismes (0,2  $\mu\text{m}$ )
    - Élimination de l'air

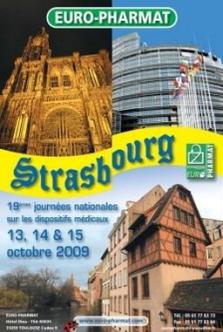
- ① Pression maximale de résistance du filtre





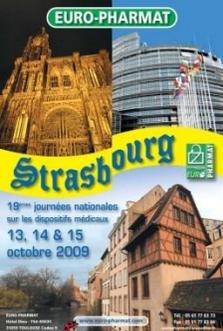
# Tubulure d'administration

- Caractéristiques
  - Matériaux compatibles
    - Prématurés et nouveaux-nés → 3 à 10 mg/kg/j DEHP
  - Présence éventuelle d'un filtre
- Changement de tubulure après chaque perfusion de mélanges nutritifs
  - Perfusion continue → changement toutes les 72 heures sauf si lipides: toutes les 24 heures

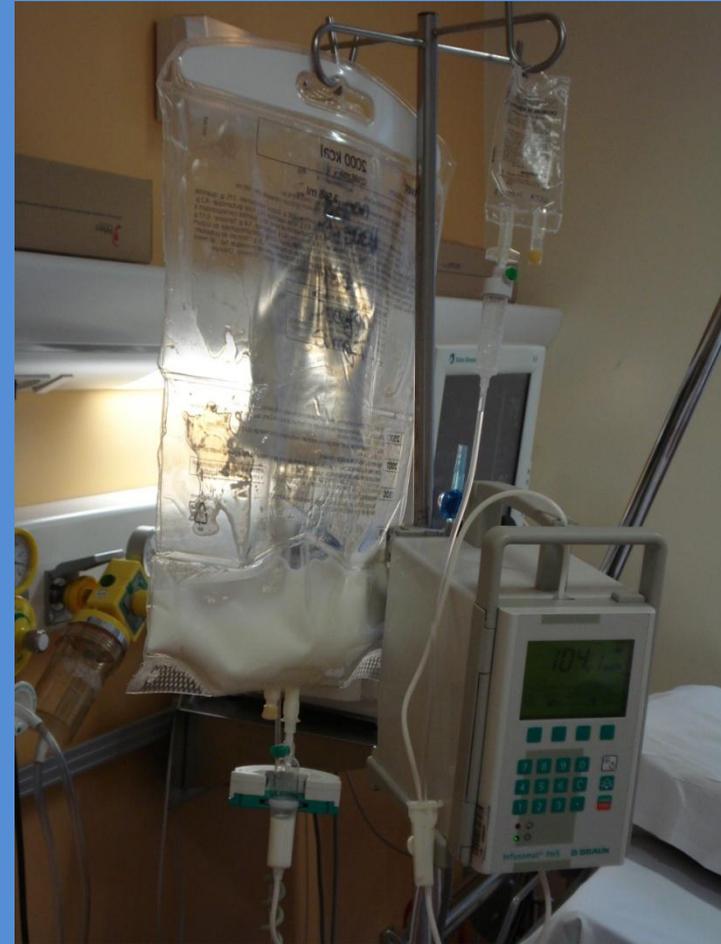


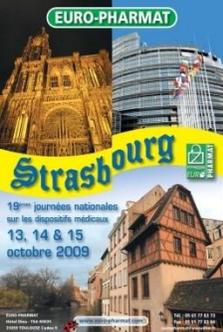
# Tubulure d'administration

- Données récentes sur DEHP et Cholestase  
*von Rettberg H et al, Pediatrics 2009*
  - Étude rétrospective sur 76 prématurés sous TPN
    - 2 groupes → Ligne d'administration avec ou sans DEHP
    - Résultats
      - Fréquence des Cholestase
        - » 50% groupe DEHP vs. 13% groupe sans DEHP ( $P = 0,0004$ )
      - Régression logistique
        - » Odds ratio 5,6 sur le risque de cholestase associé au DEHP
        - » Autres facteurs: % intervention chirurgicale et % inflammation systémique



# Tubulure d'administration





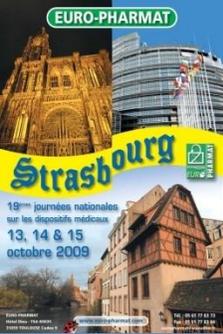
# Tubulure d'administration

- Débit de perfusion
  - Risques
    - Déséquilibre glycémique induit par un débit insuffisamment contrôlé
    - Perfusion trop rapide de potassium
    - Surcharge volémique induite par un débit libre.
  - Perfusion par dispositifs actifs à débit contrôlé recommandée chez l'adulte et obligatoire chez l'enfant

# Tubulure d'administration

- Eviter montages complexes pour l'administration
  - Risque infectieux
  - Réponse imprévisible au traitement
  - Utilisation de cathéters multilumières
  - Utilisation de lignes dédiées





# Pour aller plus loin

- **ESPGHAN, ESPEN.** Guidelines on paediatric parenteral nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005;41(suppl2):s1-s87
- **ESPEN** Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters. *Clinical Nutrition* 28 (2009) 365–377
- **ASPEN.** Safe practice for parenteral nutrition. *J Parenter Enteral Nutr* 2004; 28(6): S40-S70.
- **SFNEP.** Traité de nutrition artificielle de l'adulte. Paris: Springer-Verlag. 3<sup>ème</sup> édition