

Urgences néonatales

Février 2024

Plan

Physiopathologie du nouveau né

- ✓ Hyperoxie
- ✓ Bronchodysplasie
- ✓ Rétinopathie
- ✓ Protection cérébrale

Plan

● Chirurgies néonatales

- ✓ Anomalies voies respiratoires: atrésie des choanes, webs, sténoses, fistules trachéo-esophagiennes
- ✓ Anomalies pulmonaires : Hernie diaphragmatique, kystes pulmonaires, emphysème congénital
- ✓ Gastrointestinales: sténose pylore, hernie inguinale, entérocolite, omphalocèle, volvulus

Hyperoxie

- Certaines maladies dont BPD et ROP associées à l'exposition à l'oxygène
- Pas de consensus pour saturation cible chez prématuré
- En attendant on vise de 91% à 95%

Bronchodysplasie

- Maladie pulmonaire chronique du prématuré
1. Bronchodysplasie définie par besoin en oxygène à 28 jours, sévérité déterminée à 36 semaines APC (airlibre, $O_2 < 30\%$ ou $O_2 > 30\%$)
 2. Présence d'hypertension pulmonaire chez grands prématurés
 3. Hyperréactivité bronchique

Bronchodysplasie

- Stratégie ventilatoire de protection des poumons:
 - ✓ Oxygène minimum pour sat 95%,
 - ✓ Volume courant 4- 6 ml/kg, hypercapnie permissive(45-55 mm Hg PaCO₂),
 - ✓ PEEP à 5 ou plus

Rétinopathie

- Causée par une néovascularisation anormale de la rétine
- Conditions associées: prématurité, petit poids, exposition à l'oxygène, ventilation mécanique, transfusions, HIV, sepsis, déficit en vitamine E, hypotension, usage d'inotropes et de surfactant
- Incidence de 70% chez les <1000g

Rétinopathie

- Rôle de l'oxygène connu depuis 1950
- Multiples facteurs impliqués
- Aucun cas associé à l'anesthésie depuis 1981.

Protection cérébrale

- Mort programmée des cellules nerveuses, apoptose est un phénomène normal.
- Exposition aux agents anesthésiques augmente brièvement mais dramatiquement l'apoptose.
- Problème majeur d'interprétation des études animales
- Études humaines rétrospectives

Protection cérébrale

- « It would be very unwise to change practice based on concerns over anesthetic neurotoxicity, while potentially increasing the risks of cardiovascular or respiratory complications. »
- Smarttots.org

Protection cérébrale

- ✓ Éviter hypocapnie
- ✓ Éviter hypoglycémie (4 à 5 mmol/L)
- ✓ Éviter l'hypotension (TAM = à l'âge gestationnel faux après 48 heures)
- ✓ Éviter hyperthermie

Généralités

- Distance glotte carène 4-5 cm chez nné terme
- Insertion du TET ,règle 123-789
- Microcuff #3,0 de 3kg à 8mois

Propofol en néonate

- Cas rapportés d'hypotension et hypoxémie réfractaire avec propofol en période néonatale.
- Possible retour en circulation fœtale car diminue résistance systémique plus que les résistances pulmonaires
- Remplissage avec 10-20 ml/kg salin et atropine

Plan

● Chirurgies néonatales

- ✓ Anomalies voies respiratoires: atrésie des choanes, webs, sténoses, fistules trachéo-esophagiennes
- ✓ Anomalies pulmonaires : Hernie diaphragmatique, kystes pulmonaires, emphysème congénital
- ✓ Gastrointestinales: sténose pylore, hernie inguinale, entérocolite, omphalocèle, volvulus

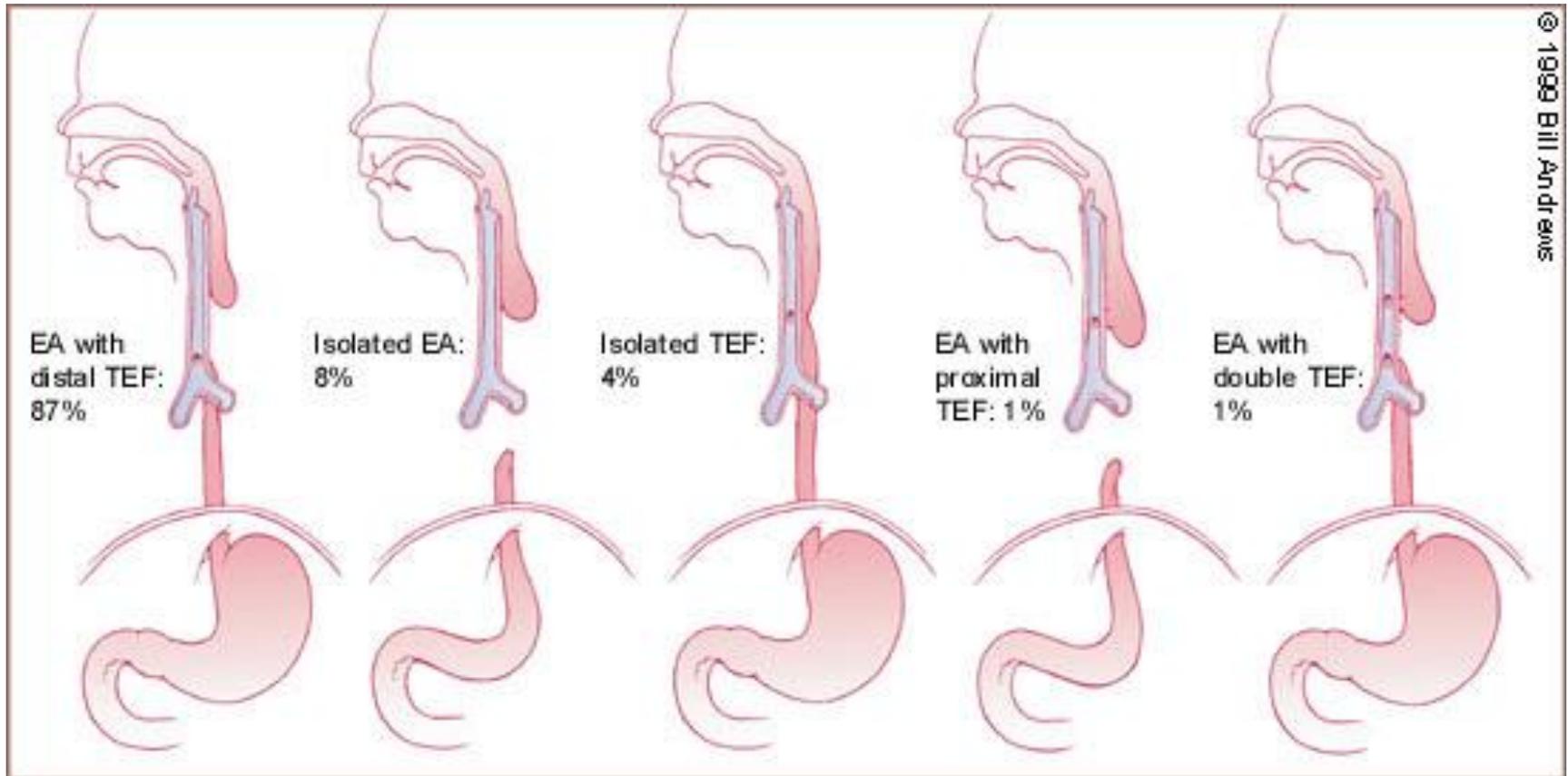
Anomalies des voies respiratoires

- Atrésie des choanes:
- Association avec CHARGE, Treacher Collins, VACTERL etc...
- Urgence si bilatéral car respiration nasale obligatoire
- Obstruction possible à l'induction

Anomalies des voies respiratoires

- Web laryngé, sténose sous glottique congénitale et hémangiome sous glottique.
- Détresse respiratoire à la naissance ou 6-12 semaines pour hémangiomes
- Manipulation délicate des voies aériennes

Fistule trachéoœsophagienne



Fistule trachéoesophagienne

- 50% ont anomalies associées
- VACTERL (Vertebras, anorectal, cardiac, Tef, ,renal and limb)
- Polyhydramnios, diagnostic plus souvent post natal: salivation, toux, s' étouffe
- TNG ne passe pas plus de 7 cm

Fistule trachéoesophagienne

- Traitement médical pré op: TNG, lit 30°, voie iv
- Risque dépend du poids et de la présence d'anomalie cardiaque

Fistule trachéoœsophagienne

- Induction: en spontanée volatils ou iv
- Broncho pour identifier ou occlure la fistule avec Fogarty puis intubation.
- Ventilation à pression positive: si bien tolérée, approfondir et curariser
- Chirurgie en DLG, tomie vs scopie

Fistule trachéoœsophagienne

- Maintenance: peu de pertes sanguines, surtout problèmes de ventilation.
- Emergence: extubation précoce vs risque de réintubation
- Analgésie post op

Anomalies pulmonaires

- Kyste bronchogénique, malformation adénoïde kystique communiquent avec voies aériennes
- Emphysème lobaire congénital peut être confondu avec pneumothorax

Hernie diaphragmatique

- Beaucoup plus qu'un trou dans le diaphragme

Anomalies de fonction et structure:



cœur



circulation pulmonaire,



parenchyme pulmonaire



voies aériennes

Hernie diaphragmatique

3 types selon anatomie:

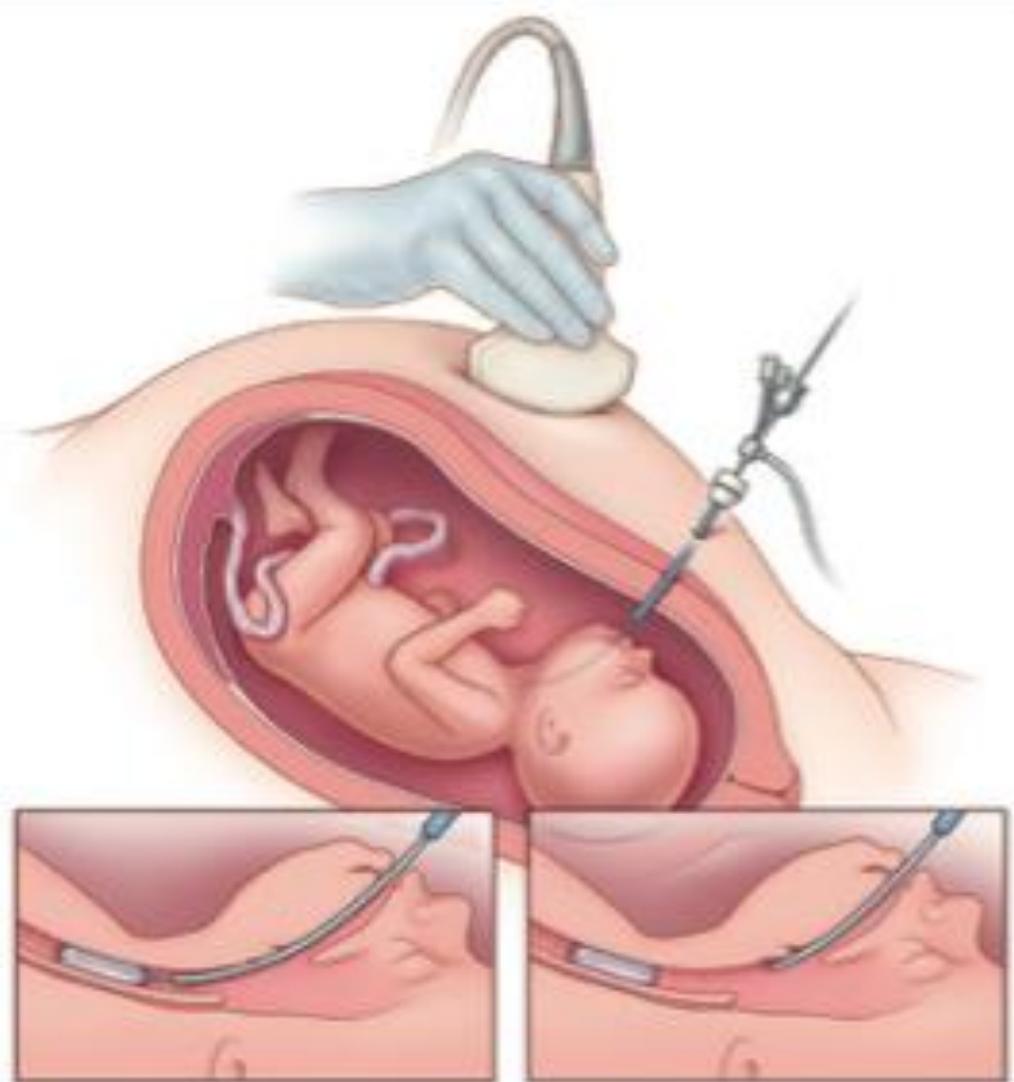
- Posterolatérale(Bochdalek) plus fréquente , la majorité à gauche
- Antérieure (Morgani)
- Centrale

Survie 70-90% chez non ECMO mais morbidité importante

Hernie diaphragmatique

- Diagnostique anténatal 60%, lung to head ratio observé vs attendu < 15% et herniation foie :facteurs de mauvais pronostic
- Diagnostic post natal: détresse respiratoire avec abdomen scaphoïde, tachypnée tachycardie cyanose

Hernie diaphragmatique



Intervention foetale
27 sem, retrait a 34 sem

Hernie diaphragmatique

- Intubation à la naissance sans ventilation au masque, décompression de l'estomac, carène plus haute
- Stratégie ventilatoire initiale:
 - ✓ SpO₂ préductale 85-95%, postductale 70%
 - ✓ pCO₂ 50-70 mmHg
 - ✓ Ph >7.25

Hernie diaphragmatique

- Ventilation conventionnelle: PIP 20-25 cmH₂O, Peep 2-5 , fréquence 40-60. FIO₂ 50%
- HF :MAP 13-17 cm H₂O, fréquence 10 HZ , amplitude 30-50 et ratio I:E 1:1.
- Echographie cardiaque
- Index oxygénation: $(MAirway\ pressure \times FiO_2 \times 100) / PaO_2$
- NO et ECMO(critères définis)

Hernie diaphragmatique

- Prise en charge hémodynamique:
- Monitoring artériel invasif
- Normotension TAM > 45 mm Hg , diurèse > 1ml/kg/h, lactate < 3 mmol/ L
- Sédation sans curarisation
- Crystalloïdes max 20 ml/kg
- Vasopresseurs épinéphrine, vaso, milrinone

Hernie diaphragmatique

- Critères pour chirurgie:
 - ✓ MAP normale pour l'âge gestationnel
 - ✓ Saturation préductale 85-95% avec FIO₂ <50%
 - ✓ Lactate <3 mmol/L et diurèse >1-2 ml/kg/hr
 - ✓ PAP < MAP ;80%

Hernie diaphragmatique

- Incision abdominale transverse, fermeture primaire ou patch.
- Peu de perte sanguine (rate et foie)
- Garder la même stratégie ventilatoire qu'en pré op, petit volume courant, PEEP 2-4 , hypercapnie permissive, $pH > 7.25$
- 2 saturomètres

Hernie diaphragmatique

- Garder normothermie, normovolémie et Ph normal
- Traitement des crises d' HTP
- Narcotiques haute doses
- Compliance thoracique diminuée

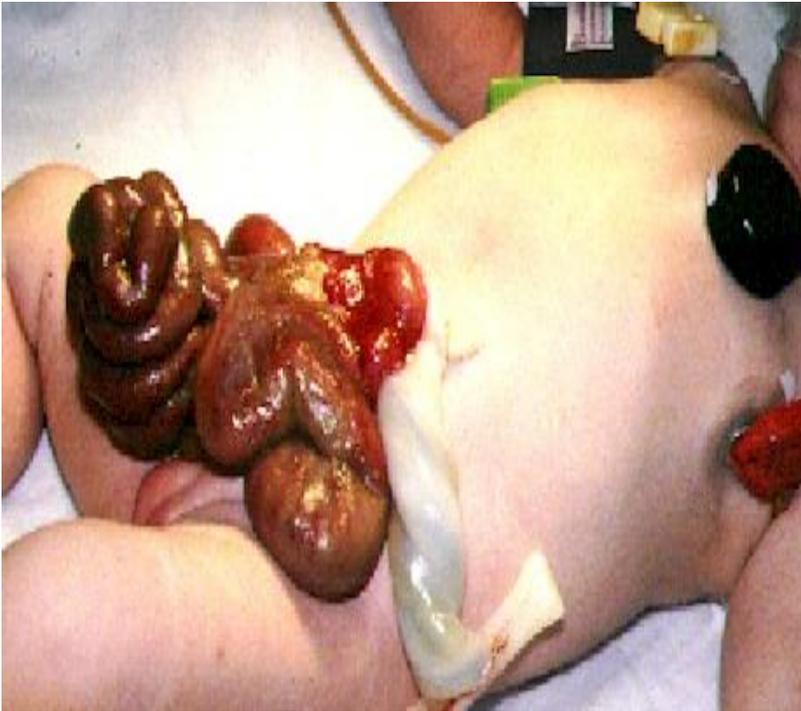
Volvulus

- Malrotation prédispose au volvulus
- Vraie urgence chirurgicale
- Premier mois de vie, vomissements bilieux, distension abdominale, sang dans les selles et choc.
- Mortalité de 10%, intestin court 18%

Volvulus

- Chirurgie: dérotation et Ladd avec appendicectomie, ± résection intestinale
- Urgence urgente
- Induction: atropine, kétamine, rocuronium
- Maintenance: importance de restaurer la perfusion intestinale, corriger coagulopathie, maintenir hémodynamie

Omphalocèle/gastrochisis



Omphalocèle/gastrochisis

- Omphalocèle: malformations associées (50 à 80%) mais intestin normal
- Peu d'anomalies avec gastrochisis mais intestin baigne dans liquide amniotique

Omphalocèle/gastrochisis

- Pertes insensibles énormes, couvrir avec compresses et sac plastique
- Besoins d'entretien 3- 4 fois plus que normal(150-300 cc/kg/jour)

Omphalocèle/gastrochisis

- Fermeture primaire vs silo
- Attention aux paramètres ventilatoires et perfusion des membres inférieurs, syndrome compartiment abdominal
- Ventilation post op sauf si défaut très petit

Entérocolite

- Urgence gastrointestinale la plus fréquente chez le prématuré
- Diagnostique clinique: intolérance aux boires, distension abdominale, instabilité hémodynamique et rectorragies
- Acidose métabolique, thrombocytopénie, CIVD, anémie et hypoglycémie



Entérocolite

- Pronostic sombre
- Indications chirurgicales pas claires
- Résection de l'intestin nécrotique
- Au moins 2 voies veineuses pour transfusion rapide + canule artérielle

Entérocolite

- Cristalloïdes puis albumine ou produits sanguins
- Attention à surcharge volémique
- Vasopresseurs
- Narcotiques à haute dose

Sténose du pylore

- 2 à 5 semaines de vie
- Vomissements en jet non bilieux
- Diagnostic précoce à l'échographie
- Biochimie classique: alcalose métabolique hypochlorémique, hypokaliémie.

Sténose du Pylore

- Pas une urgence chirurgicale
- « Death from PS should generally not occur »
- Attendre correction des anomalies,
Bic < 28 mEq/L , Cl > 100 mEq/L, K > 3.0 mEq/L
- Normovolémie, fontanelles, diurèse

Sténose du Pylore

- Induction séquence rapide modifiée.
- Atropine 20mcg/kg, vider estomac puis propofol 2-3 mg, succi 2mg/kg,
- Ventilation douce sans sellick.
- Maintenance: desflurane?, rémifentanil
- Infiltration et acétaminophène
- Emergence lente, moniteur d'apnée

Hernie inguinale

- Plus fréquent chez le prématuré ,30% chez les < 1 kg. Complications plus fréquentes.
- Technique ouverte vs laparoscopique
- Risque d'incarcération vs risque de complications



Hernie inguinale

- Rachidienne:
 - ✓ EMLA
 - ✓ Aiguille #22 L4-L5 pas plus haut
 - ✓ Bupi 0.75% dans dextrosé 1 mg/kg avec « rinçure » épinéphrine
 - ✓ Bupi 0.5% isobare 1mg/kg
 - ✓ Ne pas lever les jambes
 - ✓ Durée < 60 minutes et taux d'échec élevé

Table 1 Risk factors in neonatal anesthesia

- Apnea
- Anatomy/airway/anesthesia/analgesia/awareness
- Breathing and oxygenation: beware high FiO₂
- Circulation: Transitional circulation, PHT, immature myocardium, impact of anesthetic agents on cardiovascular stability, parasympathetic dominance
- Congenital anomalies and syndromes: Comorbidities of cardiac defects and difficult airway
- Disability: neurological immaturity, focal neurological deficits
- Drugs: Pharmacology in neonates, off-label use of medications, dilution errors
- Environment: temperature, transport, minimal handling

Table 1 Risk factors in neonatal anesthesia

- Fluids: do not tolerate rapid infusion of fluids
- Glucose: hypoglycemia
- Hematology: coagulation
- Hypos and hypers: glucose, calcium, potassium, sodium, temperature, hemoglobin
- Peri/intraventricular hemorrhage (PVH, IVH)
- Pain
- Prematurity: immature organ systems, small size, young age
- Sepsis, small size
- Types of surgery: emergency
- Vascular access: arterial or venous