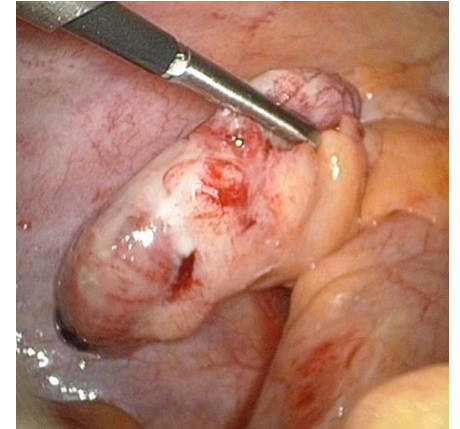
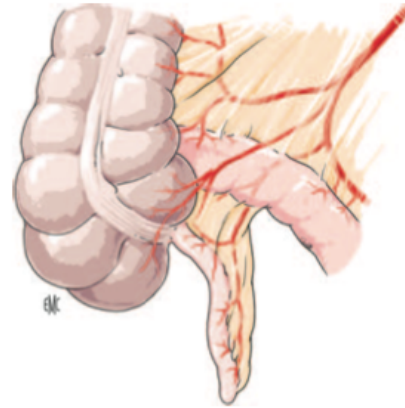




# Appendicites aigues



Cours DESC Sept 2014

Isabelle.talon2@chru-strasbourg.fr



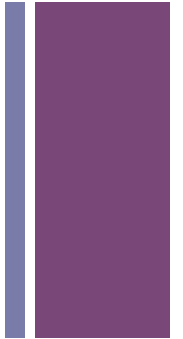
# Plan du cours

## ■ Rappels

- épidémiologie
- Diagnostic clinique
- Place des examens complémentaires
- Diagnostic différentiel
- Prise en charge classique : antibio / open / coelio
- Suites

## ■ Discussion

- Examens complémentaires
- Coelio / open
- Terrains particuliers
- Scores cliniques
- 1 temps / 2 temps
- Appendicite chronique
- HDJ



# + Rappels. épidémio



- 1° urgence chirurgicale chez l'enfant
- Atteint 0.3% des enfants de moins de 15 ans, pic entre 8 et 13 ans
- 25 à 30% de formes compliquées, surtout jeune enfant
- Mortalité < 0.1%.... Mais pas nulle.

# + Rappels. Diagnostic clinique



- Le diagnostic est clinique+++

... allez palper toutes les douleurs abdominales de votre service !

- Différents tableaux :
  - Appendicite classique
  - Appendicite du jeune enfant
  - Appendicite compliquée
  - Appendicite ectopique



# + Rappels. Diagnostic clinique



## Appendicite classique > 6ans

- Douleur < 48h, à début épigastrique puis FID (VPP 91%)
- Nausées, vomissements alimentaires puis bilieux
- Inappétence, langue « chargée »,
- Pâleur contraste avec pommettes roses++++++
- Gonfler et creuser son ventre volontairement ++++
- 37° à 38°5
- Marche avec psoitis droit, précaution pour monter sur la table d'examen
- Cloche pied impossible+++++,
- TO+, défense FID (Mc Burney +), Blumberg +
- Accalmie traîtresse de Dieulafoy ; sinon douleur permanente d'intensité croissante
- PAS DE TR

# + Rappels. Diagnostic clinique

## Appendicite < 3 ans... 100% compliquées

- Compliquée car dg tardif et très bien tolérée en l'absence de complication
- Moindre efficacité du grand épiploon...
- Paroi appendiculaire plus vulnérable...
- Clinique trompeuse : GEA, forte fièvre, boiterie...
- Examen difficile et peu informatif : pas de défense, jamais de contracture, masse parfois (plastron, abcès).

# + Rappels. Diagnostic clinique



## Appendicite compliquée : abcès, plastron, péritonite

- Tableau de sepsis sévère : AEG, 38°5 voir 39°, prostré, déshydraté
- Défense FID +/- masse, « empâtement »
- Voir contracture généralisée : URGENCE.
- Occlusion fébrile

# + Rappels. Diagnostic clinique



## Appendicites « ectopiques »

- Pelvienne : tableau de cystite subfébrile, BU négative
- Rétrocaecale : douleur de la FL, psoitis+++, BU négative
- Mésocoeliaque : douleurs périombilicales, tableau de GEA ou d'occlusion...

## + Rappels. Place des examens complémentaires

### ▲ *Attention*

En l'absence de signes de gravité, il ne faut pas hésiter à s'aider d'examens complémentaires et surtout à répéter les examens cliniques, car l'évolution spontanée est par définition défavorable en quelques jours dans les appendicites aiguës en l'absence d'antibiothérapie préalable. Cette surveillance clinique est au mieux réalisée par le même praticien et est un des meilleurs garants de l'efficacité diagnostique.

## + Rappels. Place des examens complémentaires

### ▲ *Attention*

En l'absence de signes de gravité, il ne faut pas hésiter à s'aider d'examens complémentaires et surtout à répéter les examens cliniques, car l'évolution spontanée est par définition défavorable en quelques jours dans les appendicites aiguës en l'absence d'antibiothérapie préalable. Cette surveillance clinique est au mieux réalisée par le même praticien et est un des meilleurs garants de l'efficacité diagnostique.

# + Rappels. Place des examens complémentaires

## Examens complémentaires

### – Biologie :

- »Hyperleucocytose à PNN avant 24h ou après 48h
- »CRP augmentée mais retardée de 48h

### – ASP :

- »3 Signes indirects
- »Élimine d'autres étiologies



# + Rappels. Place des examens complémentaires





# + Rappels. Place des examens complémentaires

- Examens complémentaires

- Echo :

- » Systématique chez la jeune fille
    - » Structure tubulaire > 6 mm
    - » Mac Burney échographique

- TDM :

- » Obésité
    - » Abscès appendiculaire suspecté non précisé
    - » Valve ventriculo péritonéale

# + Rappels. Place des examens complémentaires

## ▲ *Attention*

Ces examens complémentaires sont des aides au diagnostic. Ils ne sont en aucun cas indispensables et ne doivent pas retarder l'intervention dans les formes graves. <sup>[16]</sup> Ils doivent être réservés aux formes douteuses, mais une échographie ou un scanner normal n'élimine pas le diagnostic.

# + Rappels. Place des examens complémentaires

## ▲ *Attention*

Ces examens complémentaires sont des aides au diagnostic. Ils ne sont en aucun cas indispensables et ne doivent pas retarder l'intervention dans les formes graves. <sup>[16]</sup> Ils doivent être réservés aux formes douteuses, mais une échographie ou un scanner normal n'élimine pas le diagnostic.

*Au total, le diagnostic d'appendicite aiguë sera porté sur un faisceau d'arguments cliniques et paracliniques évolutifs dans le temps*

# + Rappels. Diagnostic différentiel

- Diagnostic différentiel

- Adénolymphite mésentérique
  - GEA avant 3 ans ou à tout âge si mésocoeliaque
  - Pathologie ovarienne
  - Pneumopathie
- 
- Palpez les orifices herniaires chez le jeune enfant
  - Palpez les testicules chez le garçon pubert



# + Rappels. Prise en charge classique



## Chirurgicale et médicale systématiquement

### – Médicale

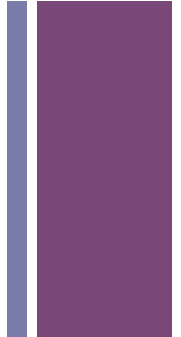
- » ATBthérapie : souvent double. Durée ? Molécules ?
- » Antipyrétiques et antalgiques,  
*stop le dogme de ne pas donner de doliprane pour pas cacher la défense !!!*
- » Réhydratation, parfois renutrition, kiné

### – Chirurgicale

- » Open ou coelio
- » Parfois : lavage, drainage
- » Parfois à distance de l'épisode infectieux

# + Rappels. Prise en charge classique

## *Arrêt sur image : flore bactérienne*



- Flore digestive locale : aérobies gram négatif > anaérobies
- Péritonite appendiculaire :
  - Ecoli, Bacteroides, Strepto milleri : Anaérobies > Aérobies
  - Sauf nouveau né ou nourrisson : moins d'anaérobie, d'Ecoli ou Strepto ; plus de Staph CN et Entérocoques
- Pseudomonas aeruginosa : très frqt (plus que chez l'adulte)
  - Naturellement résistant à AAC et C3G
  - Mais responsabilité dans l'infection, très débattue



Dumont R, Cinotti R, Lejus C, Caillon J, Boutoille D, Roquilly A, et al. *The Microbiology of Community-acquired Peritonitis in Children. Pediatr Infect Dis J.* 2011 ; 30 (2) : 131-5.

Lau WY, Teoh-Chan CH, Fan ST, Yam WC, Lau KF, Wong SH. *The bacteriology and septic complication of patients with appendicitis. Ann Surg.* 1984 ; 200 (5) : 576-81

## + Rappels. Prise en charge classique

### *Arrêt sur image : résistances bactériennes*

- BGN BLSE+ : 2,5% dans les AA de l'enfant en France (étude SMART 2008-2010)
- Nette diminution de la Sensibilité de Eb et Ecoli / FQ et cefotaxime
- Résistance à AAC de Ecoli en ville :  
22% en 2004, 28% en 2010, 36% en 2011
- Ecoli chez l'enfant : résistance à l'AAC de 10% à 36%

## + Rappels. Prise en charge classique

*Arrêt sur image : prélèvements peropératoires*

- Augmentation de la morbidité périopératoire lorsque prélèvements perop positifs à plusieurs germes
- Très controversé :
  - Flore bactérienne régionale prévisible et ATB large spectre
  - Actualiser la flore, désescalade thérapeutique, adapter en cas de complct



# + Rappels. Prise en charge classique



- Antibiotiques :
  - Débuter dès le diagnostic en attente du bloc opératoire
  - A l'induction si bloc immédiat
  - $\beta$  lactamine +/- metronidazol ; + aminoside si compliqué
  
- Analgésie, Antipyrétique, réhydratation
  - C'est une priorité.
  - Expansion volémique parfois.
  
- Contrôle clinique (surtout anapath) à 1 mois

# + Rappels. Prise en charge classique Antibiothérapie

- AA non compliquée : chirurgie propre contaminée ; classe 2 d'Altemeier

**Tableau 7 : Antibioprophylaxie pour l'appendicite simple chez l'adulte (appendice normal ou macroscopiquement peu modifié) d'après les recommandations de la SFAR (4).**

<b>Antibiotique</b>	<b>Dose</b>	<b>Durée</b>
Céfoxitine	2 g IVL	Dose unique; réinjection de 1 g si durée > 2 h
Pénicilline A + Inhibiteur de $\beta$ -lactamases	2 g IVL	Dose unique; réinjection de 1 g si durée > 2 h
Allergie: Imidazolé + gentamicine	Imidazolé: 1 g en perfusion Gentamicine: 5 mg/kg	Dose unique

- Pas de FQ, pas de C3G

# + Rappels. Prise en charge classique Antibiothérapie

- AA non compliquée : chirurgie propre contaminée ; classe 2 d'Altemeier

Tableau 7 : Antibioprophylaxie pour l'appendicite simple chez l'adulte (appendice normal ou macroscopiquement peu modifié) d'après les recommandations de la SFAR (4).

Antibiotique	Dose	Durée
Céfoxitine	2 g IVL	Dose unique; réinjection de 1 g si durée > 2 h
Pénicilline A + Inhibiteur de $\beta$ -lactamases	2 g IVL	Dose unique; réinjection de 1 g si durée > 2 h
Allergie: Imidazolé + gentamicine	Imidazolé: 1 g en perfusion Gentamicine: 5 mg/kg	Dose unique

- Pas de FQ, pas de C3G

# + Rappels. Prise en charge classique Antibiothérapie

- AA compliquée : Péri A + aminoside + antianaérobie

**Tableau 8. Antibiothérapie probabiliste des infections intra-abdominales compliquées (extra-biliaires) proposée par les recommandations de la *Surgical Infection Society* et de l'*Infectious Diseases Society of America* (123)**

Regimen	Community-acquired infection in pediatric patients
Single agent	Ertapenem, meropenem, imipenem-cilastatin, ticarcillin-clavulanate, and piperacillin-tazobactam
Combination	Ceftriaxone, cefotaxime, cefepime, or ceftazidime, each in combination with metronidazole; gentamicin or tobramycin, each in combination with metronidazole or clindamycin, and with or without ampicillin

- Intérêt de C3G+métronidazol+aminsodie : même efficacité et moins cher mais nombreuses injections+++

# + Rappels. Prise en charge classique Antibiothérapie

- AA compliquée : Péri A + aminoside + antianaérobie

Tableau 8. Antibiothérapie probabiliste des infections intra-abdominales compliquées (extra-biliaires) proposée par les recommandations de la *Surgical Infection Society* et de l'*Infectious Diseases Society of America* (123)

Regimen

Single agent

Co-

merit ampicillin-sulbactam, meropenem-clavulanate, and meropenem-vazobactam

meropenem, ceftazidime, cefepime, or ceftazidime, each in combination with metronidazole; gentamicin or tobramycin, each in combination with metronidazole or clindamycin, and with or without ampicillin

Quelle durée ???

- Intérêt de C3G+métronidazol+aminsodie : même efficacité et moins cher mais nombreuses injections+++

# + Rappels. Prise en charge classique



**Charles McBurney**  
(1840 – 1913)

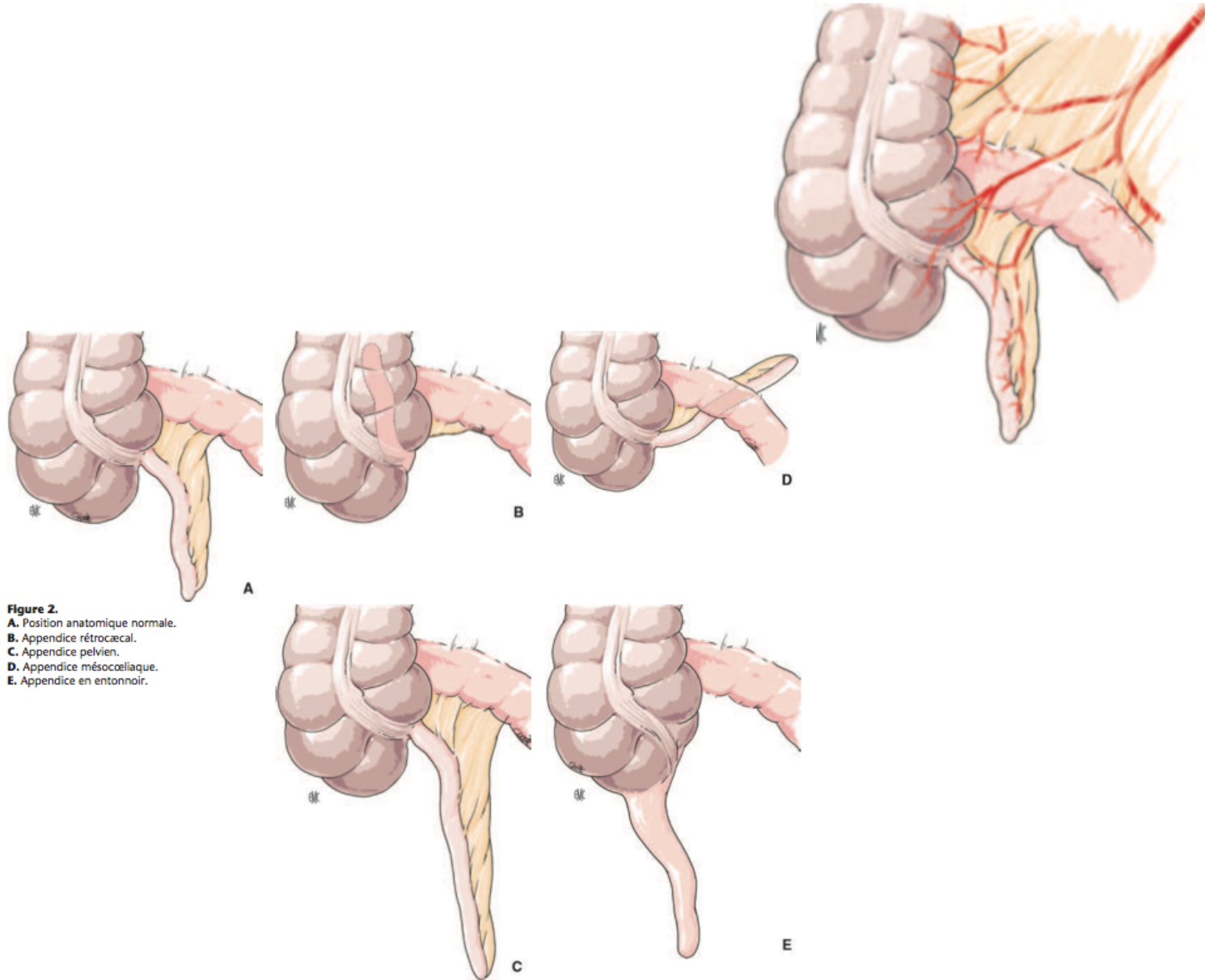
Reproductibilité plus accessible  
Durée op en moyenne <  
Moins d'abcès intra abdominaux postop  
Coût hospitalier <



**Kurt Semm**  
(1927 – 2003)

Cosmétique  
Obésité  
Lavage  
Appendice ectopique ou caecum ectopique  
Douleur et morbidité  
Erreur diagnostic chez la fille

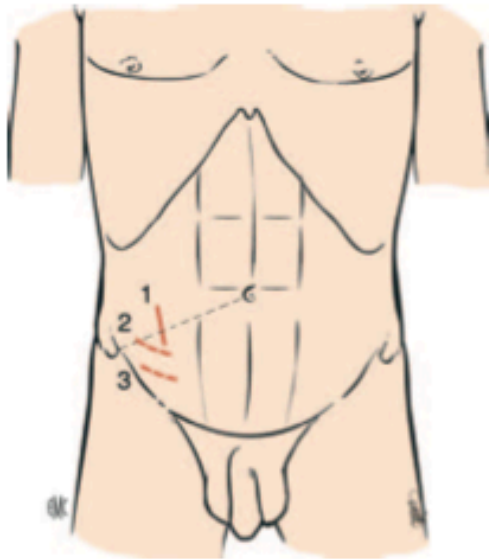
# + Rappels. Prise en charge classique



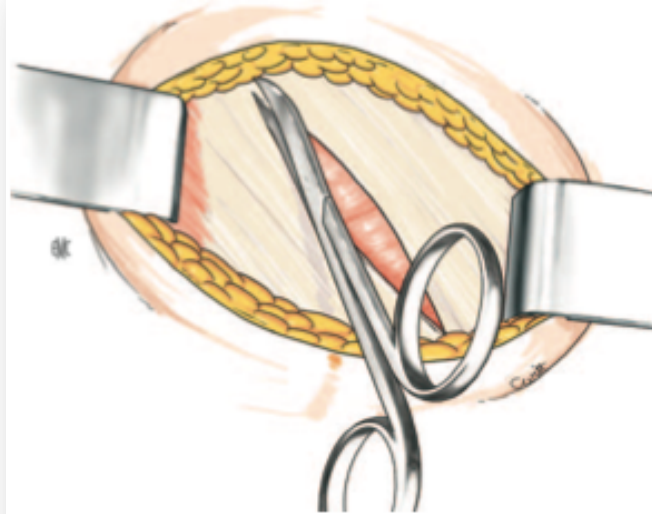
**Figure 2.**  
A. Position anatomique normale.  
B. Appendice rétrocaecal.  
C. Appendice pelvien.  
D. Appendice mésocoliaque.  
E. Appendice en entonnoir.

# + Rappels. Prise en charge classique

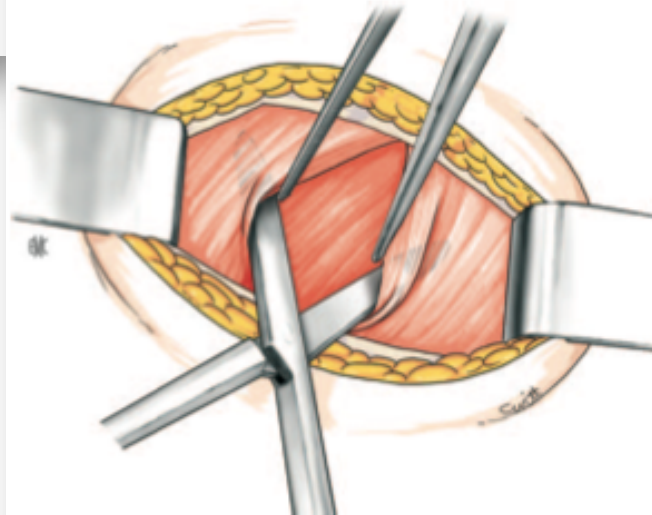
## *Open Mac Burney*



**Figure 3.** Incisions cutanées. 1. Incision classique de Mac Burney ; 2. incision horizontale esthétique ; 3. incision basse.



**Figure 4.** Incision aponévrotique.

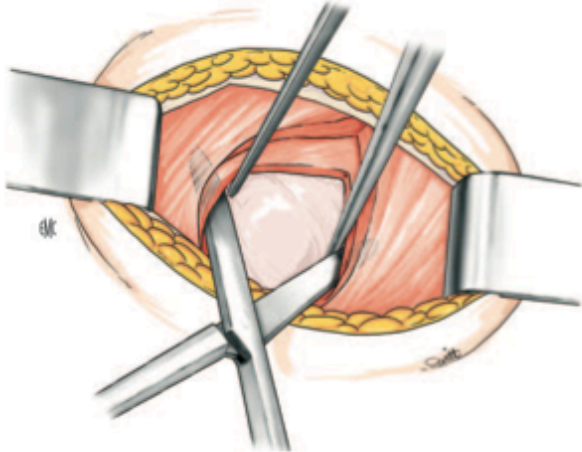


**Figure 5.** Dissociation transversale du plan musculaire.

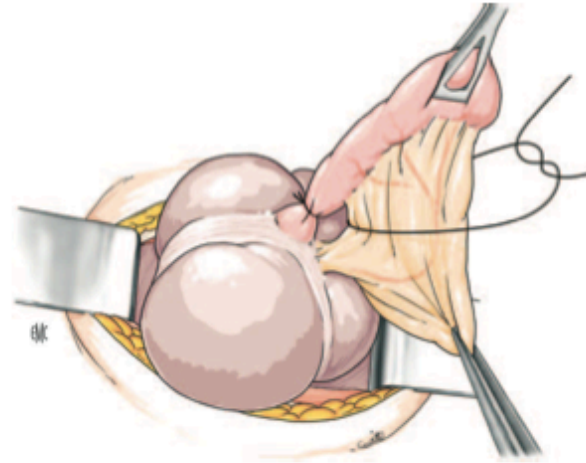


# + Rappels. Prise en charge classique

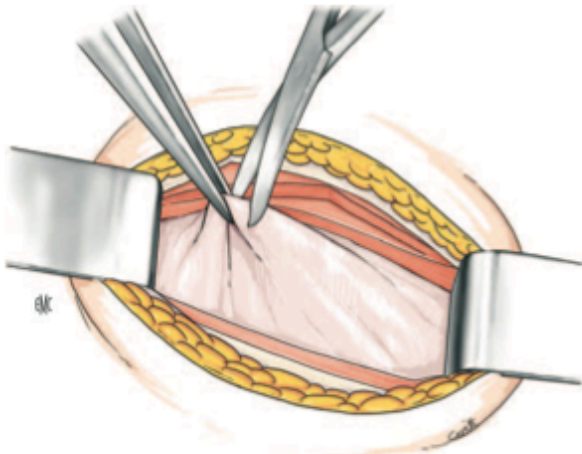
## *Open Mac Burney*



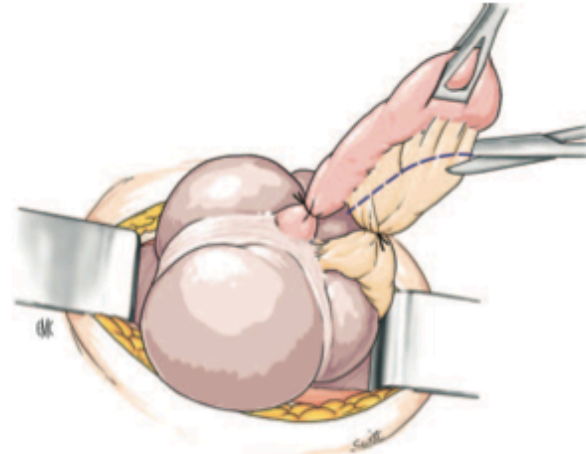
**Figure 6.** Traversée du plan tendineux du transverse.



**Figure 8.** Ligature de la base appendiculaire.



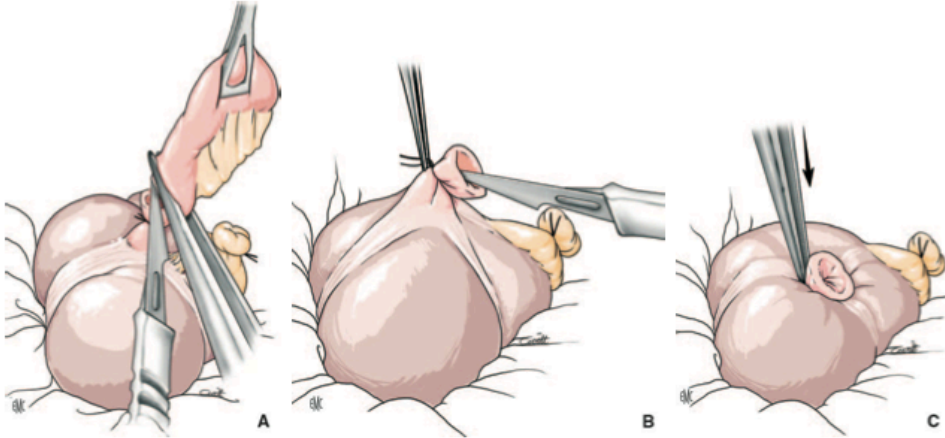
**Figure 7.** Ouverture péritonéale.



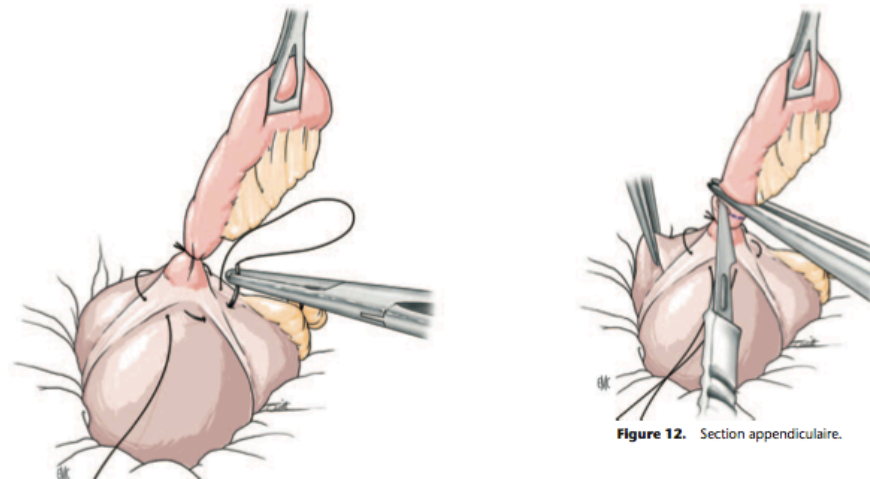
**Figure 9.** Contrôle vasculaire puis section du méso.

# + Rappels. Prise en charge classique

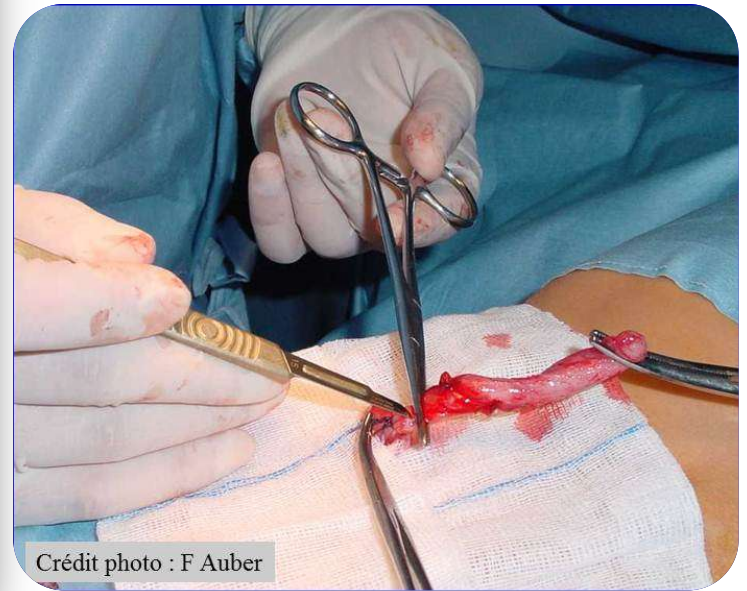
## *Open Mac Burney*



**Figure 10.**  
A. Section appendiculaire.  
B. Abrasion de la muqueuse du moignon.  
C. Réintégration.



**Figure 12.** Section appendiculaire.



Crédit photo : F Auber

Crédit photo : F Auber

# + Rappels. Prise en charge classique

## *Open Mac Burney*



Figure 13. Abrasion de la muqueuse du moignon appendiculaire.

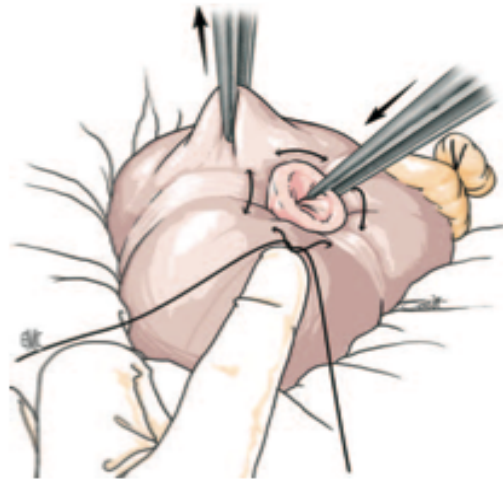
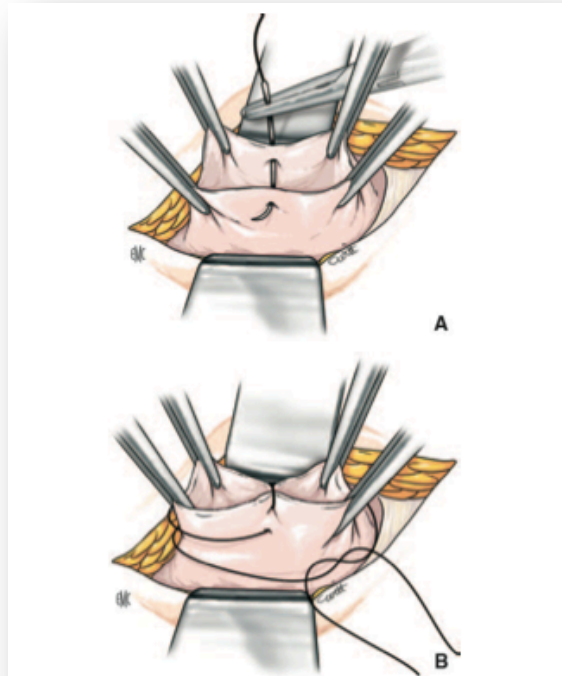


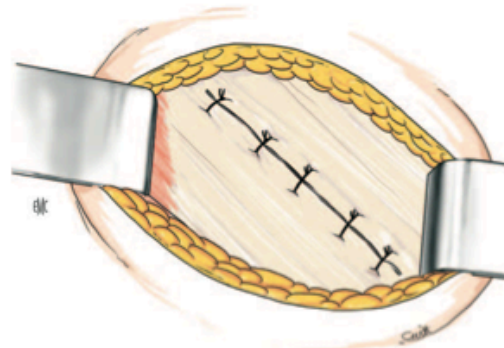
Figure 14. Enfouissement.

# + Rappels. Prise en charge classique

## *Open Mac Burney*

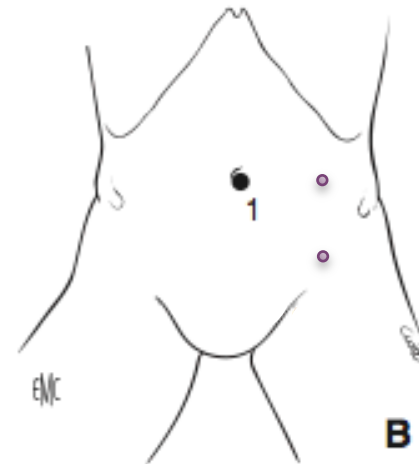
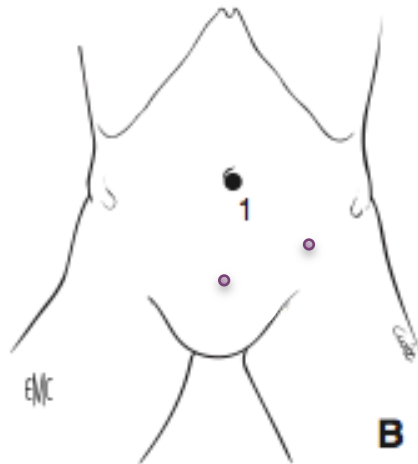
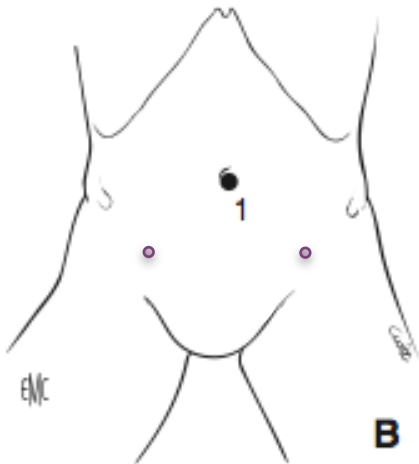
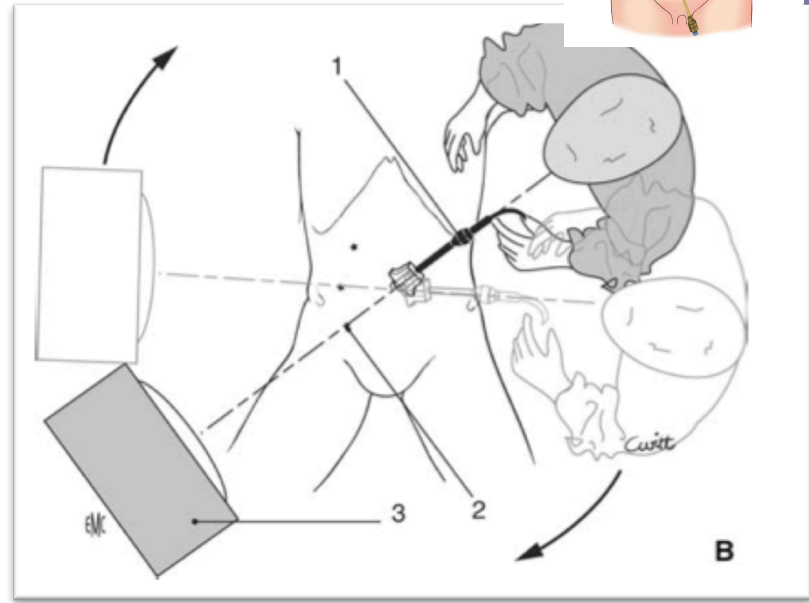
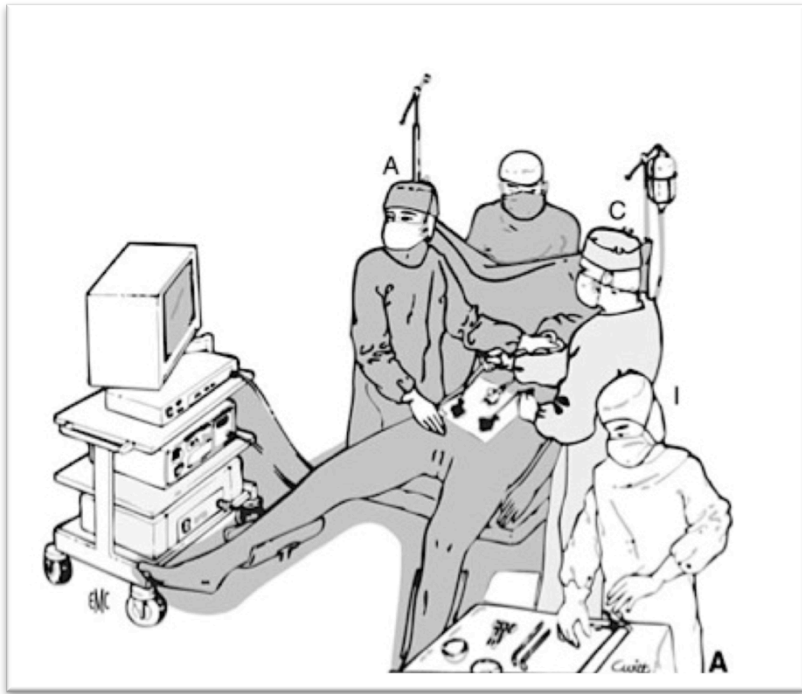
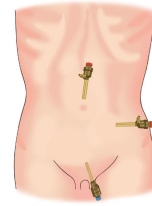


**Figure 15.**  
A, B. Fermeture péritonéale.



**Figure 16.** Suture aponévrotique.

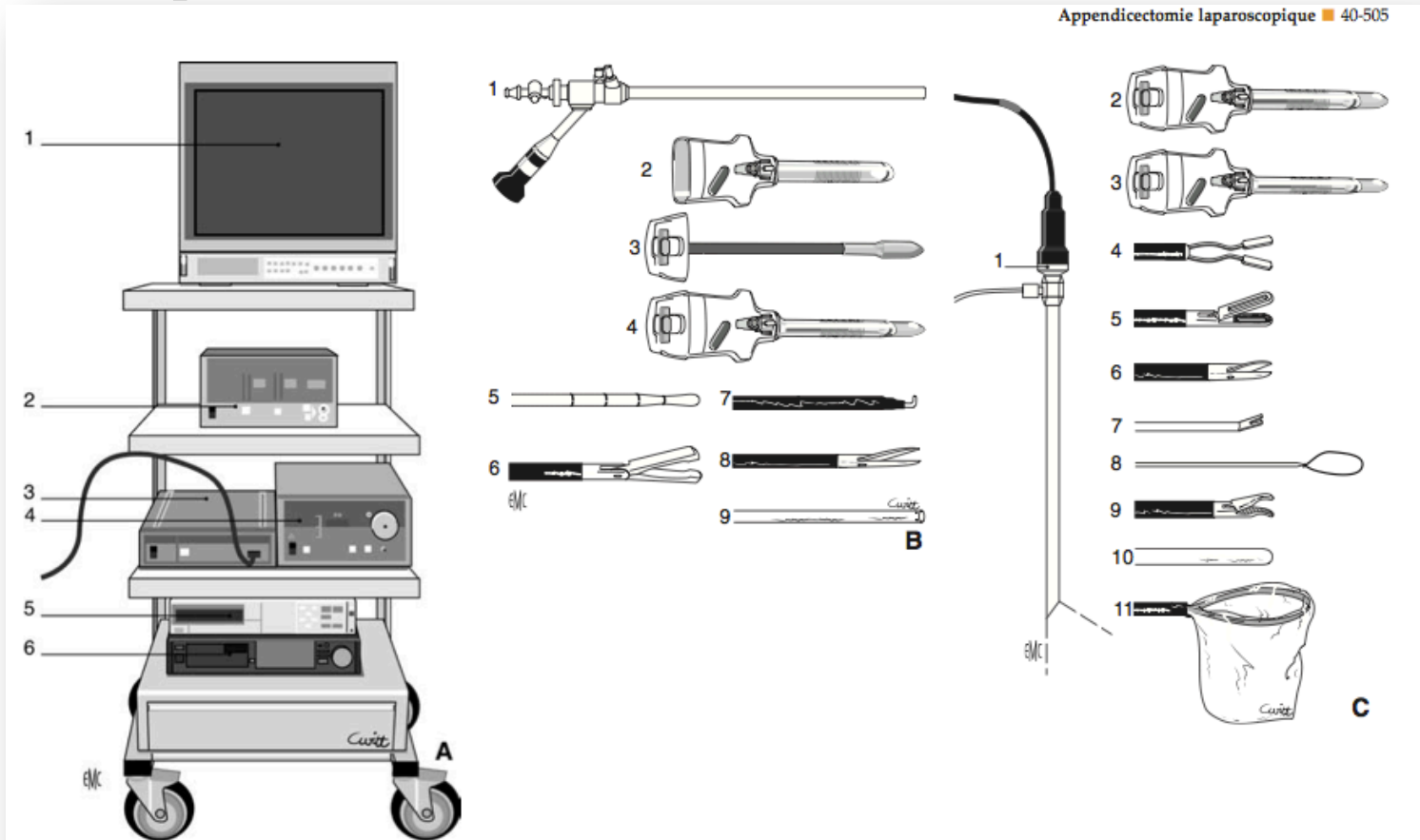
# + Rappels. Prise en charge classique *coelioscopie*





# + Rappels. Prise en charge classique coelioscopie

## ■ Classique 3 trocarts / 2 / 1.



**Figure 2.**

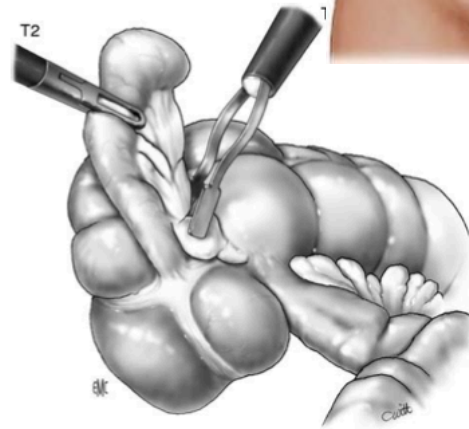
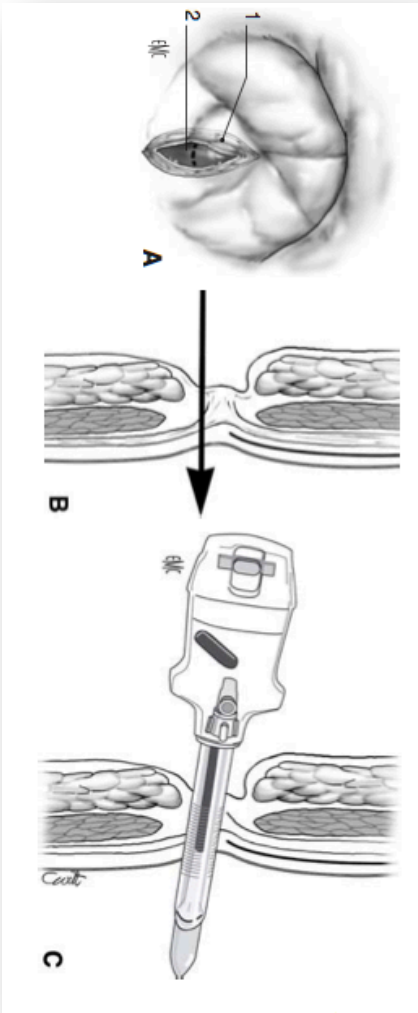
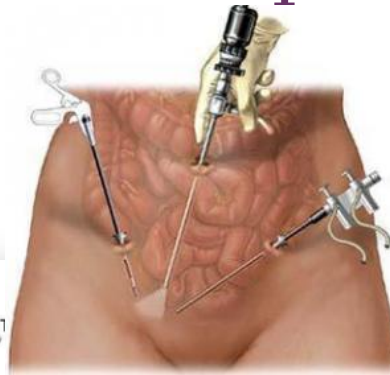
**A.** Circuit vidéo avec optique à 30 ou 45°. 1. Caméra ; 2. insufflateur ; 3. processeur vidéo ; 4. source de lumière froide ; 5. système d'imagerie photo ; 6. moniteur.

**B.** Matériel pour appendicectomie transombilicale vidéo-assistée avec : 1. Optique décalée à canal opératoire ; 2. trocart de 10 mm ; 3. mandrin mousse ; 4. trocart et mandrin de 5 mm ; 5. palpateur ; 6. pince fine ; 7. crochet coagulateur ; 8. ciseaux ; 9. aspirateur.

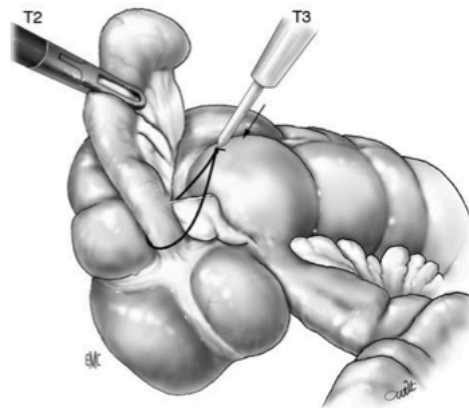
**C.** Matériel pour appendicectomie laparoscopique. 1. Optique de 30° ; 2. trocart et mandrin mousse de 5 mm ; 4. pince bipolaire coagulante de 5 mm ; 5. pince atraumatique de 5 mm ; 6. ciseau de 5 mm ; 7. pousse-nœud ; 8. Endoloop® ; 9. porte-aiguille ; 10. palpateur mousse ; 11. sac de récupération des tissus mous.

# + Rappels. Prise en charge classique *coelioscopie*

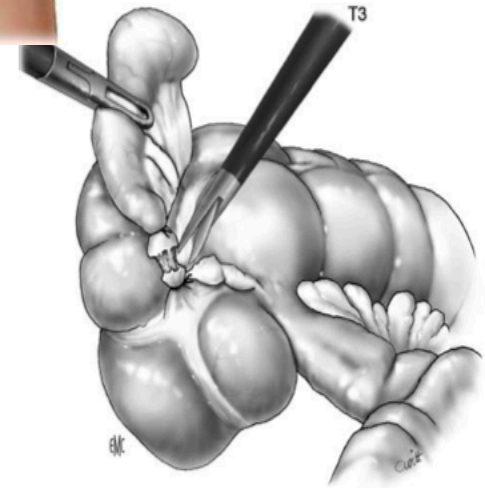
- Classique 3 trocarts.



**Figure 5.** Mise en traction de l'appendice et électrocoagulation du méso à la pince bipolaire.



**Figure 6.** Application de la ligature à la base appendiculaire à l'aide d'un pousse-nœud.



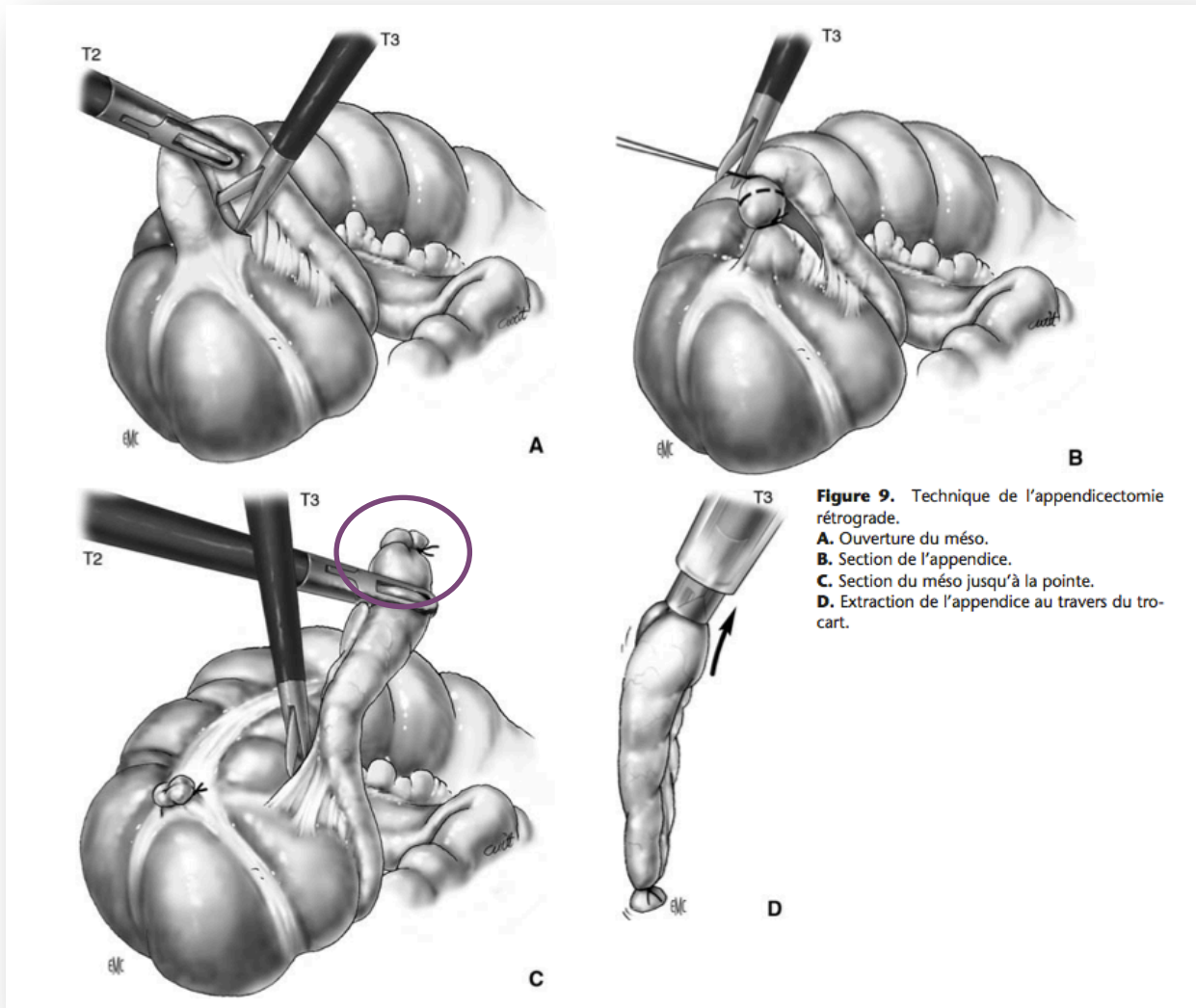
**Figure 7.** Section de l'appendice entre deux ligatures.



**Figure 8.** Fermeture lâche du plan sous-cutané à l'aide de points inversants de fils résorbables.

# + Rappels. Prise en charge classique *coelioscopie*

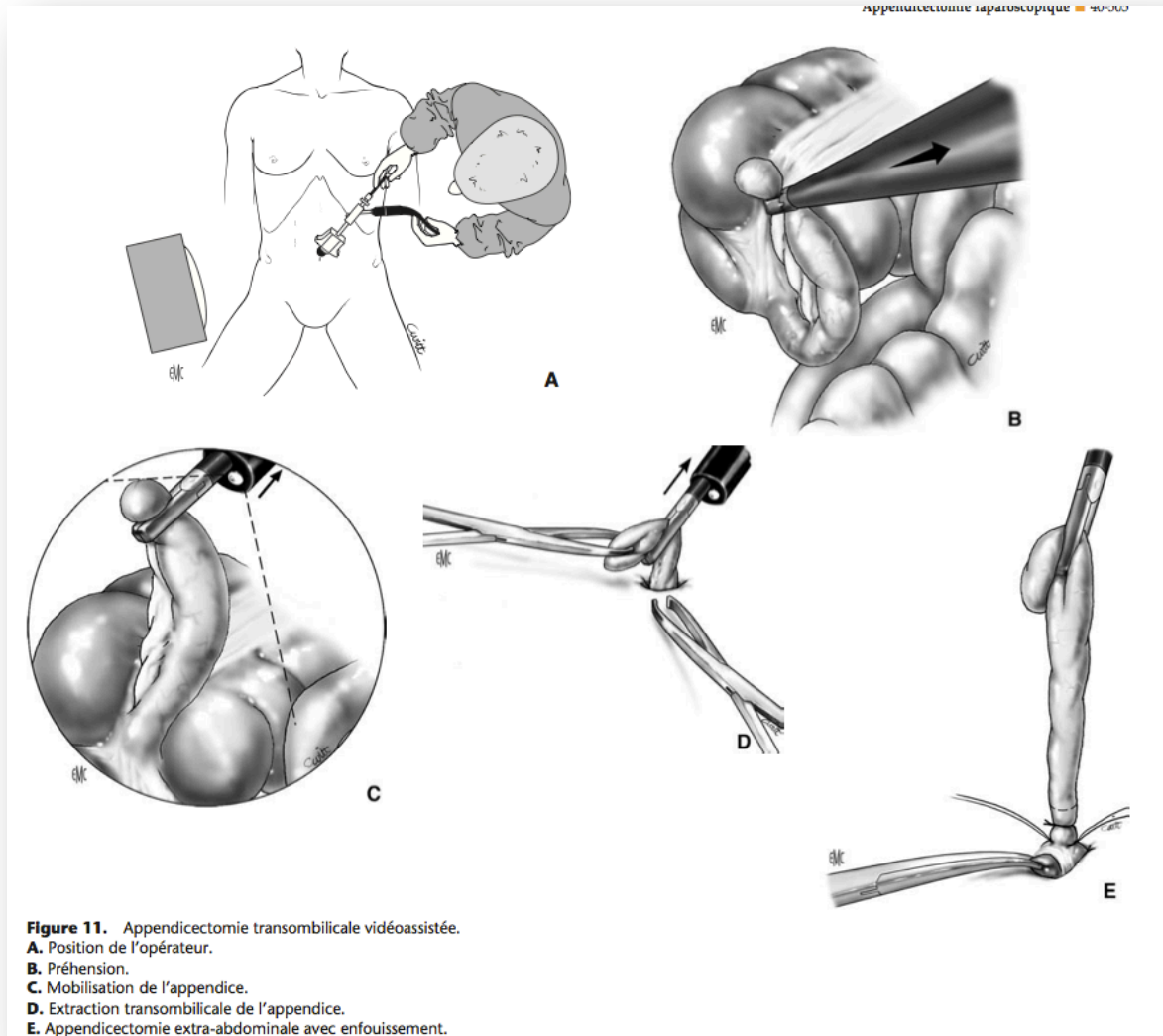
- Classique 3 trocarts.





# + Rappels. Prise en charge classique *coelioscopie*

- 1 trocart.



# + Rappels. suites

## Suites simples

- Pensez à infiltrer les orifices de trocarts
  - Naropéine : 2mg/kg max ; demi-dose chez nouveau-né
- pas de consensus sur : DMS, ATB
- Dans notre service :
  - DMS : <48H postop si AA simple , 4jrs en moyenne si AA compliquée
  - ATB : arrêt à la sortie

# + Rappels. suites

## Complications

### – Infectieuses :

» abcès de paroi : soins locaux

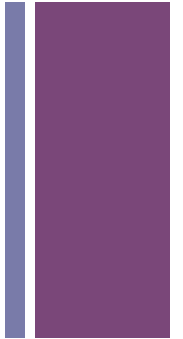
» ou profond : fièvre > 4j (NF CRP ECHO) : ATB +/- chir  
+/- drainage sous écho

### – Fistules caecales

### – Occlusions :

» Précoce: SNG et compenser les pertes +++  
(3° secteur). Corticoïdes 48h (origine inflammatoire)

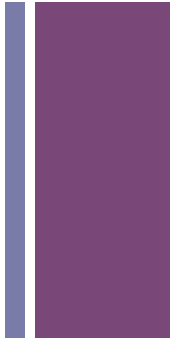
» Tardive : coelio si échec du ttt médical : bride



## + Discussion...

- Examens complémentaires
- Coeliscopie / Open
- Terrains particuliers
- Scores cliniques
- 1 temps / 2 temps
- Appendicite Chronique
- HDJ

# + Discussion. Examens complémentaires



- Aucun n'est fiable... Savoir ce que l'on recherche exactement
- Reconnu utile : écho chez la fille péripubert
- HL et CRP augmentés : 98% sensibilité mais non spécifique
- GB normaux et CRP normale : seulement 2% d'AA (bonne VPN)
- Echo chez l'enfant : Se 88%, Sp 94%. Le meilleur signe est l'infiltration de la graisse périappendiculaire
- TDM : Se 94%, Sp 95%. Surtout rentable chez l'enfant obèse, formes compliquées
- ASP : non recommandée par HAS sauf Sd occlusif



# Utility of immature granulocyte percentage in pediatric appendicitis

JOURNAL OF SURGICAL RESEARCH 190 (2014) 230–234

Eleanor K. Mathews, MS,<sup>a</sup> Russell L. Griffin, PhD,<sup>b</sup>  
Vincent Mortellaro, MD,<sup>a</sup> Elizabeth A. Beierle, MD,<sup>a</sup>  
Carroll M. Harmon, MD, PhD,<sup>a</sup> Mike K. Chen, MD,<sup>a</sup>  
and Robert T. Russell, MD, MPH<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>Department of Pediatric Surgery, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama

<sup>b</sup>Department of Epidemiology, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama

**But** : distinguer appendicite aigue simple et compliquée (ttt différent)

**Critères actuels** : CRP, GB, PNN > 75% GB.

Pourcentage de polynucléaires immatures. Déjà utilisé pour les sepsis du nouveau-né : pas de PNI, pas de sepsis (bonne VPN)

**Résultats** : 251 patients, 168 app aigues, 83 compliquées

p significatif univarié pour : GB, PNN, PNN > 75% GB, CRP, PNI

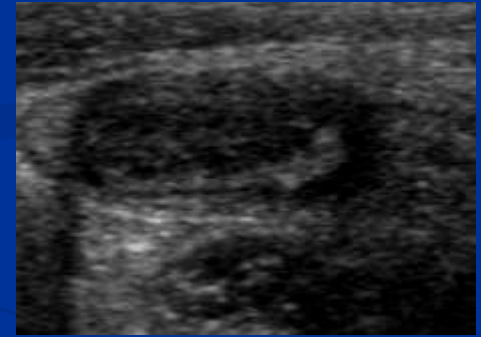
En multivarié : CRP, PNN > 75% GB

**Conclusion** : Pas de gain supplémentaire avec GI

# + Discussion. Examens complémentaires l'échographie

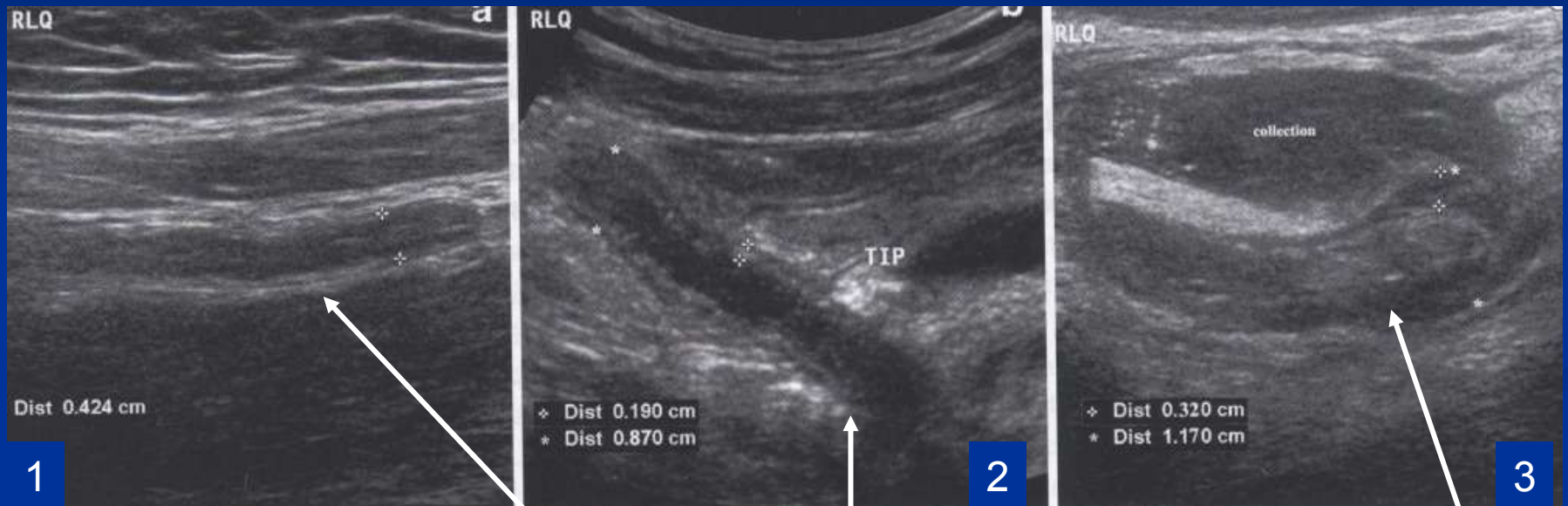
signes + :

- structure tubulaire borgne
- douloureuse à la compression
- non compressible
- apéristaltique
- située en FID
- image en cocarde en coupe transversale
- $\varnothing > 6$  mm
- ↑ épaisseur muqueuse



# + Discussion. Examens complémentaires l'échographie

[Goldin AB et al. Pediatr.Radiol.Août 2011]



1

1- Echo longitudinale FID: Appendice N

2- Appendicite Aiguë

appendice épaissi, non compressible;  $\varnothing = 8,7\text{mm}$

paroi appendiculaire : épaisseur $\uparrow = 1,9\text{mm}$ ; graisse péri-A  $\uparrow$ échogène

3- Appendice perforée

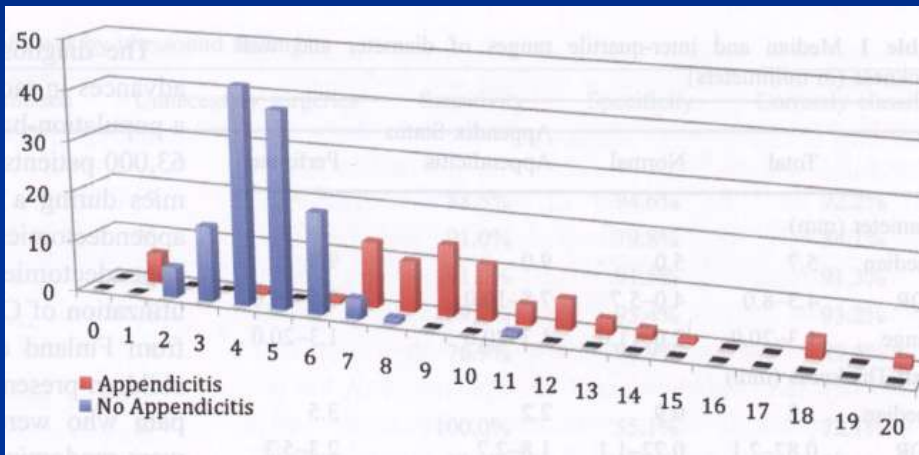
appendice épaissi +, non compressible;  $\varnothing = 11,7\text{mm}$

paroi appendiculaire : épaisseur $\uparrow$ ; épanchement liq hétérogène autour extrémité A

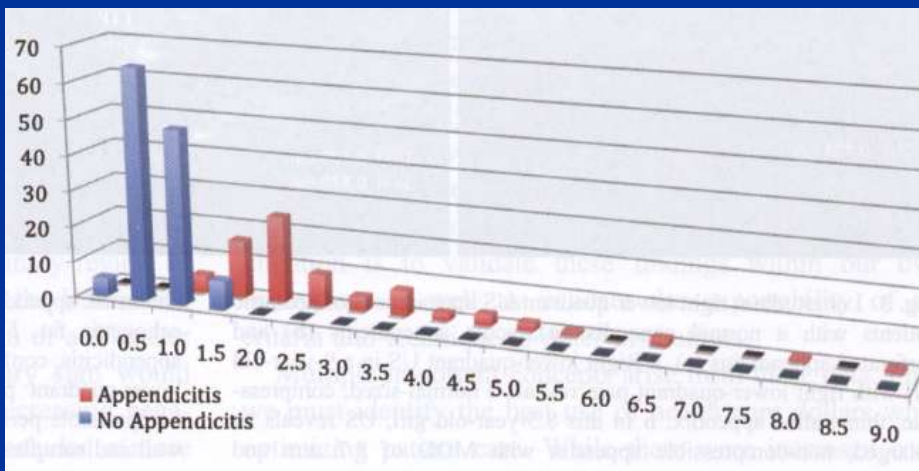


# + Discussion. Examens complémentaires l'échographie

[Goldin AB et al. Pediatr.Radiol.Août 2011]



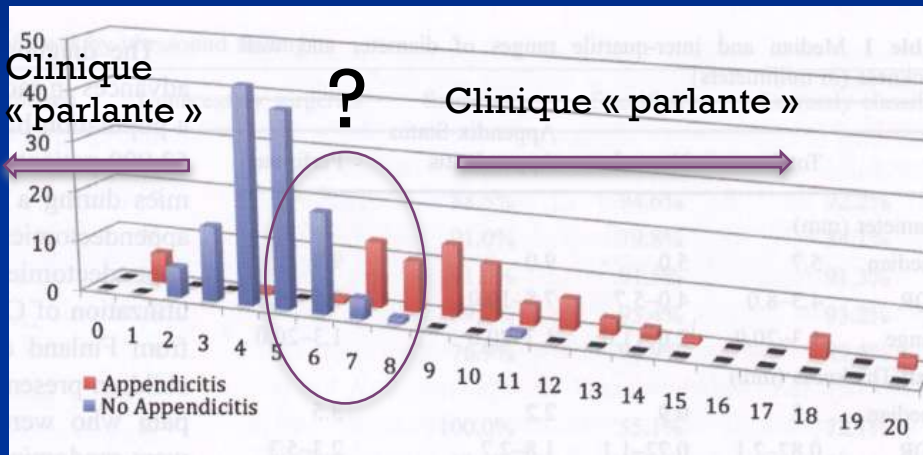
Distribution du  $\varnothing$  **appendice** (mm)  
 enfants avec ■ }  
 et sans ■ } appendicite aiguë



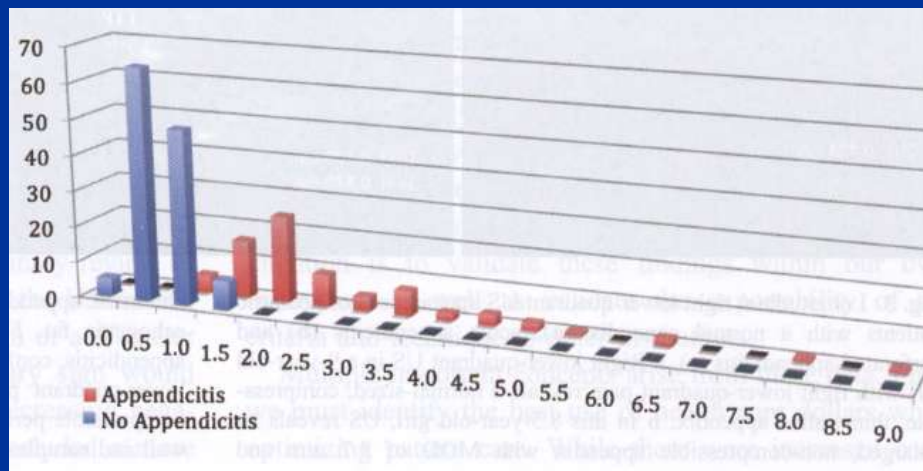
Distribution **épaisseur de paroi** appendice  
 enfants avec ■ } (mm)  
 et sans ■ } appendicite aiguë

# + Discussion. Examens complémentaires l'échographie

[Goldin AB et al. Pediatr.Radiol.Août 2011]



Distribution du  $\varnothing$  **appendice** (mm)  
 enfants avec ■ }  
 et sans ■ } appendicite aiguë



Distribution **épaisseur de paroi** appendice  
 enfants avec ■ } (mm)  
 et sans ■ } appendicite aiguë

# Utilisation de l'Imagerie : Echo et Scanner

[Pena BM et al. Pediatrics dec.2002]

? Impact  
sur taux d'appendicite perforée  
& d'appendices sains opérés (faux +) } ?

Série de 1 338 enfants avec suspicion DG d'appendicite aiguë  
Étude prospective de l'impact du protocole d'imagerie (> 1998)  
/ série rétrospective sans utilisation de l'imagerie (< 1998)







	<98	>98
n	920	418
Appendicites vraies	57,2 %	78,5 %
Appendices perforés	35,4 %	15,5 %
Faux+ (app.sain)	14,7 %	4,1 %


⇒ Impact +


# Utilisation de l'Imagerie : Echo et Scanner

[Garcia Pena BM et al. Pediatrics janv.2004]

			
Faux +	22	23	36
Faux – ou DG retardé	35	36	37
Nb d'Echo	958	733	590
Nb de Scanners	673	637	412

 Echo → + → Chir  
- → Scanner

 p.↓ : Echo → - → S  
p.↑ : Scanner  
p.— : Echo puis Scanner

 p.↓ : Hospit → observ  
p.↑ : Chir  
p.— : Echo puis Scanner

Imagerie adaptée → ↓nb RX (↓coût) sans risque ++



Radiation exposure – how do CT scans for appendicitis compare between a free standing children’s hospital and non-dedicated pediatric facilities?



Nicole E. Sharp <sup>a</sup>, Maneesha U. Raghavan <sup>a</sup>, Wendy J. Svetanoff <sup>a</sup>, Priscilla T. Thomas <sup>a</sup>, Susan W. Sharp <sup>a</sup>, James C. Brown <sup>b</sup>, Douglas C. Rivard <sup>b</sup>, Shawn D. St. Peter <sup>a</sup>, George W. Holcomb III <sup>a,\*</sup>

**Ont repris tous les patients qui ont eu un tdm pour appendicite entre 01/2011 et 11/2012 chez eux et à l’extérieur (non pédiatrique); ont relevé l’exposition 163 éligibles venant de l’extérieur : comparés à 163 tdm pédiatriques même âge, même date chez eux.**

**Diminue le risque d’app blanche.**

**Surutilisation du scan puisque 37% d’AA, donc 60% de TDM pour rien  
1 TDM = 2 ans de radiation naturelle**

image quality while minimizing radiation risk [21]. Radiation exposure is magnified in young children due to their smaller size [17–19,22–24] Furthermore, children are more radiosensitive, receive larger effective doses for a given level of radiation, and have a longer life expectancy during which to develop cancer [6,9,17,25–27]. Therefore, it is important that CT scanners are adjusted to minimize

radiologists. Clearly, the greatest reduction in radiation is to avoid obtaining a CT scan. We encourage determination of the need for operative intervention based on the entire clinical picture including physical exam, laboratory findings and imaging studies such as ultrasound, if needed. If the diagnosis of acute appendicitis is still unclear, then use of a CT scan may be indicated.

**Table 2**

Results of radiation exposure from CT scans for appendicitis.

	OH (n = 163)	CH (n = 163)	P value
DLP (mGycm)	619.53 ± 540.3	253.78 ± 211.08	<0.001
Appendectomy	64 (39%)	60 (37%)	0.732
Path = appendicitis	52 (81%)	57 (95%)	0.026

OH: outside hospital; CH: dedicated children’s hospital; DLP: dose length product; Appendectomy: the number and percentage of patients undergoing laparoscopic appendectomy; Path = final surgical pathology consistent with acute appendicitis.

# + Discussion. Coelio / open



- Débat toujours d'actualité
- Avantages annoncés

Cosmétique  
Obésité  
Lavage  
Appendice ectopique ou caecum ectopique  
Douleur et morbidité  
Erreur diagnostic chez la fille

- + apprentissage +++
- Qq articles sur le SIPES ou one port... expérience de l'opérateur



## Comparison of intraabdominal abscess formation after laparoscopic and open appendectomies in children

Ramesh M. Nataraja<sup>a,\*</sup>, Warwick J. Teague<sup>b</sup>, Julie Galea<sup>a</sup>, Lynette Moore<sup>c</sup>,  
Munther J. Haddad<sup>a</sup>, Thomas Tsang<sup>d</sup>, Sanjeev Khurana<sup>b</sup>, Simon A. Clarke<sup>a</sup>

**But : Pop adulte : coelio vs open : moins d'abcès de paroi, plus d'abcès profond  
... Enfant ?**

### **Résultats :**

1267 enfants, 3 centres : open par des trainees, enfants plus petits,

Coelio: 1.6% conversions (app compliquées)

3.9% abcès profond, pas de différence coelio/open.

Survenus à 9 jours,

72% traités par atb pur sinon : drainage open ou coelio ou transrectal  
ou écho.

Plus de risque d'abcès profond si forme compliquée...

0.8% occlusion, 0.1% hydrosalpinx, 0.1% infect respi, 0.1% IU, 0.2%  
recours sondage U



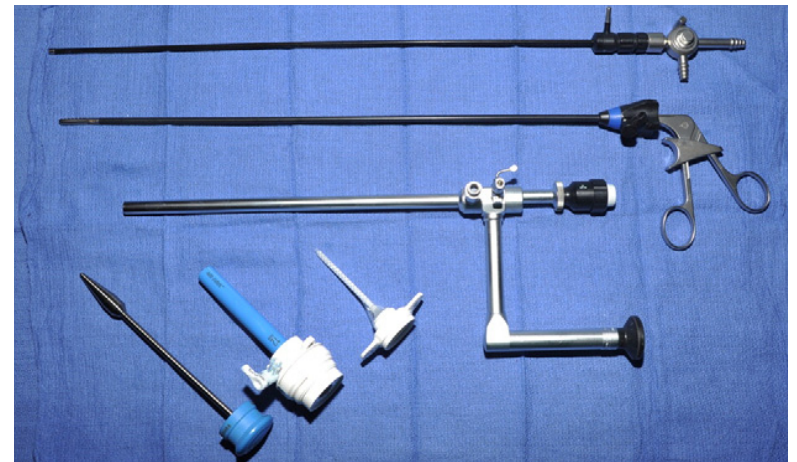
## The “all-in-one” appendectomy: quick, scarless, and less costly

Steven Stylianos\*, Lucas Nichols, Nestor Ventura, Leopoldo Malvezzi, Colin Knight, Cathy Burnweit

*Purpose* : app maintenant en coelio mais surcoût...

*But* : one site avec optique décalé, 398 app simples ; 10% de procédures avec rajout d'1 ou 2 ports

Grande variabilité de prix... suture mécanique







## Postoperative bowel obstruction after laparoscopic and open appendectomy in children: a 15-year experience

Christos Kaselas\*, Francesco Molinaro, Isabelle Lacreuse, François Becmeur

### 2.2% occlusion postop ds AA : 1.1% si coelio, 4.5% si open,

**Table 1** Range of initial diagnosis and initial surgical approach for patients with PBO

Initial diagnosis and treatment		Initial operative approach		PBO	
Diagnosis	Operation	Laparoscopy	Laparotomy	Laparoscopy	Laparotomy
Appendicitis (nonperforated)	Appendectomy	954	417	10	14
Appendicitis (perforated)	Appendectomy	221	92	4	9
Total		1175	509	14	23

**Table 2** Incidence of PBO development in LA and OA

Appendectomy	Initial operative approach		Total
	Laparoscopy	Laparotomy	
No. of patients	1175	509	1684
PBO (no. of patients)	14	23	37
Incidence	1.19%	4.51%	2.2%
<i>P</i> < .0001, OR = 3.925, 95%CI: 2.002-7.692			

**Table 3** Incidence of PBO development in LA and OA for nonperforated appendicitis

Appendectomy (nonperforated)	Initial operative approach		Total
	Laparoscopy	Laparotomy	
No. of patients	954	417	1371
PBO (no. of patients)	10	14	24
Incidence	1.04%	3.35%	1.75%
<i>P</i> = .0057, OR = 3.279, 95% CI: 1.444-7.446			

**Table 4** Incidence of PBO development in LA and OA for perforated appendicitis

Appendectomy (perforated)	Initial operative approach		Total
	Laparoscopy	Laparotomy	
No. of patients	221	92	313
PBO (no. of patients)	4	9	13
Incidence	1.8%	9.78%	4.15%
<i>P</i> = .0028, OR = 5.883, 95% CI: 1.763-19.628			

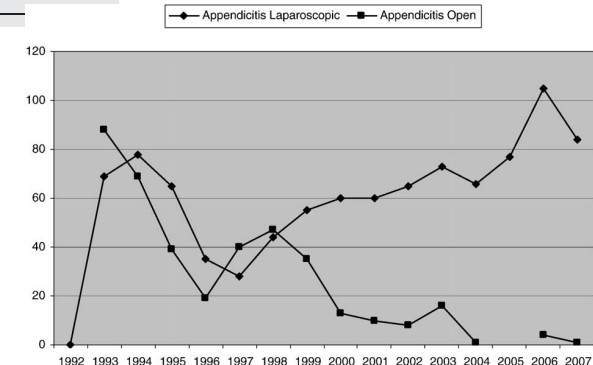
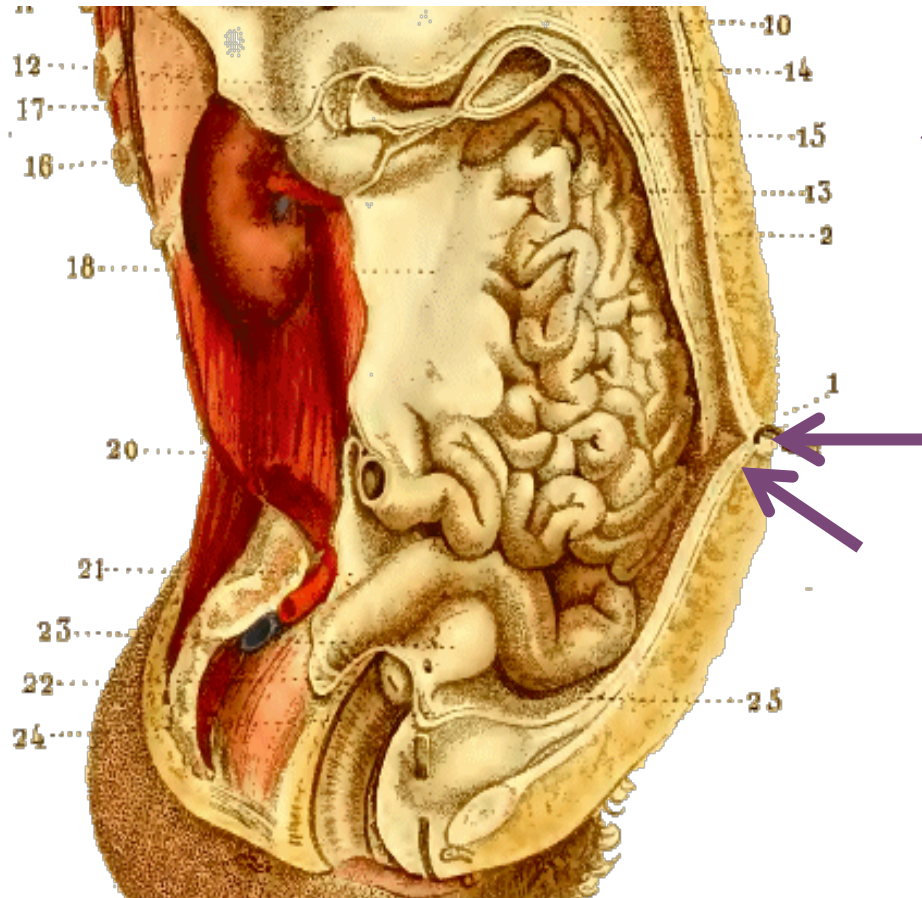
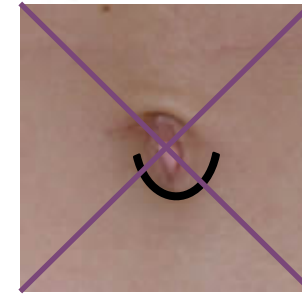
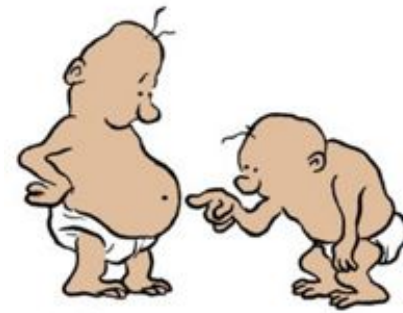


Fig. 1 Open and laparoscopic appendectomy for nonperforated appendicitis from 1992 to 2007.

# + Discussion. Terrain particulier

## Obésité

- TDM
- Coelioscopie : open coelio trans ombilical





## Outcomes of perforated appendicitis in obese and nonobese children

Carissa L. Garey<sup>a</sup>, Carey A. Laituri<sup>a</sup>, Danny C. Little<sup>b</sup>,  
Daniel J. Ostlie<sup>a</sup>, Shawn D. St. Peter<sup>a,\*</sup>

**Purpose** : Peu de données sur la morbidité chirurgicale liée à l'obésité de l'enfant

3 études prospectives sur obésité et AAC

**Résultats** : 220 patients, 37 obèses (en moy plus vieux)

8 jours de DMS au lieu de 6 si non obèse

durée op : 55 min vs 43 min

Abcès secondaires : 35% vs 15%



## Appendicitis in the obese child

Dafydd A. Davies, Natalie L. Yanchar\*

***Purpose*** : revue rétrospective d'AA chez l'enfant, n=282

***Résultats*** : 25 obèses, 31 obésité morbide

durée op : 63 min vs 55 min

différence persiste si on considère AA simple ou complexe, coelio ou open

DMS>5 jours : 23% non obèse, 40% si obésité morbide

différence persiste si on considère AA simple ou complexe, coelio ou open  
plus d'infection de paroi, retard à la réalimentation



## Single incision pediatric endosurgery (SIPES) appendectomy—is obesity a contraindication? ☆, ☆ ☆

Govardhana R. Yannam<sup>a</sup>, Russell Griffin<sup>b</sup>, Scott A. Anderson<sup>a</sup>, Elizabeth A. Beierle<sup>a</sup>,  
Mike K. Chen<sup>a</sup>, Carroll M. Harmon<sup>a,\*</sup>

***Purpose*** : a prouvé sa faisabilité et innocuité ds l'AA chez l'enfant ; obèse ?

***Résultats*** : rétrospectif ; 500 patients : 21% obèses ;

pas de différence selon poids pour : durée op, sgt, trocarts

supplémentaires, complications perop

DMS, complications postop non différentes

# + Discussion. Terrain particulier *oedème angioneurotique*



## ■ Définition :

- oedème brutal sous cutané et muqueux par déficit en C1Inh. 1/100000 en France., une forme acquise et une TAD
- Nombreuses formes différentes
- Ne cède pas ni aux corticoïdes, ni aux antihistaminiques
- Ttt par danazol et acide tranexamique
- 25% de mortalité en cas d'oedème laryngé non ttt
- 1/3 de laparotomie blanche pour crise abdo aigue
- Crises déclenchées par un stress même minime

## ■ Expérience personnelle



RESEARCH ARTICLE

Open Access

# Abdominal attacks and treatment in hereditary angioedema with C1-inhibitor deficiency

Eitan Rubinstein<sup>1\*</sup>, Leslie E Stolz<sup>2</sup>, Albert L Sheffer<sup>3</sup>, Chris Stevens<sup>2</sup> and Athos Bousvaros<sup>1</sup>

**Results:** Forty-nine percent of 521 HAE attacks only involved abdominal symptoms. The most commonly reported abdominal symptoms were distension (77%), cramping (73%) and nausea (67%). The most common pain descriptors were tender, tiring-exhausting, aching, cramping and sickening. White blood cell counts were elevated ( $>10 \times 10^9/L$ ) in 23% of attacks (mean  $\pm$  SD:  $15.1 \pm 11.27 \times 10^9/L$ ). A high proportion of patients reported a history of abdominal surgery, including appendectomy (23%), cholecystectomy (16.4%), and hysterectomy (8.2%). Mean TOS at 4 hours post ecallantide was  $77 \pm 33$  versus  $29 \pm 65$  for placebo. Median time to significant symptom resolution was 165 minutes (95% CI 136, 167) for ecallantide versus  $>4$  hours (95% CI 161,  $>4$  hours) for placebo. Anaphylactic reactions occurred in 6 of the 149 treated patients.

**Conclusions:** HAE should be considered in the differential diagnosis of patients with recurrent discrete episodes of severe, unexplained crampy abdominal pain associated with nausea.

# + Discussion. Terrain particulier *maladie de Crohn*



- Le lien Crohn appendicite est très controversé
- Risque important de Crohn durant les 6 mois qui suivent AA... biais de diagnostic
- Seule différence au dg entre AA et AA sur crohn : anémie microcytaire et thrombocytose

[Eur J Pediatr Surg.](#) 2012 Aug;22(4):274-8. doi: 10.1055/s-0032-1313348. Epub 2012 May 30.

**Pediatric Crohn disease presenting as appendicitis: differentiating features from typical appendicitis.**

[Bass JA](#)<sup>1</sup>, [Goldman J](#), [Jackson MA](#), [Gasior AC](#), [Sharp SW](#), [Drews AA](#), [Saunders CJ](#), [St Peter SD](#).

The risk of developing Crohn's disease after an appendectomy: a population-based cohort study in Sweden and Denmark  
Gilaad G Kaplan, Bo V Pedersen, Roland E Andersson, Bruce E Sands, Joshua Korzenik, Morten Frisch. Gut 2007;56:1387-1392.  
doi: 10.1136/gut.2007.121467





North Pacific Surgical Association

## The effect of race on outcomes for appendicitis in children: a nationwide analysis



Nathan P. Zwintscher, M.D.<sup>a,\*</sup>, Scott R. Steele, M.D.<sup>a</sup>, Matthew J. Martin, M.D.<sup>a</sup>,  
Christopher R. Newton, M.D.<sup>b</sup>

**Purpose : minorités raciales et socioéconomiques : suites plus compliquées**

**79285 enfants : 26,3% de formes perforées, 6,6% de complications**

**Plus de complications à très court terme ou court terme si africains ou hispaniques ; plus de formes compliquées, vont plus dans les CHU et Hôpitaux pédiatriques**

**En multivarié : RRx7 pour une complication si App perforée; moins si hôpital pédiatrique; moins si coelioscopie; si op au delà d'un jour d'hops**

# + Discussion. Appendicites chroniques



- Ce n'est pas une entité clinique mais histologique
- Douleurs FID récidivantes ou > 7 jours
- Prise en charge très variable
- Dans notre équipe : décision d'AA si appendice tuméfié aux écho à chaque épisode + absentéisme scolaire + pas d'autres dg
  - Fait alors en HDJ à froid
  - Explications claires sur la balance bénéfique / risque
  - 90% sans récurrence douloureuse
  - Revoir à un mois... crohn ???



## Laparoscopic appendectomy for chronic right lower quadrant abdominal pain

Charles C. van Rossem · Kaij Treskes · David L. Loeza ·  
Anna A. W. van Geloven

EVA à 8 avant, Appendice normale en écho, pas d'autre point d'appel  
10 patients : Appendicectomie laparoscopique, appendice d'aspect  
normal en perop histologie : 8 inflammation chronique  
HDJ pour 9 d'entre eux  
EVA à court terme : 1, à long terme (moy 33 mois) : 1

ORIGINAL  
ARTICLE

## If not appendicitis, then what else can it be? A retrospective review of 1492 appendectomies

Hong Kong Med J Vol 16 No 1 February 2010 www.hkmj.org

18% Appendicectomie blanche : femme adulte  
Hyperleucocytose modérée : FDR indépendant



## **Early laparoscopy for the evaluation of nonspecific abdominal pain: a critical appraisal of the evidence**

Luis C. Domínguez · Alvaro Sanabria ·  
Valentin Vega · Camilo Osorio

**douleur abdominale non spécifique : Surveillance ou coelio précoce ?**

**Analyse de la littérature**

**bonne valeur diagnostic de la coelio (72 à 96% de dg vs 28 à 78%)**

**mauvaise valeur thérapeutique (11 à 89%)**

**même taux de mortalité, même morbidité, DMS <**

# + Discussion. Terrain particulier tumeurs *carcinoïdes*



- Rare
- Découverte anapath
- Pas de syndrome carcinoïde
  - Bouffées vasomotrices, douleurs abdominales, diarrhées
- Contrôle anapath systématique

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

ScienceDirect

journal homepage: [www.JournalofSurgicalResearch.com](http://www.JournalofSurgicalResearch.com)

## Appendiceal carcinoids in children—management and outcomes

Sara S. Kim, MD, David W. Kays, MD, Shawn D. Larson, MD,  
and Saleem Islam, MD, MPH\*

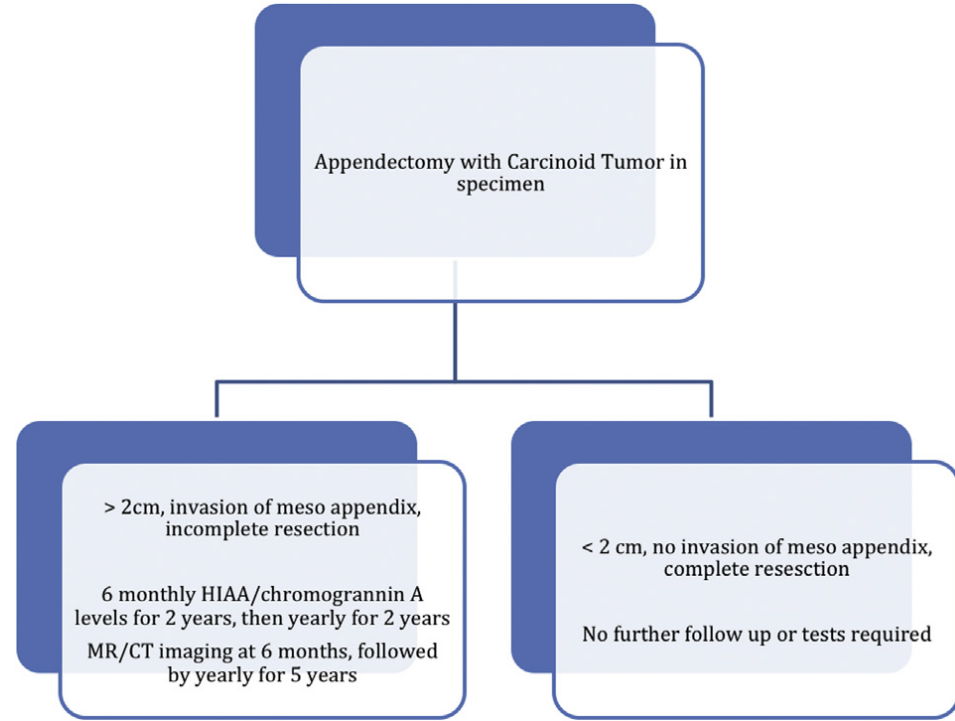
Étude rétrospective sur 20 ans  
13 cas, tous découverte anapath, moy 13 ans, fille

Adulte : Hémicolectomie droite en cas  
d'envahissement du méso et/ou tumeur >2cm...

enfant ??? Cas décrit de 10 ans de recul sans  
récidive après appendicectomie seule

Pas de métastase, pas de syndrome carcinoïde

Pas de risque surajouté si appendicite perforée...  
pas d'hémicolectomie



**Figure – Flow diagram for suggested treatment algorithm for appendiceal carcinoids in children. MR, magnetic resonance. (For interpretation of the references to color in this figure legend, the reader is referred to the web version of this article.)**

# Histopathological findings in appendectomy specimens: a study of 24,697 cases

Slim Charfi · Ahmad Sellami · Abdellatif Affes ·  
Khalil Yaïch · Rafik Mzali · Tahya Sellami Boudawara

**0.9% de découvertes anapath :**  
**0.7% néoplasme : carcinoïde, adénocarcinoïde,**  
**mucineux**  
**nette diminution des app blanches au cours des**  
**10 dernières années**

**Table 1** Abnormal findings encountered in the appendectomy specimens

Pathology	Number of cases
Tumors	
Carcinoid	90
Primary Adenocarcinoma	15
Secondary adenocarcinoma	1
Mucinous lesions	60
Neurofibroma	4
Lymphoma	1
Inflammatory conditions	
<i>E. vermicularis</i>	1,599
Granulomatous	46
Suspicious for Crohn's disease	28
Suspicious for tuberculosis	4
Others	14
Eosinophilic appendicitis	1
Fungal infection	1
<i>Actinomyces</i>	3
Endometriosis	2
Vasculitis	1
Squamous metaplasia	1
Total	1,825

# + Discussion. Scores cliniques

- De nombreux scores existent
- Aide diagnostic aux urgences : débrouillage
- Tous les scores sont unanimes : seul éléments fiable avec excellente VPP et VPN : examen par senior !!!
- ALAVRADO ou MANTRELS (adultes) :
  - Migration to the right iliac fossa
  - Anorexia, NV
  - Tenderness in the RIF
  - Rebound pain
  - Elevated temperature
  - Leucocytosis
  - Shift of leucocytes to the left
- Enfant : Madan Samuel : Pediatric appendicitis score







# The evaluation of the validity of Alvarado, Eskelinen, Lintula and Ohmann scoring systems in diagnosing acute appendicitis in children

Arzu Sencan · Nail Aksoy · Melih Yıldız ·  
Özkan Okur · Yusuf Demircan · İrfan Karaca

## Évaluation des scores : Alvarado, Eskelinen, Lintula, Ohmann En prospectif

**Table 1** Diagnostic performance parameters


	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)
Alvarado	76.19	38.89	74.42	41.18
Eskelinen	73.81	50	77.5	45
Lintula	16.67	66.67	53.85	25.53
Ohmann	21.43	88.89	81.82	32.65

PPV positive predictive value, NPV negative predictive value

**Table 2** The Kappa statistics comparing the agreements between the scores

Kappa	Eskelinen	Lintula	Ohmann
Alvarado	0.416*	0.144***	0.111***
Eskelinen		0.131***	0.202**
Lintula			0.064***

\* <0.6 moderate, \*\* <0.4 fair, \*\*\* <0.2 poor



## Alvarado score for appendicitis

Symptoms	Score
Migratory right iliac fossa pain	1
Nausea / Vomiting	1
Anorexia	1
<b>Signs</b>	
Tenderness in right iliac fossa	2
Rebound tenderness in right iliac fossa	1
Elevated temperature	1
<b>Laboratory findings</b>	
Leucocytosis	2
Shift to the left of neutrophils	1
<b>Total</b>	<b>10</b>

5-6 → Possible

7-8 → Probable

> 9 → Very  
probable



# Appendicitis: Do Clinical Scores Matter?

Anupam B. Kharbanda, MD, MSc\*

\*Corresponding Author. E-mail: [anupam.kharbanda@childrensmn.org](mailto:anupam.kharbanda@childrensmn.org), Twitter: [@A\\_Kharbanda](https://twitter.com/A_Kharbanda).

ttter  
merican College of Emergency Physicians.  
[annemergmed.2014.05.002](https://annemergmed.2014.05.002)

[Ann Emerg Med. 2014;■:1-3.]

*The Pediatric Appendicitis Score did not perform well enough to be useful to identify children at high or low risk for appendicitis, given the authors' criteria.*

*Unfortunately, under the assumptions of the current study, an Alvarado score greater than or equal to 9 would result in 9% of operations having negative appendectomy results for adults and 19% for children.*

*Although an experienced clinician likely would come to the same conclusion as a score or pathway, these pathways may be most beneficial when used by clinicians with differing levels of training to standardize assessment and guide decisionmaking.*

# + Discussion. 1 temps / 2 temps, appendicites différées...



- Chirurgie du plastron appendiculaire en 2 temps
- Discussion :
  - Appendicectomie secondaire systématique ?
  - Durée d'antibiothérapie IV puis orale ?
  - Délai pour appendicectomie ?
- Appendicectomie secondaire en HDJ



Does delay in appendectomy affect surgical site infection in children with appendicitis?



Laura A. Boomer<sup>a</sup>, Jennifer N. Cooper<sup>b</sup>, Katherine J. Deans<sup>a,b</sup>, Peter C. Minneci<sup>a,b</sup>, Karen Leonhart<sup>b</sup>, Karen A. Diefenbach<sup>a</sup>, Brian D. Kenney<sup>a</sup>, Gail E. Besner<sup>a,\*</sup>

**Avant : chir urgente / Actuellement : antibio et op le lendemain**  
**Pas plus de complications**  
**Protocole atb : pipé/tazo ou clinda/genta**  
**1388 patients : 66% app simple, 34% app compliquées : 5.1% ISO**  
**(1.4% app simple, 12.4% app cmpl)**  
**97.8% atb préop (1 à 3 doses)**



## Does delay in appendectomy affect surgical site infection in children with appendicitis?



Laura A. Boomer<sup>a</sup>, Jennifer N. Cooper<sup>b</sup>, Katherine J. Deans<sup>a,b</sup>, Peter C. Minneci<sup>a,b</sup>, Karen Leonhart<sup>b</sup>, Karen A. Diefenbach<sup>a</sup>, Brian D. Kenney<sup>a</sup>, Gail E. Besner<sup>a,\*</sup>

**Table 1**

Demographic characteristics for the total cohort, patients with SA, and patients with CA.

	Total (n = 1388)	SA (n = 919)	CA (n = 469)	<i>p</i>
Age in years, mean (SD)	10.9 (3.7)	11.3 (3.5)	10.1 (4.0)	<0.0001
Male, n (%)	848 (61.1)	556 (60.5)	292 (62.3)	0.52
Race, n (%)				
White	1068 (77.0)	724 (78.8)	344 (73.4)	<b>0.01</b>
Black	122 (8.8)	113 (12.3)	40 (8.5)	
Other/Unknown	198 (14.3)	82 (8.9)	85 (18.1)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	19.3	19.6	18.8	0.051
WBC count (thousand cells/ $\mu$ L) on admission	14.8 (5.4)	13.5 (4.8)	17.4 (5.5)	<0.0001
Technique				
Laparoscopic	1262 (90.9)	865 (94.1)	397 (84.7)	<0.0001
Open	112 (8.1)	51 (5.6)	61 (13.0)	
Converted	14 (1.0)	3 (0.3)	11 (2.4)	
ASA classification				
1	515 (38.2)	354 (39.8)	161 (35.2)	0.15
2	794 (59.0)	514 (57.8)	280 (61.1)	
3	34 (2.5)	18 (2.0)	16 (3.5)	
4	4 (0.3)	3 (0.3)	1 (0.2)	

SA = simple appendicitis, CA = complicated appendicitis, ASA = American Society of Anesthesiologists physical status classification. *P* values represent differences between SA and CA patients.

**Table 2**

Associations between delay in appendectomy and incidence of post-operative SSI-categorical time variables.

SSI	Total (n = 1388)		Simple (n = 919)		Complex (n = 469)	
	Number of post-op SSI/Total N (%)	<i>P</i>	Number of post-op SSI/Total N (%)	<i>P</i>	Number of post-SSI/Total N (%)	<i>P</i>
<b>Time between ER triage and operating room</b>						
< 4 h	6/120 (5.0)	0.51	2/84 (2.4)	0.91	4/36 (11.1)	0.44
4–8 h	21/482 (4.4)		1/309 (0.3)		20/173 (11.6)	
8–12 h	21/345 (6.1)		7/230 (3.0)		14/115 (12.2)	
12–16 h	11/234 (4.7)		1/157 (0.6)		10/77 (13.0)	
> 16 h	12/200 (6.0)		2/134 (1.5)		10/66 (15.2)	
<b>Time between admission to surgical service and operating room</b>						
< 3 h	23/453 (5.1)	0.997	3/288 (1.0)	0.69	20/165 (12.1)	0.96
3–6 h	17/328 (5.2)		3/228 (1.3)		14/100 (14.0)	
6–9 h	12/243 (4.9)		4/162 (2.5)		8/81 (9.9)	
9–12 h	10/179 (5.6)		1/117 (0.9)		9/62 (14.5)	
> 12 h	9/185 (4.9)		2/124 (1.6)		7/61 (11.5)	
<b>Time between start of symptoms and operating room</b>						
< 12 h	2/85 (2.4)	<.0001	2/75 (2.7)	0.048	0/10 (0)	0.002
12–24 h	4/266 (1.5)		0/228 (0)		3/38 (7.9)	
24–36 h	7/404 (1.7)		3/304 (1.0)		4/100 (4.0)	
36–48 h	8/72 (11.1)		1/36 (2.8)		7/36 (19.4)	
48–60 h	19/253 (7.5)		2/129 (1.6)		17/124 (13.7)	
> 60 h	32/298 (10.7)		5/141 (3.6)		27/157 (17.2)	

*P* values are from Cochran–Armitage tests for trend, testing the null hypothesis that there is no increase in the proportion of patients with an event as the duration of time (e.g. between ER triage and OR) increases.



Standardization and improvement of care for pediatric patients with perforated appendicitis



Joyce Slusher, Christina A. Bates, Catherine Johnson, Christina Williams, Roshni Dasgupta, Daniel von Allmen \*

**1<sup>o</sup> période :**

**119 app perforées : 95op d'emblée, 24 en 2 temps : PICC line, 15 jours IV  
9% de réadmission avant 1 mois pour abcès. Sinon, app à 8-10 semaines**

**2<sup>o</sup>période :**

**134 : 126 d'emblée, 8 en 2 temps (5 ATB oral, 3 IV)  
7% de réadmission avant 1 mois pour abcès**

**Demande TDM : passé de 28 à 15% ; écho de 39 à 57%**

**Ccl : la mise en place d'un protocole a permis de standardiser les pratiques, de les uniformiser, de sensibiliser.**



Non-operative management of early, acute appendicitis in children:  
Is it safe and effective?



Jeff Armstrong <sup>a</sup>, Neil Merritt <sup>b</sup>, Sarah Jones <sup>b</sup>, Leslie Scott <sup>b</sup>, Andreana Bütter <sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> Division of General Surgery, Western University, London Health Sciences Centre, London, Ontario

<sup>b</sup> Division of Pediatric Surgery, Western University, Children's Hospital, London, Ontario

## Une méta analyse en pédiatrie :

2.6% complication coelio et 2.7% open si simple, 16% et 18.1% si compl

Purpose : AA dg tôt, non compl : ATB : cefixime flagyl IV ou augmentin genta flagyl IV puis augmentin PO; ttt 1sem. 24h d'observ à l'hôpital puis op ou rad

12 NOM : 2 échecs (1 H24, 1 S6 tjrs algique) ; 1 nouvelle app à 7 mois

12OM : 2 ISO

Adulte : 63% de réussite à 1 an du ttt non opératoire de l'AA

**Table 3**

Treatment outcomes.

	NOM	OM	p-value
Treatment success	10 (83.3%)	10 (83.3%)	0.58
Failures/complications	2 (16.7%)	2 (16.7%)	N/A
Recurrences	1	0	N/A
Emergency dept visits	4	2	N/A
Readmissions	2 (total 3 days)	2 (total 4 days)	N/A
LOS initial visit (days), mean (SD)	1.5 (1.0)	1.3 (0.5)	0.61
LOS total (days), mean (SD)	1.8 (1.1)	1.7 (1.5)	0.97

N/A = not applicable.





# Impact of a randomized clinical trial on children with perforated appendicitis

(*Surgery* 2014;■:■-■.)

Regan F. Williams, MD,<sup>a</sup> Rodrigo B. Interiano, MD,<sup>a</sup> Elizabeth Paton, MSN,<sup>a</sup> James W. Eubanks, MD,<sup>a</sup>  
Eunice Y. Huang, MD,<sup>a</sup> Max R. Langham, MD,<sup>a</sup> and Martin L. Blakely, MD, MS,<sup>b</sup> *Memphis, TN*

**Purpose : une étude menée en 2005-2006 sur app perforée en 1 ou 2 temps,  
impact de cette étude sur la CAT ensuite**  
**La première étude : mieux en 1 temps sur QOL, cout, sport, morbidité**

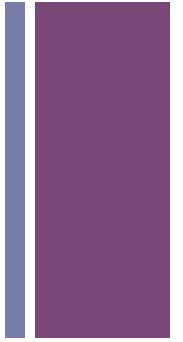
# Long-Term Outcomes of Patients with Nonsurgically Managed Uncomplicated Appendicitis



Brandon A McCutcheon, MPP, David C Chang, PhD, MPH, MBA, Logan P Marcus, MS, Tazo Inui, MD, Abraham Noorbakhsh, BS, Craig Schallhorn, BS, Ralitza Parina, MPH, Francesca R Salazar, BS, Mark A Talamini, MD, FACS

This study suggests that nonoperative management of uncomplicated appendicitis can be safe and prompts additional investigations. Comparative effectiveness research using prospective randomized studies can be particularly useful. (J Am Coll Surg 2014;218:905–913. © 2014 by the American College of Surgeons)

# + Discussion. Hôpital de Jour



- Pour les appendicite simple
- Pour les chirurgies à froid

# Impact of a 24-hour discharge pathway on outcomes of pediatric appendectomy

(*Surgery* 2014;■:■-■.)

Luke R. Putnam, MD,<sup>a,b,d</sup> Shauna M. Levy, MD, MS,<sup>a,b,d</sup> Elizabeth Johnson, RN-BC, MA, MS, FAACM,<sup>d</sup>  
Karen Williams, PharmD,<sup>d</sup> Kimberlee Taylor, MHA,<sup>d</sup> Lillian S. Kao, MD, MS,<sup>a,c,d</sup>  
Kevin P. Lally, MD, MS,<sup>a,b,d</sup> and KuoJen Tsao, MD,<sup>a,b,d</sup> *Houston, TX*

**Purpose** : sortie J1 et suites postop appendicites simples (perop)

**Pop** : appendicites simples 2009-2013 ; pop contrôle : hdj 2011\_2013,

2009-2010 sans chelin clinique 2011 : établissement du chemin clinique

**postapp** : boisson au réveil, lever H2, consignes postop et appel quotidien (appendicitis rounds), ordonnance de sortie : acetaminophen, hydrocodone elixir

**Suivi** : cs à J14, documents sur les complications, suivi par chir et infectieux

durant 30jours de tous les patients concernant le risque d'infecton du site op

**Rslt** : significatifs : passent de 35h d'hosp (!! ) à 22h, donc sortie en hdj passe de

13% à 58% ; plus d'infections postop au début du protocole puis retour au taux

d'avant ; plus de cs en urgence et de réadmission (NV, Dlr) ; si anapath

gangrénée, RRx3 réadmission

# Impact of a 24-hour discharge pathway on outcomes of pediatric appendectomy

(*Surgery* 2014;■■:■■-■■.)

Luke R. Putnam, MD,<sup>a,b,d</sup> Shauna M. Levy, MD, MS,<sup>a,b,d</sup> Elizabeth Johnson, RN-BC, MA, MS, FAACM,<sup>d</sup>

Karen Williams, PharmD,<sup>d</sup> Kimberlee Taylor, MHA,<sup>d</sup> Lillian S. Kao, MD, MS,<sup>a,c,d</sup>

Kevin P. Lally, MD, MS,<sup>a,b,d</sup> and KuoJen Tsao, MD,<sup>a,b,d</sup> Houston, TX

**Table V.** Characteristics of pathway readmissions

<i>Reason for readmission</i>	<i>n (%)</i>	<i>Median post-DC day (IQR)</i>	<i>Median LOS (IQR)</i>	<i>Analgesia, IV, n (%)</i>	<i>Antibiotics, IV/PO, n (%)</i>
Supportive care	9 (53)	3 (1.7–3.5)	2 (1.5–2.5)	6 (67)	2 (22)
SSI	6 (35)	6 (3.5–9.1)	1 (1–3.25)	6 (100)	6 (100)
Superficial	4 (67)	9 (6.9–10.1)	1 (0.75–1)	4 (100)	4 (100)
Deep	2 (33)	3 (2.4–3.1)	7 (5.3–7.8)	2 (100)	2 (100)
Other*	4 (12)	3 (2.4–10.0)	1 (1–1)	2 (100)	0 (0)

\*Other: aseptic meningitis, duodenal ulcers.

DC, Discharge; IQR, interquartile range; IV, intravenous; LOS, length of stay; PO, oral; SSI, surgical-site infection.

**Table I.** Discharge criteria

1. Temp <101.4°F (oral) since admission or greater than 24 h
2. Tolerating regular diet
3. Pain relief with oral analgesics
4. Ambulating with minimal assistance, as age appropriate



## **A prospective study of safety and satisfaction with same-day discharge after laparoscopic appendectomy for acute appendicitis**

**Fuad Alkhoury, Cathy Burnweit\*, Leopoldo Malvezzi, Colin Knight, Jeannette Diana, Raquel Pasaron, JoAnne Mora, Pradeep Nazarey, Alexandra Aserlind, Steven Stylianos**

**Table 1** Parent satisfaction survey questions

1. Immediately after the surgery, how did you feel about going home on the same day?
  - a. Happy to go home
  - b. Nervous, but we did fine
  - c. I wouldn't want to do it again
2. In retrospect, how do you feel now?
  - a. It was the right thing to do
  - b. It was OK to go home on the same day, but I'm not sure it was best
  - c. I would not want to do it again
3. Feel free to add other comments regarding your child's surgery

**De principe :hdj, si app compliquée perop : hospit**

**Tous : atb 1h avant incision, chir one port**

**Sortie <24H G1, pas de sortie possible G2 (fièvre, dlr, social, trop tard...), control J15**

**179 op, seulement 21 formes compliquées..., 4% d'appendice sain**

**80% sortie <24h (H4.8), 20% non, surtout car op trop tard**

**87% parents contents**



ELSEVIER

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

ScienceDirect

journal homepage: [www.JournalofSurgicalResearch.com](http://www.JournalofSurgicalResearch.com)



Association for Academic Surgery

## Initial experience with same day discharge after laparoscopic appendectomy for nonperforated appendicitis



Pablo Aguayo, MD,\* Hanna Alemayehu, MD, Amita A. Desai, MD,  
Jason D. Fraser, MD, and Shawn D. St. Peter, MD

App simple. 1 dose C3G+flagyl préop. Tous coelio, 1 à 3 trocarts  
Injection du site des trocarts + Parenteral ketorolac tromethamine perop et /6h  
Oxycodone et acetaminophene à 0.15mg/kg/4H, mange au réveil  
588 AA non perforées : 128 HDJ les autres : Nausées, douleurs, comorbidités, op  
tard



## Determinants of appendicitis outcomes in Canadian children

Li Hsia Alicia Cheong, Sherif Emil\*



### A B S T R A C T

**Background:** Outcomes of appendicitis may be influenced by access to healthcare. We investigated the determinants of pediatric appendicitis outcomes in the single-payer Canadian healthcare system.

**Methods:** Children coded for urgent appendectomy by the Canadian Institute of Health Information during the period 2004–2010 were analyzed. Misdiagnosis rate, perforated appendicitis rate, and hospital stay were the outcomes studied. Analyzed variables included age, gender, domicile, socioeconomic status, surgeon's specialty, hospital type, region, and operative approach. Logistic regression analysis was used to examine associations, and a quintile regression model examined the effect on median hospital stay.

**Results:** 41,702 patients were studied. A higher rate of perforated appendicitis was associated with lower age [OR 2.66], male gender [OR 1.18], pediatric surgeon [OR 1.25], and treatment outside the Maritimes. A higher rate of misdiagnosis was associated with lower age [OR 1.53], female gender [OR 2.29], non-children's hospital [OR 1.33], and western Canada [OR 1.22]. A significantly longer hospital stay was associated with open appendectomy, pediatric surgeon, and the Territories for simple appendicitis, and open appendectomy, pediatric surgeon, children's hospital, and the Maritimes for perforated appendicitis.

**Conclusions:** In Canada, outcomes of pediatric appendicitis are associated with regional and treatment-level factors. Rural domicile and socioeconomic status do not affect outcomes.





Association for Academic Surgery

## Morbidity of peripherally inserted central catheters in pediatric complicated appendicitis



Jason P. Sulkowski, MD,<sup>a,b</sup> Lindsey Asti, MPH,<sup>a,b</sup> Jennifer N. Cooper, PhD,<sup>a,b</sup>  
Brian D. Kenney, MD, MPH,<sup>a,b</sup> Mehul V. Raval, MD, MS,<sup>a,b</sup>  
Shawn J. Rangel, MD, MSCE,<sup>c</sup> Katherine J. Deans, MD, MHSc,<sup>a,b</sup>  
and Peter C. Minneci, MD, MHSc<sup>a,b,\*</sup>

**Purpose : PICC line et AA compl : si appariés selon sévérité : pas de différence de morbidité**



# CAS CLINIQUES

# + Bryan, 10 ans



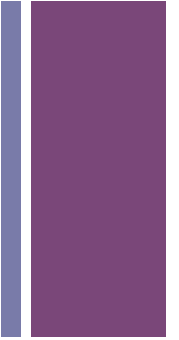
- Douleurs abdominales depuis qq jours, FID et HCD
- 37°7
- Vomissements non bilieux
- Murphy et Mac burney +
- CRP : 75, GB : 12 000

# + Bryan, 10 ans

- Douleurs abdominales depuis qq jours, FID et HCD
- 37°7
- Vomissements non bilieux
- Murphy et Mac burney +
- CRP : 75, GB : 12 000
- Echo abdominale : appendice à 7mm, petit épanchement péritonéal, lithiases intravésiculaires millimétriques, pas de dilatation des voies biliaires
- **Que faites vous ?**

# + Bryan, 10 ans

- Appendicectomie et cholecystectomie
- ... Anapath : anapath : appendicite modérée, paroi vésiculaire normale



# + Bryan, 10 ans



- Appendicectomie et cholecystectomie
- ... Anapath : anapath : appendicite modérée, paroi vésiculaire normale
- Revient pour persistance des douleurs abdominales, et des vomissements.
- Apparition de céphalées.
- **Que faites vous ?**

# + Bryan, 10 ans

- TDM : tumeur cérébrale



# + Joanna, 14 ans



- Antécédent d'omphalocèle
- Réfection pari 2 ans auparavant
- Douleur pelvienne droite, 38°8, psoitis
- Nausées, sans vomissement
- Douleurs abdominales exacerbée à la miction
- BU : GB+, Ni –
- CRP : 200 ; GB : 18200



# + Joanna, 14 ans



- Pubert, aucun rapport
- Périné sp
- Écho : masse latérovésicale droite : abcès appendiculaire.
- Que faites vous ?

# + Joanna, 14 ans



- Pubert, aucun rapport
- Périné sp
- Écho : masse latérovésicale droite : abcès appendiculaire.
- Que faites vous ?
- Ttt antibio IV. Après 24h : CRP 250, reste très algique
- Que faites vous ?

# + Joanna, 14 ans



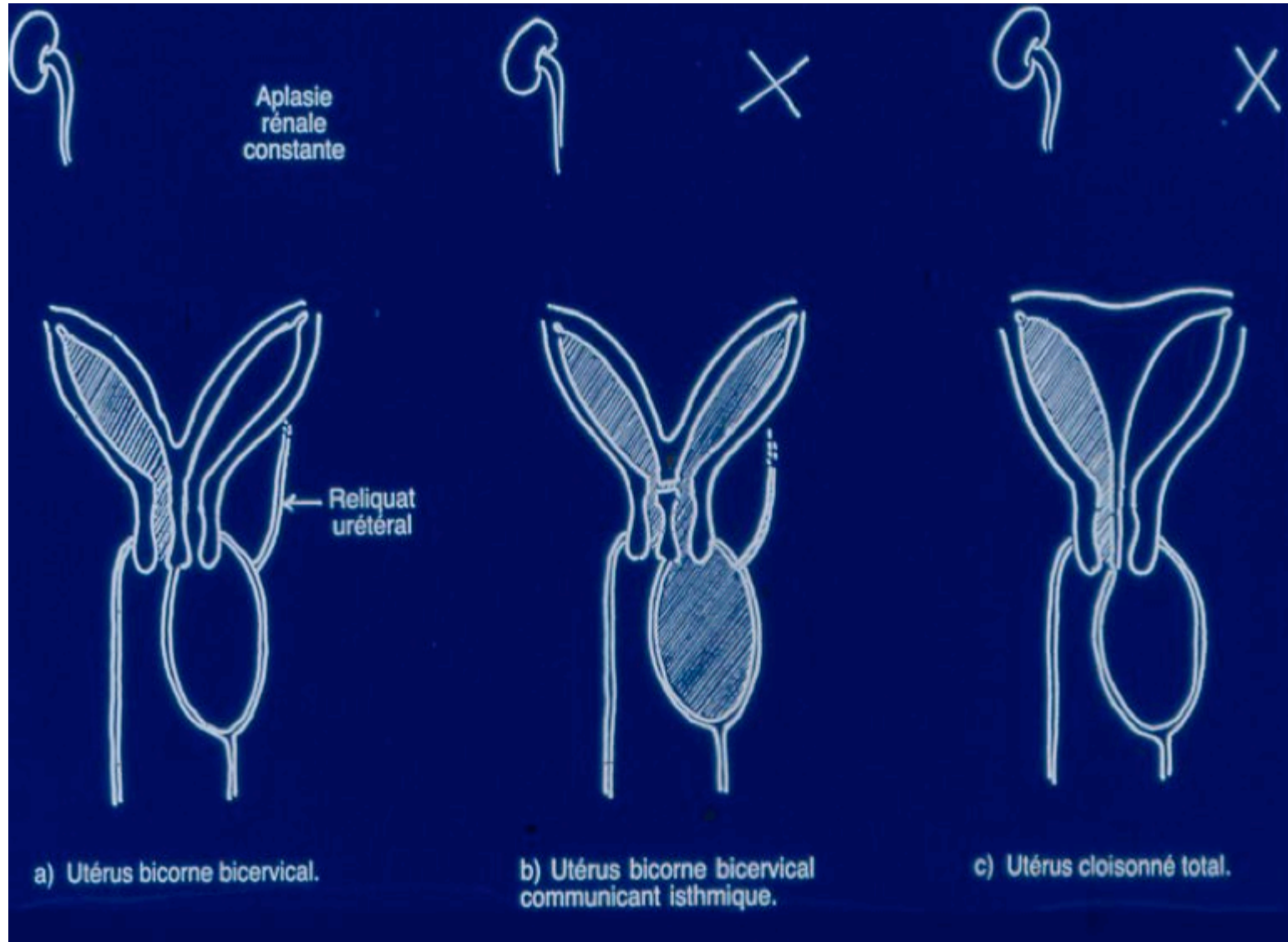
- Coelio : pas d'adhérence
- Appendice très inflammatoire, recouvert de fausses membranes adhérentes à une formation abcédée.
- Salpingite : salpingo-ovarectomie droite et appendicectomie, lavage, pas de drainage, ovaire gauche sp
- Que faites vous ?

# + Joanna, 14 ans

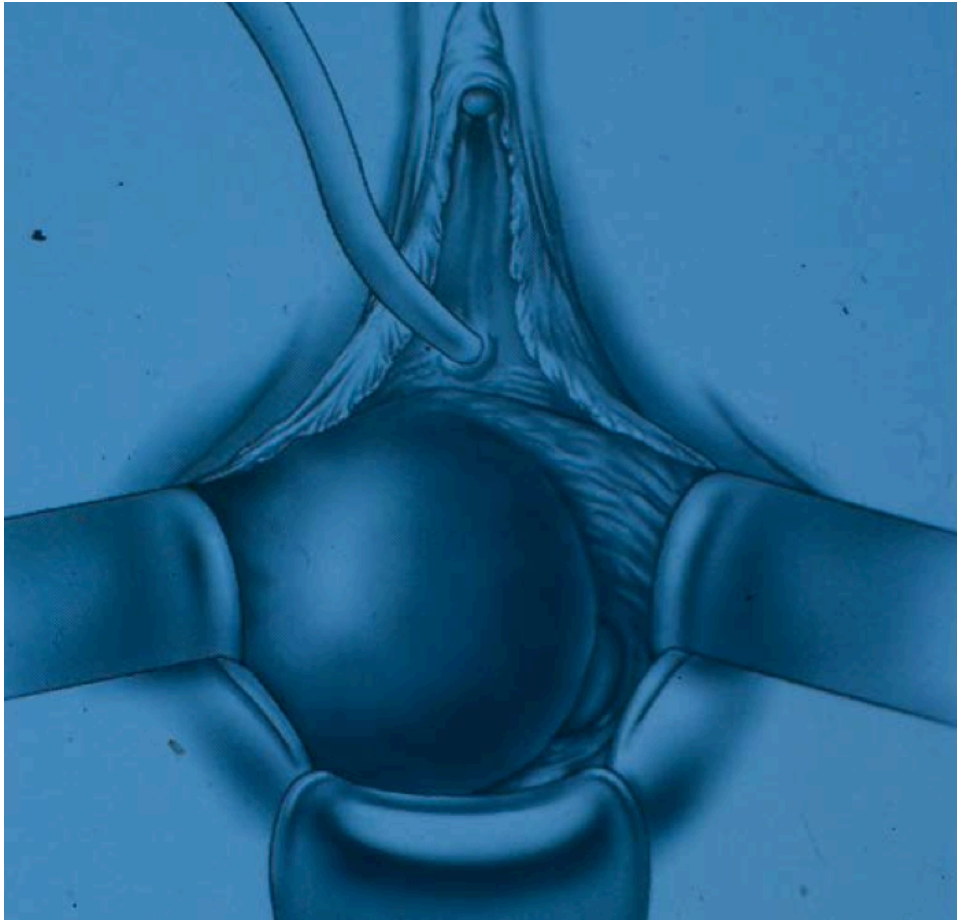


- Coelio : pas d'adhérences
- Appendice très inflammatoire, recouvert de fausses membranes adhérent à une formation abcédée.
- Salpingite : salpingo-ovarectomie droite et appendicectomie, lavage, pas de drainage, ovaire gauche sp
- Que faites vous ?
- Écho et IRM : agénésie rénale droite, utérus bicorné sur hémivagin borgne
- A distance : endoscopie urinaire et effondrement cloison vaginale.

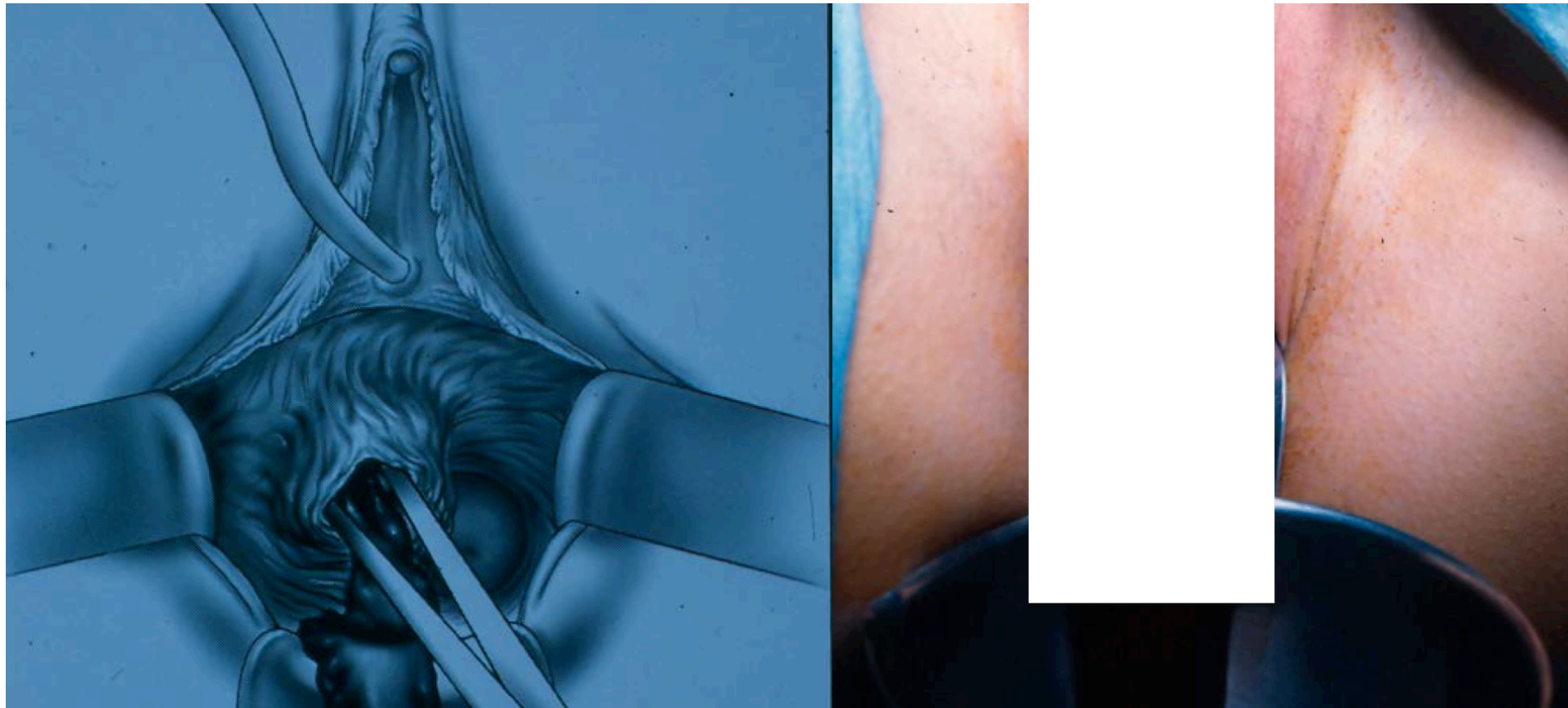
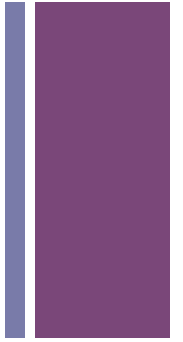
# + Joanna, 14 ans



+ Joanna, 14 ans



+ Joanna, 14 ans



# + Claire, 11 ans



- Douleur FID depuis 48h, nausées sans vomissement
- 38°2, défense FID, CRP 83, GB : 14500
- Pas d'antécédents
- Opérée par coelio : appendicite phlegmoneuse, liquide louche dans le douglas. Prlvts, appendicectomie
- Boissons le soir même
- J1 : sp
- J2 : va bien, sortante.



# + Claire, 11 ans



- Juste avant la sortie : 1 vomissement, douleurs abdominales
- Que faites vous ?

# + Claire, 11 ans



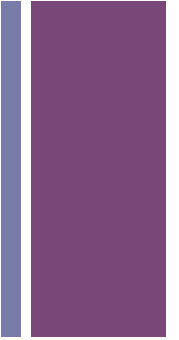
- Juste avant la sortie : 1 vomissement, douleurs abdominales
- Que faites vous ?
- J3 : poursuite des vomissements, intolérance alimentaire,
- Rares BHA, 36°5
- CRP : 30, GB sp
- Que faites vous ?

+ Claire, 11 ans



# + Claire, 11 ans

- J3 : SNG : 500mL bilieux
- J4 et J5 : sevrage SNG impossible
- Que faites vous ?



# + Claire, 11 ans

- J3 : SNG : 500mL bilieux
- J4 et J5 : sevrage SNG impossible
- Que faites vous ?
- Reprise : volvulus partiel sur bride épiploïque
- Pas de souffrance digestive
- Suites simples



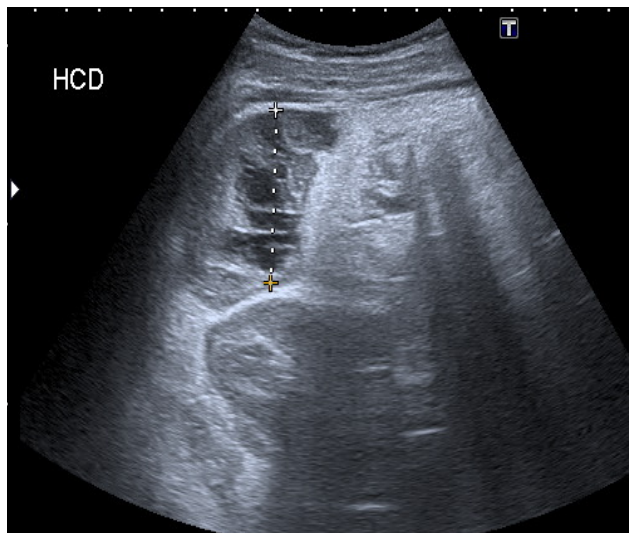
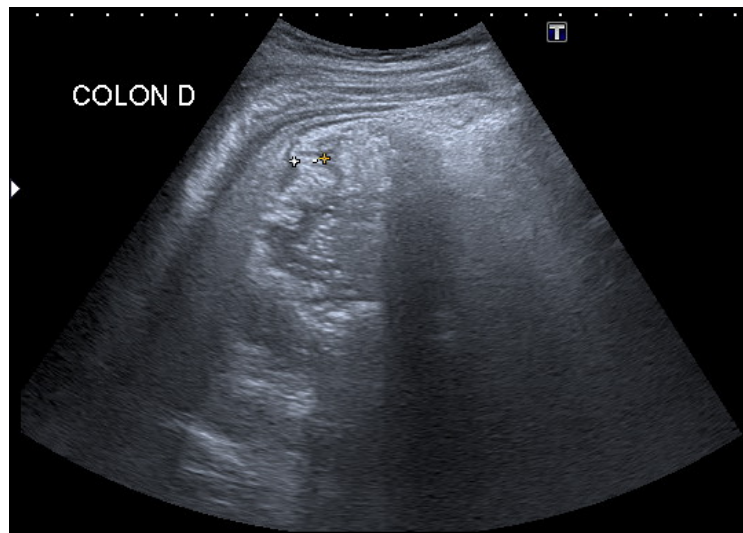
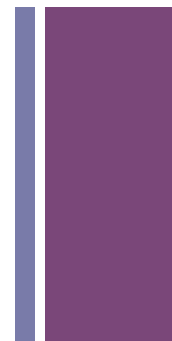
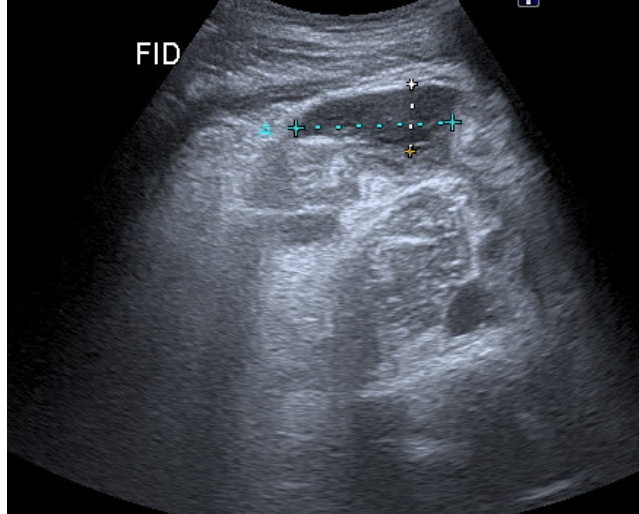
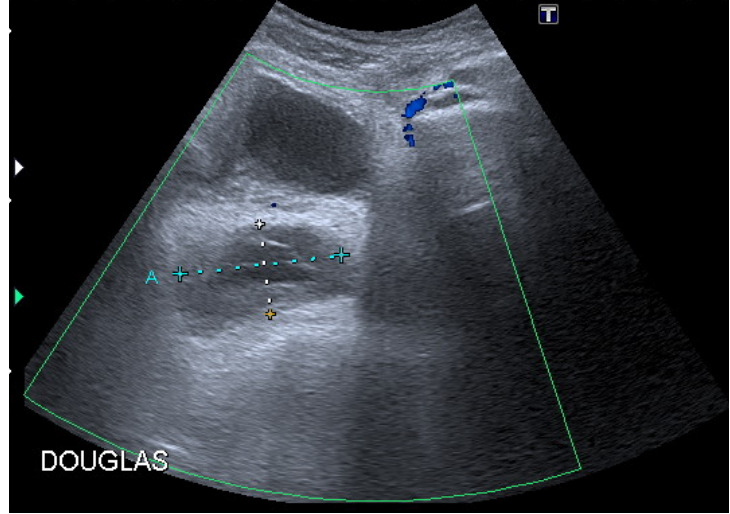
# + Ioan, 11 ans

- Douleurs abdominales périombilicales puis FID depuis 3 jours, 39°C, Bon état général.
- Pas d'antécédent
- Syndrome de masse en FID
- Echo : abcès de 2 cm en FID : abcès appendiculaire
- Coelio : pas de plastron mais appendicite préperforative
- Évacuation d'un stercolithe extériorisé lors des manipulations
- Lavage

+  
loan, 11 ans



- J3 : persistance de fièvre et douleurs
- Diarrhées
- CRP : 200
- Que faites vous ?





# + loan, 11 ans



- J3 : persistance de fièvre et douleurs
- Diarrhées
- CRP : 200
- Que faites vous ?
- Reprise à J4 : lavage, vérification du moignon
- Suites simples, sortie sous antibio J6

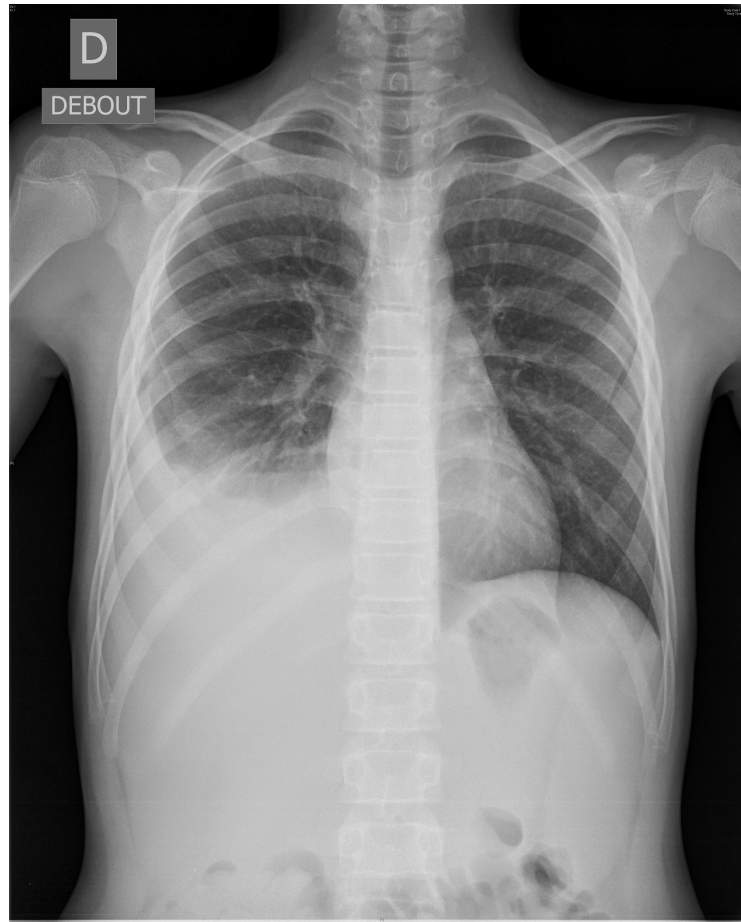
+  
loan, 11 ans



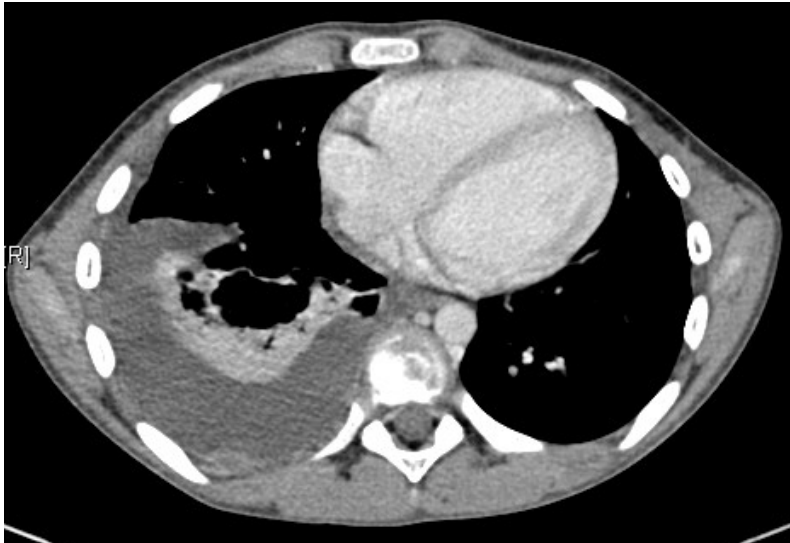
- Revient 10 jours plus tard : reprise des douleurs et de la fièvre à l'arrêt des antibio
- Que faites vous ?

# + Ioan, 11 ans

- Revient 10 jours plus tard : reprise des douleurs et de la fièvre à l'arrêt des antibio
- Que faites vous ?



+ loan, 11 ans



- Ponction pleurale,
- Reprise antibio
- Bonne évolution