2023年5月10日

# 【詳細版】

# 腸回転異常症診療ガイドライン

作成主体:日本小児外科学会

小児外科の疾患は多臓器かつ多領域に及ぶ.これまでは厚生労働省科学研究費補助金による研究班や研究会が主体となり、特定の小児外科疾患に対するガイドラインが作成されてきた.しかしその数は限られ、さらに多くの疾患に対するガイドライン作成が期待されている.

本診療ガイドラインは、日本小児外科学会が中心となって作成された初めてのガイドラインである。どの疾患を対象としてガイドラインを作成するかについては慎重な議論がなされ、小児外科疾患として特徴的な臨床像を呈し、かつ有効な診断・治療が行われない場合には重篤な後遺症を併発する「腸回転異常症」を取り上げることになった。本疾患は、これまでにも多くの重篤な短腸症候群を結果として招いている重要な小児外科疾患の一つであり、その治療方針についてもさまざまな意見があるところから、診療ガイドラインを作成する意義が十分にあるとの結論に至ったものである。

今回のガイドライン作成に際しては、「Minds診療ガイドライン作成の手引き2017」に 準拠することとし、可能な限り客観性を保ち透明性の高いガイドラインとすることを目指 した. その結果は、本ガイドラインを参照にされる読者諸賢のご判断を仰ぎたいと考える 次第である.

また、ほかの多くの希少小児外科疾患がそうであるように、腸回転異常症に関してもエビデンスレベルの高い研究は数少なく、予定されたクリニカルクエスチョンに対する推奨決定は難渋を極めた。しかし、推奨決定に至る議論そのものが本疾患の抱える臨床的な問題点を図らずも浮き彫りにした、という点が大きな収穫であり、今後の本疾患に対する臨床研究の方向性を位置づけることにもつながっていると信じている。そういった意味で本診療ガイドラインは、腸回転異常症のよりよい診療へ向けての最初の一歩である。この診療ガイドラインを礎にして、5年後の改訂に向けて全国レベルの診療の実態調査や新しい臨床研究の立ち上げを期待するところである。

最後に本ガイドライン作成にあたりご協力いただいた、日本小児放射線学会に厚く御礼申し上げるとともに、ガイドライン委員会委員長伊勢一哉先生をはじめとしたガイドライン作成委員会の皆様、システマティックレビューチームの皆様に対し、その甚大なるご努力に敬意を表するとともに深く感謝の意を表します.

腸回転異常症診療ガイドライン統括責任者 金森 豊

# ———\*目次\*——

序
ガイドラインサマリー
診療アルゴリズム
用語・略語一覧
I ガイドラインの概要
1.作成組織
2.作成経過
Ⅱ.スコープ
1.基本的特徴
2.診療ガイドラインがカバーする内容に関する事項
3.システマティックレビューに関する事項 26
4.推奨作成から最終化,公開までに関する事項
Ⅲ.診断
m CQ1 小児の腸回転異常症において,診断には,腹部単純 $ m X$ 線検査,消化管造影検査,腹
部超音波検査,腹部造影 $\mathrm{CT}$ 検査のいずれを推奨するか? $\cdots$ $\cdots$ $28$
Ⅳ.手術適応
m CQ2 小児の無症候性の腸回転異常症において,予防的手術を行うことを推奨するか? $4$
CQ3 小児の症状のある腸回転異常症において,中腸軸捻転を合併していない場合の手術
時期はいつが推奨されるか?
V.術式
$ m CQ4$ 小児の腸回転異常症において,腹腔鏡下手術を推奨するか? $\cdots \cdots $
m CQ5 小児の腸回転異常症において,腸管壊死併発時に $ m second~look~operation$ を推奨する
か?
CQ6 小児の腸回転異常症において,付加手術(腸管固定手術,予防的虫垂切除,癒着防
止処置)を推奨するか? 65
VI.公開後の取り組み
1.公開後の組織体制
2.導入
3.有効性評価

4.改訂	70
<b>Ⅷ</b> .付録	
1.作業資料	71
2.外部評価のまとめ	155
3.Mindsによる公開前評価結果とその対策について	160
索引	163

# ガイドラインサマリー

CQ1 小児の腸回転異常症において、診断には、腹部単純X線検査、消化管造 影検査、腹部超音波検査、腹部造影CT検査のいずれを推奨するか?

推奨: はじめに腹部超音波検査を行うことを弱く推奨する. 診断がつかない場合には上部消化管造影検査を行うことを弱く推奨する. 腹部超音波検査や上部消化管造影検査で診断が困難な場合には,下部消化管造影検査や腹部造影 CT 検査が診断に有用な可能性がある. 腹部単純 X 線検査は, 腸閉塞の所見を得るには有用なこともあるが, 腸回転異常症の診断には推奨しない.

CQ2 小児の無症候性の腸回転異常症において、予防的手術を行うことを推奨するか?

推奨:内臓心房錯位に伴う症例に対して,経過観察とすることを弱く推奨する.先天性横隔膜へルニアに伴う症例に対して、予防的手術あるいは経過観察することの明確な推奨ができない.腹壁異常では,腹壁破裂に伴う症例に対しては経過観察することを弱く推奨し,臍帯ヘルニアに伴う症例に対しての明確な推奨ができない.付随疾患のない症例に対して、予防的手術をすることを弱く推奨する.

CQ3 小児の症状のある腸回転異常症において、中腸軸捻転を合併していない場合の手術時期はいつが推奨されるか?

推奨:新生児期・乳児期では速やかな手術を,幼児期以降では待機的手術を提案する.経過観察する場合には,中腸軸捻転を起こしうるリスクを説明する必要がある.

CQ4 小児の腸回転異常症において、腹腔鏡下手術を推奨するか?

推奨:中腸軸捻転合併例および新生児例に対する腹腔鏡下手術の明確な推奨ができない.無症候性,非新生児症例に対する腹腔鏡下手術は弱く推奨する.

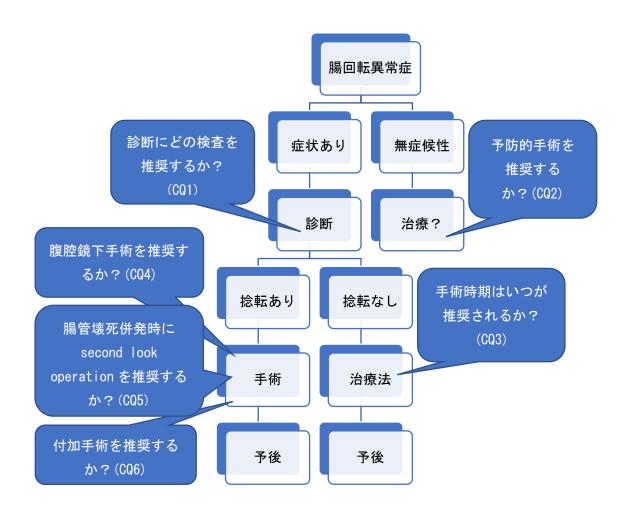
CQ5 小児の腸回転異常症において、腸管壊死併発時にsecond look operation を推奨するか?

推奨: 大量腸管切除から短腸症候群になることが予想される場合, 腸管の切除範囲縮小の目的で second look operation を行うことを弱く推奨する. 大量腸管壊死で急性期死亡の可能性がある場合や, 術者や施設の経験などに関する総合的判断で second look operation を行うほうが危険であると考えられる場合には、行わないことを推奨する.

CQ6 小児の腸回転異常症において、付加手術(腸管固定手術、予防的虫垂切除、癒着防止処置)を推奨するか?

推奨: 腸管固定手術の明確な推奨ができない. 予防的虫垂切除は行うことを弱く推奨するが, 腹膜炎合併, 腸管壊死, 低出生体重児の場合は行わないことを弱く推奨する. 癒着防止処置 について検討した報告はなかった.

# 診療アルゴリズム



# 用語 • 略語一覧

#### 腸回転異常症 (malrotation)

胎生期に腸管が腹腔に戻る過程において、十二指腸から横行結腸までの腸管の回転と腹膜・ 後腹膜への固定異常の結果、腸管の閉塞や捻転、内ヘルニアなどをきたす疾患の総称である.

# 内臓心房錯位(heterotaxy syndrome: HS)

左右非対称であるはずの内臓が一部左右同じになって生じる臓器の位置と数の異常で、先 天性心疾患や腸回転異常を高率に合併する.右側が主体であれば無脾症、左側が主体であれば多脾症を生じるが、内臓逆位は含まない.

# 先天性横隔膜ヘルニア(congenital diaphragmatic hernia: CDH)

発生異常により横隔膜に欠損孔を生じ、そこから腹腔内臓器が胸腔内および縦隔内へ脱出する疾患である. 腸回転異常を合併することもある.

#### 腹壁異常(abdominal wall abnormalities)

先天的に腹壁の一部が欠損し,腹腔内臓器が脱出する疾患. 完全に臓器が体外に脱出する腹壁破裂と,膜(羊膜)に覆われて脱出する臍帯ヘルニアが代表的な疾患である. 臍帯ヘルニアは先天性心疾患,染色体異常,そのほか形態異常の合併頻度が高い. 腸回転異常を合併することもある.

# 短腸症候群(short bowel syndrome)

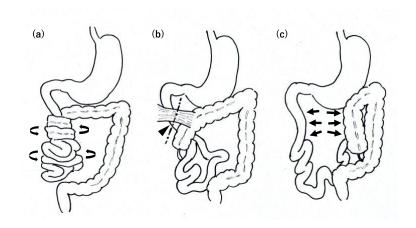
主に小腸の腸管大量切除の結果として発生し、水分、電解質、栄養素の吸収障害をきたした 状態である. 一般に、残存小腸の長さが 40cm 以下、または 20%以下になると厳重な栄養 管理を要するとされる. 下痢、体重減少、脱水、栄養障害などがみられ、しばしば成長障害 に陥る.

#### 中腸軸捻転 (midgut volvulus)

中腸は発生学上の十二指腸から横行結腸中部までの上腸間膜動脈(SMA)を栄養血管とする消化管である。中腸の回転が90·180度で停止すると,盲腸・上行結腸が右側腹部にいたらず,十二指腸が横行結腸の後ろに入らず,両者は近接して平行に走り結腸と後腹膜の間にLadd 靱帯が形成される。腸回転異常では十二指腸と結腸は狭い基部で後腹膜に固定され,中腸はSMAを軸として腹腔内にぶら下がる格好になることがある。この狭い基部で起こる捻転が中腸軸捻転である。引き起こされる病態は,捻転の程度により,間欠的な腸閉塞症状を示すものもあれば,広範囲の腸管壊死を伴う絞扼性腸閉塞になるものもある。

## Ladd 手術 (Ladd procedure)

腸回転異常症の標準術式は、捻転がある場合には捻転の解除(図 a)と Ladd 手術(図 b,c)となる. Ladd 手術とは、十二指腸の前面を圧迫するように横走する Ladd 靭帯(図 b の 矢頭)を切離し、中腸軸捻転の再発予防のために十二指腸と盲腸・上行結腸間の線維性癒着を剝離して腸間膜基底部を広げるものである(図 c).



# second look operation

中腸軸捻転が高度で腸管の広範囲壊死がある腸回転異常症の手術の際には大量腸切除を余儀なくされる. 捻転を解除した直後は腸管の血流の回復が十分ではなく, 切除範囲の決定が困難な場合がある. できるだけ腸管を温存するため, 捻転の解除のみでいったん手術を終え, 時間をおいてもう一度, 腸管血流の改善の有無を確認しながら行う手術.

# 腸管固定手術(fixation of the mesentery)

腸管固定法にはさまざまな手術法があるが、そのなかで頻用される Bill 手術は、小腸を腹腔内の右側に、結腸を左側になるように腹腔内に還納したのち、十二指腸から小腸起始部の右後側部を右腎部後腹膜に、さらに盲腸を下行結腸に縫合固定する処置である.

## 予防的虫垂切除(prophylactic appendectomy)

本症術後は虫垂の位置が不確定になり虫垂炎発症時の診断に苦慮する可能性があるため, 先行して行う虫垂切除処置.無菌的操作で行う.

## 癒着防止処置(treatment to prevent adhesions)

閉腹前に癒着防止材を入れて腸と腹壁との癒着を予防することで癒着性腸閉塞などの合併

症を防ぐ処置.

# whirlpool sign, whirl sign

中腸軸捻転では、上腸間膜動脈(SMA)を中心に、上腸間膜静脈(SMV)が腸管を巻き込みながら、渦を巻く(whirlpool/whirl)ように走行する所見が観察される。この所見を超音波検査では、whirlpool sign と表現することが多く、CT 検査所見では、whirl sign と表現することが多い。

# corkscrew sign

中腸軸捻転における上部消化管造影での所見の一つ. 十二指腸は, Treitz 靱帯で固定されていないため, 十二指腸水平脚は椎体左縁まで走行せず, 椎体より右側で下行し, 捻転部がらせん状(corkscrew)に下行し, 狭小化する. この所見を corkscrew sign と表現する.

# I.ガイドラインの概要

# 1.作成組織

1-1.作成主体:日本小児外科学会

協力:日本小児放射線学会

1-2.ガイドライン統括委員会

金森 豊 国立成育医療研究センター臓器・運動器病態外科部外科

吉田雅博 国際医療福祉大学臨床医学研究センター

田中 潔 北里大学医学部新世紀医療開発センター先端医療領域開発部門小児外科学

分野

小野 滋 自治医科大学小児外科

藤代 準 東京大学大学院小児外科

1-3.ガイドライン作成グループ

伊勢一哉 仙台赤十字病院小児外科

大橋研介 埼玉県立小児医療センター泌尿器科

岡本礼子 国立成育医療研究センター放射線診療部放射線診断科

小川恵子 広島大学病院総合内科総合診療科漢方診療センター

風間理郎 山形県立中央病院小児外科

宗崎良太 九州大学小児外科/須恵外科胃腸科医院

髙安 肇 筑波大学小児外科

深堀 優 久留米大学医学部外科学講座小児外科部門

望月響子 神奈川県立こども医療センター外科

1-4.システマティックレビューチーム

井上幹大 三重大学大学院医学系研究科消化管·小児外科学

大島一夫 埼玉医科大学医学部小児外科

大竹耕平 三重県立総合医療センター小児外科

工藤博典 東北大学大学院医学系研究科小児外科学分野

下島直樹 東京都立小児総合医療センター外科

高間勇一 大阪市立総合医療センター小児外科

髙見澤滋 長野県立こども病院小児外科

谷本光隆 岡山大学病院小児外科

津川二郎 愛仁会高槻病院小児外科

寺脇 幹 深谷赤十字病院小児外科

中田光政 千葉大学大学院医学研究院小児外科学

文野誠久 京都府立医科大学大学院小児外科学

本多昌平 北海道大学医学研究院外科学分野消化器外科学

矢本真也 静岡県立こども病院小児外科

#### 1-5. 文献検索

阿部信一 日本医学図書館協会,東京慈恵会医科大学学術情報センター

# 1-6.外部評価

Minds, 日本小児栄養消化器肝臓学会, 日本小児放射線学会, 日本小児外科学会 1-7.ガイドライン作成事務局

日本小児外科学会ガイドライン委員会

#### 2. 作成経過

# 2-1.作成方針

本ガイドラインの作成にあたって重視した全体的な方針を以下に示す.

- ・ 「Minds診療ガイドライン作成の手引き2017」に準拠する.
- ・ 利益相反 (COI) に配慮した透明性の高いガイドラインを作成する.
- ・ 臨床現場の需要に即したclinical question (CQ) を掲げる.
- ・ 現段階におけるエビデンスを公平な立場から評価し、コンセンサスの形成により 論を導き出す (evidence based consensus guideline).

#### 2-2.使用上の注意

- ・ 本ガイドラインはあくまでも標準的な指針を提示した参考資料であり、実際の診 療において医師の裁量権を規制するものではない.
- ・ 本ガイドラインの利用に際しては、推奨文のみならず解説文を熟読のうえ、実地 臨床に応用していただききたい.
- ・ 本ガイドラインで示された治療方針はすべての患者に適したものではない. 患者 の個々の状況や置かれている状況は異なるため,施設の状況(人員・経験・機器 など)や患者,患者家族の個別性を加味して最終的に治療法を決定すべきである.
- ・ 作成委員会では本ガイドライン掲載の情報について,正確性を保つため万全を期 しているが,利用者が本ガイドラインの情報を利用することにより何らかの不利 益が生じたとしても,一切に責任を負うものではない.治療結果に対する責任は 直接の治療担当者に帰属するものであり,作成委員会は責任を負わない.
- 本ガイドラインを医療紛争や医療訴訟の資料として用いることは、本来の目的から逸脱するものである。
- ・ 本ガイドラインの有効期限は原則として公開から5年とし、本作成主体を中心と して5年以内に改訂を行う予定である。

#### 2-3.利益相反

本ガイドライン作成に関わった関係者に開示すべき利益相反はない.

利益相反の申告

本ガイドライン作成に関わった委員全員の自己申告により経済的利益相反 (COI)の状況 (2017~2019年度)を確認した.いずれの委員においても、CQに対する推奨文に直接関わると申告された企業はなかった(経済的COIなし). 今後、申告の内容に変更が生じた場合には再申告を必要とする.推奨度決定の投票の際には、各委員のアカデミックCOIも考慮した.

利益相反への対策

意見の偏りを最小限にする目的で、すべての推奨決定は各章の担当者ではな く、委員会全員の投票とし、全体のコンセンサスを重視した.

#### 2-4.作成資金

本ガイドラインは日本小児外科学会の予算より割り当てられたガイドライン委員会 活動費を用いて作成した.日本小児外科学会には作成後にパブリックコメント募集し たが、ガイドライン作成については独立して行われ、資金提供による影響は受けてい ない.

#### 2-5.組織編成(敬称略)

- 作成事務局:日本小児外科学会ガイドライン委員会
- ・ ガイドライン統括委員会:金森 豊,吉田雅博,田中 潔,小野 滋,藤代 準
- ・ ガイドライン作成グループ(スコープ執筆,推奨解説サマリー/分担): 伊勢一哉(全般, CQ2/EtD framework sheet),大橋研介(手術適応, CQ4),岡本礼子(診療全体の流れ・検査画像, CQ1),小川恵子(診断, CQ1),風間理郎(疫学的特徴, CQ5),宗崎良太(術式,引用文献),高安 肇(CQ3),深堀 優(臨床的特徴, AGREE評価),望月響子(診療全体の流れ・アルゴリズム, CQ6)
- システマティックレビューチーム(SR担当/レポート/構造化抄録): 井上幹大(CQ1,4), 大島一夫(CQ1), 大竹耕平(CQ1), 工藤博典(CQ1,2), 下島直樹(CQ6), 高間勇一(CQ6), 髙見澤滋(CQ3), 谷本光隆(CQ1), 津川二郎(CQ1,4), 寺脇 幹(CQ3,5), 中田光政(CQ3,5), 文野誠久(CQ1,2), 本多昌平(CQ3), 矢本真也(CQ1)
- 文献検索: 阿部信一
- 外部評価: Minds, 日本小児栄養消化器肝臟学会, 日本小児放射線学会, 日本小児外科学会

# 2-6.作成工程

- 1) 平成29年12月5日,日本医学会連合からガイドラインアンケート調査の依頼があり,学会主導で策定したガイドラインがないため,班研究や研究会主導で作成された小児外科関連ガイドライン(2013年以降学会承認6件)の内容をもとに回答した.
- 2) 平成30年5月31日,平成29年度第3回ガイドライン委員会で,研究会がない領域,作成されていないガイドラインなどをリストアップして,理事会に提出する

ことが提案された.

- 3) 平成30年9月27日,平成30年度第3回定例理事会で,日本医学会連合第1回診療ガイドライン統括委員長会議の報告に基づき,学会主導のガイドライン作成の必要性について検討された.学会主導のガイドライン作成の必要性が理事会で承認され,次期年度に作成を開始することと,作成のための予算を計上することが承認された.
- 4) ガイドラインが作成されていない領域・疾患などのリストを作成した. (1)ほか学会,ほか科との協議が必要な疾患:正中頸囊腫・梨状窩瘻,直腸脱,胎便関連性疾患,消化管異物,(2)小児外科特有疾患:先天性食道狭窄,腸回転異常症,先天性消化管閉鎖・狭窄症,腹壁異常,(3)ほか科と共有すべき疾患:胃軸捻転,臍ヘルニア,陰唇癒合症,出生前診断される卵巣囊腫
- 5) 推薦理由案を作成し、選択条件について「小児外科医のみで完結する」「小児外科診療の指針、裏付け、保証になるようなもの」「ほか科の診療指針に関わるものは避ける」、「腸回転異常症」「消化管閉鎖・狭窄」「胃軸捻転」から、メール審議にて「腸回転異常症」に決定した.
- 6) 【ガイドライン疾患選定の推薦文】: 腸回転異常症は、胎生8-12週時に腸管が腹腔内へ収まり固定される際の腸管の回転異常・固定不良が原因である. 新生児期や乳児期に Ladd靱帯による十二指腸圧迫や中腸軸捻転のため、緊急手術になることもある疾患である. 治療は、Ladd手術や腸管固定手術が行われる. 突然発症し、しかも小腸大量切除となる重篤な症例も存在するため、診断法や治療法などガイドライン作成の意義は高いと考えられる.
- 7) 令和元年5月22日, 腸回転異常症診療ガイドラインの学会主導ガイドライン作成 について, 第56回学術集会の評議員会で報告し承認された.
- 8) 令和元年5月23日,第3回ガイドライン委員会(久留米)キックオフミーティング 開催.吉田雅博先生よりご講演をいただいた.「医師だけではなく患者の利益を 目的とする.論文検索だけでなく臨床上の推奨度決定が必要である.そのために 患者の意見を聞く姿勢も評価される.作成後学会などのシンポジウムやパネルディスカッションなどで多くの意見を聞く機会をもつことが必要である.」
- 9) 令和元年6月17日,スコープ作成開始.メール審議(令和元年6月17~29日,7月 1~日,9~16日,17~19日,8月2~30日,8月30日~9月9日,9~13日)
- 10) 令和元年9月18日, スコープ草案完成
- 11) 令和元年9月19日~30日, 学会ホームページで公開しコメント募集
- 12) 令和元年10月18日、ワーキンググループ会議開催(大阪)
- 13) 令和元年10月20日~12月5日, 1次スクリーニング
- 14) 令和元年10月23日, 文献検索結果報告受理(日本医学図書館協会)
- 15) 令和元年11~12月, 文献収集(仙台赤十字病院図書館)

- 16) 令和2年1月9日, 2次スクリーニング開始
- 17) 令和2年3月11日,システマティックレビューWEB会議開催
- 18) 令和2年3月13日~11月5日, 構造化抄録作成, SRレポート作成
- 19) 令和2年9月18日,推奨作成開始.メール審議(令和2年9月18~22日,23~27日,9月28日~10月2日,4~6日,6~10日,12~15日,16~20日,21~24日,26~30日,10月30日~11月4日,5~9日,12~22日,11月27日~12月1日,12月2~7日,8~9日,13~21日)
- 20) 令和2年10月20日, パネル会議WEB会議開催(令和2年10月20日, 11月10日, 25日, 12月15日, 21日, 23日, 令和3年1月4日)
- 21) 令和3年1月7日, 草案完成
- 22) 令和3年1月15日~2月14日外部評価
- 23) 令和3年2月25日最終案作成
- 24) 令和3年3月1日Minds評価依頼
- 25) 令和4年, 公開

# Ⅱ.スコープ

# 1.基本的特徵

#### 1)臨床的特徴

腸回転異常症は、胎生8-12週時に腸管が腹腔内へ収まり固定される際の腸管の回転異常・固定不良の状態のことである. 小腸間膜が後腹膜に固定されないため、空腸から横行結腸中部までの腸管(中腸)が上腸間膜動脈(SMA)を軸に捻転(中腸軸捻転)することによる腸閉塞や、上行結腸と右側腹部壁との間の線維性膜様物(Ladd靭帯)の形成により、十二指腸の圧迫・閉塞をきたす(腸回転異常症). 本症の多くは新生児期に発症し、中腸軸捻転を伴っている場合が多い. 生後、正常胎便を認め、ミルクを飲んでいた新生児に、胆汁性嘔吐、血便などの特徴的な症状で発症する. 乳児では腸重積など腸閉塞症状をきたす種々の疾患との鑑別を要し、幼児期以降での発症は随伴症状が軽いことが多く、学童期以降は間欠的腹痛、嘔吐、便秘、下痢、血便、吸収不良症候群、成長障害などさまざまな症状を呈する. 特に、中腸軸捻転を伴うことの多い新生児症例では、診断の遅れが広範囲の腸管虚血・壊死による短腸症候群へとつながる. 一方、消化管造影検査で偶発的に発見される場合や、横隔膜へルニアや臍帯へルニアなどの先天性疾患に合併し捻転を伴わない場合もみられる.

# 2)疫学的特徴

発生頻度は、無症候性の腸回転異常症を含めると、剖検例による評価では 500 人に 1 人と報告されており 1)、症状のある腸回転異常症は出生  $5000\sim220000$  人当たり 1 例と報告されている 2)。中腸軸捻転は腸回転異常症の  $65\sim80\%$ で認められ 3)、腸管壊死は中腸軸捻転を起こした症例の  $5\sim13\%$ と報告されている 2.4)。先天性疾患が  $30\sim60\%$ の患者に合併することがあり、なかでも腹壁破裂、臍帯ヘルニア、横隔膜ヘルニア、腸閉鎖症、メッケル憩室などが多く、これらの根治術中に偶然発見されることもある 5)。

本症の予後は良好であり、死亡率 0~数%という報告が大半である 5. しかし、軸捻転や腸管壊死を起こした場合は、致命的な経過をたどることもあり、中腸軸捻転の死亡率は 20%程度で、広範な腸管壊死をきたした場合の死亡率は 65%である 6.

#### 3)診療の全体的な流れ

# (1)症状

胆汁性嘔吐や腹痛で発症することが多い. 捻転を併発した場合, 捻転当初は腹部平坦だが, 捻転後時間が経過すると腹部膨満・緊満を呈し, ショックにいたる場合もある. 発症時期は新生児期が多い. 乳幼児期は腸重積など腸閉塞症状をきたす種々の疾患との鑑別を要し, 学童期以降は慢性的な腹痛として認められることもある.

#### (2)診断方法

腹部超音波検査: 腸回転異常の場合は、上腸間膜動脈(以下 SMA)と上腸間膜静脈(以下 SMV)の位置関係に異常があり、SMV が SMA の前方あるいは左側に位置することがある(図 1, 2). ただし、SMA および SMV の位置関係が正常であっても、腸回転異常を否定することはできない。 また腸回転異常の場合は、十二指腸が Treitz 靭帯で固定されていないため、十二指腸水平脚は SMA の背側や椎体前縁を横走しない。中腸軸捻転では、上腹部正中横走査で、プローブを頭側から尾側に移動させながら観察すると、SMA を中心に、SMV が腸管を巻き込みながら、時計回りに渦を巻くように走行する所見(whirlpool sign)を認める(図  $3^{7}$  ~5). Ladd 靭帯による圧迫では、十二指腸の拡張を呈することもある。腹水の有無、性状(混濁の有無)を確認することも病状の把握に重要である。

上部消化管造影検査: 腸回転異常の場合は、十二指腸は Treitz 靱帯で固定されていないため、 十二指腸水平脚は椎体左縁まで走行せず、椎体より右側で下行し、空腸に連続する. 中腸軸捻転 では、捻転部がらせん状に下行して狭窄する corkscrew sign を認める (図 6).

下部消化管造影検査:腸回転異常・中腸軸捻転ともに、結腸の走行異常や盲腸の位置異常を認めることが多い(図 7).

腹部造影 CT 検査: 腸回転異常の場合は十二指腸水平脚の走行異常や盲腸の位置異常を認める. 中腸軸捻転では、さらに、SMA を中心に、SMV や腸管が時計回りに渦を巻く所見(whirl sign)や胃や十二指腸の拡張を認める(図 8).

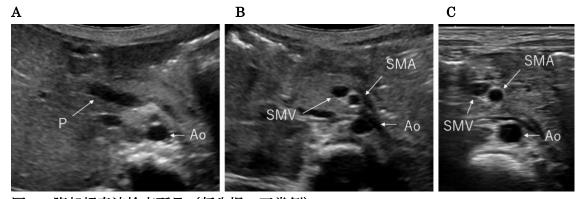


図 1 腹部超音波検査所見(新生児,正常例)

A: 横断像(肝門部レベル), B: 横断像(上腸間膜動脈(SMA)分岐部レベル), C: 横断像 (腎盂レベル)

A,B: 門脈 (P) 〜連続する上腸間膜静脈 (SMV) と腹部大動脈 (Ao) から分岐する SMA を同定する.

C:SMV は、SMA の右側を走行する.

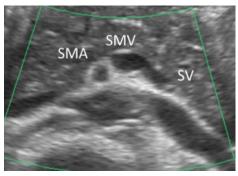


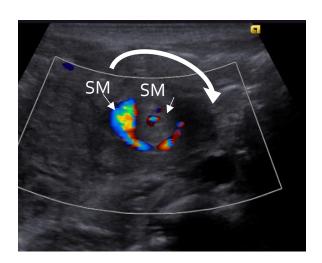
図2 腸回転異常の超音波検査所見(上腹部正中横断像)

上腸間膜動脈 (SMA) と上腸間膜静脈 (SMV) の位置異常を認める. SMA の左側に脾静脈 (SV) と合流する SMV が走行している.



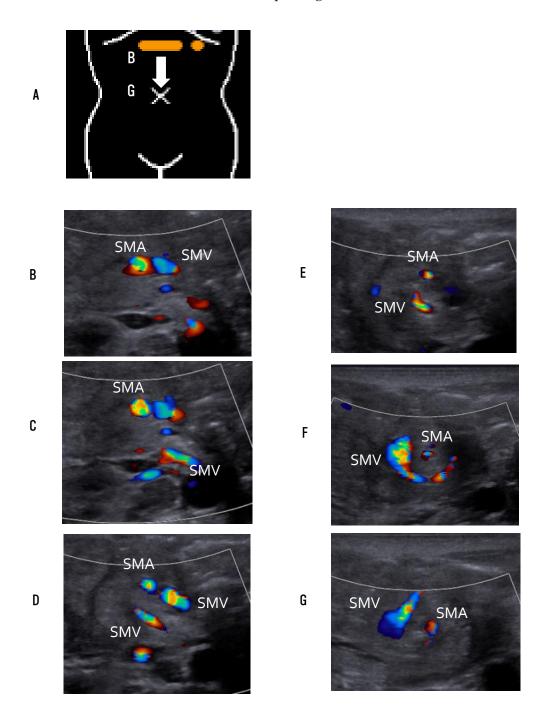
図3 中腸軸捻転

日本小児外科学会ホームページ: <a href="http://www.jsps.or.jp/archives/sick\_type/tyoukaiten-ijoushou">http://www.jsps.or.jp/archives/sick\_type/tyoukaiten-ijoushou</a>(2021.12.9 アクセス)かより作図



# 図 4 中腸軸捻転時の超音波検査所見(whirlpool sign) カラードプラ上腹部正中横断像

中腸軸捻転時は、上腹部正中横走査で、プローブを頭側から尾側に移動させながら観察すると、上腸間膜動脈(SMA)を中心に、上腸間膜静脈(SMV)が、腸管を巻き込みながら、時計回りに渦を巻くように走行する所見(whirlpool sign)を認める(カーブ矢印).



# 図 5 腹部超音波検査の走査方法と中腸軸捻転時の所見 (whirlpool sign)

A:上腹部正中横走査で、プローブを頭側から尾側に移動させる.

B~G (カラードプラ上腹部正中横断像):大動脈から分岐する上腸間膜動脈 (SMA) と,脾静脈と合流する上腸間膜静脈 (SMV) をそれぞれ同定し,プローブを尾側に移動させながら,SMA と SMV の走行を確認する.中腸軸捻転では,患者の下方から見上げた場合,SMA を中心に,SMV が腸管を巻き込みながら,時計回りに渦を巻くように走行する所見 (whirlpool sign) を認める.



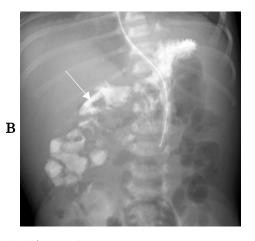


図 6 中腸軸捻転時の上部消化管造影検査 (新生児)

A: 側臥位 B: 仰臥位

A,B: 十二指腸の走行異常を認め、捻転部がらせん状に下行して狭窄している corkscrew sign(矢印)を認める.



図 7 腸回転異常症の下部消化管造影検査 正面像 (新生児) 結腸は左側腹部に位置しており、結腸の走行異常を認める.



図8 中腸軸捻転時の腹部造影 CT 検査 (7才女児)

 $A \sim D$ : 上腸間膜動脈(SMA, 矢印)を中心に,上腸間膜静脈(SMV, 白矢頭)や腸管が時計回りに渦を巻く所見(whirl sign)を認める.胃(\*)および十二指腸(\*\*)の拡張を認める.

# (3)治療方法

Ladd 手術や腸管固定手術が行われる. 従来は開腹手術で行われていたが, 近年内視鏡

手術も散見される. Ladd 手術は、捻転があれば捻転を解除し、Ladd 靱帯を切離したのち、狭小化している腸間膜根部の膜様組織を剝離し開大、小腸を右側に大腸を左側に配置する. 従来の右下腹部に虫垂がないため虫垂炎併発時の対応困難を考慮し、予防的虫垂切除を行うこともある. 腸管固定手術は再捻転予防処置であるが、意義は明らかではない. 捻転の程度が強い、もしくは捻転後時間が経過している場合は腸間膜根部から虚血に陥るため広範腸管壊死にいたる危険がある. 大量腸切除、それに伴う短腸症候群を避けるために、初回手術は捻転解除のみ行い、second look operation で腸切除範囲を減少させる試みがなされている.

# (4)予後

再捻転の可能性があるため、疑う場合は上記精査を行う. 短腸症候群にならない場合は 予後に大きな影響はないが、前述のとおり、腸管の走行異常は認められるため、腹部疾 患を合併する際には診断、治療に注意が必要である.

#### 文献

- 1) 和佐和史:腸回転異常症,岡田正(編著):系統小児外科学 改訂第2版,永井書店,491-495,2005
- 2) 藤井幸治, ほか: 術前画像診断した中腸軸捻転を伴った腸回転異常症の1例. 日臨外会誌70:425-429, 2009
- 3) 竜田恭介, ほか: 当科における腸回転異常症の新生児乳児例と年長児例の比較検討.日小外会誌 53: 1004-1008, 2017
- 4) 田中 潔, ほか:7 年後に再捻転をきたし、大量腸切除を必要とした腸回転異常症の1 例.日小外会誌48:76-80, 2012
- 5) 上野倫彦, ほか: 当科で経験した過去 10 年間の腸回転異常症の検討. 小児科診療 58:1733-1738, 1995
- 6) 正畠和典, ほか:受診時に見落としてはいけない疾患 消化器疾患. 小児科診療 81:361-366, 2018
- 7) 日本小児外科学会ホームページ: <a href="http://www.jsps.or.jp/archives/sick type/tyoukaiten-ijoushou">http://www.jsps.or.jp/archives/sick type/tyoukaiten-ijoushou</a>(2021.12.9 アクセス)

# 2.診療ガイドラインがカバーする内容に関する事項

#### 1)タイトル

腸回転異常症診療ガイドライン

## 2)目的

腸回転異常は、胎児期に腸管が腹腔内へ収まり固定される際の腸管の回転異常・固定不良の状態のことであり、Ladd 靭帯による十二指腸圧迫や中腸軸捻転のため、腸閉塞をきたすことがある.腸回転異常症の多くは新生児期に中腸軸捻転を起こし、胆汁性嘔吐で発症するが、乳幼児期の発症では腸重積症など、腸閉塞症状をきたす種々の疾患との鑑別を要し、年長児では慢性症状を呈し診断に難渋することがある.緊急手術を要することが多く、大量腸切除を余儀なくされ短腸症候群をきたす症例もある.一方、無症候性で偶然見つかる腸回転異常もある.本ガイドラインの目的は、本疾患を正確に診断し適切に対応することにより、本症の重症化を防ぐことと、手術における適切な治療法を選択し、患者家族に十分なインフォームド・コンセントを得るための情報を提供することにある.以下のアウトカムを改善することを目的とする.

- 診断
- 無症候性
- 中腸軸捻転非合併例
- 腹腔鏡下手術
- · 腸管壞死併発時 second look operation
- ·付加手術(腸管固定手術,予防的虫垂切除,癒着防止処置)

#### 3)トピック

小児における腸回転異常症の画像診断と手術治療

#### 4)想定される利用者,利用施設,利用方法

小児外科医,放射線科医,救急医,小児科医,1次小児医療,2次小児医療,臨床判断

## 5)既存ガイドラインとの関係

なし

# 6)重要臨床課題

#### 重要臨床課題 1:「診断」

腹部単純 X 線検査では、中腸軸捻転による腸閉塞の所見を得るには有用だが、胆汁性嘔吐をきたすほかの疾患と鑑別できるような特徴的な所見がなく、確定診断は困難である.腹部超音波検査では、主要血管や十二指腸の位置を描出し判断するが、検査手技に習熟が必要

で、確定診断は困難な場合がある.消化管造影検査では、典型的な所見があれば診断にいたるが、乳児の十二指腸は可動性に富み、盲腸の同定が困難なことや、正常児であっても盲腸高位を示すことがあるため、確定診断は困難な場合がある.腹部造影 CT 検査は、腹部超音波診断や消化管造影検査で確定診断が難しい時や絞扼性腸閉塞など迅速診断が求められる場合には有用であるが、被ばくの問題があり、また鎮静が必要にとなる.適切な診断方法としてどの検査が有用か明らかではない.

# 重要臨床課題2:「手術適応」

無症候性の腸回転異常症に対する手術適応について、将来の発症を危惧した予防的手術が推奨されるか明らかではない.

中腸軸捻転を合併していない症例の手術時期について,手術待機中に中腸軸捻転を発症 するリスクが不明であるため,緊急,準緊急,待機的手術など,手術時期はいつが推奨され るか明らかではない.

## 重要臨床課題3:「術式」

腹腔鏡下手術について、重症症例に対する適応は controversial で、有用性は明らかではない.

腸管壊死併発時に大量小腸切除から短腸症候群になることが予想される場合,極力腸管の温存が望まれ second look operation が行われる. 捻転解除直後の切除範囲の決定は困難なことが多く, second look operation の有用性は明らかではない.

再捻転予防目的の腸管固定について,方法もさまざまで,再捻転予防の効果がないとの報告もあり,その有用性は明らかではない.

予防的虫垂切除について、虫垂の位置が右下腹部になく、虫垂炎の診断が困難であるという理由で、予防的に虫垂切除が行われることがある。しかし、近年、CT 検査や超音波検査の性能や技術が向上していることもあり、予防的虫垂切除の有用性は明らかではない。

一般的に開腹手術では、術後癒着性腸閉塞防止のため癒着防止材を使用するが、腸回転異常症の場合、術後再捻転の危険性があり有用性は明らかではない.

#### 7)ガイドラインがカバーする範囲

# 本ガイドラインがカバーする範囲

腸回転異常症を有する小児(16歳未満)

# 本ガイドラインがカバーしない範囲

若年者,成人(16歳以上)

#### 8)クリニカルクエスチョン(CQ)とアウトカム(O)のリスト

重要臨床課題 1:「診断」

- CQ1 小児の腸回転異常症において、診断には、腹部単純 X 線検査、消化管造影検査 腹部超音波検査、腹部造影 CT 検査のいずれを推奨するか?
- O1 診断率が上がる(採用)
- O2 放射線被ばくを受ける(採用)
- O3 鎮静を必要とする(採用)
- O4 医療費が高くなる(採用)
- O5 造影剤関連合併症が増加する(不採用)

#### 重要臨床課題2:「手術適応」

- CQ2 小児の無症候性の腸回転異常症において,予防的手術を行うことを推奨するか?
- O1 手術関連合併症が増加する(不採用)
- O2 術後腸閉塞が増加する(採用)
- O3 予定外の手術を回避する(採用)
- CQ3 小児の症状のある腸回転異常症において、中腸軸捻転を合併していない場合の 手術時期はいつが推奨されるか?
- O1 待機中の捻転発症が増加する(採用)
- O2 手術関連合併症が増加する(採用)

#### 重要臨床課題 3:「術式」

- CQ4 小児の腸回転異常症において、腹腔鏡下手術を推奨するか?
- O1 医療費が高くなる(不採用)
- O2 整容性がよくなる(採用)
- O3 手術時間が長くなる(不採用)
- O4 入院期間が短くなる(不採用)
- O5 手術関連合併症が増加する(採用)
- O6 術後腸閉塞が増加する(採用)
- O7 術後再捻転が増加する(採用)
- O8 術後疼痛が軽減する(採用)
- CQ5 小児の腸回転異常症において、腸管壊死併発時に second look operation を推奨するか?
- O1 死亡率が減少する(採用)
- O2 残存小腸の長さが保たれる(採用)
- O3 中心静脈栄養離脱率が上昇する(採用)

- O4 手術関連合併症が増加する(採用)
- O5 術後合併症が増加する(採用)

**CQ6** 小児の腸回転異常症において,付加手術(腸管固定手術,予防的虫垂切除,癒着防止処置)を推奨するか?

- O1 術後再捻転が減る(採用)
- O2 虫垂炎関連合併症が減る(採用)
- O3 術後腸閉塞が減る(採用)

# 3.システマティックレビューに関する事項

#### 1)実施スケジュール

- ・ 文献検索に2ヶ月
- 文献の選出に2ヶ月
- ・ エビデンス総体の評価と統合に2ヶ月

# 2)エビデンスの検索

#### (1) エビデンスタイプ

- ・ 既存の診療ガイドライン,システマティックレビュー(SR)/メタアナリシス(MA)論文, 個別研究論文を,この順番の優先順位で検索する.優先順位の高いエビデンスタイプで 十分なエビデンスが見出された場合は,そこで検索を終了してエビデンスの評価と統 合に進む。
- ・ 個別研究論文としては、ランダム化比較試験、非ランダム化比較試験、観察研究を検索 の対象とする.

# (2) データベース

· PubMed, 医中誌 Web, The Cochrane Library

# (3) 検索の基本方針

・ 介入の検索に際しては、PICO フォーマットを用いる. P と I の組み合わせが基本で、 時に C も特定する. O については特定しない.

# (4) 検索対象期間

すべてのデータベースについて、全年代、

## 3)文献の選択基準

・ 採用条件を満たす SR/MA 論文が存在する場合は、それを第一優先とする.

- ・ 採用条件を満たす SR/MA 論文がない場合は、個別研究論文を対象として新たに SR を、採用条件を満たすランダム化比較試験(RCT)論文を優先して実施する.
- ・ 採用条件を満たす RCT 論文がない場合は、観察研究論文を対象とする.
- ・ 採用条件を満たす観察研究論文がない場合は、SR を実施しない.

# 4)エビデンスの評価と統合の方法

- ・ エビデンス総体の強さの評価は、「Minds 診療ガイドライン作成マニュアル 2017」の 方法に基づく.
- ・ エビデンス総体の統合は、質的な統合を基本とし、適切な場合は量的な統合も実施する.

# 4.推奨作成から最終化、公開までに関する事項

# 1)推奨作成の基本方針

- ・ 推奨の決定は、作成グループの審議に基づく.
- ・ 推奨の決定は、エビデンスの評価と統合で求められた「エビデンスの強さ」「益と害の バランス」「患者の価値観の多様性」「経済的な視点」とその強さを決定する.
- ・ 推奨の決定は、Delphi 法を用いて 70%以上の意見の集約で決定する.

# 2)推奨の強さを表現する基準

- ・ エビデンスの強さ
  - A(強) 効果の推定値に強く確信がある
  - B(中) 効果の推定値に中程度の確信がある
  - C(弱) 効果の推定値に対する確信は限定的である
  - D (非常に弱) 効果の推定値がほとんど確信できない
- ・ 推奨の強さ
  - 1 強く推奨する
  - 2 弱く推奨する(提案する)
  - なし 明確な推奨ができない

#### 3)最終化

- ・ 外部評価を実施する.
- パブリックコメントを募集して、その結果を最終版に反映させる。

#### 4)外部評価の具体的方法

・ ガイドライン作成グループは、外部評価のコメントおよびパブリックコメントに対して診療ガイドラインを変更する必要性を討議して、対応を決定する.

# Ⅲ.診断

 ${f CQ1}$  小児の腸回転異常症において、診断には、腹部単純  ${f X}$  線検査、消化管造影検査、腹部超音波検査、腹部造影  ${f CT}$  検査のいずれを推奨するか?

【推奨】

はじめに腹部超音波検査を行うことを弱く推奨する. 診断がつかない場合には上部消化管造影検査を行うことを弱く推奨する. 腹部超音波検査や上部消化管造影検査で診断が困難な場合には,下部消化管造影検査や腹部造影 CT 検査が診断に有用な可能性がある. 腹部単純 X 線検査は, 腸閉塞の所見を得るには有用なこともあるが, 腸回転異常症の診断には推奨しない.

推奨の強さ(腹	1(強い): 「実施する」, または, 「実施しない」ことを推奨する.
部単純X線検査)	2(弱い): 「実施する」, または, 実施しない」ことを推奨する.
エビデンス(腹	A(強) B(中) C(弱) <b>D</b> (非常に弱)
部単純X線検査)	
推奨の強さ(消	1(強い):「実施する」,または,「実施しない」ことを推奨する.
化管造影検査)	2(弱い): (実施する), または, 「実施しない」ことを推奨する.
エビデンス(消	A(強) B(中) C(弱) D(非常に弱)
化管造影検査)	
推奨の強さ(超	1(強い): 「実施する」, または, 「実施しない」ことを推奨する.
音波検査)	2(弱い): 実施する」、または、「実施しない」ことを推奨する.
エビデンス(超	A(強) B(中) C(弱) D(非常に弱)
音波検査)	
推奨の強さ(腹	1(強い): 「実施する」, または, 「実施しない」ことを推奨する.
部造影CT検	2(弱い): (実施する) または、「実施しない」ことを推奨する.
查)	
エビデンス(腹	A(強) B(中) C(弱) <b>Q</b> (非常に弱)
部造影CT検	
査)	

# 【解説】

腹部単純 X 線検査, 腹部超音波検査 (カラードプラを含めた), 上部消化管造影検査, 下部消化管造影検査, 腹部 CT 検査 (造影を含めた)における腸回転異常症の診断率と中腸軸

捻転の診断率について検討した.

腹部単純 X 線検査を,腸回転異常症の検査として検討している報告はなかった.腹部単純 X 線検査は中腸軸捻転による腸閉塞の所見を得るには有用なこともあるが,中腸軸捻転には胆汁性嘔吐をきたすほかの疾患と鑑別できるような特徴的な所見はなく,この検査は特異度も感度も低い.腹部単純 X 線検査を腸回転異常症や中腸軸捻転の診断目的で行うことは推奨しない.

カラードプラを含めた腹部超音波検査は、腸回転異常症や中腸軸捻転の診断において、感度、特異度ともに非常に高く有用な検査といえる. 放射線被ばくがないことからも、診断目的には、はじめに考慮すべき検査である. 上腸間膜動脈(SMA)や上腸間膜静脈(AMV)、十二指腸などの位置や走行、血流の途絶などを描出し診断するが、検査手技に習熟が必要であり、また 1 歳未満では感度が低いため、弱く推奨する.

上部消化管造影検査は、腸回転異常症の診断に関して特異度が低く、上部消化管造影検査のみで除外診断を行うことは難しい. ただし、腹部超音波検査とは逆に新生児、乳児での診断率が高い. 以上のエビデンスと放射線被ばくがあることを考慮し、弱く推奨する. 検査する際には照射範囲を絞り検査時間を短縮すべきである. 上部消化管造影検査の中腸軸捻転に対する診断率は高くはないが除外診断には有用であると考えられる。ただし、本検査は放射線被ばくがある. また検査手技に習熟が必要であるため、結果が曖昧な場合は上部消化管造影検査の再検査や下部消化管造影検査での確認を考慮すべきである.

下部消化管造影検査による腸回転異常症,中腸軸捻転の診断に関しては,上部消化管造影検査の補助的検査として有用であると考えられる.

腹部造影 CT 検査は、現在のところ、腸回転異常症の診断目的としてではなく、中腸軸捻 転の診断において上部消化管造影検査や腹部超音波検査の補助的検査として有用である. また腸閉塞の鑑別や閉塞起点の同定には重要な役割を果たしているため、腸回転異常症の 診断がつかない症例に対しても有用である.

実際には、複数の検査が行われていることから、どのようなケースにどの組み合わせが有用かなど、将来的な研究が望まれる.

# 【一般向けサマリー】

腹部単純 X 線検査, 腹部超音波検査(血流を見るためのカラードプラを含めた), 上部消化管造影検査, 下部消化管造影検査, 腹部 CT 検査(血流を見るための造影を含めた)という検査方法によって, 腸回転異常症と中腸軸捻転がどのくらい正確に診断できるかについて検討しました.

腹部単純 X 線検査は中腸軸捻転による腸の閉塞があるかどうかを知るには役立ちますが、中腸軸捻転には胆汁が混ざった嘔吐を起こすほかの疾患と見分けられるような特徴的な所見はなく、この検査は特異度(陰性のものを正しく陰性と判定する率)も、感度(陽性のものを正しく陽性と判定する率)も、感度(陽性のものを正しく陽性と判定する率)も低いです。腹部単純 X 線検査を腸回転異常症や中腸軸捻

転の診断目的で行うことは推奨されません.

腹部超音波検査は、腸回転異常症や中腸軸捻転の診断において、感度、特異度ともに非常に高く有用な検査と言えます。放射線被ばくがないことからもはじめに行うことが多い検査です。腸管を栄養する血管や十二指腸の位置や走行、血流の途絶などを描出し診断しますが、検査手技にはある程度の経験が必要であることや、1 歳未満では感度が低いことから、弱く推奨されます。

上部消化管造影検査では、腸回転異常症の診断に関して特異度が低いですが、腹部超音波 検査とは逆に新生児、乳児での診断率が高いです。これらの結論と、この検査には放射線被 ばくを伴うことを考慮して、弱い推奨としました。検査する際には放射線被ばくを必要最小 限にして行います。一方、上部消化管造影検査の中腸軸捻転に対する診断率は高くはないで すが、そのほかの同様な症状を認める疾患を除外する目的としては有用であると考えられ ます。しかし、1度の検査では、診断がつかないこともあり、再検査や下部消化管造影検査 による確認を行うこともあります。

下部消化管造影検査での腸回転異常症,中腸軸捻転の診断に関しては,上部消化管造影検査の補助的検査として有用であると考えられます.

腹部造影 CT 検査は、腸回転異常症の診断目的としては推奨されませんが、中腸軸捻転の診断において、腹部超音波検査や上部消化管造影検査の補助的検査として有用であると考えられます。また腸の閉塞を起こしてしまうそのほかの疾患の診断や、腸が閉塞している場所の同定には重要な役割を果たすことがあります。

実際には、複数の検査が行われていることから、どのようなケースにどの組み合わせが有 用かなど、将来的な研究が望まれます.

## 【システマティックレビュー・サマリー】

## 文献検索

CQ1 に対して、1次スクリーニングの対象文献は PubMed から 97 編, Cochran library から 5 編, 医中誌 Web から 169 編の計 271 編であった.そのうち、2次スクリーニングの対象になったのは、141 編であり、最終的に、レビューの対象文献は 54 編であった.このうち、SR(システマティック・レビュー)は 1 編あったが、無症候性の腸回転異常に関する論文であり、検査の感度特、異度などに関しては深く追求するものではなかった.各アウトカムにおける詳細は後述するが、症例集積研究(CA)と症例報告が多く、ランダム化比較試験(RCT)は 1 編あったものの検査そのものではなく上部消化管造影検査を行う際にマーカーを貼付した症例では体位の回転のエラーをなくし、上部消化管造影検査における false positive を減らすことができるというものであり、各検査における診断率とは異なるアウトカムであった.そのほかに RCT、コホート研究、症例対照研究はなかった.

そのため、CAにおける検査の診断率を中心にメタアナリシスを行なった.

アウトカムは腸回転異常症の診断と中腸軸捻転の診断を設定し、検査については腹部単

純 X 線検査, 腹部超音波検査, 上部消化管造影検査, 下部消化管造影検査について検討した.

可能な項目については Bivariate Random Effects Meta-Analysis (BRM)を用いたが、採用 論文の少ない項目については (3 編以下) pooled したデータのみを算出することとなった. また、 $O2\sim O4$  (p27 参照) に関してデータを解析した報告はなく、Discussion において追求している程度の報告のみであった.

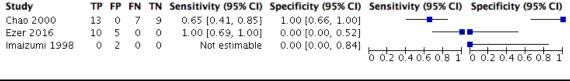
# O1 診断率が上がる

感度,特異度を中心に診断率について検討されている報告は13編あり,腹部単純X線検査,腹部超音波検査(カラードプラを含めた),上部消化管造影検査,下部消化管造影検査,腹部CT検査(造影を含めた)における腸回転異常症の診断と中腸軸捻転の診断について検討した.

## 1. 腹部単純 X 線検査での腸回転異常症,中腸軸捻転の診断率

腹部単純 X 線検査を腸回転異常症の検査として検討している報告はないが,腹部単純 X 線検査と中腸軸捻転の診断率の報告は 3 編  $^{1^{-3}}$ あった.すべての報告において,ほかの検査の前のスクリーニングとして行われている.Ezer ら  $^{2}$  は腹部単純 X 線検査において,乳幼児のグループで 82.5% に閉塞パターン,1 歳以上のグループでは 25% に閉塞パターンを認めたと報告している.3 編の感度,特異度は下記の forest plot に示した  $^{1^{-3}}$  (表 1).今泉ら  $^{3}$ のデータは  $^{1}$ 7の、 $^{1}$ 70 ともになかったため除外し, $^{1}$ 2 編の統合した pooled sensitivity は  $^{1}$ 77%,pooled specificity は  $^{1}$ 64%と高くなく,データとしての heterogeneity も非常に高く,腹部単純  $^{1}$ 8線検査を腸回転異常症や中腸軸捻転の診断目的で行うことはないと考えられる.

# 表 1 中腸軸捻転における腹部単純 X 線検査の感度、特異度(Forest plot, Summary ROC plot)



Disease	Modality	Method	n of study	Sensitivity	Specificity	LR+	LR-	DOR
Malrotation	XP	Pooled	2	0.77 (0.67, 0.84)	0.64 (0.43, 0.81)	2.15 (1.18, 4.41)	0.36 (0.19, 0.77)	5.91 (1.53, 22.83)

ROC: Receiver Operating Characteristic analysis, TP: true positive, FP: false positive, FN: false negative, TN: true negative,

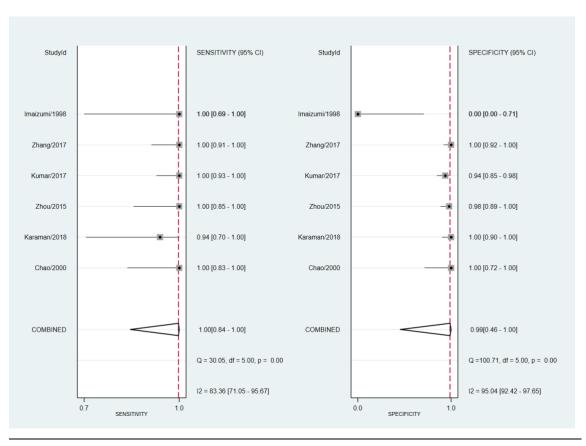
LR+: positive likelihood ratio, LR-: negative likelihood ratio, DOR: diagnostic odds ratio

## 2. カラードプラを含めた腹部超音波検査での腸回転異常症,中腸軸捻転の診断率

カラードプラを含めた腹部超音波検査での腸回転異常症について検討している報告は 8編  $^{1^{-8}}$ であった(図 9). 比較可能な  $^{6}$ 編  $^{1,3,5^{-8}}$ を見ると感度  $^{56}$ - $^{100}$ %,特異度  $^{96}$ - $^{100}$ %であった. BRM にて統合し、調整した結果、感度  $^{100}$ %,特異度  $^{99}$ %と非常に高く有用な検査といえる.

SMA/SMV inversion, duodenojejunal flexure position が腸回転異常症の所見として重要であり、Zhou ら 8)は SMA/SMV 逆位、whirlpool sign、duodenojejunal flexure position を組み合わせることにより上部消化管造影検査より診断率は高くなると報告している. Kumar ら 6)は腹部超音波検査にて SMA/SMV 逆位があれば腸回転異常症の感度、特異度は 100%、SMV anterior of SMA の所見は陽性的中率 55.5%と報告している. しかし、一方で Esposito ら 9)は SMV と SMA 間の解剖学的逆転での腸回転異常のみの診断ではあまり高い感度ではないと報告している. 同じく、Dufour ら 1)は SMV が右、SMA が左の正常位置の症例でも 3%に腸回転異常を認めたと報告している.

また,腹部超音波検査では術者によるバイアスや症例の年齢によるバイアスもある. Hennessey ら  $^{10}$ は小児超音波検査の専門家( $^{15}$ ~30 年の経験のある小児超音波の専門家 もしくは  $^{5}$ ~30 年の経験のある放射線科医)による腹部超音波検査が有効であると述べて いる.また, $^{10}$ 2による乳幼児に対する診断率は  $^{10}$ 3に比べ捻転 や腸間膜の脈管の位置の診断率が劣ると報告している.



Disease	Modality	Method	n of study	Sensitivity	Specificity	LR+	LR-	DOR
Malrotation	US	BRM	8	1.00 (0.84, 1.00)	0.99 (0.46, 1.00)	84.8 (0.9, 8013.7)	0.00 (0.00, 0.19)	34329 (144, 8204221)

図 9 腸回転異常症における腹部超音波検査の感度、特異度(Forest plot, Summary ROC plot)

続いて、カラードプラを含めた腹部超音波検査での中腸軸捻転に特化した形で検討している報告は3編 $^{2,7,9}$ であった(表 $^{2}$ 2). 感度 $^{92}$ ~ $^{100}$ %,特異度 $^{89}$ ~ $^{100}$ %である。 $^{3}$  編の統合した pooled sensitivity は $^{95}$ %,pooled specificity は $^{82}$ %と感度が高い。ほとんどの報告で $^{82}$ %と可能を表する。また、中腸軸捻転による大量腸管壊死は非常に重い合併症となるため、診断に際しても注意が必要である $^{2,7,9}$ .

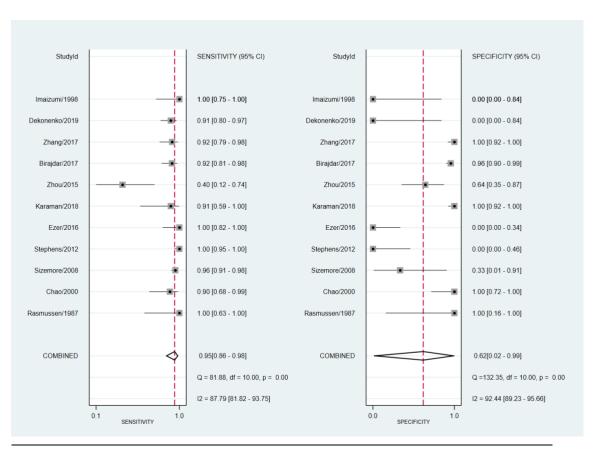
# 表 2 中腸軸捻転における腹部超音波検査の感度, 特異度 (Forest plot, Summary ROC plot)

Study	TP	FP	FN	TN	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)
Esposito 2014	22	0	2	2	0.92 [0.73, 0.99]	1.00 [0.16, 1.00]	-	
Ezer 2016					1.00 [0.75, 1.00]			
Zhang 2017	20	2	1	16	0.95 [0.76, 1.00]	0.89 [0.65, 0.99]	0 0.2 0.4 0.6 0.8 1	0 0.2 0.4 0.6 0.8 1

Disease	Modality	Method	n of study	Sensitivity	Specificity	LR+	LR-	DOR
				0.95	0.82	5.22	0.06	82.50
Volvulus	US	Pooled	3	(0.89, 0.98)	(0.68, 0.90)	(2.76, 9.46)	(0.03, 0.16)	(17.58,
								385.48)

# 3. 上部消化管造影検査での腸回転異常症,中腸軸捻転の診断率

上部消化管造影検査での腸回転異常症について検討している報告は 11 編 1~5,7,8,11~14)であった(図 10). 11 編すべてを見ると感度 40~100%, 特異度 33~100%であるが, ほとんどの報告で感度 90%以上である. BRM にて統合し, 調整した結果, 感度 95%, 特異度 62%と感度は高いが特異度はそれほどではない検査といえる. 特異度は低い報告も多いため, 上部消化管造影検査のみで除外診断を行うことは難しい. Dekonenko ら 4), Sizemoreら 12), Stephensら 13)は症状があり, 診断がつかない場合は追加の検査として, 下部消化管造影検査, 腹部超音波検査, 腹部造影 CT 検査は有用な可能性があると報告している. ただし, 腹部超音波検査とは逆に新生児, 乳児での診断率が高く, Birajdarら 14)は新生児期の診断について非常に有用であると述べている.



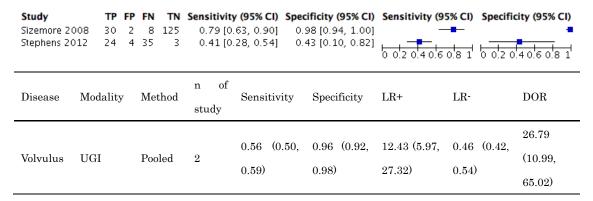
Malrotation UGI BRM 11 0.95 (0.86, 0.62 (0.02, 2.5 (0.2, 0.08 (0.02, 31 (0, 0.08) 0.09) 0.09) 0.00) 0.00) 0.00) 0.00) 0.00)	Disease	Modality	Method	n of study	Sensitivity	Specificity	LR+	LR-	DOR
	Malrotation	UGI	BRM	11	0.95 (0.86, 0.98)	0.62 (0.02, 0.99)	2.5 (0.2, 38.0)	0.08 (0.02, 0.42)	31 (0, 2010)

図 10 腸回転異常症における上部消化管造影検査の感度,特異度 (Forest plot, Summary ROC plot)

また、上部消化管造影検査での中腸軸捻転に特化して検討している報告は 2 編のみであった <sup>12,13)</sup> (表 3). 感度 41-79%, 特異度 43-98%, 2 編の統合した pooled sensitivity は 56%と低いが、pooled specificity は 96%と高い. 中腸軸捻転に対する診断率はさほど高くないが除外診断には有用であると考えられる. Stephens ら <sup>13)</sup>は術前の上部消化管造影検査で 4.2%偽陽性、5.5%が偽陰性であり、追加の検査として、下部消化管造影検査、腹部超音波検査、腹部造影 CT 検査は有用な可能性があると報告した. Sizemore ら <sup>12)</sup>も、上部消化管造影検査での空腸の位置は時として不正確な可能性があり、手技によるバイアスが出るため、結果が曖昧な場合は再検査や下部消化管造影検査での確認を考慮すべきであると述べている.

# 表 3 中腸軸捻転における上部消化管造影検査の感度,特異度 (Forest plot, Summary

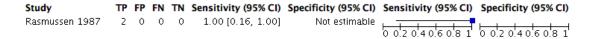
# ROC plot)



## 4. 下部消化管造影検査での腸回転異常症の診断率

下部消化管造影検査での腸回転異常症,中腸軸捻転について検討している報告は 1 編 <sup>11)</sup> のみであり (表 4),これは上部消化管造影検査にて診断できなかった 20%の症例について 追加で下部消化管造影検査を行い,診断できたという内容である.現在のところ,上部消化管造影検査の補助的検査として有用であると考えられるが,不明瞭としかいえない.

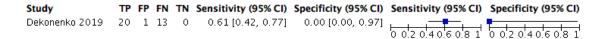
# 表 4 腸回転異常症における下部消化管造影検査の感度, 特異度 (Forest plot)



#### 5. 腹部 CT 検査 (造影を含めた) での中腸軸捻転の診断率

腹部 CT 検査での腸回転異常症,中腸軸捻転について検討している報告は 1 編 4 のみであった (表 5). 上部消化管造影検査と腹部 CT 検査の両方を受けた患者のうち,上部消化管造影検査では 63%が腸回転異常症の初期診断を受け,残りのうちの 25%が腹部 CT 検査で診断をされたと報告している. 腹部 CT 検査のみの感度は 61%,特異度 0%であり,現在のところ,腸回転異常症の診断ツールとしてではなく,中腸軸捻転の診断において上部消化管造影検査や腹部超音波検査の補助的検査として有用であると考えられる. しかし腸閉塞の鑑別や閉塞起点の同定には重要な役割を果たしているため,腸回転異常症の診断がつかない症例に対して鑑別のためにすすめられる.

# 表 5 中腸軸捻転における腹部 CT 検査の感度, 特異度 (Forest plot)



#### O2 放射線被ばくを受ける

放射線被ばくについて検討した報告はなく、Introduction または Discussion にて言及していた論文が 8 編あった <sup>15~22)</sup>. いずれも腹部超音波検査には放射線被ばくがないことを述べている. 消化管造影は放射線被ばくがあるものの、新生児や乳児の腸回転異常症、中腸軸捻転の診断に有用であることが多い. Dekker ら <sup>15)</sup>は照射範囲を絞り、検査時間の短縮することで被ばくを抑えることができると報告している. 腹部 CT 検査の被ばくについては長期的な検討がなく、影響も不明である. しかしながら腸回転異常症の診断としては腹部超音波検査、消化管造影検査に劣るものの、腸回転異常症が除外診断された症例や所見が不明瞭な症例に対する検査としては、非常に有用である. 以上より放射線被ばくの観点からも腸回転異常症を疑った症例に対しては腹部超音波検査、消化管造影検査を行なったのちに腹部 CT 検査を検討することがすすめられる.

#### O3 鎮静を必要とする

鎮静について検討している報告はなかった.

#### O4 医療費が高くなる

医療費について検討している報告はなかったが、Discussion にて言及している報告が 4 編あった  $^{13,23^{\sim}25)}$ . Stephens  $^{5}$   $^{13}$ , Dufour  $^{5}$   $^{23}$  は腹部超音波検査が消化管造影検査や CT などの検査に比べ安価であることを述べ、Carty  $^{5}$   $^{24)}$ は消化管造影検査においてバリウムが安価であることに言及している。また、Applegate  $^{5}$   $^{25}$  は医療費の面から不必要な開腹 術を避けるためには消化管造影検査にて診断がつかなくとも繰り返す必要があることを述べている。

#### 主要論文における結論

#### Rasmussen 6 1987<sup>11)</sup>

捻転のない腸回転異常の症例では、臨床徴候はさまざまである. 診断がついた時点で移動 盲腸以外は手術が推奨される.

#### Chao 6 2000<sup>1)</sup>

31 例中 20 例で SMV と SMA の位置の逆転が起きており、超音波検査は診断に有用である. 肛門側の狭小化を伴う十二指腸の拡張(感度 89%, 特異度 92%, p=0.002), fixed midline bowel (感度 89%, 特異度 92%, p=0.002), whirlpool sign (感度 86%, 特異度 92%, p=0.002) に対しては有用な可能性があった.

#### Sizemore 5 2008<sup>12)</sup>

上部消化管造影検査による空腸の位置は所見として不正確な可能性がある. 注意深い手

技が上部消化管造影検査には有用であり、結果が曖昧な場合は再検査や下部消化管造影検査による盲腸の位置確認を考慮すべきである.

#### Stephens 5 2012<sup>13)</sup>

39 例 (54.2%) が捻転のない腸回転異常で、27 例 (37.5%) が捻転を伴った腸回転異常、6 例 (8.3%) が腸回転異常を認めなかった.術前の上部消化管造影検査で 13 例 (18%) は診断が誤っており、そのうち 6 例 (8.3%) は正常、3 例 (4.2%) は捻転なしという術前診断であったが、いずれも捻転を認め、4 例 (5.5%) が捻転ありの診断であったが術中に捻転を認めなかった.上部消化管造影検査だけでは診断を誤る可能性がある.

#### Ezer 5 2016<sup>2)</sup>

診断に特異的な徴候がなく,通常の経過を示さないものは診断が遅れ,腸管壊死に陥る可能性がある.中腸軸捻転は乳児期に多いが、1歳以上の症例はリスクや合併症の率が高い.

#### Karaman 5 20185)

18%の症例においてカラードプラを用いた腹部超音波検査で腸回転異常の診断ができた. 感度は93.8%,特異度は100%であった.また,上部消化管造影検査では16%の症例で診 断ができた. 感度は91.7%,特異度は98.4%であった.

#### Esposito 5 20149)

Whirlpool sign の感度は高く定期的に行う必要がある. SMV と SMA 間の解剖学的逆転は、腸回転異常のみの診断に対してはあまり感度が高くない.

#### Zhou 5 20158)

SMA/SMV 逆位, whirlpool sign, duodenojejunal flexure position を組み合わせることにより, 腹部超音波検査は, 上部消化管造影検査よりも小児の腸回転異常の診断率が高い可能性がある. さらに, 腹部超音波検査は, 合併奇形や腸の壊死などの追加情報も提供できる.

#### Kumar 5 20176)

腹部超音波検査は腸回転異常症の診断に有用である.

#### Birajdar 5 2017<sup>14)</sup>

上部消化管造影検査は、新生児期の腸回転異常症の診断に有用である。

#### Zhang 5 2017<sup>7)</sup>

腹部超音波検査は腸回転異常症の診断において、上部消化管検査よりも優れている.

Whirlpool sign による小腸壊死を疑ううえで有用である.

#### Dekonenko 5 20194)

上部消化管造影検査は迅速に診断し手術適応を決めるうえで必要である.

#### 今泉ら 19983)

状況により検査を組み合わせて診断する. 腹部超音波検査で診断が困難な場合に, 上部消化管造影検査を追加する.

#### 猫文

- 1) Chao H, et al: Sonographic features related to volvulus in neonatal intestinal malrotation. J Ultrasound Med 19: 371–376, 2000
- Ezer SS, et al: Intestinal malrotation needs immediate consideration and investigation. Pediatr Int 58: 1200–1204, 2016
- 3) 今泉了彦,他:乳幼児腸捻転症の臨床的検討.日腹部救急医会誌 18:1139-1147,1998
- 4) Dekonenko C, et al: The identification and treatment of intestinal malrotation in older children. Pediatr Surg Int 35: 665–671, 2019
- 5) Karaman I, et al: Is color doppler a reliable method for the diagnosis of malrotation? J Med Ultrason 45: 59–64, 2018
- 6) Kumar B, et al : Color Doppler-An effective tool for diagnosing midgut volvulus with malrotation. Indian J Gastroenterol 36 : 27–31, 2017
- 7) Zhang W, et al: The efficiency of sonography in diagnosing volvulus in neonates with suspected intestinal malrotation. Medicine (Baltimore) 96: e8287, 2017
- 8) Zhou LY, et al: Usefulness of sonography in evaluating children suspected of malrotation: comparison with an upper gastrointestinal contrast study. J Ultrasound Med 34: 1825–1832, 2015
- Esposito F, et al: Ultrasonographic diagnosis of midgut volvulus with malrotation in children. J Pediatr Gastroenterol Nutr 59: 786–788, 2014
- 10) Hennessey I, et al: Utility of sonographic assessment of the position of the third part of the duodenum using water instillation in intestinal malrotation: a single-center retrospective audit. Pediatr Radiol 44: 387–391, 2014
- Rasmussen L, et al: Intestinal malrotation without volvulus in infancy and childhood. Z Kinderchir 42: 19–22,
   1987
- 12) Sizemore AW, et al: Diagnostic performance of the upper gastrointestinal series in the evaluation of children with clinically suspected malrotation. Pediatr Radiol 38: 518–528, 2008
- 13) Stephens LR, et al: Radiological versus clinical evidence of malrotation, a tortuous tale—10-year review. Eur J Pediatr Surg 22: 238–242, 2012
- 14) Birajdar S, et al: Role of upper gastrointestinal contrast studies for suspected malrotation in neonatal population. J Paediatr Child Health 53: 644–649, 2017
- Dekker G, et al: Contrast meals and malrotation in children-metal markers for improved accuracy. Pediatr Radiol
   115–118, 2013
- 16) Hennessey I, et al: Utility of sonographic assessment of the position of the third part of the duodenum using water instillation in intestinal malrotation: a single-center retrospective audit. Pediatr Radiol 44: 387–391, 2014
- 17) Karaman I, et al: Is color doppler a reliable method for the diagnosis of malrotation? J Med Ultrason 45: 59–64, 2018
- Nehra D, et al: Intestinal malrotation: varied clinical presentation from infancy through adulthood. Surgery 149: 386–393, 2011
- 19) Orzech N, et al: Is ultrasonography a good screening test for intestinal malrotation? J Pediatr Surg 41: 1005–1009, 2006
- 20) Patino MO, et al: Utility of the sonographic whirlpool sign in diagnosing midgut volvulus in patients with atypical clinical presentations. J Ultrasound Med 23: 397–401, 2004

- 21) Stephens LR, et al: Radiological versus clinical evidence of malrotation, a tortuous tale—10-year review. Eur J Pediatr Surg 22: 238–242, 2012
- 22) Taori K, et al: Unusual presentations of midgut volvulus with the whirlpool sign. J Ultrasound Med 25:99-103, 2006
- 23) Dufour D, et al: Midgut malrotation, the reliability of sonographic diagnosis. Pediatr Radiol 22: 21-23, 1992
- 24) Carty H, et al: The distended neonate. Clin Radiol 34: 367-380, 1983
- 25) Applegate KE, et al : Intestinal malrotation in children : a problem-solving approach to the upper gastrointestinal series. Radiographics 26:1485-1500,2006

# Ⅳ. 手術適応

CQ2 小児の無症候性の腸回転異常症において,予防的手術を行うことを推奨するか?

#### 【推奨】

内臓心房錯位に伴う症例に対して、経過観察とすることを弱く推奨する. 先天性横隔膜ヘルニアに伴う症例に対して、予防的手術あるいは経過観察することの明確な推奨ができない. 腹壁異常では、腹壁破裂に伴う症例に対しては経過観察することを弱く推奨し、臍帯ヘルニアに伴う症例に対しての明確な推奨ができない. 付随疾患のない症例に対して、予防的手術をすることを弱く推奨する.

推奨の強さ(内	1(強い): 「実施する」, または, 「実施しない」ことを推奨する.
臟心房錯位)	2(弱い): 「実施する」, または, (実施しない)」とを推奨する.
エビデンス(内	A(強) B(中) C(弱) D(非常に弱)
臓心房錯位)	
推奨の強さ(先	明確な推奨ができない.
天性横隔膜ヘル	
ニア)	
エビデンス(先	A(強) B(中) C(弱) D(非常に弱)
天性横隔膜ヘル	
ニア)	
推奨の強さ(腹	1(強い):「実施する」, または, 「実施しない」ことを推奨する.
壁破裂)	2(弱い):「実施する」, または, (実施しない) ことを推奨する.
エビデンス(腹	A(強) B(中) C(弱) D(非常に弱)
壁破裂)	
推奨の強さ(臍	明確な推奨ができない
帯ヘルニア)	
エビデンス(臍	A(強) B(中) C(弱) Q(非常に弱)
帯ヘルニア)	
推奨の強さ(付	1(強い): 「実施する」, または, 「実施しない」ことを推奨する.
随疾患なし)	2(弱い): (実施する) または、「実施しない」ことを推奨する.

エビデンス(付	A(強)	B(中)	C(弱)	D(非常に弱)
随疾患なし)				

#### 【解説】

無症候性の腸回転異常症に対する予防的 Ladd 手術を施行した場合に, 術後腸閉塞が増加するか, 中腸軸捻転の発症による予定外の手術を回避できるか, 内臓心房錯位 (HS), 先天性横隔膜へルニア (CDH), 腹壁異常 (腹壁破裂, 臍帯ヘルニア) に伴う無症候性の腸回転異常症および付随疾患のない無症候性の腸回転異常症のそれぞれの場合について検討した. HS を合併した無症候性の腸回転異常症例に対する予防的 Ladd 手術については, 術後合併症率が決して低くない一方で, 無治療でも中腸軸捻転の発症率は低く, 術後死亡の原因が心疾患であることが多いため, 手術を行わず経過観察することを弱く推奨し, 手術を考慮する場合には, 心臓手術あるいは心機能改善後とすることが望ましい.

CDH を合併した無症候性の腸回転異常症例に対する予防的 Ladd 手術については、手術後に中腸軸捻転の発症が減少しないことからあまり行われておらず、経過観察が妥当である.一方、CDH 根治術後の腸閉塞発症リスクがあるため、予防的 Ladd 手術を検討してもよいと考えられ、予防的 Ladd 手術あるいは経過観察することの明確な推奨ができない.

腹壁破裂を合併した無症候性の腸回転異常症例に対する予防的 Ladd 手術については、予防的 Ladd 手術施行による中腸軸捻転発症リスクの減少はみられないため、経過観察することを弱く推奨する. 臍帯ヘルニアについては中腸軸捻転の発症率が比較的高く術後合併症はみられていないが、予防的 Ladd 手術施行による中腸軸捻転発症リスクの増加がみられ、予防的 Ladd 手術あるいは経過観察することの明確な推奨ができない.

#### 【一般向けサマリー】

小児の腸回転異常症では、症状が出ることが多く、お腹が張ったり、吐いたり、腸管が捻じれて血液の流れが悪くなり血便が出ることもあります。しかし、症状が出ない場合もあり、無症候性と呼ばれますが、HS、CDH、腹壁異常(腹壁破裂、臍帯ヘルニア)などの疾患に合併することが知られています。

HS の場合は,経過観察中,突然に症状が出ることは少なく,一方で手術によるリスク(術後合併症の発症や捻転の発症する可能性)が高いことから,まずは経過観察され,予防的手術をする場合には心臓手術後あるいは心機能改善後に行われます.

CDH の場合は、予防的手術の効果は低いため経過観察されますが、CDH の根治手術後に腸閉塞が起きる危険性があり、予防的手術を行うことがあります。

腹壁破裂の場合は、予防的手術の効果は低いため経過観察されます.臍帯ヘルニアの場合は、予防的手術の効果とリスクがはっきりしていません.

合併疾患のない場合は、中腸軸捻転発症リスクの高い 1 歳未満で発見された場合に、予 防的手術をすることが検討されます.

#### 【システマティックレビュー・サマリー】

#### 文献検索

CQ2 に対して、1 次スクリーニングで PubMed から 23 編,医中誌 Web4 編の文献を抽出し、そのうち 2 次スクリーニングの対象になったのは 21 編であった.最終的に、レビューに値する文献は 14 編であった.このうち、診療ガイドライン(CPG)は 0 件,システマティック・レビュー(SR)は 4 編で、症例集積研究(CA)が 9 編,アンケート調査(OT)が 1 編であった.採用した SR の記載をもととし、それ以降に発表された文献とで新たな知見が得られるかどうかを基本的な観点として、本 SR を行った.また、既発表 SR でレビューされているが、今回の文献検索に含まれていない重要文献については一部ハンドサーチで追加した(6 編).本 SR のアウトカムは O2 術後腸閉塞が増加する、O3 予定外の手術を回避する、の 2 つを設定した.アウトカムにおける詳細は後述するが、CA およびそれに基づく SR がほとんどで、質の高いコホート研究(CO)はなく、これまでの SR に新たに追加できるような高いエビデンスは得られなかった.

無症候性の腸回転異常症は、発生学的にさまざまな付随疾患に合併する場合が多く、特に無脾症候群、多脾症候群を含む HS, CDH、臍帯ヘルニア・腹壁破裂などの腹壁異常がリスクファクターとなる。 CDH や腹壁異常に伴う腸回転異常症においては、一般的にはnonrotation を呈し、さらに原疾患に対する手術による癒着のためか、中腸軸捻転は起こしにくいと考えられている。したがって、無症候性の腸回転異常症について報告されているもののほとんどが、HS についてである。ほかに、atypical malrotation などのわが国ではあまり認知されていないような病態も報告が少なくなく、一概に腸回転異常といってもさまざまな entity がありうるため、本レビューでは、腸回転異常を「十二指腸から横行結腸までの腸管の回転と腹膜・後腹膜への固定が完成せず、その結果、腸管の閉塞や捻転、内ヘルニアなどをきたしうる状態の総称」とする。 2 つのアウトカムについては、別々の記載はほとんどなく、まとめて論じられている場合がほとんどであるため、付随疾患ごとに考察を行う。

#### 内臓心房錯位 (HS) に対する予防的 Ladd 手術について

Landischら<sup>1)</sup>のSRでは、1993~2015年のHS合併の腸回転異常についての11の報告から同定された649例のうち、176例(27%)が予防的Ladd手術を施行され、8例(1.2%)のみが中腸軸捻転を合併していた.腎合併症(2.3%)などを含めたすべての術後合併症例25例(14%)のうち、腸閉塞は17例(10%)である。また予防的Ladd手術後の死亡率は25例(21%)で、うち30日以内死亡が6例(3%)であった.死亡原因は心不全によるものが73%であったが、予防的Ladd手術の術後合併症率・死亡率は決して低くないことが示された.また、初診時診断例や症状のある例はともかく、HS経過観察中の中腸軸捻転発症例はなかった.

Graziano ら  $^2$ のアメリカ小児外科学会(APSA)からの  $1980\sim2013$  年の SR では、HS を含む重度先天性心疾患における腸回転異常の文献は CA および症例報告のみであるが 138 編と多く、これを記述式にレビューしている.そのなかで、Tashjian ら  $^3$ は 22 例の予防的 Ladd 手術を行った HS のうち、2 例(9.1%)に術後腸閉塞、1 例(4.5%)に術後中腸軸捻転を認め、また 4 例(18.2%)の心疾患による死亡があったと報告し、心疾患が改善したあとの手術を推奨している.Sharma ら  $^4$ は、9 例の単心室 HS 患者に Ladd 手術を施行している.そのうち 5 例の無症候性症例は 2 期目の心臓手術が終了したのちに予防的 Ladd 手術を施行し、1 例の術後腸閉塞のみで死亡例はなかったが、4 例の症状のある症例は心臓手術、あるいは心機能改善前に Ladd 手術を施行し、壊死性腸炎やシャント血栓で 2 例が死亡したと報告しており、心修復後あるいは心機能改善後の Ladd 手術を推奨している.本 SRでは、以上を記述式に検討し、HS 合併の無症候性症例について手術は心機能改善後に行うべきであり、無治療経過観察も推奨されると結論づけている.

Lodwick ら 5 による 1995~2015 年の SR では、先天性心疾患を合併する場合は、前述した 2 つの SR と同様で、手術を推奨するエビデンスに乏しいが、予防的 Ladd 手術を施行するのであれば心機能が改善するまでは待機するべきであるとまとめている.

Choi ら 6は, 152 例の HS 合併の無症候性症例の経過観察を行い, 1 例のみ (0.7%) 消化器症状を発症し Ladd 手術が必要であったと報告している.

Cullis ら がは,内臓逆位における腸回転異常のスクリーニングの必要性についてレビュー しており,無症候性でスクリーニングもされていない群で症状ありに進展したのは 0.24% であり,画像診断によるスクリーニングの必要性は低いと述べている.

表 6 に、2 次スクリーニングで選別された CA の一覧を示す 3,4,8~12).

表 6 内臓心房錯位に対する予防的 Ladd 手術

	表 内臓心房錯位で無症状の腸回転異常を有する患者への予防的Ladd手術							
著者	発表年	対文	全患者数	予防的Ladd	術後腸閉塞 (%)	その他の合併症 (%)	術後中腸軸捻転 (%)	予防的Ladd手術を推奨?
White	2018	8)	29	19	1 (5.3)	3 (15.8)	0 (0.0)	推奨しない
Cullis	2015	9)	92	4	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	推奨しない
Papillon	2013	10)	200	30	9 (30.0	3 (10.0)	0 (0.0)	推奨しない
Sharma	2013	4)	9	5	1 (20.0	0 (0.0)	0 (0.0)	推奨しない
Pockett	2013	11)	29	7	2 (28.6	2 (28.6)	0 (0.0)	推奨しない
Yu	2009	12)	27	17	2 (11.8	0 (0.0)	0 (0.0)	推奨する
Tashjian	2007	3)	22	22	2 (9.1)	0 (0.0)	1 (4.5)	推奨する

予防的 Ladd 手術による術後腸閉塞は  $0.0\sim30.0\%$  (平均 16.3%) であり、そのほかの合併症は  $0.0\sim28.6\%$  (平均 7.7%)、術後中腸軸捻転は  $0\sim4.5\%$  (平均 1.0%) であった。また予防的 Ladd 手術の推奨については、7 編中 5 編が推奨していなかった。

また、参考研究として、Pockett ら <sup>13)</sup>は、北米施設の小児外科医、小児心臓血管外科医、小児循環器科医らエキスパートにアンケート調査を行い、HS に対して 61%の小児外科医 と 50%の小児心臓血管外科医と 45%の小児循環器科医が予防的 Ladd 手術をすべきである

と考えており、全医師の55%は経過観察でよいと考えているとの結果であった.

#### 先天性横隔膜ヘルニア (CDH) および腹壁異常における予防的 Ladd 手術について

CDH や腹壁異常における腸回転異常については、スクリーニングに含まれていた論文は 1 編のみであったため、追加で PubMed および医中誌 Web で検索したところ、4 編の新たな関連文献を認めたため、これらを加えて考察する.

Abdelhafeez ら 14)の報告では、腹壁異常に合併した腸回転異常症における中腸軸捻転の 発症率について検討し, 腹壁破裂 142 例中では 0 例, 臍帯ヘルニア 64 例中では 2 例で, う ち1例は60cmの腸切除が行われたが、予防的Ladd手術を行った腹壁破裂14例および臍 帯ヘルニア 6 例については、術後合併症はなかったとされている.以上より、臍帯ヘルニア 症例では中腸軸捻転発症のリスク評価を強調しているが, 症例数が少なく予防的 Ladd 手術 を推奨するまでには至っていない. Fawley ら 15)は, 腹壁異常に合併した腸回転異常におけ る中腸軸捻転の発症率について多施設共同で検討している. 414 例中 8 例(1.9%)で中腸 軸捻転を発症し (腹壁破裂 299 例中 3 例 vs. 臍帯ヘルニア 115 例中 5 例, p=0.04), また, 8 例に予防的 Ladd 手術が施行され、全例が術後に中腸軸捻転や腸閉塞を呈さなかったこと から,特に中腸軸捻転を起こす頻度が高かった臍帯ヘルニアにおいては予防的 Ladd 手術を 推奨している. Ward ら 16)は、Pediatric Health Information System データベースを用い た解析で,腹壁異常(臍帯ヘルニア,腹壁破裂,腹壁欠損)のうち,予防的 Ladd 手術を施 行していない 4,159 例中 22 例 (0.5%) に中腸軸捻転が発症し, 予防的 Ladd 手術施行後 (133 例) は 4 例 (3.0%) に発症を認めたとしている. また, 予防的 Ladd 手術による中 腸軸捻転のリスク減少はみられず、臍帯ヘルニアではかえって中腸軸捻転の発症リスクは 増加したとしている(非 Ladd 手術 0.1% vs. Ladd 手術 9.1%, p=0.001). 以上より, 腹 壁異常においては予防的 Ladd 手術による中腸軸捻転発症リスク減少効果はみられず,予防 的 Ladd 手術の適応は慎重であるべきであると思われる 14~16) (表 7).

表 7 腹壁破裂に対する予防的 Ladd 手術

				表	腹壁異常で無症状の肝	易回転異常を有する息	a者への予防的Ladd手術	
著者	発表年	文献		乗治療例での P腸軸捻転 (%)	予防的Ladd (%)	術後腸閉塞 (%)	術後中腸軸捻転 (%)	予防的Ladd手術を推奨?
Abdelhafeez	2015	14)	206	2 (0.0)	20 (9.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	なんとも言えない
Fawley	2017	15)	414	8 (1.9)	8 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	臍帯ヘルニアにおいては中腸軸捻転の発症が多く検討するべき
Ward	2017	16)	4313	22 (0.5)	133 (3.1)	N.E.	4 (3.0)	予防的Laddのメリットは見いだせない

Heiwegen ら  $^{17}$ は、CDH 197 例中 76 例が術中に腸回転異常と診断され、うち 67 例は予防的 Ladd 手術を受け、腸回転異常と診断されていない 82 例の中腸軸捻転発症率は 2%であったとしている。CDH 術後腸閉塞による手術率も、診断群 9.5% vs. 記載なし群 22.2%であったため、CDH 根治術時の腸回転異常の検索の重要性を述べているが、予防的 Ladd 手術の施行についてはさらなる検討が必要としている。Ward ら  $^{16}$ は、Pediatric Health Information System データベースを用いた解析で、2,385 例中無治療の 6 例(0.3%)に中

腸軸捻転が発症し、予防的 Ladd 手術施行後は 0 例(0.0%)であったとしている  $^{16,17)}$  (表 8).

Zani ら <sup>18)</sup>が、小児外科医に対して CDH 管理に関する質問調査を行ったところ、104 人 (64%) が術中の腸回転異常診断時は Ladd 手術を付加するとしている.

表 8 先天性横隔膜ヘルニアに対する予防的 Ladd 手術

				表横	隔膜ヘルニアで無症状の	の腸回転異常を有す	る患者への予防的Ladd手	術
著者	発表年	文献	全患者数 無治療 中腸刺	例での 自捻転 (%)	予防的Ladd (%)	術後腸閉塞 (%)	術後中腸軸捻転 (%)	予防的Ladd手術を推奨?
Heiwegen	2020	17)	197	2 (1.0)	67 (34.0)	N.E.	N.E.	無治療は腸閉塞のリスクがあるが、まだ検討が必要
Ward	2017	16)	2385	6 (0.3)	119 (5.0)	N.E.	0 (0.0)	予防的Laddのメリットは見いだせない

#### 付随疾患のない腸回転異常における予防的 Ladd 手術について

Graziano ら  $^{20}$ による APSA からの  $1980\sim2013$  年の SR では、HS を伴わない無症候性 の腸回転異常に対する予防的 Ladd 手術については、具体的な CA はほとんどない.1 編、Malek ら  $^{190}$ の論文を引用しており、National Inpatient Sample データベースを用いて中 腸軸捻転に対する緊急手術と年齢の相関性についてシミュレーションを行い、予防的 Ladd 手術は 1 歳で施行した場合に質調整余命が最大となり、19.8 歳まで一定に減少していくため、特に 20 歳以上では施行する利益は少ないと結論づけている.

Lodwick ら 5による 1995~2015 年の SR においては、無症候性の腸回転異常症には、先天性心疾患やほかのリスクがなければ審査腹腔鏡、それに引き続く予防的 Ladd 手術を、外科医の経験に基づいて行うことが推奨されるとしているが、エビデンスに乏しく筆者らの意見にとどまる.

Covey ら 20)は、無症候性で予防的 Ladd 手術を施行した群 19 例(17 例が先天性心疾患あり)と、症状ありで Ladd 手術を施行した群 23 例を比較した、無症候性群では再手術例はなかったが、症状あり群では再手術率が 25%であり、両群とも呼吸器関連による死亡が1 例ずつで死亡率に有意差はなく、予防的 Ladd 手術は安全であるとして施行を推奨している.

#### 文献

- Landisch R, et al: Observation versus prophylactic ladd procedure for asymptomatic intestinal rotational abnormalities in heterotaxy syndrome: a systematic review. J Pediatr Surg 50: 1971– 1974, 2015
- Graziano K, et al: Asymptomatic malrotation: diagnosis and surgical management: an american
  pediatric surgical association outcomes and evidencebased practice committee systematic review.
  J Pediatr Surg 50: 1783–1790, 2015
- 3) Tashjian DB, et al : Outcomes after a Ladd procedure for intestinal malrotation with heterotaxia. J Pediatr Surg 42 : 528–531, 2007
- 4) Sharma MS, et al: Ladd's procedure in functional single ventricle and heterotaxy syndrome: does timing affect outcome? Ann Thorac Surg 95: 1403–1407, 2013
- 5) Lodwick DL, et al: Current surgical management of intestinal rotational abnormalities. Curr Opin Pediatr 27: 383–388, 2015
- 6) Choi M, et al: Heterotaxia syndrome: the role of screening for intestinal rotation abnormalities. Arch Dis Child 90: 813–815, 2005

- 7) Cullis PS, et al: Is Screening of intestinal foregut anatomy in heterotaxy patients really necessary?: a systematic review in search of the evidence. Ann Surg 264: 1156–1161, 2016
- 8) White SC, et al: Malrotation is not associated with adverse outcomes after cardiac surgery in patients with heterotaxy syndrome. J Pediatr Surg 53: 1494–1498, 2018
- 9) Cullis PS, et al: Heterotaxy and intestinal rotation anomalies: 20 years experience at a UK regional paediatric surgery centre. Pediatr Surg Int 31: 1127–1131, 2015
- 10) Papillon S, et al: Congenital heart disease and heterotaxy: upper gastrointestinal fluoroscopy can be misleading and surgery in an asymptomatic patient is not beneficial. J Pediatr Surg 48: 164– 169, 2013
- 11) Pockett CR, et al : Heterotaxy syndrome : is a prophylactic Ladd procedure necessary in asymptomatic patients? Pediatr Cardiol 34 : 59–63, 2013
- 12) Yu DC, et al: Outcomes after the Ladd procedure in patients with heterotaxy syndrome, congenital heart disease, and intestinal malrotation. J Pediatr Surg 44: 1089–1095, 2009
- 13) Pockett CR, et al : Heterotaxy syndrome and intestinal rotation abnormalities : a survey of institutional practice. J Pediatr Surg 48 : 2078–2083, 2013
- 14) Abdelhafeez AH, et al: The risk of volvulus in abdominal wall defects. J Pediatr Surg 50: 570–572, 2015
- 15) Fawley JA, et al : The risk of midgut volvulus in patients with abdominal wall defects : a multi-institutional study. J Pediatr Surg 52 : 26–29, 2017
- 16) Ward EP, et al: Preemptive Ladd procedure in congenital diaphragmatic hernia and abdominal wall defects does not reduce the risk of future volvulus. J Pediatr Surg 52: 1956–1961, 2017
- 17) Heiwegen K, et al : Malrotation in congenital diaphragmatic hernia : is it really a problem? Eur J Pediatr Surg 30 : 434–439, 2020
- 18) Zani A, et al : International survey on the management of congenital diaphragmatic hernia. Eur J Pediatr Surg 26 : 38–46, 2016
- 19) Malek MM, et al: The optimal management of malrotation diagnosed after infancy: a decision analysis. Am J Surg 191: 45–51, 2006
- $20)\,$  Covey SE, et al : Prophylactic versus symptomatic Ladd procedures for pediatric malrotation. J Surg Res  $205:327{-}330,2016$

# CQ3 小児の症状のある腸回転異常症において、中腸軸捻転を合併していない場合の手術時期はいつが推奨されるか?

#### 【推奨】

新生児期・乳児期では速やかな手術を, 幼児期以降では待機的手術を提案する. 経過観察する場合には, 中腸軸捻転を起こしうるリスクを説明する必要がある.

推奨の強さ	1(強い): 「実施する」, または, 「実施しない」ことを推奨する.
	2(弱い): (実施する) または, 「実施しない」ことを推奨する.
エビデンス	A(強) B(中) C(弱) <b>Q</b> (非常に弱)

#### 【解説】

小児の症状のある腸回転異常症における中腸軸捻転を合併していない症例に対して、待機経過観察中の中腸軸捻転発症のリスクや予防的 Ladd 手術の必要性の有無について検討した論文は存在しない.腹痛や嘔吐などを繰り返す症候を有する例では捻転と捻転解除が繰り返されている可能性もあり、特に新生児期乳児期においては中腸軸捻転例に準じて緊急手術を行うことを推奨する.一方で、幼児期以降においては慢性捻転がゆえに新生児乳児のような急激な腸管虚血を起こしにくくなっている、予防的 Ladd 手術を行ったあとに腸閉塞の発症率が高い、などという報告がある.このため、幼児期以降における中腸軸捻転を合併していない腸回転異常症例に対して、待機的に手術を行うことを提案するものの、新生児期乳児期に手術を受ける症例に比べて術後の合併症がやや多いことを認識し、説明する必要がある.また、待機的に経過観察をする場合には、嘔吐や腹痛などの症状が出た場合、中腸軸捻転を起こしている可能性があることを説明する必要がある.

#### 【一般向けサマリー】

腸捻転 (腸が捻れること) を起こしていない腸回転異常症のお子さんについて詳しく検討した論文報告は、現在のところ存在していません. ただし、そうしたお子さんは気がつかない間に腸捻転を起こしている可能性があります. 特に腹痛や吐き気を訴え、嘔吐しても症状が軽度であったり、自然に症状が治っている場合には、腸捻転が起き、その腸捻転がもとに戻ったりしている可能性があります. 生まれて間もない新生児や乳児で、そのようなことがあり、捻転を疑った場合は緊急手術を考慮し、幼児期以降では用心深く経過をみながら手術を計画したほうがよいと思われます. ただし、幼児期以降では軽い捻転を繰り返しているう

ちに腸や腸の血管に慢性的な変化が起き,手術のあとに腸が狭くなったり癒着したりするなどして,腸閉塞などの合併症を起こす頻度が,新生児や乳児に比べて比較的高いという指摘もあり,医師はそのことを説明する必要があると思われます。また,手術を待機している間に腹痛や吐き気を訴えた場合,腸捻転を起こしている恐れがあり,速やかに受診する必要があると考えます。

#### 【システマティックレビュー・サマリー】

#### 文献検索

CQ3 に対して、1 次スクリーニングでは PubMed から 63 編、cochran library から 1編, 医中誌 Web から 71 編の計 135 編が抽出された. そのうち 2 次スクリーニングでは 88 編が対象となり、最終的にレビューの対象となったのは PubMed から 12編, 医中誌 Web から 4 編の計 16 編であった. このうちシステマティックレビュー (SR) は 1 編あったが、腹腔鏡下と開腹手術に関するものであった. 検索された論文は症例集積研究 (CA) と症例報告がほとんどで、待機中の中腸軸捻転発症や待機的手術の術後合併症発症を焦点として手術時期を検討した論文はなかった.

#### O1 待機中の捻転発症が増加する

「待機中の中腸軸捻転発症が増加するかどうか」について参考にできる研究はなかった. 全症例の待機(観察)期間の範囲や中央値などの記載はみられたが,症例ごとの期間の記載 はなかったため,比較し検討することはできなかった.

腸回転異常はどの年齢でもみられ、中腸軸捻転が起こりうる 1~3). 中腸軸捻転の診断が遅れ、予後不良にならないように症状と検査結果をもとに速やかな外科的治療が選択される 3). 中腸軸捻転をきたしていない症例は非定型例に多く、無症候症例に対する手術の是非については統一された基準はない 4.5). 保存的に経過観察する場合には、中腸軸捻転発症のリスクを説明する必要がある 6).

#### O2 手術関連合併症が増加する

「待機後手術例の合併症の発症」について検討した研究はなかった.

術中偶発的に発見され予防的 Ladd 手術を行った症例においては、術後腸閉塞の発症率が高いと報告されている(16.7%vs.10.2%)  $^{9}$ . また、Ladd 手術を行った例に、1 おいて全例で SMA の血流低下を認めたとの報告  $^{8}$ や、6 歳以上の無症候性症例に対する予防的 Ladd 手術では術後合併症が多いとの報告  $^{9}$ から、無症候性症例では close observation が許容されるとされる  $^{9}$ . 術式別に検討した報告が見られるが、腹腔鏡下手術は新生児や幼児期には行われておらず、また、多くの症例で開腹術に移行していることから全体像の把握は困難であった  $^{10^{-12}}$ .

#### サブグループに関する検討

#### 慢性中腸軸捻転と待機的手術

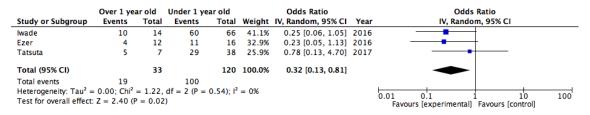
幼児期以降の場合、その病態は新生児期・乳児期とは異なり、急激に腸管虚血や壊死をきたすような中腸軸捻転は起こりにくく、慢性中腸軸捻転に移行する例が多い、軸捻転の持続や反復する腸管祖血が側副血行路形成を促し、SMAの閉塞後も腸管血流が維持され慢性捻転が成立すると考えられる <sup>13)</sup>. 術中所見において、側副血行路の発達により整復困難な軸捻転を生じていることもあり、慢性的に軸捻転と自然整復を繰り返す間に癒着を生じながら徐々に進行していると考えられる <sup>14)</sup>. また、SMVの著明な拡張と捻転部位の線維性癒着および SMA の石灰化など、慢性的な変化を認めることもある <sup>15)</sup>. 中腸軸捻転症は一般的に腸管虚血の原因になるため緊急手術の適応になるが、慢性的に経過し通過障害や腸管虚血を示唆する明らかな所見が得られない場合、保存的に経過をみることも多い <sup>16)</sup>.

成人期では、①慢性的な経過中に軽度の軸捻転を反復した結果、側副血行路の発達により 腸管虚血が回避され 17)、②腸間膜脂肪織が発達しクッションの役割を果たすため、捻転を きたしても軽度にとどまる 18)などの理由で、腸管壊死が少ないと言われている. 腸回転異 常症における中腸軸捻転において、若年期であっても腸管壊死を認めない場合、慎重な経過 観察を前提とした待機的手術が可能であるといわれている 16).

#### 1歳以上で中腸軸捻転発症リスクが増加するか

3編取り上げたが 2,7,15), オッズ比が 0.32 でリスクは増加しない (表 9).

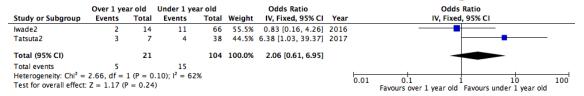
#### 表 9 年齢と中腸軸捻転発症に関するメタアナリシス (Forest plot)



#### 1歳以上で手術関連合併症発症リスクが増加するか

2編取り上げたが 7,15), どちらともいえなかった (表 10).

#### 表 10 年齢と手術関連合併症発症に関するメタアナリシス(Forest plot)



#### 文献

- 1) Drewett M, et al : The burden of excluding malrotation in term neonates with bile stained vomiting. Pediatr Surg Int 32 : 483–486, 2016
- Ezer SS, et al: Intestinal malrotation needs immediate consideration and investigation. Pediatr Int 58: 1200–1204, 2016
- 3) Husberg B, et al: Congenital intestinal malrotation in adolescent and adult patients: a 12-year clinical and radiological survey. Springerplus 5: 245, 2016
- 4) 北河徳彦,他:年長児における腸回転異常症の診断と治療.小児外科37:803-808,2005
- 5) 新井真理,他:非定型的腸回転異常症の診断と治療.小児外科37:785-790,2005
- 6) 沼田隆佑,他:内臓逆位に合併した腸回転異常症による中腸軸捻転の5歳男児例.日小児救急医会誌 15:53-56,2016
- 7) 岩出珠幾,他:当院で手術を行った腸回転異常症の82例の合併症の検討.日小児救急医会誌15:368-373,2016
- 8) Çakmak AM, et al : Assessment of developmental and radiological long-term outcome of children with surgically treated midgut volvulus. Turk J Med Sci 47 : 633–637, 2017
- 9) McVay MR, et al: Jack Barney Award. The changing spectrum of intestinal malrotation: diagnosis and management. Am J Surg 194: 712–719,2007
- 10) Catania VD, et al: Open versus laparoscopic approach for intestinal malrotation in infants and children: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Surg Int 32: 1157–1164, 2016
- 11) Arnaud AP, et al : Laparoscopic Ladd's procedure for malrotation in infants and children is still a controversial approach. J Pediatr Surg 54 : 1843–1847, 2019
- 12) Ferrero L, et al: Intestinal malrotation and volvulus in neonates: laparoscopy versus open laparotomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 27: 318–321, 2017
- 13) 山田和歌,他:慢性中腸軸捻転症を伴った年長児腸回転異常症の2例.日小外会誌48:849-853,2012
- 14) 樫塚久記,他:術前診断しえた成人における腸回転異常に伴う中腸軸捻転症の1例. 日消外会誌 41:1827-1831,2008
- 15) 竜田恭介,他:当科における腸回転異常症の新生児乳児例と幼児期以降例の比較検討.日小外会誌53:1004-1008,2017
- 16) 箱崎智樹, 他: 待機的に整復手術を試みた若年者腸回 転 異 常 症 の 1 例. 昭 和 学 士 会 誌 78: 682-687, 2018
- 17) 牛田雄太,他:病悩期間5年で手術を行った成人腸回 転 異 常 症 の 1 例. 日 臨 外 会 誌 76:2461-2465,2015
- 18) 小川富雄, 他:成人にみられた腸回転異常症- 自験4例と本邦報告例の集計. 小児外科29:644-649, 1997

# V.術式

CQ4 小児の腸回転異常症において、腹腔鏡下手術を推奨するか?

#### 【推奨】

中腸軸捻転合併例および新生児例に対する腹腔鏡下手術の明確が推奨はできない. 無症候性, 非新生児症例に対する腹腔鏡下手術は弱く推奨する.

推奨の強さ(新生児)	明確な推奨ができない.
エビデンス(新生児)	A(強) B(中) C(弱) I(非常に弱)
推奨の強さ(無症候 性・非新生児)	1(強い):「実施する」,または,「実施しない」ことを推奨する. 2(弱い): (実施する),または,「実施しない」ことを推奨する.
エビデンス(無症候性・非新生児)	A(強) B(中) C(弱) D(非常に弱)

#### 【解説】

小児の腸回転異常症に対する腹腔鏡下手術の有用性について、開腹手術と比較し検討を行った.腹腔鏡下手術を行うことで、整容性がよくなるか、手術関連合併症が増加するか、術後腸閉塞が増加するか、術後軸捻転が増加するか、それぞれ有用性を検討した。整容性については腹腔鏡下手術が明らかに優れていると考えられ、開腹手術と比較した報告は存在しなかった。システマティックレビュー(SR)では、開腹手術の手術関連合併症発生率が高いことと、腹腔鏡下手術の術後軸捻転発生率が高いことが明らかであった。本症の多くを占める新生児例や、中腸軸捻転合併例ではその多くで開腹術が選択されており、腹腔鏡下手術を支持するエビデンスはわずかであることから、現時点では腹腔鏡下手術の明確な推奨ができない。無症候性症例については腹腔鏡下手術を安全に行うことが可能ではあると思われたが、術後軸捻転発生率の増加も懸念されるため、弱く推奨する。

#### 【一般向けサマリー】

小児の腸回転異常症に対する手術は、大きく分け開腹術と腹腔鏡下手術の2種類があり

ます. 開腹術の中には、できるだけ手術の傷が目立たないように臍を切開して手術をする方法もあります. 近年は腸回転異常症に対して腹腔鏡下手術を行う施設も増えてきました. 開腹術と腹腔鏡下手術についてどちらが優れているか、以下の点について現在発表されている論文を中心に専門家で比較・検討をしました.

- 1) 整容性(傷の見た目)がよいのはどちらの術式か?
- 2) 手術に関連した合併症(癒着による腸閉塞など)が多いのはどちらか?
- 3) 術後に軸捻転(腸が捻れる)が多いのはどちらか?

整容性は明らかに腹腔鏡下手術が優れていると考えられました. 手術に関連した合併症 (腸閉塞など)は開腹術のほうが比較的多いようです. 術後の軸捻転は腹腔鏡下手術がやや 多いようでした. 無症候性 (嘔吐や腹痛などの症状がないもの) に対しては安全に腹腔鏡下手術が行えると考えられましたが, 術後の軸捻転の危険性もあるため, 弱くおすすめすることとしました. また緊急で手術が必要となることが多い, 新生児や中腸軸捻転 (小腸の大部分が捻れてしまう) に対しては, 現在ほとんどの施設で開腹術が選択されているため, 腹腔鏡下手術が安全にできるかどうか不明でした. 以上から腹腔鏡下手術の有用性は現時点で不明であるという結論になりました.

#### 【システマティックレビュー・サマリー】

#### 文献検索

CQ4 に対して、1 次スクリーニングで 54 編の文献を抽出し、そのうち、2 次スクリーニングの対象になったのは、35 編であった。最終的に、レビューに値する文献は 23 編であった  $1^{\sim}23$ )。このうち、診療ガイドライン(CPG)は 0 件で、SR は 2 編 1.2)であった。採用した SR の記載をもととし、それ以降に発表された文献とで新たな知見が得られるかどうかを基本的な観点として SR を行ったが、レビューに値する文献が少ないため症例報告(CR)も採用して検討した。

各アウトカムにおける詳細は後述するが、症例集積研究(CA)、CR が多く、研究対象集団の違い、介入の違い、比較の違い、アウトカム測定の違いなどはさまざまであった。質の高いコホート研究(CO)はなく、これまでの SR に追加できるような高いエビデンスは得られなかった。

#### O2 整容性がよくなる

 $SR1^{1}$ ,  $SR2^{2}$ 

・整容性に関する検討はされていなかった.

#### O5 手術関連合併症が増加する

SR11)

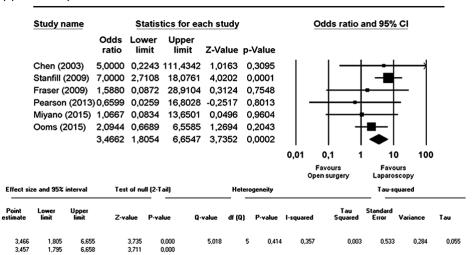
・無症候性の腸回転異常症に対する診断や手術に関する SR.

- ・220 編の論文中, 6 編(腹腔鏡下手術 228 症例)が選択基準に適合し, すべて単施設の後方 視的研究であった.
- ・腹腔鏡下手術の開腹移行率は  $17\%(0\sim33\%)$ で、症状の再発は  $3\%(0\sim19\%)$ であった.
- ・選択基準に適合した単施設の後方視的研究の結果から、無症候性症例では腹腔鏡下手術で診断や治療を安全に行うことが可能と考えられる。しかし、中腸軸捻転合併例や新生児例に対する腹腔鏡下手術を支持するエビデンスはわずかである(中腸軸捻転合併例に関しては、6 編中 4 編は「推奨しない」、1 編は「推奨する」、1 編は記載なしであった)。(Level3~4 evidence, Grade C recommendation)  $SR2^2$ )
- ・腸回転異常症に対する手術として開腹と腹腔鏡下のどちらがよいかを検討した SR.
- ・308 編の論文のうち, 9 編の論文が選択基準に適合 (開腹 744 例, 腹腔鏡下 259 例) した.
- ・手術時年齢に関する比較がされていた 6 編の検討では、開腹手術で有意に年齢が低かった(開腹  $0.9\pm1.2$  歳 vs 腹腔鏡下  $2.6\pm3$  歳、p<0.0001). また、新生児における開腹・腹腔鏡下手術の割合は、該当した 2 編の検討で有意に開腹が多かった(開腹 91.5% vs. 腹腔鏡下 8.5%, p<0.0001). 臨床症状に関して記載のあった 4 編の検討では、無症候性症例の割合は両群で同等であった(開腹 23% vs 腹腔鏡下 17%). そのうちの 2 編で、記載があった術前に中腸軸捻転が疑われた症例の割合は、開腹で有意に高かった(開腹 77% vs. 腹腔鏡下 23%, p<0.001).
- ・腹腔鏡下手術の開腹移行率は 6 編(190 例)の検討で 25.3%であり,移行の理由は視野不良 40%,技術的問題 10%,捻転解除困難 8%,予定移行 6%,腸管損傷・壊死 4%,合併疾患 2%,記載なし 14%であった.
- ・術後合併症に関しては6編(開腹502例,腹腔鏡下188例)で記載があり,合併症全体の発症率は有意に高率であった(開腹22% vs. 腹腔鏡下7%,p<0.001). オッズ比は3.46であった(表11) $^2$ ). 創感染は開腹例のみに認められ(開腹3% vs腹腔鏡下0%,

p=0.015), 術後再入院も開腹例が多かった (開腹6.5% vs. 腹腔鏡下2%, p=0.021).

#### 表11 術後合併症発症率を開腹と腹腔鏡下で比較したメタ解析の結果

#### (a) Overall complications



Catania VD, et al : Open versus laparoscopic approach for intestinal malrotation in infants and children : a systematic review and meta-analysis. Pediatr Surg Int 32 : 1157–1164, 2016<sup>2)</sup>

#### O6 術後腸閉塞が増加する

#### SR11)

・開腹, 腹腔鏡下間での術後腸閉塞に関する検討はされていなかった.

#### $SR2^{2)}$

・術後腸閉塞に関しては 9 編中 6 編の検討で、開腹 10% vs. 腹腔鏡下 0% (p=0.07) で有意差を認めなかった。

#### O7 術後再捻転が増加する

#### $SR1^{1)}$

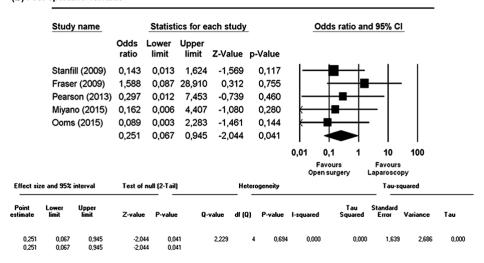
・開腹、腹腔鏡下間での術後再捻転に関する検討はされていなかった。

#### $SR2^{2)}$

・術後捻転に関しては 9 編中 5 編で検討されていた. 再捻転率は開腹 1.4% vs. 腹腔鏡下 3.5% (p=0.04)で開腹が有意に低く、オッズ比は 0.25 だった (表 12) <sup>2)</sup>.

#### 表 12 術後再捻転率に関して開腹と腹腔鏡下で比較したメタ解析の結果

#### (b) Post-operative volvulus



Catania VD, et al: Open versus laparoscopic approach for intestinal malrotation in infants and children: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Surg Int 32: 1157–1164, 2016<sup>2)</sup>

#### 文献

- Graziano K, et al: Asymptomatic malrotation: diagnosis and surgical management: an American Pediatric Surgical Association outcomes and evidence based practice committee systematic review. J Pediatr Surg 50: 1783–1790, 2015
- 2) Catania VD, et al: Open versus laparoscopic approach for intestinal malrotation in infants and children: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Surg Int 32: 1157–1164, 2016
- 高瀬龍一郎,他:中腸軸捻転合併腸回転異常症に対する腹腔鏡下手術.日内視鏡外会誌 11:435-440, 2006
- 4) 福澤宏明,他:腸回転異常症の治療--開腹手術と腹腔鏡手術.小児外科 44:30--34,2012
- 5) 大島一夫,他:腹腔鏡下腸回転異常症根治術後に発症した十二指腸狭窄に内視鏡下バルーン拡張が有効であった1例.日小外会誌52:108-112,2016
- 6) 箱崎智樹,他:待機的に整復手術を試みた若年者腸回転異常症の1 例.昭和学士会誌78:682-687, 2018
- 7) Kalfa N, et al: Conditions required for laparoscopic repair of subacute volvulus of the midgut in neonates with intestinal malrotation: 5 cases. Surg Endosc 18: 1815–1817, 2004
- 8) Draus JM Jr, et al: Laparoscopic Ladd procedure: a minimally invasive approach to malrotation without midgut volvulus. Am Surg 73: 693–696, 2007
- Fraser JD, et al: The role of laparoscopy in the management of malrotation. J Surg Res 156: 80–82, 2009
- 10) Stanfill AB, et al: Laparoscopic Ladd's procedure: treatment of choice for midgut malrotation in infants and children. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 20: 369–372, 2010
- 11) Hagendoorn J, et al: Laparoscopic treatment of intestinal malrotation in neonates and infants: retrospective study. Surg Endosc 25: 217–220, 2011
- 12) Miyano G, et al: Laparoscopic repair of malrotation: what are the indications in neonates and children? J Laparoendosc Adv Surg Tech A 25: 155–158, 2015
- 13) Ferrero L, et al : Intestinal malrotation and volvulus in neonates : laparoscopy versus open laparotomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 27 : 318–321, 2017
- 14) Reddy AS, et al : Laparoscopic Ladd's procedure in children : challenges, results, and problems. J Indian Assoc Pediatr Surg 23 : 61–65, 2018
- 15) Arnaud AP, et al: Laparoscopic Ladd's procedure for malrotation in infants and children is still a

- controversial approach. J Pediatr Surg 54: 1843-1847, 2019
- 16) 吉田真理子,他:小児腹部救急疾患に対する腹腔鏡手術. 日腹部救急医会誌 31:31-35,2011
- 17) ten Berge F, et al : Surgical intervention of intestinal malrotations in paediatric patients without other congenital anatomical abnormalities : overview from a single center. Eur J Radiol 59 : 20–24, 2006
- 18) Hsiao M, et al: Value of laparoscopy in children with a suspected rotation abnormality on imaging. J Pediatr Surg 46: 1347–1352, 2011
- 19) Hsiao M, et al: Surgery for suspected rotation abnormality: selection of open vs laparoscopic surgery using a rational approach. J Pediatr Surg 47: 904–910, 2012
- 20) Huntington JT, et al : Comparing laparoscopic versus open Ladd's procedure in pediatric patients. J Pediatr Surg 52 : 1128–1131, 2017
- 21) Isani MA, et al : Is less more? Laparoscopic versus open Ladd's procedure in children with malrotation. J Surg Res 229 : 351–356, 2018
- 22) Long L, et al : Congenital chylous ascites in infants : another presentation of intestinal malrotation. J Pediatr Surg 53:537-539,2018
- 23) Ooms N, et al : Laparoscopic treatment of intestinal malrotation in children. Eur J Pediatr Surg 26 : 376–381, 2016

# CQ5 小児の腸回転異常症において、腸管壊死併発時に second look operationを推奨するか?

#### 【推奨】

大量腸管切除から短腸症候群になることが予想される場合、腸管の切除範囲縮小の目的で second look operation を行うことを弱く推奨する. 大量腸管壊死で急性期死亡の可能性がある場合や、術者や施設の経験などに関する総合的判断で second look operation を行う方が危険であると考えられる場合には、行わないことを推奨する.

推奨の強さ	1(強い): 「実施する」, または, 「実施しない」ことを推奨する.
	2(弱い): (実施する) または、 (実施しない) ことを推奨する.
エビデンス	A(強) B(中) C(弱) I(非常に弱)

#### 【解説】

中腸軸捻転により腸管壊死を併発した腸回転異常症の手術において、捻転解除直後は腸管の血流の回復が不十分な部位が存在するため切除範囲の決定が困難なことがある. 大量小腸切除から短腸症候群になることが予想される場合,極力,切除腸管を少なくするために、捻転の解除のみでいったん手術を終え,時間をおいてもう一度手術を行い,腸管の血流の改善の有無を確認する second look operation が行われることがある.

腸管壊死を併発した小児の腸回転異常症において second look operation により、死亡率が減少するか、残存小腸の長さが保たれるか、中心静脈栄養離脱率が上昇するか、手術関連合併症が増加するか、術後合併症が増加するか、という項目について検討を行ったところ、システマティックレビュー (SR) によるエビデンスの質が高い報告はなかった。また、実際の腸回転異常症における腸管壊死併発症例に関する全体像についても、その発生頻度や、second look operation 施行症例や非施行症例に関する具体的なデータがないのが現状であった。しかし、second look operation により腸管切除の範囲縮小が可能であったとする症例報告 (CR) が散見されており、また、この結果を上回るほかの治療は、現在のところ見当たらなかった。したがって、腸管切除範囲縮小の目的で second look operation を行うことを弱く推奨する。

一方, 広範囲の腸管壊死で急性期死亡の可能性がある場合や, 術者や施設の経験などに関する総合的な判断で second look operation を行う方が危険であると考えられる場合には, 行わないことを推奨する.

#### 【一般向けサマリー】

正常腸管では小腸はカーテンレールのような長い範囲に固定されていて捻れにくくなっています(図 11)<sup>1)</sup>. 一方,腸回転異常症では,小腸の根元の腸間膜が扇の要のように収束した場所に固定されていて,捻れやすくなっていることがあり(図 12)<sup>1)</sup>, そこで腸管が捻じれてしまうことを中腸軸捻転(図 13)<sup>1)</sup>といいます.中腸軸捻転が起こった場合,捻転した腸管の血流障害により,腸管壊死を起こす可能性があるため緊急手術が必要です.しかし,腸管の捻転を解除してもその時点では腸管の血流の戻りが悪く,回復する部分と壊死へと進行してしまう部分の見分けがつかないことがあります.そのような時は,まず捻転の解除のみでいったん手術を終え,時間をおいてもう一度お腹を開けて腸管の血流改善の有無を確認することがあり,これを second look operation といいます. second look operation では,血流の改善がない部分のみを切除し,大量の腸管切除をできるだけ回避するようにします. second look operation により腸管の切除範囲の縮小ができたとする CR が散見され,また,これを上回るほかの方法が見当たらないのが現状です.したがって,腸回転異常症で中腸軸捻転により腸管壊死が併発している場合には second look operation を行うことを弱く推奨します.

一方, 広範囲の腸管壊死により患者が危険な状態の場合や, 施設の状況から second look operation を行う方が危険であると判断される場合には, 行わないことを推奨します.



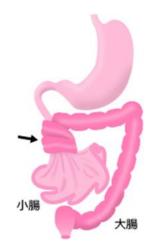
#### 図11 正常腸管

日本小児外科学会ホームページ: <a href="http://www.jsps.or.jp/archives/sick type/tyoukaiten-ijoushou">http://www.jsps.or.jp/archives/sick type/tyoukaiten-ijoushou</a>(2021. 12. 9アクセス)<sup>1)</sup>より作図



#### 図12 腸回転異常症

日本小児外科学会ホームページ: <a href="http://www.jsps.or.jp/archives/sick\_type/tyoukaiten-jjoushou">http://www.jsps.or.jp/archives/sick\_type/tyoukaiten-jjoushou</a> (2021. 12. 9アクセス)<sup>1)</sup>より作図



#### 図13 中腸軸捻転

日本小児外科学会ホームページ: <a href="http://www.jsps.or.jp/archives/sick\_type/tyoukaiten-jjoushou">http://www.jsps.or.jp/archives/sick\_type/tyoukaiten-jjoushou</a> (2021. 12. 9アクセス)<sup>1)</sup>より作図

#### 【システマティックレビュー・サマリー】

#### 文献検索

CQ5 に対して 1 次スクリーニングでは PubMed から 8 編,医中誌 Web から 8 編の計 16 編が抽出された. 2 次スクリーニングの対象になったのは,10 編で,最終的に,そのうち,レビューの対象となったのは PubMed から 3 編,医中誌 Web から 7 編の計 10 編であった.

メタアナリシスや SR はなく、1 編の症例集積研究(CA)(6 例)、9 編の症例報告(1 例報告 8 件、2 例報告 1 件)であった。対象は日齢 0 から 17 歳であった。いずれの症例も second look operation が施行されているが、アウトカムとしては、死亡率、残存小腸の長

さ、中心静脈栄養離脱率、手術関連合併症、術後合併症と、いずれもランダム化比較試験によってのみ検討しうる項目であり、少ない CA、CR から推奨度を議論することは難しい状況であった.

以下,10編 16症例の文献に基づき各アウトカムの結果を検討した $2^{-11}$ .

#### O1 死亡率が減少する

死亡率に関しては短期的には second look operation を行ったことに関連した周術期死亡と短腸症候群となった場合の中・長期の死亡がある。中・長期的な死亡率に関して言及した論文はなかった。

中田ら20の文献は6例のCAであり、死亡症例を1例含んでいた。死亡症例では生後9時間で発症、生後30時間で入院、その3時間後に初回手術となった。second look operation時(初回手術から26時間後)に初回手術時と同様の範囲で壊死腸管があり、空腸5cm、回腸末端10cmを残して切除された。術後21病日に腸閉塞から敗血症となり、再開腹手術が施行され、空腸3cmを残して盲腸と吻合したが、術後54病日に多臓器不全で死亡した。考察ではsecond look operation は病悩期間が長い場合に死亡するリスクがあるとしている。また、4例は腸管切除範囲を縮小できたとしてsecond look operationの有効性を示唆している。

#### O2 残存小腸の長さが保たれる

second look operation により腸管切除を回避または切除範囲縮小を可能であった症例は 16 例中 7 例であった  $2^{-6}$ . 回避できなかった 9 症例では残存小腸は  $10^{-60}$ cm (中央値 42.5cm) であった  $2.7^{-11}$ . 初回手術時に腸管切除を行わなかった症例は 7 例で,壊死腸管を切除している症例は 8 例であった.Third look operation を行った症例が 1 例あり,広範囲の腸管血流不良を認めたが,初回,24 時間後の second look operation でも腸管切除を行わず,11 週後の手術で萎縮腸管を切除し残存小腸 40cm となった 100.

Kiely ら 6)は虚血後の血栓に対し、tPA療法(静注血栓溶解療法)を行ったことで、虚血が改善され、腸管切除が回避できたとしている.血栓溶解療法は新生児血栓症に対する治療の一つとして海外からの報告が比較的多いのに対し、わが国では従来から報告は少ない.これは出血傾向を懸念しているためであるが、近年、全身状態が不良の腸回転異常症に対しては積極的に使用するにはリスクが大きいと考えられる.

#### O3 中心静脈栄養離脱率が上昇する

残存小腸が短い症例はすべて中心静脈栄養を併用していたが、離脱に関して言及している報告はなかった.

#### O4 手術関連合併症が増加する

手術関連合併症に言及している報告はなかった. 中田ら 20の 6 例のうち手術関連合併症を発症した症例はなかった.

Second look operation では待機時間に全身状態が増悪する可能性がある. Second look operation までの待機時間は  $16\sim72$  時間(中央値 24 時間)であった  $^{2,4^{\sim}8,10,11)}$ .

#### O5: 術後合併症が増加する

術後合併症に言及している報告はなかった. 中田ら <sup>2)</sup>の文献では 6 例のうち術後合併症を発症した症例はなかった <sup>1)</sup>.

#### 汝献

- 1) 日本小児外科学会ホームページ: <a href="http://www.jsps.or.jp/archives/sick\_type/tyoukaiten-ijoushou">http://www.jsps.or.jp/archives/sick\_type/tyoukaiten-ijoushou</a> (2021. 12.9 アクセス)
- 2) 中田幸之介, 他:小児外科 腸回転異常症 Second look operation を中心に. 外科診療 32:1670-1679, 1990
- 3) 田中 潔, 他:17年後に再捻転をきたし、大量腸切除を必要とした腸回転異常症の1例. 日小外会誌 48:76-80, 2012
- 4) 新山 新,他:広範囲虚血に対し多段階手術で腸管を温存できた腸閉塞症の1例.日臨外会誌68:3036-3039,2007
- 5) 野中杏栄,他:広範囲腸管壊死に対して行った Second Look Operation 後に腸管狭窄および閉塞をきたした腸回転異常症の1例.日小外会誌29:894-899,1993
- 6) Kiely EM, et al : Clot dissolution : a novel treatment of midgut volvulus. Pediatrics 129 : e1601-e1604, 2012
- 7) 守谷充司,他:中腸軸捻転を伴った腸回転異常症で急性循環不全を呈した1例.仙台赤十字病医誌 19:59-63,2010
- 8) 千葉正博,他:経胃瘻的夜間持続注入栄養法が効果的であった小児短腸症候群の一例.外科と代謝・ 栄39:189-196,2005
- 9) 東間未来,他:上腸間膜静脈血栓を伴った腸回転異常症の1例. 小児外科37:819-823,2005
- 10) Houben CH, et al: Malrotation volvulus in a neonate: a novel surgical approach. Pediatr Surg Int 22: 393-394, 2006
- 11) McCullagh M, et al: A new method of intestinal salvage for severe small bowel ischemia. J Pediatr Surg 29:1231–1233, 1994

CQ6 小児の腸回転異常症において、付加手術(腸管固定手術, 予防的虫垂切除, 癒着防止処置)を推奨するか?

#### 【推奨】

腸管固定手術の明確な推奨ができない. 予防的虫垂切除は行うことを弱く推奨するが, 腹膜 炎合併, 腸管壊死, 低出生体重児の場合は行わないことを弱く推奨する. 癒着防止処置につい て検討した報告はなかった.

推奨の強さ	明確な推奨ができない.
	男性な推奨が くさない.
(腸管固定	
手術)	
エビデンス	A(強) B(中) C(弱) <b>Q</b> (非常に弱)
(腸管固定	
手術)	
推奨の強さ	1(強い):「実施する」,または,「実施しない」ことを推奨する.
(予防的虫	2(弱い): (実施する), または, (実施しない) ことを推奨する.
垂切除)	
エビデンス	A(強) B(中) C(弱) <b>Q</b> (非常に弱)
(予防的虫	
垂切除)	
推奨の強さ	明確な推奨ができない
(癒着防止	
処置)	
エビデンス	A(強) B(中) C(弱) <b>(</b> 非常に弱)
(癒着防止	
処置)	

#### 【解説】

小児の腸回転異常症における付加手術として腸管固定手術,予防的虫垂切除,癒着防止処置があげられる.

腸管固定手術は付加することで術後再捻転が減るかどうか,予防的虫垂切除は虫垂炎関連合併症が減るかどうか,癒着防止処置は術後腸閉塞が減るかどうか,についてそれぞれ有用性の検討を行った.腸管固定手術については,質の高いエビデンスはなく,明確な推奨ができない.現在,腸管固定手術を取り入れていない施設がある一方で,腸管固定手術実施施

設で術後再捻転を認めていない報告もあるため、今後臨床試験が必要である.

予防的虫垂切除については、多くの施設で施行されているが虫垂炎関連合併症が減るという有効性の報告は認められておらず、腹膜炎合併、腸管壊死、低出生体重児などのハイリスク症例には施行されていない。したがって、予防的虫垂切除を行うことを弱く推奨するが、腹膜炎合併、腸管壊死、低出生体重児の場合には行わないことを弱く推奨する.

癒着防止処置は, 癒着の発症が抑えられる可能性と, それに相反した再捻転のリスクを増やす可能性が考えられるが, システマティックレビュー(SR)では癒着防止処置と術後癒着性腸閉塞や再捻転について検討した論文は認められなかった.

#### 【一般向けサマリー】

小児の腸回転異常症の手術時に追加する処置として,腸管固定手術,予防的虫垂切除,癒着防止処置があります.腸管固定手術は,腹腔内に小腸が右に,結腸が左にくるように並べたあとで小腸や結腸を腹膜などと縫合固定する処置です.予防的虫垂切除は,腸回転異常症では虫垂が右下腹部にあるとは限らないため,万が一,虫垂炎になったときに右下腹部痛という典型的な症状が出ずに診断が遅れることを懸念して,虫垂をあらかじめ切除する処置です.癒着防止処置は,お腹を閉じる前に腸と腹壁との間に癒着防止材を入れて,腸と腹壁との癒着を予防することで癒着性腸閉塞などの合併症を防ぐ処置です.

今回,腸管固定手術を追加することで腸回転異常症に伴う中腸軸捻転が再発する危険性が減るかどうか,予防的虫垂切除を追加することで虫垂炎に関連する合併症が減るかどうか,癒着防止処置を追加することで術後腸閉塞が減るかどうかについて,それぞれの有用性の検討を行いました.腸管固定手術については,腸管固定手術を取り入れていない施設,取り入れている施設ともにあり,腸管固定手術を追加した場合と追加しない場合で捻転が再発するかどうかを比較検討された報告が少なく,どちらかをおすすめするという判断はできませんでした.予防的虫垂切除については,虫垂炎関連合併症が減るという有用性の報告はありませんでしたが,実際に多くの施設で行われている追加処置です.ただし,腸回転異常症の手術時に,腹膜炎を合併していたり,一部の腸が壊死してしまっていたり,お子さんが低出生体重児である場合などでは予防的虫垂切除を行うかどうか慎重に判断する必要があります.癒着防止処置については術後の癒着性腸閉塞を予防できる可能性がありますが,実際には癒着性腸閉塞が減ったという報告はありませんでした.一方,腹壁と腸が癒着しないために捻転が再発しやすくなる可能性もありますが,こちらも実際に再捻転が増えるという報告はありませんでした.

#### 【システマティックレビュー・サマリー】

#### 文献検索

CQ6に対して、1次スクリーニングではPubMedから120編、医中誌Webから98編の計 218編が抽出された、そのうち、2次スクリーニングの対象になったのは、PubMedから21

編,医中誌Webから21編の計42編であった.最終的にレビューの対象となったのは PubMedから10編,医中誌Webから18編の計28編であった.メタアナリシス(MA),システマティックレビュー(SR),ランダム化比較試験(RCT)の論文はなかった.症例対照研究(CC)3編,症例集積研究(CA)12編,症例報告(CR)12編,そのほか1編であった.

#### O1 術後再捻転が減る

腸回転異常症の手術時に腸管固定手術を付加することにより、術後再捻転を減らすことができるかどうかについての MA, SR, RCT の論文はなかった. CC, CA, CR の論文のみであった.

#### 術後再捻転

岩出ら  $^{1)}$ は、全例腸管固定手術付加なしの全 82 例の CA のうち、3 例/82 例(3.7%)に 術後再捻転を認めたと報告している.

Biko ら <sup>2)</sup>は、195 例の CA で術後再捻転は 1 例 (0.7%)、El-Gohary ら <sup>3)</sup>は 161 例の CA で術後再捻転は 1 例 (0.6%)、と報告している.

Hagendoorn ら 4)によると、固定手術付加についての記載はないため固定手術付加と術後 再捻転の関連については述べられていないが、45 症例に腹腔鏡下手術を行い術後の再捻転・ 再発が 7 例 (19%) に生じたと報告している.

福澤ら 51は,全 19 例の CA のうち 7 例に腹腔鏡下手術を行い,術後再捻転を腹腔鏡下で1 例(14%)認めたと報告している.

#### 腸管固定手術付加と術後再捻転

岩村ら 8)は、Half-Bill 手術での腸管固定手術付加を 53 例に行い、術後再捻転は認めていないと報告している。

北河ら <sup>9)</sup>は、Bill 手術での腸管固定手術付加を 11 例に行い、術後再捻転は認めず、腸管固定手術の合併症も認めなかったと報告している.

#### 腸管固定手術付加ありとなしの比較

単施設の症例を対象にして後方視的に検討した腸管固定手術付加なし群と腸管固定手術付加あり群との CC が 2 本あった <sup>10,11)</sup>.

秋山ら <sup>10)</sup>の報告では, 腸管固定手術付加なし群は 11 例ですべて Ladd 手術, 腸管固定手術付加あり群は 11 例ですべて Half-Bill 手術 (Ladd 手術に加えて十二指腸から空腸起始部を右側腎前面の後腹膜に固定する術式) が施行されていた. 術後再捻転は, 腸管固定手術付

加なし群で 1 例, 腸管固定手術付加あり群で 0 例であった. 術後腸閉塞は, 腸管固定手術付加なし群で 2 例, 腸管固定手術付加あり群で 1 例であった.

Stauffer ら <sup>11)</sup>の報告は、年代が古い論文(1980年)であるが、77 例のうち固定手術付加を 28 例に施行し、捻転や腸閉塞での再手術の割合を報告しており、腸管固定手術付加あり群で 16.6%、腸管固定手術付加なし群で 10.4%の再手術となっている。ただし、再手術適応が再捻転か腸閉塞かの詳細は不詳のため、腸管固定手術付加の有無での再捻転の割合については記載がない。

#### O2 虫垂炎関連合併症が減る

腸回転異常症の手術時に予防的虫垂切除を付加することにより、虫垂炎関連合併症を減らすことができるかどうかについての MA, SR, RCT, CC, CA の論文はなかった. CR は主に「腸回転異常症を伴う急性虫垂炎」の論文であった.

#### 予防的虫垂切除の有無についての記載

Kinlin ら  $^{12}$ によると、カナダの小児外科医へのアンケート調査で腸回転異常症の予防的 虫垂切除の施行頻度は、always 70.2%、never 10.6%、sometimes 17.0%であったと報告 されている.

Murphy ら  $^{13}$ は,46 例中 37 例(80%)に予防的虫垂切除を施行し,Ferrero ら  $^{7}$ は,腹腔鏡下群で 65%,開腹群で 75%に予防的虫垂切除を施行したと報告しているが,虫垂炎関連合併症が減るかどうかについては記載がなかった.

山﨑ら 14)は,腸回転異常症 15 例中 9 例に予防的虫垂切除を施行したが,腹膜炎合併や腸壊死や未熟児には予防的虫垂切除を施行しなかったと報告している.

#### 腸回転異常症を伴う急性虫垂炎

腸回転異常症を伴う虫垂炎の診断は単純 CT, 超音波検査,造影 CT,上部消化管造影などを用いて行われており,腸回転異常症合併を術前診断できた報告や,手術時に確認した報告,とさまざまである.いずれの報告でも虫垂炎の治療経過に腸回転異常症合併が影響を与えたという報告はなかった.

#### O3 術後腸閉塞が減る

腸回転異常症術後の腸閉塞について、MA、SR、RCTの論文はなく、CC、CA、CRの論文のみ認めた.しかし、癒着防止処置を付加することで、術後腸閉塞を減らすことができるかどうかについて言及している論文は存在しなかった.

#### 術後腸閉塞

Biko ら <sup>2)</sup>は 1998~2008 年に多施設で施行された 147 例 (開腹 124 例/腹腔鏡下 23 例)

の Ladd 手術症例を解析し、8 例(5.4%)に癒着剝離術を施行したと報告している.

Mitsunaga ら <sup>15)</sup>は 1977~2013 年に単施設で施行された 87 例(開腹/腹腔鏡下の記載なし)を対象に解析し、少なくとも 1 回の腸閉塞を 22 例(25.3%)に認め、3 回以上の腸閉塞を 12 例(13.8%)に認めたと報告している。手術を必要としたのは 12 例(13.8%)で、その内訳は癒着剝離術が 9 例、腸瘻造設が 3 例であった。術後腸閉塞のリスク因子解析にて初回手術時に腸管虚血を認めた症例の多くに腸閉塞を発症していた(13 例/22 例、59.1%)・腸閉塞発症時期は術後早期から術後 23 年までで、多くの症例は術後 7 年以内に発症していた・た

Ooms ら  $^6$ は, $2004\sim2011$  年に単施設で施行された 83 例(開腹 65 例/腹腔鏡下 18 例)を対象に解析し,術後腸閉塞による再手術を開腹群で 3 例(4.6%)に認め,腹腔鏡下群では 1 例も認めなかったと報告している.

岩出ら 1)は、1990~2013 年に単施設で施行された 82 例(開腹 80 例/腹腔鏡下 2 例)を対象に解析し、術後腸閉塞を 10 例(12.2%)で認め、9 例(11.0%)に再手術(全例癒着 剝離のみ)を必要としたと報告している。術後腸閉塞症例の初回 Ladd 手術時年齢は 7 日(3 日~13 歳 7 カ月)で、癒着性腸閉塞発症時の年齢は 108 日(16 日~13 歳 7 ヶ月)であり、新生児期に手術をされた症例が乳児期に腸閉塞を発症する傾向がみられている。

そのほかにも表 13 に示すような CC, CA の報告があり  $^{1,2,6^{\sim}8,10,13,15,16)}$ , Ladd 手術後の 腸閉塞の頻度は  $3.6\%\sim35.0\%$  と報告にばらつきが目立った.

表 13 Ladd 手術後の腸閉塞の頻度(症例数が多い順)

Study	癒着防止処置	研究デザイン	症例数	術後腸閉塞	術式による違い
Віко Б, 2011 <sup>2)</sup>	不明	症例集積	147	5.4%	
Mitsunaga 5, 2015 <sup>15)</sup>	不明	症例集積	87	25. 3%	
0oms 5, 2016 <sup>6)</sup>	不明	症例集積	83	3. 6%	開腹群: 4.6% 腹腔鏡下群: 0%
岩出ら,20161)	無	症例集積	82	12. 2%	
岩村ら、2000 <sup>8)</sup>	不明	症例集積	56	8.9%	
Murphy ら、2006 <sup>13)</sup>	不明	症例集積	46	23. 9%	
Ferrero 5, 2017 <sup>7)</sup>	不明	症例対照	40	35. 0%	開腹群:40% 腹腔鏡下群:30%
佐野ら,201816)	不明	症例集積	29	34. 5%	
秋山ら、201610)	不明	症例対照	22	9. 1%	

#### 術後腸閉塞と癒着防止処置

近年, 癒着防止処置として癒着防止材の有効性が報告されている. 今回対象とした論文で

は、術後腸閉塞と癒着防止処置についての検討は認められなかった.

癒着防止処置を施行したかについて明記している論文は 1 編のみであった <sup>1)</sup>. 82 例に 10 例(12.2%)の術後腸閉塞を認めているが、全例に癒着防止材は使用していなかったため、使用することで発症が抑えられる可能性が考えられたと考察している.

一方、Mitsunaga T, et al らは 87 例に 22 例 (25.3%) の術後腸閉塞を認めているが、適度な癒着が再捻転予防にはたらくことから癒着防止処置が再捻転のリスクを増やす可能性を指摘している. 一方で、開大した腸間膜に癒着防止材を貼付することで腸間膜根部の再狭小化や虚血性の変化を受けた腸管漿膜と腸間膜開大部との癒着を予防する可能性を挙げ、今後の癒着防止処置を計画していると記述している 15).

#### 文献

- 1) 岩出珠幾,他:当院で手術を行った腸回転異常症の82例の合併症の検討.日小児救急医会誌15:368-373,2016
- 2) Biko DM, et al: Assessment of recurrent abdominal symptoms after Ladd procedure: clinical and radiographic correlation. J Pediatr Surg 46: 1720-1725, 2011
- 3) El-Gohary Y, et al: Long-term complications following operative intervention for intestinal malrotation: a 10-year review. Pediatr Surg Int 26: 203-206, 2010
- 4) Hagendoorn J, et al:Laparoscopic treatment of intestinal malrotation in neonates and infants: retrospective study. Surg Endosc 25: 217-220, 2011
- 5) 福澤宏明,他:腸回転異常症の治療 開腹手術と腹腔鏡手術.小児外科44:30-34, 2012
- 6) Ooms N, et al: Laparoscopic treatment of intestinal malrotation in children. Eur J Pediatr Surg 26: 376-381, 2016
- 7) Ferrero L, et al: Intestinal malrotation and volvulus in neonates: laparoscopy versus open laparotomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 27: 318-321, 2017
- 8) 岩村喜信, 他:腸回転異常症術後再軸捻症. 小児外科 32:1168-1172, 2000
- 9) 北河徳彦, 他:年長児における腸回転異常症の診断と治療. 小児外科 37:803-808, 2005
- 10) 秋山卓士, 他: 当院における腸回転異常症症例の検討 手術方法について. 小児外科 48:755-758, 2016
- 11) Stauffer UG, et al: Comparison of late results in patients with corrected intestinal malrotation with and without fixation of the mesentery. J Pediatr Surg 15: 9-12, 1980
- 12) Kinlin C, et al: The surgical management of malrotation: a canadian association of pediatric surgeons survey. J Pediatr Surg 52:853-858, 2017
- 13) Murphy FL, et al: Long-term complications following intestinal malrotation and the Ladd's procedure: a 15year review. Pediatr Surg Int 22: 326-329, 2006
- 14) 山崎洋次,他:小児開腹術時の incidental appendectomy. 小児外科 23:569-573, 1991
- 15) Mitsunaga T, et al: Risk factors for intestinal obstruction after ladd procedure. Pediatr Rep 7:5795, 2015
- 16) 佐野信行,他:腸回転異常症29例におけるLadd手術後イレウスの検討―当科開設38年間の集計.福 島医誌68:133,2018

# Ⅳ.公開後の取り組み

## 1. 公開後の組織体制

組織名称	公開後の対応
────────────────────────────────────	本ガイドライン統括委員会の代表は日本小児外科学会
	   とする. 本ガイドラインの改訂を公開してから5年後
	   に予定し,改訂グループの組織体制構築に関しては,
	   日本小児外科学会が中心となり、新たにガイドライン
	   改訂グループを組織する.
	   推奨文を大幅に変更する必要があると委員会が判断し
	   た場合には,ガイドライン作成グループを招集し,協
	   議の後に,本ガイドラインの使用の一時停止もしくは
	│ │改訂をウェブサイトで勧告し、全面改訂を実施する予
	   定である.ガイドライン失効に関する協議は,ガイド
	   ライン作成事務局,ガイドライン作成グループと協議
	する.
ガイドライン作成グループ	研究協力施設のホームページにて本ガイドラインを公
	   表する改訂の必要性が生じた際には統括委員会に報告
	し、協議を行う、また、5年後の改訂の際には委員会
	の招集に応じ,ガイドライン改訂グループを組織する
	際に協力する.
SRチーム	本ガイドライン策定とともに、一旦解散する. しか
	し、将来的な本ガイドライン改訂の際には、可能な限
	り新たな改訂グループに協力し、ガイドライン作成経
	験に基づく助言を行う.
ガイドライン作成事務局	次回改訂に向けて、本ガイドライン使用後調査を行
	   う際に,患者・家族などの価値観や希望に関する項
	目をアンケート項目に追加する.

# 2. 導入

_	
要約版の作成	詳細版は主だった施設に配布する.実用版は日常診療で
	活用されるよう作成する.
多様な情報媒体の活用	実用版を無料公開予定(日本小児外科学会ホームペー
	ジ、Mindsホームページ、研究協力施設ホームペー
	ジ). 更に新聞・雑誌・インターネットなどのメディア
	媒体を活用して社会認識の向上に努める.

診療ガイドライン活用の促進要	(促進要因) 社会認識の向上,	(阻害要因)慣習的医療
因と阻害要因	行為	

# 3. 有効性評価

評価方法	具体的方針
後方視的研究	ガイドライン公開以降、本ガイドラインによるシステマティックレビュ
	一で、エビデンスが弱くにおいて推奨に至らなかったCQに関して既存
	のNCDデータなどを用いて全国調査を行う.次回改訂に向けて,本ガ
	イドライン使用後調査を行う.
前方視的研究	ガイドラインに基づく治療の標準化の実施と有効性を評価する多施設共
	同研究による前方視的研究を行う.次回改訂に向けた調査の際に,患
	者・家族などの価値観や希望に関する項目をアンケート項目に追加
	する.

# 4. 改訂

項目	方針
実施時期	5年後(2028年)を目途とする.
実施方法	ガイドライン統括委員会がガイドライン改訂グループを組織する.
実施体制	本ガイドラインのガイドライン統括委員会、ガイドライン作成グル
	ープが協力してガイドライン改訂グループを再編成する.

## V.付録

#### 1.作業資料

#### 1.1.クリニカルクエスチョン設定表

# スコープで取り上げた重要臨床課題(Key Clinical Issue)

#### 重要臨床課題 1:「診断」

腹部単純 X 線では、中腸軸捻転による腸閉塞の所見を得るには有用だが、胆汁性嘔吐をきたすほかの疾患と鑑別できるような特徴的な所見がなく、確定診断は困難である.超音波検査では、主要血管や十二指腸の位置を描出し判断するが、検査手技に習熟が必要で、確定診断は困難な場合がある.消化管造影検査では、典型的な所見があれば診断に至るが、乳児の十二指腸は可動性に富み、盲腸の同定が困難なことや、正常児であっても盲腸高位を示すことがあるため、確定診断は困難な場合がある.腹部造影 CT 検査は、超音波診断や消化管造影検査で確定診断が難しい時や絞扼性腸閉塞など迅速診断が求められる場合には有用であるが、被爆の危険性がある.適切な診断方法としてどの検査が有用か明らかではない.

#### CQ の構成要素

P	(Patients,	Problem,	Population)

	• • •
性別	指定なし
年齢	小児(0~15 歳)
疾患・病態	腸回転異常症
地理的条件	特になし
そのほか	特になし

I (Intervention) /C (Comparisons, Controls, Comparators) のリスト

腹部単純 X 線検査, 消化管造影検査, 腹部超音波検査, 腹部造影 CT 検査

#### O (Outcome のリスト)

	Outcome の内容	益か害か	重要度	採用可否
$O_1$	診断率が上がる	益	9 点	
$O_2$	放射線被ばくを受ける	害	4 点	0
$O_3$	鎮静を必要とする	害	4 点	0
$\mathrm{O}_4$	医療費が高くなる	害	4 点	0
O <sub>5</sub>	造影剤関連合併症が増加する	害	3 点	×
W D				

作成した CQ

CQ1: 小児の腸回転異常症において、診断には、腹部単純X線検査、消化管造影検査、腹部超音波検査、腹部造影CT検査のいずれを推奨するか?

#### 【キーワード】

Children, Intestinal malrotation, Malrotation, Diagnosis, X-ray, Upper gastrointestinal, Ultrasonography, Computed tomography,

小児,腸回転異常,診断, X線検査,消化管造影検査,腹部超音波検査,CT検査

#### 【参考文献】

- 1: Sizemore AW, Rabbani KZ, Ladd A, Applegate KE. Diagnostic performance of the upper gastrointestinal series in the evaluation of children with clinically suspected malrotation. Pediatr Radiol. 2008 May;38(5):518-28. doi: 10.1007/s00247-008-0762-8. Epub 2008 Feb 12. PubMed PMID: 18265969.
- 2: Chao HC, Kong MS, Chen JY, Lin SJ, Lin JN. Sonographic features related to volvulus in neonatal intestinal malrotation. J Ultrasound Med. 2000 Jun;19(6):371-6. PubMed PMID: 10841057.
- 3: Dufour D, Delaet MH, Dassonville M, Cadranel S, Perlmutter N. Midgut malrotation, the reliability of sonographic diagnosis. Pediatr Radiol. 1992;22(1):21-3. PubMed PMID: 1594305.
- 4: Carroll AG, Kavanagh RG, Ni Leidhin C, Cullinan NM, Lavelle LP, Malone DE. Comparative Effectiveness of Imaging Modalities for the Diagnosis of Intestinal Obstruction in Neonates and Infants:: A Critically Appraised Topic. Acad Radiol. 2016 May;23(5):559-68. doi:
- 10.1016/j.acra.2015.12.014. Epub 2016 Feb 5. Review. PubMed PMID: 26857524.

- ヘューノ(Wソ」(リ) 电安陽水 深環 (Nev Cilnical Issue	た重要臨床課題(Key Clinical Issue)	スコープで取り
---	-----------------------------	---------

重要臨床課題2:「手術適応」

無症候性の腸回転異常症に対する手術適応について,将来の発症を危惧した予防的手術が 推奨されるか明らかではない.

CQ の構成要素		
P (Patients, Problem, Population)		
性別	指定なし	
年齢	小児(0~15 歳)	
疾患・病態	腸回転異常症・無症候性	
地理的条件	特になし	
そのほか	特になし	

I (Intervention) /C (Comparisons, Controls, Comparators) のリスト

予防的手術, 経過観察

O (Outcome のリスト)

	Outcome の内容	益か害か	重要度	採用可否
$O_1$	手術関連合併症が増加する	害	4点	×
${ m O}_2$	術後腸閉塞が増加する	害	7点	0
O <sub>3</sub>	予定外の手術を回避する	益	7点	0

作成した CQ

CQ2: 小児の無症候性の腸回転異常において,予防的手術を行う事を推奨するか?

### 【キーワード】

Children, Asymptomatic malrotation, Observation, Management 小児,無症候性腸回転異常,経過観察

### 【参考文献】

- 1: Landisch R, Abdel-Hafeez AH, Massoumi R, Christensen M, Shillingford A, Wagner AJ. Observation versus prophylactic Ladd procedure for asymptomatic intestinal rotational abnormalities in heterotaxy syndrome: A systematic review. J Pediatr Surg. 2015 Nov;50(11):1971-4. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2015.08.002. Epub 2015 Aug 8. Review. PubMed PMID: 26358665.
- 2: Graziano K, Islam S, Dasgupta R, Lopez ME, Austin M, Chen LE, Goldin A, Downard CD, Renaud E, Abdullah F. Asymptomatic malrotation: Diagnosis and surgical management: An American Pediatric Surgical Association outcomes and evidence based practice committee systematic review. J Pediatr Surg. 2015 Oct;50(10):1783-90. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2015.06.019. Epub 2015 Jun 30. Review. PubMed PMID: 26205079.
- 3: Lodwick DL, Minneci PC, Deans KJ. Current surgical management of intestinal rotational abnormalities. Curr Opin Pediatr. 2015 Jun;27(3):383-8. doi: 10.1097/MOP.0000000000000215. Review. PubMed PMID: 25888146.
- 4: McVay MR, Kokoska ER, Jackson RJ, Smith SD. Jack Barney Award. The changing spectrum of intestinal malrotation: diagnosis and management. Am J Surg. 2007 Dec;194(6):712-7; discussion 718-9. PubMed PMID: 18005759.

ス	コープで取り上げた重要臨床課題(Key Clinical Issue)		
重要臨床課題2:	「手術適応」		
中腸軸捻転を合	併していない症例の手術時期について、手術待機中に中腸軸捻転を発症す		
るリスクが不明で	るリスクが不明であるため,緊急,準緊急,待機手術など,手術時期はいつが推奨されるか		
明らかではない.			
	CQ の構成要素		
	P (Patients, Problem, Population)		
性別	指定なし		
年齢	小児(0~15 歳)		
疾患・病態	腸回転異常症・中腸軸捻転合併症状なし		

地理的条件	特になし			_
そのほか	特になし			
I (Interv	vention) /C (Comparisons, Cor	ntrols, Compara	tors) のリス	<b>١</b>
手術時期(緊急,	準緊急,待機),手術時年齢			
	O (Outcome のり	スト)		
	Outcome の内容	益か害か	重要度	採用可否
$O_1$	待機中の捻転発症が増加する	害	8点	0
$O_2$	手術関連合併症が増加する	害	5 点	0
作成した <b>CQ</b>				

CQ3:小児の症状のある腸回転異常症において、中腸軸捻転を合併していない場合の手術時期はいつが推奨されるか?

### 【キーワード】

Children, Intestinal malrotation, Malrotation, Volvulus 小児,腸回転異常,中腸軸捻転,腸軸捻転

### 【参考文献】

- 1: 無脾症候群および多脾症候群に合併した小児外科疾患の治療戦略. 奥村 健児, 山本 裕俊:日本小児外科学会雑誌 (0288-609X)54 巻 1 号 Page33-39(2018.01)
- 2: Catania VD, Lauriti G, Pierro A, Zani A. Open versus laparoscopic approach for intestinal malrotation in infants and children: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Surg Int. 2016 Dec;32(12):1157-1164. Epub 2016 Oct 5. Review. PubMed PMID: 27709290.
- 3: Husberg B, Salehi K, Peters T, Gunnarsson U, Michanek M, Nordenskjöld A, Strigård K. Congenital intestinal malrotation in adolescent and adult patients: a 12-year clinical and radiological survey. Springerplus. 2016 Mar 1;5:245. doi: 10.1186/s40064-016-1842-0. eCollection 2016. PubMed PMID: 27026938; PubMed Central PMCID: PMC4771654.

スコープで取り上げた重要臨床課題(Key Clinical Issue)				
重要臨床課題3:	「術式」			
腹腔鏡下手術に	腹腔鏡下手術について、適応は controversial で、有効性は明らかではない.			
	CQ の構成要素			
P (Patients, Problem, Population)				
性別	指定なし			
年齢	小児(0~15 歳)			

疾患・病態	腸回転異常症
地理的条件	特になし
そのほか	特になし

I (Intervention) /C (Comparisons, Controls, Comparators) のリスト

腹腔鏡下手術, 開腹手術

### O (Outcome のリスト)

	Outcome の内容	益か害か	重要度	採用可否
$O_1$	医療費が高くなる	害	4 点	×
$O_2$	整容性が良くなる	益	5 点	$\circ$
$O_3$	手術時間が長くなる	害	3 点	×
$\mathrm{O}_4$	入院期間が短くなる	益	3.5 点	×
$O_5$	手術関連合併症が増加する	害	6.5 点	0
$O_6$	術後腸閉塞が増加する	害	8 点	0
O <sub>7</sub>	術後再捻転が増加する	害	8.5 点	$\circ$
$O_8$	術後疼痛が軽減する	益	4 点	×

作成した CQ

CQ4: 小児の腸回転異常症において、腹腔鏡下手術を推奨するか?

### 【キーワード】

Children, Laparoscopy, Intestinal malrotation, Malrotation, Volvulus, Ladd's procedure, Postoperative complications, Adhesion, Obstruction

小児, 腸回転異常, 腹腔鏡下手術, 中腸軸捻転, 術後合併症

### 【参考文献】

Jan 5. PubMed PMID: 28055334.

- 1: Arnaud AP, Suply E, Eaton S, Blackburn SC, Giuliani S, Curry JI, Cross KM, De Coppi P. Laparoscopic Ladd's procedure for malrotation in infants and children is still a controversial approach. J Pediatr Surg. 2018 Oct 28. pii: S0022-3468(18)30683-3. doi:
- 10.1016/j.jpedsurg.2018.09.023. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 30442460.
- 2: Isani MA, Schlieve C, Jackson J, Elizee M, Asuelime G, Rosenberg D, Kim ES. Is less more? Laparoscopic versus open Ladd's procedure in children with malrotation. J Surg Res. 2018 Sep;229:351-356. doi: 10.1016/j.jss.2018.04.016. Epub 2018 May 11. PubMed PMID: 29937013.
- 3: Kinlin C, Shawyer AC. The surgical management of malrotation: A Canadian Association of Pediatric Surgeons survey. J Pediatr Surg. 2017 May;52(5):853-858. doi:
- 10.1016/j.jpedsurg.2017.01.022. Epub 2017 Jan 28. PubMed PMID: 28189453.
- 4: Ferrero L, Ahmed YB, Philippe P, Reinberg O, Lacreuse I, Schneider A, Moog R, Gomes-Ferreira C, Becmeur F. Intestinal Malrotation and Volvulus in Neonates: Laparoscopy Versus Open Laparotomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2017 Mar;27(3):318-321. doi: 10.1089/lap.2015.0544. Epub 2017
- 5: Huntington JT, Lopez JJ, Mahida JB, Ambeba EJ, Asti L, Deans KJ, Minneci PC. Comparing laparoscopic versus open Ladd's procedure in pediatric patients. J Pediatr Surg. 2017 Jul;52(7):1128-1131. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2016.10.046. Epub 2016 Oct 30. PubMed PMID: 27856011.

6: Catania VD, Lauriti G, Pierro A, Zani A. Open versus laparoscopic approach for intestinal malrotation in infants and children: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Surg Int. 2016 Dec;32(12):1157-1164. Epub 2016 Oct 5. Review. PubMed PMID: 27709290.

### スコープで取り上げた重要臨床課題(Key Clinical Issue)

### 重要臨床課題3:「術式」

腸管壊死併発時に大量小腸切除から短腸症候群になることが予想される場合,極力腸管の温存が望まれ second look operation が行われる. 捻転解除直後の切除範囲の決定は困難なことが多く, second look operation の有効性は明らかではない.

### CQ の構成要素

P (Patients, Problem, Population)		
性別	指定なし	
年齢	小児(0~15 歳)	
疾患・病態	腸回転異常症・腸管壊死併発	
地理的条件	特になし	

I(Intervention)/C(Comparisons, Controls, Comparators)のリスト second look operation,腸切除

### O (Outcome のリスト)

o (outcome (7))				
	Outcome の内容	益か害か	重要度	採用可否
$O_1$	死亡率が減少する	益	8点	$\circ$
${ m O}_2$	残存小腸の長さが保たれる	益	8.5 点	$\circ$
$O_3$	中心静脈栄養離脱率が上昇する	益	8 点	0
$O_4$	手術関連合併症が増加する	害	6 点	$\circ$
O <sub>5</sub>	術後合併症が増加する	害	6 点	0

作成した CQ

CQ5: 小児の腸回転異常症において、腸管壊死併発時に second look operation を推奨するか?

### 【キーワード】

そのほか

Children, Intestinal malrotation, Malrotation, Volvulus, Short bowel syndrome, Second look operation, Intestinal necrosis

小児,腸回転異常,中腸軸捻転,腸管壊死,second look operation

特になし

### 【参考文献】

- 1: Kiely EM, Pierro A, Pierce C, Cross K, De Coppi P. Clot dissolution: a novel treatment of midgut volvulus. Pediatrics. 2012 Jun;129(6):e1601-4. doi: 10.1542/peds.2011-2115. Epub 2012 May 28. PubMed PMID: 22641760.
- 2: Houben CH, Mitton S, Capps S. Malrotation volvulus in a neonate: a novel surgical approach. Pediatr Surg Int. 2006 Apr;22(4):393-4. Epub 2005 Nov 29. PubMed PMID: 16315036.
- 3.経胃瘻的夜間持続注入栄養法が効果的であった小児短腸症候群の一例(原著論文/症例報告) 千葉 正博, 真田 裕,川野 晋也,室伏 雅之,吉澤 康男,五味 明,八塚 正四,土岐 彰,平井 慶徳 外科と代謝・栄養  $(0389\cdot5564)39$  巻  $5\sim6$  号  $Page189\cdot196(2005.12)$
- 4.【小児の腸軸捻転症の病態と治療】 上腸間膜静脈血栓を伴った腸回転異常症の1例(原著論文/症例報告/特集) 東間 未来(東京都立清瀬小児病院 外科), 鎌形 正一郎, 広部 誠一, 吉田 光宏, 鳥飼 源史, 志関孝夫, 玉田 一敬, 林 奐 小児外科 (0385-6313)37 巻 7 号 Page819-823(2005.07)
- 5.広範囲腸管壊死に対して行った Second Look Operation 後に腸管狭窄および閉塞をきたした腸回転異常症の 1 例(原著論文/症例報告) 野中 杏栄(東邦大佐倉病院 外科), 山口 宗之, 北原 信三, ほか 日本小児 外科学会雑誌 (0288-609X)29 巻 4 号 Page894-899(1993.06)
- 6.小児外科 腸回転異常症 Second look operation を中心に(原著論文) 中田 幸之介(聖マリアンナ医科大学 第 3 外科), 川口 文夫 外科診療 (0433-2679)32 巻 12 号 Page 1670-1679(1990.12)

### スコープで取り上げた重要臨床課題(Key Clinical Issue)

### 重要臨床課題3:「術式」

再捻転予防目的の腸管固定について,方法もさまざまで,再捻転予防の効果がないとの報告もあり,その有効性は明らかではない.

予防的虫垂切除について、虫垂の位置が右下腹部になく、虫垂炎の診断が困難であるという理由で、予防的に虫垂切除が行われることがある.しかし、近年、CT 検査や超音波検査の性能や技術が向上していることもあり、予防的虫垂切除の有効性は明らかではない.

一般的に開腹手術では、術後癒着性腸閉塞防止のため癒着防止材を使用するが、腸回転異常症の場合、術後再捻転の危険性があり有効性は明らかではない.

CQ の構成要素		
P (Patients, Problem, Population)		
指定なし		
小児(0~15 歳)		
腸回転異常症		
特になし		
特になし		

I (Intervention) /C (Comparisons, Controls, Comparators) のリスト

腸管固定手術, 予防的虫垂切除, 癒着防止処置

O(Outcome のリスト)				
	Outcome の内容	益か害か	重要度	採用可否
$O_1$	術後再捻転が減る	益	8点	0
$O_2$	虫垂炎関連合併症が減る	益	7点	0
$O_3$	術後腸閉塞が減る	益	6 点	0
作成した CQ				

CQ6:小児の腸回転異常症において、付加手術(腸管固定手術、予防的虫垂切除、癒着防止

処置)を推奨するか?

### 【キーワード】

Children, Surgery, Intestinal malrotation, Malrotation, Volvulus, Ladd's procedure, Postoperative complications, Adhesion, Obstruction, Fixation, Prophylactic appendectomy 小児,腸回転異常,腸管固定手術,予防的虫垂切除,癒着防止処置,術後合併症

### 【参考文献】

- 1: Shew SB. Surgical concerns in malrotation and midgut volvulus. Pediatr Radiol. 2009 Apr;39 Suppl 2:S167-71. doi: 10.1007/s00247-008-1129-x. Review. PubMed PMID: 19308380.
- 2: Biko DM, Anupindi SA, Hanhan SB, Blinman T, Markowitz RI. Assessment of recurrent abdominal symptoms after Ladd procedure: clinical and radiographic correlation. J Pediatr Surg. 2011 Sep;46(9):1720-5. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2011.03.018. PubMed PMID: 21929980.
- 3: Mitsunaga T, Saito T, Terui K, Nakata M, Ohno S, Mise N, Oita S, Yoshida H. Risk Factors for Intestinal Obstruction After Ladd Procedure. Pediatr Rep. 2015 May 25;7(2):5795. doi: 10.4081/pr.2015.5795. eCollection 2015 May 25. PubMed PMID: 26266030; PubMed Central PMCID: PMC4508621.
- 4: Kinlin C, Shawyer AC. The surgical management of malrotation: A Canadian Association of Pediatric Surgeons survey. J Pediatr Surg. 2017 May;52(5):853-858. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2017.01.022. Epub 2017 Jan 28. PubMed PMID: 28189453.

# m CQ 別の文献検索データベースごとの検索式と解説および構造化抄録 m CQ1

#### PubMed

No.	検索式	検索件数
#01	"Intestinal Volvulus/diagnosis"[Mesh] OR ("Intestinal	1,323
	Obstruction/congenital"[Mesh] AND "Intestinal	
	Obstruction/diagnosis"[Mesh]) OR ("Intestinal	
	Obstruction/diagnosis"[Mesh] AND "Torsion	
	Abnormality/diagnosis"[Mesh])	
#02	"Diagnostic Imaging"[Mesh]	2,566,608
#03	"Child"[Mesh] OR "Infant"[Mesh]	2,406,034
#04	#1 AND #2 AND #3	400

#05	(Child*[TIAB] OR infant[TIAB]) AND Intestin*[TIAB] AND	32
	malrotation*[TIAB] AND Diagnos*[TIAB] AND ("X-	
	ray"[TIAB] OR Ultrasonograph*[TIAB] OR "Computed	
	tomography"[TIAB])	
#06	#4 OR #5	428
#07	#6 AND (JAPANESE[LA] OR ENGLISH[LA])	347
#08	#7 AND ("Meta-Analysis"[PT] OR "Meta-Analysis as	1
	Topic"[Mesh] OR "meta-analysis"[TIAB])	
#09	#7 AND ("Cochrane Database Syst Rev"[TA] OR "Systematic	2
	Review"[PT] OR "Systematic Reviews as Topic"[Mesh] OR	
	"systematic review"[TIAB])	
#10	#7 AND ("Practice Guideline"[PT] OR "Practice Guidelines	1
	as Topic"[Mesh] OR "Consensus"[Mesh] OR "Consensus	
	Development Conferences as Topic"[Mesh] OR "Consensus	
	Development Conference"[PT] OR guideline*[TI] OR	
	consensus[TI])	
#11	#8 OR #9 OR #10	4
#12	#7 AND ("Randomized Controlled Trial"[PT] OR	1
	"Randomized Controlled Trials as Topic"[Mesh] OR	
	(random*[TIAB] NOT medline[SB]))	
#13	#7 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Clinical Trials as	1
	Topic"[Mesh] OR ((clinical trial*[TIAB] OR case	
	control*[TIAB] OR case comparison*[TIAB]) NOT	
	medline[SB]))	
#14	(#12 OR #13) NOT #11	1
#15	#7 AND ("Epidemiologic Methods"[Mesh] OR "Comparative	99
	Study"[PT] OR "Multicenter Study"[PT] OR ((cohort*[TIAB]	
	OR comparative stud*[TIAB] OR follow-up stud*[TIAB] OR	
	prospective stud*[TIAB] OR Retrospective study*[TIAB])	
	NOT medline[SB]))	
#16	#15 NOT (#11 OR #14)	97

# $\overline{\text{CQ1}}$

## Cochrane

No.	検索式	検索件
		数
#01	Intestin*:ti,ab,kw AND (malrotation*:ti,ab,kw OR	42

	volvulus:ti,ab,kw)	
#02	Child*:ti,ab,kw OR infant:ti,ab,kw OR peadiatric*:ti,ab,kw OR	166,35
	paediatric*:ti,ab,kw	2
#03	(Diagnos*:ti,ab,kw AND imag*:ti,ab,kw) OR "X-ray":ti,ab,kw OR	135,46
	Ultrasonograph*:ti,ab,kw OR "Computed tomography":ti,ab,kw OR	7
	CT:ti,ab,kw	
#04	#1 AND #2 AND #3	5
#05	#4 CDSR	0
#06	#4 CCRCT	5

# CQ1

## 医中誌

No.	検索式	検索
		件数
#01	腸回転異常/TH and (SH=画像診断,X線診断,放射性核種診断,超音波診	652
	断)	
#02	腸捻転/TH and (SH=画像診断,X線診断,放射性核種診断,超音波診断)	849
#03	(腸回転異常/TH or 腸捻転/TH) and 画像診断/TH	1,243
#04	#1 or #2 or #3	1,568
#05	#4 and (CK=新生児,乳児(1~23ヶ月),幼児(2~5),小児(6~12),青年期(13	592
	~18))	
#06	#4 and 小児/TH	26
#07	(腸回転異常/TA or 腸捻転/TA) and (小児/TA or 乳児/TA or 新生児/TA	61
	or 幼児/TA or 子供/TA or 子ども/TA or こども/TA) and (画像診断	
	/TA or X線検査/TA or X線診断/TA or 造影検査/TA or 超音波検査/TA	
	or 超音波診断/TA or CT検査/TA)	
#08	#5 or #6 or #7	623
#09	#8 and (メタアナリシス/TH or システマティックレビュー/TH or 診療	0
	ガイドライン/TH)	
#10	#8 and (RD=メタアナリシス,診療ガイドライン)	0
#11	#8 and (メタアナリシス/TA or システマティックレビュー/TA or 診療	0
	ガイドライン/TA)	
#12	#9 or #10 or #11	0
#13	#8 and ランダム化比較試験/TH	0
#14	#8 and (RD=ランダム化比較試験)	0
#15	#8 and (ランダム化/TA or 無作為化/TA)	0

#16	#8 and (疫学研究特性/TH or 疫学的研究デザイン/TH)	10
#17	#8 and (RD=準ランダム化比較試験,比較研究)	2
#18	#8 and (疫学研究/TA or 疫学的研究/TA or 観察研究/TA or 縱断研究	0
	/TA or 後向き研究/TA or 症例対照研究/TA or 前向き研究/TA or コホ	
	ート研究/TA or 追跡研究/TA or 断面研究/TA or 介入研究/TA or 実現	
	可能性研究/TA or 双生児研究/TA or 多施設共同研究/TA or パイロッ	
	トプロジェクト/TA or 標本調査/TA or 臨床試験/TA or 第I相試験/TA	
	or 第II相試験/TA or 第III相試験/TA or 第IV相試験/TA or クロスオー	
	バー研究/TA)	
#19	(#13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18) not #12	10
#20	#8 and (PT=原著論文,総説)	174
#21	#20 not (#12 or #19)	169

18206443	16973777	16677901	16371559	100,655,65	15055787	10841057	965 090 0	8911189	6872440	5431424	3564707	1594305	文献心。	
18206443	16973777	16677901	16371559	16365568	150.557.87	10841057	965 090 0	8911189	6872440	5431424	3564707	1594305	ID	
Eng	Eng	Eng	Eng	Eng	Eng	Eng	Eng	Son 3	Eng	Eng	Eng	Eng	Language	
Wells JM et al.	Applegate KE et al.	Orzech N et al.	Taori K et al.	Gollub MJ et al.	Patimo MO et al.	Chao HC et al.	Aikawa H et al.	Papadopoulou F et al.	J. Brereton	Berdon WE et al.	al. Basmusson et	D.Dufour et al.	Authors	
Yolvulus of a jejamal lymphatic vascular malformation presenting with bilious voniting and the radiological appearances of malrotation	Intestinal Malrotation in Children: A Problem solving Apmosch to the Upper Gestrointestinal Sories	is ultrasonography a good soreening test for intestinal maintation?	thussal Presentations of Midgut Volvulus With the Whirlpool Sign	Does the CT Whirl Sign Really Predict Small Bowel Yolvulus? Experience in an Oncologic Population	Utility of the Somographic Whirlpool Sign in Diagnosing Midgut Volvulus in Patients With Atypical Clinical Presentations	Supagraphic Features Related to Volvulus in Neonatal Intestinal Maintration	Appendical Absense Maricking Infected Unachal Cyst in a Child with Incestinal Mairotation	0 ital Heccolic Intussusception	The Distended Neceste	Midgut Malrotation and Yolvulus Which Films Are Most Holpful?	Intestinal Malrotation without Yolvulus in Infancy and Childhood	Midgut malrotation, the reliability of scoographic diagnosis	Title	
Journal of Pediatric Surgery	Bad ioGraphics	Journal of Pediatric Surgery	J Ultrasound Wed	J Comput Assist Tomogr	J Ultrasound Med	J Ultrasound Med	Bndiation Wedicine	ΝR	Clinical	Rand iology	Z Kinderchir	Pediatr Radiol	Journal	
2008	2006	2006	2006	2006	2004	2000	1998	1996	1983	1970	1987	1992	Year	
43	26	41	80	30	63	19	50	167	34	96	42	22 22	Volume	
E3-E36	1485-1500	1005-1009	99-103	25-32	397-401	371-376	125-127	1243-1246	367-380	375-383	19-22	21-23	Pagos	
CR	87	CA	CA	CA.	CV.	CA	CR	CA.	CA.	CA	CA.	CA.	研究アサイン	
	۰	21		1213	7	31		16	8	77	- 2	427	莊包教	
イギリス	<b>なんと</b> る	<i>#</i> +#	\(\frac{}{\sigma}\)	アメリカ	アメリカ	香香	日本	<b>本で自身</b>	イギリス	アメリカ	サンマーカ	ーキルン	11000	
5.JR	記載なし	新生児から17歳	9日から32歳	1-95歳 (平均	生後1日から5 歳半	新生児	9歳	光光	乳児	生後1か月以下	Oday-77nonths	children	場中	
空揚リンス脈管 香形	<b>斯国転其常</b>	暴国転募者を除 外するために上 筋消化管造影、 超音被検査を 行った患者	中基軸捻転と診 断された患者	CTで水腸閉塞が 擬われた症例	小児病院で超音 技術室のデータ ベースで中場軸 技術、Whirl loop signを認 めた症例	膜回転調査また は捻転を伴う膜 回転調査が疑わ れた新生児	下腹部正中の痛 み、腱瘤を無 れ、唇背診断が 尿薬管療癌だっ た9歳児	<b>島重積が展われ</b> た乳児	腹部膨潰を認め 新生児外科コ ニットに入院し た利児	勝回転異常を 伴った児	格根のない郷回 根具体の独図 (概由単常フツ ・ゲンによる物 所)	腹痛および/またに帰れる認 たは異れる認 め、上部時代者 治療を予治して いる児	対象疾患	P
5歳の空暴リンパ脈管奇形に関する症例報告	藤回帳具常の上俗消化管造影に 関する reviee	。2001年7月から2004年7月までの に関に議題転募者を除外するため にに上部前化管造影、超音波検査 からた患者のを表示しな症 を行った患者のを形成的な症 状、顕像所見に関する評価を 行った	2002年7月から2005年7月までの 関に中職権診察と診断された8 終 例の患者を後方規約に検討し、 職族接状やエニーでの 始計1pool signの役割について 評価した	□で小腸胃素が終われた症例 が 1213例の1432類の団後者につい て、後方視的に口の再評価を 行った	音小児病院で1999年11月から2002 タ年1月までの間に超音投検室の タ年1月までの間に超音投検室の タークペースで中期輸送帳、 略計110回 signを認めた延伸7 例に対し、後方視的にエコー所 見、手術所見の検討を行った。	脚回転算常または捻転を伴う脚 する機能報告後、カラードップ ラー組合を接続の変変、効果を を前向さに評価した論文	将中所見で縁回転異常を伴う虫 盛職瘍と診断された症例の症例 報告	20カ月の間に前月をに場面積が 原本の参加を対応に例により によって参加を対応に例によって の一、単二・例至を行い、位置の 使行を評価した	1970年から1979年に関係膨満を も認め新生児外科ユニットに入院 した利災225例を分類に前日会 しに担例を推奨し、のちに議会所 見を再評価し、診断の再評価を 行った。	1944年から1950年に基礎機関機会 と物質を出た77回の見のフレー サン・バリウム性機、上部時代 等途形のどれが最も優れている か複計した。加えて61人の Society for Pediatrio Badiology, のメンバーに質問を 行った	後転のない勝回転異常の祖甸 《推商単編レントゲンによる診断》18例をfollow upした編文	無痛および/または囁吐を認め、上路清化等温影を予定している小児患者に超音波検査を行てい、SM-LSMの位置で診断の有用性を評価する	研究模要(条件など)	
87	* -	**	* -	*	7 %	は 腹部極音 け 抜いた ラードッ 音波検査	* (	超音波接	8	* -	* -		I: *>	
ř	\$ C	なし	ř	*	なし	*	なし	*	*C	* C	* C	なし	(複数ある場合 (複数ある場合 はC第Q第にセ ルをコピーして 分けて作成す る)	C:比較対照群
() 機なし なり () () () () () () () () () () () () ()	化管道影で勝回転異常の診断 る。年長児や成人で注診断卓 載なし 次し 手術と比べ、上部消化管道数	によるSMでとMAの化酸の逆 転異常、中級輸換能の診断に有 にコーでの診断で被爆がないと 食なし 食なし 見なし 見なし	の、野新県が上がる、エコーでの時刊回りのかに1pool stantで見機的なので利用である。 の、定分機能能を受ける、エコーでの参析で被爆がない と、作文と半線に記載かり。 の、維持を必要してる、記載なし の、維持を必要してる。記載なし の、接供を必要してる。記載なし の、接供を必要してる。記載なし	0. 診断率が上がる: 記載なし の、放射機動器を受ける: 記載なし 00. 飯牌を必要・する: 記載なし 01. 飯牌単が高(なる: 記載なし 05. 磁影剤関連各併能が増加する: 記載なし	検査におけるwhirlpool sign の物所に有用である 音数検査は被嫌のない検査で なし なし なし する:記載なし	ar CSMと SMAの位置の速 ar CSMと SMA (	側腹部に上行前腸がないのが が腹ははっきりしなかった。 繋なし なたし から でする:配載なし	の、前所申が上げる。5次状態または武路への直接の証明で は超 市政権できるが55Mのと知じたった。 随時期 第2以等 に 58回55Mのと関リア形によった。 に 58回55Mのと関リア形によった。 の 28年を成ませる。 12年の の 18年を成ませる。 12年の の 18年を成ませる。 12年の の 18年を成ませる。 12年の の 18年を成まる。 12年の	0. 診断事が上がる: 配輪かし (0. 放射機制線を受ける: 距離かし (0. 放射を必要・プラ: 記憶し 0. 医検査が高、次さ、ご協なし (6. 放射側面積・存在が増加する: ベリウムは安全 (6. 幼形列間通音・存在が増加する: ベリウムは安全	の 物質学は11分名・機能を終しアンチンだけでの物所は 調整であり、風代性機能の対しは対応で過ぎ後後を行った が変しましましましましましましましましましましましましましましましましましましま	□ 総要素が下水の・10 km の位 Yray — 8人/後人 を加わしいます。またが、「10 km (2 km	0. 18時代が上がる・エコー上、SMが右、SMか左の正常 配置の必要でも9回(SS)に最後を認めた CZ 放射者影響を受ける:お職を行 CZ 放射者影響を受ける:お職を行 OL 放射を必要とする:記載なり OL 成野を必要とする:記載なり OL 成野を必要とする:記載なり OL 成野を必要とする:記載なり	0: アウトラム (どの余入が複数されるか判断するための 基準となるもの)	
担計性編社を認めた5歳の空揚リンパ服管券形の手術例に関する症例像告	日上的前代間遊影による機器転買素は指摘の ある放射機等度できた。回饋かり間から る。十二階面が通過の関係、十二階級が通 機合筋のご用、側面での化機構態、遊影剤 の改工機のが開、機の正任、他のレント ラン機影、機が優が主任、他のレント 別で振動の機、機が成立に機をの上的 制化管膜的の機・3度しが正確さ、構実性の 向上に有効である。	エコーによるSMでとSMの位置の逆転、 Whirlpool at politionを実際、中華情格 の容断に有用であり、よいメクリーニング 放である。エコーで最高所見があれば、上 前掛化管造影を行うか手術を行うべきである。	全別がエコーで特別目りのWillpool sign を認め、4例で上部所で普遍版が行われていた。6例で出版がおけわれていた。6例で温度のが対けわれていた。5ので温度のが対けわれていた。コーでの特別目りのWillpool signit中間特別を取り物所に有用であり、他の核者は不要な可能性、手術議長となる可能性がある。	小様後能の度例の多くが、CTでwhirl sign を認めるが、CTでいわirl signによる小様 投稿の診断の有用性は限られる。	組合教検査におけるwhirtpool signは順復 転馬常の中植物技能の診断に有用である。	<ul> <li>31列中の例でSN とSNOが世帯が載き 利でおり、影響に有用と考えられ、肛門側の 2 契の位を件与 十二階級の対策 (返度SN、申 順度SS PO.OZ)、Fixed std in bowel P (返度SN、特別型SN PO.OZ)、 Whitpool stan (返送SN、特別型SN PO.OZ) は有用な可能性があった。</li> </ul>	下腹前正中の痛ぶ、腱鏡を触れ、唇前診断 系球、腕骨離底でった9歳以の時中所見で動物 系球、腕骨離底でった9歳以の時中所見で動物 近角板を伸う血機難様と診断された短期の 症例報告	コ語子のNeckMSTト級語のロイン のので、よりではないます。 かった。	12回次 展回信用終 ふかった。十二指 提班教 と少議四級の万 見を合わせて持つ場合は 回信 東治を参議する。	版の申載レードランだけでお客町は随着に あり、選手指揮集造の以上は指令管道影響者 を作ったが点とい、上部指令管道影とだり りみに指揮上でもちる。少児を封撃を回くの 製御にはからちる。少児を封撃を回くの 製御にはからちる。少児を封撃を回くの 製御にはからりと観味接通では入(60 人)が観回舞業を繰り、行っくる送券後 は122人には前代管道影、30人がメリウ とは122人には前代管道影、30人がメリウ とは122人には前代管道影、30人がメリウ	存無のない最初根据後の成実では、観点地 毎日様々である。物質がついた時点で毎個 価暴以外は手術が格徴される。	エコーでのSM、SM の位置で場回転具体を 級外することはできなかった。新化管造形 による評価が必要である。	;	
Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Quality Good Fair Poor	
不採用	茅ョ	採用	禁用	不採用	菜田	袋用	採用	不採用	袋用	菜	茶田	茶田	\$	
勝回転異常の 論文ではない				脚回標業者の 論文ではな へ、小規格標 の論文であ り、成人の症 例を含み、そ の物合が不明				お職立権に関する協会であり、 お職者権でも16 利用主が「S技 利用主がして設 利用・20 単独な の重複を のの重複ではSM がSMAの左側ではSM かる可能性が あるという報 あるという報					要外側由/女 乗の事業	
	01, 04	01, 02	01, 02		01, 02	01	01	01	04, 06	01	2	01, 04	01(御頭号が上がる)。 02(放射機構築を受ける)。03(機能を受ける)。03(機能を必要とする)。04(機能を必要とする)。05(法則接頭、場合中側が機能する)	77171

2447421	244 19494	243.06.735	232 24 856	231 83 990	23190646	225 70 123	21929990	21763833	20719382	19911183	18347850	182 65 969
							ю					
2447421 ens	2419494 En:	24306735 Eng	23224856 Eng	23163993 Eng	23160646 Eng	22570123 Eng	1929980 Eng	21763833 Eng	20719382 Eng	9911183 Eng	8347850 Eng	8255969 Eng
	English e		s A			s St.				79		
odni KS, et al.	Beverley Novman et al.	Homessey I et al.	anana lp SS	Nagdere NG et al.	ekker G et al.	phens LR et	Biko DN et al.	Bsiao M and Langer JC	Wehra Dand Goldstein Mi	indey A et al.	Moldren AV et al.	Sizemore AW et
Anticlockwise swill of mesonteric rescals: a normal CT appearance, retrospective analysis of 200 pediatric patients.	bowel rotation	Utility of scoographic assessment of the position of the hird part of the dodoran using water intuition in intentional maturation in intentional a single-center retrospective and in Homenessey	Signoid volvulus: diagnosis in 938 patients over 45.5 years	Malrotation beyond infamey	Contrast meals and malrotation in children-metal markers for improved accuracy	Budiological Versus Clinical Evidence of Malronation, a Tortuous Tale-io- Year Beview	Assessment of recurrent abdominal symptoms after Ladd procedure: clinical and radiographic correlation	Value of laparoscopy in children with a suspected rotation abnormality on imaging	his attention attention the total control of the co	Chronic bilious remiting in children in developing countries due to high bowel destruction; not always malrotation or tubercules	Late Presentation of Intestinal Mairotation: An Argument for Elective Repair	Diagnostic performance of the upper gastrointestinal series in the evaluation of children with P clinically suspected malrotation
Eur J Badiol	Pediatr Radio	Pediatr Radiol	8 Tech Coloproctol	Journal of Pediatric Surgery	Pediatr Radiol	Eur J Pediatr Surg	J Pediatr Surg	J Pediatr Surg	Surgery	Pediatr Surg Int	World J Sung	h Pediatr Radiol
20 14	2014	2014	2013	2012	2013	2012	20	2011	2011	2010	2008	8
(£)	4	÷	17	ф. «Л	å	13	6	â	149	26	88	88
710-4	542-551	387-391	419-424	2026-2032	115-118	238-242	1720-1725	1347-1362	386-336	213-217	1426-1431	518-528
S2	CA.	č.	CA		BCT	CA.	8	22	Š.	CA	31 CA	CA.
88	22	1390	908	88	30 ST	72	88	51	170	100	83	166
II.	82		7	4	87 (3948) 南ア ?58?	71	7,	*			7 %	73
India		サーストラム	E 444	* 'Y	フリカ	ルラン	9 %	**	מענגד	インド	מני	9 %
11day-18year J	<b>ж.</b>	生後0日から17 5 歳	10週から98歳 9	1歳以上の小児 8	水児	生後0日から16 歳	生後10日から 1	生後4日から16 以渡	05-6-90歳	5から9歳 1	11:20:683dk	0から19歳
正常児	Beterotaxy	基回転異常の終 外のために指音 接検査を施行さ れた症例	S状績揚輸診底 の加黎を受けた 患者	器回原異義で手 療を行った、1 震以上の疫虫	異食道道諸庭な どで上部諸化智 造影を行う症例	務前の上部詩化 市場影が執行され、規図 計、規図部具含 に対し手者が譲 行された庭例	勝回転異常に対 し、Ludd手幣が し、Ludd手幣が 施行され、術後 に腹部症状を認 めた推例	勝回歌興名の展 8 いて腹腔鏡手術 を施行された症 例	勝回転興者と静断された庭例	胆汁性嘔吐と成 長障害を認める 症例	勝回帳異常と診 断された思春期 から成人の症例	上部消化管造影 とLad4手管が施 と A力と振回転 異常の症例
SM上のSIYの反映計回りの頻度の検討	相同の勝回転異常の診断と治療	2008年12月から2011年9月まで に議図編集等の原外のために鑑 験 音波体査を操行された症例につ され、 体が現的に単者审長、症 女 大、指音似円見、(小型指音検 金の専用業が維行)、上部消化 骨造砂用及、手術円見について 検討を行った。	1986年6月から2012年1月までに 5大湯湯輸送配で加収を受けた 938例を対象に皮を見倒らに患者 と背景、S大湯湯陰配のこれまで の回版、症状の持続時間、症 状、放射線、内視鏡検査所見を 権対した。	2006年2月から2011年1月 東でに 銀色配量数で手術を行った。 7年 最以上の数のについて後少型の 11 に処金権人、低力、影響まで、 毎期、処土等検査、毎中所見、 台中低、新微量機能について 依計を行った。	上部諸化管道影検査でメタルの マーカーを体表に貼付する群と しない間derandoms ize case- control studで%arz criteria の2つを満たす返例の評価を 行った。	200年から200年に所作の上部 作用作者を設めませた。 独国語 後 開作日本の場合できた。 独国語 後 開作日本の場合できたに成 後 日本の日にいて、 からのは 後 日本の日にいる様とでいて使引した。	1988年1月から2008年8月までに 対 勝國原興館に対し、Ladd手術が が 施行され、発像に振荡症状や認 後 わた症例の後が拠めな検討。田 服 的はLad手術像の再体能の無 度、ファーゲンでの評価、態節 今年毎日でごって早年中エード	展 2000年1月から2009年8月に帰回 解 転興者の乗いで規密競手務を協 所 行された81例の提例を後方視的 度に検討し、規密競手務の有効性 を検討した。	1992年3月までは 超過転開発と診断とたまたは 超過転開発と診断とたまたは の出手指が出行された170回の 度例の学長、基础、影響的検 生、手術手段を後が提的に検討 した。	1999年1月から2007年までに担 十代編出と成長極帯を認めた は109月を対象に上版所代管盤 25 影、超音投検査、解析レントグ・ ン、ツベルクリン反応、手術、 青規再見について後方視的に検 計を行った。	1903年から2004年に滕回監備索 おと書断された思春期から成人の お と書断された思春期から成人の 明 任例33例について、後方規的に 明 年表、建大、節折テスト、当新 別 手技、予後について検討を行っ た。	約1956年9月から2005年11月月ま をでに上路消化等遊影とLaod手機 転 が旅行された場回転異常の症例 にを対象に後方道的に上部消化等 遊影の有用性について検討した。
a a	新化管造 影、US, CT, NRI	F C	**************************************	*	メタルマーカー	\$* C	8	8	*	* ***	*	*
87	なし	*	なし	** -	メタルマーカーを駆付しない事	šš.	なし	\$ C	ž.	かし	*	*
01. 部原書の上があり、記書の上のこのとの主要を表している。 記書の上のこのとの主要を表現・ナイン、記書のしている。 記書のしている。 記書の「日本の本の本の本の本の本の本の本の本の本の本の本の本の本の本の本の本の本の本	の影響・IC、途影、「ワ、駅に関して近へられているが、影響中に関する記載はなり。 数は、1、途影では数は、影景底質に注意が必要。 観音・記載なし、 観響・記載なし、 近影別関連合併道:記載なし。	○、影響率ル上だら、/ 小児服育的情報の明中家(15~20年 の影響をあるから地位するのでは、 の 計画をあるから地位するのでは、 の 計画を表現します。 第一年 まままなの 影響のある の 計画を表現しません。 第一年 まままなの 影響のある の 影響を必定とする。 20 世代の 、 影響を必定とする。 20 世代の 、 20 世代の表現した。 20 世代の	0.1 物所連点にがる:配轄なし 0.2 放射線制線を受ける:配轄なし 0.3 教育をの起とする:配轄なし 0.1 医療を対してるこの音なし 0.6、遊影別回路合併拒が増加する:配轄なし	日、野歌寺の上がら、上野瀬代野田野江会園に横井会社、 原本郷田寺衛寺 は111.7の元都1988と大学の代展 開発を認 りた。 東京都田寺のよう。 日本かり (1887年)、日本かり (1887年) (1887年) (188	の、静断率が上がる、メタルマーカーを指摘やした上前消費を終了機関を構造している可能性があり、 市改修で指面を構造の影所組が由している可能性があり、 減らサニとができる可能性があり。 減らサニとができる可能性あり。 の、最齢を必要とする、機能計していない。 の、医療を必要とする、機能計していない。 の、医療を必要とする、機能としていない。	*** 1 対策を通くとろう。 関係のと対象がで開発しても影響 *** 1 対域 (430 日間を通くしていう 解析研究との、対象 (430 日間 第、3時(430 日間を通くしていう 解析研究との、対象 (431 日間 は 7 は関係の対象として、日間を開催を対象を発表。C114 年間 対 2 に関係をあっても確かり、 個別の理論を関係で制定と (2 2 対象 対象 (2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	様なし に関係なし に様なし に様なし に様なし の様なし	(1. 部所をお出かる: 密用の上の部に下面が単葉まだに上 解制で指摘的、注意ができず、複形像により部所構定された。 種別は部所構定ができず、複形像により部所構定された。 (2. 放射機能像を少まさい。 (3. 微算を必要とする: 記載なし (4. 医軟骨が高くなる: 記載なし (4. 医軟骨が高くなる: 記載なし (4. 医軟骨が高くなる: 記載なし	の 国際報告に対名。19集合し の 政権機構を対する。19集合し の 政権機構を対する。19集合 におしたは新化管理機能を使われていた。 の、推算を必要されている。立義合し の、推算を必要されている。正義合し の、批算制度を対する。日義合し の、批算制度を対象がある。19までも	(1) 国際年本が上がる、記載なし (12) 近後開発機を受引する。記載なし (13) 近後開発機を受引する。記載なし (13) 無確を必要とする。記載なし (14) 14) 日本のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	日報なし	(180/08の)、2回の場所と同じの必要は2008 (180/08の)、2回の場所と同じの心臓が必要がある影響、 の心臓は過剰に到じらもの同じ、倒壊性の子側の うちの同様は悪性が到しらものの 力もの同様は悪性があった。 (200 放射液体素を会する:四線かし (30 数解水を会する:四線かし (4) 現象水が減くなる:四線かし (4) 現象水が減くなる:四線かし (5) 開発が減くなる:四線かし
家な場所的なな時代的「ないで、こと、此 家な場所は新年の中に、他のであることがある。」 い中のでは、一年のでは、日本のである。」のである。 は、日本のでは、ことのである。」のである。 「のでは、ことのである。」のである。 「のでは、ことのである。」のである。 「のでは、ことのである。」のである。 「のでは、ことのである。」のである。	車側にIS、遊影を行う。 CI,MRIは必須ではないが診断の助けにな る。 手術は遊状のないxxx→totaticaでは不要	のできる。 のできる。 のできる。 のにきない。 のにきない。 のにもない。	S.快請請輸拾配は及入では一般的で、症状は 繰り返す。大場附塞の所見を示し、レント がン検査は有用だが、CTや縦1、内視鏡検査 はより有効である。	上海運行機器が上が到下域等がより、機器機 資産機能は上が3回等の3級と200万度期 度を認めた。公司に300年度が強され、 100万円で1回車機能を発めた。2007日 なった、通過阻塞が上間が減少の 単常で第一人を100円 日本で第一人を100円上、上部保行機能を 日本では、4次でもかり、通過の最高を100円 では、4次でもかり、通過の最高を100円 を100円によります。100円により 第一日には、4次では100円を100円を100円を100円を100円を100円を100円を100円	レーカーを指令したcost groupでは20月中1 例に撮影機業の万円を認めた。大手様で は148例中12例に振動機業の万見を認め た。88例中187に振動機業の7見を正めた のかた。メタルマーターを使用することで 様化の影響のエラーを減らすことができ る。	新 2000 (34.25) が影響が立い地回路開発で、 の 2000 (34.25) が影響が立い地回路開発で、 は 2000 (34.05) が記憶ができる地回路開発で、 は 2000 (34.05) が記憶ができる。 は 2000 (34.05) に対して (34.05) に対	Lead手需要後の合併組の表も多いのは場面 値であり、その評価は製師アントダンと職 展所見で十分である。	存储の上路消化管造影単独または上路消化 管造影と注風遊影または口により、1991 (575)の直側は前時保証が支や「複数線 Poor により診断確定された。複数線が場間線の 延節の評価に有用である。	は最後は、15歳 (18歳 20点 20歳 20点 20まで) は、日本のでは、15歳 (18な 20点 20歳 20歳 20歳 20点 20歳	100回中窓側に窓場乗増を扱か、結核が採用 された信仰はたかった。金河で学物裏的窓 撮氷が開設と考えられ、外相の治療の補薬 は優れていた。	得機的または関係見つかった際と緊急側に 分けて検討した。赤小児の機能振興第にお いて、Ludd手能が安全な手能と考えられ、 得機的手術が選択されるべきである。	ト設美で報道館は指導の投資は近年では、 不用美な主義をある。 記憶的に主義が上 提表で解放機によるである。 記憶的では近期で な場合に上現代で開始機の主義性を必要に 人の報義の投資機関の本機サイルである。
*	<b>荥</b> ヨ	森 巫	*	第	- 第 -	袋用	21	装用	袋用	**	Ħ	第二
禁用	3	<b>a</b>	成り 不採用 輸放 る機	<b>H</b>	#	H	不採用 合份	3	H	不採用 線波	表 中華 年春 新典 新典	<b>a</b>
対象が異なる			成人のS状結腸 輸捻板に関す る報告				Ladd手膏後の 合併症に関す る論文			勝垣転異常の 絶文ではない	非小児の罕均 年齢33歳の思 春期から成人 症例の論文	
	01	01, 02		01	01, 02, 03	01, 02, 04		01	02			01

28425590	28246899	28124311	27 061 976	26991742	25 968 699	2689282	26 857 524	26394623	26362146	26 209 961	26 206 079	25 783 382	25 294 535	25 023 590	24756336
28.425.590	28246899	28124311	76 27061976	12 26991742	25 968 699	21 26892821	24 26857524	26.391.623	16 26362146	51 26209961	79 26205079	25 783 382	25.294.035	25 023 890	24756336
35 JE 18	899 eng	311 英語	976 eng	742 eng		821 eng	524 English	623 eng	146 English	86 86	079 English	382 ong	eng SS	SSO English	336 English
Suresh	Marine al.	Bindey al	Yoshim al.	Borsch	Ab bas	Sanchez al.	th Carroll	Garel	sh al.	Shah MR.	sh Kathleen Graziano,	Abbas	Frasier al.	sh Francesco Esposito,	Il ias Becker
Birajdar	)B, et	Kunar et	imaru K. et	S, et al.	PL, et al.	TR, et	₩6, et	C, et al.	Zhou, et	et al.	et al.	PI, et al.	F, ea	et al.	Kanellos- et al.
Role of upper gastrointestinal contrast studies for suspected nairotation in monatal population	iagnosis of pediatric colonic rolvalus with abdominal and ingraphy: how good are we?	Color Doppler-An effective tool for diagnosing midgut volvulus with maircuation	Bowel obstruction without history of laparotony: Clinical analysis of 70 patients.	olvulus in term and preterm infants = clinical presentation and outcome.	Evaluating a management strategy for malrotation in heterotaxy patients.	Sonography of Abdominal Pain in Children: Appendicitis and Its Common Minics.	Comparative Effectiveness of Imaging Modalities for the Diagnost Matter and Interest on in North Matter and Infant: A Critically Appraised Topic	Diagnosis of pediatric gastric, small-bowel and colonic volvulus.	Use fulness of Sacagraphy in the last of Edd Act of Sacagraphy Sac	Yolvulus of the entire small bowel with normal bowel firstion simulating malrotation and midget rolvulus.	Asymptomatic malrotation: Diagnosis and surgical management An American Pediatric Surgical Association outcomes and evidence based practice countitee systematic review	Routine gastrostony tube placement in children: Does progenative screening upper gastrointestinal contrast study alter the operative plan?	aparoscopic versus open Ladd's procedure for intestinal malrotation in addits.	Ultrascoographic Diagnosis of Midgat Yolvalus With Malrotation in Children	arly prediction of complex midgut rolvulus in momentes and infants
J Paediatr Child Health	Pediatr Badiol	Indian J Gastroenterol	Pediatr Int	Acta Paodiatr	J Pediatr Surg	J Ultrasound Med	Acadenic Radiology	Pediatr Badiol	J Ultracound Ned	Pediatr Badiol	Journal of Pediatric Surgery	J Pediatr Surg	Surg Endosc	JPGN	Pediatr Sarg
2017	2017	2017	2016	2016	2016	2016	2015	2016	2015	2015	2015	2015	2015	2014	2014
53 (7)	47 (4)	36 (1)	SS (II)	105(6)	51 (5)	35 (3)	13	46 (1)	2	45 (13)	8	50 (5)	29 (6)	8	8
644-649 CA	404-410 CA	27-31 OC	1205-1210 (A	623-7 CA	%59-62 CA	627-35 RV	559-68 RV	130-8	CV 2381-9091	1983-6 CA	1783-1790 SR	715-7 CA	1598-604 CA	786-788 CA	579-586 CA
164	19	55 25	70	12	80	* -	不明	* C	70	j4.	新日を持り ソダム化数 駅3、後ろ 日を <b>M</b> (R)	393	22	ω 4	37
Australia	25	India	Japan	Gormany	82	182	Ire land	France	China	<b>2</b>	204	rs.	Ş.	Italy	Germany
meonate median: 3 days IQR: 2 to 7 days	小児	median; 12 months IQR: 1.6 to 39 months	<16 year	preterm infants	水児	J.VE	門	办规	2 days-13 years: median age, 31 days	7-7-7-1	不明	办児	放人	1 day - 12 years	ANE.
勝回帳馬常雄の J 展われた新生児 1 164例	ř	勝回歌異常症が 腰われた82例の 小児	開度器のない場 体配患者	なし	心内相同の患者	*	<b>胁</b> 回転異常症	ř	Mairotation 22 Descending Descending duodemal web i Annualar pancrosas 3 n Duodemal attresta   attresta   discase   Meconium nontireatiis 2	基论帐患者	Asymptomatic malrotation	胃療患者	成人勝回転異常症例	mairotation or mairotation with volvulus	中基軸焓無
	大馬捻転の顕像診断についての 検針	原国配真原産の診断における框 音波検査の有用性 Inversion of SM/SMYとSM anterior of SMAの評価	開閲歴のない場体転患者のまとめ	pretorn別における中島輸送帳の有機についての検討	心内相同患者の勝回転異常の疫学的研究	数据総名の直旋評価についたのフルコー	្ 脚端展素症の診断における上 下部造影の有用性	総物策戦者の護衛評価につい のフアョー	超音級におけるSMAS附近化、 Whitpool sign、 dacdency signal floture positionの有責性	場地間の顕像の評価法についての検討	排回転異常症の診断において何 が最も良い順復検査か?	胃瘻手術育の上部消化管造影検 査検査の必要性	規控幾手術の比較検討	volvulusにおけるvhirlpcol signの背折事	勝骨切除などのcomplex批例の 診断
本 中 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市	No. CT	超音技術	,	* -	% C	* -	上牌化管造	× .	8	1. (S	何 消化管造 態、US	130	推跨破手	8	類化增進 版、US。
- 15	87	赤巻鳳的な詩化 器症状のある以 60例 (median 8 years, 1QR: 1.25 to 16 years)	* -	%;	ř* -	* -	なし	ř (	* ~	*	** C	* -	F 開度手術	*	*
原物権・10.11で、協助金属・原位・診断を大力たな回り47例が ・ 押で、包囲金属・原位と、砂田・20.11で、位 ・ 定・診断をよった、12.19年・4例3・手術で、他の機構・原位と・診断と ・ 12.2 ・ 2.2 ・ 2.2 ・ 2.2 ・ 2.2 ・ 2.2 ・ 2.3 ・ 2.3 ・ 2.3 ・ 2.3 ・ 2.3 ・ 2.3 ・ 2.3 ・ 2.3 ・ 3.3 ・ 3	義なし	原物等:超等疾病近でLinevision of SMASINO-SALIAB 高限病病症の感染・発療は100%、SM santerfor of SMA 対抗く、正義なし。 報答、記載なし。 最終情報とし、 最終情報とし、	日、物所卓ぶ上がる:記載なし     区の、放射薬物圏を受ける:記載なし     の、(競争を必要とする・記載なし     日、    区域を必要とびる・記載なし     日、    日、	記録中点とかる。記載なし     位は健康観測を受ける。記載なし     位は健康観測を受ける。記載なし     の、健康を必要とする。記載なし     し、既実身が高くなる。記載なし     仏影別関連合併直が増加する。記載なし	の、物所県が上がる・記載なし     のたが物発酵を受ける・記載なし     の、微砂砂砂砂砂砂・ご配載なし     の、微砂砂砂砂砂・ご配載なし     の、微砂砂が高くなる・記載なし     の、微砂砂が高くなる・記載なし     の、微砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂砂	0. 部所申が上がる: 記奏なし 0. 放射中な原とする: 記奏なし 0. 放射中な原とする: 記奏なし 0. 放射中な原とする: 記奏なし 0. 放射中な原とする: 記奏なし 0. 放射・対応くなる: 記奏なし	高異常の検出に対して 年化管造影検査での中 りつた。 ものために検索された ものために検索された	の、総原単が上がる。記載なし の、佐伊瀬和瀬を少ける、記載なし の、佐伊瀬和瀬を少ける、記載なし の、保存をと原とする。記載なし の、保存をと原とする。記載なし の、総教教師組合存在が増加する。記載なし	gm、duodenojojuma 23第の 東京、毎異 2390、東京 2300、日前時代 (10の4)、64.3% (10の4)、64.3%	さし は微なし 放なし 取なし PT-3: PD機なし	命々の確父のアスニー		の1. 診断事点上がる: 記載なし     の2. 改計業報酬を受ける: 記載なし     の2. 改計業報酬を受ける: 記載なし     の3. 顕教者の必要とする: 記載なし     の4. 顕教者所名(なる: 記載なし     の5. 遊影別顕議会併進が増加する: 記載なし     の5. 遊影別顕著音(指述が増加する: 記載なし     の5. 遊影別顕著音(指述が増加する) 記載なし	原素は、中華情報のAC・経際開業等のア人のAC(20%) の要素で、MALCAN ACEMENT(12)。 経路を含する機能の うち、2人/2人がACMも単位限のJERのJA、22人がAの影響 ACM、/ SNEE集+Millood atmを向した。 MILCAN ACEMENT	図書館・開発を集まりの影響は「用する記録はなし、 combの起源に対するではおいる。 は日かえる「中心の窓)で有意策あり、 "他に口のい" まは日かえる「中心の窓)で有意策あり、 "他にして まだく"当勝では彼は、海雀協議に注意が必要、 課等・記載とし、 記念費・記載とし、 記念費・記載とし、
(2011年生児期の腸回転異常症の診断に有用である。	小児における大場を眠の診断は困難な場合 がある。 放射線料医は、場所的な結構ルー ア勝適や直腸ガスがない場合には、結構を 眠の可能性があることに注意を構造すべき である。	超音波検査は腓回転異常症の診断に有用で ある。	円線ヘルニア、Model 製造、特発性単位原 は、特に密作物所の困難さとその結果とし ての基準切除率の高さから、常に考慮に入 れるべきである。様の切除を避けるために は、様産血性変化が低こる前の1999期以内 に手術を行うべきである。	年級児と李炯米側の乳児では、中級輸換紙 の職児症状と暗倒仕具なっていたが、基準 たる易集の制合と分析には強いはなかっ た。早風別の症状は非常異的であることが 多く、影師の過れにななかった。このこと 分手風別の損害機犯率の高さに寄りしてい ると考えられる。	11%の患者がLadd手技能に800を発症した。 逆に、最終されて過ぎの中でがエガラスを 発症して患者はいなかった。このことは Ladd手技による合併症は、ヘテロタギン・ 更幸のsal total toを情寒した場合の合併症 以りも高い感度で発生することを定義した。	77	遊影に補助として随音数を用いるのが良い	L U. 18	381/381円度代、Whithood sign. からからしていました。 日本の名のでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	の性別がは、別発性の規能能との機能能の 区別がつかない。このような現在では、十 一階級の正常な位置を分十 は前代です。 リースも影響を除みするものではない。別 分別では、職体の記まなどが電子が出来が を選ば、基準の原常をわけから、組合性 を選ば、基準の原常をかけからない。 いかどうか、操在野衛でありにが引まれかる	上部部化管道影検査は、回転順高を参断するため様差数を提供、この表現を参断になっない。 国告報は、上部部化管道影検査の確認に有 国告報は協験性である可能性があり、国際 展客または接触を完全に際外するために使 由手名・シェイネなない。	14 0119	MEE娘下手術は成人では安全で効果的であると考えられる。1055級計的に有害に減少し、指令の判集由予減少でも有限が基めても行って、グループ間の合併症率、再手術、症状の母接性に有害患はなかった。	189サインの感度は高く定期的に行う必要が 50)ます。 50m と30m以の解析学的遺転は、帰因転開 常 の34の診断ではあまり高い感度ではない。	complexの診断は難しく、VBC、CBC、血脊疽などの臓肝検査とほとんどの腫便診断機能は、中腸神能能症の診断において常に信頼できるとは限らない
8 &	Poor	good	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Fair	Poor	Poor	Poor	Poor
落温	不禁用	恭丑	不禁用	不 菜 田	不禁用	茶品	袋田	不完善	家ョ	不禁用	菜	不採用	不禁用	第三	袋田
	対象疾患が異なる		対象疾患が異なる	介入なし	対象疾患が異なる	1 1		r, 		Out ocomeとし 代の診断率の 記載なし		QDに合致しな い	QDに合数しな V		
01, 05	3i	01	3ri		38		01		01	97	01	ř	77	01	01

200	200	200	18	199	198	198	199	199	198	199	199	308	88	300	250	8	18
2001111011 22	2001040629	2000227105 2	(999104290 1	999032410 1	998237590 1	998015741 1	997181775 1	1996155229	994232750 1	993115249 1	1990143893 1	908 10798 3	300300	0635747 3	20049228	200 224 16	285 473 88
001E+09	2 001E+09	28+09	L 999E+09	1. 999E+09	1. 968E+09	1. 968E+09	1. 997E+09	1. 996E+09	1. 994E+09	1. 96GE+09	1. 998+390	30810798	9028620	90 535 747	29049228	28623416	26547388
jpo	jpa	Jpo	Jpn	jpn	Jpo	jpn	Jpn	Jpa	Jpo	jpn	Ĵро	灰部	English	800	灰語	英語	英語
子圆货币	馬谷英彦	大排一弘	今 樂 ひ	着田 ら	A ika wa 6	川瀬ら	標準ら	松山田郡ら	金子6	世田ら	夢原卓故ら	harlese Dekonenko	Caroline Bartholmot Jean et al.	Amend U, et al.	Verhua Zhang	Jill S. Fay	Ibrahin Karaman
著別な低クンパク血症を呈した縁回転 展落の1例	勝重債を合併した李徽県陽回転具常症 の1例	膝回転展常症の超音波診断−中腸軸 転を作う2寄生児しょうれにおける経 策-	利し分が、職力を無いの職に対抗的検討す	学業等急性拠近の検討 勝回原具を延および上級関係動原症検 群の診断における過影CTの有用性 学	Appendiceal Abscess Minicking Infected Uracal cyst in a child with Intestinal malrotation	勝回帳具常症の診断に 超音波カラードプラ法が 有用であった一例	勝回帳具常症における腸軸捻帳 の超音波検査	勝別戦闘系度の顕像物所-特に報音被接進について-	中期軸捻転症を伴う腸回転異常症 の超音波顕像	勝回転異常を作った担道穿孔で 寄後終担管が漸次拡張し担道 拡張症を呈した1例	小児既部の顕像診断:楊回熙異常症	The identification and treatment of intestinal mirotation in older children	Presatal diagnosis of antenatal midgat rolvalus: Specific ultrasound features	Comparative study of intestinal malrotation in infant, children, and adult in a tertiary care center in India.	The efficiency of smography in diagnosing volvalus in mountes with suspected intestinal malrotation	identifying intentinal nahrotation on nagotic recompte continations ordered for unrelated indications	Is color Doppler a reliable method for the diagnosis of malrotation?
<b>小児科</b>	[日本甌床外科学 会雑誌	広島医学	日本腹部牧急医学界雑誌	日本順部教急医 学界雑誌	Radiation	日本小児外科学 会雑誌	日本小児 外科学会雑誌	記載なし	小児外科	小児外科	顕像珍娇	Pediatr Surg Int	Prenata l Diagnos is	Indian J Sastroenterol	(Baltimore)	Pediatr Radiol	J Med Ultrason
2000	2000	2000	1998	1998	1998	1997	1996	記載なし	1994	1992	1989	2019	2019	2018	2017	2017	2018
記載なし	61	53	- 8	18	16	33	32	記載なし	26	24	0	35(6)	39	37(6)	96 (42)	47(11)	45(1)
記載なし	2102-2107	106-109	1139-1147	867-873	125-127	723-728	1104-1109	記載なし	553-556	1072-1076	1283-1289	665-671	16-25	545-549	8287	1477-1482	59-64
Q	7 (3)	a	7 (),	9	Я	R	9	Ç	a	8	9 (8)	CA.	Š	ğ	Š	2 (4	CA
90.00	200	10	10	+	944	200	3	N) Oh	-	-	0	77	13	79	83	100	80
*	# H	*	*	*	Japan	H *	*	⊞ } <del>1</del>	*	*	*	VS)	France	India	China	, KSJ	Turkey
7 - Д	8.00	6 11	新生児~11歳	8歳~13歳	9.00	1248	4日~2歳	2日から10歳 (84%が新生 )(2)	12 8	4.00	記載なし	1歳以上 nedian age 8 years	任級27-32週	8 days to 60 years	1 day to 31 days	21歲米満 nean age 10.2 years	I day to 15.6
低蛋白血症を認 めた中 肺軸检底 を伴う 勝回転異 常	膝重療を合併し た勝回転異常	中 腸軸捻転を合 併した腸回転異 常症	中華書格県や合作した場回観測 常度 常度 勝回振興的組を 排回振興的組を 存むなマー次指 連格根 整数的疾患に作 も場合表	勝回転異常症お よび上腸関膜動 脈症候群	勝回歌具常庭や 合併した虫差間 囲膿癖	中 勝軸捻転を合 併した勝回転馬 常庭		中 腸軸 移転を合 併 した 勝回転馬 常症	中部書格表を合 年した勝回表異 常産	勝回転異常症 胆道拡張症	排回帐具常症	排回転具常症と 診断された1歳 以上の77例	出生前の中期権 途転		勝回転異常症が 凝われた88例の 小児	版1と上語辨化 管造影検査の8 方を受けた小り	勝回転具常症の 様われた82例の 小児
原理などを予定	勝重値に対して高圧活勝整復を し行った際に勝廻転異常を認め た。繰り返す復済の原因として 手物加坡を行った。	新生児時に中陽輸捻転を合併した腸回転異常症に対してエコー た腸回転異常症に対してエコー 診断に関する2症例報告	基軸診断の脳束後、治療、予後 などの脳束的検討	急性腹症の鑑別診断	勝回転異常症を合併した虫蚕周 囲膿瘍の1例報告	顕像所見の1例報告	顕像所見の3例報告	中 腸軸 冷戦を令任した腸回転馬 客道の 画像診断に関する 単複紋 の後方視的症例集積研究	顕像所見の1例報告	勝回無異常症の療後に 総理管抗療症が進行した症例像 倍	排回転異常症の顕像診断に関っ るreview	1歳以上の場回転異常症の症例 の診断に最も有用な検査を検討	胎児超音波におけるWhirlpool signの有意性	幼児、小児、成人の棚回転異常 の変学的研究	線回転募索症の診断における極 音波検査の有用性を後方視的に 評価	限1における4つの際性所見(4 ・ 128)を元に限じる場面を異常症 単 が正確に診断できるの体質・症 性 的放射線等医と小児放射線等医 性 的放射線等医と小児放射線等医 症態射衰至で施行。 遊影検査で施行。	田村 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田 田
調売報道 表を報道 が表す、 サイクラ フィー、	を 消化管道	游化音道 寒、	推	手術	手術	手術	手術	2 游化管造 聚、手膏	事務	操作身	*	上 語語語 語音音 形成物 作 形式 作 形式 形式 形式 形式 形式 形式 形式 形式 形式 形式	8	*	国 超 推 推		班 超音波表 清·上· 游化音遊 查
**	**	* * *	*	*C	% (	なし	なし	**************************************	ž.	% C	**	100 to 10	77%	*	, 19. Gt 30.	所可能	Fig. 44 AV
TRMの単一関係関係です。 GEI occidenter salle ERB 大場の保護場を 関係レントツン・男は原本なし 関係として 関係を のでは のでは のでは のでは のでは のでは のでは のでは	物販車・提前レントゲン:排回転換電症を練り所見なし 超音旋線を・排車が見りみ。 比接:大脚の位置興常 放ばく、比較なし。 機算:反似かし、 機算・反似かし、 退業や、比較なし、	poolsign聯性。 例とも盲腸左側		選挙: 記載なし 照接費: 記載なし 令序道: 記載なし				記事事: 単級国際で開発を対する成分学校と を記事事: 単級国際で開発を対象している実践を表現。 を記事を表現している実践を表現している機能を対し は単純を含め、単年単級目をおり、200 世紀 第 800 V		#回転異常症の診断に関する記載はない	1. 遊影に関して述べられているが、 はなし。 はく線量低値に注意が必要。 記載なし。	1898年(は1357年)、「日本の時代を日本のの場合を 175、 ・	影影車:影児エコーにおける中藤軸診能に対する 物計学のの signの感覚が 数ぱく、記載なし、 数ぱく、記載なし、 選挙・記載なし。 選挙・記載なし。	配義なし 名・記義なし : 記載なし : 記載なし が増加する: 記載なし	2007年 - 2007年	部等は、関係と指導を対しておいて、この影響を指摘する ので、その表で、別が出る。 のの、その表では、このようと、サーフのとの情報をで、から記述 のの、私の表では、ことと、サーフの影響をで、性を描し のの、私の表では、こととは、このとの影響を表して、他の表 のの、私の表では、ことがは、ことが、他の表情を表して、他の表 すって、とがは、また。 また、このは、他の事情を表して、他の表情を表している。 のの、現在を必要者を表して、一般の表情を表している。 のの、現在を必要者でし、 のの、現在を必要者でし、 のの、現在を必要者でし、 のの、現在を必要者でし、 のの、現在を必要者でし、 のの、現在を必要者でし、 ののの、現在を必要者でし、 ののので、現在を心に、 のので、現在を心に、 のので、現在を心に、 のので、現在を心に、 のので、現在を心に、 のので、現在を心に、 のので、現在を心に、 のので、現在を心に、 のので、現在を心に、 のので、こので、 のので、こので、 のので、こので、 のので、こので、 のので、こので、 のので、こので、 のので、	即等等。原管資格を必須で、特別は200米を100Vは担当 裏の90と年、9120日からそく5日により、人工等中で下記 が発化を指すした250日の、報管保険性、上部所で管理が 1211日、報管保険性、上部所で管理が発生は10円。 対対してに関係し、上部所で管理が発生は10円。 選手が記載され、上 選挙が記載され、 選挙が記載され、 選挙が記載され、 に関係し に関係し
四, 031. 注揚で勘回転興需症を眠う所見あり	注集で排頭転異常症を疑う所見あり :	それぞれの顕像検査が有用	復居超音影像者は診断に有用であるが、原 題があるときは上部著化管強影像者も追加 十八き	学業期の急性拠症の診断で造影では場回帳 具名症および上腸関膜動脈症疾罪の診断に 存用	_	_	勝回歌興常道の参断では、超音波検査は 勝軸捻歌の有無の判断に有用で緊急手術の 指摘になる	(3)3条を有罪、単純調は撮影等の状況によって再見必能十二名。 は職は職員がの状況によって再見必能十二名。 をい必回答の心臓での判断は最初のようがある。 は職は職員が見は 少がある。 は3は機能が多ないが協能があ り、手枝の潜機度にも左右される。	勝国祭馬常庭の診断では、超音波検査は 上部排化管造影検査や注腸検査に比べて簡 度 で現象が少なく有用	物になし	規模に減ら下ではなく、他の検査が必要、途 影検査に急性期では上路を優先。可は慢性 捻転診断の補助的な位置づけ。	17年通ばに物断し手術選応を欲める上で必 でである。	Waitipoolsianに拡張場管の液体液体計留 が構態されれば診断率はさらに向上する	機回転員名症は、どのような年齢層の患者にも認められる。成人の間でこの疾患の手にも認められる。成人の間でこの疾患の手臭型的な信託に対する思慮が考えることで、この疾患の正確な診断までの時間が短端される可能性がある。	超音波検索は腸頭両具素症の診断において 上部消化管検索よりも優れている。 Whithool stanによる小機構光を振う上で 有用である。	1つの所担金でが構造していずれの放射線会で り換けに Baseの影響を使うですることがで き、不規模の印象教を選げることが出来る。	超音放検室計有用な検査だが、上前消化管 造影検査と呼機に限界はある。
good	good	good	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	good	Poor	Poor	good	good	boog
菜田	菜用	<b>菜</b> 田	第三	展報	不採用	禁用	禁田	岩	茶田	不禁用	不採用	採用	第三	茶	第 三	菜	菜田
0	01				症例報告である	0		01		勝回転異常症 の診断に関する 施文ではない	系統的review	01	0.	対象症例が異なる			
×	ונ	01	)I	01		01	01	и	01			л	)I		)I	01	10

2005275600	2 005 275 596	2 005 275 596	2005275597	2005275596	2 005 275 595	2 005 275 594	2006 150 358	2005049057	2001297136	2001214310	2001 197 127	2001157977	2004 107 678	2 002 252 294
0 2.005E+09	9 2.005E+09	8 2.005E+09	7 2.00至+09	6 2.008:409	5 2.005E+09	4 2.0052+09	8 2.00至+09	7 2:005E+06	6 2:004E+09	0 2:00Æ+09	7 2.00Æ+09	7 2.00Æ+09	8 2.00 Æ +09	4 2.0028+09
jpn ad	jpn jpn	)9 jpn	39 jpn	Jpn	)9 jpn	o Jpn	9 Jpn	)9 jpn	% jpn	Jpn	No Jon	) jpn	39 Jpn	Jpn
ЛМЖБ	菱木加肌ら	北河徳彦ら	鈴木孝明ら	他田均ら	新井真理ら	小強は弱ら	参川公共も	李稿獎—	玉村宣商	調本商外	小樂友賣	郷田 も恵	被告款	山本雅耕
機関振興変症における中機能捻転再発 の診断と治療	初回手密後13年日に発症した腸回転異常症再軸捻転	年長児における腸回転異常症の診断と 治療	乳幼児期における勝国蝦馬常庭の診断と治療	専形症候群・染色体異常に合併した中 顕軸捻症の診断と治療	非定型的勝回転異常症の診断と治療	新生児における順回転員者を伴わない 小規軸技能症の診断と治療	小児消化管の超音鉄検査	表現住総門教寺街に繋収した護路単株 X 課後を呈した中華物物部の1例	多乗乳機能外にで発症した中間輸給転再発の1例	暴温素 実務 (政策 (政策 ) (知策	編年書物ではり返延なれ 行為回信調査に伴う 中部素が発展	能性診断にて小腸腎鎖と 臓別が困難であった約50小腸軸捻続の 一例	10歳イ発度した場帯近回転在の1例	中級機能所を作った新生児機関衛្ (後の19)・機能循係 (後の19)・機能循係 (後の19)・機能循係 (でて・)・
小児外科	小児外科	小児外科	小児外科	小児外科	小児外科	小児外科	綜合點床	小児科臨床	日本小児外科学会雑誌	日本小児外科学会雑誌	洛和会病院医学 雑誌	日産帰東京会誌	沙地雷地	臨床小児医学
2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2005	2006	2001	2001	2004	2003	2003	2001
37	37	37	37	37	37	37	54	8	ło	ê	15	82	00	49
813-818	118-608	808-808	796-802	791-795	785-790	779-783	1126-1131	9-8	608-611	193-197	88-61	557-562	147-149	39-42
CA 61	CR	CA 11	CA 9	C R	CA 55	CA 4	ev o	C R	G ₹	C R	G≅	CR 1	CR.	C PP
	± ₩	*		== *	日本	ш *	H *	== *	田 神	== *		·····································	== **	⊞ ₩
*		546	*						_				_	
~140%	SAR .	~9#k	月齡1~2歳 月	H #03-6	-9#te-	日 (約0-7	なし	25	1歳8ヶ月	2 (8)	0.00	0 11	Ode	N H
排回転異常症	<b>排回転異常症</b>	暴回転異常症	<b>非回転異常症</b>	#国教養を在	排回転異常症	勝回帳異常症の ない小掛軸捻帳	なし	担計性議託で発 底した機関配具 発症の中機権体 転の症例	中 楊軸捻転 手術 後の 再捻転	幕国信息発症療 後に再花信した 1 例	終り返す場所や 認めた勝回意興 を庇の一回	勝回歌異常を伴 わない小様捨歌 症の胎児診断例	10歳で発症した 腓管逆回転症の 1例	中 勝軸を配を 伴った勝回転 馬 客症
初回手教後に中華権協会が再発した課題信息を指定してた、その物更と治療技を検討した。	初回手密後13年日に再軸捻転を 発症した症例の報告	(美以上の初回手寄を作った11 別の、参原および治療についた 食料した。	事務を行った本疾患の児について、年齢・住別、主財、実財、疾在 既、務前検査、廃前診断、手務 までの規劃、手務所見、務式、 合併症の存無、予後について検 対した。	等形態操罪または染色体異常に 合作した場回振興者症による中 機能協助の症例を提示し、その 影断・治療に関し考察を行っ た。	定型および非定型例に分類し、 辨化管造影、衡中所見、手術方 法、術後経過などについて検討 した	新生児における機関艦調券を停 おない小場軸接続度の診断と治 様	小児消化管疾患の超音波検査の レビュー	展 Xのから肥厚性幽門狭場底が築わ X 異 れたが、他検査より中場動体配 砂 を伸う場回転異常の診断となっ た底例。	新生児原に中華輸放配を除う場 3 回転業等を行うして1004手務協 発行。146-月後に多妻の乱機似 水を認め込能の再発が現然で あった。	新生児原に中語教徒県を作う語 報回転開発はよめにてLaoJ年新城 で作って日本の手 では、日本日本の を取め、選帯展別弁を城行し た。	福井神査により帰回信義者に存 り・申請物を配が見つかった役 例。	松児珍弥で消化管閉鎖、松度生 等 推薦炎が築われ、手術所見から 月 配 独図転具常を伴わない引機技能: 例 住と診断され場管切除および場 機 難避較を行った。	症例報告	寄生児期の下血で発症した中腸 輸送機を伴った腸回転異常症の 症例
*	* -	なし	77	\$* (*	なし	* C	超音波検査	及、植谷 波核素、 消化管造 形、平衡	项、框音 被検査 消化管造 影、CT、 手術	及、植 被核菌 消化管造 形CT、	腹部癌音 波検査、 排化管造 形似。 手術	胎児超音 抜検査、 Xp、手術	顕像檢 並、手術	排化管造 駅、手膏
* -	*	なし	なし	* -	なし	۲ ۲	なし	* (	なし	* -	*	*C	* (	\$ C
部原母・銀房単編写真(2/3) 教務衛売教育者(3/3) whirl pool sign 教育・記載なし。 原教学・記載なし。	静野県・超路単株写真、上部指化管造影が行われた。2回 日 り上前時代管造影で診断へ。 厳尊: 記載なし。 歴教策: 記載なし。	上部尚化管造影8例、血管造影1例により確定診断された。	上部・下部時化管造影、USを庭例に応じて行った。	展別等基準。20/2 ガメレス 展別第317 本計 pool stan 成立: 1/1 十二指導以下の必需影響形式長 正導。1/1 信導、場影/正常原正中 放抗(こ記書位)、場影/正常原正中 放抗(こ記書位)、 選手(記書位)、 原製部(正常表位)、 原製部(正常表位)、	ss=loss pattermを示しlSで正中 stigmが認かられることが多い。上 あり、旅行する場合はbeak-stigm あり、旅行する場合はbeak-stigm が開発する。新生児早期では注源 の可能性を検討する。	新生規期に発殖した場合はよび推進に対して推奨がおよび エコー、上等 指摘化管理器で基因を開業を進行変をされる も、症状的くか、実験関係を推行したところ、小場軸 技術的などの	崔明紹介のないレビューである。	展別権権制制:50m2 booksでしての利益の投資下版 前法のプラスをあります。 12 m2のデタスをのでは、日本工作をし、日本工作組 国の内容が出資用をクレビル。は「日本など、日本工作組 日の内容が出資用をクレビルをは、日本 には、日本工作制をの基金をからしたが、日本 には、日本工作制をの基金をからしたが、日本 には、日本工作制をの基金をからしたが、日本 には、日本工作制をの基金をからしたが、日本 には、日本工作をし、 日本工作をした。 日本工作をした。 日本工作をした。 日本工作をした。 日本工作をした。	関連機士の第二名の5に関する場合、在土地のは場合 が、大型機能では、現代のでは、現代のでは、現代のでは、 には、主要をできた。 を対して、またいのでは、また、では、 を対して、またいのでは、また、 を対して、またいのでは、また、 を対して、またいのでは、また、 は、対して、またいのでは、また、 は、対して、またいのでは、また、 は、対して、またいのでは、また、 は、対して、またいのでは、また、 は、対して、またいのでは、また、 は、対して、またいのでは、また、 は、対して、またいのでは、また、 は、対して、またいのでは、また、 は、対して、は、 は、対して、は、 は、対して、は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	(1995年 - 1995年 - 1997年 - 19	製物学、日本語とアンデン、他語した別的と小規がス 報告、それによる。可多数、観覚工中の機能 知に、それによる。可多数、観覚工中の機能 以は、十十四級以下語形をおけず 報ば、と記述とし、 選手を記述とし、 選手の関係では、記載をし、	の影響:  が処理性性・陽等の改張、輻射消失  が処理性は・陽等の改張、輻射消失  を持たし、サダフ・ガスレス  を持て、対象がない。  で発達など、  で発達など、  で発音が関連な作成・記載なし、	原標金、開発とフトゲン・ガスかない、二ボーなし 開発を通り出していません。 日本に、十二階 別のと中部域 日本に、北京都のとは一部域 現代へ、日本のとは下部が 現代へ、日本のとは下記 日本のとは「日本ない」	関連等・開催レン・ダン・十二階級以下ガスレス 配置機能をあったしての には、十二階級以降機能とはず には、回避等が上級機 様式く、回路等が上級機 様式と、回路が上級機 体質を見入し、 無難に関係し、 を開発し、
1班例が再々発しているため、3項の検査器があるが、3回とも機能USで参加へ。		上部消化管造影が診断のgold standardである。USは今後導入が進めばスクリーニング しとして有用であると思われる。		レントゲン、(S, tol, 法勝で勝回帳買索症を 除う所見めり	・輸換帳例では18、輸換帳がない症例では指 化管造影。	順管の捻転投資が起こっていることと、順 回転異常程がないことから、小陽軸捻転を 影断する。	別紹介のないレビューである。	1. 莊楊代啓聚)	有用、概次多<18回题	<b>(可有用、ガスが多いと(S)問題</b>	推辞 申韓 写真、 15、 METで炒新	機能レントゲンでガスレス	G.101で撮影報買者症を疑う所見あり	レントゲン、US.10G, 法勝で帰回帳馬衛指を 限う所見あり
go od.	Poor	Poor	Poor	Fair	Fair	Poor	Poor	good	good	good	good	poor	good	good
第	#	禁	第	茶	紫用	不禁用	不採用	茶	採用	萊	常用	袋用	不	荥ヨ
			_			勝回帳具会症 がない症例を 対象としてい るため	00への回答内 容を含まない						勝回歌舞常症でない	
01	01	01	01	01	01			01	01	01	01	01		01

20081/06115 2.0088-009 日本語 「江東 孝夫ら - 小児におけ の0681/78004 2.0088-009 日本語 - 背田 徳之ら - 科売で出来 が成されます。	2. 008E+09	000017491 2 008E+09 疾	000000592 2 000E+09	007307587 2.007E+05	007289713 2.007E+09	116 2 00	2007218396	2007206080	007138577	2007089541	190077	6	006049376	000034683	006275602	20002100001
)日本語 江東 孝夫ら 小児 の日本語 吉田 途之ら らみる					7	. 007E+09	2. 007E+09	2. 007E+09	2. 007E+09	2. 007E+09	2. 006E+09	2 006E+09	2 006E+0	2. 006E+0	2. 005E+05	
孝夫ら 小児 建立ら 歴児	iii	英語	日本語	9日本語	■本目 60	09日本田	9 日本語	09日本部	09 日本部	09 日本部	09 英語	09日本語	09日本語	99 田 対 田	99 日	
小児にお 胎児癒音を		First Ahmet et	本村 光誠,ら	大橋 龍一郎。	井 路間の	装田 千代祭ら	太田 依子ら	村越 孝次ら	井田 真ら	小泉 伸也, ら	Kamiyama Takuro et al	叛沼 伸住,ら	尾花 和子ら	仁尾 正記ら	住田 昭男ら	
小児における高気圧機薬治療の経験 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	アーノル 機関の機能・組体配合合作 L39日期時 総由設備設備で(IBF)を原した額由性 原動設備設備(IRS)の1回 原動設定機能(IRS)の1回	Unasual symptom of intestinal malrotation: Episodic corrical dystocia due to Sandifer symptomic (場回転異常度の特異な症状 Sandifor症候群による発作性薬部シストニア)	#回信馬常症に起因した中期輸拾帳の 2年長児例	6 着年期に場動診験で発症した場回転馬 各度の1例	出生後に小腸後帳によって小腸閉鎖が 完成したと考えられる軽低出生体重児 の1例	原他技能で発症した小腸腸関膜リンパ 脊膜の1例	田生助から操性の下痢があり、1歳6.5 月時に無限の痛吐を繰り返したことに より機関を異常症と物所した13円症候 罪の191	【主れな新生児外科疾患の治療】まれ な開化管査形を合併したHirochaptrang 病	必见辨空幕閉塞が延われた中藤軸捻転合作 機関転異常症の1例	虫産炎にて開催手術を修行したところ 機関転換を低であることが40円した1 例	Left-sided Joute Appendicitis with     Intestinal Majoration(機器転換常 を有する左側後性虫薬炎)	暴重様を合併した成人聯回転異常の1 例	【再手祭 再々手祭 青盤の再発度因と再手祭練り工夫】 Manas 副常住・腸 動位配位密後再位配住	赤定型的腓回帳異常症に対してLadd手 衛を行った2例	【小児の場割診底底の再像と音像】器 国底調客道によって発道したCIPSの1 例 CIPSはよCMMHSの調料に関する 考察を加えて	Allow Co. As 199
日本臨床高気圧 般素・潜水医学 会雑誌 月直携医学	H V	Pediatrics International	日本臨床外科学会雑誌	日本復語教急医 学会雑誌	日本小児外科学 会科/	日本臨床外科学会雑誌	小児科臨床	小児外科	日本小児外科学 会雑誌	茨城県農村医学 会雑誌	Radiation Medicine	日本臨床外科学 会雑誌	小児外科	日本小児外科学 会雑誌	小児外科	
2004		2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2006	2006	20.06	20.05	2006	2006	
1(1)	61 (3)	(1) 64	88 (8)	27(5)	(F) EF	88(5)	80 (3)	39(3)	43(1)	19	23(2)	67(1)	37 (9)	41(5)	37(7)	
34-40	473-477	519-521	1961-1965	743-746	620-624	1322-1329	515-520	307-311	37-41	34-37	125-127	85-88	1053-1057	744-748	824-831	
9 9	a	100	a a	Q	Q	9	â	80'	CR	CR	CA	CR	7 80	â	â	
8 -	-		gas.	_	-	100	-	•	-	-		-		10		
* *	*	*	*	н ж	*	*	*	*	日本	日本	日本	* 11	* 11	*	*	
		36.46	6歳、12歳	1388	新生児	小児	小児	新生児	新生児	小児	1.4.0%	3歳	新生児	7H、9ヶ月	14歳	
真気圧微素治療 環治の異常	容血性尿毒症症 疾弊	Sandi for 症候群	勝回奈男名在に 起因した中勝曲 移痕	勝軸診察で発症 した勝回転異常 症	NE ELEWY-P	小県県開展リン 八智雅	13q-莊蒙葬	Hirschsprung∰	中基輪捻転合併 基回転異常症	基四転異常症	基四転異常症	<b>基四张 具常症</b>	<b>基四张 具常症</b>		勝回歌興常症	And the control of the
在認の推例報告		音楽師母の記号	左記の症例報告	左記の崔剛報告	名様倒掛の記念	在記の症例報告	左記の症例報告	左記の症例報告	左記の症例報告	左記の症例報告	左記の症例報告	左記の班別報告	左記の班別報告	左記の症例報告	左記の症例報告	
高気圧 素治療 なし	* C	% C	77	%	% C	% (	77	*	* C	* C	なし	% C	% C	š,	% C	超部単純
機 な な し		<i>%</i> ⊢	* -	* C	*-	* -	*	*	* C	* C	なし	% C	% C	* C	** -	f 案 *
機会し	部原書学にから、記載なり 成年最後書後がは、記載なり 楽等やの様子も、記載なり 原義がな様子も、記載なり 経験を開発される。記載なり 経際を提出される。記載なり 校生最後表現るなり、記載なり 校生最後表現るなり、記載なり 対象を表現るなり、記載なり	##なし   S	日報なし	なし 記載なし 載なし 加する:記載なし	なし 配線なし 能ななし 機なし 加する:配線なし	なって 記録なし 様ななし 素 様なし る がなこ る がなし る		日、部所者が上がる、記奏なし     日本の書類を受ける。記奏なし     日本の書類を受ける。記奏なし     日本の書類を受ける。記奏なり     日本の書類を入る。記奏なり     日本の書類を入る。記奏なり     日本の書類を表してき、記奏なり     日本の書類を表してき、記奏なり     日本の書類を表してきる。	0.1 部所書が上がる、記載なし 位、経知書類像を担うる。記載なし 1.2 機能制度を受ける。記載なし 2.2 機能を受ける。記載なり 2.2 機能を受ける。記載なり 2.3 機能制度接合性点が増加する。記載なし	0.1 部所書が上がる、記載なし の記録部数議を受りる。記載なし と記録部数議を受ける。記載なし の記載等が表現される。記載など の記載を表現るとである。記載が の記述が問題法合併点が得知する。記載なし た。	(1) 日野神寺が上がる。記憶なし (2) 日野神寺寺とで、田崎なし (3) 日野神寺寺とで、田崎なし (4) 日野寺寺寺 (5) 日野寺寺寺 (6) 日野寺寺寺 (7) 日野寺寺 (7) 日野寺寺 (7) 日野寺寺 (7) 日間から (7) 日野寺寺 (7) 日野寺寺 (7) 日間から (7) 日野寺寺 (7) 日野寺 (7) 日野寺	回り	(1. 28 新年 3 上 上 3 名 ) 記載 全 し 2 名 4 名 5 日 3 日 3 日 3 4 名 5 日 3 日 3 4 名 5 日 3 日 3 4 名 5 日 3 日 3 4 名 5 日 3 4 名 5 日 3 4 名 5 日 3 4 名 5 日 3 4 名 5 日 3 4 名 5 日 3 日	0. 20mm 年が上が売り、日本報なし ロ、20mm 1 で 1 で 2 で 2 で 2 で 2 で 2 で 2 で 2 で 2 で	で、一般を表示したので、記載なり、 で、	医療費: 記載なし。 造影剤関連合併症: 記載なし。
高気圧酸素治療を経験した。 には、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	<b>省血性尿毒症症疾罪を経験した</b>	and ifor症候群と腓頭転異常症の関連についての初めての報告例であった	火堤専門病院以外では年長児の症例に進過 "ることが多く,帰生,腹痛症例に際して本  も念頭におくべきと考えられた。	8年期以降に発症する帰回配具を指圧診断 : 岩鷹する場合が多いが, 特徴的な渦巻き状 : GT検査所見は鑑別診断に際して有用な所 , である	3出生体重児では、出生後に小腸閉鎖が発 1している可能性がある。	事権技能で発症した人場勝関数リンス管膜 で延襲した	生物から機性の下梢があり、1歳6ヵ月時 三角窓の碾吐を繰り返したことにより揚窓 高異常症とお断した15g-定候群を経験した	:れな情化管券形を合併したHirschaprung  を経験した	8児期に勝用塞が延われた時は、中勝軸捻 言も念頭に置く必要がある。	○下拠部にあるはずの虫歯がみあたらない。 をは、内臓逆位や本症例のような腸回転 1常症の可能性を念頭に置くべきと思われ。	虫嚢は異常な位置に存在しているため、左 1の虫嚢炎の正常な診断は困難であったが、 いいにより断難報影は(CT)が手術前診断に って有用であった。	事重備の発症について、膝冠転貨常症が原因 2 可能性があると考えられた	7生.児順に腸輸換監察後, 再換配をきたした 例に対し, 再手膏を行った	赤定型的腓回転興常度もLadd手術が有効で いった	*** *** *** *** *** *** *** *** *** **	
Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	
イ		不禁用	·	不袋用	不採用	水田	· 茶 莊 田	茶	不禁用	不禁用	不採用	不採用	不禁用	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	水底	
- 1	2 E E E	対象疾	\$ E E E	コマ に囲かる を31100	対象疾患	対象疾患	対象疾患	対象疾患となる	Q1にあう に関する1 なし	Q1にあう に関する1 なし	Q1にあう に関する1 なし	QUIにあう! に関する音 なし	QUIにあう に関するE なし	して は 関する1 な に 関する5	QUIにあう に関する1 なし	**
02. 変要を必要を対する。四機なり 名子の田田・一郎の田田・一郎の田田・一郎の田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・田・	のでは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 の	でしている。		日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日	(4) 日本報告による。日本報とし、	会し 会し を	(中国)	のこのは、対象が成立したの、日間から、 のは、対象が表面を表示する。日間から、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは		日本	(中国	(中国)	(中国	(2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)	(でし、 (でし、 (でし、 (の)	

2011252046	2011188903	2011026501	2010204913	2010180780	2010082944	2010068842	2010056601	2010028527	2010011017	2009332016	2009032015	2009025491	2009199883	2009173795	2009151373	200 914 260 8	2009118424	2009019814	2008318900	200 822 784 0
046 2.011E+09	903 2.011E+09	501 2.01E+09	913 2.01E+09	780 2.01E+09	944 2.018+09	842 2.01E+09	601 2.01E+09	527 2.01E+09	017 2.01E+09	2.0098	015 2.009£+09	2.009E	2.0098	795 2.00%+09	373 2.009E+09	2.0096	424 2.009E	814 2.000£+09	2. 008E	2.008E
+09 Jpn	+09 Jpn	+09 Jpn	09 Jpn	00 Jpn	09 Jpn	09 Jpn	09 Jpn	09 日本語	09 日本語	+09 日本語	-09 日本語	400 英語	+09 日本語	+09 日本語	-09 日本語	+09 日本語	-68 日本語	-09 日本語	-00 日本語	-09 日本語
増出る	水堆台	中原ら	守谷ら	勝勝の	作材も	田崎ら	福勝ら	室 雅彦 ら	大石 一行ら	芳香 淳一, ら	真罪 浩志ら	Katsuya Satokoɓ	小池 能宜ら	大谷 裕ら	藤井 幸治ら	八坂 正图も	芳香 淳一, ら	極線 久祀ら	早山 落ら	演洲 帯哉ら
診断に苦慮した新生児原発性小腸捻転 症の1手脊卵	務前診断し得た左側榜十二指膜ヘルニ アに 対する腹腔鏡下手術の1 例	- 場回転買常を伴う中場軸捻転症の1例	急性循環不全を呈した中基権体脈を 年った陽回転展を従の1例	小児急性腹症の顕微診断	Malti-detector CTにて密音等所し 場合た 場面機能等気度をともなう会性生養疾の 3回	CTにより早期診断が可能であった思春 期発症原発性小腸輸給無症の1例	腓回転具常症に起因する腓閉塞症に対 して 腹腔鏡下手膏を行った2 例	暴権技能で発症した小児小腸腸周壊リンパ管艦の1例	成人における勝回帳馬常庭を併存した 急性虫垂炎の2例	帰回航票客班と先天性素状物を伴った 左榜十二指腸ヘルニアの1例	不均衡回転を示す腸回転異常症の1例	Isolated lenocardia: Prenatal 5 diagnosis and management(孤立性左 脚心、出生前診断と管理)	密前診断しえた勝回転異常症に伴う壊 低性虫瘡炎の1例	CT所見により密前診断しえた暴回転具 常度に合併した小腸輸給郵度の1例	密省顕微診断した中間輸送能を伴った 機関転襲常症の1例	Isolated incomplete duodenal rotation#9189	Ladd 手術後に中基軸診療症再発を含た した凝固能具常症の1例	務前診断しえた成人における腸回転買 常に伴う中腸軸診脈症の1例	今児の急性養殖~腫腹部のないんフラ 又を足さら…	樹育診断には検査が作用であった原発性よる場合を変更の1例
小児科	日小外会誌	排山中央病院医 学雑誌	日本小児科学会 雑誌	臨床放射線	IRYO	日本版部枚念医学会雑誌	日幾外会誌	外科	日本臨床外科学会雑誌	日本小児外科学 会雑誌	日本小児外科学 会雑誌	Congenital Anomalies	临床小児医学	松江市立病院医 学雑誌	日本臨床外科学 会雑誌	小児外科	日本小児外科学 会雑誌	日本消化器外科 学会雑誌	日本小児教急医 学会雑誌	日本牧急医学会 雑誌
2011	2011	2010	2010	2010	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2008	2009	2009	2009	2009	2008	2003	2008
8	47	24	19	81	83	29	14	71 (10)	70 (10)	45 (5)	45 (5)	49 (2)	56 (5-6)	13 (1)	70 (2)	41 (3)	45 (1)	41 (10)	2(2)	19 (4)
1063-1057	256-260	63-68	59-63	365-390	8.32-836	1055-1058	711-716	1124-1126	3046-3052	868-873	862-867	56-60	149-153	71-75	425-429	309-313	66-71	1827-1831	35-38	214-218
â	CR	Q	Я	80'	Q	8	(2)	Q	@	Q	8	(S)	Cg.	Q.	Q	Я	Q	Я	RV	Q
												22								
*	H *	日本	*	*	H 本	*	本	*	日本	*	*	*	H *	事本	*	*	*	*	*	*
生養18日	13.機	生後1日	生後2日	◆児	12、35、39歳	14.5%	15歳、80歳	10歳	54歳、24歳	2歳	18.88	記載なし	SSE	30.8k	14.5億	新生児	1+Л		4.10	水児
診断に苦慮した 新生児原発性小 無捻転症の手術 例	客前診断し得た 生側等十二指腸 ヘルニアに対す へルニアに対す 5.複腔鏡下手唇 り症例	勝回帳異常を作 う中期軸捻転の 症例	急性循環不全を 登した中勝権格 登した中勝権格 概を伴った勝回 振興常症の症例	小児急性腹症の 調像診断	膝回転異常を伴 う急性虫垂炎の 症例	思幸期の減温器 性小器体能の症 例	成人類に慢性の 腹痛で診断され た腸回転異常の 症例	小馬馬間塞リン べ管脈	<b>排回帐其常患者</b> 3	勝回転募常症と 先天性素状物を 作った左例十二 指腸ヘルニア	不均衡回転を伴 う 勝回転 異常症	佐柳心	勝回転異常症に 伴う壊疽性虫素 炎	勝回帳異常症に 合併した小腸軸 3 捻転症	中 勝軸捻転を 伴った勝回転異 3 常症	isolated incomplete fundenal rotation	中部書符表班馬 発やまたった際 回表現的班	勝回帳異常に伴 う中様軸捻帳度	急性概定	原発性小腸輸捻 転症
参断に 岩礁した新生 児原発性小 場合航程の手唇例1例の症例集 音	密前診断し得た左側修十二指腺 ヘルニアに対する超膨緩下手密 の症例1例に関する症例報告	勝回転異常を伴う中揚軸捻転の 症例1例に関する症例報告	急性循環不全を呈した中島動物 概を伴った腸回転異常症の1例 に関する症例報告	小児急性養症の顕像診断に関する総説	縁回転 興常 を伴う 急性虫素 次の症例 3例の 報告	思春期の練温発性小腸捻転の症例1例の報告	成入期に侵性の腹痛で診断され た勝回転馬常の症例2例の腹腔 競手術に関する報告	左記の症例報告	左記の症例報告	住記の症例報告	左記の症例報告	佐記の症例執告	左記の症例報告	左記の症例報告	左記の症例報告	佐記の症例報告	左記の症例報告	左記の症例報告	佐記のレビュー	左記の症例報告
* -	なし	なし	* C	* -	*	* (	なし	なし	<i>*</i> € (	* C	* C	* L	なし	<i>*</i> € (	なし	\$ C	\$ C	\$ C	\$ C	なし
なし	なし	なし	なし	* -	** C	*	なし	なし	なし	*	ž (	なし	なし	なし	なし	*C	なし	なし	16 C	なし
教なし	影団が有用 載なし	発 アンマダン、 製部 製な C	ng le bubbleである	\$ L	機能に当場を同定で、 、遊影別使用の上、 を行った、これによ を行った、これによ 最終ではなく下離的。 、土土指導水平面無 、単四転異常症の診断	かし し と の の の の の の の の の の の の の の の の の	載なし	なし し し る:記載なし	の1. 部所率が上がる:記載なし 位2. 放射器転職を受ける:記載なし の3. 頻静を必要とする:記載なし の4. 医原業が高くなる:記載なし の5. 通常が期間進行権が増加する:記載なし	なし し し し こ 記載なし	次   次   で   で   で   で   で   で   で   で	なし し し る:記載なし	次し   記載なし   載なし   加する:記載なし	なし た し る:記載なし	: 泡線なし	かし (C (5) : 記載なし	. 記載なし	なし て ひ:記載なし	5: 記載なし : 記載なし : 記載なし : 記載なし が加する: 記載なし	の、特別年級上にある、記録なし になが自然経過を受ける、記録なし の、維幹を必要とする、記録なし の、維幹を必要とする、記録なし の、推幹を必要とする。記載なし の、経験を必要とする。記載なし
新生児疾患担計性編計や下血の原因で中勝権治院、勝重値以外にも小膝捻院がある	消化管造影と造影CTが有用で、手密は重整 線下手術が有用であった。	診断には複新単純レントゲン、複新超音複が有用であり、旭汁性場社を認める新生児 皮裏の場合は中機輸換能を念頭に置くべき である	原子性最早を認める家住児表表の基合は中 服者体病を砂鎖に購入入をもから	中陽軸が振の重複形形について、超音波検 者では本はxipool sign、上統併化音楽形で Hoofkeerer appearance、Treita動器の位 配、CTでは超音波と呼吸に近見や造形にで の観音組化の有無の評価がある。	多利権出籍コンビュ・一多斯維権制: Noit i Patesetor (T (MOT) を用い、MBMS集集 発化とさらなる発性患者が別を指指に関係 可能であった	診断には複節CF所見が重要である Poor	概定娘下手密が基因帳具常の診断治療に有 用である。	観覧内構造による小場軸診底底と診断され、緊急手原を行い、小場を座を解除後、 機関を含めた小場を防分切除した。その結 裏、病担組集等的に小場線関膜リンパ管艦 であり、病後2年3ヵ月経過現在、再発はみ られていない。	脚回転異常症に急性虫薬炎を併存した場合、 虫薬の位置具常があるために虫薬炎の診断 に難欲し、さらに下腹部正中切開や終中に切 開創を拡大するなど投類が大きくなる症例 が多い。	勝回航異常班と先天性崇牧物を伴った左榜 十二指腸ヘルニアの1例を基験	不均衡回転を伴う排回転異常道を経験 Poot	通常の船児超音接検査で左腕心が隠われる 場合は第1による機能機器の構造についての 算細な情報収集を行い、特に器口栄養開始 停止腸の問題を注意微く観察する必要があ る。	製図配具常道に伴う急性虫養炎の密前診断 は困難とされてきたが、疾患に対する認識 と顕像診断の進歩により診断可能であっ た。	消化管を追存できるか否かは顕像検査を駆 使して早期診断することにかかっており、 Poor 特に放的CT検査が有用であると思われた。	中国輸站配の超音波等断には、whirlpool 中国輸站配面 signtとが等機的であ 5. 超音波検索上は原準機で構造に繰り返し検 電が可能で、興业を至する症例には中基輸給 電が可能で、興业を至する症例には中基輸給 た。		中規輸投紙在再発を含たした機関転異常在 を延撃した	勝回転異常に伴う中勝軸診転疽を経験した。Poor	勝国信具者を伴っている等が多く複的CTで 勝期数血管の位置異常を認め、存在によっ てヘルニア四の圧迫が増減し機能症状が要 化するといった特徴に注出する必要がある	原発性小機輸換能症の密質診断は困難であるが、whirl signや場管症由を繰う所見が 造影に検査で得られ、治療力針決定に有用 であった。
							,	,	,	·			,			Poor	·			
水素田 第5	左8 不採用 期- がつ	採用	第三	74年 に 100 201	採用	不採用 航日	成) 手模用 手線 報程	不採用 対抗	748月 に なし なし	不提用 対抗	201 201 201 201 201 201 201 201 201 201	75 12 12 12 12 13 14 14 15 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	不採用 対抗	Q1 不採用 に なし なし	不採用 [CII なし	不採用 対抗	不採用 [2]	不被用 [20] 201	不報用 [2]	不採用 対象
原発性小療物 銀に関する報告	左側傍十二指 腸ヘルニアに 対する複腔鏡 下手術の報告	01	0	OQIにあう診断 に関する記載 なし	01	原発性小療体 仮に関する条 等	成人の超控線 手術に関する 報告	対象疾患が異なる	(2011にあう診断 に関する記載 なし	対象疾患が異なる	OQIにあう診断 に関する記載 なし	QQ1にあう診断 に関する記載 なし	対象疾患が異 なる	QQ1にあう診断 に関する記載 なし	Q1にあう診断 に関する記載 なし	対象疾患が異なる	QQ1にあり参照 に関する記載 なし	QQ1にあら診断 に関する記載 なし	001にあう診断 に関する記載 なし	対象疾患が異なる

2017	2016	2015	2014	2014	2014	2014	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2012	2012	2011	2011
2017065546 2.	0016205466 2	2015397094	2014375361 2.	2014224367 2.	2014125877 2	2014078296 2:	2013328927 2	2013328918 2.	2013233965 2	2013228131 2	2013165458 2	2013106490 2.	2013085957 2.	2012221369 2	2012174904	2011286344 2.	2011264322 2
. 017E+09 Jpn	016E+09 Jpn	2. 015E409 Jpn	2. 014E+09 Jpn	2. 014E+09 Jpn	2. 014E+09 Jpn	2. 014E+09 Jpn	2. 013E+09 Jpn	.013E+09 Jpn	. 013E+09 Jpn	013E+09 Jpn	013E+09 Eng	. 013E+09 Eng	013E+09 Jpn	. 012E+09 Jpn	012E+09 Jpn	.011E+09 Jpn	.011E+09 Jpn
											<b>2</b>						
大通ら	藤井ら	業井ら	治場ら	治場を	今治ら	今御田	賞田の	小久保6	島質義久	田田ら	oshimo M et al.	fo YS et al.	が積ら	水梨ら	田中ら	専門も	<b>参</b> 田 ら
小児級報性イレウスの3症例	嘔吐と腹部膨満をきたす新生児の腹部 超音板検査	思い3・18 トリンミー経宮の小児外科療 思に対する資務的医療介入の染当性	中場軸捻転を合併した新生児腸回転異常症の診断に顕音被カラードブラー由 が有効でかった症例	中 脚軸捻転を合併した新生児勝回転異常症の 常常的 関係を 用であった4症例	では、	MDCTにより密前診断し得た腸回転異常 症に伴う急性虫素炎の1例	13歳で発症した勝辺転属を指に待う校 抵性イレウスの 1 例	ladd 手術後16年日に中勝軸捻再発を きたした勝回転異常症の1 例	交換	慢性中期軸捻転症を伴った年長児腸調 転異常症の2 例	格児期曜日により検出された場合能に よる場開着の発症場像でMCESS OF INTESTINAL ATRESTA DEVELOPMENT DUE TO TOLIVILLS DETECTED BY FETAL MACRETIC RESONANCE DIMGING)	Antenatal somographic features of ileal atresia.jog_1686 215219	新生児県回転員を建に対する上路消化 管道影診断の pittall	勝国編異常度を伴わないbasilar型小 制動後標度の1 例	17年後に再移転をきたし、大量揚切除を必要とした勝回転異常症の1例	腹腔線下手術を協行した腸開膜リンパ 管臓合併中腸軸捻転を伴う 成人勝回転異常症の1 例	小児教急の複節超音波診断
山形市立病院済 生質医学雑誌	Jpn J Med Ultrasonics	日小外会誌	加古川市民病院 機構診	Rinsho Byori	小児科臨床	日本腹部教急医 学会雑誌	日報外会誌	日監外会誌	日本小児放射線 学会雑誌	日小外会誌	The Nibon University Journal of Medicine	J. Obstet. Gynaecol. Res.	小児外科	日小外会誌	日小外会誌	日本消化器外科 学会雑誌	Jpn J Med Ultrasonics
2016	2016	2015	2012	2014	2014	2013	2013	2013	2013	2012	2011	2012	2012	2012	2012	2011	2011
11	Ė	55	940	8	87	8	74	74	8	8	23	88	±	\$	8	#	8
8	3-13	968-872	54-57	231-234	P125-128	1189-1193	1579-1582	1533-1537	26-31	849-853	9-14	215-219	1109-111	210-215	76-80	738-744	213-251
CR 3	RY	CA 21	C R	C R	CA.	3 CR 1	72 C R	7 CR 1	RY O	C R	CR 1	CA 16	(A)	CR 1	CR 1	CR 1	0
H 計	*	±	m 計	m 补	日本	#	三 神	H 本	= *	ш * <del>*</del>	н *	<b>03:15</b>	ш * <del>/</del>	H *	田 計	H *	⊞ ₩
3歳、7歳、 歳	新生児	NICUAIRE	生後3日	生後3月	生後1-11日	88	13歳	16歳	水肥	5歲、13歲	田生育	出生前	生後5日、4 9日	生後2か月	17歳	20歳	440
12 小児袋抵性イレウス	嘔吐と腹部膨満 をきたす新生児	NIOI に入除 した13・18ト リンミー	中 場 軸 捻転 を 合 併 した 新生 児 場 図 歌 異 名 症	中 場 動 捻 気 を 合 併 した 新生 児 腸 国 素 異 名 症 の 手 祭 別	新生児の中腸輸 捻転	勝回帳馬常症に 伴う急性虫垂疾	13歳ら発症した 郷国無実発症に 等ら疾症年イフ グス	Ladd 手術後16 年日に中勝軸捻 再発をきたした 勝回転異常症	小児教急疾患	侵性中馬帕恭熙 症を伴った年長 児腸回転異常症 の症例	歴史期限Iにより検出された場 が検出された場 体能による場別 第の値例	回藤関鎖を手術 で診断された症 例	場回標異常を1 生後、ドナ路消化管 生後、駅を推行し参 が戻っていた。 例	原回転異常症を 伴わない basilar型小腸 軸捻転症	17年後に再捻航 をきたし、大量 歴史院を必要と した勝回信異常 経	腹腔線下手術を 施行した場開線 リンパ管盤合併 中島軸捻転を停 う成人場回転員 常建	小児腹部教念疾
フ 小児教育性イ アウスの3症例に ついたの症例発用	講 幅社と航部膨満をきたす新生児 児 の組音被検査に関する総規	2008年1月から2014年6月の期に 当院NUC に入院したは5・18 ト リソニーを対象とし、物象数か ら住別、別産助情報、合併幸 居、治療、職実基場に関する情報を抽出し後方限的に検討し、	中場構造版を合併した新生児機 田橋県高佐の診断に超音波カ 場 ラードプラールが有効であった 底例1例についての底例報告	2010年から2012年の中議権診察 を会作した新生児期回転異常症 最の 解析診断に超音波カラードプラ ・ 出が利用であった。北近別につい で、1何の庭何報告を含めた報 会	新生児の中語動法能症例の哲学 経検査について、後方現的に検 對を行った	に MDCTにより務計参断し得た服回 概算を建に伴う急性虫薬炎の1 後 例についての症例報告	(13歳で発症した場別問題を終行 (7年) 2歳代表 (8年) (7年) 2歳代表 (8年) (7年) 2歳代表 (8年) (7年) (7年) (7年) (7年) (7年) (7年) (7年) (7	5 Ladd 手術後16年日に中揚軸捻 捻 再発をきたした勝回転異常症1 た 例に関する症例報告	小児教会で遭遇する無度の高い 疾患、疾患について検査性の 液、疾患、疾患について検査性の 液、疾病、疾病についての結局 変、疾病、疾病、疾病についての結局	展 機性中陽輸格脈症を伴った年長 長 児 勝頭脈 異常症2例に関する症 度 例報告	最近現場NRIにより後田された場 機 体能による場開業の1例につい 日での発症過程に関する症例発音	新 国幕閉鎖を手指で診断された症 症 例16例の出生前の超音波検査に 関する検討	展 勝回転異常を展い上部消化管造 造 夢を強い上の に falso— 断 形を強行。 falso—positive だ 症 れぞれりがつの症例報告	を、勝回蘇興常症を伴わない。 basilar型小場軸捻厥症1例に関 する症例報告	原 服 銀 17年後に再捻戦をさたし、大量 と、勝切除を必要とした勝回衛異常 症 経1例に関する症例報告	数 擬腔線下手術を修行した場開版 例 リンパ管脈合併中場軸捻転を修 所 リンパ管脈合併中場軸捻転を修 等 う成人縁回転異常症1例の症例 異 報告	※ 小児教念の複話値音波診断に関する総裁
78	世児 念し	\$ 5 7 E	1 4 4 5 7 7 4 7 7 7 8 7 7 7 8 7 7 7 7 8 7 7 7 7	差 で 一	豆膏 超音波接 五	21 %	7 % 7 %	部なし	87 なし	年長 なし	報告 なし	と施	報が	で 題 な し	お客	明版 1960 なし	# C
* L	*	*	* ~	* C	2 (株)	\$ C	** C	*	*	* C	*	なし	8	*	*	なし	* -
「	DL 1989年が上がる。配集なし CZ 放射器結構を受ける。回集なし CX 放射学を必要とする。記載なし OL 医喉学が高くなる。記載なし OS、施影剤間結合作成が始加する。記載なし	機なし 記載なり 記載なり 記載なり 記載なり	の、物等率が上がる、中無物技術を全体した新生以場回 異常度の早期等所に直を扱うタードプラー技術有効でき を発しり事務等所である。可能なし に対象が最後を受ける。可能なし の、競争を必要とする。可能なし の、既要素が高くなる。可能なし の、既要素が高くなる。可能なし の、既要素が高くなる。可能なし	がなり の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	の、影響をお上さる。 関係指令故は劉帝康県による帝生 以中議権認施官のフリーニックとして本際に有用する。 たった「必要は十分ではなく、研化管理影像者の採用が と要でかる。 の、政制教授権を受ける。因素なし の、関係者を発展する。これない の、関係者が高くなる。因素なし の、関係者が高くなる。因素なし の、関係者が高くなる。因素なし	0.1 部所率が上がる。由意求を作う場合は100円が有用 位、放射線接線を受ける。記載なし 00. 維帯を必要とする。記載なし 00. 維帯を必要とする。記載なし 03. 進帯・御通路合作組が組加する。記載なし	(3) 世際報告とよびも、民職など、 (3) 世界報告をはする。民職など、 (3) 世界を必要する。日本など、 (4) 世界との後する。日本など、 (5) 世界の間がありませる。 (6) 世界の間がありませる。 (6) 世界の間がありませる。民職など、	00. 認所率が上がる: 記載なし 02. 放射薬液療を受ける: 記載なし 02. 放射薬液腫を受ける: 記載なし 03. 放薬薬が高くなる: 記載なし 05. 近寒薬薬が高くなる: 記載なし 05. 近寒薬剤が高くなる: 記載なし	0.1 20年年が上がる: 記載なし  02. 放射機能機能を受ける: 記載なし  03. 旗野や 仏頭とする: 記載なし  04. 庭教学が高くなる: 記載なし  (5. 総部労削組が合作権が増加する: 記載なし	(1)、影響率が上減る。当代音楽経済をからてはなく、組存 数カラードプラーを最大を開送参行 表演により未成を編 到するの類がある。 (2) 投資を発達して、記載なし (2) 投資を発達して、記載なし (3) 選挙を必要とでする。記載なし (3) 選挙を必要とできる記載なし (4) 記載者を必要とできる記載なし (5) 記載者を必要とできる記載なし	0.1 約9年が上がる: 記載なし 02. 放射線が過ぎ必ずる: 記載なし 02. 放射線を必要とする: 記載なし 03. 放射を必要とする: 記載なし 03. 総形別間温が合作症が増加する: 記載なし	0.1 部所書が上がる。記載なし 位2. 放射機能を受ける。記載なし 位3. 銀帯を必要とする。記載なし 0.1 医療養が高くなる。記載なし 0.3 通常後囲送待存指が増加する。記載なし	を先行して、十二指導 原外でき 系統的な 系統的な に関索なし に関索なし の情なし の情なし の情なし の情なし の情なし	0.1 約別率が上がる、記載なし の1. 約別率が上がる、記載なし の2. 仮料準が過ぎながる、記載なし の3. 仮料準が高くなる、記載なし の4. 仮制準値が存在成が増加する、記載なし	0.1 200年年が上がる、120歳なし 02. 放射単な単の受ける、120歳なし 03. 放野や必須とする、120歳なし 05. 放野学が済くなる、120歳なし 06. 近野学野消失なる、120歳なし	の、物帯者が上さる。 記載なし 位、放射機能機を受ける。 記載なし の、頻等なの限・する・記載なし の、観察なり扱くなる・記載なし の、遊影別間議合保証が増加する・記載なし	<ul> <li>1. 影響事が上述る。福音波策をやおに pool stgm、口一計算数据、下規即の注意から。</li> <li>2. 放射線波線を受ける: 記載なし、</li> <li>3. 微算を必要ける: 記載なし、</li> <li>4. 医微量が減くなる: 記載なし、</li> <li>5. 医微量が減くなる: 記載なし、</li> <li>6. 滋修剤園道合作成が増加する: 記載なし、</li> </ul>
数拠在イレウスの診断に15CTが有用であり、年長児では鎮静の必要がない。集った 単合は緊急手術を念頭に置き、外科版との 迅速な道路15が必要である。	中 勝軸捻転があれば、時計回りのwhiripool signであり、中 勝軸捻転を起こしていなければ、corksorew 上の十二指揚下降期を抽出でする	13・18 トリンスーの基礎的原因が適用されるようになり、個々の存実に応じた治療が必要とされる。発達的必要を約算価にでは 表が必要とされる。発養的必要を約算価にで 基づいた機能的企業等治療の施供は適盟的 にも検測に参考。	機技能を合併した衛生児腸回療薬疫症 男野部に超音数カラードプラー技が有 P あった	仕職年在状の常生以に中華軸を総合をおけて、ただのに面音数を含を実施 はまで練問づたる高音数カラードプラ 日は存業に到づたる高音数カラードプラ り出は、無関に繰り返し施行でき、レ ラとは、無関に繰り返し施行でき、レ ラン技法の影響がよが合着生災では本症 無計断に振りて利用であった。	超音数は勝回転異常による新生児中勝 総理のメクリーニングとして非常に有 かった。ただし感覚は十分ではなく、 管造影検査の作用が必要である。	務前診断が困難な急性推進では途影IDCTに より、約確な手術激尽の判断と皮膚切開路 Pc 位の決定が可能	最高的単純の様式が表現に発行していませた。 の後的の基準で関係者の可能的が表示した。 長期では本格でもある。 の。では本格でもある。	排回転馬索拉寮後の再換転はまれであるが Ladd年寮時に排管固定を行うことを考慮し でも良いと思われる	超音数検査でwhirlpoolsignが知られてい。 る	年美児の福岡院製家庭は後代の中継権診察を得い、衛生児院院院と関なる素状を完 を得い、衛生児院院に関係さる素状を完 す。 優性中華機能所による上継規範がの は保護等に非規範が成の実所担で起こり、 中継継続後のもの担例を使じ時で起こり、 中継継続後のもの担例を使じ時では活け担 保されると考えられる	場捨転による小規則値の発症過程が始見期 MRIにより確認された	回腸閉鎖の出生前の恒音波検査は単純では ない。様々な所見が認められ、約50%の底例 で診断がなされていた	まず18を発行してSM/SMYotation size、whitpool size、十二階級第3群の 総行状態について評価し、米値を完全に続 水でをないときに008を通知するのがもっと も機能が多表数的なアルコリスムである 5、(アルゴリズムの景参り。)	ม回転異常症に伴う中排動を転が寄在的であっても本庭の存在を念頭におき、造影検査に加えて超音波検査や複節造影にで検査を行う必要がある	初回Ladd手術後に場管関定を加えること考 感してもよいと考える。	中 勝軸控紙、腸頭線囊膜に対する腹腔鏡下 手寄は、腸管の血液障害がない症例に対し Pで て安全で有効な手技と考えられる	題者被検査でwhirlpoolsian、日便十二階 総表院、下降側の収集がある
'oor	100	N T	8	8 1	100,	OOT	180	TOO	100	8 1	100	oor	8 1	100	100	100	S T
不採用	不採用	茶無	荥田	旅	荥ヨ	茶田	不极用	不採用	不禁用	菜	不禁用	不採用	荥用	不採用	不採用	不採用	袋用
CQIにあう診断 に関する記載 なし	CQIにあう診断 に関する記載 なし	CQIにあう診断 に関する記載 なし					(CONICAの分数数 (CONICAの公表 なし、 を使例は規格 遊形でにてSMY rotation sign と始に1pool と始に1pool に対場の曲格 に対場の曲格 にに対場の曲格 にに対場の曲格 にに対しる技術	CQ1にあう診断 に関する記載 なし	CQ1にあう診断 に関する記載 なし		松児期MRIにより養田された 単体側による 単円着につい ての信倒報命	小腸閉鎖の出 生前の超音波 による診断に 関する報告		原発性小腸捻 低に関する報 告	CQIにあう診断 に関する記載 なし	成人の症例報告	
7		-41	01	01	01	0.1			70	01	,		0		70		01

CN-01835924	CN-01378755	CN-01378429	19781206043	2018387244	2018387242	2018363699	2018156999	2017289572
924 CN- 01835924	755 CN- 0 1378755	429 CN- 01378429	043 1. 978£+10	44 2.018E+09	42 2.018E+09	99 2.0188+09	99 2.018E+09	72 2.017E+09
8 8	6 90 8	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	10 jpn	09 Jpn	09 Jpn	00 Eng	00 Jpn	00 En g
ISECTNIS 042368	Nasralla J, et al.	Caro Deminguez P, et al.	山田泰 ら	観査ら	<b>本</b> 参ら	Karaman I et al.	福原も	Ezer ⊗ et al.
Magnetic resonance imaging (MRI) fluoroscopy for imaging childhood gastrointestinal malrotation	Bilious emesis in the necnate: can radiographs distinguish a distal obstruction?	New songraphic features useful in differentiating congenital ducleral anomalies from malrotation: gastric and ducdenal wall thickening and brine reclosure, let iv	新生児機図転具常住のX減診断	担汁性曝吐の軽快・増惠を繰り返し、 診断に 複数回の顕像検査を要した腸回転異常 の1例	X線線等ガス腐化を契機に診断した機 回転票 衛道による中 機動診断の1孔児 例	Is color Doppler a reliable method for the diagnosis of malrotation?	繰り返す時化管出血を停った勝四転異常に起因する 名に起因する 右物十二指腸ヘルニアの1例	Intest [al miretation needs immediate consideration and investigation
BWC Medical Imaging	Pediatric radiology.	Pediatric radiology	日本小児外科等会雑誌	小児科臨床	小児科臨床	J Med Ultrasonics	日小外会誌	Pediatr Int
2014	2017	2017	1978	2018	20 18	2018	2018	2016
#-	47	47	14	71	71	do do	5	58
8	\$144	S4 19 ·	133-141	1545-1550	1531-1535	59-64	96-102	1200-1204
ç,	g	9	CA.	8	GR	CA.	9	74 CV
記載なし	801	box	10	past.	pak.	8	past	18
Я	Canada	YSI	ш *	本	日本	F#2	*	म् अ
記載なし	新生児	記載なし	新生児	生後10日	5 <i>/</i> 2 A	生後1日-15.6 歳	13.02	2days-1歳、3- J 14歳
<b>秦舍</b> 児	十二指順、順の 興常	A6171 %	手膏された 脚回転異常症	担計性曝吐の軽 快・増悪を繰り 返し、診断に複 数回の調像検査 を要した勝回転 暴君	X鉄基管ガス福 在を装模に診断 した基回転具常 選による中掛軸 捻転	勝回転異常が延われた症例	繰り返す消化管 田血を伴った腸 回転異常に起因 する オペーニ指腸へ ルニア	
排化管を可視化するためのMRペルスシーケンスを評価すること	十二指導、腸の異常に対する框 音波検査の評価	ベリウムでの診断	新生児期に手膏された腸回転異 発 知 顕像診断に関する2強数で の	国行性場合の原 は、増展を繰り、国行性場合の最快・増展を繰り 接し、特別に推送し、特別に推送回の開発検査 数に、特別に推送し、特別に推送回の開発検査 数回の開発検査・を要した場回転展者1月につい を要した場回転	X級基質ガス腐位を契機に診断 した排回転具常道による中場輸 技能の利児例1例についての道 例報告	2007年から2014年に藤四峡県寮 が縁われた塩例82例を対象に上 路掛化管燈影、カラードップ ウーエコー、背景、症状などを 後方規的に検討した。	線の成才終化管田自を作った聯盟を実施に成成する右野十二倍 国金票をに成成する右野十二倍 等へデルーアの1例についての投 の数や	2000年から2014年の間に勝回帳 開業と診断された症例をは続込 下と1歳以上の2つのグループに 分けて、背波、起状の気を、身 分けて、背波、起状の気を、身 手技、鼻刺子後などを後方現的 に評価した。
181	8	En essa	表示的	, Mrs	% C	10 mm 40 mm 50 mm	**************************************	限 ご 小学館 改 な フ
* L	なし	* -		なし	*	*	* C	ζ
0. 12 部所等が上がる、記載なし 0. 放射器は最後なける、記載なし 0. 放射等を必要とする、記載なし 0. 放野者の選手とする、記載なし 0. 近野着国連合存在が掛かする、記載なし	の1. 診断場が上がる: 記載なし (2. 放射機能場を受ける: 記載なし (2. 放射機能場を必要とする: 記載なし (3. 減齢を必要とする: 記載なし (4. 流線機が消失なる: 記載なし	施みのは…	線は多彩 計場が在着 3%、横行 計画のない 対象位が2 7部位が2 で認めた。	回転異常 :記載な 記載なし 記載なし 記載なし 増加する	(1) 前衛衛が上がる、総総総裁議では2005は関サントゲン 「異常を最初、著師が自然の改集、十二階級のと記集とは 福田形成、国医職等アメの地か、入側がメルな自縦の、大 相がよの記機能でよどを認められる。 「他のような記憶をできません」 「他のような記憶をできません」 「他のようないます」 「他のます」 「他のなななななななななななななななななななななななななななななななななななな	は、影響者がおから、カラードケプラーニューの機能は なる、本機能は100%からた。上部所代策器が必要は ので、特異は100%はであった。 のと使用数据を受けることが研究で選択は後少いう文 成がある。 の、機能を必要しする。民業なし は、機能を必要しする。民業なし は、機能を必要しする。民業なし	の、物質能が上述る。原状出現時に行った機能で、合合な 機なり機能で影響からか、「表表的に上級術作者過ぎ衰弱 が影影の手がらかしたなった。 ので表現解解を受けるこの様々し の、機能を必要とする、記載なし の、機能を必要とする、記載なり の、影響を必要とする、記載なり の、影響を必要とする、記載なり	「大学の大学の関係をあって、「は、「は、「は、「は、「は、「は、「は、」」」」、「は、「は、「は、」」、「は、「は、」」、「は、「は、」」、「は、」、「は、」、「は、」、「は、」、「は、」、「は、」、「は、」、「は、」、「は、」、「は、」、「は、、、、、、、、
バイナップルジュースは、新生児の腎臓療 気料場イメージングのための口腔内造影剤 Po として使用することができました。	浙化管超音波検査は有用である Po	勝閉業においてgosパターンの評価は重要で p. ある	上部研究管道形が成らよくその病療を促わ ( ) (が)の価値が高い、	反復する担子性曝吐を呈する余生児は診断 がつかない場合は顕像検索を繰り返し行う 必要がある	場回転開催では20%に提館レントゲンで開発 を認め、業部な質能の応援、十二階揚ガス の応援と復音形成、課医指帯アメの減少、 小揚ガスの右側線位、大揚ガスの左側線位 などが認められる。機能レンドゲンで場所 ガスの飛ば企会が返送し起める場合は過回転 ガスの飛ば企会が返送し起める場合は過回転 開業を接い推査する必要がある。	1880 強制でカラードップラーエコーで基語 転属等の診断ができた。上部前代管査形で 11.1080の位置で診断ができた。カラードップ ラーエコーの感覚に38.8、特異度11.108で わった。上部前代管査形の感度1101.7%、特 異度11.98.4%であった。	は、現場のに「ため、関係に「を含む」 関係に異常を作りた時十二年第~41~70 ・「、業年のに上版制代を指述を対象がある。」の、の数(主義とは、1~80歳)のよう に関係し、「から、上の、10歳」のでは、10歳」のよう は、10歳」の、10歳」の、10歳」のは	部所に参加的な連絡はなく、通常の経過を 売さないとのは120mの受払、通常の経過を ものでは20mののは20mのである。 は一分、「超以上の近例はリメラや低層度の様 は強い、
Too	700	oor	'oor	Poor	'oor	Poor	Poor	100)
不採用 ※	不採用 - 核	不採用 - 包	松用	紫用	装用	菜田	黎用	荥用
対象症例が異なる	抄録のみ	抄録のみ	0	0.1	01.	01,	01	01
					20.1	80.7		

CQ2

## 医中誌

No.	検索式	検索件数
#01	腸回転異常/TH and (SH=外科的療法)	985
#02	腸捻転/TH and (SH=外科的療法)	1,581
#03	無症候性疾患/TH	4,246
#04	(#1 or #2) and #3	2
#05	#4 and (CK=新生児,乳児(1~23ヶ月),幼児(2~5),小児(6~12),青年期	2
	(13~18))	
#06	#4 and 小児/TH	0
#07	(腸回転異常/TA or 腸捻転/TA) and (小児/TA or 乳児/TA or 新生児	4
	/TA or 幼児/TA or 子供/TA or 子ども/TA or こども/TA) and (無症	
	候/TA or 無症状/TA) and (外科/TA or 手術/TA)	
#08	#5 or #6 or #7	6
#09	#8 and (メタアナリシス/TH or システマティックレビュー/TH or	0
	診療ガイドライン/TH)	
#10	#8 and (RD=メタアナリシス,診療ガイドライン)	0
#11	#8 and (メタアナリシス/TA or システマティックレビュー/TA or	0
	診療ガイドライン/TA)	
#12	#9 or #10 or #11	0
#13	#8 and ランダム化比較試験/TH	0
#14	#8 and (RD=ランダム化比較試験)	0
#15	#8 and (ランダム化/TA or 無作為化/TA)	0
#16	#8 and (疫学研究特性/TH or 疫学的研究デザイン/TH)	1
#17	#8 and (RD=準ランダム化比較試験,比較研究)	0
#18	#8 and (疫学研究/TA or 疫学的研究/TA or 観察研究/TA or 縦断研	0
	究/TA or 後向き研究/TA or 症例対照研究/TA or 前向き研究/TA or	
	コホート研究/TA or 追跡研究/TA or 断面研究/TA or 介入研究/TA	
	or 実現可能性研究/TA or 双生児研究/TA or 多施設共同研究/TA or	
	パイロットプロジェクト/TA or 標本調査/TA or 臨床試験/TA or 第	
	I相試験/TA or 第II相試験/TA or 第III相試験/TA or 第IV相試験/TA	
	or クロスオーバー研究/TA)	
#19	(#13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18) not #12	1
#20	#8 and (PT=原著論文,総説)	4
#21	#20 not (#12 or #19)	3

CQ2 Pubmed

No.	検索式	検索件数
#01	"Intestinal Volvulus/surgery"[Mesh] OR ("Intestinal	859
	Volvulus"[Mesh] AND "Intestinal Obstruction/surgery"[Mesh])	
#02	"Asymptomatic Diseases" [Mesh] OR asymptom* [TIAB]	150,525
#03	"Child"[Mesh] OR "Infant"[Mesh]	2,406,03
		4
#04	#1 AND #2 AND #3	19
#05	Intestin*[TIAB] AND malrotation*[TIAB] AND (surgery[TIAB]	55
	OR surgical[TIAB] OR operati*[TIAB] OR management[TIAB]	
	OR observation[TIAB]) AND asymptom*[TIAB]	
#06	#4 OR #5	62
#07	#6 AND (JAPANESE[LA] OR ENGLISH[LA])	58
#08	#7 AND ("Meta-Analysis"[PT] OR "Meta-Analysis as	0
	Topic"[Mesh] OR "meta-analysis"[TIAB])	
#09	#7 AND ("Cochrane Database Syst Rev"[TA] OR "Systematic	3
	Review"[PT] OR "Systematic Reviews as Topic"[Mesh] OR	
	"systematic review"[TIAB])	
#10	#7 AND ("Practice Guideline"[PT] OR "Practice Guidelines as	0
	Topic"[Mesh] OR "Consensus"[Mesh] OR "Consensus	
	Development Conferences as Topic"[Mesh] OR "Consensus	
	Development Conference"[PT] OR guideline*[TI] OR	
	consensus[TI])	
#11	#8 OR #9 OR #10	3
#12	#7 AND ("Randomized Controlled Trial"[PT] OR "Randomized	0
	Controlled Trials as Topic"[Mesh] OR (random*[TIAB] NOT	
	medline[SB]))	
#13	#7 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Clinical Trials as Topic"[Mesh]	0
	OR ((clinical trial*[TIAB] OR case control*[TIAB] OR case	
	comparison*[TIAB]) NOT medline[SB]))	
#14	(#12 OR #13) NOT #11	0
#15	#7 AND ("Epidemiologic Methods"[Mesh] OR "Comparative	21
	Study"[PT] OR "Multicenter Study"[PT] OR ((cohort*[TIAB] OR	
	comparative stud*[TIAB] OR follow-up stud*[TIAB] OR	

	prospective stud*[TIAB] OR Retrospective study*[TIAB]) NOT medline[SB]))		
#16	#15 NOT (#11 OR #14)	20	

1589 089 4	17336193	19524722	22844418	2333 1810	2624 338 8	2766 488 0	2896 600 9	29453132	2588 814 6	2820 507 9	2635 886 5	2670 4743	文教心
14 2E+07	3 2E+07	:2 2E+07	8 2E+07	0 2E+07	18 3E+07	10 3E+07	19 3E+07	22 3E+07	.6 3E+07	9 3E+07	3E+07	3 3E+07	8
English	English	English	English	English	English	English	English	English	English	English	English	English	Language
Choi M. Borenatein SH, Homberger L. Langer	Tashjian DB, Weeks B, Brueckner M, Touloukian	Yu DC, Thiagarajan RR, Laussen PC, Laussen JP, Jaksic T, Welden	Pookett CR. Dicken B. Rebeyka IM. Ross DB. Ryarson	Papillon S, Goodhue CJ. Zmora O, Sharma SS, Wells WJ. Ford HR. Upperman JS, Wang KS, Bushman GA	Cullis PS Siminas S, Salim A, Johnson R, Losty	Covey SE, Putnam LR, Anderson KT, Tsao	Ward EP, Wang A, Thangarajah H, Lazar D, Bickler S, Fairbanks T, Kling	White SG, Dean PN, McGahren ED, Gangeni Ju, Vergales	Lodwick DL Mir	Graziano K, Islam S, Dasgupta R, Lopez ME, Austin M. Chen LE, Goldin A, Downard CD, Renaud E, Abdullah	Landisch R, Abdel-Hafe ez AH, Massoumi R, Christensen M, Shillingford A, Wagner	Cullis PS, Simir	Authors
Heterotaxia ayn d'ome: the role of screening for intending rotation abrormalities	Outcomes after a Ladd procedure for intestinal maintaation with heterotaxia	Outcomes after the Ladd procedure in patients with heterotaxy syndrome, congenital heart disease, and intestinal mainotation	He terotaxy syndrome: is a prophylactic Ladd procedure necessary in asymptomatic patients?	Congenital heart deease and heterotaxy unper gastrointestinal fluoroscopy can be mideading and surgery in an asymptomatic patient is not bene ficial.	He terotaxy and intestinal rotation anomalies: 20 years experience at a UK regional paedatric surgery centre	Prophylactic vensus symptomatic Ladd procedures for pediatric malrotation	Preemptive Ladd Procedure in congential dispragnatio herris and Abdominal Wall does to does not reduce the risk of future volvulus	Mairotation is not associated with adverse outcomes after cardiac surgery in patients with heterotaxy syndrome	Ourent surgical management of intestinal rotational abnormalities	Asymptomatic metrotation: Diagnosis and surgic of management: An America my potamic Surgical Association outcomes and evidel Association committee systematic review	Observation versus prophylacitic Ladd procedure for asymptomatic in the sind rotational abnormatice in beterotaxy syndrome: A systematic review	Is Screening of Intestinal Foregut Anatomy in Heterotaxy Patients "Really Necessary": A Systematic Review in Search of the Evidence	Title
Arch Dis Child	J Pe datr Surg	J Peday Surg	Pediatr Cardiol	3 Pedatr Surg	Pedatr Surg Int	J Surg Res	J Pedatr Surg	J Pedatr Surg	Our Opin Pediatr	J Pedatr Surg	J Pedatr Surg	Ann Sung	Journal
2005	2007	2009	2013	2013	2015	2016	2017	2018	2015	2015	2015	2016	Year
90(8)	42(3)	44(6)	34(1)	48(1)	31(12)	20 5(2)	52(12)	53(8)	27(3)	50(10)	50(11)	26 4(6)	Volume
813-5	528-31	5; discussio	\$ 8	164-9	1127-31	327-330	1956-1961	1494-1498	383-8	1783-90	1971-4	1156-1161	Pages
Ş	Ş	Q.	Ş	QA.	QA ₩₩⊅9	ÇA.	CA H	B	SR	SR.	SS R	SR	研究デザイン
177	ĸ	82	25	224	9次内臓器 位)12臓像診 断された腸回 転異常)	42	7749 (許善へ ルニア・放璧 破裂・先天性 横隔膜ヘルニ ア・旋壁欠損)	29	23 論文	明記なし	2	697	能例数
Canada	USA	NSN	Canada	NSN	Ş	USA	USA	USA	ASU	USA	NSN	Ę	200
NR	0~5ヶ月	手術目館: 内臓 連位596日、非連 位598日	手術時日前:54		手術目前: 74- 288	予助0.8m、症 状1.5m	平均目前0.79	5ヶ月-1歳		記載なし	記載なし	18歳以下	# 19
内膜结合	内護維なの無信 液体指定への ladd手能による 合字指導の検討	Ladd手術を受け た陽器 転異常症	Ladd手術を受け た暴闘表異常症	内膜遊位	内臓进位	Ladd手 術を行っ た暴回 転異常	勝帯ヘルニア、 腹壁被裂、CDH 腹壁欠損の新生 児	1歳までに心臓手 有を表した内臓 様位、核核心毒 形の症例	無症候性. 小 児、指抵出生体 重児、内臓逆 位. lad手術	慕図転異常症	内臓逆位の帰回 転異常症	内議達位の幕回 転異常症	対象疾患
内議籍位益例の 消化管置像検索	ladd手術を受け た内臓鏡位の無 症核性腸回転実 常症症例	12級手術を受け た裏回転異常症 のうち、内蔵退位 かるか、症状あ がなしかでの、 併中所見や予後	連位じゃない有 ・ 症状手術例と達 を に無症状例の比 数	内臓器位における解例の定義。 技術のリスクと しGIIにるスク リーニングのメ リーニングのメ リットを検証した 後方視的症例集	内蔵器位底例の 投版のリスクと、 失天心寺形合併 無症状例の手術 による関連合併 症の検討	無症で、無回転業 常能に対する予 防約手術と有症 状態例に対する Ladd手術を比較 した単純設後方 はおかかな確認	腹壁友親、CDH 等の金例への予 防約lad手有は 将来の拉転リス 方を下げるか	内議報位や複雑 心寺形態者での 期間表現本在、 花板の発症車 と、心解後の腸 間表現本症の影 質表現本症の影	先天心寺形合併 ありなしで、無症 故切線国転異常 症の管理と複胞 鎖の役割	無症候性暴回転 異常症症例の管 理について解析	内臓退位の暴闘 転具常症の予防 的手術による合 自症、死亡年の 評価	対域域は100歳回 転属常能のスク リーニングは必 要か、無症状例 に手術は必要か を、報告のシス	研究概要(条件など)
<b>画像校査、手術</b>	予防的add手指	手術	事務	UGL手術	画像検査、手術	画像検査、手術	手術	<b>画像校査、</b> 手術	震像、手術	<b>画像校查、</b> 手術	UGL手術	蓋像檢索、手術	E
な. な.	1\$	非遺位	速位じゃない有 症状手術22例	なし	\$L	予防約手術群 19例 有症状手術群 23例	Ladd手術施行群 310例、非手術例 7439例	18	<u>ئە</u>	なし	*	なし	を 1.1 元 2.2 対 2.2 対 3.5 表 1.4 記 2.5 ( 被 数 5.5 場合は C 毎 C の 毎 C の 日 に し て 分 け て た の す よ ろ と か た か よ ろ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら す ふ と か ら か ら か ら か ら か ら か ら か ら か ら か ら か
の形が単二型形形では巨大ペイ・クロー 四が通常数 ( ) 所で語歌数 ( ) 所で語歌数 ( ) の単	手病側道会保値:下記 病後鶏野薬:3例(14%)が(将後鶏野薬、1 例は再始款 予定外手術の回避:不明	31 例の内職籍位と51例の非内職籍位息 者について、Leuむ年何の会併を単は差は 無く。死亡別は今後患が限因であった。 手術間違合併症。詳細なし 手機関連合併症。其他なし 手機関連合併症。其他なし 手機関節者。症状例と有意差無し	手病間這合併在:逆位群57%で有意に高い 新後期間	公例でスカリーニングいるを行い、十二指 議空場位置 着水の20例に手術を行ったが 投放式や場間振展索は無く11例に所後合併 供 症があった。13例のスカリーニングなに能 例で捻転奏機倒はなかった	内臓器位32例中、無症状89例。75 10例 が密保診断で凝固転別体あり、4例は予 助手格、密保診断形に行ない70例と避免 深ないの3例は延過候繁、中議軸控転免 生なし、予防手術に関連した死亡・密着に よる議算器例なし。	無症状で予防的手術を接行した群19例と 有症状で1。出手術を接行した群20例を比 較、無症状予防手術群では再手術例な し、有症状3-3d手术群では再手術例な し、有症状3-3d手术群では再手術単2が4 死亡率には有差差なし、	知識人原で生存した698例中、055の32 例に中華総技能を参変化、うち・野手術 解 経行後は4例、非手術的26例であったい 脚 例 すれの疾患でも・別手術による中議権 を収入り返後りは見られず、調率ルニア 材 においては中議権技能の発症リスクは世 加した。	國像検索しの例が議回抵減で、20例中19 例(36%)予防物品は一等形しなかった8例 は四期間ない、研修出版無用、予部分所検 に39例でに「例じ知水が1例、術後死亡だない 例(9級するを、組制開始を併なわ) 年報間違合何能と10数以が1 年後期間第二日数なし 年後期間第二日数なし 予定分手術の回路:が修修形なし	無症状例に対する手術の合併症で、腸屑 素が多い、リスツモデルで10.6億以下では 手術が、それ以上では透過解変を整要す る報告もある。USIの振揚性例があるので 超遊鏡診断は利用、心疾患ら者の無症状 例では心機能が安定してから終討するべ き、	福城心寺形の無症状期回転異常症の俯後期が高は7.26~20%	内臓器位849例中、4%で消化管道影を 指行され、うち47%で位置異常あり、1941 手段能行は27%、中臓器控制は72、病臓 連合併症は4%、100は無距離、腫瘍腺炎 亡3%。	円職进位例のうち、414例の無症状・無スクリーニング例、181例のスクリーニング例。181例のスクリーニング例。181例のスクリーニング例。82例の有症状例。無症状・無スツリーニングの1例(0.24%)が有症状に進展。	<ul><li>アウトカム(どの介入が推奨されるか 判断するための基準となるもの)</li></ul>
無命状の丹職祖のは、陽回 転駆状による機能症の可能性 は底いのでスクリーニグ 化不原で から	内臓器位の無症疾性症候へのless手術は仓療症は少なくら機能が指や者いているときに行えば染道	議部転興常値の内職逆位では、無値状でも手術を奨める。	縁回転異常症の内閣述位では、精症状ではLadi手術の合併症が多いたが保存的にするべき	・ 内臓線位の 施設裁算係の接続はほどんどなく 所 後継野薬の機 ・ 関が高いので、手術は避けるべき・	伊藤線のの信仰において無信状であれば中藤線 特別合守リスプは扱いだが、ルーデンの信仰後 別は不要であり、悉途既接を 推奨。	無症状例への冷機的手術は有用である。	2 世紀 日本	・ 回顧報位や境域心寺形造者の予後に議員 軽異余症は影響しない、 機能率は (を分析)の一、 中職総括抵害組のリスのは低いたからから、 中職総括抵害組のリスのは低いたか)が 所止の手術 は推奨しない。	関連領下1.263年前は無道教徒ではよい選択技である。無信教 性の心疾患合併例では超過概要もよい選択技である。	- 議権 無の無償状態は存在が手順・年度的は結婚機能 の単市保存が無信状態は、必要手能が続わった後に指行すべき	の連盟のの信仰における中華教徒教会 母の他のは信い、予防 自然に必手がによる異様が死亡や合作者の発生研究を実施すると、 子用語の決定のための更ならメク医子解析が必要。	保護機位における議回転募者は、集成校・集スクリーニング例 でも有値校に進展することは希であり、スクリーニングの開像校 強の希別性は扱い。	1
Fair	Good	Fair	Good	Good	Good	Good	Good	Fair	Good	Fair	Good	Good	Quality Good Fair Poor
菜用	英田	採用	菜	菜用	菜田	採用	採用	菜用	菜ョ	採用	菜温	採用	3
													事件単位/女教の事件
03予定外の手術を 回避する	01 手術間連合併 症が増加する 位2 将後期間塞が 増加する	O2 将後期界塞が 増加する	01 手術関連合併 症が増加する 02 術後展開塞が 増加する 03 予定外の手術 を掲述する	OZ 有後異界書が 増加する O3 予定外の手術 を回避する	01 手術間連合併 症が増加する 02 術後膜閉塞が 増加する 03 予定外の手術 を回避する	03 予定外の手術を 回避する	03 予定外の手術を 器避する	01 手術製造合併 症が増加する 02 将後襲野悪が 増加する 03 予定外の手術 を開造する	01 手術間連合併 症が増加する 02 将後編卵差が 増加する 03 予定外の手術 を回避する	01 手術製造合併 症が増加する 02 術後編昇薬が 増加する 03 予定外の手術 を回避する	01 手術関連合併 症が増加する の2 析後期間塞が 増加する 03 予定外の手術 を開避する	03予定外の手術を 回避する	*******

N.F	<del>©</del>	Na no	» <del>I</del>	7	AB d	24.
Ex6 Marek M 2006	Ex5 Sharma SI 2013	Ex4 Zani 2016	Ex3 Heiwegen He 2020	Ex2 Fawley F 2017	Ex1 AB di hafeez 2015	24094961 2
Ex6 Marek E 2006	Ex5 Sharma E 2013	Ex4 Zani E 2016	Ex3 leiwege E 2020	Ex2 Fawley E 2017	Ex1 ABdelha feez 2015	2E+07 E
English N	English S	F 7 8 C 7 8 N	English E	English NECULAR	English NO. A.A.A.	5 5
Malek MM, Burd RS	Sharma M.S. Gule serian K.J. Forbess J.M	Zani A. Eaton S. Puri P. Rintala R. Lukac M. Bagolan P. Kuebler J.F. Kriedmacher F.	Heiwegen K. de Blaauw I. van Ling J. Botden SMBI	Fawley JA Abdelhafe ez AH, Schultz JA, Erfl A, Cassidy LD, Peter SS, Wagner AJ	Abdelhafeez AH, Schultz JA, Erd A, Cassidy LD, Wagner AJ	Pockett CR Dicken BJ, Rebeyka IM, Ross DB, Ryerson
The optimal management of main outsion diagnosed after infanoy: a decision analysis	Sharma M.S. Ladd's procedure in functional single Cubesteian K.C. vertricide and historousy syndrome. Forbess J.M. does timing affect outcome?	International Survey on the Management of Congenital Dispiragnatio Herria	Mairotation in Gorgenital Dapiragendio Herriacis R Really a Problem?	The risk of midgut volvulus in patients with abdominal wall defects: A multi-institutional study	The risk of volvulus in abdominal wall defects	Heterotaxy syndrome and intestinal rotation abnormalises: a survey of institutional practice
Am J Surg	Ann Thorac Surg	Eur J Pediatr Surg	Eur J Pedatr Surg	J Pediatr Surg	J Pedatr Surg	J Pedatr Surg
2006	2013	2016	2020	2017	2015	2013
191(1)	95(4)	26(1)	30(5)	52(1)	50(4)	48(10)
45-51	1403-7	38-46	434-439	26-29	570-72	2078-83
т	A)	10	CA.	AO	Ş	ОТ
-	ige	-	197例の手術 を施行した CDH	414	142	4の光米の 医療センター
vsn	ASU	Canada	Netherland	vsn	USA	Canada
1	手術目前:180 目 Led手術を受け 単 ア-1080) 位例 位例				ne chattes	1
無症核性腸回転 異常症	La-出手術を受け た内臓心 房舗位 症 例	横 隔板ヘルニア	横 隠襲ヘルニア	蔵 壁具常の親 回 転 異常症	数解異体の器回数解系統	内臓軸位
National Impatient Sample データベースの Markov decision analysis modelによる解析	内臓逆位の腸回 転異常症のLadd 手術をどのタイミ ングで行うべき か?	小児外科へのC DH 管理に関す る質問調査	CDH能例におけ る幕回転異常症 症例の評価	   整型状の縁回     転型状态:注源   転型状态:注源   転型状态:注源   は2	推登異常の議回 概要実際の第回 概要 実際の議題 転異常症・注稿 報控転の発症率 は?	無症状の内臓症 位の腸固能異常 症の管理につい てのアンケート調 査
ገጵ	掛本	ገ፨	手術	學士	平薪	画像、手術
つな	ገኞ	٦٦	なし	コキ	なし	なし
National Position Sampleデータペースを 用いての中 議報技術に対する緊急手術と 年齢の相関性のシミュレーションを行い、 予防的Lud手術は、建で指行した場合が 質問整余命が最大となり、19.8歳まで一定 に減少していた。	9例の単心室に思考に上の4手杯を指行しており、そのから別の単位を指すませる。 でおり、そのから別の無位教性患者は二 期目の心臓手術が能力し、例の所後観別第の分 で死亡が好かったが、4例の信義性は過程状 異常は心臓手術があるいは心機能改善前に 組の4手術を指行し、境形改善者に しの4手術を指行し、現形改善者に しまり、日本では観光楽した。	22人(13%)が、病情に脳回転異常症の 診断のために温影検査後行、113人 (70%)が併中に脳回転異常症を確認し、 そのうち(04名(0%)は診断つけばhad 指行し、うち69%は虫腫切除も行った。	は別的は、Cの中将的に過度販売版位 記載が多ったのは11歳円 多ち、70割1歳円 ラち、70割1歳円 35、70割1歳円 35、70まに対しまたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたたた	418月中8例で中議 輸送版を発症(1,9%) 機理被 契3・259(1,0%)、酵香・ルニア 5/115 (4,4%) 発症 X 搏 10,98 days franço 21-225 days 8例に予防的の機 行、そ れらは全例 技能や制度を制度	整壁被裂142月;黄部症状で25月圆腹。故 概定例0时,予防的add14別指行。脚帯へ ルニア64例;黄部症状で10月圆腹,拉板 症例2份(1例)は50 am陽 切除)、予防的 ladd的指行。	金医師の84%が保護機のは大クリーニング すべきと考えており、61%の小児外科医と 50%の心臓血管外科医と55%の循環 器料 医が予防がLudが手術をすべまと考えてい る。全医師の55%は最過機関でよいと考え でいる。
MICHOLO THANGE 1997年 ライト・大学 MICHOLO THE MICHOLO THAN 1997年	を終けし、 をはは、 多別的 が第60分 の場合の少多度をあるいは心理能改善後にLuo5手術を推奨する。 性報節様 後 を があるか があるか があるか があるか があるか があるか があるか があるか	機関機・ヘルニアにおける機関を異常は、60%の医療が診断がつけばLudが手術を行っている。	1979年、12年7年に出版は8本点 日本語のプライラ 1978年 - 1983年 日本語のプライラ 1978年 - 1983年 1983年 - 1983年 - 1983年 1983年 - 1983年 - 1	は (時間の 間で中間 植物性医炎療性 (1.5%) 健康保護(2.7%) (2.5	数量を被契所後に中期、報告院を表症した症例はないトーデンの Lasp手術は不更、酵帯・ハレニア症例では中期報告院の評価を 施制しているが、症例数が少なく予防的3xd手術を推奨するまでには至っていない。	金属語の345分割 館店はスリーニック すべきた場えており、10つの分野が指定 成分の心臓の指針 歴史のの観響を持 近年の場合の一般では、100円でありであり、100円であり、100円であり、100円であり、100円であり、100円であり、100円であり、100円であり、100円であり、100円でありのでありでありでありでありでありでありでありでありでありでありでありでありでありで
Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair
採用	採用	菜田	採用	採用	菜	築田
03 予定外の 手術 を回避する	01 手術観道 合併 位が、増加する 02 将後規算差が 増加する 03 予定外の手術 を回避する	03 予定外の 手術 を回避する	O! 手術関連合係 症が増加する O3 予定外の手術 を回避する	01 手術観道 合併 症が増加する 03 予定外の手術 を隠避する	01 手術関連合併 症が増加する 03 予定外の手術 を問述する	01 手術関連合件 症が増加する 03 予定外の手術 を回避する

CQ3

## Cochrane

No.	検索式	検索
		件数
#01	Intestin*:ti,ab,kw AND (malrotation*:ti,ab,kw OR volvulus:ti,ab,kw)	42
#02	midgut:ti,ab,kw	119
#03	surgery:ti,ab,kw OR surgical:ti,ab,kw OR operati*:ti,ab,kw OR	249,1
	peocedure*:ti,ab,kw	04
#04	#1 AND #2 AND #3	1
#05	#4 CDSR	0
#06	#4 CCRCT	1

# CQ3

## 医中誌

No.	検索式	検索
		件数
#01	腸回転異常/TH and (SH=外科的療法)	985
#02	腸捻転/TH and (SH=外科的療法)	1,581
#03	中腸軸捻/TH	364
#04	(#1 or #2) and #3	199
#05	#4 and (CK=新生児,乳児(1~23ヶ月),幼児(2~5),小児(6~12),青年期(13	150
	~18))	
#06	#4 and 小児/TH	4
#07	(腸回転異常/TA or 腸捻転/TA) and (小児/TA or 乳児/TA or 新生児/TA	64
	or 幼児/TA or 子供/TA or 子ども/TA or こども/TA) and 腸軸捻/TA	
	and (外科/TA or 手術/TA)	
#08	#5 or #6 or #7	202
#09	#8 and (メタアナリシス/TH or システマティックレビュー/TH or 診療	0
	ガイドライン/TH)	
#10	#8 and (RD=メタアナリシス,診療ガイドライン)	0
#11	#8 and (メタアナリシス/TA or システマティックレビュー/TA or 診療	0
	ガイドライン/TA)	
#12	#9 or #10 or #11	0
#13	#8 and ランダム化比較試験/TH	0
#14	#8 and (RD=ランダム化比較試験)	0
#15	#8 and (ランダム化/TA or 無作為化/TA)	0

#16	#8 and (疫学研究特性/TH or 疫学的研究デザイン/TH)	4
#17	#8 and (RD=準ランダム化比較試験,比較研究)	3
#18	#8 and (疫学研究/TA or 疫学的研究/TA or 観察研究/TA or 縦断研究	0
	/TA or 後向き研究/TA or 症例対照研究/TA or 前向き研究/TA or コホ	
	ート研究/TA or 追跡研究/TA or 断面研究/TA or 介入研究/TA or 実現	
	可能性研究/TA or 双生児研究/TA or 多施設共同研究/TA or パイロッ	
	トプロジェクト/TA or 標本調査/TA or 臨床試験/TA or 第I相試験/TA	
	or 第II相試験/TA or 第III相試験/TA or 第IV相試験/TA or クロスオー	
	バー研究/TA)	
#19	(#13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18) not #12	5
#20	#8 and (PT=原著論文,総説)	76
#21	#20 not (#12 or #19)	71

# CQ3

## PubMed

No.	検索式	検索件
		数
#01	"Intestinal Volvulus/surgery"[Mesh] OR ("Intestinal	859
	Volvulus"[Mesh] AND "Intestinal Obstruction/surgery"[Mesh])	
#02	"Volvulus Of Midgut" [Supplementary Concept]	358
#03	"Child"[Mesh] OR "Infant"[Mesh]	2,406,0
		34
#04	#1 AND #2 AND #3	44
#05	(Child*[TIAB] OR infant[TIAB]) AND Intestin*[TIAB] AND	101
	(malrotation*[TIAB] OR volvulus[TIAB]) AND midgut[TIAB] AND	
	(surgery[TIAB] OR surgical[TIAB] OR operati*[TIAB])	
#06	#4 OR #5	141
#07	#6 AND (JAPANESE[LA] OR ENGLISH[LA])	132
#08	#7 AND ("Meta-Analysis"[PT] OR "Meta-Analysis as Topic"[Mesh]	1
	OR "meta-analysis"[TIAB])	
#09	#7 AND ("Cochrane Database Syst Rev"[TA] OR "Systematic	2
	Review"[PT] OR "Systematic Reviews as Topic"[Mesh] OR	
	"systematic review"[TIAB])	
#10	#7 AND ("Practice Guideline"[PT] OR "Practice Guidelines as	1
	Topic"[Mesh] OR "Consensus"[Mesh] OR "Consensus Development	
	Conferences as Topic" [Mesh] OR "Consensus Development	
	Conference"[PT] OR guideline*[TI] OR consensus[TI])	

#11	#8 OR #9 OR #10	3
#12	#7 AND ("Randomized Controlled Trial"[PT] OR "Randomized	0
	Controlled Trials as Topic"[Mesh] OR (random*[TIAB] NOT	
	medline[SB]))	
#13	#7 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Clinical Trials as Topic"[Mesh]	0
	OR ((clinical trial*[TIAB] OR case control*[TIAB] OR case	
	comparison*[TIAB]) NOT medline[SB]))	
#14	(#12 OR #13) NOT #11	0
#15	#7 AND ("Epidemiologic Methods"[Mesh] OR "Comparative	64
	Study"[PT] OR "Multicenter Study"[PT] OR ((cohort*[TIAB] OR	
	comparative stud*[TIAB] OR follow-up stud*[TIAB] OR prospective	
	stud*[TIAB] OR Retrospective study*[TIAB]) NOT medline[SB]))	
#16	#15 NOT (#11 OR #14)	63

2019311817	2008014578	2017289572	2018002520	2018156987	18005759	19524722	22644418	2005275595	2005275598	30442460	30049892	28966009	28425258	28055334	27709290	27353636	27025938	26895031	2017064950	2016211562	文献No.
7 2019311817	8 2008014578	2 2017289572	0 2018002520	7 2018156987	18005759	19524722	22644418	6 2005275590	8 2005275598	30442460	30049892	28966009	28425258	28055334	27709290	27353636	27025938	26895031	0 2017064950	2 2016211562	ID
17 日本語	78 日本部	72 英器	20 日本語	87 日本語	9 ong	eng eng	8 eng	36 日本語	98 日本語	o eng	eng	eng	eng eng	eng	o	6 eng	8 eng	l eng	50 日本部	62 日本語	Language
脂醇 智樹、村上 雅彦、 草野 智一、山峰 道故、 平井 陽仁、富岡 泰大、 吉彌 宗大、小澤 慶彰。 田作 自彦 野田 計一	淺密 信史。周 陽一郎。 甲斐 裕鄉。白日 高歩	Exer Senire Serin, Oguzkurt Felin, Temiz Abdulkerin, Ince Emine, Gexer Hasan Odan, Damir Sanay Hissanay	電田 热介。石本 糖太, 古郷 敬子。古賀 義法, 財前 善雄	奥村 犍児, 山本 裕俊	McYsy MR, Kokoska ER, Jackson RJ, Smith	Yu DC, Thiagarajan RR, Laussen PC, Laussen JP, Jaksic T, Weldon	Pockett CR Dicken B, Rebeyka IM, Boss DB, Byerson	新井 英選、仁科 孝子	北河 德彦, 大浜 用克, 武 治忠, 福里, 吉光, 村 武 徽, 中容 研介, 工權 博典	Arnaud AP, Suply E, Earon S, Blackburn SC, Giuliani S, Curry JI, Cross KM, De Coppi	Ryerson LM, Pharis S., Peckett C., Soul R., Fruitman D. Goleserian K.J., Water M. Emynor SC., Mackie AS. Dicken	Ward EP, Wang A, Thangarajah H, Lazar D, Bickler S, Fairbanks T, Kling	Cakmak AM, Boybeyi Turer O, Gollu Bahadir G, Turedi B, Ates U, Yildiz AE, Kucuk G, Fitoz OS, Ulukol B,	Ferrero L, Ahmed YB, Philippe P, Reinberg O, Lacreuse L, Schneider A, Moog R, Gemes- Ferreira C, Becmeur	Catania VD, Lauriti G, Pierro A. Zani	Exer SS, Oguzkurt P, Temiz A, Ince E, Gezer HO, Demir S, Hiczonmez	Husberg B. Salehi K. Peters T. Ginnarason U. Michaek M. Mordenskjold A. Strigard	Drewett M. Johal N. Keys C. J Hall N. Burge	岩田 珠龍 三島 孝彦, 王城 昭亮, 大片 裆一, 瀬田 士一, 渡藤 葬介, 久吹 千恵子, 福澤 宏明, 中尾 莫, 前田 實作	岩田 陽佐、小林 聯子。 有吉 平。中村 生草。园 縣 史子。相田 紀子。伊 縣 智子。立石 浩。河縣 正卷。內田 正志	Authors
特機的に整復手排を試みた若年 者器回転異常延の1例	緊急手術を必要とした小児紋板 性イレウスの検討	Intestinal malrotation needs immediate consideration and investigation(陽回転販常に対する出述な考察と検討な必要である)	当界における腸回転異常症の寮 生児乳児例と年長児例の比較検 計	無無症候群および多無症候群に 合併した小児外科疾患の治療機 略	Jack Barney Award. The changing spectrum of intestinal mairotation: diagnosis and management.	Outcomes after the Ladd procedure in partients with heterotaxy syndrome, congenital beart disease, and intestinal malrotation.	Heterotaxy syndrome: is a prophylactic Ladd procedure necessary in asymptomatic patients?	【小児の陽輪接帳底の腐骸と治 腰】非定型的腸回帳異常底の診 腰と治療	<ul><li>【小児の悪味技術症の病態と治 態】作長児における悪国情異常 度の診験と治療</li></ul>	Laparoscopic Ladd's procedure for mirotation in infinite and children is still a controversial approach.	Herertary Syndrome and I Intestinal Seption Absorbalities	Preemptive Ladd Procedure in congenital disphragmatic hernia and Modominal Wall defects does not reduce the risk of future volvulus.	Assessment of developmental and radiological lang-term outcome of children with surgically treated midgut volvulus.	Intestinal Mairotation and Yolvulus in Neonates: Laparoscopy Versus Open Laparotomy.	Open wersus laparoscopic approach for intestinal mairotation in infants and children: a systematic review and meta-analysis.	Intestinal mairrotation needs immediate consideration and investigation.	Congenital intestinal salvoration in adolescent and adult patients: a [2- year claimed and radiological survey.	The burden of excluding mairotation in term meanates with bile stained romiting.	当院で手禁を行った勝回転異常 症の必例の合併症の検討	内臓逆依に合併した原回衛異常 底による中原軸診悟の5歳男児 疫	Title
昭和学士会議	日本聚節救急 医学会雑誌	Pediatrics International	日本小児外科 学会雑誌	日本小児外科 学会雑誌	Am J Surg	J Pediatr Sung	Pediatr Cardiol	小児外科	小児外科	J Pediatr Sung	Pediatrics	J Pediatr Sung	Turk J Med Sci	J Laparoendosc My Surg Tech À	Pedistr Surg	Pedistr Int	Springerplus	Pediatr Surg	日本小児教念 医学会雑誌	日本小児教念 医学会雑誌	Journal
2018	2007	2016	4 2017	4 2018	2007	2009	2013	2006	2005	2019	2018	2017	2017	c 2017	2016	2016	s 2016	¥ 2016	2016	2016	Year
78 (6)	27 (6)	58(11)	53(5)	54 (L)	194(6)	44(6)	34(1)	37(7)	37(7)	54(9)	142(2)	52 (12)	47(2)	27(3)	32 (12)	58(11)	5	32(5)	15(3)	18(1)	Volume
682-687	819-822	1200-1204	1004-1008	33-39	712-7; discussio n 718-9	1089-95; discussio n 1095	59-63	785-790	803-808	1843-1847	unknown	19561961	633-637	318-321	1157-1164	1200-1204	245	483-6	368-373	53-56	Pages
CR	CA	CA	CA	CA	8	CA	CA	CA	CA	Journal Article	Journal Article: Multicenter Study	Journal Article	Journal Article	Comparative Study; Journa Article	Journal Article: Meta- Analysis: Review: Systematic Beview	Journal Article	Journal Article	Journal Article; Research Support, Non-U.S. Gov't	原著論文	原著論文/底例報告	研究デザイン
1	19	83 36	新生児38例 年長児7例	16	276	183189, NON-HS14	HS789, NON-HS2289	56	11	65 (6489) ZLadd)	29	278 (310層に手段的 Ladd手様を施行。 初回手様時に均能 を認めた32層を確 いた278層につき手 脚的効果の検討)	-4	40	1003例 (9文献: 字 元で retrospective)	28(16例:10例以 下、12例:>10例	39	166	96 83	-	症例數
Jpa	jpa	Turkey	jpa	jpa	usa	USA	Canada	jpa	ndf	WU	Canada	USA	Turky	France	Canada	Turky	Sweden	UK NU	B *	H **	图 %
19,601	0-15#8	1歳未満16例 1歳以上12例	日創のから18 歳	不明					激6-8個目	第8:51-0頭目	6カ月米圏	0.84±0.2H	日齢0-3±月	H #62-36	14	日前2-14歳	15-67歳	日創28米訓	H #60~23#8	5 %	中趣
肠回钩晃常位	投棋性イレウス を発症する疾患	器回転異常症	勘回标異常证	無期・多期症候 群	器回転與常班 中器軸捻転	勝回信與常庭 中勝義技術	縣回報異常成 中馬軸捻報 內臟逆位	器回転異常度	35米加强 10米 10米 10米 10米 10米 10米 10米 10米 10米 10米	DARBOR 2	内臓療依に果 転異常を合見 た症例	CDHや整要異常 に合併する趣回 信度常に予認的 Ladd平排を行っ た症例	中國雜誌概を合 年 した勝回能災 発量	中島機捻転を合 併した周回転異 常症	器回転異常度	器回転異常度	易回転異常症	照計性順吐をき たした調撹出生 寮生児	器回転異常症	中國職務衛を合 年 7 代勝回衛夷 発展	P 対象疾患
存成者の裏回転異常症,中無軸 技術版を持機的に手術	ウス 校報性イレウスを発症する疾患 疾患 と背景因子、平裕	器回転異常症を1歳未満と1歳以 作品 上に分けて症状、診察方法、年 排房乳に違いがあるか検討	ta: 勝回報異常底における新生児と 年長児発底の比較検討	症候 無期・多準症候群のホ児外科的 疾患の疫学的研究	作組 6歳以上症例で症候性と無症候 悟 性に分けて検討	<ul><li>特別</li><li>対議逆位の集団信義常庭の関係</li></ul>	代底 転 内線逆位の馬回転異常度の関係 と	が成 定型例、非定型例に分けて検討	作権 2歳以上の年長児の湯回転異常 症	要整備下Ladd手術を行った場例 を評価した単端設後が接的場例 集積研究	週日   台橋荷佐佐候郡の別における場合を成成の規度、および私通   伊し についての多塩設的泊金機疾科	高常(DMや複数規格に合併する機回 機回 転換常に対する予約的Ladd手様 認的 が中機機体管のリスクを減らせ 行っ るかを検討したデータベースを 用いた後が見たデータバースを	を含 Ludd平排後に無症状で経過する 転属 症例の血液、エコー検査結果を 検討した後方根的症例集機研究	を含 新生児の腸回転異常+中腸軸核 を含 報における腹腔鏡手帯の有用性 転異 を検討した多進設の後方根的症 例集積研究	製器機ど器製井書 に適回信収金 機のアウェガルに搬がらぬかめ 装置したウステトティックフ	器回転異常と診療された症例に おいて初発症状、診療のための 検査、機診板の割合を検討した 単態散後方核的症例集積研究	発症   成人の側回転 現常症に対する単 施設前的をコポート研究	無字在職品をされった業在児に をき 対して工物的の管道影を行うこ 出生 とて職団開業者をの影響等が上 がるかを検討した其施説の後方 観的最初編集研究	接前または禁中に周回転異常成 と診断され手様を行った82例の 合併成について検討した単端製 後方規的成例集積研究	を合 内臓逆位に帰回療践者を合併し 病践 中陽輪診療をきたした症例に対 して手能を行った症例集出	研究模倣 (条件など)
李瑟	疫华	海市	疫华	技学	20年	股卡	疫华	华景	推生	推步	平樹(聚卷 3, 4)	书意	市市	书票	手掛 手掛料年施 (n=690): 閲覧簿 2.6歳 開版 0.9歳	UGI、CT、ドップ ラーエコー、手	平栅、渔影CT	造影、手術	優学 発信から手導ま での期間:3日の 日~4.2年) 半要専作館 10日	聚急干排 5歲	1: 介入
130	なし	\$ C	なし	なし	なし	4.	a L	なし	132	同時期に行われ た35例の開源手 旅の再手枠申は 80	r & L	01:03や原標 異常に合併する 器回報異常に対 する予防的Ladd 手術を行わな かった7439例	1.0	国现于茶坛安	7.5	38	\$ C	- A	24	13	C: 比較対照算 があれば記載 (複数ある場合 はOQ毎にセルを コピーして分け で作成する)
特権中の技術発症が提加する:× 年報周兼合併近が増加する:×	待機中の診察器底が増加する:× 手架関連合併症が増加する:×	参議中の移動総裁55総加する:× 手基関係合申長55総加する:×	待機中の接触系統55増加する:× 手帯関連合併成55増加する:×	神機中の診断施能が増加する:× 手帯関連合甲症が増加する:×	神機中の技術発症35周加する:×   中帯関連合中症55周加する:×	特権中の技術系統は5億加する:× 手術関連の中級55億加する:×	待機中の接転発症が増加する:× 手振翻進合併症が増加する:×	存機中の捻転発症が増加する:× 手術関連合併症が増加する:×	×:오本国際の影響を ×:오本国際の影響の時代の ×:2、本国際の影響の時代の中 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	(4.0%、0%、0%、0%、0%、0%、0%、0%、0%、0%、0%、0%、0%、0	0.1 無回路の異なが扱うないたた29所で8日は収めり (本) はいませいの別に、0.00のはは1.00円 、収象 から利う。 0.00のは1.00円 、	01:278何(3.6%)に平成的Laddを施行し、初回入院で書 か都に必断されなかった50、58の近荷で場換所による耳入 「報本版」と、第十六七一下では不同のは何で場換的 「4800リスクが別した(9、1% vs 0、1%」、Ladd平根を施行す ること中期機能的のリスクは別した(ダッズ比3.28)。	02:Ladd年接を行った7例全例(4例は10-40cmの勝切除+ 物合あり)でSMAの直接版下を膨めた。	01: 記載なし 02: 閲覧機序後は30%に開題非後は20%に再手等を乗した。	01: 授業なり 02: 研究合申症は開展者 (21%) の方式機関値 (8%) より 多いが、帰居者には別はなく、研究中局権技術は機関後に 多い。	01: 周回転換索と診察された28何中18例 (83,7%) に中編 機格板が見られた (11例は1歳以下)	1 に成成単統行了之計報日的報告通過工作機能等かを のうしに同日工程度上開始を開始しまって機能を から出版 がの出版 (2) 11例中、27回 (直接表し、3) : 建筑研究機能不会 (2) 11例中の例に提供を上加機を加工の研究を認め、1回また 11例中の例に提供を上加機を加工の研究を認め、1回また	照計刊編出を含たした新生児において101で第回期異常と 影響されたのは9%で中陽軸接続は79%に見られた。	を集中の結構発展が地面する、計機なし 22、排発機能イイクスを12、25、10時、11、20の15、12 9)に非常を施行、銀行に構築的に発見された64年指を 何った症候(6回の非後継等性イレダスは16、7年12月られ たた。接後中機能が整理様は12円	神橋中の徐宗孫氏が第四十名:記載なし 中部関連合中班の第四十名:記載なし	の: アクトカム (どの介入が推奨されるが判断するための 基準となるもの)
岩年者の特権的手術について考察	紋様性イレウスを発症する疾患と背景図 子、 手術	捻倒の有類に有意な違いはなかったが、見 適さないように症状や検査に注意する	周回報異常能における奪生児と年長児発能 の比較検討 全例有能状であり、手術符機能例はなかっ た	無期・多期症候群では陽回原現常症は必ず しち合併は多くない 2例は物能のリメク核いとみて帰回症現常症 手術なし(根拠なし)	無症操性の症例36例の力が排後合併症は多い 無症操性はclosed observationは許容される る	無症後性の捻続のない腸回病異常症はadd 手掛されるべき	ISで心血管治療が問題なければ陽回網異常 底をスクリーニングするべきで、無症状発 見例は経過膜素	軸捻がない原例は非定型例に多く、無底状 発見例は手帯の是非は続一された基準はな い、有度状の原例は手帯するべき	類素、有症状は平原しないである。 類素、有症状は平原でなりが見に対 過素、方式状は平原では のが見に対 のが のが のが のが のが のが のが のが のが のが のが のが のが	1、「大きな、 「いたながら、 「いながら、 「いながら、 「いながら、 「いながら、 「いながら、 「いながら、 「いながら、 「いながら、 「いながら、 「いながら、 「いながら、 「いな	報酬を必要ない。 「機能が対象性には対象を基する。動物にはない の お利用。提供の利用は非常です。対象にはない の 表質・制能性には、 の 表質・制能性になる。機能なりが開発しませる。 ・単語でも対象性になる。機能なりの提出する。 ・単語でも対象性になる。 ・単語でも対象性になっていくことは必要が を表する対象性になっていくことは必要が を表する対象性になっていくことは必要が ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	CBL 機能検討、維持ヘルニアに対する子的 的Ladd手指は中華機体物のリスクを減らる	Ladd平解後、無症状で認過していても直接 検査上の異常値(直滑軟板下)やSMAの直接 板下を示す症例がある。	概能維手術は第回転換索による中島輸送板が振われる発生児にまず選択されるべき術 実である。	「製売機士様は幼少児にはあまり行われておる。 らず、1/3の庭園は建設を修行している。経 口声吸の回流、人院無関は他いが接後の軸 が応は多い。製売機の安全性、有用化を評 値中るために割める研究のワンダム化比較 を対したがある。	周回転展案はどの年齢でも指ではない、中 周軸技術の設策が遅れることによる子後不 度にならないように患者の症状、検査提果 をもとに外針的治療を勤める。	副回転開発は以前等をもれているものより 成人では無理が多い、途影にを適用に行う ことで帰回転開発や診断できる手術で収めを 実が前げる。急性の診断による場別観点と の外側でも起こり発急手術を繋ぎる。	無計価機用を認める後代別が外科的販売を 機力表で総合される場合(100を行う存款) が増えているが機回転機舎と参照される関 合は推加していない。	Ladd手様後の要着性イレウスは保存的療法 は無効でイレウス解除排5必要である。注 動物技術再発5例に再Ladd手排を行い、顕著 顕近は行わなかったが再序発はない。	中部電客店のない際回売販舎資金搭通販券 する場合、中部電客店のリメクや十分に販 駅フイアウスを振われる最大が出たときに は変わに成物するように販売することが販 販にわる	Act mag
Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Fair	Quality Good Fair Poor
不採用	不採用	不禁用	不採用	不採用	事業	事准	省准	容器	推進	禁用	续用	採用	採用	採用	採用	報用	報用	採用	採用	採用	除外
庭別報告 アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	無単・多単症操 群の論文	アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	アウトカムは出 していない	いないユリ 田町でなっなコ		背景に heterotaxy synd.。	背景に先天性疾 患。					対象年齢が15歳 以上。 Secondary matrotation 3例 は除外した方が 良いか?	か検討薬		背景疾患に内臓 逆位あり。	除外理由/文献 の特徴
ł.	e <sup>a</sup>		e <sup>a</sup>	10	基 無症状例について言及	現 無能共復について言及	易 無症状例について言及		25	02 手術関連合併症が増加する	01 神機中の技術発症が 増加する	及 01 特徴中の捻桁発度が 増加する	02 手術観遊合併症が増 加する	02 手術関連合併成が増 加する	02 手模関連合併症が増 加する	01 神機中の捻転発症が 増加する	機 01 科線中の捻転発症が 例 - 増加する	の の 物機中の捻帽発媒が 増加する	02 平鮮関連合併延が増 加する	版 01 特徴中の捻転発症が 増加する	秋 アウトカム

200	200	200	200	204	204	200	20,	20.	201	20,	201	20,	201	20,	20,	20,	20	20,	201	20,	20,	201	20,	20,	201	201
2008118661	2009019814	2009043943	2009118424	2009151373	2009173795	2009218717	2010068842	2010068842	2011013442	2011026501	2011286344	2012047893	2012221369	2013228131 5	2014125877	2014205569	2014224367	2014298787	2014375361 5	2015337815	2016126733	2016158888 2	2019125063	2016208423	2017217722	2018387242
2008118661	2009019814	2009043943	2009118424	2009151373	2009173795	2009218717	2010068842	2010068842	2011013442	2011026501	2011286344	2012047893	2012221369	2013228131	2014125877	2014205569	2014224367	2014298787	2014375361	2015337815	2016126733	2016158888	2019125063	2016208423	2017217722	2018387242
= <del>*</del> #	日本部	日本器	日本間	日本部	日本課	日本部	日本服	日本語	日本田	田井田	日本部	日本器	日本部	日本器	日本器	**	日本課	**	当	田井田	36 M	日本部	日本器	日本器	日本部	± × × × × × × × × × × × × × × × × × × ×
五十里 至,長神 優子。 如峰 高芳	整架 久記。高山 智燮、 邦計 報應。線田 落代志。 岡山 順司。久下 博之。 桃田 剛、北東 大香。辰	柳澤 智彦、柳素 庆司, 前田 實作, 田辺 好英, 久田 正昭, 馬場 勝尚	芳澤 洋一、 好状 光、高 見澤 滋、 町田 木穂、百 瀬 芳隆	勝井 幸治、高橋 直搏、 松本 英一、高橋 幸二、 省原 成绩、相田 司	大谷 裕。圆 排一、倉吉 和块、将野 菊弘、吉圆 宏、金山 博友	装正 鉤柱 "甲品" 別架	田峰 遠也、津村 祭昭、 日野 裕史、金廣 哲也、 市川 徽	田崎 遠也、津村 祭昭、 日野 裕史、金廣 哲也、 市川 徽	謝野 明浩、秦川 信行、 馬田 遠失、北野 良博。 田中 秀明、武田 憲子、 岭東 昌也、松田 渝、山 邦 松合	中原 千萬、勝本 王仲、 倉官 癸精美、北本 晃一、 小野 异太、片山 蕨、杉 木 守治、唐 皮質、勝本	東間 寒、釉山 治顯。長 谷川 智行。町田 寿一。 西尾 秋人、中田 神司。 北原 修一郎	高田 晃平、津田 匠、矢 内 洋次、藤井 暮光、濱 田 吉則	<ul><li>木梨 孝則, 向非 基。鳥</li><li>飼 源史, 近藤 千博。</li><li>千々岩 一男</li></ul>	山田 和歌、均井 基、加 治 建、武雕 光、松葉 凡	今治 身助。知膳 怜子。 槁本 晉太朗。向井 亘。 佐伯 勇。秋山 卓士	本村 黄志、嘉縣 花鄉 野口 伸一,越黎 友伴、 板原 吳一郎。問野 洋平、 中間 良太、藤中 良彦、 昭田 雄一郎 出下 物妆	物稿 由加里、久野 克也、 森民 筮、井上 春場江、 島本 雅弘、報谷 利明。 米谷 昌彦、安福 王男	Morioka Ichiro, Miwa Akihiro, Yokota Tomoyuki, Chuong Thieu Do Huu, Nagasaka Miwako Koda Taubasa	溶桶 由加里、碳级 医、 并上 春瑚江、西垣 真语 美、圆柱 明治、栗山 由 紀治、西田 冶輔、美老名 穆本、嘉定 ⊈、米公 目	大場 豪、山本 治史、本 庄 遊太、外本 秀文、高 橋 仲治	Amano Hizuru, Uchida Hiroo, Kawashima Hiroshi, Tanaka Yujiro, Kishimoto Hiroshi	松浦 鸡、田辟 裕子、米田 光宏、白井 規則	前川 昌平、澤井 利夫、 八木 譲	西坂 重樹、平間 敏素、 縞 明大、橋本 さつき	資遷 第、宮崎 遼、松田 治、獨野 光樹。中屋 梨 絵、本告 正明、久保田 勝、岩瀬 和裕、藤谷 和	本多 隆也、松岡 跳、田 村 髙久子。徳水 爱。小 澤 綾子、瀬沢 裕可, 小 次 慎二
小児難校報性イレクス2症例の 排資経過について	#前診賊しえた成人における馬 回転異常に伴う中島軸捻転返の 1例	Ladd平排の1年3ヵ月後に中藤軸 捻転再発をきたした1例	Ladd平原後に中國輪枠板接再発 をきたした腸回板異常症の1例	排的画像診断した中島軸捻転を 作った腸回転異常症の1例	aCT所見により樹前診断しえた 勝回転異常庭に合併した小器軸 拾転症の1例	中陽軸捻転原を伴った寮生児界 張製の1例	CTにより早期診察が可能であっ た思率財発症原発性小腸軸捻転 症の1例	CTにより早期診察が可能であっ た思率期発症原発性小腸軸捻転 症の1例	【小児NST刺激栄養シリーズ 神楽消骸下の管理】中島軸捻転 後の遺延する胆汁糖薄に対し胆 養外瘻・胆道池浄が有効であっ 本1例	勝回転異常を作う中層機捻転症	展設線下手排を施行した腸間膜 リンパ管腸合併中腸軸捻転を伴 う成人腸回転異常成の1何	【重症心身障がい児と小児外 料】障がい児の急性腹症	馬回斯異常庭を作わない basilar型小馬輪捻帳症の1例	慢性中期輪捻転症を伴った年長   児勝回転異常症の2例	勝回転異常 捻転症は <i>粗</i>	Successful Surgical Sunsagement for Duodenum Menagement for Duodenum Obstruction in a 66 Year-Old Woman Previously Undiagnosed Intraction! Melineration (Month	中馬輪捻続を合併した 回転異常成の排前診断 カラードプラ法が有用 カラードプラ法が有用	Severely high serum unbound bilirubla level after abdominal aurgery in a newborn(第生児における顕常手 能能のまわか子素い血液相組合	中陽戦診察を合併した新生児勝 回航製業隊の診断に超音波カ ラードプラー法が有効であった 並例	原回信販常店を伴わない小場合 技術店の1例	FULL-THICKNESS SMALL INTESTINE MEDIOSIS WITH MIDOUT YOLVULUS, DISTRIBUTED IN A PATCHY FRANCON, IS SEVERSIBLE WITH WAVESTIE	【エンジョイ!張例報告:まれな 興徳・疾患(II)】 歴児期に指摘 されたclosed gastroschisis	寮生児胃破裂に中島軸捻転を合 併した1例	乳児排に中心静脈栄養から魔販 した寮生児短機底接群の1例	中島軸捻転を得積的に麗腔鏡下 手柄で整度した成人器回転異常 度の1例	X業易管ガス偏位を契模に診断 した腸回転異常症による中層軸 捻転のほ.児例
笛山県立中央 病院医学練店	日本街化提外 科学会雑誌	日本臨床外料 学会雑誌	日本小児外科 学会雑誌	日本臨床外料 华会雑誌	松江市立病院 医学雑苗	维局部生	日本限俗教念 医学会雑誌	日本服常教急 医学会雑誌	小児外科	律山中央病院 医学練悲	日本街化提外 科学会雑誌	小児外科	日本小児外科 学会雑誌	日本小児外科 学会雑誌	小児科臨床	福岡医学雑志	临床利用	Pediatrics International	加古川市民務 院機構助	北海道外科権	Nagoya Journal of Medical Science	小児外科	日本小児外科 学会雑誌	北海道外科雑 誌	日本街化器外 料学会雑誌	小児科臨床
2007	2008	2008	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2010	2010	2011	2011	2012	2012	2014	2013	2014	2013	2012	2015	2014	2015	2018	2015	2017	2018
30 (3-4)	41 (10)	69(11)	45(1)	70(2)	13(1)	41(4)	29(7)	29(7)	42 (9)	24(1)	44(6)	43 (9)	48 (2)	48 (5)	67(3)	104(12)	62 (3)	55 (3)	1	60(1)	76 (3-4)	47(II)	54(7)	60(2)	50(2)	71 (9)
54-57	1827-1831	2900-2903	66-71	425-429	71-75	694-697	1055-1058	1065-1068	930-934	63-68	738-744	932-935	210-215	849-853	485-488	569-574	231-234	e59-e62	54-57	47-51	375-380	1161-1164	1336-1341	176-180	139-145	1531-1535
CSR	CR	CB	CR	CR	CR	680	CR	CR	CR	GR CR	CR	CB	CR	CB	8	CR	CR	CR	CSR	9	CR	CR	CB	CB	CR	œ
13	1	1	-	-	-	1	1	1	1	-	1	1	1	2	9	-	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1
Jþa	jра	Ĵра	jpa	jpa	jpa	udf	jpa	jpa	udŗ	jpa	jpa	jра	jра	jра	jpa	jpa	jpa	jpa	jpa	jpa	udí	jpa	jра	jра	jpa	pqi
日創14と1歳 2ヶ月	24歳	日創1と1歳 3ヶ月時	1000	14.88	30,88	E 40 E	14.88	1438	H #62	H #61	20億	2011-1	H #62	5Æ, 13Æ	B#01-11	66,88	H #63	H #63	H #63	3,601	018#H	HAGO	H #66	1981	79.88	57.月
勝回院開発扱ど 機関回院開発扱を 作わない中陽機 技術	馬回転異常成	N. N. N. INCOME.	35.8k 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	馬回馬馬水底	<b>地面的</b>	25 W W 1460 SW	勝回転異常度を 作わない捻転	腸回転異常慮を 伴わない捻転	35.米.雅.34回鄉	35.米·雅·纳田棚	馬回転異常成	障害者の急性服 症	悪回転異常症を 作わない捻転	馬回転異常成	馬回転異常定	<b>地位的</b>	器回転異常症	35米克利回鄉	<b>第四称录录</b> 金	調像いななか 多別常常図画館	<b>斯田柳男水庄</b>	100 St. 500 St.	勝回転異常症 胃被裂	馬回転異常成	馬回転展常位	35.米·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加·加
・	画像診断した腸回転異常症	技術解除後の再技術	技術解除後の再技術	画像診察した腸回転異常症	CTで診断した器回転異常症	勝回転異常症に合併した胃破裂		周回転異常症を伴わない徐転	排後組計響帶	器回転異常症の症例報告	成人の勝回報異常信	魔事者の急性履症の皮学	と 悪回転異常症を伴わない捻転の 文献的考察	後他捻衛星蓋報告	中層軸捻転の診断	成人間の平排報告	報信シーロエ	寮生児外科液患術後の高ピリル ピン血症と腹的所見	がほシーに正		second lookで大量勝切除を免 れた	悪懸破裂の大量腸切除症例	勝回転異常症に胃液裂を合併! た症例の文献的考察	短馬症候群のTPXからの腐敗	待機的に手擦した成人の裏回転 異常症	Xpでガスの偏在から腸回転異常 症を疑った
市業	独並	市業	节毒	奈社	奈片	力 市	事業	市療	市排	市票	市排	度学	5 年#	市横	検査	节赛	港市	次 次 ※	<b>郑</b>	77 78	事	度学	を 単	度学	100 度学	※ ※
20.	te l	1.0	*c L	2.0	201	120	# L	なし	120	\$ C	te L	20	なし	20	201	# L	120	120	4 L	24	te 1.	40	なし	20	4.	2.0
待機中の接続近5/増加する:× 手排開進合併近5/増加する:×	神機中の捻帽発症5/増加する:× 手術関連合伸症55増加する:×	待機中の捻転発症が増加する:× 手術関連合併症が増加する:×	存機中の技術発症が増加する:× 中原関連合年底が増加する:×	存機中の捻転発症が増加する:× 中原関連合甲症が増加する:×	存機中の捻転発症が増加する:× 手帯関連合年度が増加する:×	特額中の接額発度が関加する:× 手術関連合併成が関加する:×	<b>神橋中の技術系派が掲加する:×</b> 手帯関連合件組85増加する:×	特積中の捻板発度が増加する:× 手帯関連合件度が増加する:×	特機中の後報発達が開加する:× ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	存機中の技術及近 8 地面する:× 手掛関連合併成 8 地面する:×	待機中の捻帽発症が増加する:× 手排関進合併症が増加する:×	待機中の捻帽発症が増加する:× 手帯関連合件症が増加する:×	待機中の捻続発症が増加する:× 手振関連合併症が増加する:×	得機中の捻続発症が増加する:× 手術関連合併症が増加する:×	得機中の捻続発症が増加する:× 手術関連合併症が増加する:×	存機中の技術選択55週別する:× 手帯関連合件組35週加する:×	参議中の診療系派が横加する:× 手帯関連合申約35種加する:×	参議中の技術系派が増加する:× 手茶関連合年級35増加する:×	特額中の協領発展が第四する:× 手帯関連合併成が第四する:×	参議中の移標系統が増加する:× 手書関連の中級が増加する:×	特機中の接続発送が関加する:× 手機関連合併成が関加する:×	待機中の捻帽発症が増加する:× 手排関進合併症が増加する:×	待機中の技術発症が増加する:× 手術関連合併症が増加する:×	枠機中の捻桁発症が増加する:× 手術関連合件症が増加する:×	待機中の捻続発症が増加する:× 手振関連合併症が増加する:×	砂橋中の後帳発症が増加する:× 手帳間進合仲症が増加する:×
	創加する:× 加する:×	8.00 + 6 : ×	数加する:× 加する:×	#加+る:×  加+る:×	製加する:× 加する:×	加する:×	制加する:×  加する:×	制加する:×  加する:×		前加する:× 加する:×	創加する:× 加する:×	創加する:× 加する:×	#加する:× 加する:×	#加する:× 加する:×	#加する:× 加する:×	数加する:× 加する:×	制加する:× 加する:×		制加する:× 加する:×	制加する:× 加する:×	制加する:× 加する:×	創加する:× 加する:×			#加する:× 加する:×	
腸回転異常症と腸回転異常症を作わない中 腸軸捻転の報告	画像診断した腸回痴異常感	再捻帕予防に腸管固定	再始報予防に關稅關定	測録診断した腸回病異常症	CTで診断した腸回病異常症の報告	墨回転異常症に合併した胃破裂の報告	腸回転異常症を伴わない捻転の報告	腸回転異常庭を伴わない捻転の報告	麻卓性イレウスで排後63で再開業。小島内 魔があり、大量小島切除	接受需导	機能廣下手術	障害者の急性腹底の特徴	腸間腮基前の狭小化が原因	優性診察は側部血行で血液が保たれる	報 足 旅信 ひ.10077 ロエ	物根なし、厳奪で十二指馬関係	カラードップラーで捻転を診察	核病解除後に適にリルドン血症となった。 要因は腸管療死による腸肝癌疾障害	カラードップラーで徐樹を診断	初回は色調の改善はなかった。24時間で second lookして色調は改善	70cmの小腸を抜すことができ来た	展標破裂に合併する腸閉鎖で短腸	中島輪捻転は別内圧上界から胃破裂を発症 する可能性がある	回当弁が存在、Symbiotics療法がTPN腫脱の 要因	成人の特権的手術について考察	Xpによるガス偏在の像から器回転異常症を 疑う事ができる
Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor
<b>不禁</b> 用	不採用	不採用	不條用	不條用	不條用	不採用	不禁用	不禁用	不採用	不禁用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不條用	不條用	不條用	不禁用	不 禁 用	不禁用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用
庭房報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	2010068842と同 じ論文	症例報告 アウトカムが異 なる	証例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	証例報告 アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	証例報告 アウトカムが異 なる	2014375361と同 じ文献	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	証例報告 アウトカムが異 なる	証例報告 アウトカムが異 なる	証例報告 アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる
38	現	Brennon WS, Bill AH :Prophylactic fixation :R of the intestine for midgut nonrotation.	28	28	28	38.	FU	38	38.	38	現	JA,	現	JR.	38.	28	=	28	30,	38	38	JR.	JR.	JR.	JR.	50,

þi.	9	36	59	19	94	э.	92	2	19	1961	19	19.	196	200	200	200	20.	200	200	200	200	20.	200	200	200
25783382	25086418	20055213	27666155	27888039	28918753	30429450	26704743	26759264	1 901/0119661	1996155229	1996155229	1998123992	1999104290 1	2000227106 2	2001190432 2	2002252294 2	2005049057 2	2005275593 2	2005275596 2	2005275597 2	2005275600 2	2005275801 2	2006157798 2	2007146715 2	2007307587 2
25783382	26086418	26655213	27666155	27888039	28918753	30429450	26704743	26759264	901-0119661	1996155229	1996155229	998123992	1999104290	2000227106	2001190432	2002252294	20050-19057	2005275593	2005275596	2005275597	2005275600	2005275601	2006157798	2007146715	2007307587
eng	ong	eng	eng	9118	eng P	eng	gng	eng	計器	対策	日本部	日本部	日本語	10 米田	当日	日本語	日本語	日本部	日本器	日本語	日本語	##	日本田	日本田	日本版
bbas PI, Naik-Mathuria BJ, Akinkuotu AC, Pimpalwar	Ooms N. Matthyssens LE, Draaisma JM, de Blaauw I. Wijnen	Versteegh HP, Adams SD, Boxall S, Burge DM, Stanton	Poillucci G, Degrassi F, Guida E, Pederiva	Kotobi H. Tan Y. Lefevre J. Durame F. Audry G. Parc	Gupta R. Soni Y. Valse PD. Goyal RB. Gupta AK. Mathur	Hmsdeh H, Saliba C, Baka M, Farhat HA, Dabbous A, Diab S, Abbas L, Wehbe	Cullis PS, Siminas S, Losty	Prasad GR. Rao JY, Fatim H, Shareof HM, Shah A. Satyanarayana	江東 孝夫、 真家 雅彦、 村松 復範、性	松山 四郎、徐木 刚夫、 高幅 郎、杜	松山 围席, 鈴木 別失, 高橋 篤, 怯	米沢 生,模尾 直梯,白 子 隆志,核	今泉 丁彦、岩中 香、松 本 正智、山田 雄大、古 川 秋神	大津 一弘。古田 帰彦、 塩田 仁彦	大塩 葉人、日野 昌雄。 矢和田 裕子	山本 雅樹。網環 貴介。 安保 互、須貝 道博。棟 方 博文	孝橋 賢一, 慶瀬 龍一郎, 山田 耕治, 林田 裕	岩計 蓄信、旁山 興司, 後攤 陽文、秋山 卓生, 中原 康檎、約井 互	准田 均,大谷 祐之	指水 泰明, 土岐 彰, 八 類 星 五肌, 络木 淳一、 龚 夏 夏江, 内藤 英智子, 夏田 裕, 千葉 王博, 川 事 琴片 五趾 即 十越	川橋 寬, 岩中 督	東图 未来、維形 正一郎、 広衛 練一、吉田 光宏、 馬刺 瀬史、志閣 孝夫、 田田 一僚、 孝 逸	干策 王博、真田 裕、川 野 春也、宝伏 雅之。吉 舜 康男、五味 明、八塚 王四、土岐 草、平井 廳 維	柳田 慎一。福島 王之。 北原 光太郎	大橋 龍一郎。徳屯 跛梆。 奥村 英雄
Routine gastrostomy tube placement in children: Does preoperative screening upper gastrointestinal contrast study alter the operative	Laparoscopic Treatment of Intestinal Malrotation in Children.	Antenatally diagnosed right- sided stemach (dextrogastris): A rare rotational anomaly.	"Milky" bowel and malrotation.	Total midgut volvulus in adults with intestinal mairotation. Report of eleven patients.	Neomital intestinal obstruction associated with situs inversus totalis: two case reports and a review of the literature	An Unusual Case of Intestinal Malrotation Causing Duodenal Obstruction by a Looped Appendix.	Is Screening of Intestinal Foregat Anatomy in Heterotaxy Patients Really Necessary?: A Systematic Raylaw in Search of the	Mairotation of midgut in adults, an unsuspected and neglected condition—An analysis of 64 consensus confirmed cases	高気圧騰素療法を併用して広範 囲霧管切除を回避し得た中島軸 捻転を作った寮生児島回転異常	腸回転異常症の画像診断 勢に 超音技所見について	腸回転異常症の画像診断 幹に 超音波所見について	乳糖素水を伴った小児小療徐報 症の1例	乳幼児腸捻転症の臨床的検討	期回転異常症の服音波診断 中 悪軸捻縮を伴う2業生児症例に おける経験	Yolvulus with malrotationが 原因と考えられる乳糖療水を 伴った交通性溶養水糖の1例	中層軸捻転を伴った寮生児腸回 転異常症の1例 - 悪宮屋音波検 変の有用性について	【肝・排化器疾患】肥厚住庭門 狭窄症に類似した腹密単純X線 操を呈した中陽機捻転の1例	【小児の馴典捻転症の剪盤と治療】 悪軸捻転症の診断と治療	【小児の悪輪捻転症の病態と治療】音形症候群・染色体異常に合併した中無輪捻転の診膜と治療	【小児の腸輪捻転鹿の病籍と治 療】乳幼児樹における腸回転異 常鹿の診断と治療	【小児の脂輪捻転症の羽集と治 漿】腸回転異常底における中腸 輪捻転再発の診断と治療	[小児の腸輪袋板底の剪糖と治 類] 上腸関膜脊原直栓を伴った 腸回筋膜炎底の1例	経胃瘻的夜間持続社入栄養法が 効果的であった小児短期症候群 の平例	局1の影路容勝盤中 3497を全洋影装置号で和有格	岩年期に黒軸徐板で発症した腸 回転異常症の1例
J Pediatr Surg	Bur J Pediata Surg	J Pediatr Surg	Surgery	J Visc Surg	J Med Case Rep	An J Case Rep	Ann Surg	Indian J Gastroenterol	日本高気圧環 規医学会雑誌	製馬原金	器馬医学	日本臨床外科 医学会雑誌	日本製密教急 医学会雑誌	広島医学	日本小児泌尿器科学会雑誌	臨床小児医学	小児科臨床	小児外科	小児外科	小児外科	小児外科	小児外科	外料と代謝・ 栄養	非數等本因 容等規模本日	日本服留安急 医学会雑誌
2016	2016	2016	2017	2017	2017	2018	2016	2015	1994	1995	1995	1997	1998	2000	2000	2001	2005	2005	2006	2006	2006	2005	2006	2007	2007
50(6)	26(4)	51 (2)	162 (2)	154(3)	11(0)	19	264(6)	34(6)	29(2)	61	18	58 (12)	18(8)	53(2)	9(2)	49(1~2)	58(1)	37(7)	37 (7)	37 (7)	37 (7)	37(7)	39 (5~6)	27(1)	27(6)
715-7	376-81	236-9	468-469	175-183	264	1362-1366	1166-1161	426-30	117-121	215-220	215-220	2880-2883	1139-1147	601-901	176-180	39-42	49-53	773-778	791-796	796-802	813-818	819-823	189-196	91-93	743-746
CA	CA	CA	Q	CA.	CR	œ	S	CA	CR		CA	CR	CA	62	CR	CR	CR	CA	CR	CA	CA	Q	CR	CR	CR
393	8	20	-	=	-	-	706	140	-		25	1	64	2	-	1	1	84	2	9	61	-	1	-	-
USA	Netherland	NO.	Italy	France		Lebanon	NO.	india	jpa		jpa	jpa	Jра	Jpa	jра	jpa	jpa	jpa	Jpa	Jpa	Jpa	Jpa	jра	ndf	Jpa
	0-1848		H#628		9,001	30,88		成人	H #63			13.60		H #66	Д #65	H #62	H #625		H#03, H#06	B#034-2#8	H#01-14#	7.88	H #62	17.80	13,80
那回机果水瓜	器回転異常症 中器軸捻転	勝回転與常庭 中勝軸捻転 内臓逆位	馬回報與常成 中馬輪捻報	勝回報與常庭 中勝義捻報	期回転與常班 中期機捻転	期回転與常班 中期機捻転	勝回報異常症 中勝軸捻転	题回転異常症 中肠軸捻転	那回報與常位 中層軸捻転		馬回転異常症 中馬輪捻転	小腦搶幅	馬回転異常成	馬回転異常度	器回転易余症	器回転異常症	器回転異常症	器回转異常症	6 勝回転異常度	馬回転異常成		器回転異常症	悪田転異常症	五米萬時日報	题回标现 <i>张</i> 亚
男業作成的のUGIにおける器回 転異常症の検討	機器線・開腹手排近例の検討	内臓逆位の腸回転異常症の診察	リンソス指導形を伴った腸回症 を握・中腸性移動	成人の周回信異常原・中華権格 者	situs inversusに関連する捻幅	成人の腸回転異常症	内臓逆位の腸回転異常成の診断	成人の勝回転異常症の特徴	<b>协転小器に高気圧酸素療</b> 故		捻転症例の顕微診療	乳び膨水を伴った小腸捻転	機体部が関いていて検討	エコーで接続を診断	西福路廣水圏内容55元05	エコーで徐信を診察	ピロステのようなAp様の症例	森捻航磁例について検討	奇形團症候群, 染色体異常症の 腸回転異常症	2歳までの乳幼児期の腸回転異 常症	再は何の検討	SW直接磁の報告	短期症候群に対する経胃療的特 統住入療法	後在中腦輪袋物	画像診断した器回転異常症
10 技术	現 幸	游传	現	中華	表	市市市	源	游卡	海市		液卡	7.8	海卡	海卡	游音	游卡	技术	疫中	事業	異年無	书册	市市	179 宋東原出	単年	接班
t L	*	12	4	\$c.	201	201	2	te L	45		201	201	21	t L	*	te L	なし	201	te L	te L	ta L	th L	4	20.	25
			,			ì	, i		, i				, i	, i				, i	``	``		,		`	
存機中の捻帽発症が増加する:× 手帯関連合併症が増加する:×	谷磯中のお病味的が通知する:× 年素観道会学品が通知する:×	待機中の捻転発展が増加する:× 年振間進合中級が増加する:×	神機中の診察発展が増加する:× 手帯関連合甲級が増加する:×	存機中の技術発展が適宜する:× 中帯関係合年級が適宜する:×	待機中の捻転発線が増加する:× 手帯関連合甲級が増加する:×	待機中の技術発展55週加する:× 年茶間議合年級55週加する:×	存機中の技術系統が通知する:× 中帯関係合中級が適知する:×	待機中の捻転発症が増加する:× 手帯関連合中症が増加する:×	停機中の後報発度55増加する:× 手制関連合併症55増加する:×		待機中の捻転発症が増加する:× 手帯関連合併症が増加する:×	待機中の捻転発症が増加する:× 手帯関連合件症が増加する:×	待機中の技術発症が増加する:× 手帯関連合甲症が増加する:×	待機中の捻転発症が増加する:× 手排関進合併症が増加する:×	谷磯中の路標路線が通知する:× 中華観道会学級が通知する:×	待機中の捻転発信が増加する:× 手帯関連合件能が増加する:×	待機中の捻転発信が増加する:× 手帯関連合件能が増加する:×	神機中の捻転発症が増加する:× 手帯関連合併能が増加する:×	待機中の捻転発症が増加する:× 手帯関連合件症が増加する:×	待機中の捻転発症が増加する:× 手帯関連合件症が増加する:×	待機中の捻転発症が増加する:× 手帯関連合呼症が増加する:×	参議中の移動発展55基四する:× 中遊離議合中県55基四する:×	待機中の捻帽発信が増加する:× 手帯関連合件信が増加する:×	砂模中の砂板発送が増加する:× 手術関連合併度が増加する:×	待機中の捻続発症が増加する:× 手帯関連合件症が増加する:×
299例が501施行、11例が期回報異常症 5例はLadd、5例は聚盤破裂、1例は不明	機能強・機関手換症例の検討	陽回転異常症を示す症状がない1例は磊過線 症候性で診断がついた3例はLadd平析	リンパラッ様による腸間膜の白癬	成人の層回信異常症・中陽韓捻信	完全内臓逆位の症例報告	民安義等	内臓逆位の症候のない症例に001で腸回転異常症をスクリーニングする必要はない	成人の腸回転異常症の分析	捻樹血色不良緩倒に高気圧酸素療法が有効 だった		Jimi files also litris	捻転時の乳び腹木の発生機序を考察	捻極重例の皮学	底钙镍杏	周報協権大願内容が見びで勝回信異常症年 排申に出た乳びと考察	症例報告	症例報告	捻幅症例の痰学	奇形雕弦装葬, 染色体異常症に対しても平 修はするべき	早期発見55重要,枸積年排七可	再始報123例4.9%	SWF4〜のtPAが効果あり	統聯宗強でPS離散	慢性技術の経過報告	測像診断した層回転異常症
Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor		Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor
不報用	用線形	不採用	不採用	不採用	不慎用	不採用	不採用	不採用	不採用		不採用	不採用	不採用	不採用	不禁用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用
アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	なる アウトカムが異 なる		症例報告 アウトカムが異 なる	庭例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	症例報告 アウトカムが異 なる	タカ Mayマルイムム 与物局部	庭例報告 アウトカムが異 なる
M	38	38		78			98,	98,	76		10.	N.	16,	78,	,d	16,	10.	70,	16	16,	98,		76,	76	18,

	アウトカムが異 なる	不禁用	Poor	学業第以降の腸回転異常度の経過	神機中の診察発症が増加する:× 年報開業合申症が増加する:×	4	市業	学業期、暴重額合併の症例	器回転與余底	Jра	-										2001040629
	アウトカムが異 なる	不採用	Poor	腸回帳異常態の死亡率に影響する因子	存機中の技術発展が増加する:× 手術顕著合甲指が増加する:×	なし		勝回転異常症の死亡率に影響す る因子	勝回転與常述 中期機捻転	Canada	182	8	1343-6	27(10)	tr 1992	Clinical factors affecting mortality in children with J Pediatr malrotation of the Surg intestine.		Messineo A. MacMillan JH, Palder SB, Filler	eng	1403518	1403518
	アウトカムが異 なる	不採用	Poor	成人の悪回転異常症の特徴急任と慢性の発 症	待機中の捻帽発症が増加する:× 手術関連合併症が増加する:×	なし	奏半	成人の腸回転異常症の特徴急性 と慢性の発症	器回転異常症 中層軸捻転	Switzerland	10	ca	192-8	37 (2)	on 1994	Acute and chronic presentation of intestinal Rectum		von Flue M. Herzog U. Ackermann C. Tondelli P. Harder	eng	8306846	8306846
	アウトカムが異 なる	不採用	Poor	無勝・多勝虚被轉にベリウム検査が有用	枠機中の捻転発症が増加する:× 手術関連合併症が増加する:×	なし	泰卡	無期・多期症候群の層回転異常 症	器回転異常症 中 <b>馬</b> 輪捻転	Australia	277	CA	303-6	28 (6)	T 1998	Intestinal rotational Pediatribuormalities in polysplenia Endiol	_	Ditchfield MR, Hutson	989	9569265	9669266
有症状の悪回転異常症は 中悪軸捻転がなくても手 排と一般に受け入れられ ている	アウトカムが異 なる	不採用	Poor	<b>腹腔城手排は有用</b>	参機中の技術発達35増加する:× 手帯関連合呼应35増加する:×	なし	港市	無症被伍器回転與常症に腹腔鏡	器回転與常症 中腸離捻症	USA		CA	693-6	73 (7)	g 2007	a minimally invasive a minimally invasive approach to malrotation without midgut volvulus.	DS, a minims a minims approach t without mi	Draus JM Jr, Foley   Bond	eng	17674943	17674943
	アウトカムが異 なる	不採用	Poor	空暴の位置がミスリードにつながる可能住 がある	枠機中の捻転発症が増加する:× 手帯関連合併症が増加する:×	なし	被推	選挙を193	器回転異常症 中器雜捻転	USA	229	CA	518-28	38(6)	T 2008	Diagnostic performance of the upper gastrointestinal series in the evaluation of children with clinically ausmosted malrotation		Sizemore AV, Babbani KZ, Ladd A. Applegate	989	18265969	18265969
	アウトカムが異 なる	不禁用	Poor	手掛はするべきだが、elective surgeryで よい	参機中の技術発送が増加する:× 手帯関連合呼近が増加する:×	なし	海卡	青年期・成人の湯回転異常症	器回転與常症 中腸囊捻症	USA	33	CA	1426-31	32 (7)	Surg 2008	Late presentation of intestinal mairotation: an world J Surg repair.		Woldren AV, Papaconstantinou H, Broker H, Megison S, Jeyarajah	eng	18347850	18347850
	アウトカムが異 なる	不採用	Poor	<b>激验城平桥は省用</b>	待機中の捻帽発症が増加する:× 手術関連合併症が増加する:×	なし	数字	版旣鎮下平排	器回転異常症 中器雜捻転	USA	156	CA	369-72	20 (4)	fosc Tech 2010	Eaparoscopic Ladd's procedure: treatment of Laparoendosc choice for midgut and Adv Surg Tech		Stanfill AB, Pearl BH, Ealvakuri E, Wallace LJ, Vegunta	9119	20218938	20218938
	アウトカムが異 なる	用辫水	Poor	<b>激验货</b> 手排11有用	×:タキ以前5年第一年の ・・タキ以前5年第一年の ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	コキ	要幸	排化工廠認識	- 中華教教院 中華教教院	Netherlands	37	CA	217-20	25 (1)	osc 2011	Laparoscopic treatment of intestinal maintaiton in neonates and infants: retrospective study.		Hagendoorn J. Vieira- Travassos D. van der Zee	eng	20559662	20699662
有症状の周回病異常症は 中周機体病がなくても手 排と一般に受け入れられ でいる	アウトカムが異 なる	操用	Poor	集権の投票の平分数1	参議中の移動場長が通知する:× 中帯観道会学品は5週四寸る:×	400	游音	機体の秘密の干労後1	期回転與完成中期執法官	Indai		CA.	2026-32	47(II)	tr 2012	Malrotation beyond infamor. J Pediatr Surg		Nagdeve NG, Qureshi AM. Bhingare PD, Shinde	eng	23163993	23163993
	あくまで意見を まとめたもの	報集	Fair	小児外科医は心血管手術後にLudd手術する のが窒ましいという意見が半分	特機中の捻帽発展が増加する:× 手術関連合併度が増加する:×	コキ	接幸	内臓逆位の腸回転異常症の関係 をエキスパートに聞いた	- 題回帳異常症 中顯轉捻帳 - 内臓逆位	Canada		œ	2078-83	48 (10)	tr 2013	Heterotaxy syndrome and intestinal rotation J Pediatr abnormalities: a surrey of Sung institutional practice.		Pockett CB, Dicken BJ Rebeyka IM, Boss DB, Ryerson	eng	2/09/1961	24094961
	アウトカムが異 なる	展業下	Poor	BGAは重星度と一致	参議中の移動場長が通知する:× 手兼開議会申組が通知する:×	45	游音	捻転予測因子の検討	期回包现实员 中期集场包	Germany	37	Q.	579-86	30 (6)	5urg 2014	Early prediction of complex pediatr Surg midgut volvulus in meanates and infants.		Kanellos-Becker I, Bergholz R, Reinshagen K, Boettcher	eng	24756336	24790336
	アウトカムが異 なる	不禁用	Poor	34例中7例は中陽軸捻転なし 診断以上の言及なし	荷橋中の捻帽発展が増加する:× 手術関連合併度が増加する:×	なし	推作	エコーの診験率	期回報與常庭 中期機均能	Italy	34	CA	786-8	59 (6)	tr erol 2014	Of midgut volvulus with Gastroenterol mairotation in children.		Esposito F. Vitale Y. Noviello D. Di Serafino M. Vallone G. Salvatore M. Oresta	eng	25023580	25023580
	アウトカムが異 なる	不採用	Poor	Ladd手術を受けた症例で小児病院と一般病 院での比較検討	特機中の技術発展が増加する:× 手術関連合併度が増加する:×	コキ	發音	Ludd手帯を受けた原例で小児病 院と一般病院での比較検討	器回転異常症	USA	2827	œ	417-22	50 (3)	tr 2015	The impact of children's hospital designation on J Pediatr outcomes in children with Surg mairotation.		Kulaylat AK, Hollenbeal CS, Engbrecht BW, Dillon PW, Safford	eng	25746700	257-85700
	アウトカムが異 なる	不察用	Poor	STEP4E 例の検討	が構みの必要がある。 ・ 2 よる。 ・ 2 よる。 ・ 2 よりに ・ 2 よりに ・ 3 よりに ・ 3 よりに ・ 3 よりに ・ 3 よりに ・ 4 に ・ 5 よりに ・ 5 よりに	7.27	液带	組織の秘別ABLS	机器位换器	PSD	28	CA.	428-30	50 (3)	tr 2015	Infectious complications following serial transverse greateroplasty in infants and children with short bowel candrons		Fujioka WK. Cowles	gne	25746702	25746702

CQ4 医中誌

No.	検索式	検索
		件数
#01	腸回転異常/TH and (SH=外科的療法)	985
#02	腸捻転/TH and (SH=外科的療法)	1,581
#03	腹腔鏡法/TH	148,6
		08
#04	(#1 or #2) and #3	389
#05	#4 and (CK=新生児,乳児(1~23ヶ月),幼児(2~5),小児(6~12),青年期(13	82
	~18))	
#06	#4 and 小児/TH	1
#07	(腸回転異常/TA or 腸捻転/TA) and (小児/TA or 乳児/TA or 新生児/TA	26
	or 幼児/TA or 子供/TA or 子ども/TA or こども/TA) and 腹腔鏡/TA	
	and (外科/TA or 手術/TA)	
#08	#5 or #6 or #7	98
#09	#8 and (メタアナリシス/TH or システマティックレビュー/TH or 診療	0
	ガイドライン/TH)	
#10	#8 and (RD=メタアナリシス,診療ガイドライン)	0
#11	#8 and (メタアナリシス/TA or システマティックレビュー/TA or 診療	0
	ガイドライン/TA)	
#12	#9 or #10 or #11	0
#13	#8 and ランダム化比較試験/TH	0
#14	#8 and (RD=ランダム化比較試験)	0
#15	#8 and (ランダム化/TA or 無作為化/TA)	0
#16	#8 and (疫学研究特性/TH or 疫学的研究デザイン/TH)	2
#17	#8 and (RD=準ランダム化比較試験,比較研究)	1
#18	#8 and (疫学研究/TA or 疫学的研究/TA or 観察研究/TA or 縦断研究	0
	/TA or 後向き研究/TA or 症例対照研究/TA or 前向き研究/TA or コホ	
	一卜研究/TA or 追跡研究/TA or 断面研究/TA or 介入研究/TA or 実現	
	可能性研究/TA or 双生児研究/TA or 多施設共同研究/TA or パイロッ	
	トプロジェクト/TA or 標本調査/TA or 臨床試験/TA or 第I相試験/TA	
	or 第II相試験/TA or 第III相試験/TA or 第IV相試験/TA or クロスオー	
	バー研究/TA)	
#19	(#13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18) not #12	2

#20	#8 and (PT=原著論文,総説)	31	
#21	#20 not (#12 or #19)	29	

## CQ4

### PubMed

No.	検索式	検索件
		数
#01	"Intestinal Volvulus/surgery"[Mesh] OR ("Intestinal	859
	Volvulus"[Mesh] AND "Intestinal Obstruction/surgery"[Mesh])	
#02	"Laparoscopy"[Mesh]	94,174
#03	"Child"[Mesh] OR "Infant"[Mesh]	2,406,0
		34
#04	#1 AND #2 AND #3	41
#05	(Child*[TIAB] OR infant[TIAB]) AND Intestin*[TIAB] AND	78
	(malrotation*[TIAB] OR volvulus[TIAB]) AND (laparoscop*[TIAB]	
	OR Ladd's procedure*[TIAB] OR Ladd procedure*[TIAB] OR Ladd s	
	procedure*[TIAB]) AND (surgery[TIAB] OR surgical[TIAB] OR	
	operati*[TIAB])	
#06	#4 OR #5	107
#07	#6 AND (JAPANESE[LA] OR ENGLISH[LA])	100
#08	#7 AND ("Meta-Analysis"[PT] OR "Meta-Analysis as Topic"[Mesh]	1
	OR "meta-analysis"[TIAB])	
#09	#7 AND ("Cochrane Database Syst Rev"[TA] OR "Systematic	2
	Review"[PT] OR "Systematic Reviews as Topic"[Mesh] OR	
	"systematic review"[TIAB])	
#10	#7 AND ("Practice Guideline"[PT] OR "Practice Guidelines as	1
	Topic"[Mesh] OR "Consensus"[Mesh] OR "Consensus Development	
	Conferences as Topic"[Mesh] OR "Consensus Development	
	Conference"[PT] OR guideline*[TI] OR consensus[TI])	
#11	#8 OR #9 OR #10	3
#12	#7 AND ("Randomized Controlled Trial"[PT] OR "Randomized	2
	Controlled Trials as Topic"[Mesh] OR (random*[TIAB] NOT	
	medline[SB]))	
#13	#7 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Clinical Trials as Topic"[Mesh]	2
	OR ((clinical trial*[TIAB] OR case control*[TIAB] OR case	
	comparison*[TIAB]) NOT medline[SB]))	
#14	(#12 OR #13) NOT #11	2

#15	#7 AND ("Epidemiologic Methods"[Mesh] OR "Comparative	56
	Study"[PT] OR "Multicenter Study"[PT] OR ((cohort*[TIAB] OR	
	comparative stud*[TIAB] OR follow-up stud*[TIAB] OR prospective	
	stud*[TIAB] OR Retrospective study*[TIAB]) NOT medline[SB]))	
#16	#15 NOT (#11 OR #14)	54

15809796	20 1931 1817	2017217722	20 16 17 15 05	2012159091	2011286344	2011142715	20 06 32 16 13	2004284253	文 <b>明</b> No.	
1 58 09 796	7	N	ol .	-	*	UI	ω	ω	8	
S.	jg	B	ğ	Ĭ	jj	jpn	jpo	jp	Language	
Conditions required for laparoscopic repair of subarcute volvulus of the migut in neonates with intestinal malioration: 5 cases.	待機的に整復手術を試みた若年 者機回転異常位の1例	中議論協裁法侍權的日建度鎮下 手術で整理した成人機回転開常 近の198	(東京 本) 大田 (東京 本) (東京 東) (東) (東) (東) (東) (東) (東) (東) (東) (東)	銀回伝統 水池の治理・相談手所と 関節顕 半所	製物像下手術を推行した機能膜リンパ管理を併立機能を存在機等が 人権回転展本権の1例	小児難部救急疾 肌に対する糖胺 病手術	中規軸総転合併 規回転 異常 歯に 対する腹腔線下手術	新生児の内排館終帯の過応と安 全性-新生児外科 - 鏡根下終査と 鏡根下手術	Title	
iurg Endos	3和学士会\$	化器外科学	日小外会誌	小児外科	化器外科学	舒敦急医学	日鎮外会誌	. 順產期医学	Journal	
2004	20.18	2017	2016	2012	2011	2011	2008	2004	Year	
18(12)	78	50	2	4	#	31	=	ω <sub>4</sub>	Volume	
1815-7	682-687	139-145	108-112	85 34	738-744	31-35	435-440	905-908	Pages	
Š	QR .	St	QR	Ş	S	ÇA.	OR	B	研究デザイン	
5(全13例中、自核設 の複数値応を調たし た症例)	-	-	-	開催 12 時, 健 贮藏 7 (月)	-		-	-	作室費	
フランス	ш * <del>*</del>	ш *	⊞ *	⊞ **	⊞ <del>¾</del>	ш * <del>*</del>	ш #	⊞ * <del>1</del>	图名	
平均9日(3-28日)	16鐵	79歳	7歲	問題平均4歳(2 日-13歳) 歴紀第11歳(9日 から12歳)	20歳	起載なし(新生児 2例)	9歳	10B	年龄	
中期物论标合併	中顯軸捻転合併 腸回転異常症	中期報捻転合併 期回転異常症	親回転與常能	据回数调将政	議問談 リンパ管 題・中期 軸冷転 合併 期回 転異 栄 症	肠回転異常症	中縣軸挖転合併 幾回転異常症	馬回転異常症	<b>刘毅</b> 表	
腹腔線下手術を指行した新生児の 中基軸診底長野縄園振興発信に 明ずる単純協の後大野の危野集 新世界 度が成立の基準に発現を対して 定、消化管等工を対して 定、減化管等工を対して 定、減化管等工を対して 定、減度の血切線管を設めてい	中國的政策会領域的工程的原子 手術是其外上的國際等了上基礎的 表現外在の他的概念	電路協勁の 電路は回路等 聖ゴ 高春込 地生 上 航荷 第二/6単 徐字登 収略計 ロ	技術を含わない振回展現 報信し対する 腹壁線 下裏 治療機 に大き 直接 治療機 に 実 治療機 に 実 治療機 に 大・ 二 指 服装等 に、 反射線 デ・バル・ 一 大 低 混を行った 虚 労働 会	- 回復手術と推覧時手術の症例を 上記録 17、第27回 18 年代 ・	を守り及人種の指揮を担いして、 を守り及人種の指揮を担に対する を守り及人種の指揮を担に対する 度投票下手物の低別報告	小児健訴教急疾裏  二対する觀察 鏡手術の後方規約能例集積研究	血 逆線 筆を向けたい 中間 物物 転合 停 期回転 興 常信! ごけずる 腹腔鏡 下 手術 の症 伊頓告	新生児内排錄手術の適応と安全 性に関する単性説の後方 排的症 例集積 研究	研究概要(条件など)	
海化管造影、手	到 洋化管造影、血管造影、手術	在血管造影、手術	村 12 浦七管造影、手 病	州森	。 海·广普造彩、血 普通彩、手術	平寨	等 消化管道形、血 管道形、手術	事療	I:	
ķ.	\$\$ [	\$ C	\$t [	劉徽手府12例	\$ T	なし	なし	\$ <sup>2</sup>	機(複数ある 場合はC毎CQ 毎にセルやコ パーして分け て存成する)	群があれば記
接着性 単上5mm、左右横手に対して ・ 中部性 単上5mm、左右横上30人の銀の利りが同じるmm ・ 中部開発、平均100分(90-1159) ・ 中部開発、平均100分(90-1159) ・ 中部開発、平均100分(90-1159) ・ 中部開発・中均100分(90-1159) ・ 中部開発・中均100分(90-1159) ・ 中部開発・中均100分(90-1159) ・ 中部開発・中均100分(90-1159) ・ 中部開発・中均100分(90-1159) ・ 中部開発・中均100分(90-1159) ・ 中部開発・日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日	医療療工程核心 養物性 前分元 去省 建筑 建筑 建筑 建筑 建筑 有 建筑 1,000 全	整容性 第下、左右側膜の近りが所に各がm を変性 第下、左右側膜の近りが所に各がm を表現した。 ・	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	総計学的報刊は行われていないが、世紀前は北起的年長の信何 が多く報送は知知の報告をもなったまで、2017年、記字 ギ 取り、記録は知知の報告をもなったまで、2017年、記字 ギ 取り、記録は不知時にとも同様には一十十分 不足 (以上)、別 等の情報をは、実施ととと目標には一十十分 不足 (以上)、別 手 (の内側) 別知 中での1(110~2)、11 世紀 中の1 25 でし 10 人記 2011年 (日本日 上) 日本日 日本日 日本日 日本日 日本日 日本日 日本日 日本日 日本日 日本	原物は、排 (2 mm、上・下 国産者とはない。 上・下 国産者を非常にかがリンド 関連的様の ・ 手手が出しませる。 ・ 手手が出しませる。 ・ 人の別別・	原療所に関する。 ・	要等性。第下10mm、主義部に用、左波線部に会 5mm 上線部第221分 上線線第221分 上線線第221分 上線線第231前 (株金日 上線線開) (東金日 (海線開) (東金日 (海線開) (東金日 (東線開) (東金日 (東線開) (東金日 (東線開) (東金日 (東線用) (東金日)	原教者・記載化し 整教者・記載化し ・	製・(雑飲みる の アウトガム(どの介入が推奨されるか判断するための 場合はら毎20 の アウトガム(どの介入が推奨されるか判断するための 毎にセルをコ 基準となるもの) ヒーレで分け て作成する)	
・	現住的な指導をとどった他別ではの展開 関島等 のために観閲機 下で総式を取り開催さること がある。	血球等のない及人 中級軸部転位的では推修 値下 手術が実施 可能。	総社をひたい信仰では建設的下手信が実施可能。 研修士一部総計等を見むたがい。一つ会話で 改修しており、施むの自転出で明。	地域のない場合では高が利息の高的では数数 単数数でであります。 単数数でであります。	原入機回転原常 俗による中級物党をは、全身状 原外党 定し、血液療養が付ければ実施可能。	捻発を伴わない側回板異常値であれば実権可能	血道障害を伴わない地転値例であれば適用でき る。	縄回転興業産金例の詳細に関する記載なし、	1	
Poor	Poor	Poor	Poor	77 62	Poq	Poor	Poor		Quality Good Fair Poor	,
類用	採用	不採用	採用	英用	不採用	採用	採用	不採用	**	
		成人に関する報告			成人に関する教			腸回転異常症 症例の詳細に 関する記載な し。	要な当日/女 乗の事業 を	
									アウトカム	

	1		ı		T			1	
2 25 955 70	21763833	20559662	20218938	19756654	19560159	18347850	18005759	17674943	16675179
22 59 55 70	21763833	20.55.96.62	20218938	19756654	19560159	18347850	18005759	17674943	16675179
93 84	38	9 8	90'9	gng	20.8	eng	818	eng	808
Surgery for auspected rotation abnormality, selection of poan vs laparoscopic surgery using a misonal approach.	Value of laparroscopy in children with a suspected rotation abnormality on imaging.	Laparoscopic treatment of intestinal mairotation in neconates and infants; retrospective study.	Laparoscopio Ladd's procedure: treatment of choice for midgit, marketation in infants and children.	children with a suspected rotation abnormality on	The role of laparoscopy in the management of mairculation.	Late presentation of intestinal malrotation: an argument for elective repair.	Jack Barney Award. The changing spectrum of intestinal malrotation: diagnosis and management.	Laparoscopic Ladd procedure: a minimally invasive approach to mairotation without midgut volvulus.	Surgical intervention of intestinal malrotations in paediatric patients without other congenital anatomical abnormalities: overview from a single center.
Pedatr St	Pedatr St	urg Endos	dosc Adv	diatr Surg	J Surg Re	Jorld J Su	Am J Sur	Am Surg	jur J Radio
2012	2011	2011	\$ 2010	2010	2009	2008	2007	2007	2006
47(5)	46(7)	25(1)	20(4)	26(2)	156(1)	32(7)	194(6)	73(7)	59(1)
904-10	1347-52	217-20	369-72	203-6	80-2	1426-31	discussion	693-6	20-4
ß	8	ŝ	G.	Ç	G.	Ç.	Š	Ç.	Š
を (日本の (	ō.	37	開催 120時, 機能放射 30時	161	開催241時, 機能分娩 4391	33	275	φ	4、全97例中、腹腔線 手術を試みた症例)
###	###	オランダ	* B	アイルランド	* Ø	*	*	*	オランダ
0日-2087月	中央值187月(4 日-16歳)	平均1.3歳(4日-13歳)	中央值は開版 3ヶ月、複粒第7ヶ 月(p=0.004)	中央値9日(1日- 12歳)	開讀 2.2±43歳、 謝腔 第5.7±6.3 歳(云(0.001)	平均33歳(11-83歳)	平均2歳(1日-27 歳)	平均7.7歳(10道- 25歳)	放腔線 症例 に関 する記載なし
膜回転異常症	馬回転異常命を定しては深い	湯回転異常能	. 湯回君 資 特 B	易回転異常症	器回抗臭疹的	思春期から成人 の無回転異常症	賜回転異常症	中期物物或合併期回転與效应	腸回転異常症
超回 医療療 彼の 組長療 に関する 整理 協力を支援 から出版機 に関する を出版の を支援 から出版機 研究 をした。 (2012年) 、	報控機手術を批析した推動拡換 検 位に関する場形 (300 年 万 利の) ・全列 全 水 新 田 (300 年 万 利の) ・全列 全 水 新 田 (30 年 東 新 市 丘 ) ・ 組設機 通びは	被 的战手将会接行上上級 回接與余 战二国学 45 单维数的改进无规的 的集场研究	Lass手術を除行した機関核関本会 に関する単純的の味力相が成例 に関する単純的の味力相が成例 ・機関・再列 ・機関・機関を基づりに載さし ・機関・再列 ・機関・関係を表示ので、 あるのもは響度を開発がある。	Ladd手術を施行した腸回転異常症 に関する単施設の後方規的症例 集積研究	Lad4手係を終行した膜回熱膜水症 に関する事情能の決力 報母症例 無難研究 腹腔手術選択基準の記載 けがし	思事期から成人の腸回転異常症 の脳床像に関する単落設の後方 視的症例単類研究	- 腸回転異常症の臨床像に関する - 単指設の後方摂的症例集務研究	複胞値下手将を指行した中級軸台 ・転合中のない場回転業等側に関す る単性図の終了対の位別集場所	他の先天性疾患の合併がない場 回転開発性に関する維強膜の後 方現的低別集制研究
本 の	で	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	書 連 消・管強表、由 で電過形、手術	海化管造影、手 祭	· 一府	道 消化管造影、血 管造影、手術	海化管道影、手 病	本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本	海
新生児の協議 後い残り、後いが 見いので、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	42		題数 手術 1 20 份	**	<b>照数</b> 手術241例	なし	\$L	**	<u>ئ</u> ار
合併廣趣多 J が 料の24 64、 B 約02 M、 C	AUX WIREIME MR ELEM (1918 A) VARIANCE AND CHIEF ET AUX CHIEF AUX	総裁会を会中の利益制度 勝下で報酬。 機の第二期子もと既在し、 整理 第二十四十四十四 事業 第二十四十四十四十四 第二十四十四十四十四十四十四十四 第二十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四	原の原金の上の機能は関する。 原金の原金の上の機能は関する。 原金・原金の原金の原金の原金の原金の原金の原金の原金の原金の原金の原金の原金の原金の原	放腔的に関する記載なし	要申注・確認的非常定差 第一次 (1973年) (197	規約値間する記載なし	旗腔線に関する記載なし	整理性 原下 正確認及びと、理解の対象が表 (サイズを建なし) ・ 権利権 であり、ラファンタン ・ 権利権 であり、ラファンタン ・ 権利権 であり、ラファンタン ・ 人間間は、中国のものであり、 ・ 人間間は、中国のものであり、 ・ 利益のであり、日本のでは、 ・ 日本部屋 ラファンター 一、世間間ない ・ 日本部屋 ラファンター 一、世間間ない ・ 日本部屋 ラファンター 一、世間間ない ・ 日本部屋 ファンター であり、 ・ 日本のでは、 ・ 日本のでは、 ・ 日本のでは、 ・ 日本のでは、 ・ 日本のできたり、 ・ 日本のできたり ・ 日本のできたり ・ 日本のできたり ・ 日本のできたり ・ 日本のできたり ・ 日本のできた	原母學 泛軟化 整等性 足軟化 基等性 医球化 手術時期 医球化 人原研期 医球化 人原研期 医球化 人原研期 医球化 手術觀測 会母症 294分間膜移行, 精復期節點 (四核化 精度再移法 ) 足球化 精度再移法 (四核化 人成
間性的 手紙 は影性 野芹 電水 豊富 すんされ 辺田 以際の危勢 やわせん 足がったい 他 許でば 呼ば となる。	全身经验外发型上。 無性難感の所謂がない症制 では影響の目的で色数器手術を行う数据があ	構造器での手高は加速が大・開業等下や高速 の最近開発・設置は等い、	報度 手級選 形成素の記載など、原表の複雑に からまたあるが、健康機能への機能は計画を上級 からた。原像機能は機能を受けったが表達を からた。原像機能は機能を使かったが表達を からた。原像機能は機能を使かったが表達を		関係する選別の表現のではなく、通常の年齢などに、歴まるが、歴史を表現のではなく、通常の年齢などに、歴史を入り、歴史を入り、歴史を入り、歴史を表現の主、歴史を表現の主、歴史を表現の主、世史を入り、歴史を表現していません。			東川野川県の中国教育会議会側のない場際展開 発産に対して建設署で乗促送目の同様とが、現 野子県で開催が行かを到これる場合がある。	腹腔鎮手術の適位は不明だが、4例中2例が開 腹移行。
Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor
ж э	藥	類	類用	不採用	類田	不採用	不採用	拼册	拼用
2176.5833と同じ 推設				施密銀に関する 記載なし		放腔鎖に関する 記載なし	態密鎖に関する 記載なし		

2	2		N .	2	2	N	2
278 5601 1	277.09.29.0	26759264	26205079	260.86.41.8	25888146	25647302	25294535
27856011	27708290	26759264	26205079	26086418	25888146	25647302	25294535
3 2	3 20	3	3	20.00	38	<b>9</b>	9 8
Comparing lapar oscopic versus open Ladd's procedure in pediatric patients.	Open versus laparoscopio approach for intestinal nalivotation in intarts and children: a systematic review and meta-analysis.	Marotation of midgut in adults, an unsuspected and neglected condition—An analysis of 64 consensus confirmed cases.	Asymptomatic mairotation: Diagnosis and surgical management: An American Pediatric Surgical Association outcomes and evidence based practice committee systematic	Laparoscopic Treatment of Intentinal Marcotation in Children.	Current surgical management of intestinal rotational abnormalities.	Learnoscolic repair of materials with the materials of indications in necessates and children?	Laperoscopic versus open Ladd's procedure for interioral marketation in adults.
Pediatr Su	diatr Surg	J Gastroe	Pediatr Su	J Pediatr	r Opin Ped	losc Adv \$	urg Endos
2017	2016	2015	2015	2016	2015	2015	2015
52(7) 1	32(12) 1	34(6)	50(10)	26(4)	27(3)	25(2)	29(6)
1128-1131	1157-1164	426-30	1783-90	376-81	383-8	<del>155-8</del>	1598-604
8	SA	Š	SR	S	₹	Ş	§
國際253月,應控鎮 58時 (croon-nity score matching[二共] 國體 86月,概控鎮53 (例)	問腹 744所、難恐 検 259例	Ø.		問題 50 例,觀 整額 33		国際 17 的(统年现 11、利足期间距台)。 程度设备的探索主见 3、 利见规划运输台)	(19) (19) (19) (19) (19) (19) (19) (19)
* III	###	<del>\frac{1}{2}</del>		オランダ	* 🖼	⊞ ₩	* B
0.1-12歳	関隆平均9.9± 1.2歳、複変領平 均326±3歳(5=	25歳以上		年 舵中央 值 は期 数 15 日、勤免 数236日		国情報生活中的 6.9日,乳儿期以 最大时光,到 日,乳儿期以 以 日,乳儿期以 以 中的分别。	18-63賽
题回転異常症	期回転與价金	易回転異常症	易回転異常症	期回転與常位	腸回転異常症	糖 回标规 转命	器 回抗 Ju + pp
第2、4年、1月、1日、1日、1日、1日、1日、1日、1日、1日、1日、1日、1日、1日、1日、	議 回転算 素値に対する手術として 関配と課題的のときらが 乱いかる では、計画を図ったというないから では、対しているのかっ までは対しないからのかっ ち、り様の 加文が 基準に連合	期回転開発能と診断された成人症 例の臨床像に関する単独設の後 方現的症例集務研究	無症状の脳回転異常症に対する 診断や手術に関するsystematio 診断や手術に関するsystematio ・検索では当に220の論文のう ち、6編の論文が基準に適合。	海医一颗小板 医圆形片 化拉马克 医克里克 医克里克 医克里克 医克里克 医克里克 医克里克 医克里克 医克	幕回転異常金の外科的治療に関 するreview	周囲高東政治(17七)で手順を指行 した他が1754で、東西を指行 に他の1754で、東西を指行 に対して東西の1857年の前の1854 ・ 東西・東西・東西・東西・東西・東西・東西・東西・東西・東西・東西・東西・東西・東	議院を開発的に対して収入側に手 を発売して出来的において収益機 のの情報を研究であり、対して 、機能手術器を基準のでありません。 ・機能手術器を基準のでありません。
華	拼	漢布雷迪家、日 智迪家、內提翰 核查、手術	消化管道影、血管道影、手術	押薪	事務	" 滿 花鴨漁家、 血 會議家、 手 奈	日時時間
開版253例 (propensity score matching (二より開業86例)	圆数手術744例	et C		圆旗手 病50例		圆腹手榜17	凱旋手 桥13
大 大 等 等 等	報告 (1997年 日本 1997年	449年2カリニランド等を対し、 45日にランド等を行うと、で献し、他を持つご称なし、 を発すこのまなし 生物は、ご様なし 上等がは、ご様なし 人を物理、このまなし もが他、ご様なし もが他、ご様なし		製造の大学を対応の対点に関係的、配数的に、会の表別に関係 ・ 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1 年 1	値 化を有する協画指規 完成 に対しては難度 資子機の文献での金 制度が少なく、有意性を持っておら "別難 研修推奨"る。 は 化を表する 信仰で、電影部がつかない。との形象を整理的は建築 健設機 年何は、別年後と3 200 での信息をある。より回復が 健設機 年何は、別年後と3 200 での信息をある。より回復が 単ないが、信後の予約性のプスクが増える。	解析に関係数点が扱うれた感情だれ、指句を定例した影響だし、 変形は、類似は非常解析が関係。 表情に対象を表情に対象を表情に対象を表情に表する。 表情に対象を表情に対象に対象を表情に対	関連は実施さ、特殊と、概念と、配差的は実施と、特殊を、規念・図 関で発生したないののが指わった。 ・ 日本日本のでは、日本のでは、日本のは、日本のでは、日本のは、日本のは、日本のは、日本のは、日本のは、日本のは、日本のは、日本の
成権では推放者が入場が開発した機構 成権では推放者が入場が開発し、機会会構成 が少なかった。	19/24エピテンスに基づいた機能ではない。 20/24 に関いている。 は他のでは、関係の機能が多かか。	いて再発性養痛の原因として陽回転異株伯は珍し	接出した異性的の後方規的研究の影響から、無 能を指導的においては難態等手術によって診察や 治療を安全に持つことができると考えられる。 治療を安全に持つことができると考えられる。 技術会等・特集工規能的に対する複数等手を 表現するwindomaticは対するである。 ((awa3-4 evidence, Grade C recommendation)	雑 他所で入場 初間から、 原 性 合き 自 計 期間で 多いが、 原 者 者 三 正 が から、	無能状態例に対する腹腔原手根は関膜術にか わる方法として要け入れられる。 心を患を含する事態を受けて、必要の治 使を行い安定してから手術を計画すべき。	がった。	観光を開てける。 ないが、簡単等間に関する。 ないが、簡単等間に関する。
Fair	P0 0D	Pogr	Good?	Poq	Poor	Poq	Poq
菜田	藻田	K 莊 田	集用?	藻田	不採用	英語	が 無 無
		成人に関する機	SRとしてよい か?		系統的 review で l はない		成人に関する報告
	ı.					L	

					T		
31 27 92 68	30.44.2460	30429450	29937013	29681694	28648881	28 18 94 53	28055334
31279268	30442460	304 29 450	29937013	29681694	286 48 881	281 89 453	280 55 334
3 8	99	878	gree	8.08	202	20.00	8.68
Predictors of Bourel  Resection During Nenelective  Ladd Procedure for Pediatric  Malectation.	Laparoscopio Ladd's procedure from motostoni infents and chidron is all'a a controversial approach.	An Unusual Case of Intestinal Malrotation Causing Duodenal Costruction by a Looped Appendix.	Is less more? Laparoscopio versus open Lad's procedure in children with malerotation.	Laparoscopic Ladd'S Procedure i Children: Challenges, Resids, and Problems.	Corgenital chybus accites in infants: another presentation of intestinal malrotation.	The surgical management of malvotations A Canadian Association of Pedatric Surgeons survey.	Intestinal Mairotation and Volvulus in Neontes: Laparoscopy Ventus Open Laparotomy.
J Surg Rec	Pedatr St	ı J Case I	J Surg Red	Assoc Ped	Pedatr Su	Pedatr St	dosc Adv
4 2019	2019	2018	2018	2018	2018	2017	\$ 2017
243	54(9)	19	229	23(2)	53(3)	52(5)	27(3)
419-426	1843-184	1362-1365	351-356	61-65	537-539	853-858	318-321
00	0	G CR	o <sub>A</sub>	°,	G A	OT	C >
292(順帯切除あり29 例、なし263例)	Ø.	-	明,被62例、放於納7 例、明度8.470例	ω es	10		開放20時,機能換約20 例
*	%t III	いくソン	* III	* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	<del>0</del>	<i>11+4</i>	フランス, ルクセ ンブルグ、スイス
0-18歳(新生児 が45.9%)	中央值218目(0 日-158歲)	88 辦	平均年前は開腹 0.7歳、腹腔鎖5.2 歳、開腹4.3歳 (p:0.05)	中央值3日(1日- 13歳)	平均4.7ヶ月(22 日-10ヶ月)		新生児、中夫値 開腹8.5日 vs 腹 磨鎖8.3日
湯回転異常命	<b>湯</b> 恩計 邦 <b>與</b> 持所	馬回転異常症	易回転異常症	器回転異常症	乳糜瓶水	器回索 獨特政	腸回転異常益
製魚手術を高した脳回転異常能に おいて顕常を勝めりより図号を検 おしたコホート研究	複数 資手 原 を 独 円・ / 上級 回 経 原 索 信 二 関 ゲ	虫墨によって十二指腸の閉塞を来 した腸回転異常症の症例報告	議回 総原常金に対して手術を指行 した金砂川より車 指数のを対して手術を指行 た数した単独のの上が、単独の一次を始めまり の一般を担づい ・重度の合併を担づいる金別は対	現放保手信を括行し土間回転募金 信に関する機能的の数子が終め組 を発する場合の数子が表が ・全別を表する場合の数子 ・全別を表する場合のある。 通のある位別は参外	乳原数水 企例の 臨床像に関する 単 指股の 接方規的应例 集研研究	単原プローチの選択に関するパ 児子年度 <のアンケート提表	議回語 議等他に対して事務を指行した解析を指導をは、可能をは、可能をは、対して事務を指したがに、事務にないて、事務をは、明確をとないて、多年ののように対し、事務のを対して、可能の法と対象の可能がも対する。
平務	海化管造影、手 解	朱 血管造影、手術	<b>书</b>	疾" 疾	被	7	行 た 消化管過ぎ、手 郷
湯 管切除なし263 例	教	献	開放62分、開放 移行6例	<u>ئ</u>	<b>黎</b> 七		劉徵 手術20
数分成率 今天中间的 十二回数型混正上的的 天代生物学 中国	栋者の好みで 中央値120分 - 135分) - 135分) - 135分) - 135分) - 135分) - 135分 - 135 - 135	遊戲學: 記載化, 整架性, 健康健康 (A) 學 (A)	7月晚中公司所公司所公司的经营营养,为5月间往避避,4月往避避的 有效的。 1月1日,1月1日,1月1日,1月1日,1月1日,1月1日,1月1日,1月1日	物が利益を抵抗をと認定。の前が他就着下、3時が知道でに必ず得 を確定。 を確定。 を確定。 を確定。 を確認。 を認定。 をこ。 を認定。 を認定。 を認定。 を認定。 を認定。 を認定。 を認定。 を認定。 を認定。 を定。 をこ。 を定。 を定。 を定。 を定。 を定。 を定。 を定。 を定		原発性 記載により 原発性 記載により 年後、辺刻間 記載により 相様、辺刻間 記載により 相様、砂刻間 記載により 相様、砂刻間 記載により 理解は 相様、砂刻間 記載により 理解は 相様、砂刻間 記載により 理解は など、近めり、別りつなり。 など、近めり、別りつなり。 など、近めり、はついるとかりとしているか。 いと、近めり、はついるのものものものものものものものものものものものものものものものものものものも	関する記載なし。 かか(00004) (4目(00001)、将 (1(00001)、 (大範囲展集死のた (記載四級等の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その中 (2(2)の)、その (2(2)の)、その (2(2)の)、その (2(2)の)、との (2(2)の) との (2(2)の) との
子は、先天性心病患の会性上部肝血血等数1500	国際海平和は独行等別だが、海底の海南野で 原理等・計画のアメルカルの海野で 原理等・計画のアメルカルの高いでは、 原理等・対面のアメルカルのでは、 原理等・対面のアメルカルのでは、 のでは、	野塞金の原因となることがある。手術屋のない虎.	患者背景に進はあるが、顕微手術の方が手術 時間が強く、が果実験回数も少なかった。	應經過手術注號行可能泛於,與應應存用,再換 等注意。	お原理・水金州(二計)・で語 原花具・水金の 有限の お寄え・台湾等の治療に関 医療が 利用可能。	国際開発的に対する事務的はは、他的人で 開発的の第三がから、開発的事情は、限のの他 報告的でリントにおも、からなう実際とコードによる新聞の開発が必要。	新生型でも建設機手術技能行可能だが、頻度等行 新成素 v.
Fair	Pov	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor
<b>不</b> 要	描	不採用	拼册	採用	類	不慎用	拼温
複数 鎮直倒は 8.55 音楽化でい 現 後分けた後 現 後分けたる いていない		成人に関する報告				患者に顕する研 実ではない	

CQ5

## 医中誌

No.	検索式	検索
		件数
#01	(腸回転異常/TH or 腸捻転/TH or 腸閉塞/TH) and (SH=外科的療法)	19,15
		1
#02	(腸回転異常/TH or 腸捻転/TH or 腸閉塞/TH) and 外科手術/TH	22,09
		5
#03	"Second Look"/AL or "2nd Look"/AL	703
#04	(#1 or #2) and #3	30
#05	#4 and (CK=新生児,乳児(1~23ヶ月),幼児(2~5),小児(6~12),青年期(13	14
	~18))	
#06	#4 and 小児/TH	1
#07	(腸回転異常/TA or 腸捻転/TA or 腸閉塞/TA) and (小児/TA or 乳児/TA	4
	or 新生児/TA or 幼児/TA or 子供/TA or 子ども/TA or こども/TA)	
	and ("Second Look"/TA or "2nd Look"/TA) and (外科/TA or 手術/TA)	
#08	#5 or #6 or #7	15
#09	#8 and (メタアナリシス/TH or システマティックレビュー/TH or 診療	0
	ガイドライン/TH)	
#10	#8 and (RD=メタアナリシス,診療ガイドライン)	0
#11	#8 and (メタアナリシス/TA or システマティックレビュー/TA or 診療	0
	ガイドライン/TA)	
#12	#9 or #10 or #11	0
#13	#8 and ランダム化比較試験/TH	0
#14	#8 and (RD=ランダム化比較試験)	0
#15	#8 and (ランダム化/TA or 無作為化/TA)	0
#16	#8 and (疫学研究特性/TH or 疫学的研究デザイン/TH)	0
#17	#8 and (RD=準ランダム化比較試験,比較研究)	0
#18	#8 and (疫学研究/TA or 疫学的研究/TA or 観察研究/TA or 縦断研究	0
	/TA or 後向き研究/TA or 症例対照研究/TA or 前向き研究/TA or コホ	
	一卜研究/TA or 追跡研究/TA or 断面研究/TA or 介入研究/TA or 実現	
	可能性研究/TA or 双生児研究/TA or 多施設共同研究/TA or パイロッ	
	トプロジェクト/TA or 標本調査/TA or 臨床試験/TA or 第I相試験/TA	
	or 第II相試験/TA or 第III相試験/TA or 第IV相試験/TA or クロスオー	
	バー研究/TA)	

#19	(#13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18) not #12	0
#20	#8 and (PT=原著論文,総説)	8
#21	#20 not (#12 or #19)	8

# $\overline{\text{CQ5}}$

## PubMed

No.	検索式	検索件
		数
#01	"Intestinal Volvulus"[Mesh]	2,494
#02	"Necrosis"[Mesh] AND "Surgical Procedures, Operative"[Mesh]	24,623
#03	"Child"[Mesh] OR "Infant"[Mesh]	2,406,0
		34
#04	#1 AND #2 AND #3	11
#05	(Child*[TIAB] OR infant[TIAB] OR pediatric*[TIAB] OR	5
	paediatric*[TIAB]) AND Intestin*[TW] AND (malrotation*[TIAB]	
	OR volvulus[TIAB]) AND (second look*[TIAB] OR 2nd look*[TIAB])	
	AND (surgery[TIAB] OR surgical[TIAB] OR operati*[TIAB] OR	
	laparotom*[TIAB])	
#06	#4 OR #5	16
#07	#6 AND (JAPANESE[LA] OR ENGLISH[LA])	14
#08	#7 AND ("Meta-Analysis"[PT] OR "Meta-Analysis as Topic"[Mesh]	0
	OR "meta-analysis"[TIAB])	
#09	#7 AND ("Cochrane Database Syst Rev"[TA] OR "Systematic	0
	Review"[PT] OR "Systematic Reviews as Topic"[Mesh] OR	
	"systematic review"[TIAB])	
#10	#7 AND ("Practice Guideline"[PT] OR "Practice Guidelines as	0
	Topic"[Mesh] OR "Consensus"[Mesh] OR "Consensus Development	
	Conferences as Topic"[Mesh] OR "Consensus Development	
	Conference"[PT] OR guideline*[TI] OR consensus[TI])	
#11	#8 OR #9 OR #10	0
#12	#7 AND ("Randomized Controlled Trial"[PT] OR "Randomized	0
	Controlled Trials as Topic"[Mesh] OR (random*[TIAB] NOT	
	medline[SB]))	
#13	#7 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Clinical Trials as Topic"[Mesh]	0
	OR ((clinical trial*[TIAB] OR case control*[TIAB] OR case	
	comparison*[TIAB]) NOT medline[SB]))	

#14	#7 AND ("Epidemiologic Methods"[Mesh] OR "Comparative	6
	Study"[PT] OR "Multicenter Study"[PT] OR ((cohort*[TIAB] OR	
	comparative stud*[TIAB] OR follow-up stud*[TIAB] OR prospective	
	stud*[TIAB] OR Retrospective study*[TIAB]) NOT medline[SB]))	
#15	(#12 OR #13 OR #14) NOT #11	6
#16	#7 NOT (#11 OR #15)	8

78073 53	22641760	16315036	199 11769 07	1994165147	200 52756 01	200 61577 98	2008119814	2010204913	2012174904	文献No	
	ļ.,	<b>—</b>								No.	
7807 353	22541760	16315036	199176907	1994165147	2005275601	2006157798	2008119814	2010204913	2012174904	ID L	
ong II	9 8 8 E	eng ub	jpn	jpn M	Jpn X	jpn J	jpn 4	Jpn max.4	jpn j	Language	
lagh M. Garrie DC, Dy	rro A. Pierce C. Cros	aben CH, Mitton S, Cap	中田 泰之介, 川口 文	野中 杏梨,山口 宗之。 北原 宿三,也	東間 未来、練形 正一 角、広部 減一、吉田 光宏、鳥詞 淑史、志閣 孝夫、玉田 一敬、林 象	千葉 正博、真田 裕、 川野 晉也、蜜代 雅之。 吉澤 康男、五味 明、 八線 正因、土岐 彰、 平井 慶德	新山 新、加治 雅、田 原 博奉、池江 隆正、 给東 昌也、高松 英夫	守谷 光司, 高橋 立子, 小野寺 泰子, 三条 雅 敏, 千縣 洋头, 山田 雅明, 中村 潤, 遠藤 商女	田中 雲、武田 惠子、 高安 肇、山本 公一、 片岡 祐一、夜邊 昌彦	Authors	
ytestimal salvage for severe smal	sstica: a novel treatment of midge	pyulus in a meomate: a morel sur	小児外科 腸回転異常症 Second look operationを中心に	広範囲顕音線死に対して行った Second Look Operation後に顕音級 発および阻塞をきたした腸回転級 発起よび阻塞をきたした腸回転級 常起の1何	【小児の暴軸診転症の病態と治 ・ 様】上腸調整静脈血栓を伴った腸 ・ 回転機常症の1何	経胃瘻的疫頭神疫注入疫療法が効果的であった小児短額症候群の一 果的であった小児短額症候群の一	広範囲建直に対し多段階手指で勝 管を進存できた勝用裏班の1例	中 服軸 投紙を伴った腸回 転異常度 で急性循環不全を呈した1例	17年後に再捻転をきたし、大量器 切除を必要とした器回転異常症の1 例	Title	
alPediatr Su	guPediatrics	rgiatr Surg	外非診療	*	4. 水果外科	- F2/5書・		十字病院医	1、児外科学	Journal	
1991	2012	2006	1990	1993	2006	2006	2007	2010	2012	Year	
29(9)	129(6)	22 (4)	32(12)	29(4)	37 (7)	39 (5~6)	68(12)	19(1)	48(1)	Yolune	
1231-3	e1601-4	393-4	1670-1679	994-899	819-823	189-196	3036-3039	59-63	76-80	Pages	
Я	a	a	CA.	a	a	a	a	Я	CR.	原光デザイン	
-	ю		6		-	-	-		1	班回教	
OK.	R	S	H *	ш ¥	8 %	日井	日本	日本	H #	图名	
H <b>(\$</b> )0	B#92, B#96	H #90	日齡0-10ヶ月	B#913	7,88	日 酢2	3811 в Я	H #92	17.00	40th	
中層軸捻艇を合 併した勝回転異 常症	中国権技能を合 併した腸回転 発症 常症	中間権 控制を合 作した 間回転 異 弁 症	中疆彝花熊冬台 中 伊卜左楊函衞與 常莊	中間書替表を合 年した間回表 奥 発症	中期軸接板を合 併した期回転異 併した期回転異 常垣 大量小期切除後 の短期症候群	中閣軸捻紙を合 併した脳回転異 常垣 大量小腸切除後 の短腸症候群	中層軸捻振を合 併した腸回転異 常症	中層軸捻転を合 併した層回転異 常症	中層軸捻転を合 併した層回転異 常症	事務等体	P
second lookしたが、小淵は ileun endの10cnで、建立期管 の数存器分で新期管を作成した	second Look で大量器管切除を 回避した	se cond look で勝管切除をせず、11週後の3回日の手術で 40cm残した	second look operationの有効 性	second look で大嶽陽管切除を 回避した	SMT結線による大量小器線死	組羅症候群に対する経胃疾的夜 間持続住入栄養法の有用性	roomd look で勝管切除を回避し	中間権技能で領頭血液量減少性ショック	帰回転異常道の再捻転予防に対 する機管器定	研究模製(条件など)	
手術	手術	李樹	事務	手術	手術	経管栄養	手術	手術	排作	I: 余人	
なし	なし	なし	なし	* -	\$c	なし	なし	なし	なし	(1世級の)の第日 は1世紀の第日を ルをコピーして 分けて作成す ろ)	等出ませる。 等出まれて 経済 経済 経済 経済 経済
現亡率の減少:生存 現存の棚の具をが保たれる:× 中心静脈栄養機能の非だ上昇する:× 手術関連合併程が増加する:× 条務後合併程が増加する:×	現在中の減少:生存 現存小期の長さが保たれる:× 中心静脈突発腫原本が上昇する:× 手術調道会作症が相加する:× 新像合併症が相加する:×	現亡県の減少・生存 現在小腸の及るが保たれること、大量様定な 5名間目にも何もしないで3回目を行う 中心時間栄養艦股車が上昇する:× 手術間進合併近が増加する:× 新後合用在が増加する:×	現亡年の減少・生存6例、死亡1例 現存小棚の長が年から初、死亡1月 原々し、原列は間 薄原ぐきかで58cm、原刊を は初回に58cm、度列をは2期 日50cmで3回目 に5cm度して切除、底列は2割 田50cmで3回目 に5cm度して切除、底列は2割 田56cmで3回目 中心砂線で発展があた止手する; メ 手術関連合併成が担応する。公局後期があた い場合と近でする「場底性系の を確合中枢が出加する。公局後期があた を確合中枢が出加する。	現存小棚の長さが保たれる:40cm切除したの 現存小棚の長さが保たれる:40cm切除したの が 中心静脈栄養機製率が上昇する: 中部開選合併程が相加する: 指償合併程が相加する:	死亡率の減少: 生存 残存小腸の長さが保たれる: 10cm 中心静脈栄養臓秘率が上昇する: 手術関連合併症が担効する: 野後合併症が用効する;	現在中の減少: 生存 現存小園の長さが保たれる: 現存小園25cm 中心静脈代養職親 年が上昇する: 年本新聞通合併直が指加する: 新後会併症が増加する:	現亡率の減少:生存 現存小腸の長さが保たれる:ほぼ切除なし 中心静脈栄養離脱率が上昇する: 手術関連合併症が担加する: 術後合併症が用加する:	少さ音が差	<ul> <li>経済の理解を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を</li></ul>	<ul><li>アウトカム (どの介入が指数されるか料 原するための基準となるもの)</li></ul>	
複聲級表で出生時に720度の徐信 second lookit4回時間後 場面微分層が達成となった23cmの勝 関級幅の場音を乗し、接近時の場合 して12cmの勝音を形成した	second lookは延例1が35時間後、延 例2が48時間後 tPA療法で生活な野子る	ed lookは24時間後, third lookは11:	accord lookは低例は518時期後、低 例は12の時期後、延初はは60時期後、 低例は12の時期後、延初は12の時期 低が、近初は120時期後、延初は120時期 低が、近初は120時間後、近初は120時間 を、延初は121時間後 secord lookでも改善しない帰間は初	aecond lookのあとに虚血後の場評開 業を発症した。病理所見から原因を 権利 second lookは18時間後	中期輸給転道でSWT血栓道は起こりう 造影(可は診断の補助となる。 指後へぶりと療法が有効になる可能 性がある	短期症候群で経口摂取のみでは下痢 する症例に対し、延緯機均後期延期 栄養神候性入が有效だった second lookは48時間後	second lookまたは脚離造設にてでき るだけ切除しないで脚管を扱す手技 を行うことが肝臓 second lookは20時間後	勝回転異常症、躊躇・聴診転症が ショックとなる再態を解説 second lookは16時間後	初回手術時には聯管緊定を推奨	3	
Poor	Poor	Poor	TO an extra series of the seri	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor	Fair Poor	Quality
採用	採用	第	春雅	第三	報用	報用	採用	採用	採用	\$	
症例報告 アウトカムが 異なる	症例報告 アウトカムが 異なる	1座例のみ	残存小腸の長 さが保たれる ことに関して 検討	症例報告 アウトカムが 異なる	症例報告 アウトカムが 異なる	症例報告 アウトカムが 異なる	症例報告	症例報告 アウトカムが 異なる	症例報告 アウトカムが 異なる	要外組由/女養の事業	
			石田和末: は新田福等様所を収定をきたした任何に対する体験的の検討・例にsecond look spent (av) 20年 ログ央会部11.8リー								79131

CQ6

## 医中誌

No.	検索式	検索
		件数
#01	腸回転異常/TH and (SH=外科的療法)	985
#02	腸捻転/TH and (SH=外科的療法)	1,581
#03	外科手術/MTH or 虫垂切除/TH or 癒着;予防/TH	918,6
		36
#04	(#1 or #2) and #3	761
#05	#4 and (CK=新生児,乳児(1~23ヶ月),幼児(2~5),小児(6~12),青年期(13	247
	~18))	
#06	#4 and 小児/TH	12
#07	(腸回転異常/TA or 腸捻転/TA) and (小児/TA or 乳児/TA or 新生児/TA	51
	or 幼児/TA or 子供/TA or 子ども/TA or こども/TA) and (付加/TA or	
	固定/TA or 虫垂/TA or 癒着防止/TA) and (外科/TA or 手術/TA or 切	
	除/TA or 処置/TA)	
#08	#5 or #6 or #7	287
#09	#8 and (メタアナリシス/TH or システマティックレビュー/TH or 診療	0
	ガイドライン/TH)	
#10	#8 and (RD=メタアナリシス,診療ガイドライン)	0
#11	#8 and (メタアナリシス/TA or システマティックレビュー/TA or 診療	0
	ガイドライン/TA)	
#12	#9 or #10 or #11	0
#13	#8 and ランダム化比較試験/TH	0
#14	#8 and (RD=ランダム化比較試験)	0
#15	#8 and (ランダム化/TA or 無作為化/TA)	0
#16	#8 and (疫学研究特性/TH or 疫学的研究デザイン/TH)	13
#17	#8 and (RD=準ランダム化比較試験,比較研究)	6
#18	#8 and (疫学研究/TA or 疫学的研究/TA or 観察研究/TA or 縦断研究	0
	/TA or 後向き研究/TA or 症例対照研究/TA or 前向き研究/TA or コホ	
	ート研究/TA or 追跡研究/TA or 断面研究/TA or 介入研究/TA or 実現	
	可能性研究/TA or 双生児研究/TA or 多施設共同研究/TA or パイロッ	
	トプロジェクト/TA or 標本調査/TA or 臨床試験/TA or 第I相試験/TA	
	or 第II相試験/TA or 第III相試験/TA or 第IV相試験/TA or クロスオー	
	バー研究/TA)	

#19	(#13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18) not #12	15
#20	#8 and (PT=原著論文,総説)	96
#21	#20 not (#12 or #19)	83

# CQ6

## PubMed

No.	検索式	検索件
		数
#01	"Intestinal Volvulus/surgery"[Mesh] OR ("Intestinal	813
	Volvulus"[Mesh] AND "Torsion Abnormality/surgery"[Mesh])	
#02	"Surgical Procedures, Operative"[Majr]	1,922,2
		30
#03	"Child"[Mesh] OR "Infant"[Mesh]	2,406,0
		34
#04	#1 AND #2 AND #3	70
#05	(Child*[TW] OR infant[TW] OR pediatric*[ALL]) AND	220
	Intestin*[TW] AND (malrotation*[TIAB] OR volvulus[TIAB]) AND	
	(laparoscop*[TI] OR Ladd's procedure*[TI] OR Ladd procedure*[TI]	
	OR Ladd s procedure*[TI] OR Adhesion*[TI] OR Fixation*[TI] OR	
	appendectom*[TI] OR surgery[TI] OR surgical[TI] OR operati*[TI])	
#06	#4 OR #5	250
#07	#6 AND (JAPANESE[LA] OR ENGLISH[LA])	215
#08	#7 AND ("Meta-Analysis"[PT] OR "Meta-Analysis as Topic"[Mesh]	2
	OR "meta-analysis"[TIAB])	
#09	#7 AND ("Cochrane Database Syst Rev"[TA] OR "Systematic	5
	Review"[PT] OR "Systematic Reviews as Topic"[Mesh] OR	
	"systematic review"[TIAB])	
#10	#7 AND ("Practice Guideline"[PT] OR "Practice Guidelines as	0
	Topic"[Mesh] OR "Consensus"[Mesh] OR "Consensus Development	
	Conferences as Topic"[Mesh] OR "Consensus Development	
	Conference"[PT] OR guideline*[TI] OR consensus[TI])	
#11	#7 AND ("Review"[PT] OR (review*[TIAB] NOT medline[SB]))	29
#12	#8 OR #9 OR #10 OR #11	29
#13	#7 AND ("Randomized Controlled Trial"[PT] OR "Randomized	2
	Controlled Trials as Topic"[Mesh] OR (random*[TIAB] NOT	
	medline[SB]))	

#14	#7 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Clinical Trials as Topic"[Mesh]	3
	OR ((clinical trial*[TIAB] OR case control*[TIAB] OR case	
	comparison*[TIAB]) NOT medline[SB]))	
#15	(#13 OR #14) NOT #12	3
#16	#7 AND ("Epidemiologic Methods"[Mesh] OR "Comparative	98
	Study"[PT] OR "Multicenter Study"[PT] OR ((cohort*[TIAB] OR	
	comparative stud*[TIAB] OR follow-up stud*[TIAB] OR prospective	
	stud*[TIAB] OR Retrospective study*[TIAB]) NOT medline[SB]))	
#17	#16 NOT (#12 OR #15)	88

2 00527 5600	2006019376	2006193077	2009118424	2009199883	201001 1017	2012174904	2014078296	2014131871	2016392509	2012159091	2017064950	2017289572	2019010940	Zaktvo.
	-					-								蓝巡
2. 00 SE+09	2.0062+09	2.006E+09	2.0096+09	2.009E+09	2.01E+09	2.0125+09	2. 01 4E+09	2.014E+09	2.0162+09	2.0125+09	2.017E+09	2. 017E+09	2.019E+09	Ð
11 本	日本日	英語	日本語	日本語	日本語	日本語	日本語	日本語	日 本 華	日本語	日本語	英語	日本田	Languago
川縣寬。岩中督	尾花 和子、石田 和 夫、大澤 一記、朝後 廣子、岩中 耆、内田 広夫、川嶋 寛	Kaniyana Takuro, Fu jiyoshi Funito, Hanada Hiroyuki, Nakajo Masayuki, Harada Okama, Haraduchi Yusei	芳潘 排一,好厌 克, 高見澤 訪、町田 水 穂、百瀬 芳隆	小地 龍宽。谷 守道	大石一代, 上月 蒙 史, 星川 竜彦, 小林 獎二, 嘉醇 帝治, 尾 輔二, 嘉醇 帝治, 尾	田中 端。武田 憲子、 高安 肇、山本 公一、 片質 祐一、该邊 昌	田縣 進也,排料 裕昭,山區 裕明,日野 裕史,金曆 勃也, 由 格史,金曆 勃也,由 上 雅	小林 弘爽、藤本 三 喜灰、中井 志郎、宮 本 勝也、横山 第二 年、坂下 吉弘	秋山 卓士, 自井 亘, 佐伯 勇, 今治 時期	指導 然男,孫原 百人,若未 四二,光夫 真貴, 漢辺 韓太郎, 真教 漢一, 者樂 國 史, 三治 孫, 吳谷三 史與	岩田 蹊塊。三島 蒙 治。 玉城 昭彦、大片 治一、 集田 圭一、 縣 華今、 人於 一 組 孝、 指揮 後男、中 原 其、 前田 質符	Oguzkurt Pelin, Teniz Abdulkorin, Ince Emine, Gezer Hasan Ozkan, Demir Senay, Hicsonmoz	佐野 信行、神山 隆	Authors
「小河の湯春な泉河の海海と守坂」 藤 田泉県在田における中 編集な泉河 海の 郊町と甘東	【阿手術、再々手術、前後の再発要因 と 阿井 何時の エゾン】風回線に震気圧、 輸送を近 密後 再技能(直)	Left-sided Acute Appendicitis with Intestinal Balrotation(楊昭朝馬常 を有する左側象性由議会)	Ladd手術後に中間軸捻転近耳発をきた した側面転異常直の1例	密前診断しるた腸部転属を症に伴う壊 症性患嚢炎の180	成人における 腸周転属 常症 を併布 した 急性出棄板 の2例	17年後に再拾款をきたし、大乗等切談を必要とした協図表現を近の1例	#BCTにより密前診断し得た腸回転異常 症に伴う急性虫素炎の1例	単孔式機能維持下手術を施行した小児膝回転業者症件存急性由 整次の1例	当院における 陽陽報算 常症症例の検討 手術分散について	【見め)近小陽疾患のあれこれ】陽陽疾 異疾症の治療・関 数半密と 類別数半部	当院で手術を行った勝廻航 異常症の82 例の合併症の検討	Intestinal maintation needs immediate consideration and investigation	勝回祭 奥希拉29回におけるLadd手術後 イフウスの検討 当料開設38年間の集 計	Title
小児外科	排化部件	Radiation Medicine	日本小児外 科学会雑誌	臨床小児医 学	日本臨床外科学会雑誌	日本小児外科学会雑誌	日本腹部牧 急医学会雑 誌	日本臨床外科学会雑誌	小児外科	小児外科	日本小児牧 急医学会補 誌	Pediatrics International	福島医学業	Journal
2006	2006	2005	2009	2008	2009	2012	2013	2013	2016	2012	2016	2016	2018	Year Y
37(7) 813	37(9) 1063	23(2) 125-	45(1) 66	36 (5-6) 149	70 (10) 3046-	48(1) 76	33(7) 111	74(9) 25	48(7) 755	44(1) 36	15(3) 368	88 (11) 1200-1	68(2) 1:	Yo lumo Pages
813-818	063-1067	5-127	66-71	149-153	-3.062	76-80	1189-	2517-2521	786-7 88	30-34	368-373	)-1204	133	
ğ	a		Q	<u> </u>	<u> </u>	A	a	a	8	8	Q		CA.	研究デザイン
6189	2.04	190	109	199	294	ä	199	茎	25	1989	8 3		29	遊回数
⊞ ₩	⊞ ₩		日本	H*	н *	*	*	*	*	± ₩	H **	Turkey	*	国名
日帥1~14歳	日での部分	1488	10-Я	3歲	51歲, 24歲	17歳	8.00	1138	1月-11か月 (中央個5月)	開版:0日-12 進 版的機:2日-			0日-7歳	年齡
排回供異常组	弃郑加强的	左側に存在し た虫垂による 急性虫垂炎	- 脚回転異常症 中 期前診転の - 再発	藤岡転募者を 伴う急性虫養 歩	腓回転異常症 併存の成人急 性虫毒炎症例	勝回帳異常症 中期軸捻帳 再発症例 大量揚切除	急性虫垂炎 勝回転興常症 合併	急性由 臺炭 勝回帳舞 常症 合併	暴回転異常症	<b>斯回転異常症</b>	非国航馬常症 将首または将 中診断	勝回航機会組 の参断で手術 を施行した組 例	器回転異常症	P
1983年から2004年までの21年 開 単複数 住卵集費 61例	近側領告 2例の報告の内、1例が提回転 票常道についての報告		住例報告	程列用音 小见例の振蹈転興常症を伴う 急性由憲次	住房報告 成入期の生象状時に発見され た勝弱転異常在	日齡4. 縣回縣異常症中揚喇捻 縣: Ladd平解,排骨固定なし 17歲時, 沒有性,排用書、大量 排切除 在宅静脈栄養管理中	症例報告 下腹部緒 造影MCTで精査	建岡県告 下版部有の特査の造影に顕像 で、急性虫量炎・腸回転異常 建の診断で、機能緩補助下虫 重切除を協行した症例報告	1990年-2012年 (Ladd手解と List*-B111手解 (Ladd手解と List*-C1-工作機 から 登機 配給 総 名右 側脊 州市 の後 拠膜に固定 する 称式) 後 才税的、単協裁、 症例 対規	2007 - 2011年 拠別監備7月・開 版12月 - 選 応1土 医許 の利助庁	1990-2013年 22月 85回手将 開版81回。 規定施2回	2002-2014年 12年間 後方根的研究	38年間の施設集計	研究模型(条件など)
関連手術:初回手術 では旅行しない。再 手術時は展定手術を 作加する。 定手術では旅行しない。 一手的的重要切除:初 同手術では旅行しない に 総着防止処置:記載	関定手術:初回手 病、再発见手術とも に施行素し 予防的虫素切除:初 回手術物に施行: 接着即止処置:記載 なよりに収費:記載	記載なし	與定手術: 初回手術 止來檢行。再獨手術 時は異定施行。 予防的重要切除: 初 四手術物に施行。 最着別止処置: 記載 会量的止処置: 記載			Lass手幣時間定手幣 Lass手幣時間定手幣 次 一時的由重切除:初 回手幣時直重切除值 行			図定手術: Lodd手術 とはIT-B(II手術 予防的虫量切除:き さいなし 養養防止処置:記載 なし	関定手術: 記載なし 予防的虫類切除: 施 計 行 機業防止処置: 記載 なし	国定手術:全例付加 なし 不可的主義切除:施 千可的主義切除:施 行有無記載なし 機識別上級健主 全例 機識別上級健主 全例 機識別上級性 バリ ア剤は使用なし	記載なし		<b>I</b> :
									国定手術: Ladd手術と Balf-Bill手術	原形線と開放 の施設内比較				C: に数対照 群があれば記 数 (複数ある 数 (複数ある 場合はC値CQ 年にセルタロ に一して分け て作成する)
の原産的物質が減ら、再発症原は19度(4.0%)。 原子原 時は 原管 固定を付加する。 再発発症的は 原乙原中、 の定由 未発酵 進行 存近 実る の原 後、服用 振り 減る	の開発財産組分減と、再多所で、関連を採り付加は行って いないが、再多所をの担守機は超かない。 の出機を指導を用止が構立。日東なし の出機を開催を存在が減る。日東なし の非機・開催を減る、再多所等に、砂能は超かず、初回 多計等のが開催できる機関を指には「指揮の機・が失 もれ、上級制度を開放している。」	02 02 2個に存在した虫素による念性虫素状の14歳の症例の類 名・超音波と単純(Tで物所、指的に腸回転具常症も診 断、虫素切除核行、問題なく経過。	の開発機能を発展しております事業を目に再発しお野手 様で主義機、関大した機能を持ちませた。 は、日本機能はおりなっかでした時代についった。再発験手腕 時に十一指線から影響を持ちまかって力を観測を指定を 力した。 では、日本機能を対象がある。 のは、日本機能を対象がある。 のは、日本機能を対象がある。 のは、日本機能を対象がある。 のは、日本機能を対象がある。 のは、日本機能を対象がある。 のは、日本機能を対象がある。 のは、日本機能を対象がある。 のは、日本機能を対象がある。 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、	選挙ではと経過後で、振興を表すを含っる性を進るので のであり、大なでつるは、自然を受し、最初を表し、最初を表し、最初をあり、表生の記とはよる手が設定、他を整備に対して 実際とファーフ・ の研究等が表が減さ、記載なし の必要が顕著の音が必要さ、 一般をの目に認識。 の確認を開発を必ずる、で概念なして実施ドレーフ・ の確認を開発を必ずる。で概念ない。	は関係の組織を構造に作りる金に組織をの場合、傾は高 をする金にアンマンス。例の経過を対象が にできていること、例の経過を対象が に対象ではあり、例が上級機能を指定する場合 は参く組成し、例が上級機能を指定するとの のは機能をはあり、としては のは機能をはあり、としては のは機能を対象ではある。は人間の合性は最後等に及 及られた機能を関係といるの、は最終的後として に通常が経過を開催している。		MARIA MAY MARIA DELETERA DOMENTO EL COMMINIO REJEÇÃO TRANSPORTE DE MARIA 原、田橋次本原(たが、風音投液素」 EMBICT CIL 物質 LELE MARIA DE MARIA DE MARIA DE MARIA LELE MARIA DE MARIA DE MARIA DE MARIA LELE MARIA DE	(25年後次期後合併在が終る 超型線線 野下年級切除を 旅行、 場回衛期 発在1150cm 70.18.15ca 「起の衛務 超の子」、 提到機 の投小 (228 の子、で 手術 条件 を加えていない。	の誘発性を表示が高、Laddが影響で呼吸1所、Half-8111 ・影響等・再ななし、 の影像影響を再致が高さい記載なし の影像影響を再放が減る。記載なし 「現代が加速」。	の研修用格能が減る:施施修で1所/7所中の再格能あり(研修250月時、用手的)、開催では、再格能なし、 の企業表表開進を併在が減る の研修期間需が減る	(成) (2013年 (20	関連する記載なし		<ul><li>の: アクトカム(どの介入が振跳されるか判断するための基準となるもの)</li></ul>
61回12國治療を介護や予初回手術を拡行 1、3回12時後 1、國治学者を介護して序 手術協行、再序級を必要中国に因め再序を 術協行。						新生児期に、腸管固定を施行しなかった腸 関係。素液は中毒輸換低圧usds+解後に、17 週等に中毒輸換低序発を認め、大量腸切除 に至った。	腸回転属常道に伴う虫垂位健属常症例での 急性虫垂液	IB函数原素症に伴う由癌位置原素症例での 急性虫療派で、顕微部所で適切に診断され 治療された症例報告。	関連条件があり11属、作品なし11周の少数であるが、再換機については作品なし数でであるが、再換機については作品なし数で、11周再級(作品かり集では再発なしの場際、機関第については、作品かり終で1 例、作品なし終で2回の指揮。	NDE 検手術で展光術件加入しの7例中1例に 再換帳。	京等指用部の高中部部に認用部の行動は指 市内で、東京等の指数ででいた。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・			1
fair	fair		fair	fair	TE SE	fair	fair	fair	Ph B ST H	fair	fair		poor	Quality Good Fair Poor
#2 H	採用	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	採用	製用	穀田	袋田	岩田	根据	茶田	茶	郑田	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	W-24	\$
単純波の症例 無償、金例園 定手術を付加 しない方針で 手術、	班例報告	症例報告、腸 回転異常症を 併存した急性 虫素炎。	再始底症例の報告	班別 報告	班例 報告	症例報告		国際課題で開 国際課業を合 年十名会在出 機次は需要可 他であった所 自選明	関定祭の仕加 ありとなしの 単施設症例 対 展			QQとアウトカ ムを推断する 内容を含まな	研究会抄録の ため詳細内容 不明	東京 東の 東の 東の 東
73 to 44 to 5	100	82	01	8	8	01	8	8	8	0.1	01,03		24.0	79134

8	2990	3044	1930	1977	2548	25 80	26.26	2630	2770	29 62	19920	20100	20150	2016	2015	2001	200 8
28 189453	29937013	30.442460	19308380	19756654	25459439	25888146	25256030	26359865	27709290	29681694	1992016830	2010056601	2015024331	2016171506	2015255078	2001110553	200 52755 96
28189453	29937013	3042460	19006380	19756654	25459439	25888146	26266030	26359666	27709290	29681694	1992016830	20 10066 601	2.015E+09	2016171506	2015255078	2.001E+09	2.000E+09
â	900	ong A	geng	eng.	ang L	eng L	â	ong H	eg c	ong.	日本語	日本語	日本語	日本語	日本語	本書	H 新
Kinlin C, Shawyer	Isani M., Schliere C. Jackson J. Elizee M. Asueline G. Rosenberg D. Kin	Arnaud AP. Suply E. Eaton S. Blackburn SC. Giuliani S. Curry Jl. Cross KM. De Coppi	Shew	El-Gobary V, Alagtal M. Gillick	Lakshmi marayaman B, Hughes-Thomas AO, Grant	odvick DL, Minneci PC, Deans	Mitsumaga T. Saito T. Terui K. Nakata M. Chno S. Mise N. Olta S. Yoshida	Landisch R. Abdel- Bafeez AH. Massouni R. Christensen M. Shillingford A.	Catania VD, Lauriti G, Pierro A, Zani	Roddy AS, Shah RS, Kulkarni	山崎 洋次、木野 良児、安川 繁辉、他	福島 正之。福田 進 太郎	佐藤 智仁、鈴木 正 彦、茂羽 雄太郎、三 宅 隆史、宇治 誠人、 木上 秦廷	大島 一夫, 漢邊 芳 夫, 高須 英見, 住田 五, 小松崎 尚子	山崎 康、朱濂 剛司、 中川 越人、山本 聖 一郎、小陽 正之、金 井 嶽維	岩材 寡信、青山 興 司、久守 孝司、高雄 康太、六章 吳、後藤 隆文、秋山 卓土、古 國 秀人	北河 德彦、大浜 用 克、 宾 浩茲、福里 吉宪、村上 徽、中谷 研令、工廳 柳典
The surgical management of maintenance Accounting the Canadian Association of Pediatric Surgeons survey.	Is less more? Laparoscopic versus open Ladd's procedure in children with malrotation.	lawaroscopic ladd's procedure for malrotation in infants and bildren is still a controversial	Surgical concerns in malrotation and midgut volvulus.	Long-term complications following operative intervention for intestinal malrotation: a 10-year review.	Epidemiology of adhosions in infants and children following open surgery.	Current surgical management of intestinal rotational absormalities.	Risk Factors for Intestinal Obstruction After Ladd Procedure.	Observation versus prophylactic Ladd procedure for asymptomatic intestinal rotational abnormalities in beterotaxy	Open versus laparoscopic approach for intestinal malrotation in infants and children: a systematic review and neta-analysis.	Laparoscopic Ladd'S Procedure in Children: Challenges, Results, and Problems.	小见開報 指導 の in cidental appendectory	帰回転異常症に起因する腸閉薬症に対 して腹腔鏡下手術を行った2例	虫養が挟備した腹壁機成ヘルニアの1 例	複態線下規密 転募 希道族 治療後に発症 した十二指導 姿勢に内視鏡下メルーン 状態 が有効 であった1何	将貨物断しえた完全内臓逆位。陽回転 興君を伴う小児虫養炎の競視下手術の 1例	[小见外释疾患の長期合併症と学後] 腸回転異常症前後甲軸捻症	【小児の暴軸捻転症の病態と治療】年 長児における暴頭転募者症の診断と治
J Pediatr Surg	J Surg Ros	J Pediatr Surg	Pediatr Badiol	Pediatr Surg Int	Senin Pediatr Surg	Curr Opin Pediatr	Pediatr Rep	J Pediatr Surg	Pediatr Sury Int	J Indian Assoc Pediatr Surg	小児外科	日本内视鏡 外科学会雑 訪	日本臨床外 科学会雑誌	日本小児外 科学会雑誌	7	小児外科	小児外科
2017 51	2018	2019 5	2009 S	2010 20	2014 21	2015 27	2015 7	2015 50	2016 32	2018 23	1991 2:	2009	2014	2016	2015 77	2000 32	2006 31
52(5) 853-858	229 351-356	54(9) 1843-184	Suppl S167-71	26(2) 203-6	23(6) 344-8	27(3) 383-8	7(2) 5796	50(11) 1971-4	32(12) 1157-1164	23(2) 61-65	23(5) 569-573	14(6) 711-716	75(9) 2513-251	52(1) 108-112	77(5) 590-594	32(11) 1168-1172	37(7) 900-906
- 8	8	547 CA	71	01		RY	CA.	SR	164 ИА	CA.	73 CA	16 CR	516 CR	12 CR	CR CR	172 CA	38 CA
	130 patients who underwent Ladd's procedure			16199			90,81			4199	1599	290	1691	199	198	56 (N)	11.99
	lá lá						ш #				H **	ш #	H *	н ж	п *	日本	⊞ *
	0-18 у									日前1~13億		15.88, 80.88	38.00	7.00	10.00	日前1~25歳	10000 E
		<b>胁回転网常症</b>			小児腹部手術 後の腸閉塞		Ladd将後の場 閉塞	heterotaxy syndrone intestinal rotational	易回転異常症	放应统 Ladd手術 M回転異常症	予防的虫垂切 除を施行した 様々な小児間 概事格	集回信義常住 による集団第	超壁被裂・腸 回転異常症術 後の超壁療頂 ヘルニア虫差 接質	聯回帳異常症 術後十二指聯 狭等	腸回 転興常症 合併急性由差 次	勝回帳馬常道	1歳以上で初回 手術を旅行し た腸回転異常 症
小児外科医へのアンケート調査	2010-2015 130 patients who underwent Ladd's procedure 開版と概能験の比較	2007 and 2017 Single center retrospecti study 概能幾乎將		1999~2008 216 歌		1996 to 2015			国 概と概能験のメクアナリシス	规腔赎手術	予防的虫素切除を施行した 様々な小児開腹手術 腸回転異常症は15例	症例報告	症例報告	建卵報告	建卵棉告	56 手術例 初発53例 再発3例	<ul> <li>1970年~2001年 銀回転販常建手将例131例の 内、1歳以上で初回手術を施行 した11例を対象</li> </ul>
原定手術 予防的由達切除: * Appendix Retornal Atwars 33 (70.2%) Never 5 (10.6%) Scattines 8 (17.0%)	4 すべて記載なし	was performed according to surgeon to surgeon preference, and imvolved firstion the cocum to the cocum to the the cocum to the lateral abdustalt wall in the left upper guidrant using nonaboorhable satures.		展定手術: 記載なし 予防的虫差切除: 記 載なし	学店的生産切除:記載なし		国定手術:施行無し 予助的由差切除:施 行 信 総着防止処置:記載 なし	超延半桁:配載なし 予防的虫盛切除:記 載なし	関定手術:配験なし 予防的虫差切除:配 裁なし 機なし 懸着防止処置:記載	対応十年 : 10年 (4) 予防的虫産切除:施 行	固定手術 予防的虫薬切除:帰 回転異常症15例中9例 に施行			間定手幣:総行無し 手防的虫素切除:記 載なし 概念し		国逐手者:城行、十 二指聯少人包建起给 說於右後超數~因 第 等 子防的由量切除:放 行。	超落手段: 8311の個 施務を全側に付加。 予防的虫虫切除: 記 針 機なし 機なし
Appendix Renoral Altery 33 (70.29) Sept 1 (10.0) Sept 1 (10.0)		の7のに関係する保険なし		0.1新後 再移転が減る:1例/161例中(0.6%) (2)乗職が顕議合年在が減る: (2)乗職が顕議合年在が減る:9回(内4例は保存加速)/161例中	OOのアウトカムに関する記載なし		の能策用砂索が減る。密集甲砂索による機能機能の原の主義を持续を の主義を開送か用が減る。密集かし の影像機能接が減る。密集器能器は13回で、再砂索が原 型の需要器は20円、場帯で発展機能の発展によるものが を異なるか。	ODE関係する記載なし OD新後再換機が減る OD由業を開始を指針が減る	OUに超常する密度のつ OU形成再改度が高め OU供像水販道の作用が高め OU供像水販道の作用が高め OU影像機関連が高め	の研究 再移転が減る: 記載なし     の生業を開催が減る: 記載なし     の生業を開催を開催が減る: 記載なし     の研究補用量が減る: 記載なし	の財務 再終報が減る:記載ない の出義状期進合年起が減る:期週報期常在15例中9例に 施行 施行 の政務 単類素が減る:記載ない の政務 単類素が減る:記載ない		の原後事務係成者、記載なり の武者を開発を推送。 の武者を開発を推送。 後の監察を用していた 後の監察を用していた のの原格を開発を表していた。		の密楽事務報送者、記載なり の出載表類基合作品が減る、認動報酬を指令等分会指出 概念を閲覧機下級都の機能でした 概念を閲覧機下級都の機能でした の記録基準無法が表して確かな。		(成) (原) (原) (原) (原) (原) (原) (原) (原) (原) (原
カナダーの小切み将原へのアンケート開発 で予証的生産が200 独行機成が Apportis Recornal Apportis Recornal Alvers 33 (70.2%) Secritors 8 (17.0%) と記載				付加手術についての記載なし			国際部計版行してない。原存集での暴 国際計版がないない。毎回網計場所や場面 (仮の機等が規図による。				機関低級者担16所中9所に旅行した. 複模状合併や規模死や未熟児には予防的虫差切除を施行しなかった。		概整被数・腸回転異常症所後の機能療宜へ ドルニアの修復所導に、由義核値を終中診断 し、由義切談と機能療成ヘルニア修復を施 行している。	機関転募者指揮後十三指導後等に対し、内 視線的パルン拡張を拡行し改善した症例報 音	議回転募弁近を伴り急性由養液を複整接下 (主義切除統介した、新後9日日に遊花、通 者の延過で出鉄が行えた。	3 別の新を制度を発生では、 ならのに、新発性を発生にあった。、 を発性は、 を発性は、 ののので、 のので、 ので、	初期手格が1歳以上の議局報帳票常道に、事 術を施行した11個に全個風光術を作加して おり、体帳の呼宛なく、異定の合併症もな いと報告・
							80 Od.	good	8	Po or	fair		fair		fair	fair	fair
<b>菜</b> 田	16:94	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	聯外	原外	除外	18 A	菜用	W 7	**	**	郑温	W 94	菜		幕用	窓温	菜田
	アウトカムに 関連する記載 なし	アウトカムに 関連する記載 なし	文献が見当た りません	作着手指につ いての記載な し	Qのアウトカ ムに関する記 載なし	review paper で独自のデー タを含まない		OQ5に回答する記載を含ま 第17	OSEに回答する記載を含ま 第12	Q,0に関連する記載のない 施文		QQ・アウトカ ムを地震する 内容を含んで 1/2/1	稀な症例の報 告		在別集中	全側に固定衡 を付加する力 針の施設で、 銀度新付加度 側に再体能を 認めなかっ た。	全例に固定哲 を付加する方 針の施設から の単施設集績 報告
8							01, 03				8		æ	œ	8	01	01

## $1.3.\mathrm{CQ}$ 別の Evidence to Decision (EtD) framework

## CQ1

CQ1: 小児の腸回転異常症において, 診断には, 腹部単純 X 線検査, 消化管造影検査, 腹部超音波検査, 腹部造影 CT							
検査のいずれを	いずれを推奨するか?						
集団	小児の腸回転異常患者						
介入	①腹部単純 X 線検査,②消化管造影検査,③腹部超音波検査,④腹部造影 CT 検査						
比較対象	各検査						
主要なアウト カム	O1 診断率が上がる, O2 放射線被ばくを受ける, O3 鎮静を必要とする, O4 医療費が高くなる						
セッティング	日本・小児医療施設(一般的な小児外科疾患を扱える病院)						
視点	個人(個人患者)						
背景	腹部単純 X 線検査では、中腸軸捻転による腸閉塞の所見を得るには有用だが、胆汁性嘔吐をきたすほかの疾患と鑑別できるような特徴的な所見がない。腹部超音波検査では、主要血管や十二指腸の位置を描出し判断するが、検査手技に習熟が必要である。消化管造影検査では、典型的な所見があれば診断に至るが、乳児の十二指腸は可動性に富み、盲腸の同定が困難なことや、正常児であっても盲腸高位を示すことがある。腹部造影 CT 検査は、腹部超音波診断や消化管造影検査で確定診断が難しい時や絞扼性腸閉塞など迅速診断が求められる場合に行われるが、被ばくの危険性がある。さらに病態が多彩なため一つの検査では確定診断が困難な場合がある。適切な診断方法としてどの検査が有用か明らかになれば臨床診断の大きな助けになることが期待される。						
	委員9名中小児外科医師8名,放射線科医師1名. 申告の結果,経済的・アカデミック COI によ						
利益相反	る深刻な影響はないと判断し,全員が議論および投票に参加した.						

### 評価

評価方法(1)基準2-7:投票,70%以上の意見の集約で決定.(2)推奨のタイプの決定:投票,70%以上の意見の集約で決定.(3)結論の作成:パネル会議で作成案に対する意見の集約.議論の結果全員一致で同意が得られれば決定とする.意見がばらつく場合は Delphi 法で決定する.

基準 1. 問題		
判断 リサーチエビデンス		追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (9) はい さまざま 分からない	腸回転異常症は、急性腹症から慢性的な 不定愁訴まで臨床症状がさまざまで、鑑 別診断や検査が多岐にわたる. 上部消化 管造影が一般的に行われており、有用性 も高い. 中腸軸捻転については超音波検 査が有用. 各検査の評価が必要である.	中腸軸捻転による大量腸管壊死は非常に重い合併症となるため、診断に際しても注意が必要である。お互い診断がつかない場合に追加あるいは補助的検査として行われており、推奨を示すことで診療をサポートできることが考えられる。

基準2. 望ましい効果(益)	基準2. 望ましい効果(益)						
判断	リサーチエビデンス	追加的考察					
わずか① (8) 小さい① (1) ④ (6) 中④ (3) 大きい② (9) ③ (9) さまざま 分からない	CQ1SR レポート参照 腸回転異常症/中腸軸捻転の診断率:① X-p:報告なし/感度 77%特異度 64%② UGI: 感度 95%特異度 62%/感度 95% 特異度 82% (BE:データなし) ③US: 感度 100%特異度 99%/感度 56%特異度 96%④CT:感度 61%特異度 0%	<ul><li>①X-p はスクリーニングとして行われている.</li><li>②BE は UGI の補助的検査として有用.</li><li>④CT は UGI や US の補助的検査として有用.</li></ul>					
基準3.望ましくない効果(割	<u>.</u>						
判断	リサーチエビデンス	追加的考察					
大きい④ (2) 中④ (2) 小さい①(1)②(6)④(5) わずか①(8)②(3)③(9) さまざま 分からない	CQ1SR レポート参照	②UGI は放射線被ばくがあるが診断に有用. 照射範囲を絞り,検査時間短縮により被ばくを抑えることができる. ④CT の被ばくについて長期的な検討がなく,影響も不明瞭. 診断では UGI, USに劣るが,除外診断された症例や不明瞭な症例に対する検査として有用.					
基準4. エビデンスの確実性							
判断	リサーチエビデンス	追加的考察					
非常に弱④(2) 弱①(7)④(7) 中①(2)②(9)③(9) 強 採用研究なし	CQ1SR レポート参照						

基準5. 価値観	基準5. 価値観						
判断	リサーチエビデンス	追加的考察					
重要な不確実性あるいはば らつきあり①(1)②(1) ③(1)④(1) 重要な不確実性あるいはば らつきの可能性あり)①(8) ②(8)③(8)④(8) 重要な不確実性またはばら つきはおそらくなし 重要な不確実性またはばら つきはなし	アウトカムの価値観に関する論文はなかった.	被ばくや鎮静について価値観の差異が想 定される.					
基準6.効果のバランス							
判断	リサーチエビデンス	追加的考察					
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位① (6)④(7) 介入も比較対照もいずれも 優位でない①(2)④(1) おそらく介入が優位①(1)	CQ1SR レポート参照	望ましい効果 (O1 診断率が上がる) については②③は有利. 望ましくない効果(O2 放射線被ばくを受ける, O4 医療費が高くなる) については③が有利. O3 鎮静については報告な					

		<u> </u>
② (8) ③ (1) ④ (1) 介入が優位② (1) ③ (8) さまざま 分からない		l.
基準7.費用対効果		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位④ (7) 介入も比較対照もいずれも 優位でない①(7)④(1) おそらく介入が優位①(1) ②(8)③(1)④(1) 介入が優位①(1)②(1) ③(8) さまざま 採用研究なし	CQISR レポート参照	USが UGIやCTに比べ安価. ①安いが有用性が低い②有用性が高い③ 安く有用性が高い④高い日本の保険診療において,入院診療では包括医療支払い制度方式が広まっており、検査や画像診断に関してコストの違いは生じない.外来診療では出来高払い方式のため、患者負担が発生し、年齢、地域、収入により負担率は異なる.
基準8. 容認性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (9) はい さまざま 分からない	特記事項なし	
基準9. 実行可能性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (9) はい さまざま 分からない	特記事項なし	

投票結果

基準		①腹部単純 X 線検査					
1			9				
2	8	1					
3			1	8			
4		7	2				
5	1	8					

	6		6	2	1		
	7		7	1	1		
	8			9			
	9			9			
投票結果	基準		②消	化管造	<b>造影検</b>	 査	
	1			9			
	2				9		
	3			6	3		
	4			9			
	5	1	8				
	6				8	1	
	7				8	1	
	8			9			
	9			9			
投票結果	基準		③腹	部超音	f波検:	查	
	1			9			
	2				9		
	3				9		
	4			9			
	5	1	8				
	6				1	8	
	7				1	8	
	8			9			
	9			9			
投票結果	基準			部造景			
	1			9			
	2		6	3			
	3	2	2	5			
	4	2	7				
	5	1	8				
	6		7	1	1		
	7		7	1	1		
	8			9			
	9			9			

## 判断の要約

① 腹部 単純 X線 検査	判断						
問題	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、はい	はい		さまざま	分から ない
望ましい効果	わずらい	小さい	中	大きい		さまざま	分から ない
望ましくない効果	大きい	中	小さい	わずか		さまざま	分から ない
エビデン スの確実 性	非常に低い	低	中	回			採用研究なし
価値観	重要な不確 実性または ばらつきあ り	重要な不確実 性またははら つきの可能性 あり	重要な不確実 性またはばら つきはおそら くなし	重要な不確 実性または ばらつきは なし			
効果のバランス	比較対照が優位	比較対照がお そら <del>「優位</del>	介入も比較対 照もいずれも 優位でない	おそらく介 入が優位	介入が優 位	さまざま	分から ない
費用対効果	比較対照が優位	比較対層がおそらく優位	介入も比較対 照もいずれも 優位でない	おそらく介 入が優位	介入が優 位	さまざま	採用研究なし
容認性	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、はい	はい		さまざま	分から ない
実行可能 性	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、はい	はい		さまざま	分から ない
②消化管 造影検査	判断						
問題	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、はい	はい		さまざま	分から ない
望ましい効果	わずか	小さい	中	大き		さまざま	分から ない
望ましくない効果	大きい	中	小さ	わずが		さまざま	分から ない
エビデン	非常に低い	低	€	高			採用研

スの確実							究なし
性							
	重要な不確	重要な不確実	重要な不確実	重要な不確			
(T. (-); KB	実性または	性またはばら	性またはばら	実性または			
価値観	ばらつきあ	つきの可能性	つきはおそら	ばらつきは			
	Ŋ	あり	くなし	なし			
効果のバ	比較対照が	比較対照がお	介入も比較対	おそろく介	介入が優		分から
ランス	優位	そらく優位	照もいずれも	入が優位	がし	さまざま	ない
,,,,	发化	てりく後江	優位でない	八が後世	7117.		<i>7</i> . V ·
費用対効	比較対照が	比較対照がお	介入も比較対	おそみへ介	介入が優		採用研
果	優位	そらく優位	照もいずれも	入が優位	位	さまざま	究なし
<i>/</i> k	(文)二		優位でない	/ 7/7/ 後回	122		76,40
容認性	いいえ	おそらく, い	おそらく,は	はい		さまざま	分から
THE PERSON	,	いえ	<i>v</i>	104.			ない
実行可能	いいえ	おそらく, い	おそらく、)は	はい		さまざま	分から
性		いえ	٧١				ない
③腹部超	判断						
音波検査				T			
問題	いいえ	おそらく, い	おそらく、)は	はい		さまざま	分から
		いえ	<i>\\</i>				ない
望ましい	わずか	小さい	中	大き(い)		さまざま	分から
効果							ない
望ましく	大きい	中	小さい	わずか		さまざま	分から
ない効果							ない
エビデン	11. 116. 1 - 107.	let.	$\bigcap$				採用研
スの確実	非常に低い	低	<b>*</b>	高			究なし
性	<b>チェル</b> アル	<b>4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</b>	4. T. 4. T. 7. 4. 4.	<b>チェンフル</b>			
	重要な不確	重要な不確実	重要な不確実	重要な不確			
価値観	実性または	性またはばら	性またはばら	実性または			
	ばらつきあ	つきの可能性	つきはおそら	ばらつきは			
	Ŋ	あり	くなし	なし			
効果のバ	比較対照が	比較対照がお	介入も比較対	おそらく介	介入が優	さまざま	分から
ランス	優位	そらく優位	照もいずれも 優位でない	入が優位	位	さまさま	ない
費用対効	比較対照が	比較対照がお	介入も比較対	おそらく介	介入が優	さまざま	採用研
果	優位	そらく優位	照もいずれも	入が優位	位		究なし

			優位でない				
容認性	いいえ	おそらく, い	おそらし、ま	はい		さまざま	分から
		いえ	٧١				ない
実行可能	いいえ	おそらく, い	おそらく、しょ	はい		さまざま	分から
性		いえ	V				ない
④腹部造	判断						
影 CT 検							
查							
問題	いいえ	おそらく, い	おそらく、)は	はい		さまざま	分から
		いえ	V				ない
望ましい	わずか	小さへ	*	大きい		さまざま	分から
効果							ない
望ましく	大きい	中	小乡人	わずか		さまざま	分から
ない効果							ない
エビデン	非常に低い	<b>€</b>	中	高			採用研
スの確実							究なし
性							
価値観	重要な不確	重要な不確実	重要な不確実	重要な不確			
	実性または	性またはばら	性またはばら	実性または			
	ばらつきあ	つきの可能性	つきはおそら	ばらつきは			
	ŋ	あり	くなし	なし			
効果のバ	比較対照が	比較対照がお	介入も比較対	おそらく介	介入が優	さまざま	分から
ランス	優位	そらく優位	照もいずれも	入が優位	位		ない
			優位でない				
費用対効	比較対照が	比較対照がお	介入も比較対	おそらく介	介入が優	さまざま	採用研
果	優位	そらく優位	照もいずれも	入が優位	位		究なし
			優位でない				
容認性	いいえ	おそらく, い	おそらく、)は	はい		さまざま	分から
		いえ	l)				ない
実行可能	いいえ	おそらく, い	おそらく、しょ	はい		さまざま	分から
性		いえ	V				ない

## 推奨のタイプ

当該介入に反対する	当該介入に反対する	当該介入または比	当該介入の条件付	Alesta A.	
強い推奨	条件付きの推奨	較対照でずれか	きの推奨	当該介入の強い推奨	

	についての条件付	
	き推奨	

#### 結論

#### 推奨

はじめに腹部超音波検査を行うことを弱く推奨する. 診断がつかない場合には上部消化管造影検査を行うことを弱く推奨する. 腹部超音波検査や上部消化管造影検査で診断が困難な場合には,下部消化管造影検査や腹部造影 CT 検査が診断に有用な可能性がある. 腹部単純 X 線検査は, 腸閉塞の所見を得るには有用なこともあるが, 腸回転異常症の診断には有用とはいえない.

#### 正当性

腹部単純 X 線検査を,腸回転異常症の検査として検討している報告はなかった.腹部単純 X 線検査は中腸軸捻転による腸閉塞の所見を得るには有用なこともあるが,胆汁性嘔吐をきたすほかの疾患と鑑別できるような特徴的な所見はなく,特異度も感度も低い.腹部単純 X 線検査を腸回転異常症や中腸軸捻転の診断目的で行うことは推奨しない.カラードプラを含めた腹部超音波検査は,腸回転異常症や中腸軸捻転の診断において,感度,特異度ともに非常に高く有用な検査と言える.放射線被ばくがないことからも,診断目的には,はじめに考慮すべき検査である.上腸間膜動脈や上腸間膜静脈,十二指腸などの位置や走行,血流の途絶などを描出し診断するが,検査手技に習熟が必要であり,また1歳未満では感度が低いため,弱く推奨する.

上部消化管造影検査は、腸回転異常症の診断に関して特異度が低く、上部消化管造影検査のみで除外診断を行うことは難しい. 但し、腹部超音波検査とは逆に新生児、乳児での診断率が高い. 以上のエビデンスと放射線被ばくがあることを考慮し、弱く推奨する. 検査する際には照射範囲を絞り検査時間を短縮すべきである. 上部消化管造影検査の中腸軸捻転に対する診断率は高くはないが除外診断には有用であると考えられるが、本検査は、放射線被ばくがある. また検査手技に習熟が必要であるため、結果が曖昧な場合は上部消化管造影検査の再検査や下部消化管造影検査での確認を考慮すべきである.

下部消化管造影検査による腸回転異常症,中腸軸捻転の診断に関しては,上部消化管造影検査の補助的検査として有用であると考えられる.

腹部造影 CT 検査は、現在のところ、腸回転異常症の診断目的としてではなく、中腸軸捻転の診断において上部消化管造影検査や腹部超音波検査の補助的検査として有用である。また腸閉塞の鑑別や閉塞機転の同定には重要な役割を果たしているため、腸回転異常症の診断がつかない症例に対しても有用である。

#### サブグループに関する検討事項

対象をサブグループに分けた分析は行わなかった.

#### 実施にかかわる検討事項

上部消化管造影検査および腹部超音波検査を実施するにあたっては、診断経験の豊富な医師が実施すべきである. 促進要因:腹部超音波検査は繰り返し実施可能で、初期検査として準備が簡便である. ほかの検査も否定しておらず施設の実情にあった指針として利用が可能である.

阻害要因:施設によっては経験が豊富な医師が不在な場合には実施が困難である.

日本の保険診療において,入院診療では包括医療支払い制度方式が広まっており、検査や画像診断に関してコストの違いは生じない.外来診療では出来高払い方式のため、患者負担が発生し、年齢、地域、収入により負担率は異なる.

#### 監視と評価

上部消化管造影検査の回数が増えた場合,被ばく線量の変化と診断率の評価が求められる.初期検査として腹部超音波検査が増えた場合,ほかの補助検査がどの程度減るかについての調査が望まれる.

#### 研究上の優先事項

腹部超音波検査や上部消化管造影検査で診断が困難な場合におけるほかの検査法の有用性の検討.

#### CQ2

CQ2: 小児の無	CQ2:小児の無症候性の腸回転異常症において、予防的手術を行う事は推奨されるか?					
集団	小児の無症候性の腸回転異常患者					
介入	予防的手術					
比較対照	経過観察					
主要なアウト カム	O2 術後腸閉塞が増加する;O3 予定外の手術を回避する;					
セッティング	日本・小児医療施設(一般的な小児外科疾患を扱える病院)					
視点	個人(個人患者)					
背景	無症候性の腸回転異常症に対する手術適応について、将来の発症を危惧した予防的手術が推奨されるか明らかではない.					
利益相反	委員9名中小児外科医師8名,放射線科医師1名. 申告の結果,経済的・アカデミック COI による深刻な影響はないと判断し,全員が議論および投票に参加した.					

## 評価

評価方法(1)基準2-7:投票,70%以上の意見の集約で決定.(2)推奨のタイプの決定:投票,70%以上の意見の集約で決定.(3)結論の作成:パネル会議で作成案に対する意見の集約.議論の結果全員一致で同意が得られれば決定とする.意見がばらつく場合は Delphi 法で決定する.

基準 1. 問題				
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (8) はい さまざま 分からない (1)	腸回転異常は内臓心房錯位 (heterotaxy syndrome; HS) 患者の間で頻繁に見られるが、慎重な観察のみあるいは腸閉鎖や中腸捻転を防ぐために予防手術が必要かについては議論がある.症状のある腸回転異常の患者は,その症状に対処するために緊急または準緊急の手術を必要とする.無症候性または偶発的に発見された腸回転異常の治療については,中腸軸捻転の発症率が低いことや術後中腸軸捻転や術後合併症のリスクが高くなるという報告もあり、議論の余地がある.	無症候性の腸回転異常は、発生学的にさまざま付随疾患に合併する場合が多く、とくに無脾症候群、多脾症候群を含むHS、横隔膜ヘルニア(CDH)、臍帯ヘルニア・腹壁破裂などの腹壁異常が risk factor となる. CDH や腹壁異常の腸回転異常においては、一般的には nonrotationを呈し、さらに原疾患に対する手術による癒着のためか、中腸軸捻転は起こしにくいと考えられている. したがって、無症候性腸回転異常について報告されているもののほとんどが HS についてである.		
基準2.望ましい効果(益)				
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
わずか①(8)②(7)③(3) 小さい①(1)②(2)③(1) 中 大きい さまざま③(5)④(8) 分からない④(1)	CQ2SR レポート参照         【03 予定外の手術を回避する】         (中腸軸捻転の発症についての報告がほとんど.)         ① HS	CQ2SR レポート参照 ① HS 無症状で中腸軸捻転を発症する可能性は低く,術後発症も1例の報告のみで,経過観察と予防的手術に差		

Landisch et al.のSR: 初診時や有症状例(1.2%(8人))を除けば、経過観察中に中腸軸捻転を発症した症例はない.

Tashjian et al.:22 例の予防的 Ladd 手術を行ったうち術後中腸軸捻転 1例 (4.5%).

#### ② CDH

Heiwegen et al.: 197 例中 76 例が 術中に腸回転異常症と診断され、う ち 67 例は予防的 Ladd 手術を受け た. 術後発生率は不明. 腸回転異常 の記載の無かった 82 例のうち中腸 軸捻転は 2.0%.

Ward et al.: Pediatric Health Information System database を用いた解析で、2385 例中無治療の6 例 (0.3%) に中腸軸捻転を発症し、予防手術施行後は0 例 (0.0%) (p=0.735).

## ③ 腹壁異常

Abdelhafeez et al.: 中腸軸捻転の発症は腹壁破裂 142 例中 0 例, 臍帯へルニア 64 例中 2 例.

Fawlry et al.: 414 例中 8 例 (1.9%) に中腸軸捻転を発症(腹壁破裂 299 例中 3 例 vs. 臍帯ヘルニア 115 例中 5 例, p= 0.04). また, 8 例に予防的 Ladd 手術が施行され,全例が術後に中腸軸捻転を呈さなかった. Ward et al.: 4313 例中予防的 Ladd 手術を施行していない 22 例 (0.5%) に中腸軸捻転を発症し,予防手術後は4 例 (3.0%) に発症. 臍帯ヘルニアは非 Ladd 手術 0.1% vs. Ladd手術 9.1%, p= 0.001.

## ④ 付随疾患なし

Malek MM, et al : National Inpatient Sample データベースを用いた中腸軸捻転に対する緊急手術と年齢の相関性のシミュレーション. 予防的 Ladd 手術は 1 歳で施行した場合に質調整余命が最大となり, 19.8 歳まで一定に減少していく.

Lodwick et al.: による 1995~2015 の SR では、無症候性腸回転異常については、結論として、無症候性腸回転異常で先天性心疾患やほかのリスクがなければ審査腹腔鏡、それにひきつづく予防的 Ladd 手術を外科医の経験に基づいて行うことが推奨されるとしているが、エビデンスに乏しく筆者らの意見にとどま

がない.

#### ② CDH

予防手術による中腸軸捻転のリス クは減少しない.

#### ③ 腹壁異常

予防手術による中腸軸捻転のリス クは減少した. 臍帯ヘルニアにおい ては増加した.

#### ④ 付随疾患なし

予防的手術の利益は1歳までで,1 歳以降低下する.特に20歳以上で は施行する利益は少ない.

	る.	
基準3.望ましくない効果(智	导)	
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
大きい① (1) 中① (5) ② (1) 小さい① (2) ② (3) ③ (1) わずか① (1) ② (4) ③ (8) ④ (9) さまざま 分からない	【O2 術後腸閉塞が増加する】 ① HS Landisch et al.の SR: 術後全合併症率 14% (25 例) のうち、腸閉塞は10% (17 例). Tashjian et al.: 22 例の予防的 Ladd手術を行ったうち術後腸閉塞 2 例 (9.1%). ② CDH Heiwegen et al.: CDH 術後腸閉塞による手術率は、診断群 9.5% vs記載なし群 22.2%. ③ 腹壁異常 Abdelhafeez et al.: 腹壁破裂 142 例,臍帯ヘルニア 64 例中,予防的Ladd手術を行った腹壁破裂 14 例および臍帯ヘルニア 6 例については術後合併症なし、Fawlry et al.: 414 例中 8 例 (1.9%)に予防的 Ladd手術が施行され、全例が術後腸閉塞を呈さなかった。 ④ 付随疾患なし Covey et al.: 無症状で予防的手術を施行した群 19 例 (17 例が先天性心疾患あり)と有症状でLadd手術を施行した群 23 例を比較し、無症状予防手術群では再手術例はなかったが、有症状 Ladd手術群では再手術率が 25%で、両群とも呼吸器関連による死亡が 1 例ずつであったが死亡率には有意差はなし.	<ul> <li>CQ2SR レポート参照</li> <li>① HS 予防的 Ladd 手術による術後腸閉塞は0.0~30.0%(平均16.3%)と決して低くない。</li> <li>② CDH CDH 根治術後腸閉塞のリスクがある。</li> <li>③ 腹壁異常術後腸閉塞のリスクは低い。</li> <li>④ 付随疾患なし無症状に対する予防的 Ladd 手術は再手術がないことから有症状に比べて安全である。</li> </ul>
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
非常に弱(6) 弱(3) 中 強 採用研究なし	CQ2SR レポート参照 最終的に、レビューに値する文献は 14編 で、このうち、ガイドライン (CPG) 0 件、 システマティック・レビュー (SR) 4編、 症例集積研究 (CA) 9編、アンケート調 査 (OT) 1編であった. 採用した SR の 記載を基とし、それ以降に発表された文献とで新たな知見が得られるかどうかを 基本的な観点として本 SR を行った. 既 発表 SR でレビューされているが、今回 の文献検索に含まれていない重要文献に ついては一部ハンドサーチで追加した (6 編). CA およびそれに基づく SR がほと	

んどで、質の高いコホート研究 (CO) はなく、これまでの SR に新たに追加でき	
るような高いエビデンスは得られなかっ た.	[

基準 5. 価値観		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
重要な不確実性あるいはば らつきあり 重要な不確実性あるいはば らつきの可能性あり)(2) 重要な不確実性またはばら つきはおそらくなし(7) 重要な不確実性またはばら つきはなし	なし	なし
基準6.効果のバランス		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位① (8) 介入も比較対照もいずれも 優位でない①(1)②(2) ④(1) おそらく介入が優位②(7) ③(3)④(1) 介入が優位③(1)④(1) さまざま③(6)④(6) 分からない(3)	## 日本日本   2019   1.50   3   1.5	① HS 「予定外の手術(中腸軸捻転発症)の回避」について,無症状で中腸神捻転を発症する可能性は低く,循額等と予防的手術に差がない。介入一性較対照 「術後腸閉塞」について,をは過額を予防的手術に差がない。今時期間では一個である。のののでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で

Slathles	11.11 - 10.000	No. to 11 de do
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位 (2) 介入も比較対照もいずれも 優位でない おそらく介入が優位 介入が優位 さまざま 採用研究なし(7) 基準8.容認性	なし	なし
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (4) はい さまざま (4) 分からない (1) 基準9. 実行可能性	なし	① HS 北米施設の小児外科医,小児心臓血管外科医,小児循環器科医らエキスパートにアンケート調査を行い,HSに対して61%の小児外科医と50%の心臓血管外科医と45%の循環器科医が予防的Ladd手術をするべきであると考えており、全医師の55%は経過観察でよいと考えているとの結果であった。 ② CDH  44 カ国 180 名の小児外科医に対して横隔膜ヘルニア管理に関する質問調査を行い、104 名(64%)は術中の腸回転異常診断時はLadd手術を付加するとしている。
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (6) はい (2) さまざま 分からない (1)	なし	なし

## 投票結果

基準						
1			8			1
2①	8	1				
22	7	2				
2③	3	1			5	
24					8	1
3①	1	5	2	1		

32		1	3	4			
33			1	8			
34				9			
4	6	3					
5		2	7				
6①		8	1				
62			2	7			
63				3	1	6	
6④			1	1	1	6	
7		2					7
8			4			4	1
9			6	2			1

## 判断の要約

	判断					
問題	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい	さまざま	分からな い
望まし い効果 ①	わずか	小さい	中	大きい	さまざま	分からな い
望ま い 効 果 ②	わずか	小さい	中	大きい	さまざま	分からな い
望まし い効果 ③	わずか	小さい	中	大きい	₹ <b>*</b>	分からな い
望まし い効果 ④	わずか	小さい	中	大きい	ž (ž ž	分からな い
望まし くない 効果①	大きい	<b>₽</b>	小さい	わずか	さまざま	分からな い
望まし くない 効果②	大きい	中	小さ	10 pt 11	さまざま	分からな い

望まし くない 効果3	大きい	中	小さい	かぜか		さまざま	分からな い
望まし くない 効果④	大きい	中	小さい	かか		さまざま	分からな い
エビデンスの 確実性	非常に低い	<u></u>	中	高			採用研究なし
価値観	重要な不確 実性または ばらつきあ り	重要な不確実 性またはばら つきの可能性 あり	重要な不確 実性または ばらつきは おそらくな し	重要な不確実 性またはばら つきはなし			
効果の バラン ス①	比較対照が優位	比較対照がおそら	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく介入が優位	介入が優 位	さまざま	分からな い
効果の バラン ス②	比較対照が優位	比較対照がお そらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそら <u></u>	介入が優 位	さまざま	分からな い
効果の バラン ス3	比較対照が優位	比較対照がお そらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく介入 が <del>優位</del>	介入が優 位	さまざ	分からな い
効果の バラン ス④	比較対照が優位	比較対照がお そらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく介入が優位	介入が優 位	3 <b>*</b> * * * * * * * * * * * * * * * * * *	分からな い
費用対効果	比較対照が 優位	比較対照がお そらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく介入 が優位	介入が優 位	さまざま	採用研究 なし
容認性	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく	はい		<i>3</i> ₹₹	分からな い

実 行 可	いいき	おそらく, い	おそら人	141 \	さまざ	分からな	
能性	V · V · X_	いえ	はい	141,	ま	٧١	

#### 推奨のタイプ1

当該介入に反対する 当該介入と反対す 強い推奨 条件付きの推奨	当該介入または比 較対照のずれか についての条件付 き推奨	当該介入の条件付きの推奨	当該介入の強い推奨
------------------------------------	--	--------------	-----------

#### 結論

#### 推奨

内臓心房錯位に伴う症例に対して、経過観察とすることを弱く推奨する. 先天性横隔膜へルニアに伴う症例に対して、予防的手術あるいは経過観察することの明確な推奨はできない. 腹壁異常では、腹壁破裂に伴う症例に対して、経過観察することを弱く推奨し、臍帯ヘルニアに伴う症例に対して、明確な推奨はできない. 付随疾患のない症例に対して、予防的手術をすることを弱く推奨する.

#### 正当性

HSの無症候性例に対する予防的手術については、術後合併症率が決して低くない一方で、無治療でも中腸軸捻転の発症率は低く、術後死亡の原因が心疾患であることが多いため、手術を行わず経過観察することを弱く推奨し、もし手術を考慮する場合には、心臓手術あるいは心機能改善後とすることが望ましい。

CDH の無症候性例に対する予防的手術については、手術後に中腸軸捻転の発症が減少しないことからあまり行われておらず、経過観察が妥当である.一方横隔膜ヘルニア根治術後の腸閉塞発症リスクがあるため、予防的手術を検討しても良いと考えられ、予防的手術あるいは経過観察することの明確な推奨ができない.

腹壁破裂の無症候性例に対する予防的 Ladd 手術については、予防手術施行による中腸軸捻転発症リスクの減少は 見られないため、経過観察することを弱く推奨する.臍帯ヘルニアについては中腸軸捻転の発症率が比較的高く術後 合併症はみられていないが、予防手術施行による中腸軸捻転発症リスクの増加が見られ、予防的手術あるいは経過観 察することの明確な推奨ができない.

#### サブグループに関する検討事項

対象をサブグループに分けた分析は行わなかった.

#### 実施にかかわる検討事項

HS に対する予防的 Ladd 手術を行う場合は心機能改善後に行うべきである.

腹壁異常の中でも臍帯ヘルニアにおいては予防手術による中腸軸捻転の発症リスクが増加していることに注意が必要である.

促進要因:発生率などのデータが示され、治療の説明や決定の参考になる.

阻害要因:稀な疾患で、明確な推奨ができないものもある.

#### 監視と評価

経過観察の場合,中腸軸捻転などの発症による予定外手術の増加.予防手術の場合,術後合併症の増加.

#### 研究上の優先事項

特になし

### CQ3

 $\mathbf{CQ3}$ : 小児の症状のある腸回転異常症において、中腸軸捻転を合併していない症例の手術時期はいつが推奨されるか?

集団	小児の症状のある腸回転異常症患者			
介入	待機 (予定) 手術			
比較対照	緊急(早期)手術			
主要なアウトカム	O1 待機中の捻転発症が増加する,O2 手術関連合併症が増加する			
セッティング	日本・小児医療施設 (一般的な小児外科疾患を扱える病院)			
視点	個人(個人患者)			
<b>非</b> 累	スコープのアルゴリズムで示された「腸回転異常症と診断され中腸軸捻転を合併していない症例 (無症候性を除く)」の手術時期について、手術待機中に中腸軸捻転を発症するリスクが不明であ るため、手術時期はいつが推奨されるか明らかではない.			
利益相反	委員9名中小児外科医師8名,放射線科医師1名. 申告の結果,経済的・アカデミックCOIによる深刻な影響はないと判断し、全員が議論および投票に参加した.			

## 評価

評価方法(1)基準2-7:投票,70%以上の意見の集約で決定.(2)推奨のタイプの決定:投票,70%以上の意見の集約で決定.(3)結論の作成:パネル会議で作成案に対する意見の集約.議論の結果全員一致で同意が得られれば決定とする.意見がばらつく場合は Delphi 法で決定する.

基準 1. 問題		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (9) はい さまざま 分からない	待機中の中腸軸捻転発症や待機手術の術 後合併症発症を焦点として手術時期を検 討した論文はなかった.	CQ3SR レポート参照 【慢性中腸軸捻転と待機手術に関して】 年長児例の場合,慢性中腸軸捻転に移行 する例が多く,保存的に経過を見ること もある. 軸捻転と自然整復を繰り返す間 に癒着を生じながら徐々に進行し,捻転 部位の線維化や上腸間膜動脈の石灰化な どを認める. 成人期では,側副血行路の 発達により腸管虚血が回避され,捻転を 来しても軽度に留まり,腸管壊死が少な い。若年期であっても腸管壊死を認めな い場合,慎重な経過観察を前提とした待 機的手術が可能である.
基準2.望ましい効果(益)		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
わずか 小さい (1) 中(1) 大きい さまざま 分からない(7)	CQ3SR レポート参照	

基準3.望ましくない効果(害)						
判断	リサーチエビデンス	追加的考察				
大きい 中 小さい O1 (3) O2 (2) わずか O2 (1) さまざま 分からない O1 (6) O2 (6)	CQ3SR レポート参照 【O1: 待機中の捻転発症が増加する】 「待機中の中腸軸捻転発症が増加する かどうか」について検討した研究はなかった。 【O2: 手術関連合併症が増加する】 「待機中手術例の手術関連合併症の発症」について検討した研究はなかった.	CQ3SR レポート参照 【O1: 待機中の捻転発症が増加する】 腸回転異常症は、どの年齢でも見られ、中腸軸捻転が起こり得る. 中腸軸捻転がない症例は非定型例に多く、無症状発見例は手術の是非については統一された基準はない. 【O2: 手術関連合併症が増加する】 術中偶発的に発見され Ladd 手術を行った症例の術後腸閉塞の発症率が高いと報告されており、無症候性では closed observation が許容されるとされる. Ladd 手術を行った全例で SMA の血流低下を認めたとの報告がある.				
基準4. エビデンスの確実性						
判断	リサーチエビデンス	追加的考察				
非常に弱(2) 弱 中 強 採用研究なし(7)	CQ3SR レポート参照					

基準 5. 価値観				
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
重要な不確実性あるいはばらつきあり 重要な不確実性あるいはばらつきの可能性あり(1) 重要な不確実性またはばらつきはおそらくなし(8) 重要な不確実性またはばらっきはおそらくなし(8)	特記事項なし			
基準6.効果のバランス				
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位 介入も比較対照もいずれも 優位でない(1) おそらく介入が優位(6) 介入が優位 さまざま 分からない(2)	特記事項なし			

基準7.費用対効果				
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位 介入も比較対照もいずれも 優位でない おそらく介入が優位(4) 介入が優位(1) さまざま 分からない(4)	特記事項なし			
基準8. 容認性				
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
いいえ おそらく, いいえ (1) おそらく, はい (7) はい (1) さまざま 分からない	特記事項なし			
基準9. 実行可能性				
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
いいえ おそらく,いいえ おそらく,はい(6) はい(3) さまざま 分からない	特記事項なし			

## 投票結果

基準						
1			9			
2		1	1			7
301			3			6
302			2	1		6
4	2					7
5		1	8			
6			1	6		2
7				4	1	4
8		1	7	1		
9			6	3		

判断の要約

	判断						
問題	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい		さまざま	分からな い
望ましい効果	わずか	小さい	中	大きい		さまざま	分からな い
望まし くない 効果	大きい	中	小さい	わずか		さまざま	)
エビデンスの 確実性	非常に低い	低	中	高			採用研究なし
価値観	重要な不確 実性または ばらつきあ り	重要な不確実 性またはばら つきの可能性 あり	重要な不確 実性またけ ばらつきは おそらくな し	重要な不確実 性またはばら つきはなし			
効果のバランス	比較対照が優位	比較対照がおそらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく介入 が <u>優位</u>	介入が 優位	さまざま	分からな い
費用対効果	比較対照が 優位	比較対照がお そらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく入が後位	介入が 優位	さまざま	採用研究 なし
容認性	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい		さまざま	分からな い
実 行 可能性	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい		さまざま	分からな い

## 推奨のタイプ

		当該介入に反対する強い推奨	当該介入に反対する条件付きの推奨	当該介入または比較対照のいずれかについての条件付	当該介入の条件付きの推奨	当該介入の強い推奨
--	--	---------------	------------------	--------------------------	--------------	-----------

結論

#### 推奨

新生児期・乳児期では速やかな手術を、幼児期では待機的手術を提案する. 経過観察する場合には、中腸軸捻転で起こしうるリスクを説明する必要がある.

#### 正当性

新生児期・乳児期では中腸軸捻転の発症率が高く、症状の訴えができない年齢でさらに腸管壊死の危険性が高いことを考慮し緊急(早期)手術を提案する。幼児期以降では中腸軸捻転が発症した際に症状の訴えが可能な年齢であれば慎重に症状観察した上で待機(予定)手術が可能であると思われる。

#### サブグループに関する検討事項

1歳以上で中腸軸捻転発症リスクが増加するかどうか 3編取り上げたが、Odd's 比が 0.32 でリスクは増加しない. 1歳以上で手術関連合併症発症リスクが増加するか 2 編取り上げたが、どちらともいえない.

#### 実施にかかわる検討事項

慎重な経過観察の実施と、緊急時の対応について、患者家族説明し理解を得る.

促進要因:年齢別に示している. 阻害要因:中腸軸捻転の発症リスク.

#### 監視と評価

「待機」を選択した場合,「緊急手術」が増えるか,「死亡率」が上昇する.「緊急(早期)手術」を選択した場合, 術後合併症発生が増える.

#### 研究上の優先事項

手術時期の選択について社会的・医療資源的理由と、純粋な医学的背景をしっかりと分離して調査する必要があると思われる.

### CQ4

CQ 4 :小児の腸回	4:小児の腸回転異常症において,腹腔鏡下手術を推奨するか?			
集団	小児の腸回転異常症患者			
介入	腹腔鏡下手術			
比較対照	開腹手術			
主要なアウト	O2 整容性が良くなる; O5 手術合併症が増加する; O6 術後腸閉塞が増加する; O7 術後再捻転が増			
カム 加する;				
セッティング	日本・小児医療施設(一般的な小児外科疾患を扱える病院)			
視点	個人(個人患者)			
	従来から開腹手術が行われていたが,近年では腹腔鏡下手術も行われている.しかし,重症症例に			
背景	対する腹腔鏡下手術の適応には議論の余地があり、有効性は明らかではない. 腹腔鏡下手術の有効			
	性が明らかになれば術式を選択する上で大きな助けになることが期待される.			
利米扣巨	委員 9 名中小児外科医師 8 名,放射線科医師 1 名.申告の結果,経済的・アカデミック COI によ			
利益相反	る深刻な影響はないと判断し,全員が議論および投票に参加した.			

## 評価

評価方法(1)基準2-7:投票,70%以上の意見の集約で決定.(2)推奨のタイプの決定:投票,70%以上の意見の集約で決定.(3)結論の作成:パネル会議で作成案に対する意見の集約.議論の結果全員一致で同意が得られれば決定とする.

意見がばらつく場合は Delphi 法で決定する.

基準 1. 問題				
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (9) はい さまざま 分からない	小児における腸回転異常症に対して開腹 手術より腹腔鏡下手術の方が有効かどう かについて議論になっている.	多領域において低侵襲手術の有効性が受け入れられている.		
基準2.望ましい効果(益)				
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
わずか 小さい 中 (1) 大きい (1) さまざま 分からない (7)	CQ4SR レポート参照 システマティックレビュー 2 編では整容性に関する検討はされていない。それ以降に発表された論文でも比較したものはない。 腹腔鏡下手術の創に関しては、臍部に 3-12mm とそれ以外に 3-5mm を 2-3 ヶ所の計 3-4 ヶ所であった。開腹手術の創に関しては、上腹部横切開が 1 編、臍周囲切開が 1 編であった。	内視鏡外科手術は整容性に優れている. そもそも否定する根拠はなく,議論にすらならない? (あるいは) 今回の検索では整容性の優劣に関して論じることはできない.		
基準3. 望ましくない効果(書	<b>(</b> )			
判断	リサーチエビデンス	追加的考察		
大きい 中 小さい (8) わずか さまざま 分からない (1)	CQ4SR レポート参照 ・ システマティックレビュー1 編では、9 編の論文が選択基準に適合し (開腹 744 例,腹腔鏡下 259 例),術後合併症の発症率は開腹手術が有意に高率だった (開腹 22%vs.腹腔鏡下 7%,p<0.001). 術後腸閉塞は開腹例のみに認められた (開腹 10% vs. 腹腔鏡下 0%,p=0.07). 術後捻転に関しては、開腹 1.4%vs.腹腔鏡下 3.5% (p=0.04)で腹腔鏡下において有意に高率だった. ・ 無症候性の症例に関するシステマティックレビュー1 編では、6 編の論文が選択基準に適合し(腹腔鏡下手術で28 症例),腹腔鏡下手術の開腹移行率は 17%(0~33%)で、症状の再発は 3%(0・19%)だった. 無症状の症例では腹腔鏡下手術で診断や治療を安全に行うことが可能と考えられる. しかし、中腸軸捻転合併例や新生児例に対する腹腔鏡下手術を支持するエビデンスはわずかである (中腸軸捻転合併例に	新たな質の高い研究はなく、これまでの 重要文献に追加できるようなエビデンス は得られなかった。そのため、現状では 重要文献(既存のシステマティックレビュー)の結果を反映するのが妥当と考え られる。 腹腔鏡下手術において、術後合併症の発 症率は低率だが、術後捻転に関しては高 率である。		

	い」、1編は「推奨する」、1編は記載なしであった). Level of evidence: Ⅲ ・ コホート研究 1編では、開腹 253例、腹腔鏡下 58例(propensity score matching 開腹 86例、腹腔鏡下 53例)について、術後 30 日転帰の合併症発症率は開腹 20.9% vs.腹腔鏡下 9.4%と開腹で高率だが有意差はなかった(p=0.08). Level 3−4 evidence, Grade Crecommendation ・ 術後腸閉塞、術後捻転に関して新たな研究なし.	
基準4. エビデンスの確実性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
非常に弱(1) 弱(8) 中 強 採用研究なし	CQ4SR レポート参照	・重大とされたアウトカム (O5 手術合併症 が増加する;O6 術後腸閉塞が増加する;O7 術後再捻転が増加する)の中から,一番弱 いエビデンスの確実性(強さ)をエビデン スの総体として採用.

基準 5. 価値観						
判断	リサーチエビデンス	追加的考察				
重要な不確実性あるいはば らつきあり 重要な不確実性あるいはば らつきの可能性あり 重要な不確実性またはばら つきはおそらくなし (9) 重要な不確実性またはばら つきはなし	アウトカムの価値観に関する論文はな かった.	術後合併症,術後腸閉塞,術後再捻転を重 視することについての判断.				
基準6.効果のバランス						
判断	リサーチエビデンス	追加的考察				
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位 介入も比較対照もいずれも 優位でない(8) おそらく介入が優位 介入が優位 さまざま(1) 分からない	CQ4SR レポート参照	望ましい効果について、結果から整容性の 優劣に関して論じることは難しい. 望ましくない効果について、腹腔鏡下手術 の術後合併症の発症率は低率だが、術後捻 転に関しては高率である.				
基準7.費用対効果						
判断	リサーチエビデンス	追加的考察				
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位 介入も比較対照もいずれも 優位でない	費用対効果に関する論文はなかった.					

おそらく介入が優位 介入が優位 さまざま 採用研究なし (9)		
基準8. 容認性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (9) はい さまざま 分からない	特記事項なし	
基準9. 実行可能性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (8) はい (1) さまざま 分からない	特記事項なし	

投票結果

基準						
1			9			
2			1	1		7
3			8			1
4	1	8				
5			9			
6			8		1	
7						9
8			9			
9			8	1		

## 判断の要約

	判断					
問題	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい	さまざま	分からな い
望ましい効果	わずか	小さい	中	大きい	さまざま	分からな い
望まし	大きい	中	小ざい	わずか	さまざま	分からな

く な い 効果							V
エビデンスの 確実性	非常に低い	1	中	高			採用研究なし
価値観	重要な不確 実性または ばらつきあ り	重要な不確実 性またはばら つきの可能性 あり	重要な不確 実性または ばらつきは おそらくな し	重要な不確実 性またはばら つきはなし			
効果のバランス	比較対照が優位	比較対照がおそらく優位	介入も比較 対照 いす れも優位で ない	おそらく介入が優位	介入が 優位	さまざま	分からな い
費用対効果	比較対照が 優位	比較対照がおそらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく介入が優位	介入が 優位	さまざま	採用研究なし
容認性	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい		さまざま	分からな い
実 行 可能性	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい		さまざま	分からな い

## 推奨のタイプ

当該介入に反対する強い推奨	当該介入に反対する条件付きの推奨	当該介入または比較対照のいずれかについ 条件付	当該介入の条件付 きの推奨	当該介入の強い推奨
		き推奨		

## 結論

## 推奨

中腸軸捻転合併例および新生児例に対する腹腔鏡下手術の明確な推奨はできない. 無症候性, 非新生児症例に対する腹腔鏡下手術は弱く推奨する.

#### 正当性

整容性については腹腔鏡下手術が明らかに優れていると考えられ、開腹手術と比較した報告は存在しなかった.システマティックレビューでは、開腹手術の手術関連合併症発生率が高いことと、腹腔鏡下手術の術後軸捻転発生率が

高いことが明らかであった.無症候性の症例については腹腔鏡下手術を安全に行うことが可能ではあると思われたが,術後軸捻転発生率の増加も懸念されるため弱く推奨した.本症の多くを占める新生児例や,中腸軸捻転合併例ではその多くで開腹術が選択されており,腹腔鏡下手術を支持するエビデンスはわずかであることから,現時点では腹腔鏡下手術の明確な推奨ができない.

サブグループに関する検討事項

対象をサブグループに分けた分析は行わなかった.

実施にかかわる検討事項

対象症例の条件(年齢や中腸軸捻転の有無などの重症度)を揃える.

促進要因:適応を明確にする研究の促進.

阻害要因:腹腔鏡下手術経験について,施設の実情が異なる.

監視と評価

術者の腹腔鏡下手術経験, 開腹移行理由を考慮する.

研究上の優先事項

腹腔鏡下手術困難例や開腹移行例を同定し、腹腔鏡下手術の適応を定義するための研究が必要である.

### CQ5

CQ5:小児の腸回転異常症において、腸管壊死併発時に second look operation を推奨するか?				
集団	小児の腸回転異常症患者			
介入	second look operation			
比較対照	second look operation を行わない			
主要なアウト	O1 死亡率減少; O2 残存小腸の長さが保たれる; O3 中心静脈栄養離脱率が上昇する; O4 手術関連			
カム	合併症が増加する; O5 術後合併症が増加する;			
セッティング	日本・小児医療施設 (一般的な小児外科疾患を扱える病院)			
視点	個人(個人患者)			
	腸管壊死併発時に大量小腸切除から短腸症候群になることが予想される場合,極力腸管の温存が望			
크냥 팅.	まれ second look operation が行われる. 捻転解除直後の切除範囲の決定は困難なことが多く,			
背景	second look operation の有効性は明らかではない. second look operation の有効性が明らかにな			
	れば外科治療の上で大きな助けになることが期待される.			
<b>1</b> 1 <del>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</del>	委員 9 名中小児外科医師 8 名,放射線科医師 1 名.申告の結果,経済的・アカデミック COI によ			
利益相反	る深刻な影響はないと判断し,全員が議論および投票に参加した.			

#### 評価

評価方法(1)基準2-7:投票,70%以上の意見の集約で決定.(2)推奨のタイプの決定:投票,70%以上の意見の集約で決定.(3)結論の作成:パネル会議で作成案に対する意見の集約.議論の結果全員一致で同意が得られれば決定とする.意見がばらつく場合は Delphi 法で決定する.

基準 1. 問題		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察

いいえ おそらく, いいえ	second look operationにより切除腸管が	腸回転異常症における中腸軸捻転による
おそらく, はい(3)	少なくなり有効例もあるが、無効例の報	広範囲腸管壊死性変化をきたした症例に
はい(6) さまざま	告もある. 捻転解除後の腸管循環回復を	対し、できるだけ切除腸管を最小限にす
分からない	期待し短腸症候群を回避する方策として	る目的でsecond look operationが考案さ
	期待されるが、適応や術式に明確な基準	   れた. 一方, 短腸症候群の罹患率と死亡
	はなく、壊死腸管切除の是非についても	   率は、残存小腸の長さと全非経口栄養の
	一定の見解はないのが現状である.	持続時間に直接関係している.
基準2.望ましい効果(益)	ACONDITIONAL ON DUTY COOL	TANKE THE PARTY OF CO.
	11.11	\rho 4-1- 44 at-
判断 わずか O1 (1)	リサーチエビデンス	追加的考察
小さい 中 O2 (7) 大きい O2 (2) さまざま O3 (2) 分からない O3 (7) O1 (8)	CQ5SR レポート参照 O1) 死亡率減少について ・ 10 文献 16 症例のうち死亡症例は 1 例であった。中長期的な死亡率に関して言及した論文はなかった。 O2) 残存小腸の長さが保たれるについて ・ second look operation により腸管切除回避または切除範囲縮小できた症例は 16 例中 7 例であった。回避できなかった 9 症例では残存小腸は 10・60cm (中央値42.5cm)であった。 O3) 中心静脈栄養離脱率が上昇するについて ・ 残存小腸が短い症例はすべて中心静脈栄養を併用していたが、離脱に関して言及している報告はなかった。	虚血後の血栓に対し、tPA療法(静注血栓溶解療法)を行い、虚血が改善され、腸管切除が回避されたとの報告がある。血栓溶解療法は新生児血栓症に対する治療の一つとして海外からの報告は比較的多いのに対し、本邦では報告は少ない、出血傾向を懸念され、全身状態不良の場合リスクが大きい。
基準3. 望ましくない効果(割	导)	
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
大きい 中 小さい O4 (6) O5 (4) わずか O4 (2) O5 (2) さまざま O5 (1) 分からない O4 (1) O5 (2)	O4) 手術関連合併症が増加する ・ 手術関連合併症に言及している報告はなかった.文献16例のうち手術関連合併症を発症した症例はなかった。 O5) 術後合併症が増加するについて・ 術後合併症に言及している報告はなかった.文献16例のうち術後合併症を発症した症例はなかった。	second look operation では待機時間に全身状態不良が増悪する可能性があるが,待機時間は 16·72 時間(中央値 24 時間)であった.
基準4. エビデンスの確実性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
非常に弱(8)		     症例報告,症例集のみでまとめられたコ
弱(1)中		ビデンス総体の評価は「とても弱」
強		

採用研究なし		
基準5. 価値観		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
重要な不確実性あるいはばらつきあり 重要な不確実性あるいはばらつきの可能性あり(6) 重要な不確実性またはばらっきはおそらくなし(3) 重要な不確実性またはばらっきはおそ	アウトカムの価値観に関する論文はなかった.	
基準6.効果のバランス		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位 介入も比較対照もいずれも 優位でない(2) おそらく介入が優位(6) 介入が優位 さまざま 採用研究なし(1)		
基準7.費用対効果		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位 介入も比較対照もいずれも 優位でない おそらく介入が優位 介入が優位(1) さまざま 採用研究なし(8)	費用対効果に関する論文はなかった.	
基準8. 容認性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (8) はい さまざま 分からない (1)	特記事項なし	
基準9. 実行可能性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察

いいえ	特記事項なし	
おそらく, いいえ		
おそらく, はい(8)		
はい (1)		
さまざま		
分からない		

投票結果

基準							
1			3	6			
201	1						8
202			7	2			
203						2	7
304			6	2			1
3O5			4	2		1	2
4	8	1					
5		6	3				
6			2	6			1
7					1		8
8			8				1
9			8	1			

# 判断の要約

	判断					
問題	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく, はい	は	さまざま	分からな い
望まし い効果 O1	わずか	小さい	中	大きい	さまざま	分でな
望まし い効果 O2	わずか	小さい	(‡)	大きい	さまざま	分からな い
望まし い効果 O3	わずか	小さい	中	大きい	さまざま	分かな
望ましくない	大きい	中	小麦小	わずか	さまざま	分からな い

効果 O4							
望まし くない 効果 O5	大きい	中	小查	わずか		さまざま	分からな い
エビデ ンスの 確実性	非常に低い	低	中	高			採用研究なし
価値観	重要な不確 実性または ばらつきあ り	重要な不確実 性またはずら つきの可能性 あり	重要な不確 実性または ばらつきは おそらくな し	重要な不確実 性またはばら つきはなし			
効果のバランス	比較対照が優位	比較対照がお そらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく <b>介</b> 入 が <del>優位</del>	介入が 優位	さまざま	分からな い
費用対効果	比較対照が優位	比較対照がお そらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく介入が優位	介入が 優位	さまざま	採用研究
容認性	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい		さまざま	分からな い
実 行 可能性	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい		さまざま	分からな い

# 推奨のタイプ (案・意見)

当該介入に反対する強い推奨	当該介入に反対する条件付きの推奨	当該介入または比 較対照のいずれか についての条件付	当該介入の条件付きの推奨	当該介入の強い推奨
		き推奨		

## 結論

# 推奨

大量腸管切除から短腸症候群になることが予想される場合,腸管の切除範囲縮小の目的で second look operation を行うことを弱く推奨する.大量腸管壊死で急性期死亡の可能性がある場合や,術者や施設の経験などに関する総合的判断で second look operation を行う方が危険であると考えられる場合には,行わないことを推奨する.

正当性

システマティックレビューからは、それぞれのアウトカムに関する報告はない。腸管切除回避または切除範囲縮小できた症例報告が散見され、現状では second look operation の結果を上回るほかの治療は見当たらないようである。しかし、多量の腸管壊死で急性期死亡の可能性もある病態では second look operation を選択するにあたっては慎重に判断する必要がある。

#### サブグループに関する検討事項

対象をサブグループに分けた分析は行わなかった.

## 実施にかかわる検討事項

患者の全身状態や、術者の経験、周術期管理を行う施設の経験を総合的に判断して、second look operation を行う方が、リスクがあると考えられ症例も存在する可能性がある。その点を正確に判断して second look operation を行うことができるかが懸念される。

促進要因:適応を明確にする研究の促進.

阻害要因:全身状態, 術者経験, 施設経験による総合判断に, second look operation の実施が任される.

#### 監視と評価

死亡率, 残存小腸の長さ, 中心静脈栄養離脱率, 手術関連合併症, 術後合併症の評価.

## 研究上の優先事項

小児の腸回転異常症において、腸管壊死併発時に second look operation を選択する適応基準と禁忌、壊死腸管を残す基準、2回目の手術の実施基準と、それらの評価.

# CQ6

CQ 6 :小児の腸回	CQ6:小児の腸回転異常症において、付加手術(固定手術、予防的虫垂切除、癒着防止処置)を推奨するか?								
集団	小児の腸回転異常症患者								
介入	固定手術,予防的虫垂切除,癒着防止処置								
比較対照	非付加手術								
主要なアウト カム	O1 術後再捻転が減,O2 虫垂炎関連合併症が減,O3 術後腸閉塞が減る								
セッティング	日本・小児医療施設(一般的な小児外科疾患を扱える病院)								
視点	個人(個人患者)								
	再捻転予防目的の腸管固定について,方法もさまざまで,再捻転予防の効果がないとの報告もあり,								
	その有効性は明らかではない. 予防的虫垂切除について, 虫垂の位置が右下腹部になく, 虫垂炎の								
	診断が困難であるという理由で,予防的に虫垂切除が行われることがあるが,近年,CT 検査や超								
背景	音波検査の性能や技術が向上していることもあり、予防的虫垂切除の有効性は明らかではない. 一								
	般的に開腹手術では、術後癒着性腸閉塞防止のため癒着防止材を使用するが、腸回転異常症の場合、								
	術後再捻転の危険性があり有効性は明らかではない. これら付加手術の有効性が明らかになれば外								
	科治療の上で大きな助けになることが期待される.								
机光扣⊏	委員 9 名中小児外科医師 8 名,放射線科医師 1 名.申告の結果,経済的・アカデミック COI によ								
利益相反	る深刻な影響はないと判断し,全員が議論および投票に参加した.								

評価

評価方法(1)基準2-7:投票,70%以上の意見の集約で決定.(2)推奨のタイプの決定:投票,70%以上の意見の集約で決定.(3)結論の作成:パネル会議で作成案に対する意見の集約.議論の結果全員一致で同意が得られれば決定とする.意見がばらつく場合は Delphi 法で決定する.

基準 1. 問題	基準 1. 問題							
判断	リサーチエビデンス	追加的考察						
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (9) はい さまざま 分からない	Q6SR レポート 参照以前, 再手術例を減少させないこと から固定手術の有用性はないと言われていたが, 固定手術なし 82 例の症例集積のうち 3 例 (3.7%) に術後再捻転を認めたとの報告がある一方で, 固定手術により術後再捻転は認めていないと報告もある. 予防的虫垂切除について, 70-80%とほとんどの症例で実施されている. 術後腸閉塞例に対して癒着防止処置は使用していなかったことを明記しているが, 使用することで発症が抑えられる可能性が考えられる. 一方, 適度な癒着が再捻転予防に寄与することから, 返って癒着防止処置が再捻転のリスクを増やす可能性がある.							
基準2.望ましい効果(益)								
判断	リサーチエビデンス	追加的考察						
わずか O1 (1) O2 (1) 小さい O1 (4) 中 大きい さまざま 分からない O1 (4) O2 (8) O3 (9)	CQ6SR レポート参照 O1)固定手術について ・ 固定手術後:2編でいずれも術後 再捻転は認めない(53例, 11例). ・ 固定手術有無の比較:1編で固定 あり11例中術後再捻転0例,な し11例例中1例. O2)予防的虫垂切除について ・ 虫垂炎関連合併症が減るかどう かについて記載なし. ・ 虫垂炎の治療経過に腸回転異常 症合併が影響を与えたという報 告なし. ・ 腹膜炎合併や腸管壊死や低出生 体重児には施行せず. O3)癒着防止処置について ・ 術後腸閉塞と癒着防止処置について ・ 術後腸閉塞と癒着防止処置について検討した論文なし.	固定手術:固定手術実施の割合は不明. 急性虫垂炎:複数の画像検査により診断 が行われる。虫垂炎の治療経過に腸回転 異常症合併が影響を与えたという報告な し. 癒着防止処置:癒着防止処置実施の割合 は不明.						
基準3.望ましくない効果(割	<u> </u>							
判断	リサーチエビデンス	追加的考察						
大きい 中 小さい わずか	なし	なし						

さまざま 分からない (9)		
7777574 (3)		
基準4. エビデンスの確実性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
非常に弱 (9) 弱 中 強 採用研究なし	CQ6SR レポート参照	症例報告, 症例集積研究のみでまとめられたエビデンス総体の評価は「とても弱」
基準 5. 価値観		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
重要な不確実性あるいはばらつきあり 重要な不確実性あるいはばらつきの可能性あり)(4) 重要な不確実性またはばらつきはおそらくなし(5) 重要な不確実性またはばらっきはおそらくなし(5)	アウトカムの価値観に関する論文はなかった.	術後再捻転, 虫垂炎関連合併症, 術後腸 閉塞を重視する意見と大きく異なる意見 があるかどうか.
基準6.効果のバランス		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
比較対照が優位 比較対照がおそらく優位 (3) 介入も比較対照もいずれも 優位でない(3) おそらく介入が優位 介入が優位 さまざま 分からない(3)	CQ6SR レポート参照	望ましくない効果はない. 望ましい効果 (O1,O2,O3) のみで,それらが付加手術あるいは非付加手術の有用性を支持するか.
基準7.費用対効果		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
比較対照が優位(1) 比較対照がおそらく優位 介入も比較対照もいずれも 優位でない おそらく介入が優位 介入が優位 さまざま 採用研究なし(8)	費用対効果に関する論文はなかった.	
基準8. 容認性		1
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ	特記事項なし	

おそらく, はい (8) はい さまざま 分からない (1)		
基準9. 実行可能性		
判断	リサーチエビデンス	追加的考察
いいえ おそらく, いいえ おそらく, はい (4) はい (4) さまざま (1) 分からない	特記事項なし	

# 投票結果

基準						
1			9			
201	1	4				4
202	1					8
203						9
3						9
4	9					
5		4	5			
6			3	3		3
7	1					8
8			8			1
9			4	4	1	

# 判断の要約

	判断					
問題	いいえ	おそらく, い いえ	おそらく、	はい	さまざ ま	分からな い
望まし い効果 O1	わずか	小和	中	大きい	さまざま	分からない
望まし い効果 O2	わずか	小さい	中	大きい	さまざま	分かな

望まし い効果 O3	わずか	小さい	中	大きい		さまざま	分でない
望まし くない 効果	大きい	中	小さい	わずか		さまざま	分でな
エビデンスの 確実性	非常心低い	低	中	高			採用研究なし
価値観	重要な不確 実性または ばらつきあ り	重要な不確実 性またはずら つきの可能性 あり	重要な不確 実性または ばっつさは おそらくな し	重要な不確実 性またはばら つきはなし			
効果のバランス	比較対照が優位	比較対照がお そらく優位	介入も比較 対照 <b>、</b> いず れ <del>も優位</del> で ない	おそらく介入が優位	介入が優 位	さまざま	分がない
費用対効果	比較対照が優位	比較対照がお そらく優位	介入も比較 対照もいず れも優位で ない	おそらく介入が優位	介入が優 位	さまざま	採用研究 なし
容認性	いいえ	おそらく, い いえ おそらく, い	おそら <b>(</b> く,) はい おそら <b>(</b> ()	はい		さまざ ま さまざ	分からな い 分からな
能性	いいえ	いえ	はい	t l		ひ ま	カ <i>からな</i> い

# 推奨のタイプ

á該介入に反対する 飢い推奨	当該介入に反対する条件付きの推奨	当該介入または比較対限のいずれかについての条件付	当該介入の条件付 きの推奨	当該介入の強い推奨
		き推奨		

# 結論

推奨

腸管固定手術の明確な推奨はできない. 予防的虫垂切除は行うことを弱く推奨するが、腹膜炎合併、腸管壊死、低

出生体重児の場合は行わないことを弱く推奨する。癒着防止処置について検討した報告はなかった。

#### 正当性

固定手術については、質の高いエビデンスはなく、推奨に至らなかったため明確な推奨ができない. 現在固定手術を取り入れていない施設がある一方で、固定手術実施施設で術後再捻転を認めていない報告もあるため今後臨床試験が必要である.

予防的虫垂切除については、多くの施設で施行されているが虫垂炎関連合併症が減るという有効性の報告は認められておらず、腹膜炎合併、腸管壊死、低出生体重児などのハイリスク症例には施行されていない。よって、予防的虫垂切除を行うことを弱く推奨するが、腹膜炎合併、腸管壊死、低出生体重児の場合には行わないことを弱く推奨する。癒着防止処置は、癒着の発症が抑えられる可能性と、それに相反した再捻転のリスクを増やす可能性が考えられ、システマティックレビューでは癒着防止処置と術後腸閉塞について検討した論文は認められなかった。よって癒着防止処置を行うことを推奨しない。

サブグループに関する検討事項

対象をサブグループに分けた分析は行わなかった.

#### 実施にかかわる検討事項

予防的虫垂切除についてこれまで多くの施設で行われ、施行頻度についての報告はあるが、アウトカムに関する報告はない. 固定手術と癒着防止処置についても、それぞれのアウトカムに関する報告がないあるいは少ないことを理解してもらう必要がある.

促進要因:現状把握と前向き研究の促進

阻害要因: 術式の不統一性

#### 監視と評価

付加手術が増えるかどうかモニタリングが望まれる. 増えた場合, 術後再捻転, 虫垂炎関連合併症, 術後腸閉塞がどの程度減るかについて一定期間(1年, 長期)の経過の中で評価することが求められる.

#### 研究上の優先事項

付加手術の適応を定義するための研究が必要である.

#### 2.外部評価のまとめ

## 日本小児栄養消化器肝臓学会

目的 小児科医の意見を反映させる

方法 期間:2021年1月14日~3月1日

評価者 日本小児栄養消化器肝臓学会員

経過 2021年1月14日 日本小児栄養消化器肝臓学会ガイドライン委員会にコメントを依頼 2021年1月15日~2月14日 日本小児栄養消化器肝臓学会ホームページ上でコメントを募集 2021年3月1日 コメントに対する回答をメールで返信し、外部評価後の改訂版に掲載

#### 結果と対応 (Minor revision を除いたご意見を掲載)

コメント:標記のガイドラインを読ませていただきました.大変素晴らしいものであり、委員の先生方の御努力に敬意を表します.一点だけ、以下の部分が気になりました. CQ3:小児の腸回転異常症において、中腸軸捻転を合併していない症例の手術時期はいつが推奨されるか?推奨:無症候例を除く中腸軸捻転を合併していない症例に対しては、乳児期は速やかに、幼児期以降では待機的手術を考慮する.まず、「無症候性で中腸軸捻転を合併していない症例」に関しては、CQ2で「1歳未満には予防的手術を弱く推奨する」と述べられていますので、ここの CQは、「無症候性ではない」のだと思いますが、そのことが CQで明確でなく、わかりにくくなっています。この CQは、「無症候性ではない小児の腸回転異常症において、中腸軸捻転を合併していない症例」に関するものだと明記してはいか

がでしょうか。そうしますと、その下の「解説」に、「腹痛や嘔吐などの症状を繰り返す症候を有する例では捻転と捻転解除が繰り返されている可能性もあり、特に新生児期においては中腸軸捻転例に準じて緊急手術を行うことを推奨する。」という文言と整合性がでて、「乳児期は速やかに」に結びつくと思います。但し、それを指示する文献が全くなく、「非常に弱い推奨」に過ぎないのに、やや強く言い切っているような印象があり、推奨文の書き方には再考が必要と思います。

→ 本ガイドラインでは「症状のあるものを腸回転異常症とする」ことにしていたため、ほかのコメントでもご指摘を受けましたが混乱を招くと思われますので、「本ガイドラインでは、腸管の固定が完成しない状態を腸回転異常とし、症状があるものを腸回転異常症とした。」を削除し、アルゴリズムの2段目「腸回転異常症」を「症状あり」と変更し、「無症候性の腸回転異常」を「無症候性の腸回転異常」を「無症候性の腸回転異常症」へと変更しました。ご指摘いただきましたように、CQ3に関しましては、「無症候性ではない」ことから「症状のある腸回転異常症」と変更しました。「非常に弱い推奨」であることを考慮して、推奨を「新生児期乳児期では速やかに、幼児期以降では待機的手術を提案する。」としました.

コメント:中腸軸捻転の典型的な画像は成書には提示されている。また、超音波に習熟している検査者では、腸回転異常の病型、中腸軸捻転の回転角まで診断することができます。しかしながら、個人としての診断経験は蓄積しないため、超音波所見のみで診断できる小児外科医は多くはないと推測されます。いずれかの診断方法のみでの診断を弱く推奨しても実際にはガイドラインとしては有用ではなく、各モダリティーでの代表的な所見を提示し、複数の所見を組み合わせることも許容するのが現実的だと考えます。

→ 本ガイドイラインでは、弱い推奨であっても、有用ではなくとも、その結果を提示しました. また、推奨文では複数の検査の組み合わせを否定しておりません.また、今回は複数の検査の組み合わせについて適切な論文が検索されませんでした.将来的な研究が必要と考え、解説の最後に「実際には、複数の検査が行われていることから、どのケースのどの組み合わせが有用かなど、将来的な研究が望まれる.」、一般向けサマリーの最後に「実際には、複数の検査が行われていることから、どのケースのどの組み合わせが有用かなど、将来的な研究が望まれます.」と追記しました.

コメント: すばらしいガイドラインありがとうございます. カラードプラ記載について,中腸軸捻転の超音波カラードプラに関してご検討いただければと存じます. ここで,腸自体の回転に対する御記載は正しいのですが,上腸間膜静脈は頭側の方に向かっているため,ドプラ血流は反時計回転となります (画面の右=患者の左側 が赤色). 実際,図4の所見でも画面の左側は青色(探触子から遠ざかる)となっており,SMV 血流の血流方向は反時計だと思います. この点に関して,Jpn J Med Ultrasonics 2016;43:3 に藤井先生が「SMV の血流方向は児の左側が探触子に向かうことになる(患者の左側が赤色になる)と記載されておられます. また,European Journal of Radiology; 2014;831:710 では,「患者の左側が青色血流の渦巻きは,単にSMV の枝を見ているにすぎない場合が多い」とも記載されています. 「SMV 血流自体は下から見上げて反時計回転」と追記していただけると一層わかりやすいのではと思います.

→ 文章中に「ただし、SMV の血流は頭側に向かっているため、カラードプラでの血流自体は反時計回りにみえることがあるので注意を要する」と追記して再検討しました。血流に関しては、先生のご指摘の通りだと思います。SMV と腸管が SMA を中心に時計回りに走行する所見が大事であり(逆に反時計回りだと正常なことが多い)、超音波に慣れていない方に「時計回り」「反時計回り」の両方を並べて書くよりは、敢えて記載しない方がよいのではないかと考え、追記しないことにしました。

#### 日本小児放射線学会

目的 小児放射線科医の意見を反映させる

方法 期間:2021年1月14日~3月

評価者 日本小児放射線学会理事会

経過 2021年1月14日 日本小児栄養消化器肝臓学会に外部評価を依頼

2021年2月15日日本小児放射線学会理事会の回答を頂く

2021年3月1日 外部評価結果後の改訂版を提出

2021年3月 日本小児放射線学会理事会の承認を頂く

結果と対応 (Minor revision を除いたご意見を掲載)

コメント:超音波検査所見「時計回りに渦を巻く様に走行する」「時計回りに渦を巻く所見」について、長くなりますが上記の記述の前に「プローブを頭側から尾側に操作しながら横断面で観察したときに」や「頭側から尾側方向に横断面を連続して観察したときに」と、観察条件を付さないと誤解を生む表現となります。さらに長くなってしまいますが「腸を巻き込みながら」を「時計回りに渦を巻く」の前に附した方が望ましいと思います。ご承知の様に正常の腸間膜の動静脈の分枝も"渦巻き状"に描出されることがあり、この鑑別点を記さないと混乱を招く元となる可能性があります。「患児の下方から見上げた場合、時計方向に渦を巻くように走行する所見」について、この所見を示す場合は視線方向だけでなく、観察部位をどの方向に動かしていくかを記載することが必要です。所見の個々の記載部分で示しておくことが必要と思います。図の説明が血管の走行に終始されており、渦の中に腸管が巻き込まれているという重要な所見について注意を喚起されていません。腸管が巻き込まれていることを描出するのは困難なことも多く、それが描出できないとwhirlpool sign 陽性としない、というはかえって危険ですが、腸管が巻き込まれて一緒に回旋する、という重要な画像所見への注意を喚起した方が良いのではないかと思います。

→ 図のコメントを以下のように追加修正しました.「中腸軸捻転時は,上腹部正中横走査で,探触子を頭側から尾側に移動させながら観察すると,上腸間膜動脈(SMA)を中心に,上腸間膜静脈(SMV)が腸管を巻き込みながら,時計回りに渦を巻くように走行する所見(whirlpool sign)を認める(カーブ矢印).」「SMAを中心に,SMVが腸管を巻き込みながら,時計回りに渦を巻くように走行する所見(whirlpool sign)を認める.」

コメント: CQ の「推奨するか?」という文言や、「弱く推奨する」についての違和感は避けたいと思います. CQ であれば、「いずれを推奨するか?」は「いずれを用いるか?」などの表現でよいかと思

われます (P6 のシェーマのように). また、「弱く推奨する」につきましては、日本語として戸惑いがあると思います。こちらのガイドラインでの「推奨する」、「弱く推奨する」は、小児科関連のガイドラインでは、「強く推奨する」と「推奨する」や、「推奨する」と「提案する」になるようです。「推奨はできない」とありますが、「推奨するか」との問いですので、「推奨しない」「推奨されない」ではないでしょうか。また、「明確な推奨はできない」と「弱い推奨」の相違にも迷います。

→ CQ の文章のなかで、語尾に関してはなるべく言葉を揃えることとし、また推奨文に関しては Minds 作成マニュアルに記載された「推奨の強さを表現する基準」にできるだけ準拠する形にしております。

#### 「推奨の強さを表現する基準」

- 1) エビデンスの強さ:
  - A(強)効果の推定値に強く確信がある
  - B(中)効果の推定値に中程度の確信がある
  - C(弱)効果の推定値に対する確信は限定的である
  - D(非常に弱)効果の推定値がほとんど確信できない
- 2) 推奨の強さ:
  - 1 強く推奨する
  - 2 弱く推奨する(提案する)
  - なし 明確な推奨ができない

また、できるだけ「推奨しない」という言葉使いは使用しないこと、推奨がどうしても決定できない時はその理由を解説に記載し「明確な推奨ができない」とすることについても、Minds の作成マニュアルに準拠しました.

コメント:大変長いガイドラインで詳細まで読み込んでおりませんが、腸回転異常について以下の疑念があります. 腸回転異常と中腸軸捻を正しく表現していない. 症状のあるものを腸回転異常症としているとのことですが、かえって混乱しないでしょうか?腸回転異常は無数のバリエーションを生じうるが、実臨床では nonrotation と incomplete rotation が多くを占めており、臨床像が全く異なる. これを把握しての内容であるのかが疑問. 過去の画像に関する論文でも SMA と SMV の位置関係については腸回転異常の診断と中腸軸捻の診断のどちらなのかが混同されている.

→ 腸回転異常と中腸軸捻の説明文を修正しました.「症状のあるものを腸回転異常症とする」ことについてはご指摘の通り混乱を招くと思われますので、「本ガイドラインでは、腸管の固定が完成しない状態を腸回転異常とし、症状があるものを腸回転異常症とした.」を削除し、アルゴリズムの2段目「腸回転異常症」を「症状あり」と変更、「無症候性の腸回転異常」を「無症候性の腸回転異常症」へ変更しました.分類についてはこれまでさまざまな報告があり、一定した分類がないと言われています. ご指摘の nonrotation と incomplete rotation に incomplete fixation を加えると西島らによる分類になりますが、過去の論文でも分類に基づいて報告されているものは少ないと思われます. 今後、検討する必要があると考えております. 画像所見については、混同されないようにそれぞれの腸回転

異常の場合と中腸軸捻転の場合に分けて書き直しました.

コメント:全体としての意見小児外科学会『腸回転異常症ガイドライン作成』につき、小児外科の御担当先生および関連されている先生方の Minds 方式の準拠やご尽力に深謝申し上げます。このガイドラインの想定される利用者に放射線科医が入っており、その一般的な放射線科医の立場から拝見した場合、冒頭のガイドラインサマリーについて私見を述べます。はじめに超音波=弱く推奨、USで診断がつかない場合は上部消化管造影=弱く推奨腹部単純 X 線撮影=有用とは言えない、下部消化管造影検査および造影 CT は、US や上部消化管造影で診断が困難な場合に有用な場合がある。上記のように一応順番の記載はありますが視覚的なインパクトに乏しく、また"弱く推奨"と Negative な印象というか、および腰というか、どれが一番推奨されているのかがクリアでなく、どの検査でもちゃんと診断ができないのか?といった印象を持ちます。ガイドラインの本文を読み進んでいくと、US は感度特異度が非常に高い。でも検査手技に習熟が必要、1 歳未満では感度が低いため弱く推奨なのだと書かれており理解はできます。でも最初しか読まない読者も多いと思われるため、冒頭とガイドラインサマリーは非常に重要と思います。以下のような簡潔な箇条書きのサマリーを枠内に収めるのは難しいでしょうか?書いてあることは先生方の作成されたものと同じです。弱く推奨はできれば簡潔に推奨が望ましく思います。

- 1まず、はじめに超音波検査を推奨する
- 2超音波検査で診断がつかないときは上部消化管造影を推奨する
- 3 超音波,上部消化管造影で診断が困難な場合は、注腸、造影 CT を推奨する
- 4腹部単純 X 線撮撮影は推奨されない(腸回転異常の診断について有用性は低い)
- → 形式や用語はほかの CQ や推奨文と統一しようと考えております。ご指摘いただいた順番に変えたところ, $US \rightarrow UGI \rightarrow BE$ ,CT との流れができ,大変分かりやすくなりました。そこで「はじめに腹部超音波検査を行うことを弱く推奨する。診断がつかない場合には上部消化管造影検査を行うことを弱く推奨する。腹部超音波検査や上部消化管造影検査で診断が困難な場合には,下部消化管造影検査や腹部造影 CT 検査が有用な可能性がある。腹部単純 X 線検査は,腸閉塞の所見を得るには有用なことがあるが腸回転異常症の診断には推奨しない。」と修正しております。

## 日本小児外科学会

目的 小児外科医の意見を反映させる

方法 期間: 2021年1月15日~2月14日

評価者:日本小児外科学会員

経過 2021年1月15日~2月14日, 学会ホームページ上でコメントを募集

2021年3月1日 コメントに対する回答をメールで返信し外部評価後の改訂版に掲載

結果と対応 (Minor revision を除いたご意見を掲載)

コメント: 非常に多くの努力のもとガイドラインの作成ありがとうございます. 小児外科として重要な疾患である腸回転異常を取り上げることに大きな意義を感じます. しかし, 今回の CQ とその回答

からは推奨のエビデンスがまだガイドラインレベルに達していない印象をうけ、ガイドラインではなくエキスパートオピニオンとしてまとまられるべきではないかと思いました。また、腸回転異常症として診断時の全身状態に関する記載に乏しくその点が予後に直結すると思われるためその部分に関する拡充も希望します。

→ 腸回転異常症に関してエビデンスレベルの高い研究は数少なく、過去の経験やエキスパートオピニオンに基づいた治療が現時点で行われていることが臨床的な問題点として図らずも浮き彫りになりました.診療ガイドラインとして、検査や治療がどのレベルであるかを示すことで、今後の本疾患に対する臨床研究の方向性を位置づけることにもつながっていると考えております.この診療ガイドラインを礎にして、5年後の改定に向けて全国レベルの診療の実態調査や新しい臨床研究が行なわれることを期待しております.その際は是非ご参加ください.腸回転異常症として診断時の全身状態に関する記載について,症状による診断に関する CQ がなかったことから,症状については臨床的特徴と症状の記載内容になりました.腸回転異常症として診断時の全身状態が予後に直結するとすればどのような CQ が考えられるか今後検討し,次回改訂時にはそれ関する研究について検索が行われると思います.

## 3.Minds による公開前評価結果とその対策について

公益財団法人 日本医療機能評価機構

方法 期間:2021年3月1日~6月3日

評価者 4名 (診療ガイドライン評価専門部会員)

## 総評

- ➤ AGREE II の領域の中では、対象と目的、作成の厳密さ、提示の明確さの領域の記載について評価が高かった診療ガイドラインです.
- ▶ 「一般市民向けガイドラインサマリー」を設けている点は利便性を高め、診療ガイドライン本体への理解を促しています。さらなる改善に向けて、患者・家族などの価値観や希望について、診療ガイドライン作成過程に反映する取り組みが期待されます。
- ▶ さらに、推奨部分に加えて全体的に、レイアウトやフォントの調整によって読みやすさが高まるような工夫をすると、より利便性が高まるでしょう。
- ▶ また、ガイドラインの活用を促進する要因や阻害する要因、コスト情報についてより具体的に記載するとなお良いでしょう。
- ➤ また、COI (利益相反) については、COI の有無だけではなく、検討された COI の種類、潜在的な COI についての調査方法の記載が望まれます。日本医学会の COI 管理ガイドライン、診療ガイドライン策定参加資格基準ガイダンスも参考に COI を個人毎に開示し、COI が有る場合は、その影響が最小限となるように、実際に行った対応(役割制限など)について具体的に記載する必要があります。

## AGREE II 評価表 (項目別平均値)

領域		項目		項目別平均値
				(1-7)
		1	ガイドライン全体の目的が具体的に記載されている.	5.5
		2	ガイドラインが取り扱う健康上の問題が具体的に記載されている.	6.5
1	対象と目	3	ガイドラインの適用が想定される対象集団(患者、一般市民など)が具体的に記	6
	的		載されている.	
		4	ガイドライン作成グループには、関係する全ての専門家グループの代表者が加わ	5
			っている.	
2	利害関係	5	対象集団(患者,一般市民など)の価値観や希望が調べられた.	2.25
	者の参加	6	ガイドラインの利用者が明確に定義されている.	5.5
		7	エビデンスを検索するために系統的な方法が用いられている.	6.5
		8	エビデンスの選択基準が明確に記載されている.	6.25
		9	エビデンス総体の強固さと限界が明確に記載されている.	6
		10	推奨を作成する方法が明確に記載されている.	6.5
		11	推奨の作成にあたって、健康上の利益、副作用、リスクが考慮されている.	6.75

		12	推奨とそれを支持するエビデンスとの対応関係が明確である.	6.5
3	作成の	13	ガイドラインの公表に先立って、専門家による外部評価がなされている.	6.5
	厳密さ	14	ガイドラインの改訂手続きが示されている.	6.5
		15	推奨が具体的であり、曖昧でない.	6.5
4	提示の	16	患者の状態や健康上の問題に応じて、異なる選択肢が明確に示されている.	6
	明確さ	17	重要な推奨が容易に見つけられる.	5.25
		18	ガイドラインの適用にあたっての促進要因と阻害要因が記載されている.	4.25
		19	どのように推奨を適用するかについての助言・ツールを提供している.	5.5
5	適用	20	推奨の適用に対する、潜在的な資源の影響が考慮されている.	4.75
	可能性	21	ガイドラインにモニタリングや監査のための基準が示されている.	5.25
		22	資金提供者の見解が、ガイドラインの内容に影響していない.	5
6	編集の独	23	ガイドライン作成グループメンバーの利益相反が記録され、適切な対応がなされ	4.75
	立性		ている.	

## 対応

コメント: さらなる改善に向けて、患者・家族などの価値観や希望について、診療ガイドライン作成過程に反映する取り組みが期待されます.

ightarrow p74,75に,今後の取り組みについて記載しました.「次回改訂に向けて,本ガイドライン使用 後調査を行う際に,患者・家族などの価値観や希望に関してアンケート項目に追加する.」

コメント:推奨部分に加えて全体的に、レイアウトやフォントの調整によって読みやすさが高まるような工夫をすると、より利便性が高まるでしょう.

→ 推奨部分やほかのレイアウトとフォントを変更しました.

コメント:ガイドラインの活用を促進する要因や阻害する要因,コスト情報についてより具体的に 記載するとなお良いでしょう.

→ 促進する要因と阻害する要因について、p131,139,144,149,154,159にCQごとに記載しました. コストについては、p121,126に、日本の現状について記載しました. 「日本の保険診療において、入院診療では包括医療支払い制度方式が広まっており、検査や画像診断に関してコストの違いは生じない. 外来診療では出来高払い方式のため、患者負担が発生し、年齢、地域、収入により負担率は異なる.」

コメント: COI (利益相反) については、COIの有無だけではなく、検討されたCOIの種類、潜在的なCOIについての調査方法の記載が望まれます。日本医学会のCOI管理ガイドライン、診療ガイドライン策定参加資格基準ガイダンスも参考にCOIを個人毎に開示し、COIが有る場合は、その影響が最小限となるように、実際に行った対応(役割制限など)について具体的に記載する必要があり

ます.

- $\rightarrow$  p12に, COIについて追記しました.
- 「・利益相反の申告 本ガイドライン作成に関わった委員全員の自己申告により経済的利益相反 (COI) の状況 (2019~2024年度) を確認した. いずれの委員においても, CQに対する推奨文に 直接かかわると申告された企業はなかった (経済的COIなし). 今後, 申告の内容に変更が生じた 場合には再申告を必要とする. 推奨度決定の投票の際には, 各委員のアカデミックCOIも考慮した.
- ・利益相反への対策 意見の偏りを最小限にする目的で、すべての推奨決定は各章の担当者ではなく、委員会全員の投票とし、全体のコンセンサスを重視した」

コメント:目的は記載されているが、より詳細を記述する方がなお良いでしょう.

→ p22に、目的の内容を詳細に記載しました.

「腸回転異常は、胎児期に腸管が腹腔内へ収まり固定される際の腸管の回転異常・固定不良の状態のことであり、Ladd靱帯による十二指腸圧迫や中腸軸捻転のため、腸閉塞をきたすことがある.腸回転異常症の多くは新生児期に胆汁性嘔吐で発症するが、乳幼児期の発症では腸重積症など腸閉塞症状をきたす種々の疾患との鑑別を要し、年長児では慢性症状を呈し診断に難渋することがある.緊急手術を要することが多く、大量腸切除後に短腸症候群をきたす症例もある.一方,無症状で偶然見つかる腸回転異常もある.小児腸回転異常症のガイドラインの目的は、本疾患を正確に診断し適切に対応することにより、本症の重症化を防ぐことと、手術における適切な治療法を選択し、患者家族に十分な説明と同意を得るための情報を提供することにある.」

コメント:ガイドライン作成グループ内やシステマティックレビューチーム内の役割分担などの詳細を記載するとなお良いでしょう.

→p12組織編成に役割分担を加筆しました.

コメント:日本の保険診療を加味するとなお良いでしょう.

→ p121,126に、日本の現状について記載し、次回改訂の際に検討することとさせていただきます。「日本の保険診療において、入院診療では包括医療支払い制度方式が広まっており、検査や画像診断に関してコストの違いは生じない。外来診療では出来高払い方式のため、患者負担が発生し、年齢、地域、収入により負担率は異なる。」

コメント:資金提供者の影響がない場合はその旨を記載するとなお良いでしょう.

→ p12に、作成資金について追記しました. 「本ガイドラインは日本小児外科学会の予算より割り当てられたガイドライン委員会活動費を用いて作成した. 日本小児外科学会には作成後にパブリックコメント募集したが、ガイドライン作成については独立して行われ、資金提供による影響を受けていない.」

# \_\_\_\_\*索引\*\_\_\_\_

<u>か</u>	
下部消化管造影検査17,	20,36
カラードプラ19,20,	32,33
<b>さ</b>	
残存小腸 ·····	61
死亡率	16,61
手術関連合併症49,50,52,	53,61
上部消化管造影検査	34-36
術後腸閉塞44,55,	66-68
術後再捻転	56,65
術後合併症 ·····	55,62
整容性	52,53
先天性横隔膜ヘルニア8,	41-46
た	
短腸症候群 ·····	8
ち	
中心静脈栄養離脱 ·····	61
虫垂炎関連合併症 ·····	66
中腸軸捻転8-10,16-21,28-37,42-46,48-54,	58-60
腸回転異常症・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	8,16
腸管壊死16,58,	59,64
腸管虚血 ·····	50
腸管固定手術 ·····	63-66
低出生体重児 ·····	63,64
<u>な</u>	
内臓心房錯位8,	42-44
[t]	
付加手術 ·····	63
腹腔鏡下手術 ·····	52-54
腹部造影CT検査17,21,29,30,	34,35
腹部単純X線検査 ······	28-31
腹部超音波検査 ······17-20,	28-37
腹壁異常 ······8,	42,43
腹膜炎	64

	ま
	慢性中腸軸捻転
	無症候性42-44,46,49
	や
	癒着防止材
	癒着防止処置
	予防的Ladd手術 · · · · · · · 42-46,48,49
	予防的虫垂切除9,63,64,66
E	A-Z
	abdominal wall abnormalities ······8
	Bill手術 ·······9,65
	congenital diaphragmatic hernia, CDH $\cdots 8,42,43,45,46$
	fixation of the mesentery ·····9
	Half-Bill手術 ···································
	heterotaxy syndrome, HS ······8,42-44
	Ladd手術 ······ 9,21,22,42-4648,49,65,67
	malrotation ·····8
	midgut volvulus ·····8
	prophylactic appendectomy ·····9
	short bowel syndrome ·····8
	second look operation · · · · · 9,58-62
	treatment to prevent adhesions ······9