

## PEDIATRIE



# INVAGINATION INTESTINALE AIGÛE DE L'ENFANT

**REDACTION** : Dr D.VENCHIARUTTI, Dr M.BARET  
**VALIDATION** : Pr Ch. PIOLAT, Dr Ch. DURAND, Dr M. CARTAL  
Bureau de pédiatrie et commission scientifique du RENA.U.

MAJ du 01/01/2018

### Définition

L'IIA est la pénétration d'un segment d'intestin dans la lumière du segment qui lui est immédiatement adjacent. Survient à tout âge ; préférentiellement entre 2 mois et 3 ans (60 % avant 1 an, pic à 5-8 mois). Fréquence des formes secondaires en dehors de cette tranche d'âge. Première étiologie d'occlusion avant 2 ans.

### Diagnostic

Suspecté sur la clinique mais celle-ci est très variable et fréquemment trompeuse +++.

**L'échographie est l'examen de référence** pour le diagnostic ainsi que la recherche d'éléments étiologiques et pronostiques.

Il n'y a **aucune indication de la TDM Abdominale** pour le diagnostic d'IIA.

L'ASP n'est indiqué qu'en cas de forme occlusive ou IIA compliquée en attente de transfert.

### Différentes formes d'invaginations

- **Les invaginations iléo-cæcales ou iléo-coliques (env. 80 % des IIA), le plus souvent idiopathiques.**

Age habituel : **3 mois - 3 ans**

**Contexte** d'infection virale ou d'adénolymphite mésentérique fréquent.

**Classiquement** : Douleur abdominale, très intense, crises brèves et récidivantes, accès de pâleur, +/- accompagnée de refus alimentaire, vomissements alimentaires, rectorragies (ou 'gelée de groseille' souvent tardives) : association à forte valeur prédictive mais absente dans 75% des cas...

**Douleur abdominale** le + svt brutale, transitoire, répétée. Fréquence, intervalle libre et intensité variables. Parfois isolée (jeune NRS, 15 %), « absente » (20 %) ou continue.

**Vomissements** fréquents, plutôt alimentaires, rarement bilieux parfois isolés (20 %), refus alimentaire.

**Fièvre** (30 %)

Abdomen très sensible, boudin d'invagination parfois palpable (hypochondre droit, cadre colique... ou fosse iliaque gauche)

Signes occlusifs inconstants

Examen complet : purpura, arthralgies, OGE, BU...

Attention aux **formes trompeuses**: Y PENSER

- Pseudo GEA +++

- Formes pseudo-méningées ou neurologiques ++++ : nourrisson hypotonique, léthargique, comateux ou agité, sans autre cause retrouvée

- Formes occlusives : AEG, ballonnement abdominal, déshydratation (surtout en période néonatale)

- Formes hémorragiques

Y penser devant : GEA douloureuse, hypovolémie, choc, sd occlusif, tr conscience ou du tonus

**Echographie** (Se et Sp > 95 %, VPN env 100 %) : Boudin d'invagination = image en cocarde en coupe transversale et en « pseudorein » en coupe longitudinale, le plus souvent sous hépatique, 3 à 5 cm de diamètre. Vascularisation du tube digestif ? Epanchement intra abdominal ?

- **Les invaginations du grêle, souvent secondaires...**

**Enfant plus grand ou nourrisson < 3 mois**

**Etiologies :** diverticule de Meckel, duplication digestive, lymphome, polype, mucoviscidose, hématome de paroi dans le purpura rhumatoïde, sd néphrotique, post opératoire

**Echographie :** IIA à parois digestives apéristaltiques parfois œdématisées et contenant un croissant liquidien et parfois une lésion primitive identifiable.

**Evolution :** Rapidement occlusives, elles nécessitent une prise en charge rapide dans un centre spécialisé.

Cas particulier de l'IIA dans le cadre d'un **purpura rhumatoïde** (3-10 % des PR, pfs inaugurales, svt transitoires) : discuter avec le chirurgien et l'équipe pédiatrique la possibilité d'un traitement par corticoïdes : possible réduction spontanée, désinvagination non systématique.

- **... à différencier des invaginations transitoires et physiologiques du grêle.**

A tout âge.

**Contexte** d'infection virale ou d'adénolymphite mésentérique.

**Echographie** caractéristique: l'ensemble des parois digestives constituant le boudin garde un péristaltisme normal, elles ne sont pas œdématisées, avec relief muqueux et une différenciation bien conservée.

Pas d'indication de désinvagination radiologique ou chirurgicale.

## Evaluation et orientation

- **Signes de gravité**

Signes de choc

Pneumopéritoine

Péritonite

Signes d'ischémie du grêle cliniques ou écho

CI à la désinvagination Radiologique

Transfert CHU pour PEC chirurgicale urgente.

- **Facteurs de risque d'échec de la désinvagination**

< 3 mois

Enfant déshydraté

Signes d'occlusion du grêle

Siège intra-rectal de l'IIA

Durée évolution > 24h

Critères échographiques de réduction difficile, épanchement « trappé » autour de l'anse invaginée (plutôt en faveur IIA 2<sup>e</sup>), épanchement péritonéal abondant ou échogène,

Transfert CHU pour désinvagination radiologique par une équipe expérimentée.

- **Suspicion d'IIA secondaire**

Age > 3 ans (f. 2<sup>e</sup> probable)

Suspicion échographique d'IIA secondaire : image suspecte, localisation iléo-iléale

Récidives multiples

Purpura rhumatoïde

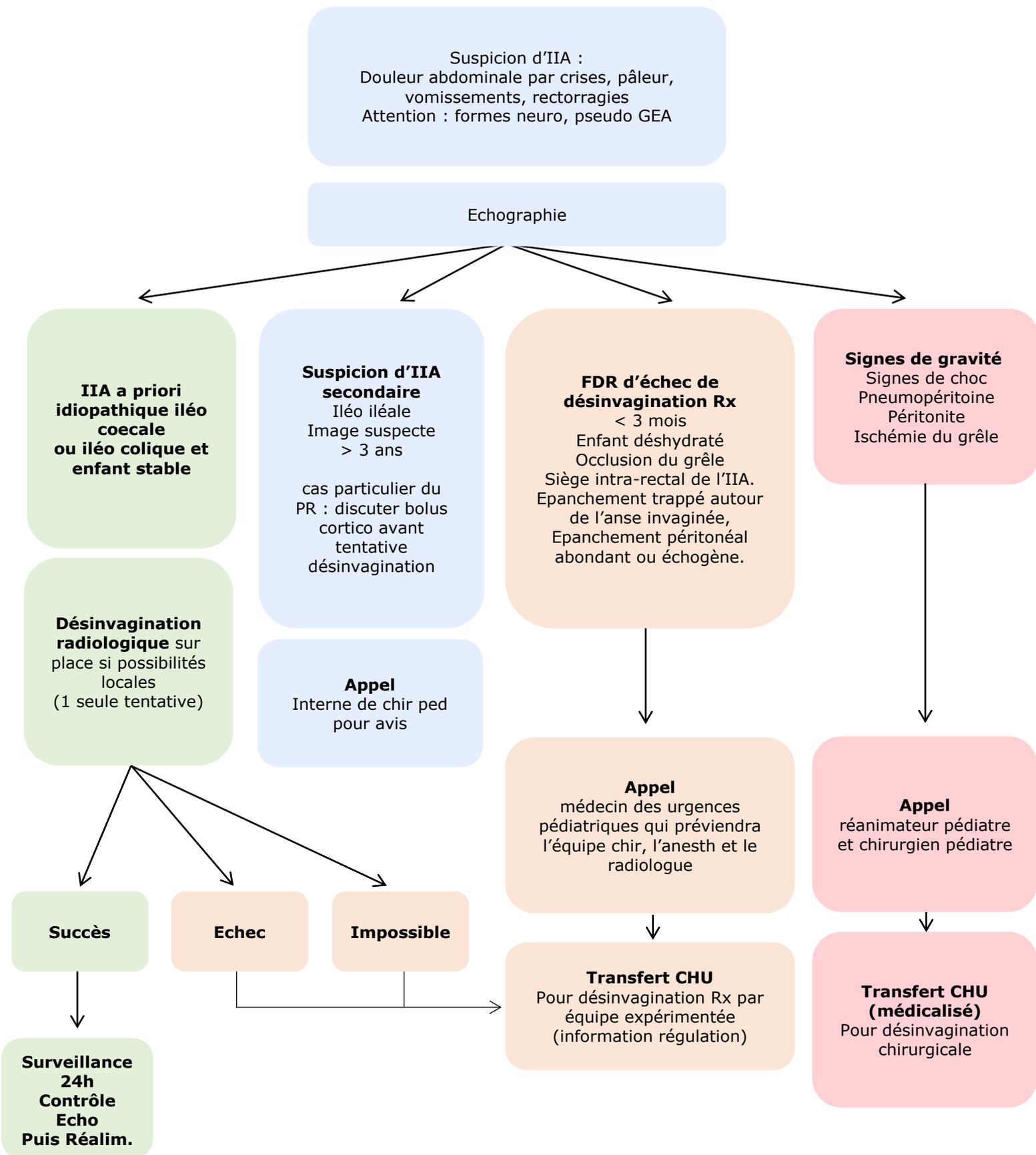
Appel chirurgien pédiatre pour avis, discussion désinvagination radiologique plutôt par équipe experte +/- PEC chirurgicale

- **Enfant stable, IIA de forme iléo cæcale ou iléo colique a priori idiopathique**

Désinvagination radiologique sur place selon les possibilités (radiologue expérimenté, anesthésiste et chirurgien viscéral ok) : **1 seule tentative**

En cas d'échec, transfert CHU pour 2<sup>e</sup> tentative par équipe expérimentée +/- désinvagination chirurgicale

Si pas de possibilité sur place : transfert CHU d'emblée.



**Numéros de téléphone des médecins du CHU Grenoble Alpes :**

- chirurgien viscéral pédiatrique d'astreinte : 06 46 32 47 67
- anesthésiste pédiatre : DECT 22 242 (standard 04 76 76 75 75)
- interne de chirurgie pédiatrique : DECT 22811 (standard 04 76 76 75 75)
- réanimateur pédiatre : 06 46 32 44 32 ou DECT 28136 (standard 04 76 76 75 75)
- pédiatre responsable de la ZES traumatolo-chirurgicale du SAU pédiatriques (8h-0h): 04 76 76 68 05
- pédiatre de garde au SAU pédiatriques (24h/24): 04 76 76 81 99

**LYON HFME** : Médecin superviseur H24 : 04 27 85 56 43, **CHU GENEVE H24** : (+ 0041) 79 55 34 48 24

## Prise en charge

- **Mise en condition :**

A jeun

SNG seulement si signes occlusifs

Pose de VVP, hydratation

Bilan pré opératoire prélevé : Gr Rh RAI, iono urée créat, NFS Pq et TP, TCA, Fibrinogène

- **Antalgiques :**

- Paracétamol 15 mg/kg,

- Nalbuphine 0,2 mg/kg IVD (ou 0,4 mg/kg IR si absence VVP pour transfert non médicalisé)

- si insuffisant, Morphine : PO 0,2 mg/kg/4h (max 20 mg), sauf < 6 mois : 0,1 mg/kg/4h et < 3 mois 0,08 mg/kg/4h

ou IV en titration < 6 mois : 0,05 mg/kg IVD puis 0,05mg/kg/5min

≥ 6 mois et <10 kg : 0,1mg/kg IVD puis 0,05 mg/kg/5min

10-49 kg : 0,1mg/kg (max 3mg) IVD puis 0,05mg/kg/5min

> 50kg : 3mg IVD puis 3mg/5min

- Méopa (Auto administration si acceptation) pour soulager rapidement un pic douloureux et UNIQUEMENT en absence de signes d'occlusion ou de pneumopéritoine

- **Transfert vers le CHU de Grenoble si besoin :** en urgence à organiser avec le centre 15 :

→ Si signes de gravité :

Contact direct avec le chirurgien de garde et le réanimateur pédiatre, transfert médicalisé.

→ Si stable :

Appel du médecin des urgences traumatologiques-chirurgicales (après minuit pédiatre de garde des urgences pédiatriques) qui informera l'équipe chirurgicale et le radiologue ainsi que l'anesthésiste.

Transfert non médicalisé autorisé si enfant stable pour une prise en charge plus rapide, en avertissant la régulation.

Uniquement dans ce cas : injection intra-rectale de Nalbuphine 0,3 à 0,4 mg / kg envisageable.

Echographie de contrôle à l'arrivée : réduction spontanée ?

## Désinvagination radiologique

- **Conditions :**

Sous monitoring, prises murales d'air d'oxygène et de vide fonctionnelles, BAVU.

Réhydratation, surveillance hémodynamique ++ et remplissage NaCl 0,9 % 10ml/kg/h

Réchauffement.

En salle de radiologie par un radiologue expérimenté. Présence de l'anesthésiste souhaitable, chirurgien prévenu.

La check list de radiologie interventionnelle générique de l'HAS doit être utilisée (voir page suivante).

ASP préalable = pneumopéritoine contre-indique la réduction radiologique.

- **Sédation analgésie**

Prémédication avec NALBUPHINE IV = 0,2 mg/kg parfois suffisante.

AS par anesthésiste préférable : O2, BAVU, Masque facial, aspiration et chariot réanimation, sédation analgésie IV, par ex. : KETAMINE IVD titration 0,25 à 0,5 mg/kg (max 2 mg/kg, délai 1 min, durée 15 min)

+ MORPHINE IVD 0,05 (< 6 mois) à 0,1 mg/kg (délai 5 min) +- AR / 5 min.

En Ventilation Spontanée avec masque ou lunettes.

Attention :

- pas de midazolam IV en radio (délai d'action plus long, instabilité hémodynamique, détresse respiratoire, moins maniable) ; pas de midazolam per os ni intra rectal.

- pas de propofol si instabilité hémodynamique, jamais de propofol en radio en VS.

- **Technique de désinvagination**

Désinvagination pneumatique de préférence.

Sous contrôle manométrique, Pression max à 120 mmHg (90 mmHg avant 6 mois).

Succès variable, en moyenne 80 %

Contrôle scopique avec images clés conservées. Le cliché réductionnel (ou de son échec) est pris en graphie : inondation des dernières anses iléales, absence de boudin résiduel.

Contrôle échographique de la désinvagination en cas de doute sur les critères de réussite. Attention, il existe de façon constante un œdème de la valvule pouvant être interprété à tort comme une récurrence d'invagination.

La désinvagination peut aussi être envisagée par méthode hydrostatique sous contrôle radiologique. La réduction sous contrôle échographique, de réalisation délicate, incertaine, non validée, est réservée à des centres experts.

# CHECK-LIST « SÉCURITÉ DU PATIENT EN RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE »

Version 2011 - 01



Identité visuelle  
de l'établissement

Identification du patient

Etiquette du patient ou

Nom, prénom, date de naissance

- Informations au patient  Oui  Non\*
- Traçabilité du consentement éclairé  Oui  Non\*
- Dossier correspondant au patient  Oui  Non\*

AVANT ANESTHÉSIE OU SÉDATION	
1	L'identité est correcte : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
2	L'intervention et le site opératoire sont confirmés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• idéalement par le patient et dans tous les cas, par le dossier ou la procédure spécifique <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• la documentation clinique et para clinique nécessaire est disponible en salle <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> </ul>
3	Le mode d'installation est connu de l'équipe en salle, cohérent avec le site intervention et non dangereux pour le patient <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
4	La préparation cutanée de l'opéré est documentée dans la fiche de liaison service <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Non*
5	L'équipement / matériel nécessaire pour l'intervention est vérifié et ne présente pas de dysfonctionnement <ul style="list-style-type: none"> <li>• pour la partie interventionnelle <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• pour la partie anesthésique <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• pour la partie imagerie <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> </ul>
Vérification croisée par l'équipe de points critiques et mise en œuvre des mesures adéquates :	
6	Le patient présente-t-il : <ul style="list-style-type: none"> <li>• un risque allergique <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui*</li> <li>• un risque lié au produit de contraste <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui*</li> <li>• une insuffisance rénale <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui*</li> <li>• risque d'inhalation, de difficulté d'intubation ou de ventilation au masque <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui*</li> <li>• un risque de saignement important <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui*</li> <li>• un risque lié à l'irradiation (grossesse) <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui*</li> </ul>

AVANT INTERVENTION	
7	Vérification « ultime » croisée au sein de l'équipe en présence des anesthésistes, radiologues et manipulateurs électroradiolo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• identité patient confirmée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• intervention prévue confirmée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• site interventionnel confirmé <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• installation correcte confirmée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• documents nécessaires disponibles <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• monitoring du patient vérifié <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> </ul>
8	Partage des informations essentielles oralement au sein de l'équipe sur les éléments à risque / étapes critiques de l'intervention. <ul style="list-style-type: none"> <li>• sur le plan interventionnel (voie d'abord définie, technique précisée, DMI disponibles, etc.) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• sur le plan anesthésique (risques potentiels liés au terrain ou à des traitements éventuellement maintenus, etc.) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Non*</li> </ul>
9	Prise en compte de situations spécifiques concernant <ul style="list-style-type: none"> <li>• la gestion des antiagrégants <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• la gestion des anticoagulants <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• l'antibioprophylaxie effectuée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/R <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• la préparation du champ opératoire réalisé selon protocole en vigueur <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Non*</li> </ul>
<small>N/A : quand le critère est Non Applicable pour cette intervention                      NR : quand le critère est Non Recommandé pour cette intervention</small>	



UF exécutrice : ..... Salle : .....  
 Date d'intervention : ..... Heure (début) : .....  
 Radiologues ; médecins opérateurs ; manipulateur(s) d'électroradiologie médicale : .....  
 Anesthésiste « intervenant » : .....  
 Coordinateur check-list : .....  
 Manipulateur responsable : .....

APRÈS INTERVENTION		
10	Confirmation orale par le personnel auprès de l'équipe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'intervention enregistrée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• de l'étiquetage des prélèvements, pièces opératoires, etc. <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• des médicaments utilisés <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• de la quantité de produit contraste <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• du recueil de l'irradiation délivrée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• de la traçabilité du matériel et DMI <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• de l'enregistrement des images <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• de la feuille de liaison remplie <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</li> <li>• si des événements indésirables ou porteurs de risques médicaux sont survenus : ont-ils fait l'objet d'un signalement / déclaration ? (Si aucun événement indésirable n'est survenu pendant l'intervention, cochez N/A) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Non*</li> </ul>	
11	Les prescriptions pour les suites opératoires immédiates sont faites de manière conjointe entre les équipes de radiologie et d'anesthésie <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*	
DÉCISION CONCERTÉE EN CAS DE NON-CONFORMITÉ OU DE RÉPONSE MARQUÉE D'UN *		
SELON PROCÉDURE EN VIGUEUR Attestation que la check-list a été renseignée suite à un partage des informations entre les membres de l'équipe		
Radiologue	Anesthésiste	Coordinateur CL

LE RÔLE DU COORDONNATEUR CHECK-LIST, SOUS LA RESPONSABILITÉ DU RADIOLOGUE ET DE L'ANESTHÉSISTE RESPONSABLE DE L'INTERVENTION, EST DE NE COCHER LES ITEMS DE LA CHECK-LIST QUE SI (1) LA VÉRIFICATION A BIEN ÉTÉ EFFECTUÉE, (2) SI ELLE A ÉTÉ FAITE ORALEMENT EN PRÉSENCE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE CONCERNÉE ET (3) SI LES NON CONFORMITÉS (MARQUÉES D'UN \*) ONT FAIT L'OBJET D'UNE CONCERTATION EN ÉQUIPE ET D'UNE DÉCISION QUI DOIT LE CAS ÉCHÉANT ÊTRE RAPPORTÉE DANS L'ENCART SPÉCIFIQUE.

- **Complications de la désinvagination**

La **perforation** est rare (0 à 1,6 %). Si pneumopéritoine compressif avec signes hémodynamiques, ponction de décompression au point de Mac Burney avec une aiguille 16 G, avant prise en charge chirurgicale. Une **récidive** peut survenir (environ 10 % des cas), le plus souvent < 24h.

- **Surveillance en hospitalisation pendant 24h au minimum**

Réalimentation après échographie de contrôle systématique entre 12 et 24h après le geste (enfant laissé à jeun de la réduction jusqu'à échographie de contrôle).

Sortie après prise normale d'au moins 2 repas. Prévenir les parents des signes devant faire reconsulter (risque de récurrence).

## Désinvagination chirurgicale

- **technique**

Sous AG, SNG, intubation, induction séquence rapide (estomac plein) : Kétamine 2-4mg/kg  
+ Célocurine 1-2 mg/kg  
+/- Atropine 10-20 mcg/kg.

Attention : jamais d'induction inhalée / halogénés (estomac plein)

Surveillance hémodynamique ++ et remplissage NaCl 0,9 % 10 ml/kg/h

Discuter 2e tentative de désinvagination sous AG avant l'intervention (surtout si boudin en amont angle splénique).

Laparotomie de McBurney, ou laparoscopie selon les cas et l'expérience du chirurgien.

Réduction de l'invagination, +/- résection anastomose si nécessaire.

Traitement de la cause en cas d'IIA secondaire : exérèse d'un polype ou d'une duplication, biopsie d'une volumineuse ADP mésentérique pour examen anatopath si suspicion lymphome. Attention : en cas de lymphome probable ou confirmé, il faut éviter de réséquer si possible et initier une chimio rapidement.

- **Indications de la prise en charge chirurgicale :**

- en première intention si contre-indication à la désinvagination radiologique : instabilité hémodynamique, pneumopéritoine, ischémie, péritonite.

- en première intention si forte suspicion de forme secondaire

- en deuxième intention si échec ou complication de la désinvagination radiologique

- **Indications chirurgicales en périphérie sans équipe de chirurgie pédiatrique**

à discuter au cas par cas après contact avec le chirurgien pédiatrique sénior du centre expert :

- perforation durant désinvagination

- instabilité contre indiquant transport

- enfant > 3 ans

### Numéros de téléphone des médecins : CHU Grenoble Alpes :

- chirurgien viscéral pédiatrique d'astreinte : 06 46 32 47 67

- anesthésiste pédiatre : DECT 22 242 (standard 04 76 76 75 75)

- interne de chirurgie pédiatrique : DECT 22811 (standard 04 76 76 75 75)

- réanimateur pédiatre : 06 46 32 44 32 ou DECT 28136 (standard 04 76 76 75 75)

- pédiatre responsable de la ZES traumatologique du SAU pédiatriques (8h-0h): 04 76 76 68 05

- pédiatre de garde au SAU pédiatriques (24h/24): 04 76 76 81 99

**LYON HFME** : Médecin superviseur H24 : 04 27 85 56 43, **CHU GENEVE H24** : (+ 0041) 79 55 34 48 24