



Pertinence des soins en chirurgie pédiatrique

RAPPORT D'ÉLABORATION

Haute Autorité de santé

Service communication - information

5, avenue du Stade de France – F 93218 Saint-Denis La Plaine Cedex

Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00 – Fax : +33 (0)1 55 93 74 00

Sommaire

1. Introduction	4
2. Objectifs et champ du projet	4
3. Méthode de travail	4
4. Messages proposés par le CNP-CEA et données bibliographiques	5
4.1. Thème « Hernie ombilicale ou inguinale »	5
4.2. Thème « Appendicite chez l'enfant »	5
4.3. Thème « Ectopie testiculaire »	7
4.4. Thème « Coelioscopie chez l'enfant »	9
4.5. Synthèse	9
5. Avis des parties prenantes	11
5.1. Parties prenantes sollicitées	11
5.2. Document adressé aux parties prenantes	12
5.3. Réponses des parties prenantes	13
Annexe 1. Stratégie de recherche documentaire	20
Thème « Hernie ombilicale ou inguinale »	20
Thème « Appendicite chez l'enfant »	20
Thème « Ectopie testiculaire »	21
Thème « Coelioscopie chez l'enfant »	22
Annexe 2. Recommandations françaises et internationales identifiées	23
Références bibliographiques	30

1. Introduction

Suite au courrier du 26/01/2016¹ relatif à la mise en place d'un programme relatif à la pertinence des soins, le Conseil national professionnel de chirurgie de l'enfant et de l'adolescent (CNP-CEA) a répondu favorablement à cette démarche et a décidé de mener un travail avec la HAS sur la pertinence des soins en chirurgie pédiatrique.

2. Objectifs et champ du projet

L'objectif de ce projet est d'aider les professionnels dans leur prise de décision concernant la chirurgie de l'enfant ou de l'adolescent et d'encourager un dialogue entre le médecin et son patient/ses parents afin de choisir les examens et les traitements les plus appropriés pour assurer des soins de qualité.

Dans ce cadre, une fiche pertinence des soins a été élaborée, comportant 5 messages destinés aux professionnels de santé.

Les principaux professionnels concernés sont : chirurgiens pédiatriques, médecins généralistes, médecins urgentistes, pédiatres, anesthésistes-réanimateurs, chirurgiens urologues, chirurgiens digestifs.

3. Méthode de travail

Ce travail a été mené dans le cadre d'un partenariat entre la HAS et le CNP-CEA. Il a été conduit conjointement par un chef de projet de la HAS et un chef de projet désigné par le CNP-CEA.

La méthode retenue pour l'élaboration des fiches pertinence est adaptée de la méthode HAS « Méthode d'élaboration des fiches mémo et des fiches pertinence » (HAS, 2016).

La méthode a comporté plusieurs étapes :

- identification par le CNP-CEA des thèmes faisant l'objet de pratiques non pertinentes (sur/sous-réalisation) ;
- rédaction par le CNP-CEA des messages sur les thèmes identifiés en se fondant sur les recommandations médicales existantes ;
- vérification par la HAS de la cohérence entre les messages proposés par le CNP et :
 - les avis et recommandations de la HAS et de l'ANSM,
 - d'autres recommandations françaises et internationales récentes (datant de moins de 10 ans) qui n'auraient pas été identifiées par le CNP-CEA. La stratégie de recherche documentaire figure en annexe 1 ;
- rédaction par le CNP-CEA et la HAS d'une version initiale de la fiche pertinence comportant les messages retenus à l'issue de l'analyse de cohérence ;
- envoi de la fiche pertinence aux parties prenantes ;
- analyse des avis des parties prenantes et finalisation de la fiche pertinence par la HAS et le CNP-CEA.

¹ Courrier co-signé par les Prs Harousseau, Guillevin et M. Cordier

4. Messages proposés par le CNP-CEA et données bibliographiques

4.1. Thème « Hernie ombilicale ou inguinale »

4.1.1 Message 1 - Ne pas prescrire d'échographie en 1^{re} intention pour les hernies ombilicales et inguinales chez l'enfant

4.1.1.1 Justification

Les hernies ombilicales et inguinales font partie des pathologies les plus fréquentes pour lesquelles les patients sont adressés pour avis chirurgical. L'histoire de la maladie et l'examen clinique sont habituellement suffisants pour faire le diagnostic. L'utilisation d'un examen échographique dans ces conditions n'est pas utile et n'aidera pas le chirurgien d'enfants à poser le diagnostic.

4.1.1.2 Données bibliographiques

La recherche bibliographique systématique a permis d'identifier 3 documents de recommandations :

- *Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons*, 2016 (1) ;
- Association canadienne de chirurgie pédiatrique. Programme Choisir avec soin, 2015. (www.choisiravecsoin.org) (2) ;
- *International Pediatric Endosurgery Group*, 2009 (3).

Les recommandations et leur méthode d'élaboration, parfois incomplètement décrite, figurent en annexe 2.

Ces recommandations confirment que l'échographie ne doit pas être systématique en cas de hernie (1-3). D'après ces recommandations, le diagnostic de hernie est principalement clinique mais l'échographie peut être utile dans certaines situations pour confirmer le diagnostic ou pour préparer l'intervention, par exemple en cas de douleur atypique chez un enfant plus âgé (3), hernie non réductible (1).

4.1.1.3 Cohérence avec les productions de la HAS/ANSM

Aucun(e) avis/recommandation identifié(e).

4.2. Thème « Appendicite chez l'enfant »

4.2.1 Message 2 - En cas de suspicion d'appendicite chez l'enfant, ne pas prescrire de scanner en 1^{ère} intention

4.2.1.1 Justification

Le diagnostic d'appendicite repose sur un faisceau d'arguments cliniques et biologiques. Si à l'issue des investigations clinico-biologiques le diagnostic reste incertain, l'échographie doit être l'imagerie de première intention chez l'enfant.

4.2.1.2 Données bibliographiques

La recherche bibliographique systématique a permis d'identifier 4 documents de recommandations :

- *European Association of Endoscopic Surgery*, 2016 (4) ;
- Association canadienne de chirurgie pédiatrique. Programme Choisir avec soin, 2015. (www.choisiravecsoin.org) (2) ;
- *American College of Radiology*, 2013 (5) ;

- *American College of Emergency Physicians*, 2010 (6).

Les recommandations et leur méthode d'élaboration, parfois incomplètement décrite, figurent en annexe 2.

Ces recommandations confirment qu'en cas de suspicion d'appendicite chez l'enfant, lorsqu'une imagerie est nécessaire, l'échographie doit être utilisée en première intention. Le scanner n'est pas recommandé en première intention chez l'enfant en raison du risque d'irradiation.

Les recommandations s'accordent sur le fait que lorsque l'échographie est positive, elle permet de confirmer le diagnostic. En revanche, si elle est négative ou équivoque, elle ne permet pas d'écarter le diagnostic et doit être complétée par une autre imagerie. L'imagerie recommandée chez l'enfant est le plus souvent le scanner (2, 5, 6), plus rarement l'IRM (4).

Plusieurs revues systématiques/méta-analyses ont été identifiées. Elles soulignent les bonnes performances diagnostiques du scanner et de l'échographie dans les études même si l'échographie est moins sensible que le scanner. Ces méta-analyses confirment l'intérêt d'une stratégie en deux temps :

- une méta-analyse publiée en 2017 a évalué les performances diagnostiques de différents éléments (histoire de la maladie, examen clinique, examens biologiques, échographie réalisée au lit du malade) pour le diagnostic d'appendicite aiguë chez des enfants admis aux urgences pédiatriques (7). La recherche incluait les études publiées jusqu'en octobre 2016 dans les bases Medline, Embase et Scopus. Au total, 21 études et 8 605 patients ont été inclus (dont 39,2 % d'appendicites aiguës). Les rapports de vraisemblance positif et négatif de l'échographie au lit du malade confirmaient les bonnes performances de l'échographie ; ils étaient respectivement de 9,24 (IC 95 % 6,24-13,28) et 0,17 (IC 95 % 0,09-0,30) ;
- une revue systématique de 2014 a évalué les performances diagnostiques des différents tests (échographie, scanner, score d'Alvarado, numération des globules blancs, CRP, formule leucocytaire, température) pour le diagnostic d'appendicite (8). La recherche dans la base de données Medline incluait les études (méta-analyses, études cliniques) publiées entre 2000 et 2014. Chez l'enfant, cette revue a repris les données de la méta-analyse de Doria de 2006. Elle souligne les bonnes performances diagnostiques du scanner (sensibilité/spécificité ≥ 90 %, LR non renseigné) mais également les risques des cancers radio-induits ; l'utilisation de scanner à faible dose serait aussi performante pour le diagnostic d'appendicite que le scanner standard. Concernant les performances diagnostiques de l'échographie, elle reprend les données de la méta-analyse de Doria de 2006 et évoque la variabilité inter-opérateurs de cet examen, très opérateur-dépendant. Elle signale également l'intérêt d'une stratégie en 2 temps : échographie puis scanner si échographie négative ou équivoque ; la revue mentionne également une étude récente ayant comparé un protocole échographie puis IRM si échographie équivoque vs scanner seul chez 662 enfants : aucune différence significative entre les 2 modalités n'a été retrouvée concernant le délai d'administration des antibiotiques ou d'appendicectomie, le taux d'appendicectomies négatives, le taux de perforations ou la durée de séjour (9) ;
- une méta-analyse de 2006 a évalué les performances diagnostiques de l'échographie et du scanner chez l'enfant et l'adulte (10). La recherche dans la base de donnée Medline incluait les études prospectives et rétrospectives publiées entre 1986 et 2004 ayant évalué les performances de l'imagerie chez l'adulte et l'enfant. Chez l'enfant (26 études, 9 356 patients), la sensibilité et la spécificité de l'échographie étaient respectivement de 88 % (IC 95 % 86-90 %) et 94 % (IC 95 % 92-95 %) ; la sensibilité et la spécificité du scanner étaient respectivement de 94% (IC 95 % 92-97 %) et 95 % (IC 95 % 94-97 %) (LR non renseigné). Les performances ne différaient pas de manière significative chez l'adulte.

4.2.1.3 Cohérence avec les productions de la HAS/ANSM

Aucun(e) avis/recommandation identifié(e).

4.3. Thème « Ectopie testiculaire »

4.3.1 Message 3 - Ne pas prescrire d'échographie en première intention pour les enfants présentant une ectopie testiculaire

4.3.1.1 Justification

L'ectopie testiculaire est une anomalie congénitale très fréquente chez le garçon. Le diagnostic est fait sur l'examen clinique. Il n'est pas nécessaire d'effectuer d'échographie inguinale et abdominale pour rechercher les testicules chez les enfants suspects d'ectopie testiculaire avant qu'ils aient été adressés à un chirurgien d'enfants.

4.3.1.2 Données bibliographiques

La recherche bibliographique systématique a permis d'identifier 4 documents de recommandations :

- *European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology*, 2016 (11) ;
- Association canadienne de chirurgie pédiatrique. Programme Choisir avec soin, 2015. (www.choisiravecsoin.org) (2) ;
- *American Urological Association*, 2014 (12) ;
- recommandations suisses, 2008 (13).

Les recommandations et leur méthode d'élaboration figurent en annexe 2.

Ces recommandations confirment que le diagnostic d'ectopie testiculaire est principalement clinique (13) et que l'échographie ou une autre imagerie ne doivent pas être systématiques avant d'adresser l'enfant au chirurgien (2, 11-13). Les recommandations européennes soulignent le manque de performance de l'échographie pour détecter la présence ou l'absence de testicules intra-abdominaux. L'échographie ou l'IRM ne sont indiquées que dans certaines situations spécifiques comme la présence de troubles du développement sexuel pour la détermination de la taille des testicules (11).

Par ailleurs, une revue systématique de l'*Agency for Healthcare Research and Quality* a évalué les performances de l'imagerie pour identifier et localiser les testicules en cas d'ectopie testiculaire. La recherche a inclus les études réalisées chez des enfants ayant eu une échographie préopératoire et une chirurgie publiées de janvier 1980 à février 2012 ; les bases de données Medline, Embase et Cinhal ont été consultées. Au total, 18 études ont été incluses. La performance diagnostique globale de l'échographie² variait de 21 à 76 % vs 42 à 92 % pour l'IRM et 60 % pour le scanner (14).

Enfin, une méta-analyse ayant évalué les performances de l'échographie pour localiser des testicules non palpables chez l'enfant a également été identifiée. La recherche a inclus les études réalisées chez des enfants ayant eu une échographie préopératoire et une chirurgie publiées jusqu'en mars 2010 ; les bases de données Medline, Embase et Cochrane ont été consultées. Au total, 15 études et 696 ectopies testiculaires ont été incluses dans la revue. L'échographie avait une sensibilité de 45 % et une spécificité de 78 % ; les rapports de vraisemblance positif et négatif étaient faibles, respectivement de 1,48 et 0,79 (15).

² Proportion de testicules correctement identifiés présents ou absents par l'échographie parmi tous les testicules évalués.

4.3.1.3 Cohérence avec les productions de la HAS/ANSM

Aucun(e) avis/recommandation identifié(e).

4.3.2 Message 4 - Le moment idéal pour la chirurgie correctrice d'une ectopie testiculaire est compris entre l'âge de 6 mois et 12 mois

4.3.2.1 Justification

Il est recommandé d'adresser les enfants au chirurgien d'enfants après l'âge de 6 mois et de préférence avant l'âge de 1 an, car c'est en opérant durant cette période qu'on optimise la spermatogenèse. L'intervention chirurgicale ne doit pas être effectuée avant l'âge de 6 mois (en dehors d'une cure de hernie inguinale) car le testicule peut descendre spontanément durant les premiers mois de vie.

4.3.2.2 Données bibliographiques

La recherche bibliographique systématique a permis d'identifier 5 documents de recommandations :

- *European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology*, 2016 (11) ;
- Association canadienne de chirurgie pédiatrique. Programme Choisir avec soin, 2015 (www.choisiravecsoin.org) (2) ;
- *American Urological Association*, 2014 (12) ;
- recommandations suisses, 2008 (13) ;
- *Nordic consensus on treatment of undescended testes*, 2007 (16).

Les recommandations et leur méthode d'élaboration figurent en annexe 2.

Ces recommandations confirment que la descente spontanée des testicules est possible jusqu'à 6 mois et qu'il était préférable d'opérer les enfants avec testicules non descendus avant 12 mois pour une croissance testiculaire et une fertilité optimales (2, 12, 13, 16). Les recommandations européennes préconisent d'opérer entre 6 et 12-18 mois (11).

Une revue systématique ayant pour objectif de déterminer l'âge optimal pour réaliser une orchidopexie chez l'enfant avec testicules non descendus a par ailleurs été identifiée. Les critères d'évaluation étaient le taux de descente spontanée des testicules, la fertilité, la croissance testiculaire et le risque de cancer testiculaire. Les bases de données Medline, Embase, Cinhal et Cochrane ont été consultées. Au total, une revue systématique, une étude randomisée et 30 études non randomisées étaient incluses dans la revue. Les points saillants sont : descente spontanée des testicules possible jusqu'à 6 mois, amélioration de la fertilité quand l'orchidopexie est réalisée avant 1 an, croissance testiculaire meilleure quand l'orchidopexie est réalisée avant 9 mois vs 3 ans, risque de cancer testiculaire moindre quand l'orchidopexie est réalisée avant la puberté vs après la puberté. En conséquence, l'âge optimal pour l'orchidopexie est entre 6 et 12 mois (17).

4.3.2.3 Cohérence avec les productions de la HAS/ANSM

Aucun(e) avis/recommandation identifié(e).

4.4. Thème « Cœlioscopie chez l'enfant »

4.4.1 Message 5 - Quand une cœlioscopie est indiquée chez l'enfant, l'introduction du premier trocart par voie ouverte (*open-cœlioscopie*) est impérative

4.4.1.1 Justification

La paroi d'un enfant est très différente de la paroi d'un adulte. Afin d'éviter des incidents grave lors de l'introduction du premier trocart (perforation vasculaire ou d'un organe creux), l'*open-cœlioscopie* » est à réaliser pour l'introduction du premier trocart chez l'enfant, *via* une courte voie d'abord ombilicale, indifféremment trans-ombilicale, supra ou infra-ombilicale.

4.4.1.2 Données bibliographiques

Aucune recommandation internationale n'a été identifiée. En revanche, cette recommandation figure dans le document publié en 2016 et coproduit par la HAS, la Fédération de chirurgie viscérale et digestive et l'OA DPC ChirPed « Points clés et solutions - Comment réduire les risques associés à la création d'un pneumopéritoine en chirurgie digestive ? » (18).

4.5. Synthèse

La synthèse des messages et des données bibliographiques figure dans le tableau 1.

Tableau 1. Synthèse des messages, des données bibliographiques sur lesquelles ils s'appuient et cohérence avec les avis/recommandations de la HAS et de l'ANSM

	Données bibliographiques	Cohérence avec les avis/recommandations de la HAS/de l'ANSM
Message 1 Ne pas prescrire d'échographie en première intention pour les hernies ombilicales et inguinales chez l'enfant	Données concordantes Recommandations - <i>Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons</i> 2016 - Association canadienne de chirurgie pédiatrique 2015 - <i>International Pediatric Endosurgery Group</i> , 2009	NI
Message 2 En cas de suspicion d'appendicite chez l'enfant, ne pas prescrire de scanner en 1 ^{ère} intention	Données concordantes Recommandations - <i>European Society of Endoscopic Surgery</i> , 2016 - Association canadienne de chirurgie pédiatrique 2015 - <i>American College of Radiology</i> , 2013 - <i>American College of Emergency Physicians</i> 2010 Revue systématique/ méta-analyses - Méta-analyse de Bennabas et al., 2017(21 études, 8605 enfants) - Revue de Shogilev et al., 2014 - Méta-analyse de Doria et al., 2006 (26 études, 9 356 enfants)	NI
Message 3 Ne pas prescrire d'échographie en 1 ^{ère} intention pour les enfants présentant une ectopie testiculaire	Données concordantes Recommandations - <i>European Association of Urology/ European Society for Paediatric Urology</i> , 2016 - Association canadienne de chirurgie pédiatrique 2015 - <i>American Urological Association</i> , 2014 - recommandations suisses de Gapany et al., 2008	NI

	<p>Revue systématique/méta-analyses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revue systématique de l'AHRQ, 2012 (18 études) - Méta-analyse de Tasian et al., 2011 (15 études, 696 ectopies testiculaires) 	
<p>Message 4</p> <p>Le moment idéal pour la chirurgie correctrice d'une ectopie testiculaire est compris entre l'âge de 6 et 12 mois</p>	<p>Données concordantes</p> <p>Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology, 2016</i> - Association canadienne de chirurgie pédiatrique, 2015 - <i>American Urological Association 2014</i> - recommandations suisses de Gapany et al., 2008 - <i>Nordic consensus on treatment of undescended testes, 2007</i> <p>Revue systématique/méta-analyses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revue de Chan et al., 2014 (1 revue systématique et 31 études) 	NI
<p>Message 5</p> <p>Quand une coéloscopie est indiquée chez l'enfant, l'introduction du premier trocart par voie ouverte (« open-coéloscopie ») est impérative</p>	<p>Données concordantes</p> <p>Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none"> - « Points clés et solutions » HAS, FCVD, 2016 	Cohérent

NI : pas d'avis/recommandation identifiée

5. Avis des parties prenantes

5.1. Parties prenantes sollicitées

- Collège de la médecine générale
- Collège français de médecine d'urgence
- Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation
- Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive
- Conseil national professionnel de pédiatrie
- Conseil national professionnel d'urologie
- Conseil professionnel de la radiologie française
- France assos santé
- Société française de néonatalogie

5.2. Document adressé aux parties prenantes



Document de travail – confidentiel
– ne pas diffuser



PERTINENCE DES SOINS

Chirurgie pédiatrique

Juin 2017

5 messages pour améliorer votre pratique

<p>HERNIE OMBILICALE / INGUINALE</p>	<p>Ne pas prescrire d'échographie en routine pour les hernies ombilicales et inguinales chez l'enfant</p> <p>Les hernies ombilicales et inguinales font parties des pathologies les plus fréquentes pour lesquelles les patients sont adressés pour avis chirurgical. L'histoire de la maladie et l'examen clinique sont habituellement suffisants pour faire le diagnostic. L'utilisation d'un examen échographique en routine dans ces conditions n'est pas nécessaire et n'aidera pas le chirurgien d'enfants à poser le diagnostic.</p>
<p>APPENDICITE</p>	<p>En cas de suspicion d'appendicite chez l'enfant, ne pas prescrire de scanner en première intention</p> <p>Le diagnostic d'appendicite repose sur un faisceau d'arguments cliniques et biologiques. Si une imagerie est nécessaire, l'échographie doit être l'imagerie de première intention chez l'enfant.</p>
<p>ECTOPIE TESTICULAIRE</p>	<p>Ne pas prescrire d'échographie en routine pour les enfants présentant une ectopie testiculaire</p> <p>L'ectopie testiculaire est une anomalie congénitale très fréquente chez le garçon. Le diagnostic est fait sur l'examen clinique. Il n'est pas nécessaire d'effectuer d'échographie inguinale et abdominale pour les enfants suspects d'ectopie testiculaire avant qu'ils aient été adressés à un chirurgien d'enfants.</p>
<p>ECTOPIE TESTICULAIRE</p>	<p>Le moment idéal pour la chirurgie correctrice d'une ectopie testiculaire est compris entre l'âge de 6 et 12 mois</p> <p>Il est recommandé d'adresser les enfants au chirurgien d'enfants après l'âge de 6 mois et de préférence avant l'âge d'un an car c'est en opérant durant cette période qu'on optimise la spermatogénèse. L'intervention chirurgicale ne doit pas être effectuée avant l'âge de 6 mois (en dehors d'une cure de hernie inguinale) car le testicule peut descendre spontanément durant les premiers mois de vie.</p>
<p>COELIOSCOPIE</p>	<p>Quand une coelioscopie est indiquée chez l'enfant, utiliser la voie ouverte pour l'introduction du premier trocart (open-coelioscopie)</p> <p>La parole d'un enfant est très différente de la parole d'un adulte. Afin d'éviter des incidents graves lors de l'introduction du premier trocart (perforation vasculaire ou d'un organe creux), l'open-coelioscopie est à réaliser pour l'introduction du premier trocart chez l'enfant, via une courte voie débord ombilicale, indifféremment sous-ombilicale, supra ou infra ombilicale.</p>

5.3. Réponses des parties prenantes

COMMENTAIRES FORME

Éléments (+)

Partie prenante	Avis
Collège de la médecine générale	Bonne présentation : thème/phrase clé/commentaire court. Messages clairs
Collège français de médecine d'urgence	-
Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation	-
Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive	-
Conseil national professionnel de pédiatrie	Claire, lisible
Conseil national professionnel d'urologie	Excellente méthodologie Professionalisme des lecteurs
Conseil professionnel de la radiologie française	Excellent travail
Société française de néonatalogie	Simple à assimiler et pratique

Éléments (-)

Partie prenante	Avis
Collège de la médecine générale	Pas de précision sur le public concerné par ces recommandations.
Collège français de médecine d'urgence	-
Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation	-
Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive	-

Partie prenante	Avis
Conseil national professionnel de pédiatrie	-
Conseil national professionnel d'Urologie	-
Conseil professionnel de la radiologie française	Aucun
Société française de néonatalogie	-

COMMENTAIRES « MESSAGE 1 - HERNIE OMBILICALE/INGUINALE »

Partie prenante	Avis
Collège de la médecine générale	Le terme « en routine » pourrait être remplacé par systématique. En médecine générale par exemple « en routine » n'est pas un terme usuel
Collège français de médecine d'urgence	Pas de commentaire
Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation	-
Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive	-
Conseil national professionnel de pédiatrie	Je corrigerais la phrase « L'utilisation d'un examen échographique en routine dans ces conditions n'est pas nécessaire et n'aidera pas le chirurgien d'enfants à poser le diagnostic. » par « L'utilisation d'un examen échographique en routine dans ces conditions est inutile et n'aidera pas le chirurgien d'enfants à poser le diagnostic. »
Conseil national professionnel d'Urologie	RAS
Conseil professionnel de la radiologie française	Message validé
Société française de néonatalogie	Les hernies ombilicale et inguinale restent de diagnostic clinique et l'échographie n'a pas sa place

COMMENTAIRES « MESSAGE 2 - APPENDICITE »

Partie prenante	Avis
Collège de la médecine générale	Si « une imagerie est nécessaire » préciser pourquoi elle serait nécessaire ; comme par exemple : diagnostic probable sur la clinique mais manquent des éléments ou notion d'urgence ne permettant pas d'attendre résultat de la biologie, ou ...?
Collège français de médecine d'urgence	Pas de commentaire
Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation	-
Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive	-
Conseil national professionnel de pédiatrie	Je corrigerais la phrase « Si une imagerie est nécessaire, l'échographie doit être l'imagerie de 1ère intention chez l'enfant. » par « Si une imagerie est nécessaire, l'échographie est l'imagerie de 1ère intention chez l'enfant. »
Conseil national Professionnel d'Urologie	RAS
Conseil professionnel de la radiologie française	Message validé
Société française de néonatalogie	Le diagnostic des appendicites s'appui d'abord sur la clinique puis la biologie et vient enfin l'imagerie. L'échographie est l'examen de choix chez l'enfant. Le scanner n'a sa place que chez le grand dont le diagnostic est difficile comme l'obèse par exemple

COMMENTAIRES « MESSAGE 3 - ECTOPIE TESTICULAIRE »

Partie prenante	Avis
Collège de la médecine générale	-
Collège français de médecine d'urgence	Le message de ne pas prescrire d'échographie en routine pour les enfants présentant une ectopie testiculaire ne devrait s'appliquer que si le testicule est palpable
Conseil national Professionnel d'anesthésie-réanimation	-
Conseil national Professionnel de chirurgie viscérale et digestive	-
Conseil national professionnel de pédiatrie	Pas de commentaire
Conseil national professionnel d'urologie	Parfaitement d'accord avec le message
Conseil professionnel de la radiologie française	Message validé
Société française de néonatalogie	Pour les testicules palpables, il n'y a pas besoin d'échographie. Pour le testicule non palpé, l'échographie est prescrite au moment où l'indication chirurgicale est posée tout en sachant que cet examen n'est pas fiable à 100 %

COMMENTAIRES « MESSAGE 4 - ECTOPIE TESTICULAIRE »

Partie prenante	Avis
Collège de la médecine générale	Même remarque pour « en routine »
Collège français de médecine d'urgence	Pas de commentaire
Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation	-
Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive	-
Conseil national professionnel de pédiatrie	Pas de commentaire
Conseil national professionnel d'urologie	Parfaitement d'accord avec le message
Conseil professionnel de la radiologie française	Message concernant la prise en charge clinique
Société française de néonatalogie	L'âge d'intervention avant 1 an paraît l'idéal pour une cryptorchidie afin d'éviter les lésions histologiques du testicule pouvant entraîner un risque d'hypofertilité. Pas avant 6 mois car le testicule peut continuer sa descente surtout chez le prématuré. Bien sûr en cas de hernie inguinale associée à une cryptorchidie, l'abaissement testiculaire sera pratiqué en même temps que la cure de la hernie et ceci quel que soit l'âge du nourrisson

COMMENTAIRES « MESSAGE 5 – COELIOSCOPIE »

Partie prenante	Avis
Collège de la médecine générale	Comme cette recommandation ne s'adresse pas seulement aux chirurgiens, il me semble souhaitable d'utiliser une autre formulation que l'infinitif et mettre entre guillemets les termes non connus des profanes par exemple : ...on utilise la « voie ouverte » ..., ...l'open coelioscopie est réalisée pour l'introduction...
Collège français de médecine d'urgence	Tel qu'il est formulé, le message peut être interprété comme « il faut utiliser la voie ouverte » ou « il est préférable d'utiliser la voie ouverte » ; il serait souhaitable de lever cette ambiguïté afin de ne pas mettre les praticiens en difficulté
Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation	-
Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive	-
Conseil national professionnel de pédiatrie	Pas de commentaire
Conseil national professionnel d'urologie	Parfaitement d'accord avec le message
Conseil professionnel de la radiologie française	Message concernant les chirurgiens pédiatres
Société française de néonatalogie	L'open-coelioscopie est la règle chez l'enfant et doit être même obligatoire pour éviter les plaies vasculaires et les perforations des organes digestifs creux. Ce qui n'est pas sans gravité et peut mettre en danger la vie de l'enfant surtout entre des mains inexpérimentées

AUTRES COMMENTAIRES

Partie prenante	Avis
Collège de la médecine générale	Faut-il préciser qu'il s'agit de 5 recos concernant chirurgie pédiatrique urologique et viscérale ? cf. si je cherche des recos ORL ou orthopédique, je vais être déçue...
Collège français de médecine d'urgence	-
Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation	Le CNPAR n'a pas de remarque particulière à formuler sur le document
Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive	La chirurgie viscérale et digestive ne concerne que les adultes, et rarement des adolescents de plus de 16 ans. Nous n'avons aucune légitimité pour prendre position sur les documents que vous m'envoyez
Conseil national professionnel de pédiatrie	Pas de commentaire
Conseil national professionnel d'urologie	-
Conseil professionnel de la radiologie française	-
Société française de néonatalogie	-

Annexe 1. Stratégie de recherche documentaire

Thème « Hernie ombilicale ou inguinale »

Les recommandations de bonne pratique publiées dans des revues scientifiques ou élaborées par des agences d'évaluation ou sociétés savantes spécialisées ont été recherchées sur les 10 dernières années (2007-2017) en France et au niveau international.

Une première recherche a été conduite sur la base de données Medline à partir de l'équation de recherche suivante :

("Hernia, Inguinal"[Mesh]) OR "Hernia, Umbilical"[Mesh] or hernia [Title]) Field: Title AND (guidelines or consensus or guidance or recommendations Field: Title)

38 références ont été obtenues.

Une seconde recherche a été conduite sur les sites Internet français et internationaux des organismes ci-dessous :

Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé

American College of Emergency Physicians

American College of Radiology

American Academy of Pediatrics

Centre fédéral d'expertise des soins de santé

Haute Autorité de santé

INAHTA

International Pediatric Endosurgery Group

National Institute for Health and Clinical Excellence

Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Société française de chirurgie pédiatrique

Société française de pédiatrie

Société nationale française de gastro-entérologie

Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES)

Société française de radiologie

Thème « Appendicite chez l'enfant »

Les recommandations de bonne pratique publiées dans des revues scientifiques ou élaborées par des agences d'évaluation ou sociétés savantes spécialisées ont été recherchées sur les 10 dernières années (2007-2017) en France et au niveau international.

Une première recherche a été conduite sur la base de données Medline à partir de l'équation de recherche suivante :

("Appendicitis/diagnosis"[Majr] OR "Appendicitis/diagnostic imaging"[Majr] OR appendicitis [Title]) Field: Title AND (guidelines or consensus or guidance or recommendations Field: Title)

18 références ont été obtenues.

Une seconde recherche a été conduite sur les sites Internet français et internationaux des organismes ci-dessous :

Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé

American Academy of Pediatrics

American College of Emergency Physicians

American College of Radiology

Centre fédéral d'expertise des soins de santé

Haute Autorité de santé

INAHTA

International Pediatric Endosurgery Group

National Institute for Health and Clinical Excellence

Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Société française de chirurgie pédiatrique

Société française de pédiatrie

Société nationale française de gastro-entérologie

Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons

Société française de Radiologie

Thème « Ectopie testiculaire »

Les recommandations de bonne pratique publiées dans des revues scientifiques ou élaborées par des agences d'évaluation ou sociétés savantes spécialisées ont été recherchées sur les 10 dernières années (2007-2017) en France et au niveau international.

Une première recherche a été conduite sur la base de données Medline à partir de l'équation de recherche suivante :

("Cryptorchidism"[Majr] OR undescended testes or ectopic testis or solitary testis [Title]) Field: Title AND (guidelines or consensus or guidance or recommendations Field: Title)

16 références ont été obtenues.

Une seconde recherche a été conduite sur les sites Internet français et internationaux des organismes ci-dessous :

Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé

American Academy of Pediatrics

American College of Radiology

American Urological Association

Association française d'urologie

Centre fédéral d'expertise des soins de santé

Haute Autorité de santé

INAHTA

International Pediatric Endosurgery Group

National Institute for Health and Clinical Excellence

Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Société française de chirurgie pédiatrique

Société française de pédiatrie

Société française de radiologie

Thème « Cœlioscopie chez l'enfant »

Les recommandations de bonne pratique publiées dans des revues scientifiques ou élaborées par des agences d'évaluation ou sociétés savantes spécialisées ont été recherchées sur les dix dernières années (2007-2017) en France et au niveau international.

Une première recherche a été conduite sur la base de données Medline à partir de l'équation de recherche suivante :

(Laparoscopic entry technique Field: Title AND (guidelines or consensus or guidance or recommendations Field: Title)*

Aucune référence n'a été obtenue.

Une seconde recherche a été conduite sur les sites Internet français et internationaux des organismes ci-dessous :

Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé

American Academy of Pediatrics

Centre fédéral d'expertise des soins de santé

Haute Autorité de santé

INAHTA

International Pediatric Endosurgery Group

National Institute for Health and Clinical Excellence

Scottish Intercollegiate Guidelines Network

Société française de chirurgie pédiatrique

Société française de pédiatrie

Annexe 2. Recommandations françaises et internationales identifiées

Tableau 2. Recommandations françaises et internationales retenues

Promoteur, date de publication (année, référence)	Titres	Méthode d'élaboration	Recommandation(s)
Message 1 - Ne pas prescrire d'échographie en 1 ^{ère} intention pour les hernies ombilicales et inguinales chez l'enfant			
Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, 2016 (1)	Guidelines for laparoscopic ventral hernia repair	Revue systématique de la littérature : oui (recherche des études en langue anglaise, base Medline, mars 2009 à octobre 2012) Recueil de l'avis des professionnels : oui (GT de composition NR, GL pluri-professionnel de composition NR)	<i>While most ventral hernias are easily diagnosed based on clinical exam, a preoperative abdominal CT scan or ultrasound may be considered for select patients with suspected ventral hernias to confirm the diagnosis or to aid the surgeon with preoperative planning. (Moderate quality, strong recommendation)</i> <i>... Diagnosis of a ventral hernia is typically made during the history and physical examination. Imaging studies including ultrasound, computed tomography (CT) with and/or without Valsalva, and magnetic resonance imaging (MRI) can also be used for diagnosis. Imaging studies may be helpful to assess the anatomic details of a ventral hernia, augmenting the physical examination, especially when a hernia cannot be reduced, and therefore the defect cannot be palpated and measured. These situations commonly arise with small defects, obese patients, or incarceration (either acute or chronic)</i>
Association canadienne de chirurgie pédiatrique, 2015 (2)	Choisir avec soin	Revue systématique de la littérature : oui (stratégie de recherche NR) Consensus professionnel parmi les membres de l'association	Ne demandez pas systématiquement une échographie pour une hernie ombilicale ou inguinale

Pertinence des soins en chirurgie pédiatrique

Promoteur, date de publication (année, référence)	Titres	Méthode d'élaboration	Recommandation(s)
<p><i>International Pediatric Endosurgery Group, 2009 (3)</i></p>	<p><i>IPEG guidelines for inguinal hernia and hydrocele</i></p>	<p>Revue systématique de la littérature : oui (stratégie de recherche NR)</p> <p>Recueil de l'avis des professionnels : oui (GT de composition NR, GL pluri-professionnel de composition NR)</p>	<p><i>The diagnosis for both inguinal hernia and hydrocele is usually clinical. In those older children with indeterminate pain, ultrasound may play a role. Others have also advocated the use of ultrasound in detecting contralateral PPV prior to hernia surgery in children (niveau de preuve NR)</i></p>
<p>Message 2 - En cas de suspicion d'appendicite chez l'enfant, ne pas prescrire de scanner en première intention</p>			
<p><i>European Association of Endoscopic Surgery, 2016 (4)</i></p>	<p><i>Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015</i></p>	<p>Revue systématique de la littérature : oui (recherche des études en langue « européenne », bases Medline, Web of science et Cochrane, jusqu'en décembre 2014)</p> <p>Recueil de l'avis des professionnels : oui, chirurgiens presque exclusivement (consensus d'experts par Delphi)</p>	<p><u>Statements</u></p> <p><i>Ultrasound is reliable in increasing the likelihood of acute appendicitis, but is not reliable to exclude the diagnosis</i></p> <p><i>CT scan with IV contrast is superior to ultrasound for the diagnosis of appendicitis</i></p> <p><i>MRI can provide similar diagnostic accuracy as CT</i></p> <p><u>Recommendations</u></p> <p><i>We recommend that ultrasound should be performed as a first level diagnostic imaging although it has lower diagnostic value in case radiological confirmation is desirable (strong recommendation)</i></p> <p><i>If after ultrasound the diagnosis of appendicitis is not confirmed nor ruled out, we suggest that additional imaging studies (either a CT or MRI) should be performed (weak recommendation)</i></p> <p><i>In children, radiation should be avoided. In case of diagnosis</i></p>

Pertinence des soins en chirurgie pédiatrique

Promoteur, date de publication (année, référence)	Titres	Méthode d'élaboration	Recommandation(s)
			<i>doubt, we recommend an MRI in these specific patients (strong recommendation)</i>
Association canadienne de chirurgie pédiatrique, 2015 (2)	Programme Choisir avec soin	Revue systématique de la littérature : oui (stratégie de recherche NR) Consensus professionnel parmi les membres de l'association	Envisagez d'abord l'échographie comme option avant de faire une tomodensitométrie pour évaluer une appendicite possible chez les enfants
American College of Radiology, 2013 (5)	<i>Right lower quadrant pain - suspected appendicitis ACR appropriateness criteria®</i>	Revue systématique de la littérature : oui (base Medline, période de recherche NR) Recueil de l'avis des professionnels : oui (consensus d'experts par Delphi)	<i>Fever, leukocytosis, possible appendicitis, atypical presentation in children (younger than age 14) :</i> <i>US abdomen : usually appropriate : perform this procedure with graded compression</i> <i>CT abdomen and pelvis with contrast: usually appropriate: this procedure may be useful following negative or equivocal US. Oral or rectal contrast may not be needed depending on institutional preference</i> <i>MRI abdomen and pelvis without and with IV contrast : may be appropriate</i>
American College of Emergency Physicians, 2010 (6)	<i>Clinical policy: Critical issues in the evaluation and management of emergency department patients with suspected Appendicitis</i>	Revue systématique de la littérature : oui (recherche des études en langue anglaise, bases Medline et Cochrane, janvier 2000 à mars 2007) Recueil de l'avis des professionnels : oui (GT de composition NR, GL pluri-professionnel avec pédiatres, radiologues, urgentistes)	<i>In children, use ultrasound to confirm acute appendicitis but not to definitively exclude acute appendicitis (grade B). In children, use an abdominal and pelvic CT to confirm or exclude acute appendicitis (grade B). Given the concern over exposing children to ionizing radiation, consider using ultrasound as the initial imaging modality. In cases in which the diagnosis remains uncertain after ultrasound, CT may be performed (grade C)</i>

Pertinence des soins en chirurgie pédiatrique

Promoteur, date de publication (année, référence)	Titres	Méthode d'élaboration	Recommandation(s)
Message 3 - Ne pas prescrire d'échographie en première intention pour les enfants présentant une ectopie testiculaire			
<p><i>European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology, 2016 (11)</i></p>	<p><i>Management of undescended testes: European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology Guidelines</i></p>	<p>Revue systématique de la littérature : oui (recherche des études en langue anglaise, bases Medline, Embase, 1990 à 2015)</p> <p>Recueil de l'avis des professionnels : oui (composition du groupe NR)</p>	<p><i>Imaging studies cannot determine with certainty whether a testis is present or absent ... Although ultrasound is a non-invasive tool, it is time-consuming, costly, and in case of a non-palpable testis, lacks the diagnostic accuracy to detect confidently the presence of the testis or to establish the absence of an intra-abdominal testis</i></p> <p><i>Consequently, the use of different imaging modalities, such as ultrasound ... or magnetic resonance imaging, for undescended testes is limited and only recommended in specific and selected clinical scenarios (e.g. identification of Müllerian structures in cases with suspicion of DSDs) and determination of exact testicular size if needed</i></p>
<p>Association canadienne de chirurgie pédiatrique, 2015 (2)</p>	<p>Programme Choisir avec soin</p>	<p>Revue systématique de la littérature : oui (stratégie de recherche NR)</p> <p>Consensus professionnel parmi les membres de l'association</p>	<p>Ne demandez pas d'échographie de routine pour les enfants dont les testicules ne sont pas descendus</p>
<p><i>American Urological Association, 2014 (12)</i></p>	<p><i>Evaluation and treatment of cryptorchidism: AUA guideline</i></p>	<p>Revue systématique de la littérature : oui (recherche des études en langue anglaise, bases Medline, Embase, janvier 1980 à mars 2013)</p> <p>Recueil de l'avis des professionnels : oui (GT avec pédiatres de ville, urologues, endocrinologues, GL : 43 relecteurs, spécialité NR)</p>	<p><i>Providers should not perform ultrasound (US) or other imaging modalities in the evaluation of boys with cryptorchidism prior to referral as these studies rarely assist in decision making. (Standard; Evidence Strength Grade B)</i></p>

Pertinence des soins en chirurgie pédiatrique

Promoteur, date de publication (année, référence)	Titres	Méthode d'élaboration	Recommandation(s)
Gapany, et al., 2008 (13)	<i>Management of cryptorchidism in children: guidelines</i>	Revue systématique de la littérature : oui (recherche des études en anglais, allemand, français, italien, bases Medline, Embase, <i>Cochrane Register of Controlled Trials</i> , Dare, 1966 à 2006) Recueil de l'avis des professionnels : oui (groupe de cotation avec 4 chirurgiens pédiatres, 1 pédiatre, 1 radiologue pédiatre, 1 endocrinologue pédiatre, 1 urologue, 1 épidémiologiste)	<i>Cryptorchidism is best diagnosed clinically</i> (niveau de preuve très bas, recommandation forte) <i>Paraclinical examinations are not routinely needed</i> (niveau de preuve très bas, recommandation forte)
Message 4 - Le moment idéal pour la chirurgie correctrice d'une ectopie testiculaire est compris entre l'âge de 6 mois et 12 mois			
European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology, 2016 (11)	<i>Management of undescended testes: European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology Guidelines</i>	Revue systématique de la littérature : oui (recherche des études en langue anglaise, bases Medline, Embase, 1990 à 2015) Recueil de l'avis des professionnels : oui (composition du groupe NR)	<i>If a testis has not concluded its descent at the age of 6 months (corrected for gestational age), and as spontaneous testicular descent is unlikely to occur after that age, surgery should be performed within the subsequent year and by 18 months at the latest ... Early orchidopexy can be followed by partial catch-up testicular growth, which is not the case in delayed surgery ... All these findings recommend performing early orchidopexy between the ages of 6 months and 18 months</i> <i>In summary, regarding preservation of fertility potential, early surgical correction of undescended testes is highly recommended before 12 months of age, and by 18 months at the latest</i>
Association canadienne de	Programme Choisir avec soin	Revue systématique de la littérature : oui (stratégie de recherche NR)	Ne reportez pas la consultation à un spécialiste au-delà de l'âge de 6 mois en cas de testicule non descendu

Pertinence des soins en chirurgie pédiatrique

Promoteur, date de publication (année, référence)	Titres	Méthode d'élaboration	Recommandation(s)
chirurgie pédiatrique, 2015 (2)		Consensus professionnel parmi les membres de l'association	
<i>American Urological Association, 2014 (12)</i>	<i>Evaluation and treatment of cryptorchidism: AUA guideline</i>	Revue systématique de la littérature : oui (recherche des études en langue anglaise, bases Medline, Embase), janvier 1980 à mars 2013) Recueil de l'avis des professionnels : oui (GT avec pédiatres de ville, urologues, endocrinologues, GL : 43 relecteurs, spécialité NR) Liens d'intérêts déclarés	<i>Providers should refer infants with a history of cryptorchidism (detected at birth) who do not have spontaneous testicular descent by six months (corrected for gestational age) to an appropriate surgical specialist for timely evaluation. (Standard; Evidence Strength Grade B)</i>
<i>Gapany et al., 2008 (13)</i>	<i>Management of cryptorchidism in children: guidelines</i>	Revue systématique de la littérature : oui (recherche des études en anglais, allemand, français, italien, bases Medline, Embase, Cochrane Register of Controlled Trials, Dare, 1966 à 2006) Recueil de l'avis des professionnels : oui (groupe de cotation avec 4 chirurgiens pédiatres, 1 pédiatre, 1 radiologue pédiatre, 1 endocrinologue pédiatre, 1 urologue, 1 épidémiologiste)	<i>Spontaneous descent can be expected during the first semester of life (niveau de preuve élevé, recommandation forte)</i> <i>Optimal age for medical or surgical intervention is 6 months to 12 months (niveau de preuve bas, recommandation incertaine)</i>
<i>Ritzen, et al., 2007 (16)</i>	<i>Nordic consensus on treatment of undescended testes</i>	Revue systématique de la littérature : oui (stratégie de recherche NR) Consensus professionnel lors d'une réunion en 2006 ayant réuni chirurgiens pédiatres, urologues/endocrinologues/anatomo-	<i>There are no hard data on the optimal age of orchidopexy although many recent findings suggest that early intervention (< 1 year of age) is most beneficial. Given the high rate of spontaneous descent during the first months of life, surgery of undescended testes diagnosed at birth should probably not</i>

Pertinence des soins en chirurgie pédiatrique

Promoteur, date de publication (année, référence)	Titres	Méthode d'élaboration	Recommandation(s)
		pathologistes/anesthésistes-réanimateurs pédiatres	<i>be performed before 6 months of age</i>
Message 5 - Quand une cœlioscopie est indiquée chez l'enfant, l'introduction du premier trocart par voie ouverte (<i>open-cœlioscopie</i>) est impérative			
HAS, FCVD ChirPed, 2016 (18)	Comment réduire les risques associés à la création d'un pneumopéritoine en chirurgie digestive ? » « Points clés et solutions »	Voir méthode « Solutions pour la sécurité du patient - Méthode d'élaboration » (HAS, 2012)	En accord avec la littérature, la voie ouverte (<i>open-laparoscopy</i> ou <i>open-cœlioscopie</i>) doit être la voie préférentielle chez l'enfant. La paroi d'un enfant est très différente de la paroi d'un adulte. L' <i>open-cœlioscopie</i> chez l'enfant doit obligatoirement être réalisée <i>via</i> une courte voie d'abord ombilicale, indifféremment trans-ombilicale, supra ou infra-ombilicale, pour l'introduction du premier trocart

Références bibliographiques

1. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, Earle D, Roth S, Saber A, Haggerty S, Bradley JF, *et al.* Guidelines for laparoscopic ventral hernia repair. Los Angeles (CA): SAGES; 2016.
<https://www.sages.org/publications/guidelines/guidelines-for-laparoscopic-ventral-hernia-repair/>
2. Association canadienne de chirurgie pédiatrique. Les six examens et traitements sur lesquels les médecins et les patients devraient s'interroger [En ligne] 2015.
<https://choisiravecsoin.org/wp-content/uploads/2017/06/Chirurgie-pediatrique.pdf>
3. International Pediatric Endosurgery Group. IPEG guidelines for inguinal hernia and hydrocele. Los Angeles: IPEG; 2009.
<http://www.ipeg.org/hernia/>
4. Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MA, Abis GS, Acharya A, Ankersmit M, *et al.* Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc* 2016;30(11):4668-90.
5. American College of Radiology. Right lower quadrant pain - suspected appendicitis. ACR appropriateness criteria® [En ligne] 2013.
<https://acsearch.acr.org/docs/69357/Narrative/>
6. American College of Emergency Physicians, Howell JM, Eddy OL, Lukens TW, Thiessen ME, Weingart SD, *et al.* Clinical policy: Critical issues in the evaluation and management of emergency department patients with suspected appendicitis. *Ann Emerg Med* 2010;55(1):71-116.
7. Benabbas R, Hanna M, Shah J, Sinert R. Diagnostic accuracy of history, physical exam, laboratory tests and point-of-care-ultrasound for pediatric acute appendicitis in the emergency department: A systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med* 2017.
8. Shogilev DJ, Duus N, Odom SR, Shapiro NI. Diagnosing appendicitis: evidence-based review of the diagnostic approach in 2014. *West J Emerg Med* 2014;15(7):859-71.
9. Aspelund G, Fingeret A, Gross E, Kessler D, Keung C, Thirumoorthi A, *et al.* Ultrasonography/MRI versus CT for diagnosing appendicitis. *Pediatrics* 2014;133(4):586-93.
10. Doria AS, Moineddin R, Kellenberger CJ, Epelman M, Beyene J, Schuh S, *et al.* US or CT for Diagnosis of Appendicitis in Children and Adults? A Meta-Analysis. *Radiology* 2006;241(1):83-94.
11. European Association of Urology, European Society for Paediatric Urology Guidelines, Radmayr C, Dogan HS, Hoebeke P, Kocvara R, *et al.* Management of undescended testes: European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology Guidelines. *J Pediatr Urol* 2016;12(6):335-43.
12. American Urological Association, Kolon TF, Herndon CD, Baker LA, Baskin LS, Baxter CG, *et al.* Evaluation and treatment of cryptorchidism: AUA guideline. *J Urol* 2014;192(2):337-45.
13. Gapany C, Frey P, Cachat F, Gudinchet F, Jichlinski P, Meyrat BJ, *et al.* Management of cryptorchidism in children: guidelines. *Swiss Med Wkly* 2008;138(33-34):492-8.
14. Agency for Healthcare Research and Quality, Penson DF, Krishnaswami S, Jules A, Seroogy JC, McPheeters ML. Evaluation and treatment of cryptorchidism. Comparative effectiveness review n°88. Rockville (MD): AHRQ; 2012.
https://www.effectivehealthcare.ahrq.gov/ehc/products/300/1353/CER88_Cryptorchidism_FinalReport_20121207.pdf
15. Tasian GE, Copp HL. Diagnostic performance of ultrasound in nonpalpable cryptorchidism: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics* 2011;127(1):119-28.
16. Ritzen EM, Bergh A, Bjerknes R, Christiansen P, Cortes D, Haugen SE, *et al.* Nordic consensus on

treatment of undescended testes. Acta Paediatr
2007;96(5):638-43.

17. Chan E, Wayne C, Nasr A. Ideal timing of
orchiopexy: a systematic review. Pediatr Surg Int
2014;30(1):87-97.

18. Haute Autorité de Santé, Fédération de chirurgie
viscérale et digestive. Comment réduire les risques
associés à la création d'un pneumopéritoine en
chirurgie digestive ? Points clés et solutions. Saint-
Denis La Plaine: HAS; 2016.

[http://www.has-
sante.fr/portail/jcms/c_2019357/fr/comment-reduire-
les-risques-associes-a-la-creation-d-un-
pneumoperitoine-en-chirurgie-digestive](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2019357/fr/comment-reduire-les-risques-associes-a-la-creation-d-un-pneumoperitoine-en-chirurgie-digestive)