

Urgences viscérales en pédiatrie

Urgences viscérales

Nouveau né

- Atrésie de l'oesophage
- Hernie diaphragmatique
- **Sténose hypertrophique du pylore**
- Anomalies de rotation et volvulus du grêle
- Omphalocèle et laparoschisis
- Entérocolite ulcéro-nécrosante

 ***Particularité physiologique et prématurité***

Nourrisson et petit enfant

- **Hernie inguinale étranglée**
- **Torsion de testicule**
- **Invagination intestinale aiguë**
- **Appendicite aiguë**

 ***Complications liées à la pathologie***

Urgences chirurgicales néonatales

- Atrésie de l'oesophage
- Hernie diaphragmatique
- Sténose hypertrophique du pylore
- Omphalocèle et laparoschisis
- Entérocolite ulcéro-nécrosante
- Anomalies de rotation et volvulus du grêle

- Particularités physiologiques du nouveau né
- Consultation d'anesthésie
- Préparation de la salle d'opération
- Remplissage et transfusion per opératoire

Particularités physiologiques du nouveau-né(1)

- Rapport surface corporelle/poids élevé \Rightarrow **dépense thermique importantes**
- **Besoins hydriques élevés** (4 ml/kg/h chez le nné)
- **Faible réserve** hépatique glucidique / **immaturité rénale** : apport glucidique de base 0.3 g/kg/h

Particularités physiologiques du nouveau-né(2)

Débit cardiaque élevé = 180-240 ml/kg/mn

avec FC = 140

QDC maximum au repos

Mauvaise tolérance de l'hypo/hypervolémie

La consultation d'anesthésie

- Déroulement de la grossesse et de l'accouchement
- Mode de ventilation (taille de la sonde d'intubation et repère, paramètres ventilatoires)
- Voies d'abord veineuses
- Bilan biologique
- Information des parents

LE JEUNE PRE OPERATOIRE

Enfant sans facteur de risque d 'inhalation
Chirurgie réglée

avant induction

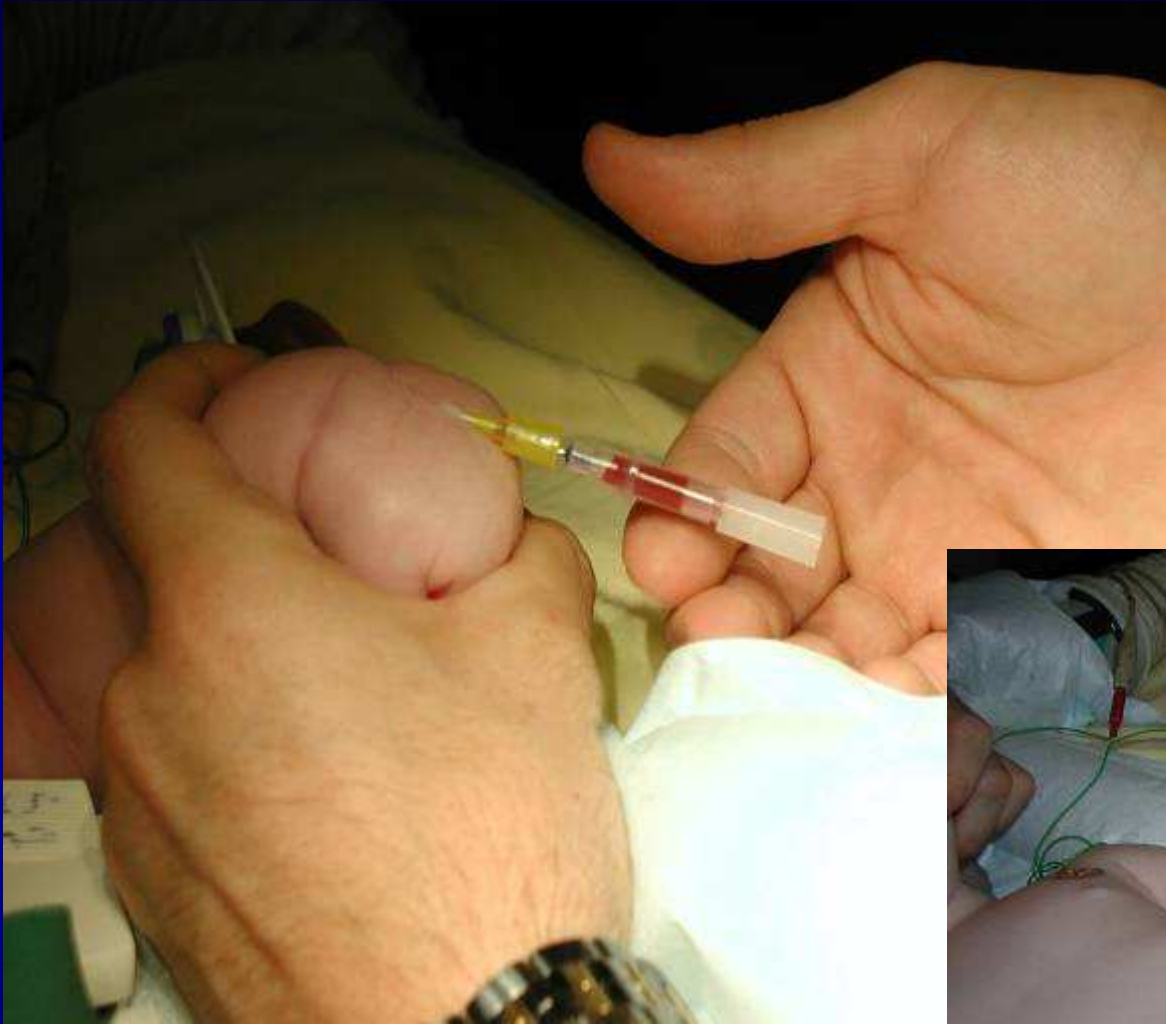
- liquides clairs: 2-3h (maxi 10ml/kg)
- Nné. à 6 mois: 4h lait maternel
- après 6 mois: 6h solides

Préparation de la salle d'opération

- **Taille** du matériel adapté à l'âge et au poids de l'enfant
- **Dilution** des drogues dans du sérum physio
- **Réglage du ventilateur** : paramètres ventilatoires et seuils d'alarme







Prof O Batt









APPORTS HYDRIQUES PER-OP.

1ère heure 20 à 25ml/KG < 3ans

15ml/Kg >3 ans

Puis Heures suivantes :

Base	4ml/Kg/h
+ trauma léger	6
+ trauma moyen	8
+ trauma sévère	10
+ chir viscé.	20

Pertes sanguines :

compensées 1/3 vol cristalloïdes

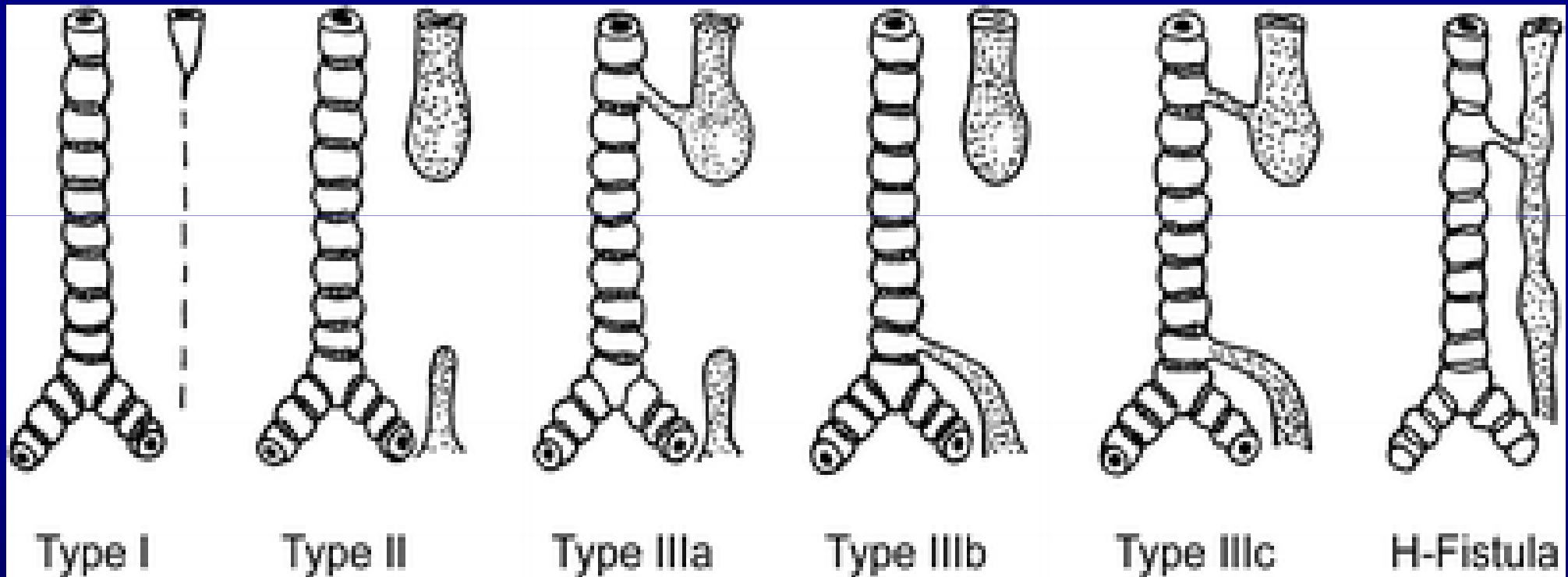
transfusion sanguine : 3ml/kg élève le tx
d 'Hb de 1g/dl

ATRESIE DE L'OESOPHAGE

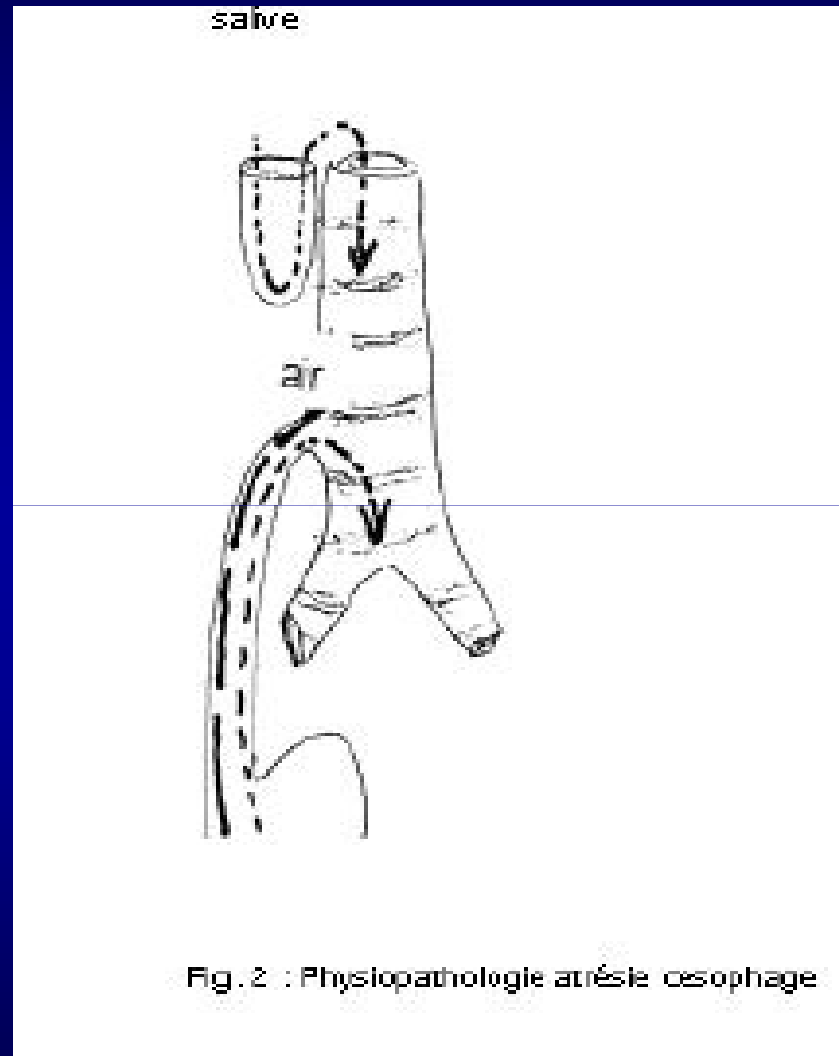
Atrésie de l'œsophage

- Fréquence 1/3000 à 1/4500 naissance
- Diagnostic anténatal (hydramnios, cul de sac oesophagien à l'échographie) ou à la naissance (butée sonde gastrique, ASP-RP)
- Transport de l'enfant en position assise, aspiration régulière du cul de sac supérieur
- Forme III la plus fréquente (85%)

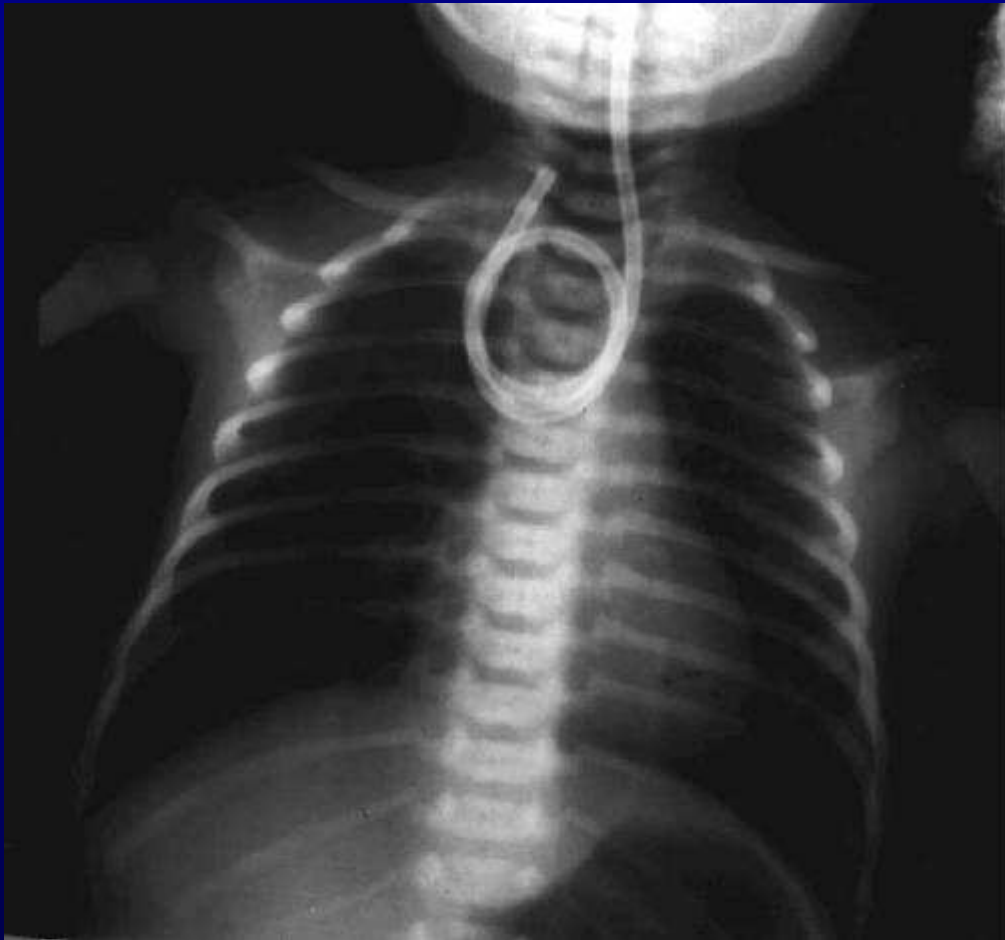
Types anatomiques



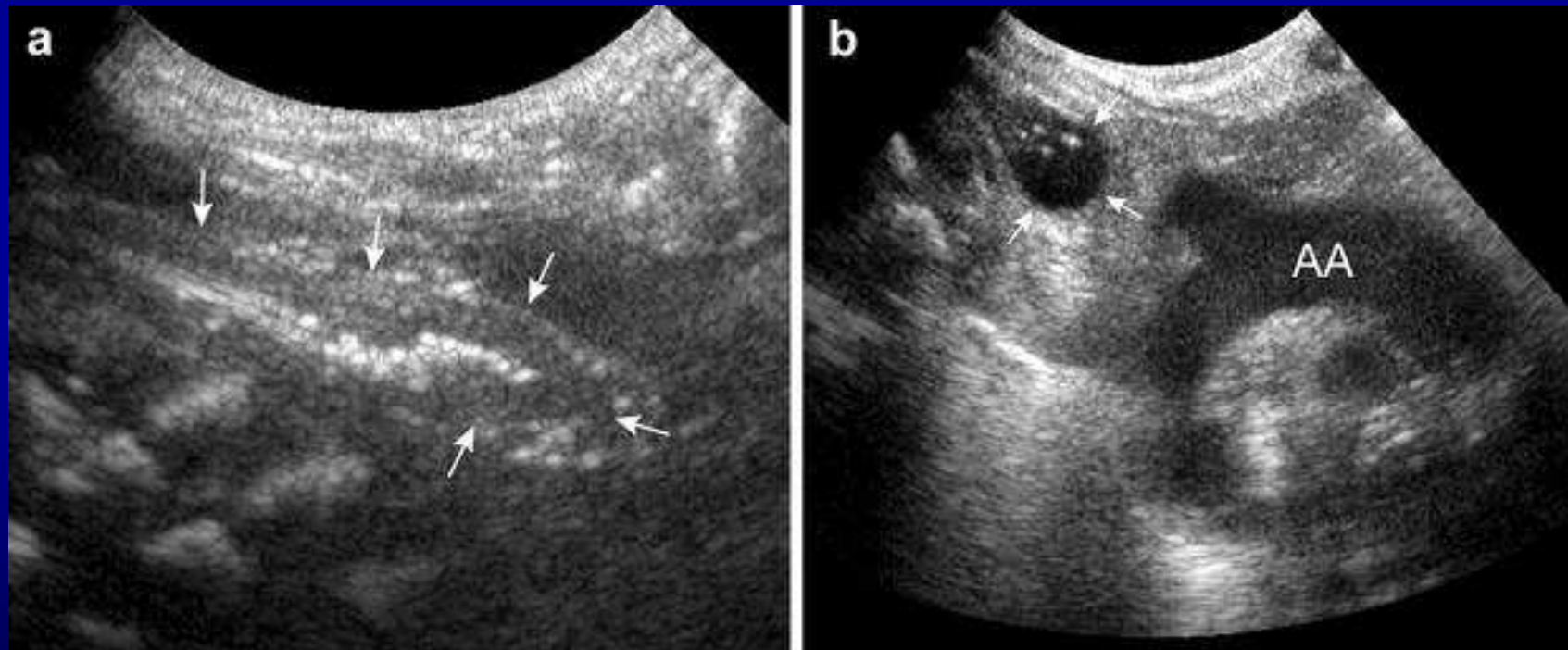
Physiopathologie



Radiographie de Thorax



Echographie



Atrésie de l'œsophage(1)

- 30% anomalie associée (sd VACTERL)
- Morbi-mortalité

Atrésie de l'œsophage(2)

- Mise en condition le plus souvent en Réa

→ Equivalent d' « Estomac plein »

- Induction séquence rapide
- Intubation vigile

Atrésie de l'œsophage(3)

- Thoracotomie postéro-latérale en DLG
- Drain thoracique laissé 24 h
- Sonde gastrique posée sous contrôle chir. (contrôle RX anastomose J6-8)
- Nutrition parentérale jusqu'au contrôle de l'anastomose

Atrésie de l'œsophage(4)

- Complications tardives : RGO, sténose

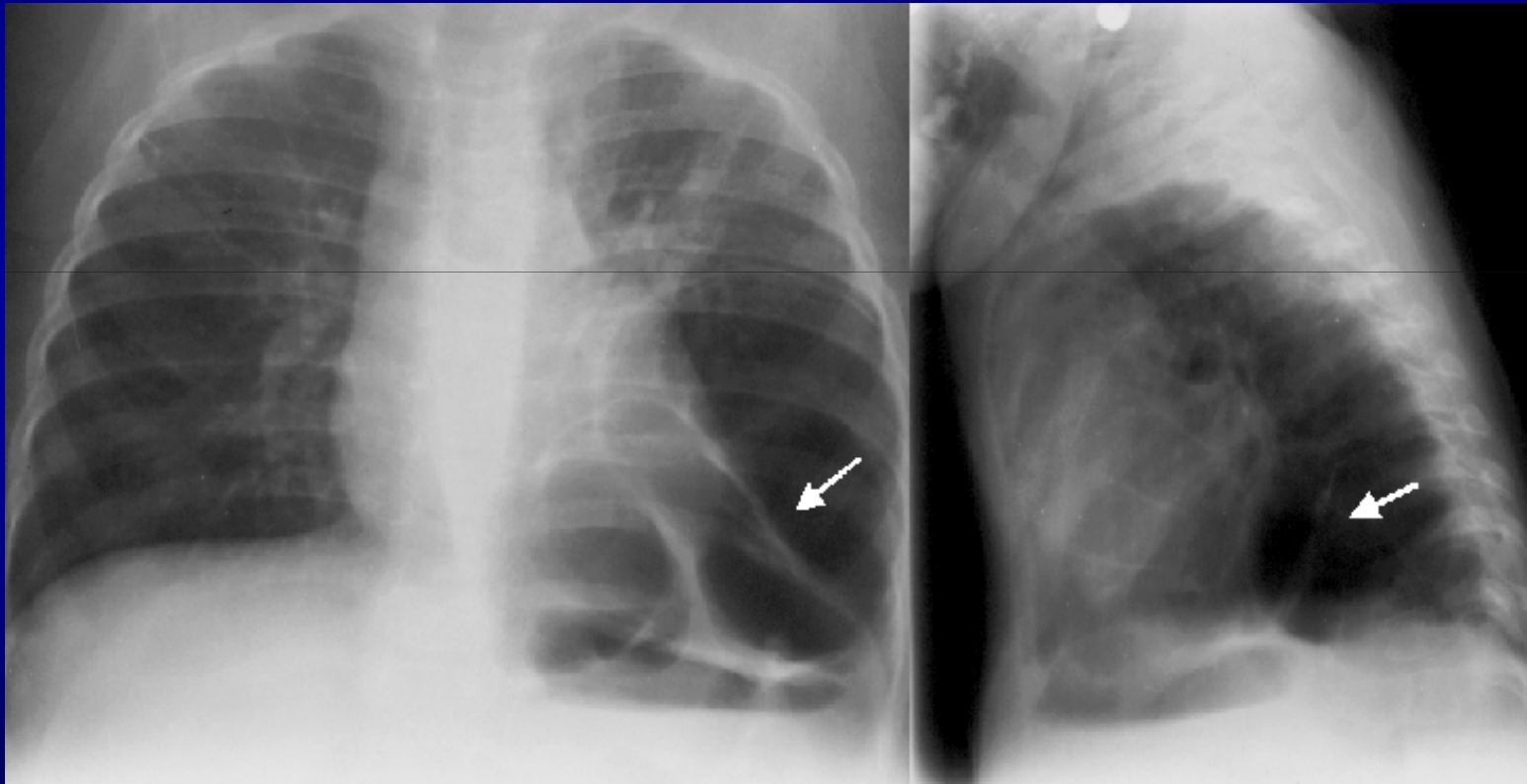
HERNIE DIAPHRAGMATIQUE

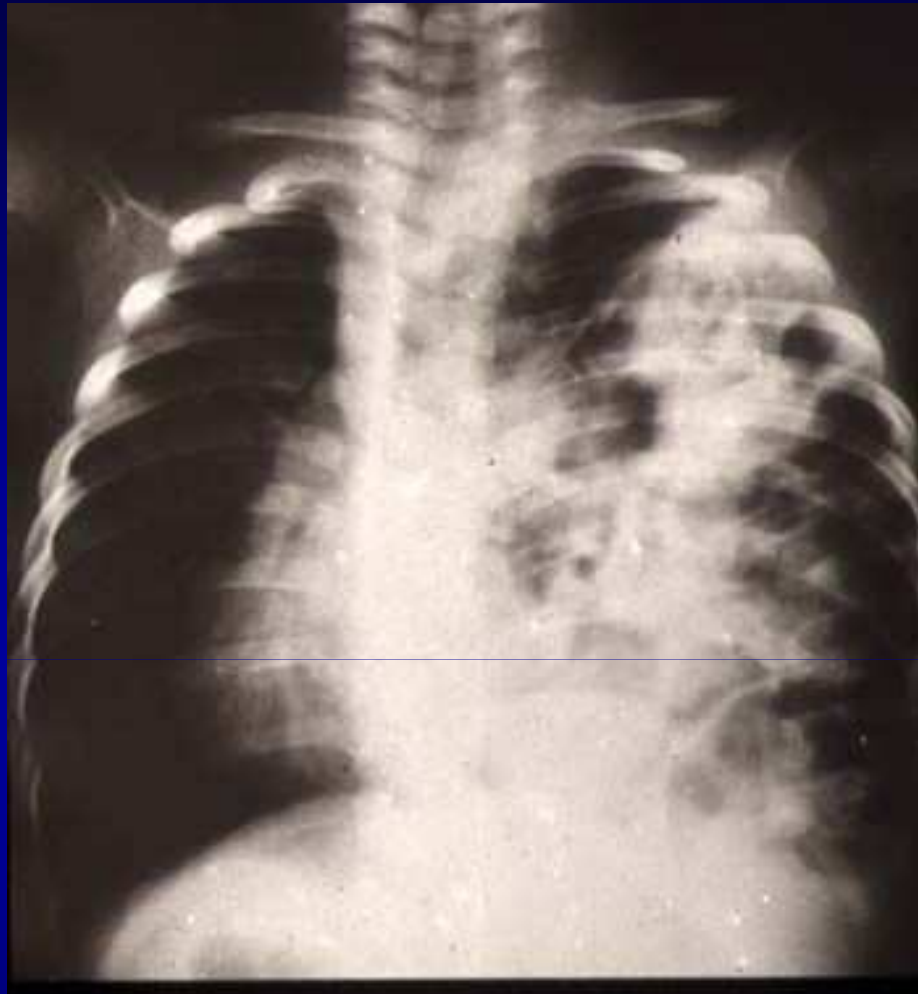
Hernie diaphragmatique

- 1/5000 naissances vivantes
- Hernie postéro-latérale gauche++
- Poumon dysplasique
- Malformations associées

Pronostic = fonction pulmonaire ++

Hernie diaphragmatique : radiologie





Avant-Après

Prof O Battisti, CHU-NDB, ULG

Hernie diaphragmatique : C.A.T

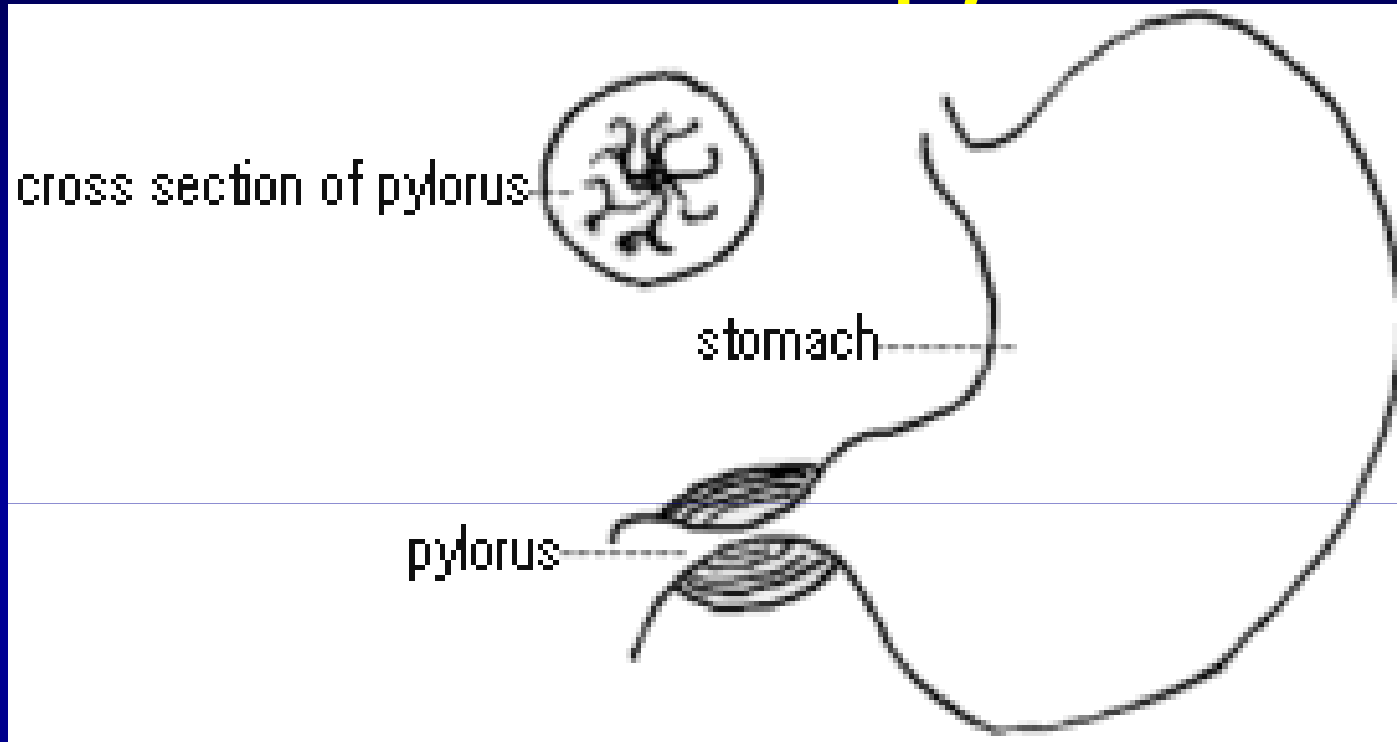
- Prise en charge en salle de naissance
- Pas de ventilation au masque
- Intubation, ventilation
- Voie veineuse
- Vidange gastrique
- Stabilisation pré-opératoire

Prise en charge: Hernie diaphragmatique

- Pas d'halogéné ni de protoxyde d'azote
- Curare+hypnotique+morphinique
- Voie d'abord chirurgicale abdominale
- Ventilation post-opératoire
- Mortalité \approx 50 %
- Pronostic à 5 ans : bon

STENOSE DU PYLORE

Sténose du pylore



Hypertrophie concentrique
de la musculature du pylore

Epidémiologie

- Fréquence : 3/1000
- Sexe ratio M/F : 4/1
- Déterminisme génétique
- Étiologie ?

Urgence médicale !

Diagnostic clinique

- Garçon, 1 mois
- Vomissements
 - alimentaires, postprandiaux, en jet
 - Appétit conservé
- Examen clinique
 - Palpation olive pylorique para ombilicale D
 - Onde péristaltique à jour frisant
 - Signes de déshydratation

Évaluation de la déshydratation

Perte pondérale	5%	10%	15%
Muqueuses		sèches	ridées
Peau	pâle	grise	marbrée
Pli cutané		+	++
Yeux	cernés	enfoncés	enfoncés ++
Conscience	N		comateux
Diurèse	N		oligurie
PA	N		N ou ↓

Examens complémentaires

- Evaluation de la déshydratation
 - Bilan sanguin et urinaire
- Échographie abdominale
 - Examen de référence:
 - sensibilité 97%, spécificité 100%
 - Godbole P Arch Dis Child 1996*
 - Épaisseur du pylore > 4 mm → sténose
- Transit baryté
 - en cas de doute diagnostic

Vomissements

Perte H^+ , Cl^- , K^+
Déshydratation EC

Alcalose métabolique
hypo-chlorémique

Persistance

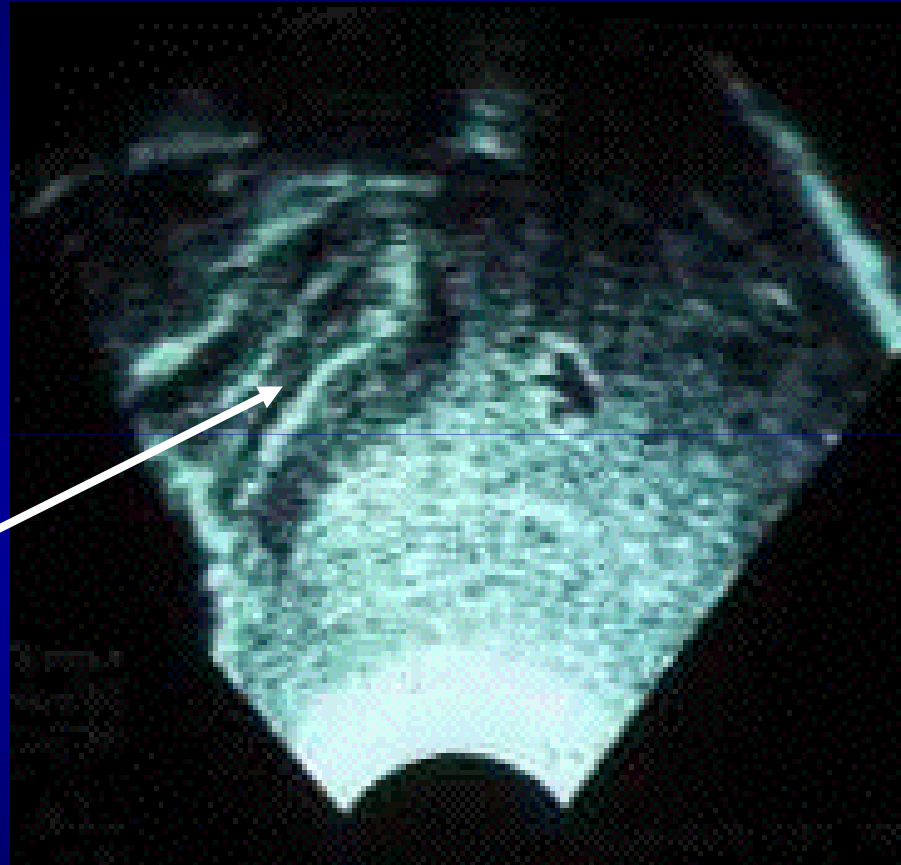
Excrétion $NaHCO_3$

Réabsorption $NaCl$, $NaCOH_3$
excrétion K^+

Urine alcaline

Acidurie paradoxale
Chlore U < 20 mEq/l

échographie



Transit
baryté



Prof

Mise en condition

- Sonde naso-gastrique en aspiration
- VVP (s)
- Réanimation hydro-électrolytique
- \pm expansion volémique

Réhydratation (1)

	Modérée	Sévère
Perte pds	5 à 10 %	> 15 %
HCO ₃ ⁻	32 à 42 mmol/l	> 42 mmol/l
Cl ⁻ sang	> 90 mEq/l	< 90 mEq/l
Apports	IV 50%NaCl iso 50% G5% (1) K ⁺ = 3 mEq/kg/j	remplissage 20 ml/kg apports id (1)

K⁺ dès reprise de diurèse et correction de l'alcalose
Correction 1ère moitié du déficit estimé en 6 à 8 h

Réhydratation (2)

Réanimation hydro-électrolytique 24 à 48 h
Surveillance clinique et biologique (iono sg et u)

Quand opérer ?

Chlore urinaire > 20 mEq/l

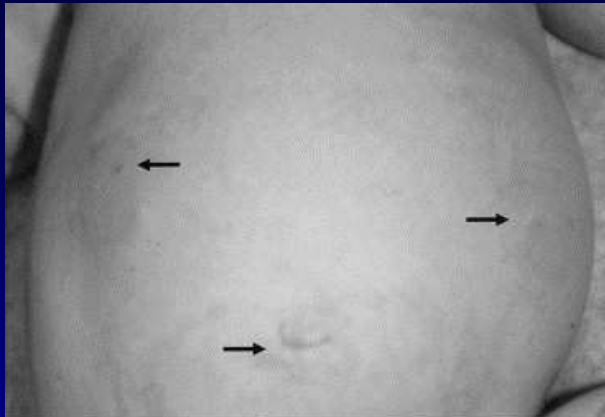
Chlore plasmatique > 105 mEq/l

Bissonnette Can J Anaesth 1991

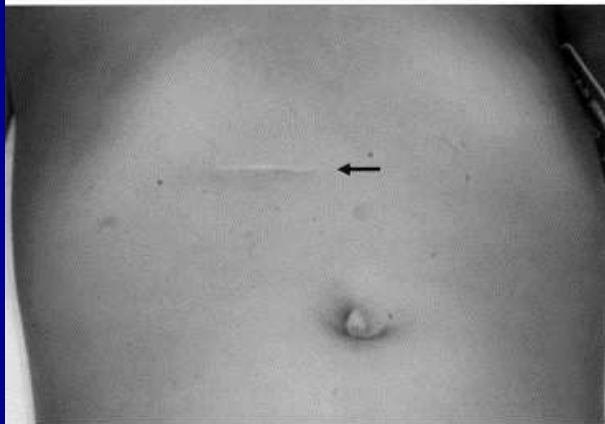
Traitement chirurgical

Pylorotomie extra muqueuse de Ramsted

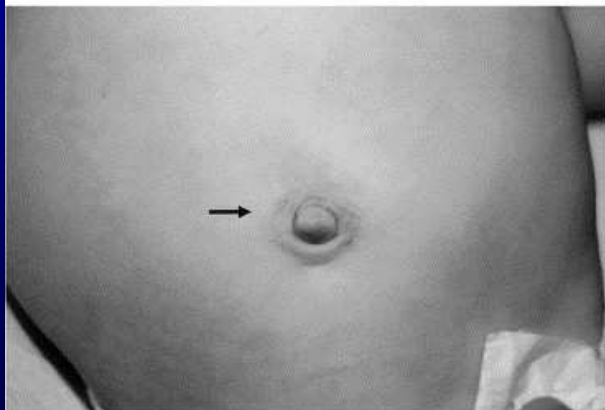
- Voie historique sous costale droite
- **Voie électorique péri-ombilicale**
- Chirurgie laparoscopique



A

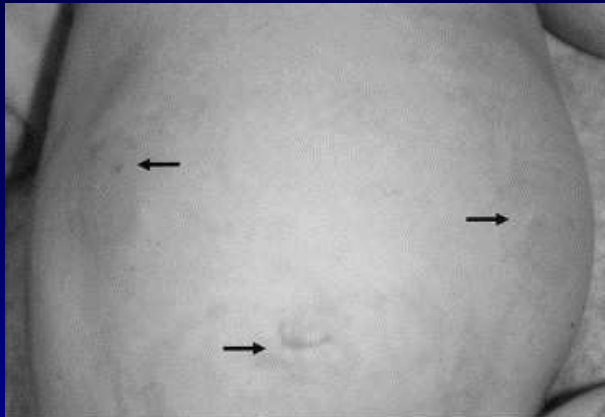


B

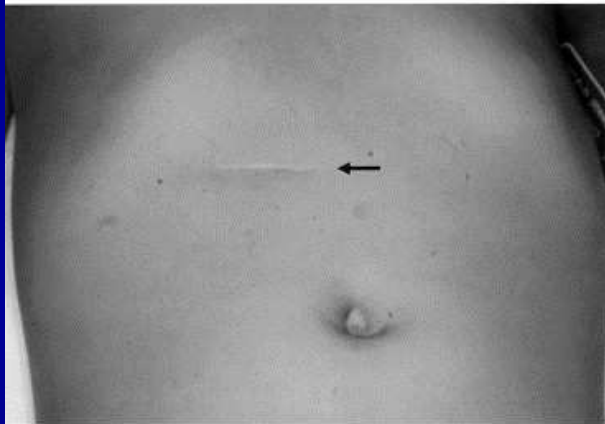


C

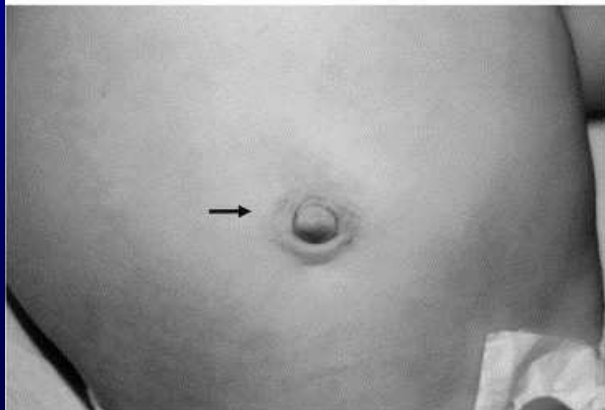
Techniques chirurgicales



A



B



C

Pyloromyotomy: A Comparison of Laparoscopic, Circumumbilical, and Right Upper Quadrant Operative Techniques

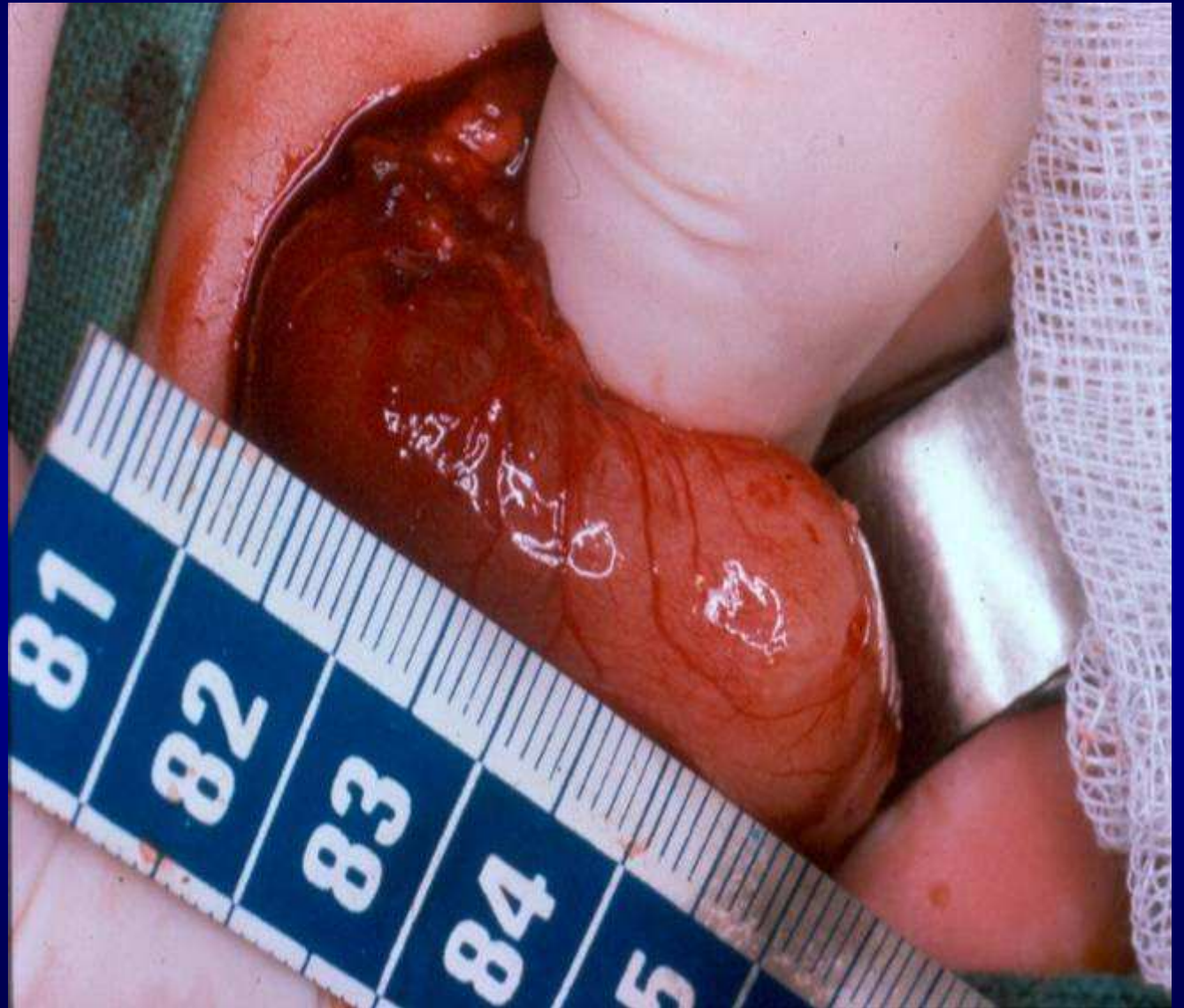
Stephen S. Kim MD

July 2005, vol(201):66-70 Journal of the American College of Surgeons

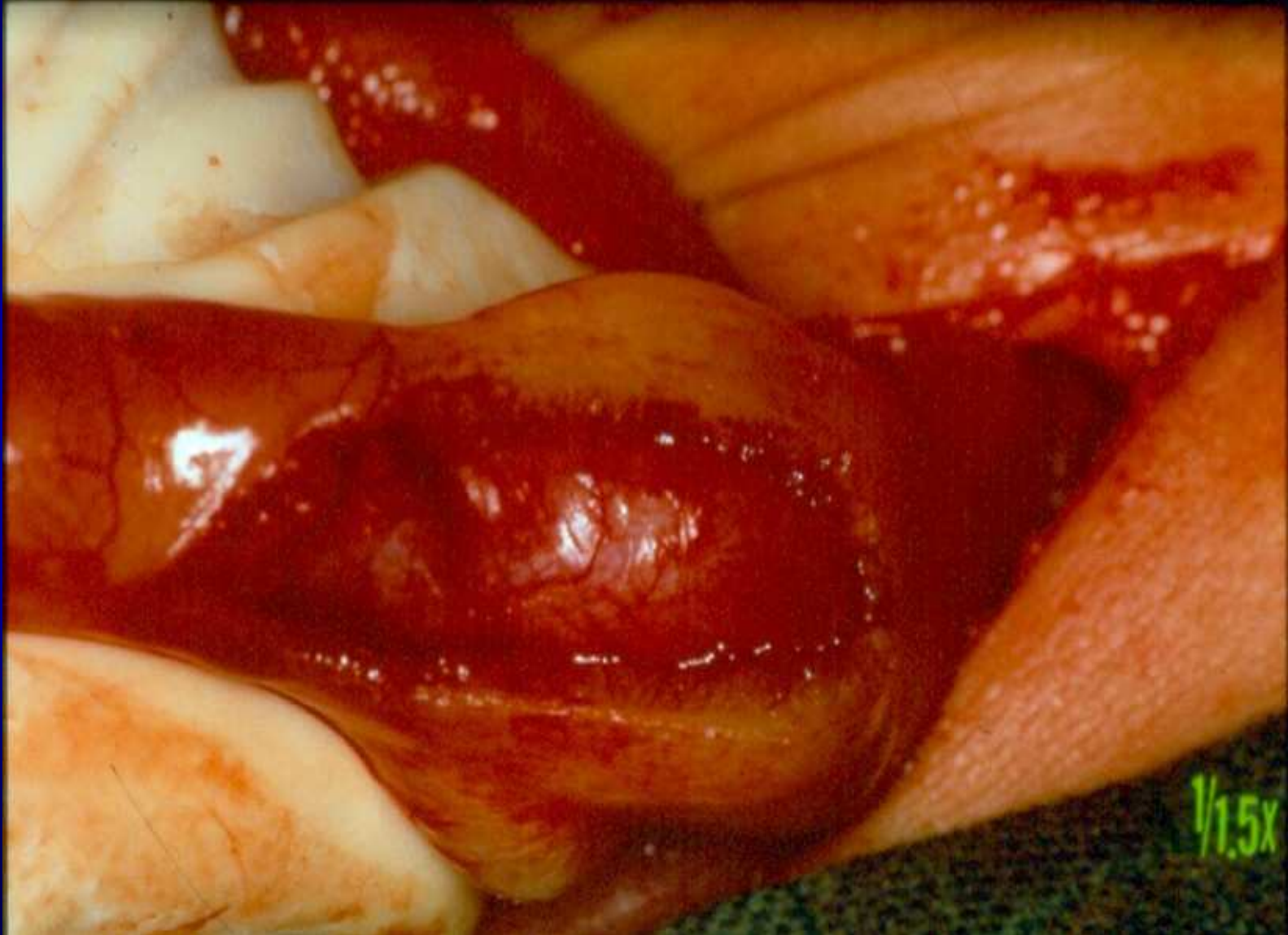
Prof O Battisti, CHU-NDB, ULG

47

Olive pylorique



Pylorotomie extra muqueuse de Ramsted



Complications

901 pylorotomie extramuqueuse

- Incidence complications 10%
- 4% per-opératoires
perforations duodénales ++, intubation difficile
- 6% postopératoires
vomissements, infection, pylorotomie incomplète
adhérences
- Mortalité liée à la sténose pylore nulle

Réalimentation postopératoire

Reprise précoce
début < 4ème h
risque de vomissement
sortie plus précoce

Reprise tardive
à la 12ème heure
moins de vomissements
sortie retardée

Perfusion : stop à la reprise de l'alimentation normale

Cas de la brèche muqueuse

- SNG laissée en place 24-48 h
 - rien PO 48 h
- surveiller T°, abdomen

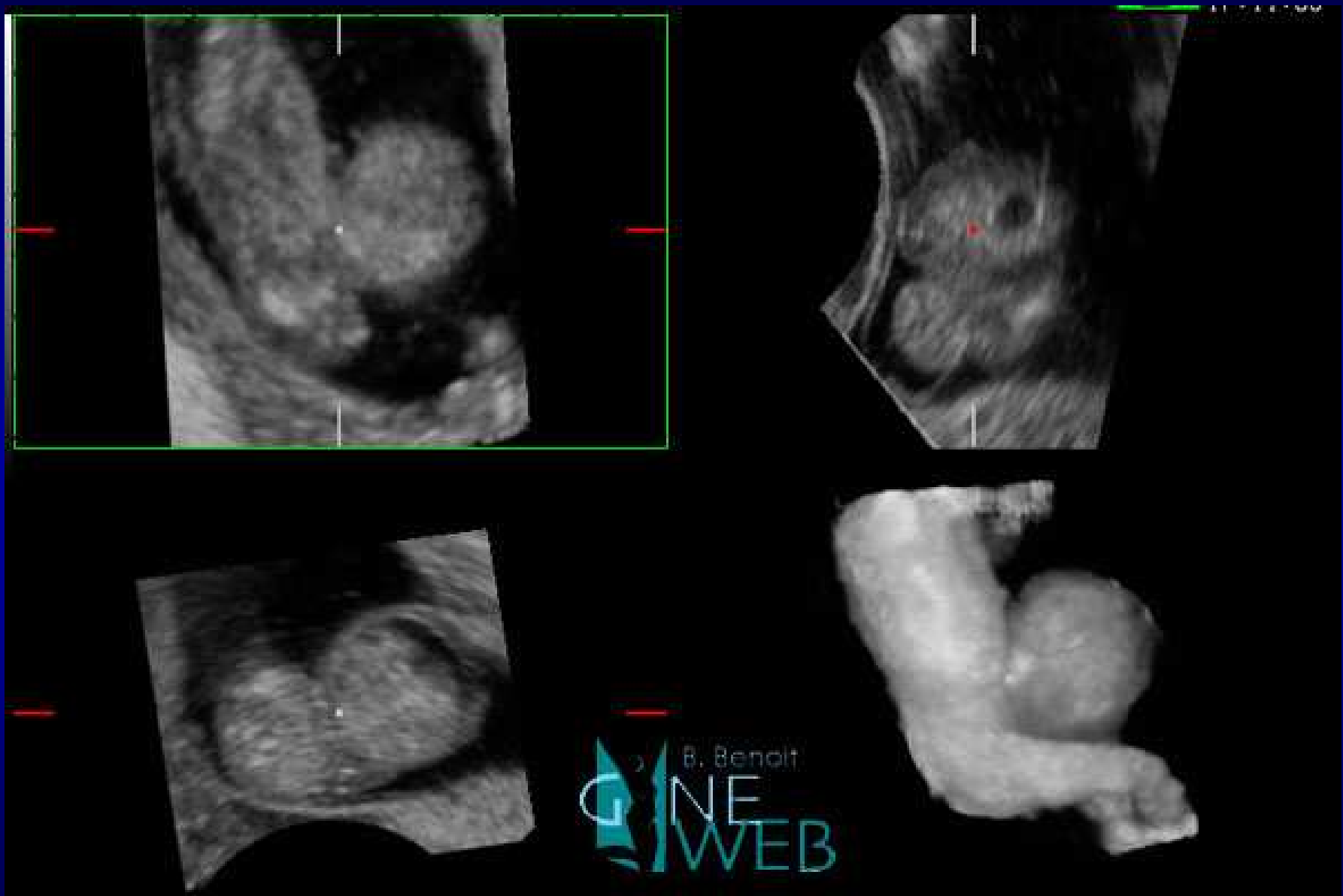
OMPHALOCELE Et LAPAROSCHISIS

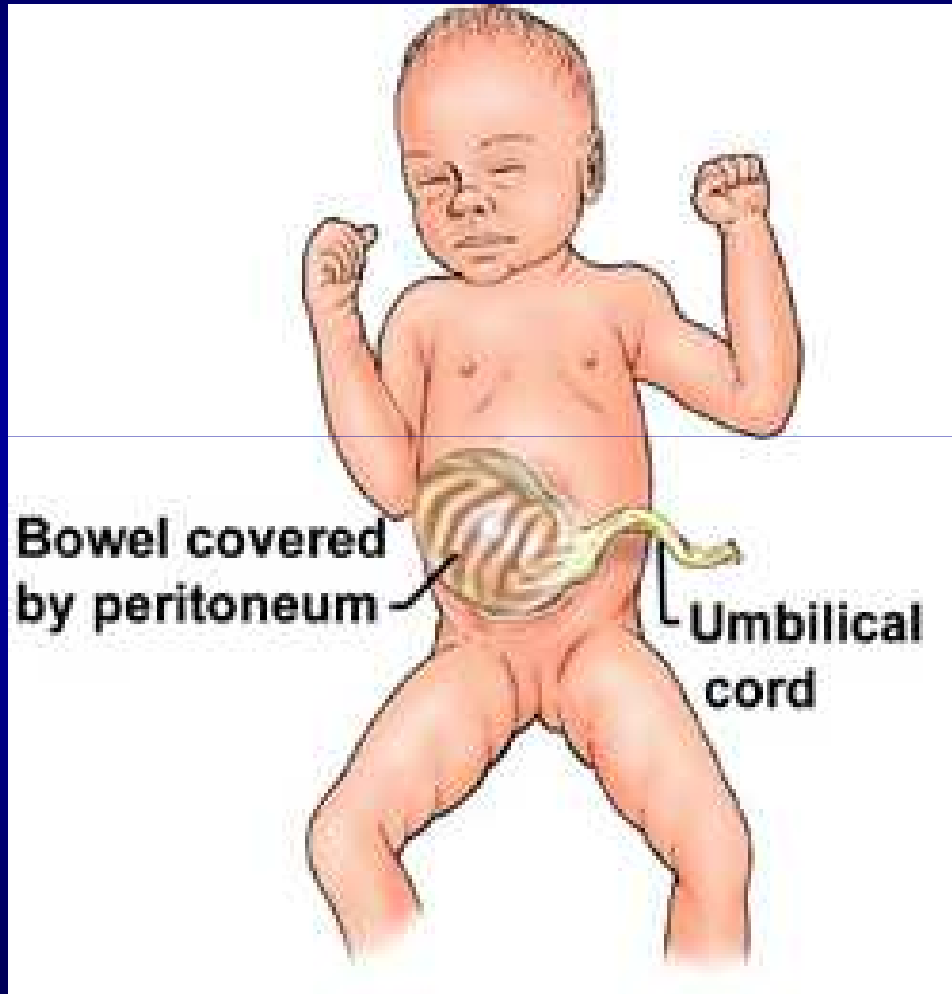
Omphalocèle

- Défect médian de la paroi abdominale , de taille variable
- Anomalies associée fréquente :

Sd Wiedemann-Beckwith

organomégalie → intubation difficile
hypoglycémie



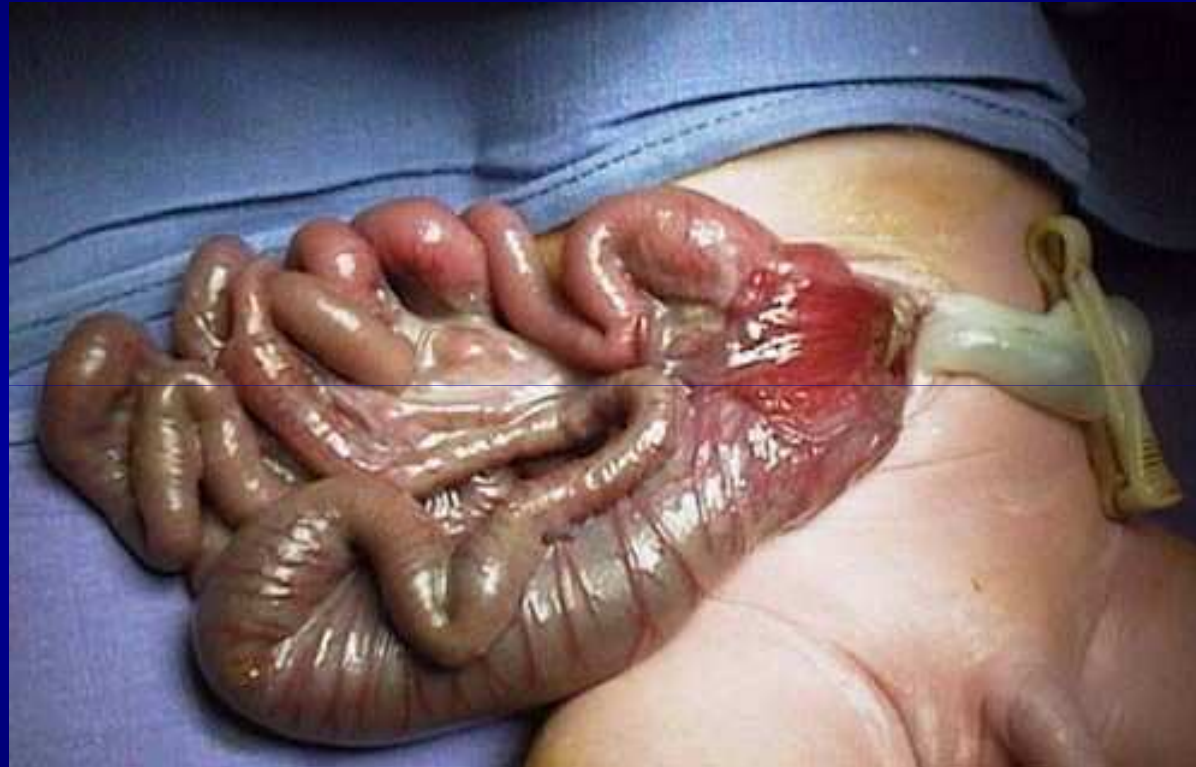




Technique de *Schuster* : deux feuilles de Silastic permettant réintégration progressive

Laparoschisis

- Fréquence 1/10000 naissances
- Anses digestives extériorisées dans le liquide amniotique : aspect épaissi
- Cordon ombilical implanté latéralement par rapport au défaut
- Association fréquente à une prématurité et ou une hypotrophie



Mise en condition: REA

- Sac à grêle
- Déperditions hydro électrolytiques et thermiques
- Réintégration des anses : tolérance ventilatoire et hémodynamique
- Alimentation parentérale
- Bon pronostic à long terme : 93% omphalocèle vs 88% laparoschisis



Entérocolite ulcéro-nécrosante

- FDR prématurité ++
- Signes digestifs + signes généraux
- ttt médical : atb, mise au repos du TD, alimentation parentérale
- ttt chirurgical : dérivation digestive en amont d'une éventuelle perforation.
Rétablissement secondaire de la continuité

Urgences chirurgicales du nourrisson et du petit enfant

- Hernie inguinale étranglée
- Torsion de testicule
- Invagination intestinale aiguë
- Appendicite aiguë

Inhalation de corps étranger

Epidémiologie

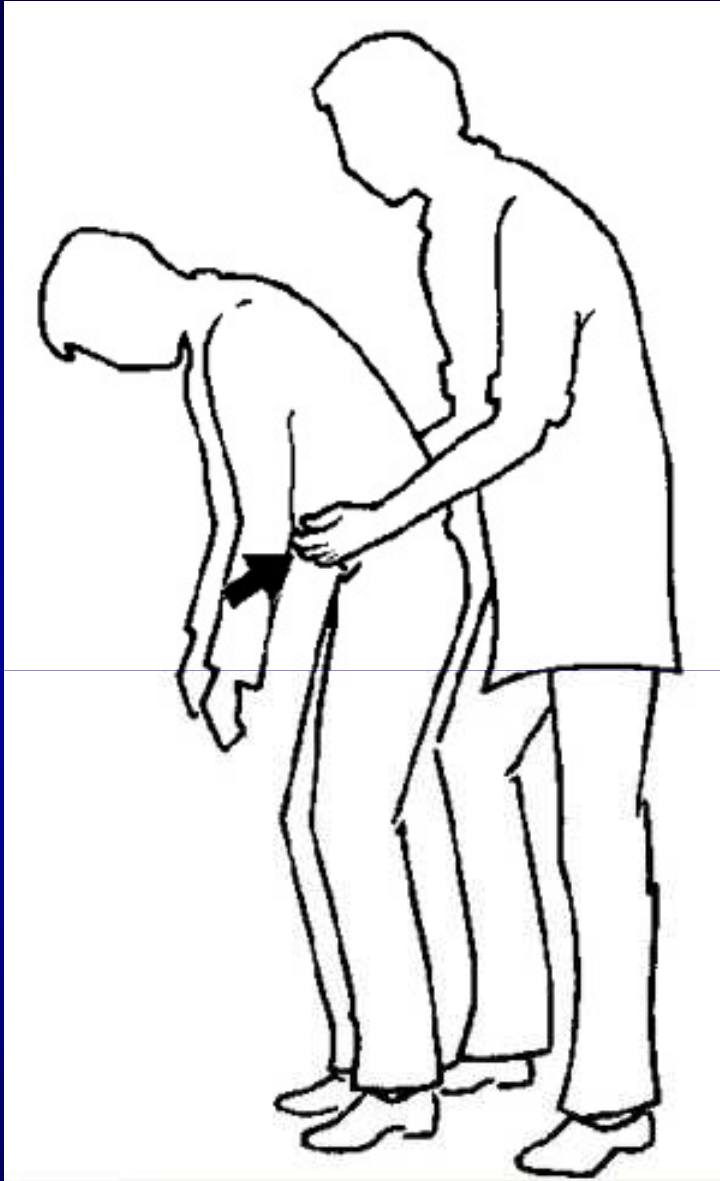
- 2000 à 3000 cas / an aux USA
- 84% < 5ans
- 60% garçons
- 75% voies aériennes proximales (larynx, trachée, bronches souches)
- Aliments ++, ballons, petits objets
- L'une des principales causes de décès avant l'age de 4 ans



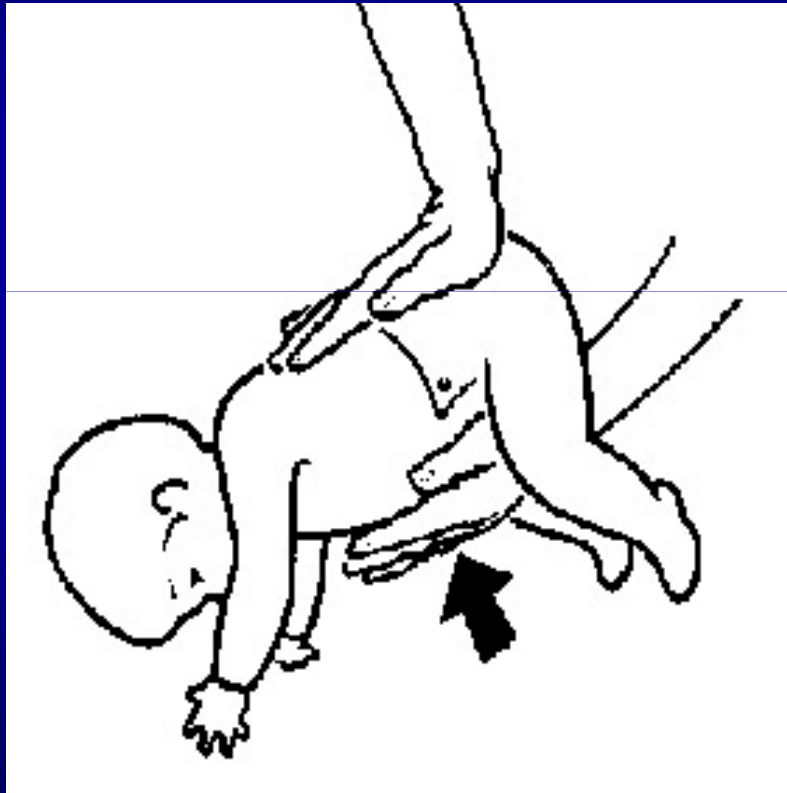
Végétaux



Divers



Manœuvre Hemlich



Inhalation de corps étranger

Diagnostic

- Forte suspicion clinique (histoire++)
- Pauvreté de l'examen clinique (triade : toux - wheezing - auscultation pulmonaire mais asymétrique absente dans 50% des cas)
- Radio de thorax : poumon hyper clair > atélectasie ; image en inspiration profonde
- Intérêt des images en soustraction (fluoroscopie) ou du scanner ?

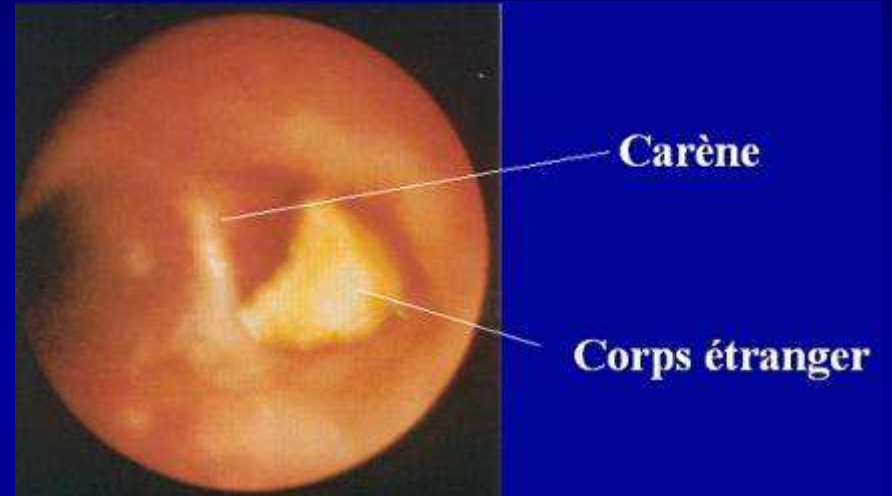
Inhalation de corps étranger

Extraction ...

- Bronchoscopie rigide = meilleure visualisation et extraction chez l'enfant
- Coopération anesthésiste / ORL +++
- Extraction chirurgicale (thoracotomie-trachéotomie) dans 2% cas
- Radiologie interventionnelle : guides métalliques, piège de Berenstein



Bronchoscopie au tube rigide sous A.G.



Inhalation de corps étranger

Evolution

- Fragmentation du CE : répétition des bronchoscopies
- Complications secondaires : pneumopathie, emphysème obstructif, bronchectasie

HERNIE INGUINALE

- Pathologies la plus **fréquentes** du nourrisson (5% à 30%)
- Persistance du canal péritonéo-vaginal
- 90% de **garçon**, 60% à droite, 15% bilat.
- Incarcération de gonades et/anses intestinales
- 84% de réduction manuelle initiale → **chirurgie dans les 24-48h**
- **Urgence**: ischémie gonadiques et/ou digestives → septic

Chez le garçon



Chez la fille



Fig 2a

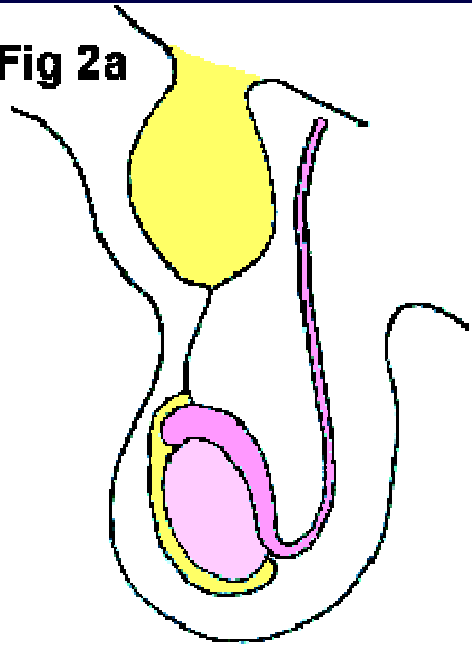


Fig 2b

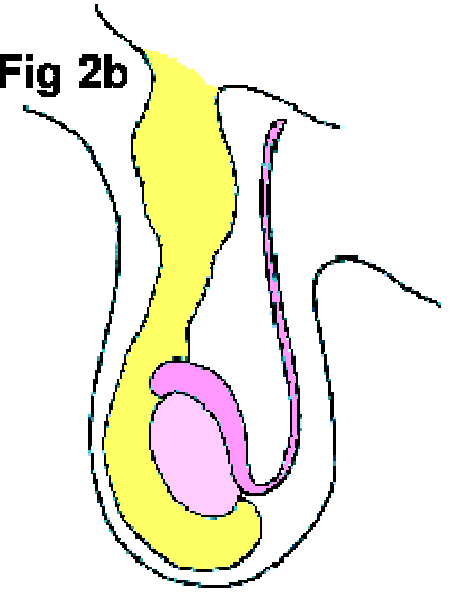


Fig 2c

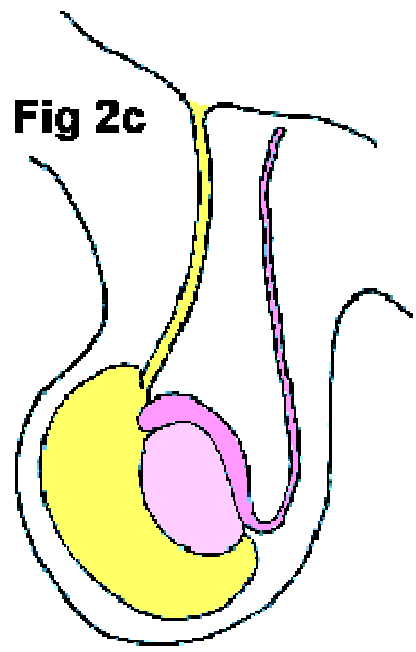
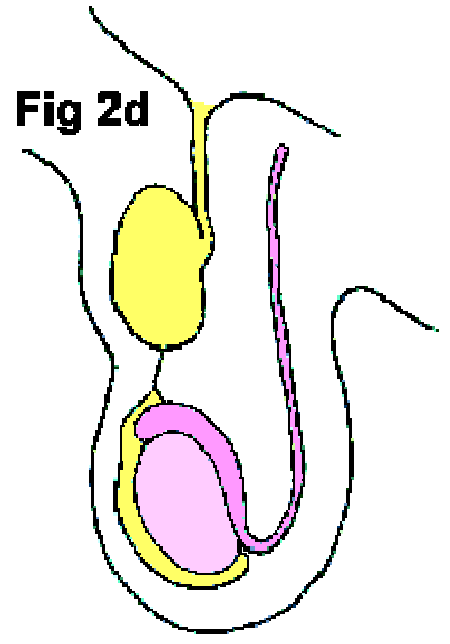
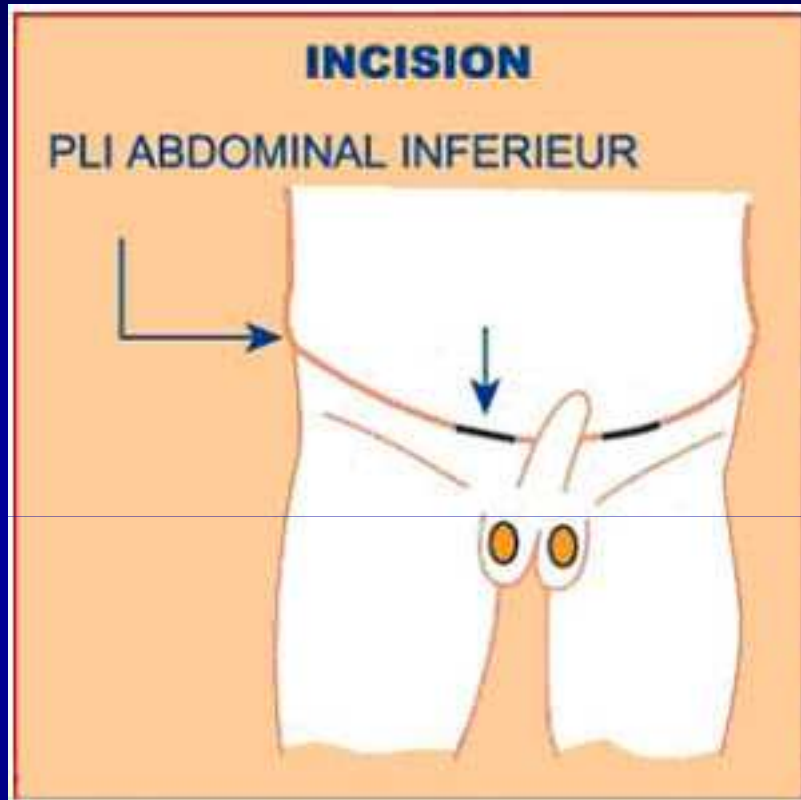


Fig 2d



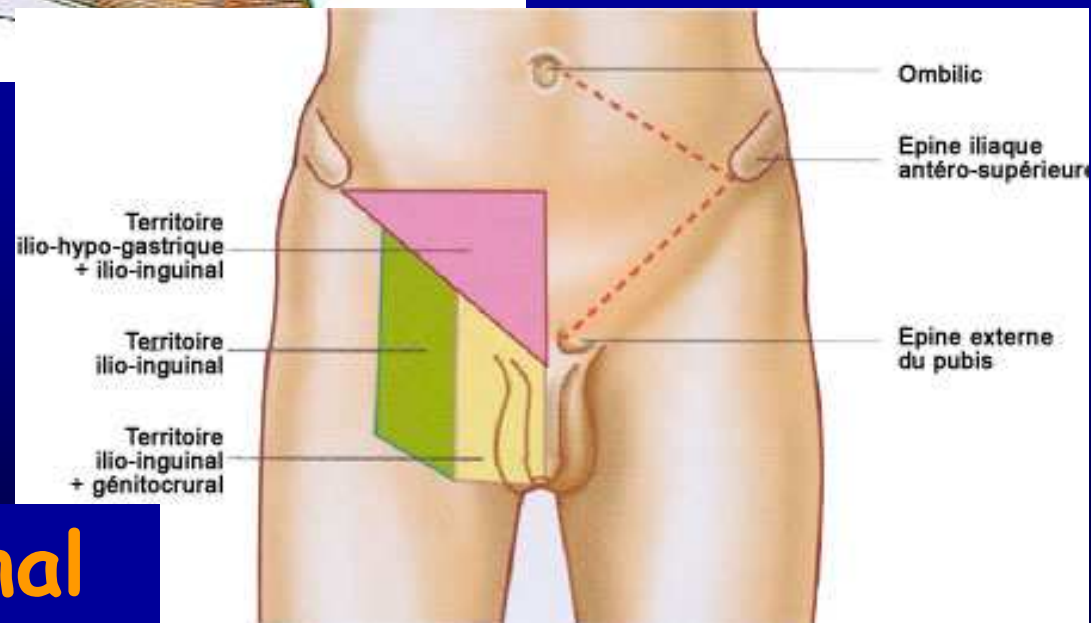
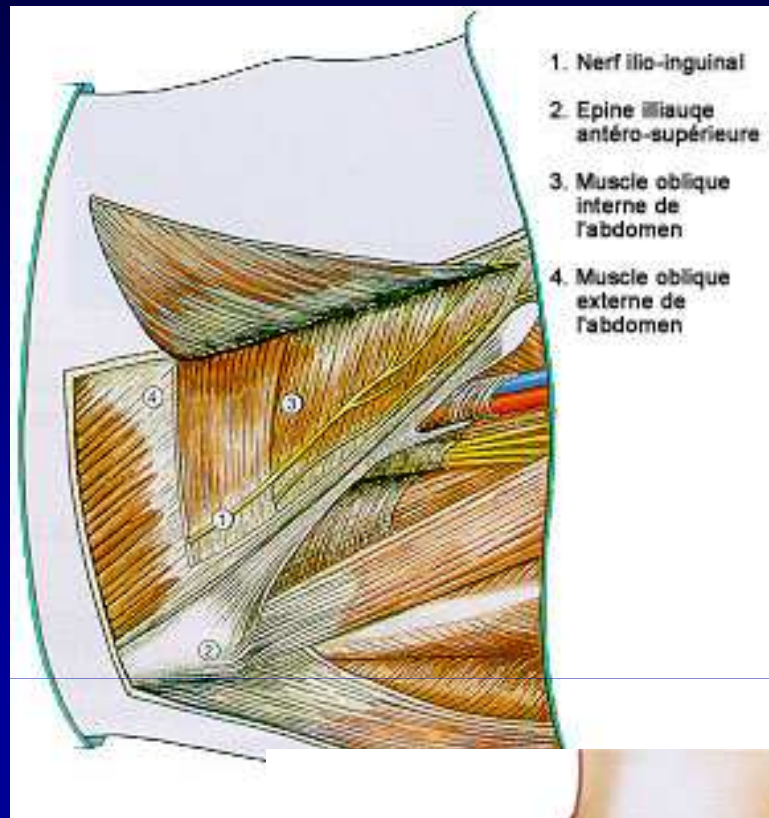
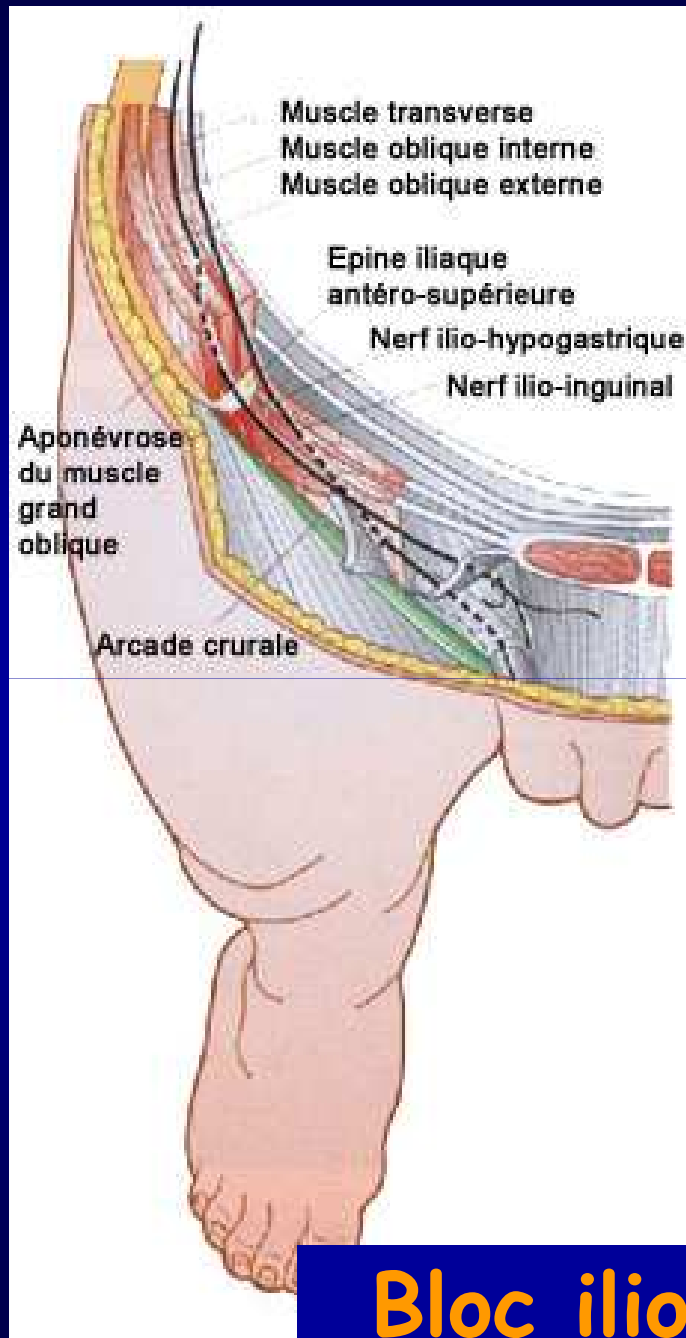
Particularités anesthésique

- Manœuvre de réintégration: valium IR (0.5mg/kg) ou MDZ (0.3 mg/kg) dans le calme, après un bain chaud: « TAXIS »
- Chirurgie à FROID : AG + ALR
- Place de la rachi-anesthésie chez l'ancien prématuré (< 4kg, séquelles respiratoires+)
- Hernie étranglée = **estomac plein**



Sites chirurgicales

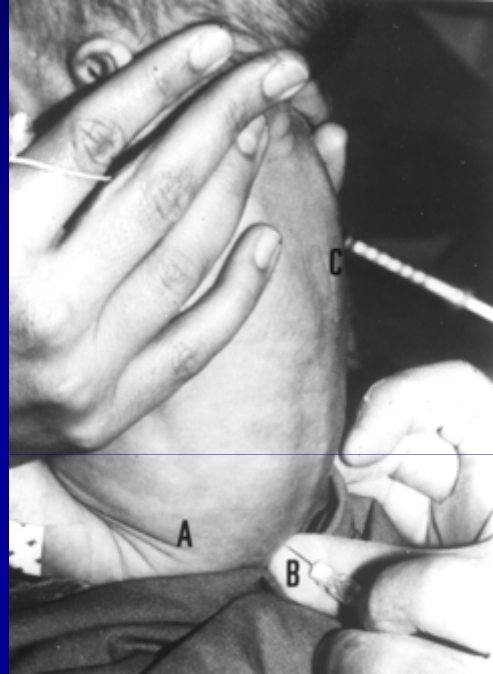




Bloc ilio-inguinal

Bloc ilio-inguinal





RACHI

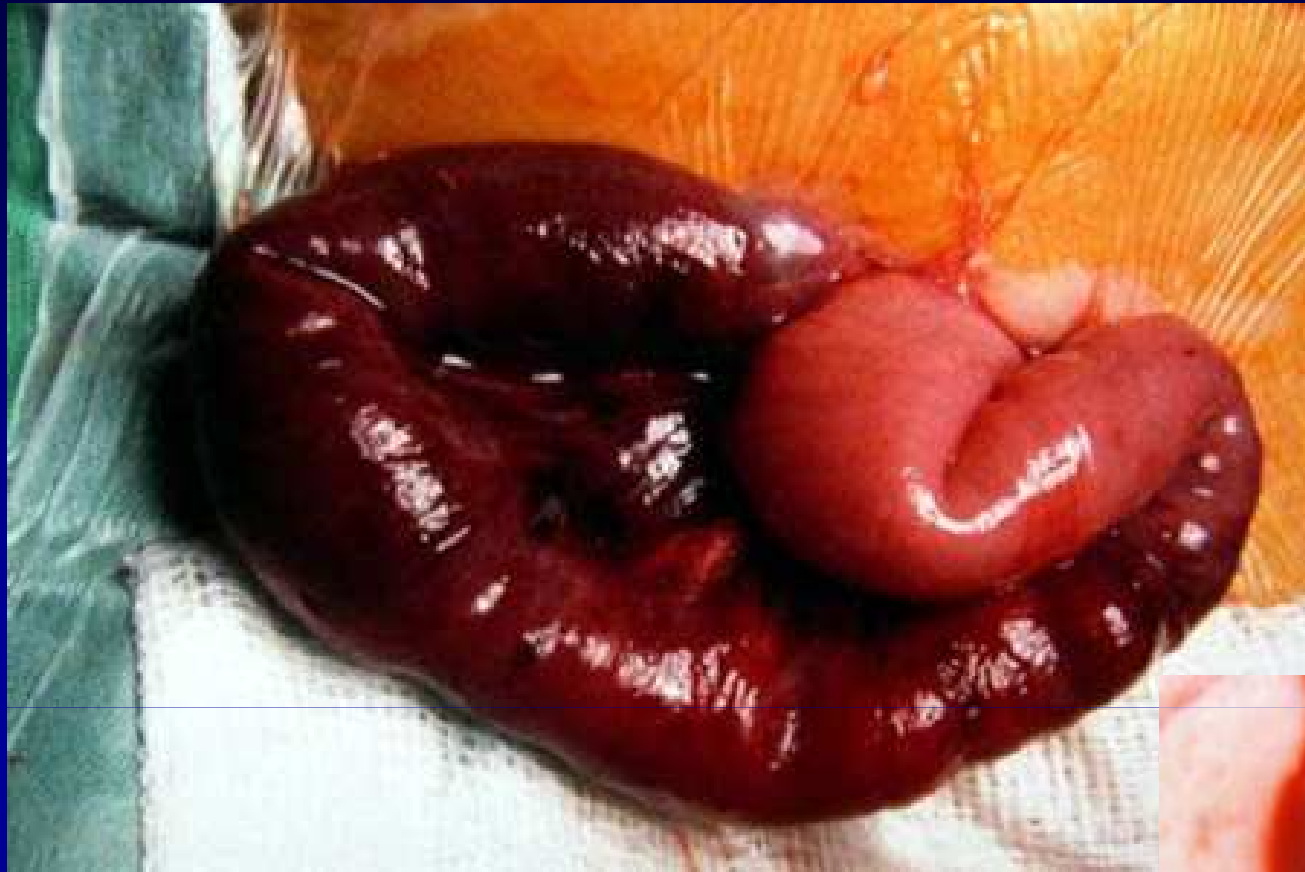
Intérêt démontré
pour limiter
l'impact sur le plan
respiratoire d'un
AG

Hernie étranglée= Urgences CHIR.

1. Souffrances **DIGESTIVES**
2. Souffrances **des GONADES +++**

Syndrome occlusif chez un nourrisson avec hernie étranglée depuis 24h





Ischémie digestives et gonadiques

Prof O Battisti, CHU



TORSION DE TESTICULE

Urgence chirurgicale = diagnostique clinique

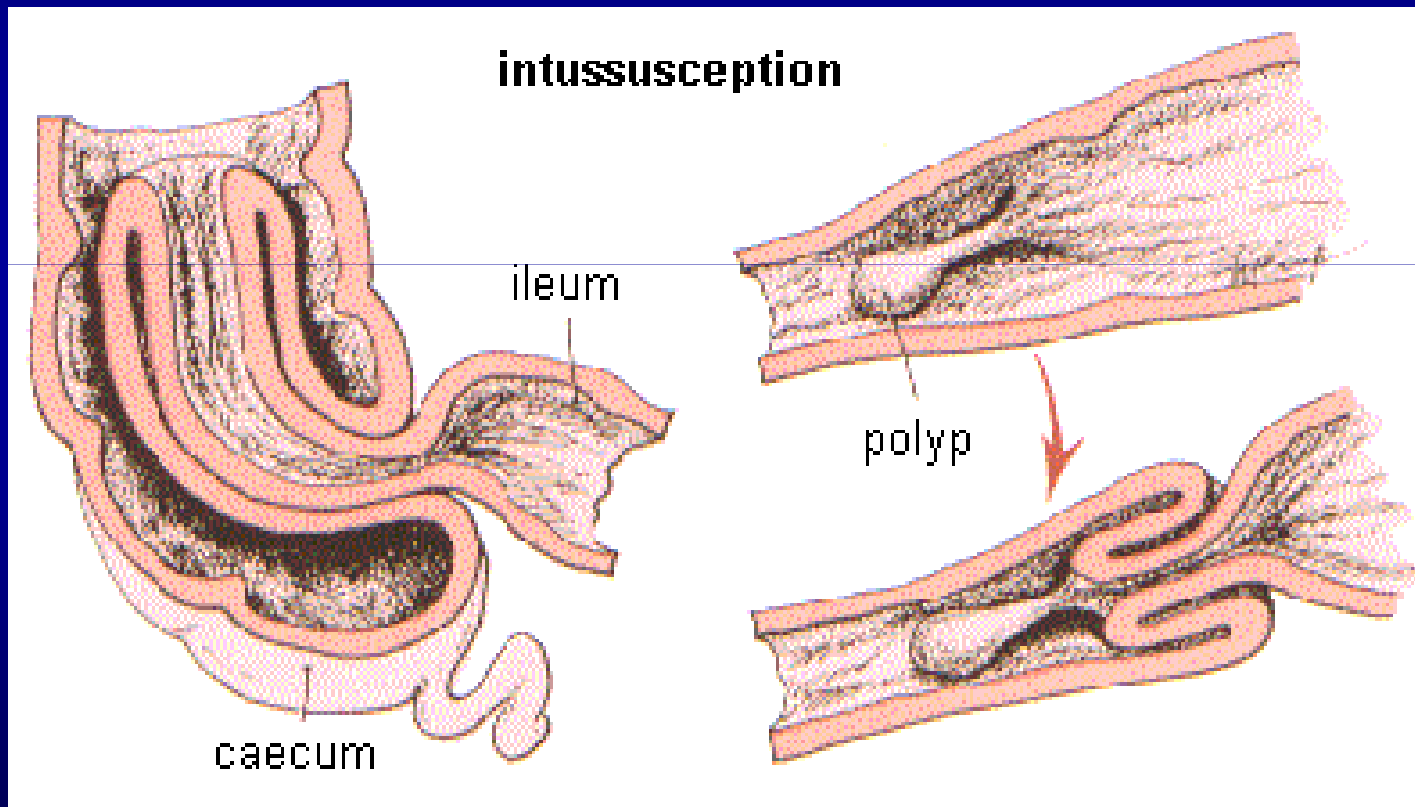
- Douleur scrotale aiguë, testicule ascensionné, abolition du réflexe crémastérien
- **Intervention < 6h** → nécrose , parents prévenus
- Manœuvre de détorsion possible: dérotation vers l'extérieur du patient.

MALROTATION ET VOLVULUS DU GRELE

INVAGINATION INTESTINALE AIGUE

Invagination intestinale

Passage d'un segment intestinal d'aval dans le segment d'amont



Invagination intestinale aiguë conséquences

- Strangulation au niveau du collet
- Stase veineuse et lymphatique
- Ischémie de la muqueuse
- Nécrose et perforation intestinale

Invagination intestinale aiguë

- Formes
 - Idiopathiques: hyper péristaltisme, GG mésentériques, hyperplasie des plaques de Peyer
 - Secondaires: Meckel, tumeur, purpura rhumatoïde
- Types d'invagination :
 - Iléo-iléale (la plus simple)
 - Iléo-cæcale (la plus fréquente)
 - Iléo-colique (transvalvulaire)

Épidémiologie

- Fréquence 2 à 4 ‰
- Age 3 mois à 2 ans
 - Si < 2ans: 95 % des cas → forme idiopathique
 - 10% après 3 ans
- Sexe ratio M/F 2/1
- Infection virale récente dans 50% des cas

Clinique

- Triade classique: 20 à 30 % des cas
 - Douleur intermittente et paroxystique
 - Vomissements
 - Sang dans les selles
- Troubles du transit
- Fièvre, AEG, déshydratation...
- Examen
 - palpation du boudin dans le cadre colique, sous hépatique (25 %)

Examens Radiologiques

- Cliché abdomen sans préparation
 - Boudin d'invagination : opacité allongée (50 à 60 %)
 - Contenu aérique et fécal colique pauvre
 - Disparition du granité cæcal, niveaux HA
- **Échographie abdominale**
 - Examen diagnostique de référence
 - boudin = coupe transversale: aspect de "cible", coupe longitudinale: aspect en "pince de crabes"
- **Lavement opaque** (baryte, iode, air)
 - = diagnostique et traitement

Lavement opaque

- Contre indications formelles
 - Suspicion de nécrose intestinale, perforation
 - Mauvais état général, état de choc
- Présence de l'anesthésiste et du chirurgien
- Enfant réchauffé, perfusé et sédaté
- Intérêt diagnostique et thérapeutique
 - Tentative de réduction avec pression hydrostatique douce
 - Succès si opacification du grêle terminal



) Battisti, CHU

Lavement opaque Air, baryte ou sérum salé ?

	Air	Baryte	Sérum
Succès	45 * (90%)	35 (70%)	32 (67%)
Perforation	0	3	2

Hadidi J Pediatr Surg 1999

* P= 0,01

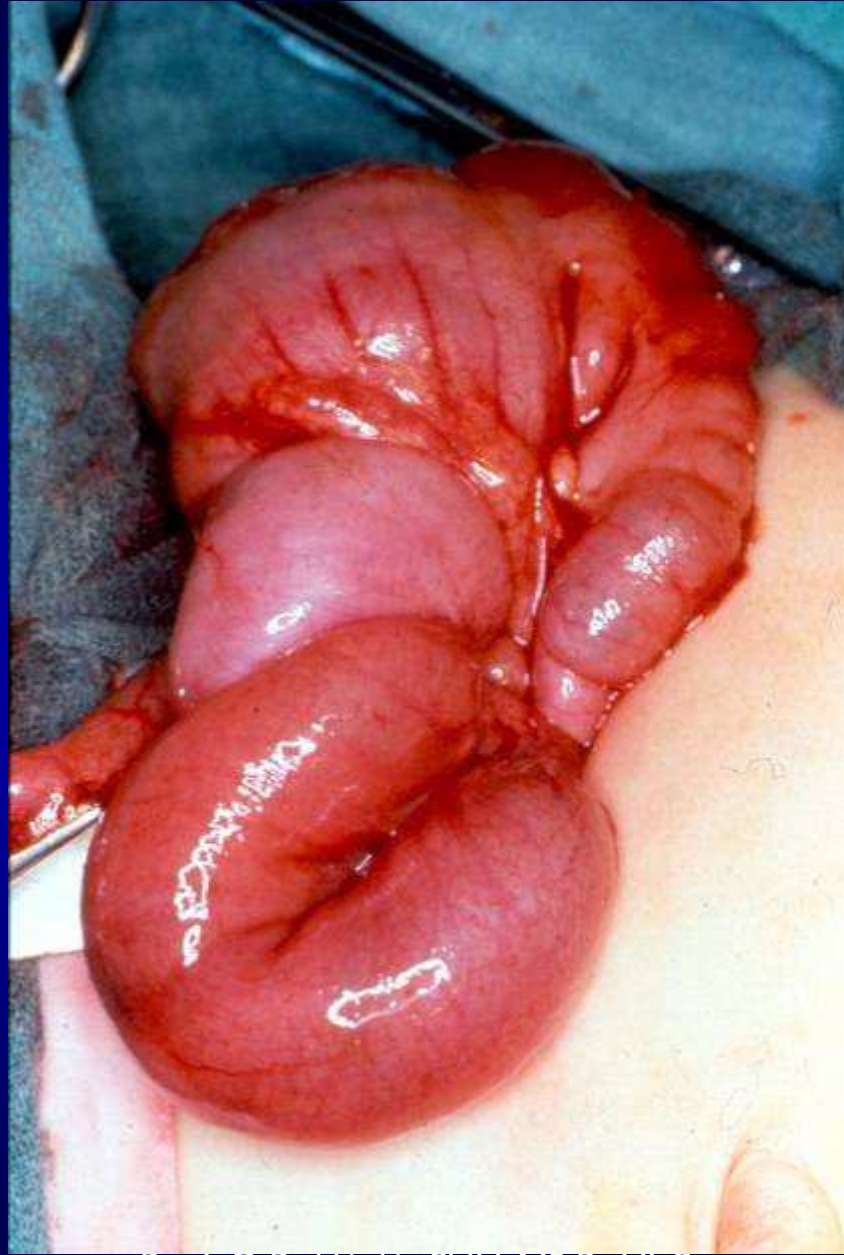
Prise en charge anesthésique

Estomac plein !

- Enfant perfusé, réhydraté au besoin
- Atropine = 10 à 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$
- Sédation
 - Midazolam 0,2 mg/kg
 - **Kétamine 0,5 mg/kg**
 - Propofol, sufentanil ?
- Ventilation spontanée
- Monitoring standard

En cas d'échec de la réduction ou de chirurgie d'emblée

- Correction d'une déshydratation et/ou d'une hypovolémie
- Vidange gastrique
- Crash induction
- Chirurgie : voie d'abord iliaque droite (réduction manuelle le plus souvent, appendicectomie)

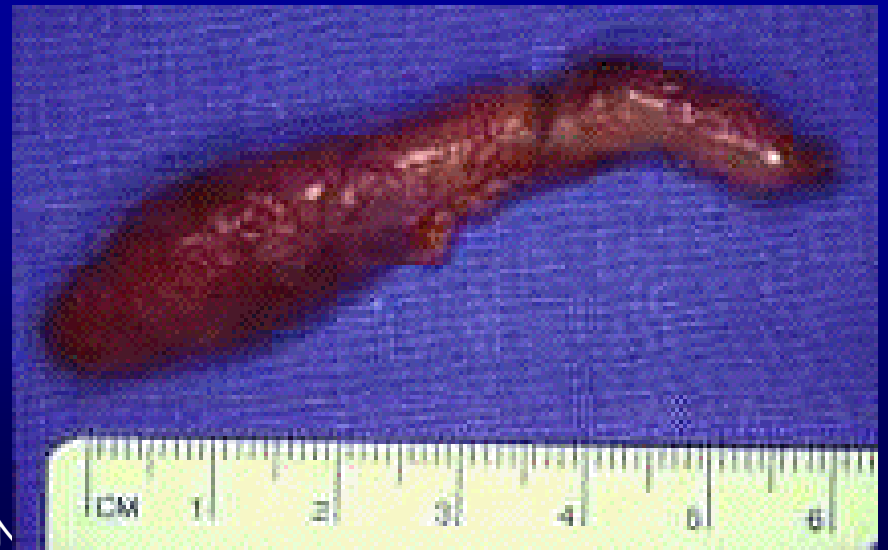


Prof O Battisti, CHU-NDB, ULG

APPENDICITE AIGUE

Appendicite aiguë

- Enfant > 2 ans, pic de fréquence 9 -12 ans
- Diagnostic clinique difficile
- Intervention de courte durée
- Place de la cœlioscopie (chez la fille, péritonite, obèse): diagnostic, traitement
- **Estomac plein**



Prof O Battisti, CHU-N

Appendicite aiguë et antibiothérapie

- Prélèvements bactériologiques per-op ++
- Pression de sélection importante en pédiatrie
- Germes les plus fréquents
 - Bacilles gram négatif, cocci Gram +, anaérobies
- Traitement:
 - Monothérapie: Augmentin[®] 100 mg/kg ou Cefuroxime
 - Ou bithérapie si abcès, péritonite: Augmentin[®] ou Ceforoxime + aminosides

Appendicite aiguë et hypovolémie

- Multifactorielle
 - Vomissements, diarrhées, hyperthermie, IIIème secteur, carence d'apports.
- Clinique
 - Tachycardie: signe le plus précoce
 - hypoTA tardive, aspect clinique ++
- Remplissage
 - Cristalloïdes/colloïdes
 - 50 à 150 ml/kg

Laparotomie ou coelioscopie ?

Namir Katkhouda, MD Ann Surg. 2005

TABLE 2. Complications

Laparoscopic Group (n = 21)	Open Group (n = 23) (P = NS)
Enterocutaneous fistula 1 (required reop)	Wound dehiscence 1
Postoperative bleeding 3 (required reop)	Intraoperative cecal perforation 1
Wound infections 7	Wound infections 9 (P = NS)
Intraabdominal abscess 6	Intraabdominal abscess 4 (P = NS)
<i>C diff</i> colitis 1	Right hemicolectomy 1
Ileus 2	Intraoperative bleeding (500 mL) 1
Phlebitis 1	Right femoral nerve palsy 1
	Unknown fever 2
	Ileus 3

TABLE 3. Clinical Outcomes*

	Assigned to Open Appendectomy	Assigned to Laparoscopic Appendectomy	Open vs Laparoscopic
Operative time (min)	60 (45–75)	80 (60–105)	<i>P</i> = 0.000
Anesthetic time (min)	95 (75–115)	125 (105–152)	<i>P</i> = 0.000
Time to liquids (h)	24 (20–42)	23.5 (10.5–32.5)	<i>P</i> = 0.10
Time to solids (h)	38 (24–51)	27 (20–48)	<i>P</i> = 0.37
Parenteral analgesics, # doses	2 (1–5)	2 (1–4)	<i>P</i> = 0.716
Oral analgesics, # doses	2 (0–6)	2 (0–4)	<i>P</i> = 0.502
Length of stay (days)	3 (2–4)	2 (2–4)	<i>P</i> = 0.66

*Results as median IQR.

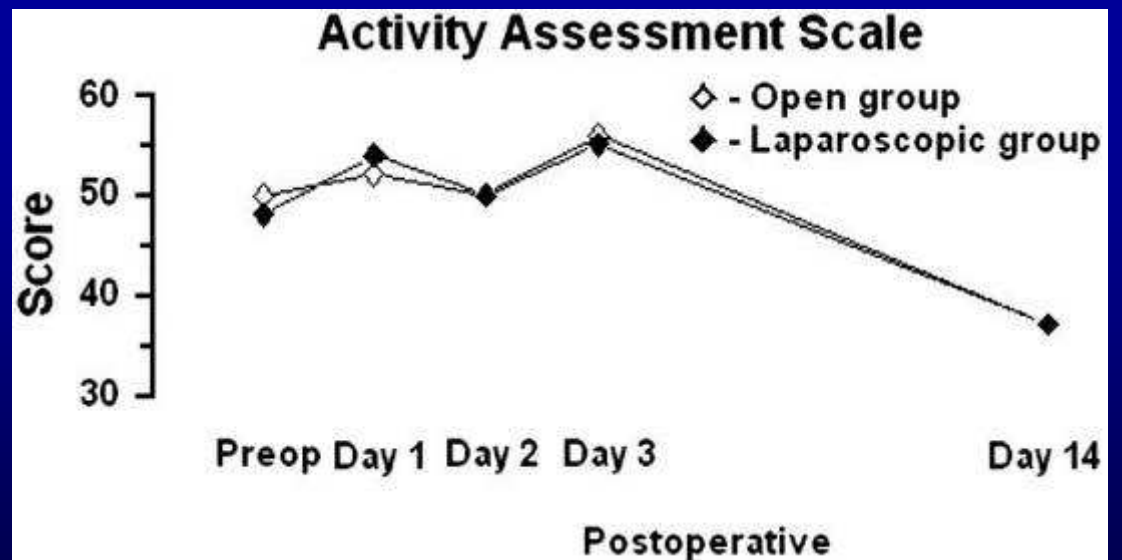
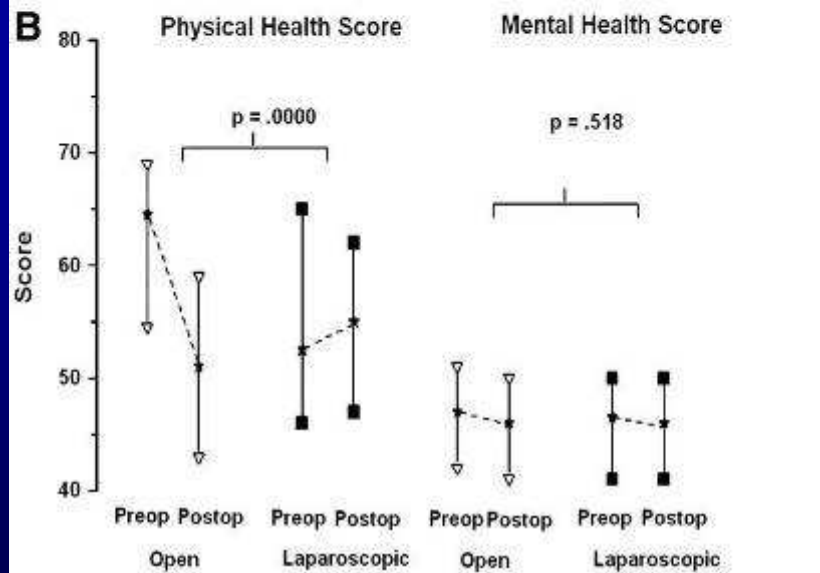
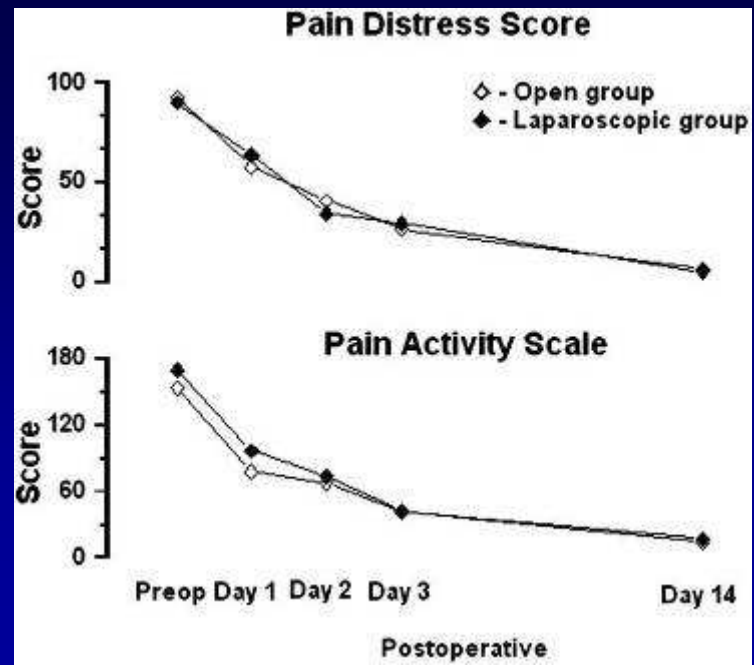
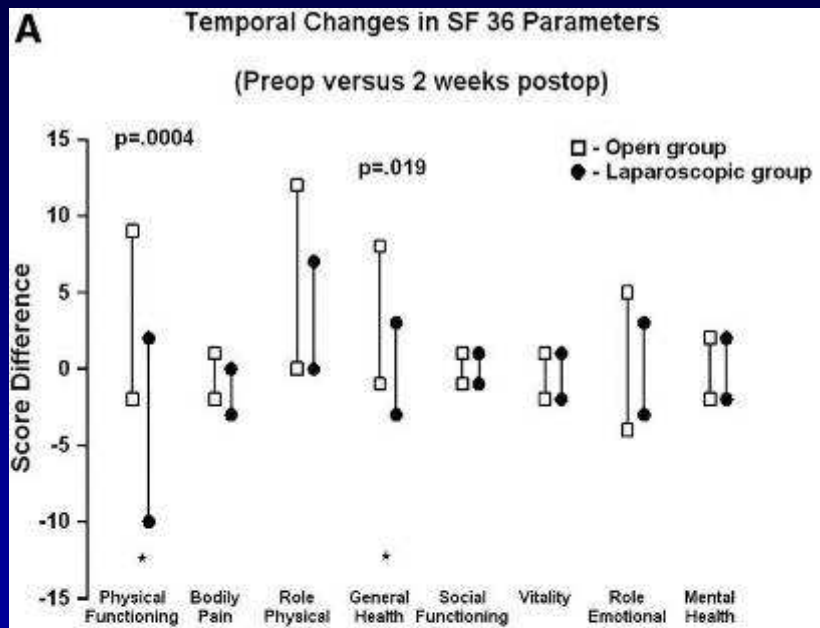


TABLE 6. Summary of 4 Meta-analyses

	Sauerland, 1998 ²⁶	Chung, 1999 ²⁷	Garbutt, 1999 ²⁸	Golub, 1998 ²⁹
# PRS included	28	17	11*	16
N	2877	1962	?	1682
OR time (diff)	Lap > Open (+16 min) [†]	Lap > Open (+31.4%) [†]	Lap > Open (+17 min) [†]	Lap > Open (+17 min) [†]
Overall complications	Lap = Open	N/A	Lap = Open	Lap = Open
Wound infections (diff)	Lap < Open (-4.2%)	Lap < Open (-4.3%) [†]	Lap < Open (-3%) [†]	Lap < Open (-4%) [†]
Intraabdominal infections (diff)	Lap > Open (+0.9%)	Lap > Open (+1%)	Lap > Open	Lap > Open (+1%)
Pain	Lap < Open [‡]	Lap < Open [†]	Lap < Open ^{†‡}	Lap < Open [†]
Length of stay (diff)	Lap < Open (-1.5 h)	Lap = Open	Lap = Open	Lap < Open [†]
Return to full activity (diff)	Lap < Open (-7 d)	Lap < Open (-6.2 d) [†]	Lap < Open (-5 d) [†]	Lap < Open (-5.1 d) [†]
Lap advantages	Less wound infection Earlier recovery	Less pain Less wound infection Earlier recovery	Less wound infection Less pain Earlier recovery	Less wound infection Less pain Earlier recovery
Lap disadvantages		Longer operation	Higher cost	Trend toward more intraabdominal infections
Conclusions	Flaws in methodology do not allow for generalization	Flaws in methodology	Trend favoring lap but only 4/8 parameters were significant	Widespread use of lap should be considered

Diff, difference; Lap, laparoscopic; OR, operating room; PRS, prospective randomized studies.

*All intention-to-treat analysis.

[†]P < 0.05.

[‡]On postoperative day 1.

CONCLUSION

- Urgences viscérales « vraies » rares chez le nourrisson
- Mise en condition rapide
- L'urgence de la sténose du pylore est la réanimation hydroélectrolytique et NON chirurgicale
- > 90% des invaginations intestinales sont réduite par la lavement hydrostatique
- Hernie inguinale fréquente mais souvent les manœuvres de réintégration manuelle permettent de différer l'intervention
- Rarement appendicite chez la nourrisson mais péritonite
- Induction en séquence rapide: Celocurine 2 mg/Kg, Propofol remplace le Thiopenthal, malgré préO₂ désaturation précoce, vidange gastrique systématique