

Université de Badji Mokhtar
Faculté de Médecine Annaba

LES URGENCES CHIRURGICALES DU NOUVEAU -NE

A.KERRIS MAITRE ASSISTANTE
CHIRURGIE PEDIATRIQUE

PLAN

- ▣ INTRODUCTION
- ▣ INTERET DE LA QUESTION
- ▣ LES URGENCES THORACIQUES
- ▣ LES URGENCES ABDOMINALES
- ▣ LES URGENCES UROGENITALES
- ▣ LES URGENCES PARIETALES
- ▣ CONCLUSION

INTRODUCTION

- ▣ Malformations congénitales mettant en jeu le pronostic vital et dont la répercussion peut commencer dès la période anténatale et se manifeste bruyamment en post natal immédiat ou tardif .
- ▣ Pathologies acquises infectieuse le plus souvent qui nécessite une sanction chirurgicale (ECUN).

INTERET DE LA QUESTION

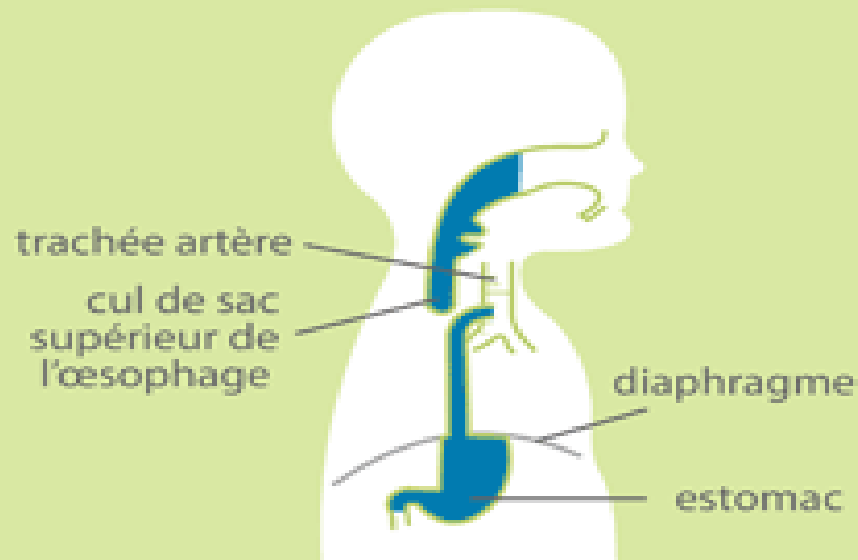
- ▣ FR: +/- difficile d'avoir une incidence réelle de ces pathologies par manque d'étude épidémiologique multicentrique en Algérie ??
- ▣ SEXE: En fonction de la malformation (ex: VUP100% masculine)
- ▣ AGE : période néonatale
- ▣ Diagnostic : anténatal ++++
 - clinique : la sonde +++ (rectale, naso gastrique a la salle d'accouchement)
 - radiographie simple
- ▣ TRAITEMENT : chirurgicale , médico-chirurgicale
- ▣ PC: variable dépend des moyens et des malformations ++

Les urgences thoraciques

Atrésie de l'œsophage

Hernie diaphragmatique

ATRESIE DE L'ŒSOPHAGE

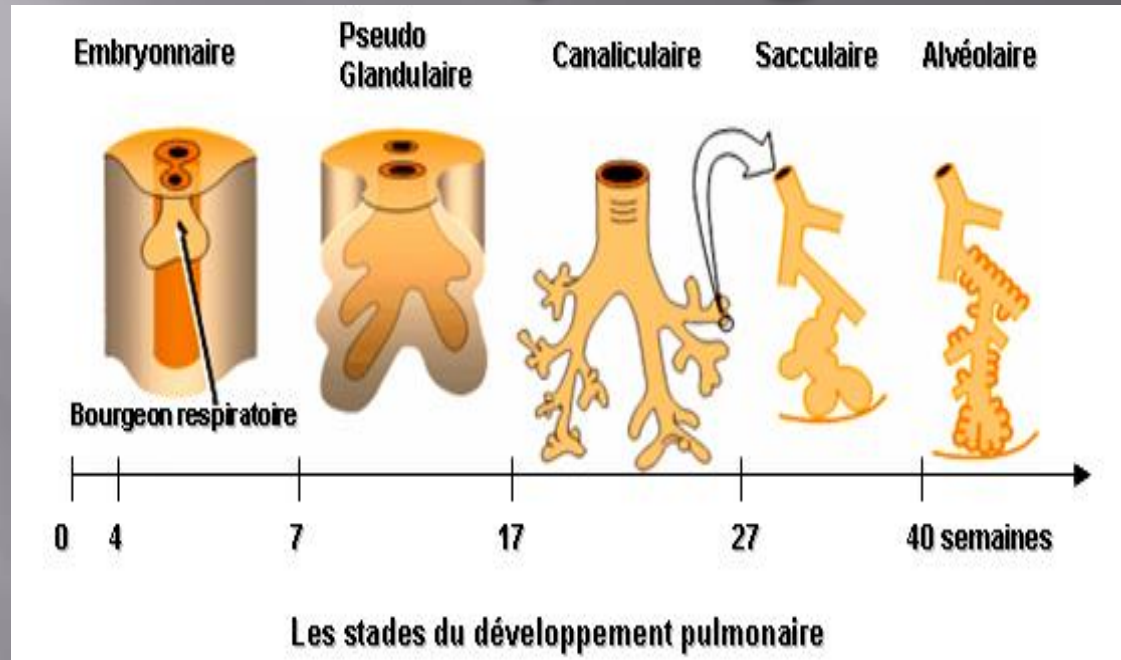


Type C avec fistule distale
(œsophage inférieur) 84% des cas

Définition

- ▣ Interruption complète de la lumière de l'œsophage dans son trajet thoracique sur un segment plus ou moins étendu
- ▣ Il s'y associe le plus souvent une fistule faisant communiquer l'œsophage avec l'arbre aérien
- ▣ C'est une malformation congénitale incompatible avec la vie.
- ▣ Fréquence : 1/850 – 1/3000 naissance.
- ▣ Elle est due à une perturbation de l'induction notochordale en effet il s'agit soit d'un défaut d'induction soit un défaut de réception des signaux notochordaux

Embryologie



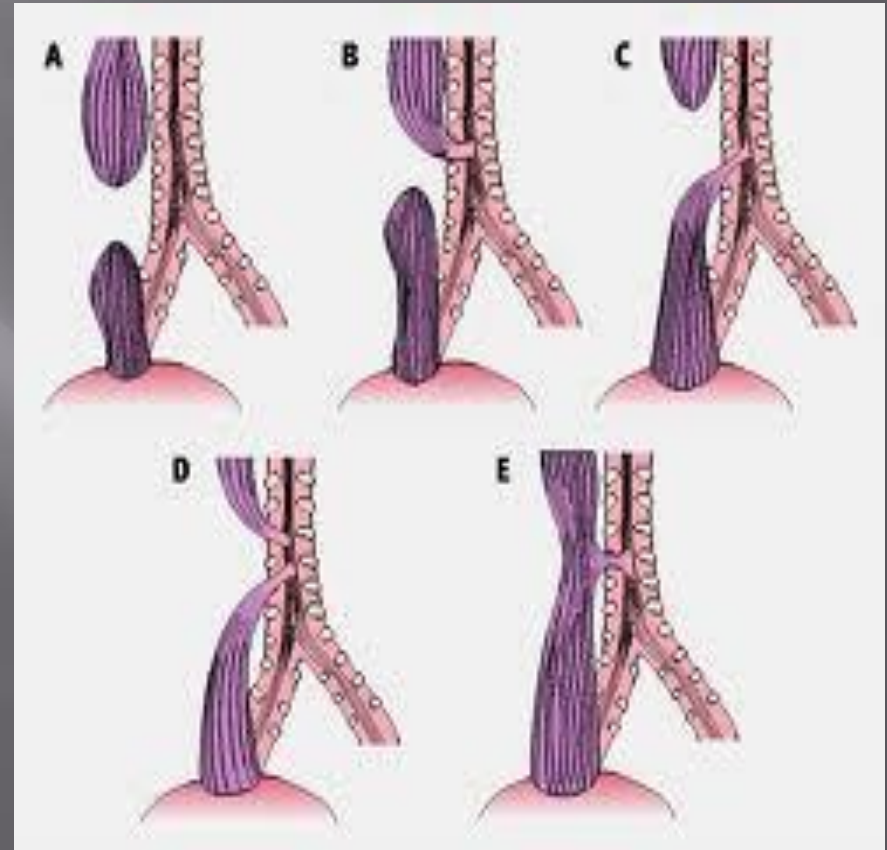
- Entre 4^{ème} et 5^{ème} SA Apparition du diverticule trachéo bronchique sur la paroi ventral de l'intestin antérieur
- le clivage entre le bourgeon trachéo bronchique et l'intestin antérieur se fait de bas en haut et la croissance trachéale de haut en bas

Un clivage latérale s'effectue en même temps a partir des plis trachéo- œsophagienne situé de part et d'autre de l'évagination du bourgeon trachéal

ANATOMOPATHOLOGIE

Classification de LADD et GROSS

- ▣ Type I : atrésie sans fistule OT
7 %
- ▣ Type II : atrésie avec fistule OT
supérieure 1%
- ▣ Type III : atrésie avec fistule OT
inférieure 85%
- ▣ Type IV : atrésie avec fistule OT
supérieure et inférieure 2%
- ▣ Type V : fistule sans atrésie
œsophagienne
- ▣ Malformations associées
 - Dans 90 % : prématurité
 - Association VACTERL



VACTERL est un acronyme :
V : vertébrale, A: ano rectal , C:
cardiaque, TE: trachéo œsophagien ,
R: rénal et L: limb (membre en
anglais)

PHYSIOPATHOLOGIE

▣ A la naissance : « **le bébé respire par son abdomen et mange par son poumon** »

▣ impossibilité d'alimentation :
dénutrition et déshydratation

- ▣ Passage de la salive et des aliments dans le poumon
- Surplus du cul de sac supérieur (fausse route)
 - FOT supérieure (II et IV)

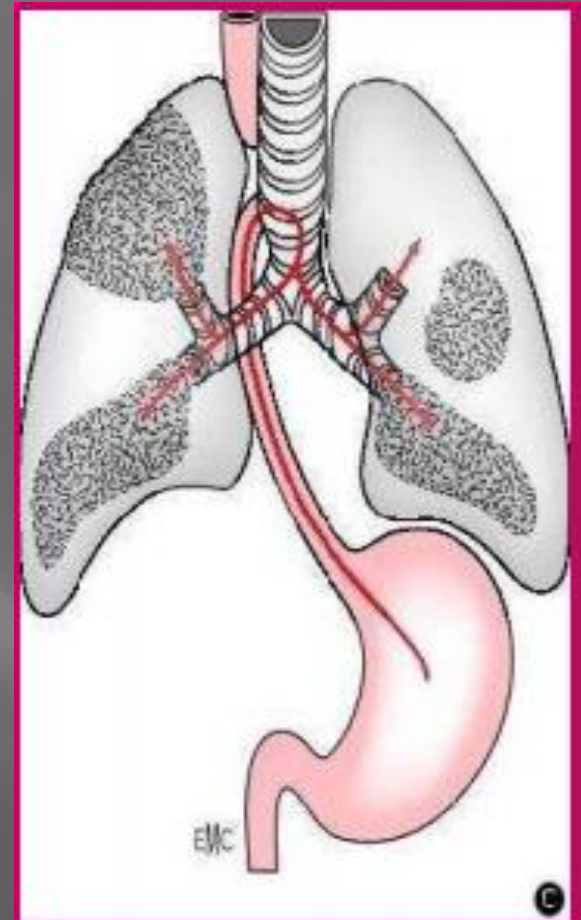
Le passage de la salive, du lait et du liquide gastrique dans les poumon entrainent une infection pulmonaire qui aboutie a une détresse respiratoire et une choc septique .



▣ existence d'une FOT inférieure

- reflux du liquide gastrique dans les poumons
- vol ventilatoire

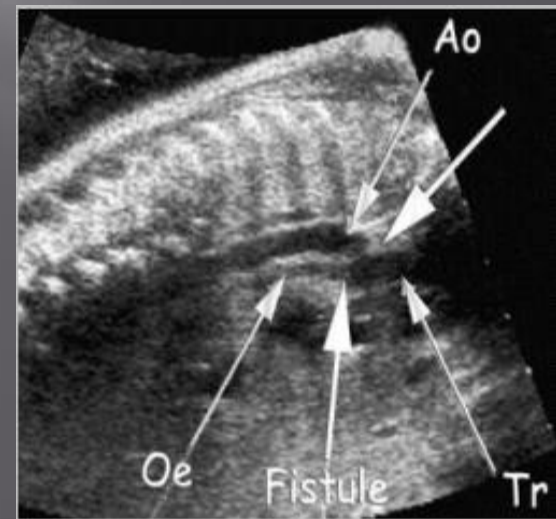
Le vol ventilatoire : c'est le passage d'une partie de l'air inspiré par la fistule vers le tube digestif qui entraîne une distension abdominale qui gêne la course diaphragmatique aggravant la détresse respiratoire .



Diagnostic

DIAGNOSTIC CLINIQUE :

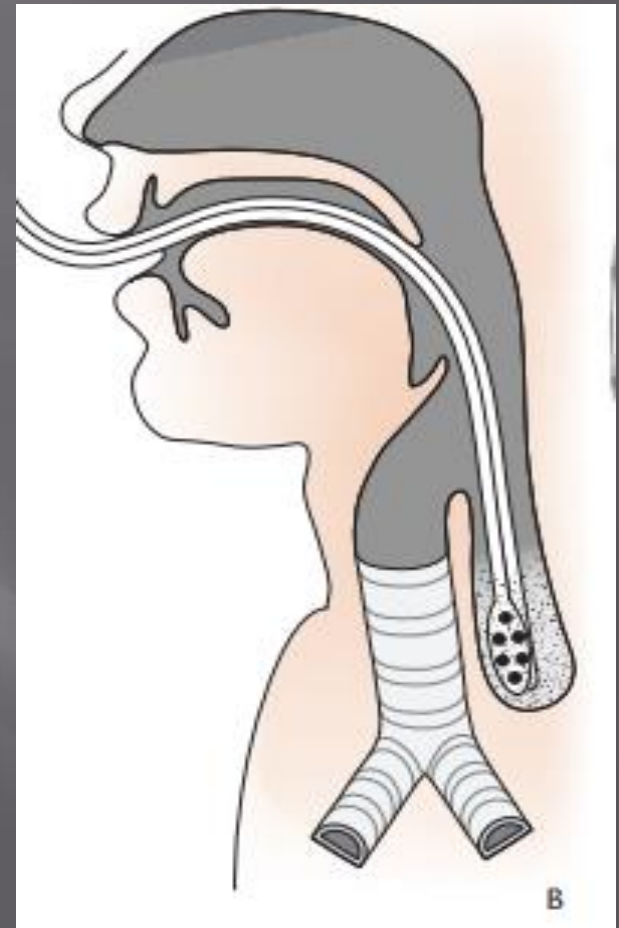
- ▣ **ANTÉNATALE :**
échographie obstétricale
du 3^e trimestre
 - Hydramnios
 - Absence de visualisation
de l'estomac.
 - Recherche de
malformations associées.



- ▣ Actuellement l'échographie est supplantée par l'IRM fœtal
- ▣ L'hydramnios par défaut d'ingestion de liquide amniotique se voit dans toutes les atrésie digestive



- ▣ **EN POST-NATAL :**
- ▣ **épreuve a la sonde :**
 - Introduction d'une sonde gastrique puis injection d'air et auscultation de la région épigastrique (normalement on entend le bruit de l'air insufflé) en cas d'atrésie la sonde va buter a quelques centimètre de l'arcade dentaire
- ▣ **si épreuve a la sonde non faite ou mal interprétée.**
 - Encombrement salivaire dès la naissance
 - Cyanose
 - Météorisme abdominal
 - Détresse respiratoire
 - Si alimentation ; régurgitation avec crise de suffocation



- ▣ **Cliché thoraco-abdominal de face et de profil**

- **Type de l'atrésie**
- **Malformations associées**
- **Etat des poumons**
- **Siège de la crosse de l'aorte**

- ▣ ***Echocardiographie***

- ▣ ***Echographie abdominale*** a la recherche de malformation associées

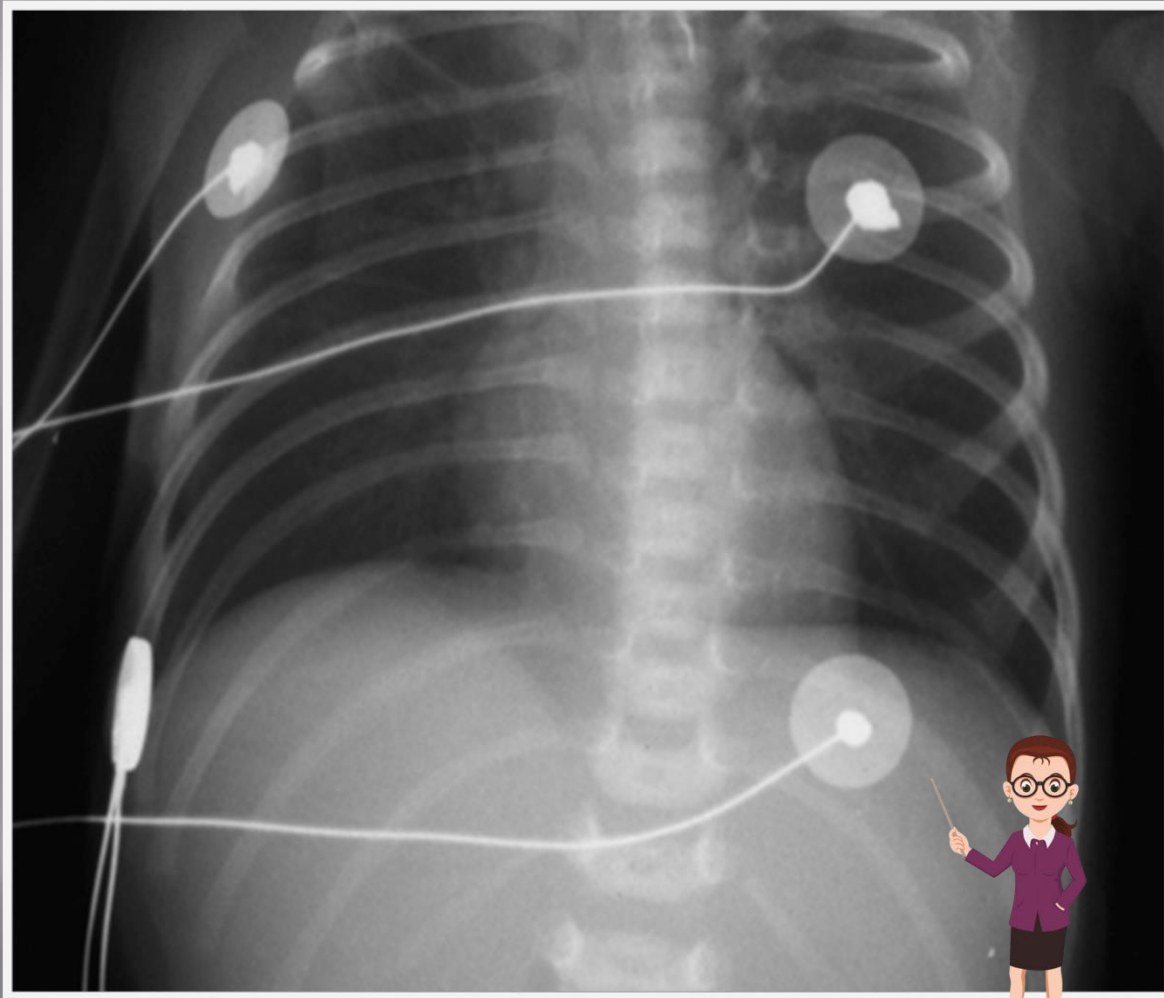


On note la sonde qui s'enroule au cul de sac supérieur de l' **œsophage** précisant le niveau du cul de sac par rapport au vertèbre ici 4^{ème} vertèbre cela a une importance dans la faisabilité de l'anastomose si l'écart est important entre les deux culs de sac impossible de faire une suture œsophagienne terminale

On note une aération digestive donc présence de fistule il s'agit du type III ou IV .

L'état du poumon et les malformations ont un intérêt pronostic .

Le siège de la crosse de l'aorte permet de déterminer la voie d'abord chirurgicale (crosse a gauche thoracotomie droite).



TRAITEMENT

- ▣ Urgence chirurgicale avec réanimation intensive

BUT

- Rétablir la continuité œsophagienne
- Fermeture FOT
- Éviter les complications

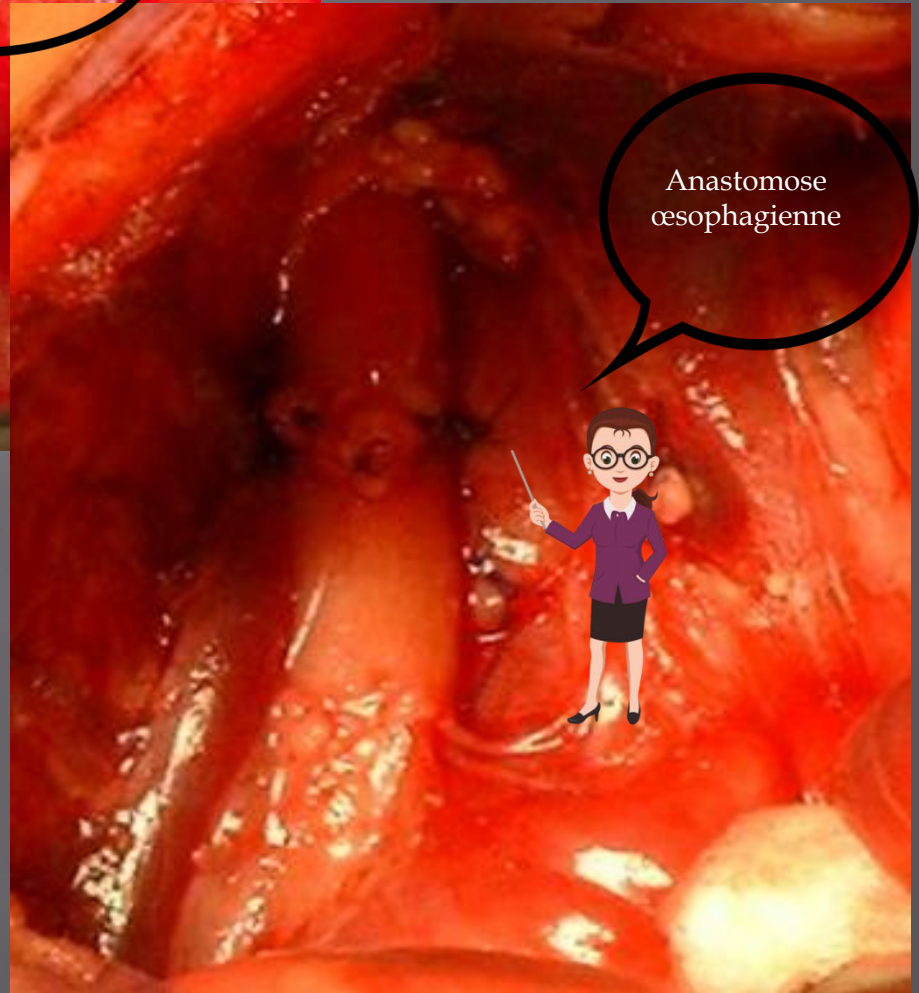
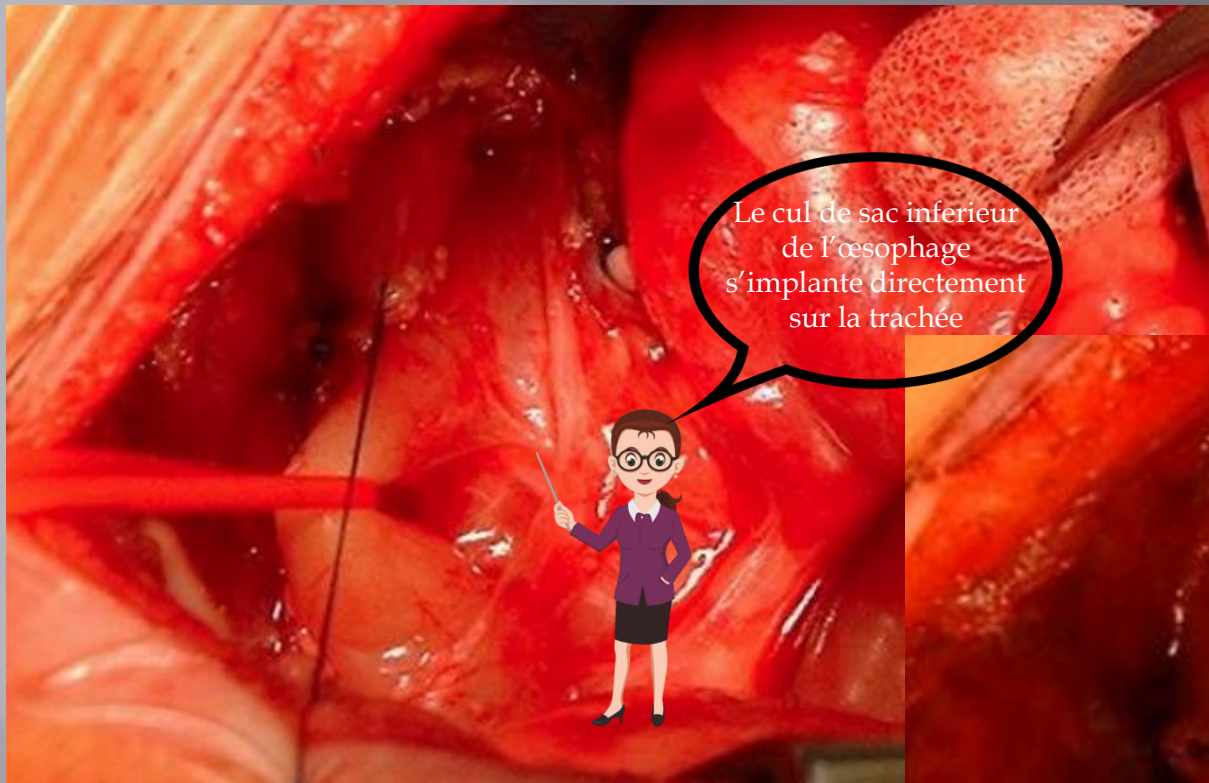
▣ MOYENS

▣ *Mise en condition*

- Position proclive
- Aspiration continue du CDS
- Voie veineuse centrale
- Mise en couveuse
- Ventilation spontanée sinon intubation

Chirurgie

- ▣ Rétablir la continuité oesophagienne en un seul temps
- ▣ Anastomose en plusieurs temps :
- ▣ Procédés de dérivation du cul de sac supérieur
 - Aspiration continue du cul de sac
 - Oesophagostomie cervicale
- ▣ Procédés d'exclusion de la fistule trachéo oesophagienne inférieur
 - *La gastrostomie d'évacuation :*
 - *Fermeture de la fistule*
 - Transection gastrique de Randolph
 - Oblitération par une sonde à ballonnet
- ▣ Procédés pour assurer l'alimentation :
 - La perfusion intraveineuse
 - Gastrostomie d'alimentation
 - Alimentation jéjunale
- ▣ Méthodes visant à allonger l'œsophage afin de réduire l'écart
- ▣ **Remplacement oesophagien**



HERNIE DIAPHRAGMATIQUE

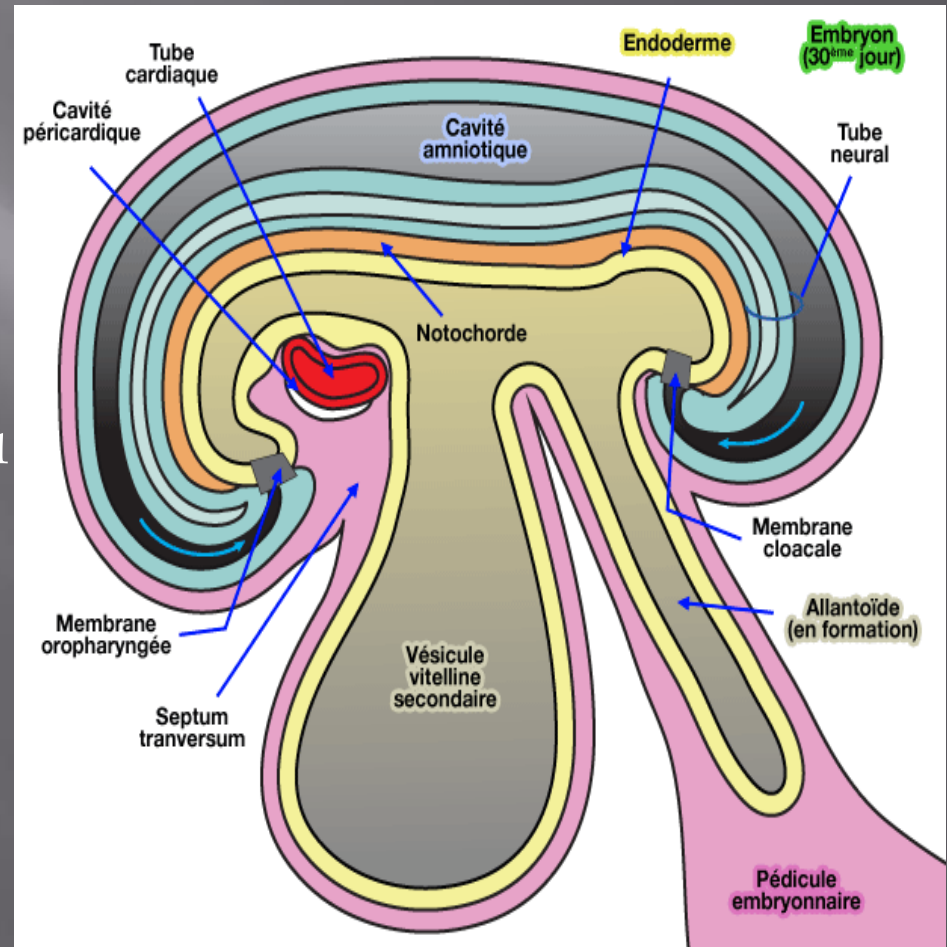
- ▣ défaut de développement embryologique.
- ▣ l'absence de tout ou une partie d'une coupole
- ▣ développement ou migration des viscères abdominaux dans le thorax.
- ▣ *C'est le passage des viscères abdominaux à travers un orifice anormal siégeant au niveau de la coupole*

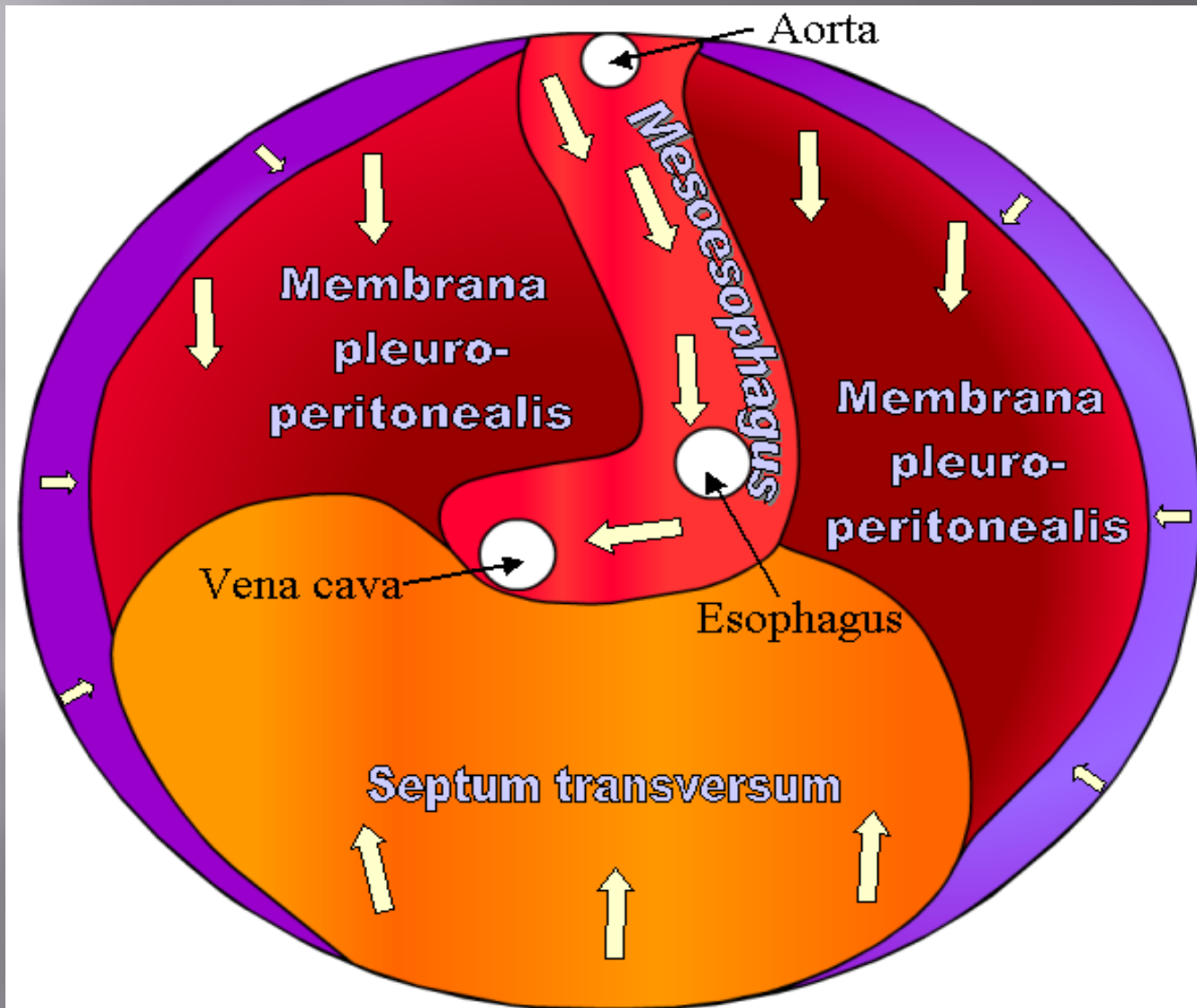
Intérêt de la question

- ▣ C'est une urgence néonatale médico-chirurgicale.
- ▣ Fréquence : 1/3500 naissances .
- ▣ Siège :
 - 3 fois sur 4 au niveau du foramen de Bochdalek,
 - 9 fois sur 10 à gauche.
 - Formes bilatérales rares (5%), à l'exception de formes familiales.
- ▣ Sexe : prédominance masculine
- ▣ Diagnostic : anténatal et post natal
- ▣ Traitement : il est chirurgical après une réanimation adéquate
- ▣ Pronostic : sombre surtout dans les formes révélés par une détresse respiratoire

RAPPEL EMBRYOLOGIQUE

- A la 4 SD ou (6 SA) : cloisonnement du coelome interne fusion du septum transversum et des membranes pleuro-péritonéales droite et gauche.
- Les piliers du diaphragme sont issus du méso-oesophage.
- A la 6^{ème} SD t (8 SA) : le septum transversum est complet et la migration myoblastique se met en place.





ETIOPATHOGENIE

- ▣ 1- Défaut de fusion des différents composants du diaphragme :

Hernies postéro latérales de Bochdalek résultant de l'absence de fermeture d'une des membranes pleuro-péritonéales avec le septum transversum:

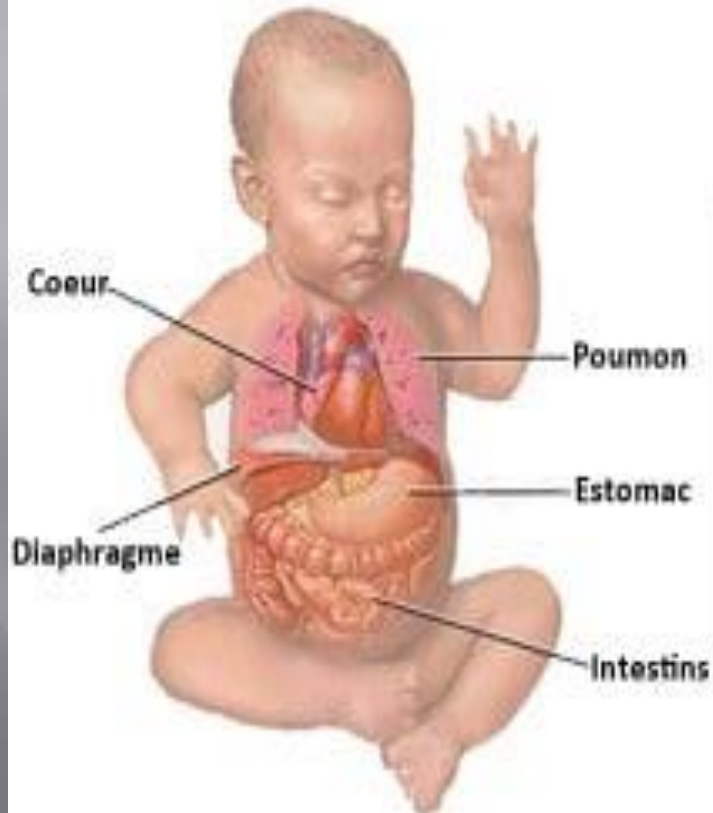
- le retard de fermeture des canaux pleuro-péritonéaux
- la réintégration prématurée, avant la 8^{ème} semaine, de l'anse intestinale primitive dans la cavité coelomique

Hernies rétro sternales par le foramen de Morgagni résultant d'un défaut de fusion du septum transversum et de la paroi antérieure.

- ▣ 2- Défaut de muscularisation : donne les éventrations diaphragmatiques qui contrairement à l'adulte elles ne sont pas post traumatique mais congénitale le diaphragme ressemble à un feuillet fibreux qui n'assure plus sa fonction ventilatoire
- ▣ 3- Elargissement de l'orifice diaphragmatique : La hernie hiatale.
- ▣ 4. Agénésie diaphragmatique

ANATOMOPATHOLOGIE

Bébé Normal



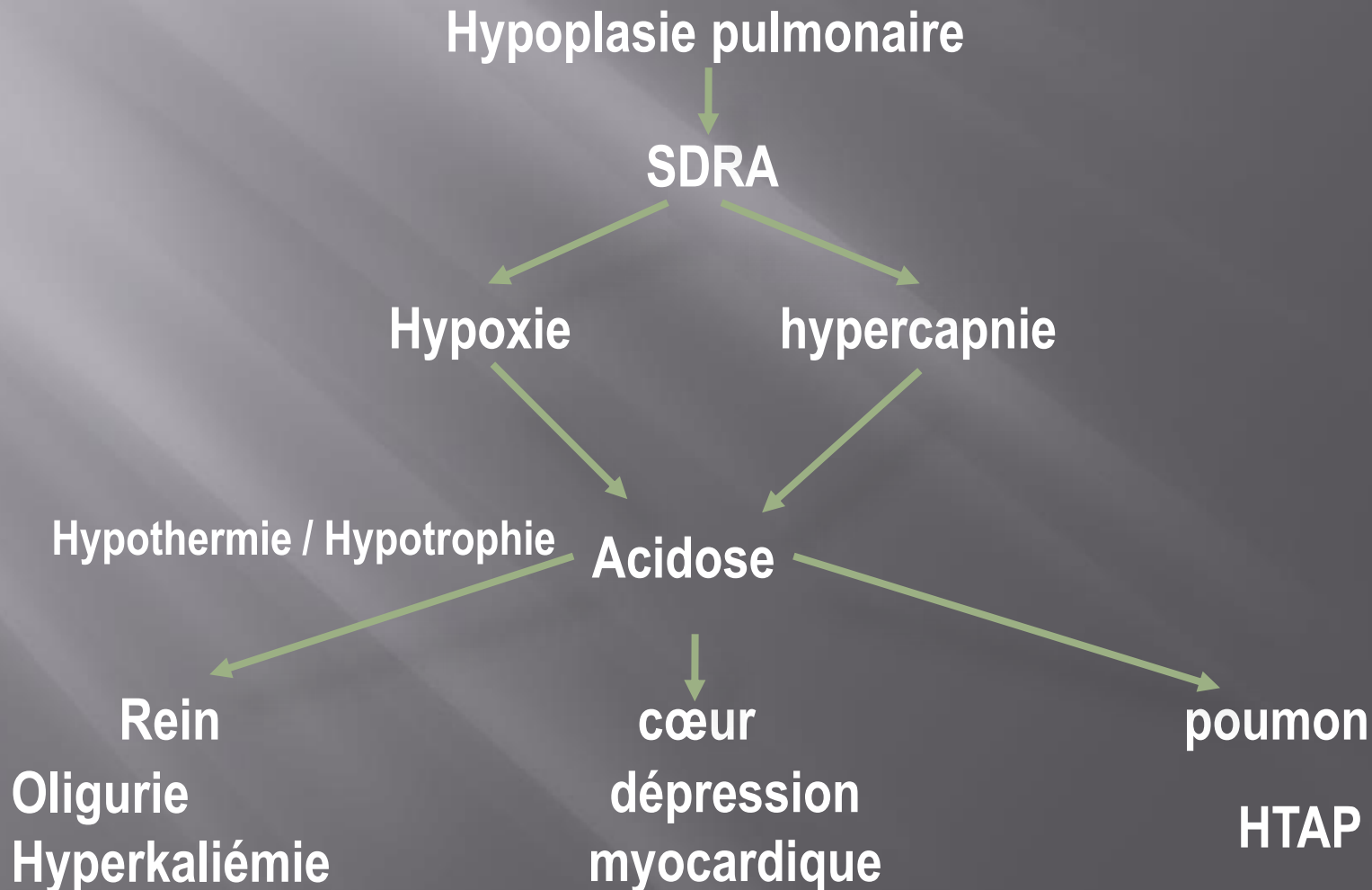
Bébé avec Hernie Diaphragmatique



Partie de l'intestin dans le thorax, passant à travers un orifice diaphragmatique

- ▣ **L'orifice herniaire** : foramen de BOCHDALEK
 - Ovalaire
 - Admettant 1 – 2 doigts
 - De siège postéro latéral
- ▣ **Le sac herniaire** : adossement des 2 séreuses pleurale et péritonéale
- ▣ **Organes herniés** : tous les viscères sauf le duodénopancréas et le sigmoïde.
- ▣ **Malformations associées** :
 - Hypoplasie pulmonaire
 - Nodule hépatique
 - Vice de rotation de l'intestin primitif

PHYSIOPATHOLOGIE



DIAGNOSTIC ANTENATAL

- ▣ échographie au 2ème trimestre voir 15 SA.

A. Hernie diaphragmatique gauche :

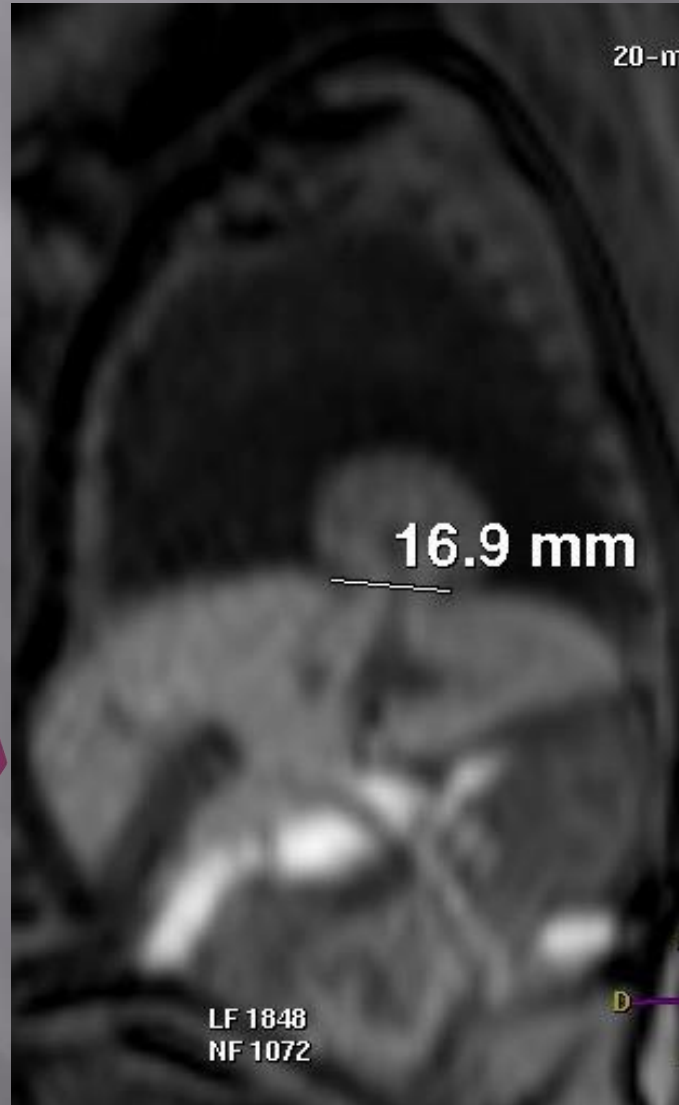
- ▣ Déviation du coeur à droite,
- ▣ Dans l'hémithorax gauche : Estomac, anses intestinales ..etc
- ▣ Aspect déshabité de l'abdomen et biométrie faible.

B. Hernie diaphragmatique droite :

- ▣ - Une déviation de l'axe ombilico porto systémique,



Hernie
diaphragmatique
droite : image en
brioché on note
un nodule
hépatique qui
remonte dans la
cage thoracique à
travers le défaut
diaphragmatique



DIAGNOSTIC POST NATAL

- ▣ **TDD hernie postéro latérale gauche du NN dans sa forme aigue**

- ▣ **SF**

- Surtout respiratoire :
dyspnée ; DR
- Signes circulatoire : cyanose,
tachycardie

- ▣ **SP:**

- ▣ ***Inspection :***

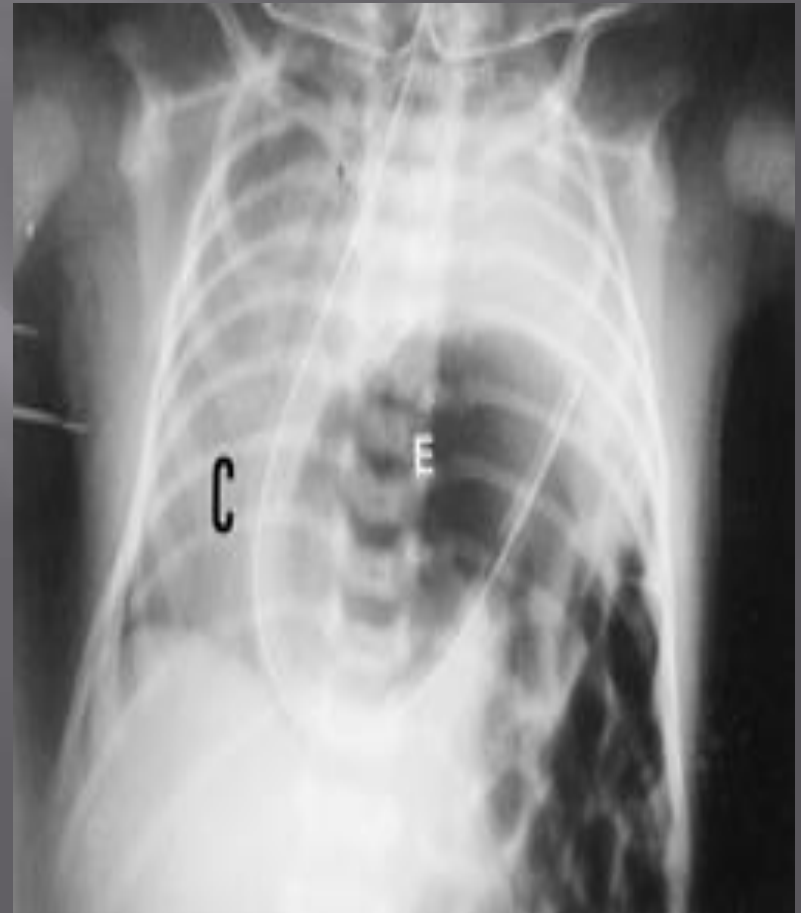
- Hémi thorax gauche bombé moins mobile que le droit
- Abdomen plat .
- ***Percussion :*** tympanisme thoracique anormal
- ***Auscultation :***
- Bruits cardiaques déviés a droite
- Bruits hydro-aériques anormaux a gauche
- MV diminué voire aboli



*Cyanose, dyspnée, dextrocardie,
hémi thorax bombé, abdomen
excave, sont quasi
pathognomoniques de la HD*

PARACLINIQUE

- ▣ **LA RADIOLOGIE :** Cliché thoraco-abdominal de face et de profil
- ▣ **Signes directs**
 - Multiples images claires dans le thorax gauche
 - SG remonte en hameçon vers le thorax
- ▣ **Signes indirects**
 - Refoulement du médiastin à droite
 - Abdomen opaque
 - Refoulement du poumon en haut et en dedans



- ▣ **FORMES CLINIQUES**

- ▣ **Symptomatique**

- ▣ F sur aigue

- ▣ F a bas bruit

- ▣ F asymptomatique

- ▣ **Anatomique**

- ▣ La hernie antérieure et retro-costo-xiphoidienne

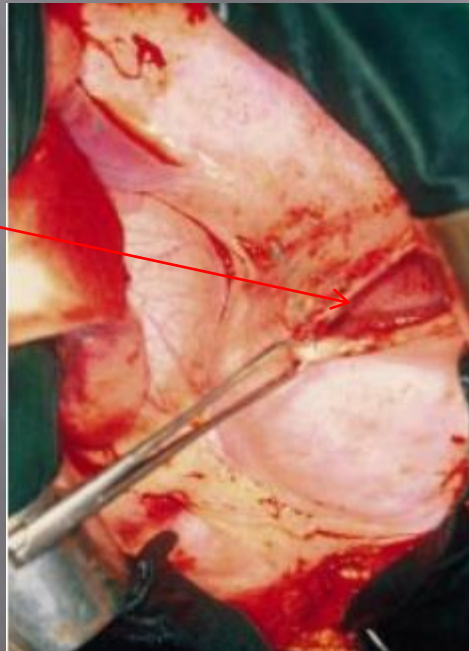
- ▣ Aplasie complète d'un héli diaphragme

TRAITEMENT

- ▣ urgence obstétrico-médico-chirurgicale
- ▣ **But :**
- ▣ Lutter contre la détresse respiratoire
- ▣ Réparation du défaut diaphragmatique après réintégration des viscères herniés
- ▣ **Moyens**
- ▣ *Mesures de réanimation :*
- ▣ Mise en condition
- ▣ Lutte contre l'acidose et HTAP
- ▣ *La chirurgie :*
- ▣ Fermeture de l'orifice diaphragmatique avec réduction de viscères abdominaux.



Orifice de
Bochdalek



Sac
herniaire

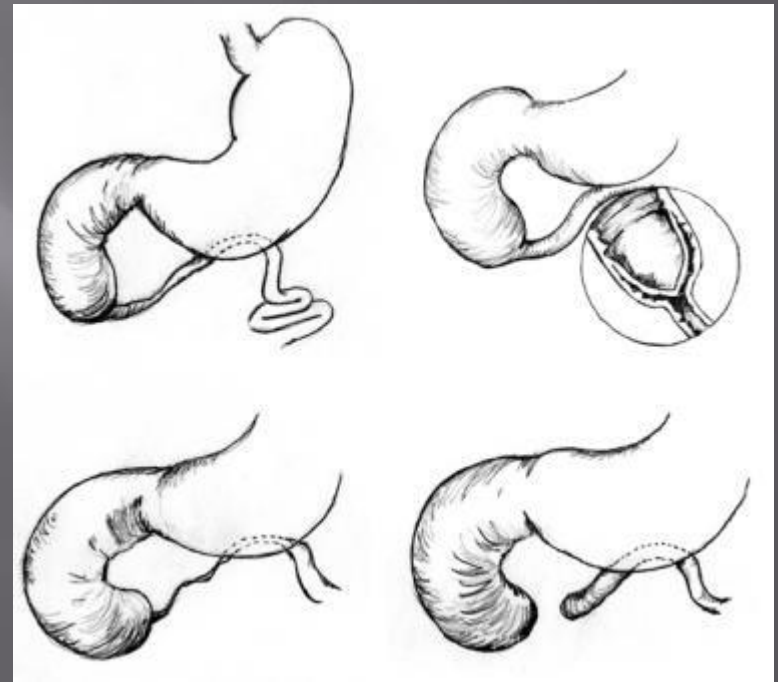
LES URGENCES ABDOMINALES

- 1) Atrésie duodénale
- 2) Atrésie de l'intestin grêles
- 3) Atrésie du colon
- 4) Aganglionose colique ou maladie de Hirschsprung
- 5) Imperforation anale
- 6) Iléus méconial
- 7) Péritonite méconiale
- 8) Entéocolite aiguë ulcéro-nécrosante
- 9) Volvulus de l'intestin sur mésentère commun

Atrésie duodénale

▣ ANATOMOPATHOLOGIE

1. Membraneuse
 2. Cordonale
 3. Complète
- Le pancréas annulaire: défaut du développement du duodéno-pancréas entre la 5ème et la 7ème semaine (soit 7 à 9 SA).
-
- ▣ Malformations associées
 - Trisomie 21
 - Malformation cardiaque, anorectale, oesophagienne et rénale



▣ **En anténatal:**

- Image en double bulle liquidienne liée a la dilatation du duodénum et de l'estomac.
- Hydramnios.

▣ **En post natal :** tableau d'OIA haute

- Vomissement : dès les 1eres heures de vie ,alimentaires ou bilieux
- Absence d'émission de méconium
- Abdomen plat parfois ballonnement épigastrique



TRAITEMENT

▣ But

- RC digestive pour permettre une alimentation PO

▣ Moyens

▣ Réanimation

- Aspiration gastrique précoce
- Antibiothérapie
- Rééquilibration hydro-electrolytique

▣ Chirurgie

- Anastomose duodéno duodénale latéro-latérale
- Résection d'un diaphragme muqueux.

Atrésie du grêle

- ▣ Interruption de la continuité intestinale pouvant siéger du jéjunum proximal jusqu'à l'iléon terminal
- ▣ Accident vasculaire tardif
- ▣ Fréquence : 1cas/10 a 15000Nces



▣ **DIAGNOSTIC**

▣ **Anténatal**

- Image de dilatation des anses intestinales en amont de l'obstacle
- Hydramnios

▣ **A la naissance** Tableau OIA haute (jéjunum proximal) ou basse (iléon terminal)

- Vomissement bilieux
- Pas d'émission du méconium
- météorisme abdominale .



- ▣ **ASP** : dilatation grélique avec nombreux niveaux hydro-aériques plus larges que hauts.
- ▣ Calcification en cas de péritonite méconiale.



▣ **TRAITEMENT :**

▣ Réanimation précoce.

▣ Chirurgie

- ▣ Résection économe de la zone atteinte puis anastomose termino-terminale après vérification de la perméabilité de l'intestin d'aval.

Atrésie colique

- ▣ Exceptionnelle
- ▣ **DIAGNOSTIC** : tableau d'occlusion basse
 - vomissement tardif
 - absence d'émission de méconium
 - ballonnement abdominale très important
 - niveau hydro-aériques de type colique.
- ▣ **TRAITEMENT** : Dérivation initiale, suivie de rétablissement précoce de la continuité colique ...

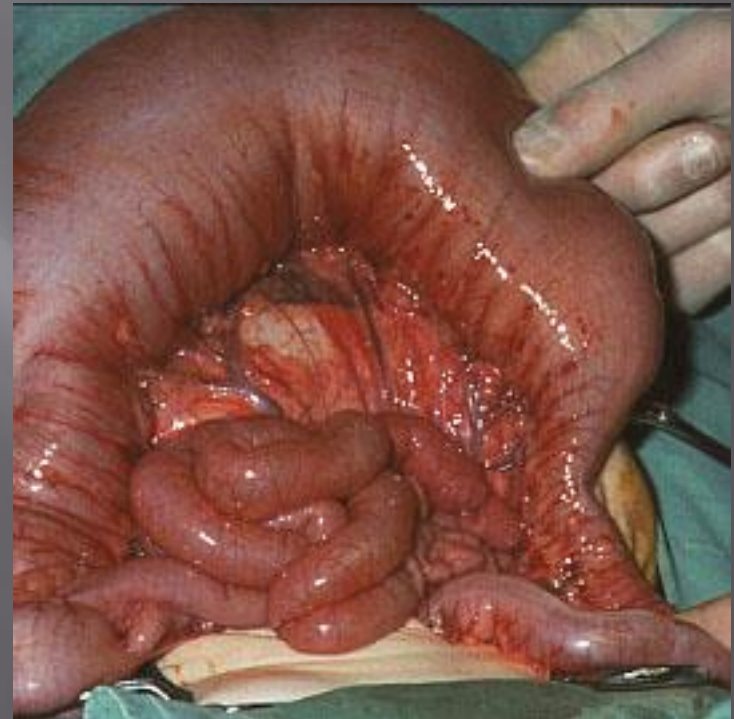


Figure 2

Aspect per-opératoire objectivant une atrésie colique type I

Maladie de Hirschsprung

- ▣ C'est l'absence congénitale des cellules ganglionnaire dans le plexus nerveux de maissner et d'auerbach
- ▣ Plusieurs formes anatomiques :
 - Ultra courte
 - Courte
 - Recto sigmoïdienne
 - Longue
 - Totale



Diagnostic

- ▣ **TYPE DE DESCRIPTION** : forme recto –sigmoïdienne
- ▣ Se révèle précocement, en général avant la fin du premier mois par un tableau OIA basse
- ▣ **SG**
- ▣ Souvent conservé sauf si complication (entérocolite)
- ▣ **SF**
 - Retard d'émission de méconium de plus de 48h
 - Ballonnement abdominal
 - Vomissement tardif
- ▣ **SP**
- ▣ Test a la sonde +

Paraclinique

- ▣ **ASP**
- ▣ Distension gazeuse prédominant sur le colon gauche et le transverse
- ▣ Absence d'aération du pelvis



- ▣ **Lavement baryté**
- ▣ Segment pathologique. Aspect rigide, figé et rétréci.
- ▣ Zone de transition. en entonnoir
- ▣ Zone dilatée au dessus



- ▣ **La manométrie rectale**, n'a pas d'indication a la période néonatale.
- ▣ **La biopsie rectale**, par voie chirurgicale ou a la pince Noblette confirme le diagnostic.

TRAITEMENT

▣ D'attente

- Nursing ; évacuation du colon par le passage d'une sonde rectale associée a de petits lavements
- Colostomie en zone saine.

▣ Définitif

- Abaissement du colon sain après résection du segment aganglionnaire

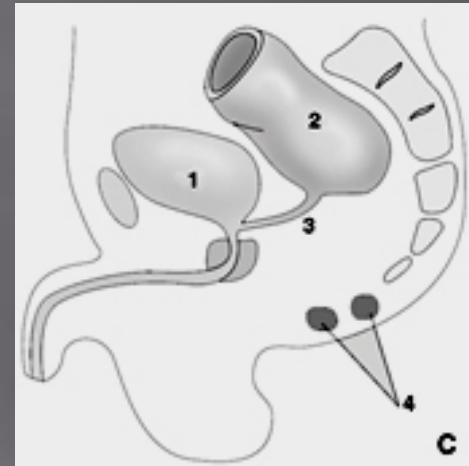
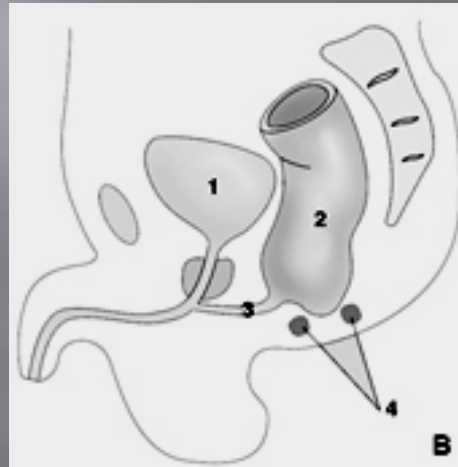
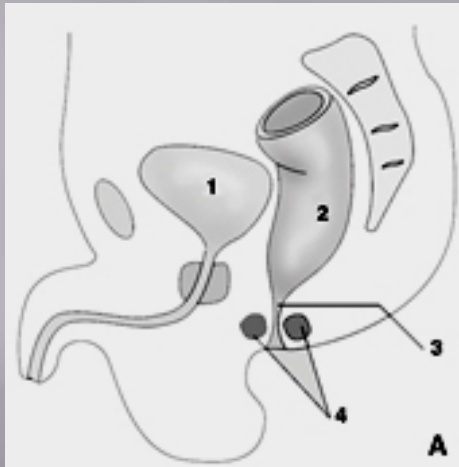
Malformation ano rectale

- ▣ **DÉFINITION**

- ▣ Anomalie congénitale de formation ,de situation ou de d'abouchement de la portion terminale du tube digestif avec ou sans communication génito-urinaire .

- ▣ **CLASSIFICATION** :on distingue :

- ▣ **Forme haute** : cul de sac rectale est au dessus du plan du muscle releveur.
- ▣ **Forme intermédiaire** : cul de sac se projette en regard du plan du muscle releveur.
- ▣ **Forme basse** : cul de sac est au dessous du plancher du muscle releveur.

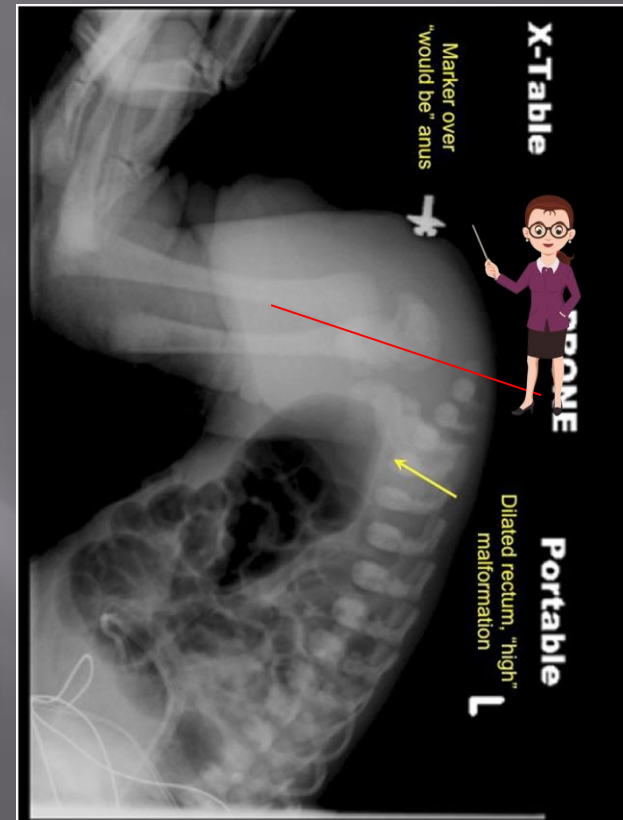


Fossette anale siège
hypothétique de
l'an



▣ **DIAGNOSTIC :**

- ❖ Souvent fait à la naissance : identification de la variété anatomique par un examen du périnée et des urines et recherche de malformation associées.
- ❖ La hauteur du cul de sac rectal : incidence de Waganstein et Rice.
- ▣ La ligne pubo coccygienne(Stephens) :correspond au muscle releveur.



Un repère métallique au niveau de la fossette anale

On note ici que le cul de sac est sous la ligne de stephens en rouge c'est une forme haute.

- ▣ **TRAITEMENT** : il faut rétablir le transit intestinal
- ▣ **Forme basse** : se traite d'emblé par une chirurgie périnéale.
- ▣ **Forme haute ou intermédiaire** : colostomie première puis abaissement du cul de sac rectal au périné.

Iléus méconéal

- ▣ L'iléus méconial correspond à l'obstruction de la lumière de l'iléon terminal par du méconium durci et anormal.
- ▣ Quatre conditions doivent être remplies pour parler d'iléus méconial :
 - occlusion intestinale complète
 - siège au niveau de l'iléon terminale
 - survenue dès la naissance
 - existence d'une mucoviscidose

Diagnostic

- ▣ Prénatal :
 - ✓ Échographie de 2^{ème} trimestre.
 - ✓ Grêle hyper échogène.
- ▣ Post natal : tableau d'occlusion intestinale basse.
- ▣ **RADIOLOGIE :**
 - Niveaux hydro-aériques
 - Aspect de granités de la fosse iliaque droite



Péritonite méconiale

- ▣ La péritonite méconiale fait suite a une perforation digestive anté ou péri natale avec passage de méconium dans la cavité péritonéal responsable d'une péritonite chimique a corps étranger
- ▣ L'incidence de la mucoviscidose est de 8 à 40% selon les séries
- ▣ La mortalité est élevé 11 à 50% dépend de la cause et du délais de prise en charge



▣ **TRAITEMENT :**

- ▣ L'iléus non compliqué : simple lavement aux hydrosolubles (gastrographine)
- ▣ L'iléus compliqué ou échec du lavement : iléostomie puis rétablissement de la continuité secondairement.

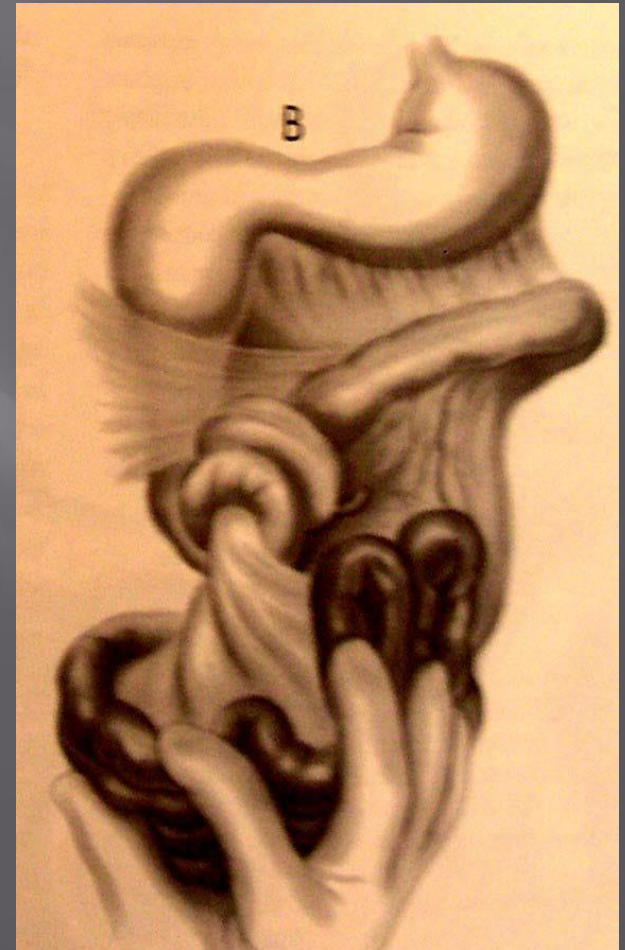
Entérocolite

- ▣ Affection acquise caractérisée par une inflammation de la paroi intestinale d'origine vasculaire et infectieuse pouvant aboutir à la perforation.
- ▣ **LE TABLEAU TYPIQUE :**
- ▣ État septique
- ▣ Rectorragies
- ▣ Abdomen tendu et douloureux
- ▣ Pneumatose de la paroi intestinale à la radiologie.



Volvulus du l'intestin sur mésentère commun

- ❖ Trouble de la croissance de l'anse intestinale primitive avec défaut de rotation lors de sa réintégration de la cavité abdominale.
- ❖ Réalise un tableau OIA haute duodénale après un intervalle libre.





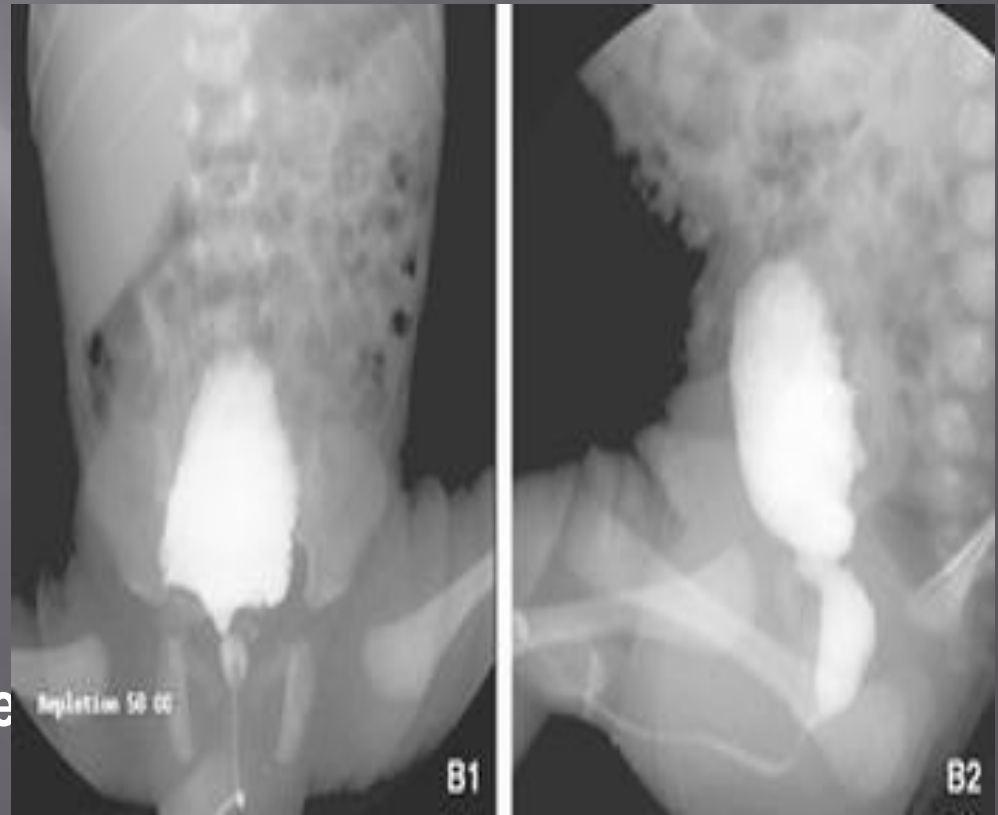
Appendicite du NN

- Exceptionnelle.
- Souvent diagnostiquée à l'intervention.

URGENCES UROGENITALES

VALVE DE L'URÈTRE POSTÉRIEURE

- ▣ Obstacle sous vésicale chez le garçon caractérisé par la présence de replis membranaires au niveau de l'urètre postérieure
- ▣ Peut nécessiter une dérivation urinaire en cas de détresse urologique.



- ▣ **TORSION TESTICULAIRE NÉONATALE :**
- ▣ Peut passer inaperçue, si elle a débuté en anténatal.
- ▣ On peut retrouver une grosse bourse douloureuse avec un liquide un peu foncé à la trans-illumination (différencier de l'hydrocèle).
- ▣ Traitement : est chirurgicale avec orchidopexie contralatérale.
- ▣ **KYSTE OVARIEN COMPLIQUÉ :**
- Soit d'hémorragie, soit de torsion ou les deux.
- Le traitement est chirurgical.

URGENCES PARIETALES

L'OMPHALOCELE :

- ▣ L'omphalocèle ou coelosomie moyenne est une malformation congénitale de la paroi abdominale antérieure correspondant à un défaut de fermeture de l'anneau ombilical avec extériorisation des viscères abdominaux recouverts par la membrane amniotique.

▣ Intérêt de la question

- ▣ *Fréquence* : 1 pour 8500 naissances.
- ▣ *Origine* : inconnue
- ▣ *Sexe* : pas de prédominance
- ▣ *Pronostic* : mortalité dans 50%, il dépend de plusieurs facteurs :
 - Malformation associée dans 50% des cas
 - Présence de foie dans le sac
 - Capacité de réintégration
 - Un defect pariétal supérieur à 5 cm
 - Etat initial de l'intestin hernié
 - Précocité de la PEC et le diagnostic anténatal
- ▣ *Diagnostic* : anténatal ; échographie
- ▣ *Traitement* : médical, mesure de protection , réanimation et chirurgie



LAPAROSCHISIS

- ▣ Défect pariétal para ombilical droit à l'origine d'une éviscération de l'anse intestinal primitive sans membrane avec insertion normal du cordon sur la paroi antérieur

- ▣ *Fréquence* : rare 1 à 4.4 /10000 naissance
- ▣ Sexe ratio : sans prédominance
- ▣ Situé dans la majorité des cas a droite
- ▣ L'incidence des malformations est rare
- ▣ La prématurité est retrouvée dans 60% des cas
- ▣ le pronostic est lié a l'état fonctionnel des anses intestinales il est excellent dans 90% des cas







Conclusion

- ▣ Les urgences chirurgicales néonatales regroupent un large panel étiologique dont le développement des moyens diagnostic anténatal et de prise en charge post natal ont permis de réduire la mortalité dans les pays développés .

Bibliographie

- ▣ Mcheik JN et Levard G. Pathologie chirurgicale congénitale de l'œsophage. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Pédiatrie, 4-017-A-10, 2001, 26 p
- ▣ Leflot L, Pietrera P, Brun M, Chateil JF. Leflot L, Pietrera P, Brun M, Chateil JF. M, Chateil JF. Pathologie de l'œsophage chez l'enfant. EMC (Elsevier SAS), Paris , Radiodiagnostic- Appareil digestif ,33-478-C-10 , 2005.
- ▣ Develay- Develay-MoriceJE. Echographie de l'œsophage foetale:aspect physiologique et application au dépistage anténatal d'une atrésie de l'œsophage Gynéco-obstétrique et fertilité 2007 ;35 :249-257.
- ▣ Garel C. Garel C. Imagerie pré et postnatale: IRM thoracique foetale; la première table ronde. J Gynecol Obste Biol Repro 2005 ;34 :2S18-2S23.
- ▣ Berrocal T, Torres I, Gutierrez J, Prieto C, Del Hoyo ML, Lamas M. yo ML, Lamas M. Congenital anomalies of the upper gastrointestinal tract. Radiographics 1999;19:855-872.
- ▣ Bourlier P, Mor C et Dalmaso L. Hernies hiatales et autres pathologies diaphragmatiques. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Gastro-entérologie, 9-202-H-10, 2001, 7 p
- ▣ Favre JP, Hagry O et Cheynel N. Traitement chirurgical des hernies diaphragmatiques rares. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-247, 2002, 7 p
- ▣ Didier F. Pathologie diaphragmatique périnatale. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Radiodiagnostic - Appareil digestif, 33-487-D-10, 1999, 14 p.
- ▣ Bargy F et Beaudoin S. Urgences chirurgicales du nouveau-né et du nourrisson. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Pédiatrie, 4-002-S-75, 1999, 10 p
- ▣ D. Weil - L. Coupris : les malrotation intestinale Chirurgie pédiatrique CHU - Angers 31/01/08