

小児

小児のpoint of care ultrasonography
93-児-001－004

新生児・小児の病態生理を視る
93-児-005－010

新生児・小児
93-児P-001－004

93-児-001

小児領域での point of care ultrasonography (POCUS) の教育方法

森 一博

徳島県立中央病院 小児科

【目的】

point-of-care ultrasound (POCUS)は「臨床医がベッドサイドで関心領域を絞って行う超音波」である。小児科はカバーすべき領域が広く、施設間で目的とする医療は異なる。そのため、目標とすべきPOCUSもまた施設間で違ったものとなる。

【対象】

当院は7年前に地域中核病院として「一般小児および新生児の24時間救急」を8名の小児科医で行うことになった。その際、救急外来に小児専用の超音波装置を配備し、小児科研修医に現場に即したPOCUS教育を行ってきた。本講演ではその一端を紹介したい。

【方法】

[1] 当院（救急）外来で知っておくべき小児POCUS 28疾患（病態）に関する冊子を作成した。[2] 夜間は超音波検査技師不在のため、当直医自らが超音波検査を施行することになる。研修医には「画像を残すこと」を第一に指導し、その画像は上級医が翌日にはチェックしコメントした。[3] 重要症例は、上級医がスライド1枚にまとめ、動画も含めて「当院小児科daily mail」で全員に転送した。

【結果】

[1] 超音波検査件数はPOCUS開始後、500件/年から2500件/年と約5倍に激増した。心臓超音波に比して腹部超音波の件数の増加が大であった。[2] 特に重要な虫垂炎と腸重積症では研修医でも対応で

きるよう、上記の方法で反復指導した。[3] 虫垂炎213例（2011-2019年）を前半と後半に分けて検討したところ、保存的治療の割合が44%から66%に増加した。CTを施行しない症例は28%（30/107例）から74%（78/106例）へと増加した。手術例に関して、「重症度も含めた超音波診断精度」は82%から89%へ上昇傾向にあった。[3] 腸重積では7年間の74例中72例で超音波診断に引き続き、その場で超音波下整復を行い、71例（99%）で整復に成功した。

【考察】

若手医師の超音波検査に対する抵抗感を下げ、「広く、浅く（可能な範囲で深く）、そして楽しく」取り組める超音波診断教育のシステムの構築が小児救急の現場では不可欠である。若手を教育することで、組織としての診断レベルも少しずつ改善すると確信している。

How to educate pediatric point-of-care ultrasound?

Kazuhiro MORI

Department of Pediatrics, Tokushima Prefectural Central Hospital

93-児-002

小児領域超音波検査の緊急検査実施状況について

南 雅人¹, 片岡 久紗¹, 横川 美加¹, 桑口 愛¹, 市島 真由美¹, 塩見 香織¹, 前川 清¹, 前川 昌平², 佐々木 隆士²¹近畿大学病院 中央超音波診断・治療室, ²近畿大学医学部 外科

【はじめに】

小児領域の超音波検査は非侵襲的、簡便で移動も容易なため、超音波装置の進歩と普及も伴い多くの施設で実施されている。今回、小児領域の緊急依頼に注目し、超音波診断と他の画像診断との一致率などを評価し、超音波診断の現状と問題点について若干の知見を得たので報告する。

【対象】

対象2018年1月～12月に実施した腹部・表在超音波検査14349件より抽出した小児領域（0～15歳）依頼の628件（緊急依頼検査237件）について検討を行った。

【方法】

対象となった小児領域の緊急依頼件数・検査目的・検査所見の割合を算出する。臨床診断と超音波診断を確認し、同時に依頼された他の画像診断（CT/MRI）について一致率を評価する。

【結果】

- ①小児領域の緊急依頼件数は237/628件（37.7%）と高率であった。年齢別では1歳未満が54/237件（22.8%）と他の年代より高率であった。
- ②検査目的で一番多いのは腎・尿路系異常精査の34/237件（14.3%）であった。
- ③検査所見で一番多いのは腎盂拡張の34/237件（22.8%）であっ

た。

④同時に他の画像診断（CT/MRI）を実施した件数は22件であり、診断一致は16件（72.7%）であった。不一致していた症例は右腸骨膿瘍、転移性肝癌、脂肪肝、回盲部リンパ節腫大（3件）の計6件（27.3%）であった。

【考察】

小児領域超音波検査の有用性として、高帯域プローブによる観察でCTやMRIを凌駕する空間分解能と時間分解能を有し、カラードプラーでリアルタイムに血流診断が可能である。また、号泣や体動など検査が難しいシチュエーションでも、抱っこや添い寝など家族の協力を得ながら、臨機応変に患者に合わせて検査が可能である。問題点は、診断に術者の経験や技術に依存する部分が大きく診断に考慮する点である。他の画像診断と不一致していた症例は、分解能の違いによって超音波検査のみ指摘しえた転移性肝癌、回盲部リンパ節腫大の4症例。CT検査のみ指摘しえた脂肪肝と右腸骨膿瘍の2症例であった。超音波検査で症例蓄積が不足していた右腸骨膿瘍の症例については、病変を全く推定できなかった。

【まとめ】

小児領域の超音波検査は病変の有無や緊急性を観る上で最も重要な検査である事を再認識する結果であった。本学会には2019年集計も加えて報告する。

Regarding the State of Emergency Examinations in Pediatric Ultrasonography

Masahito MINAMI¹, Hisa KATAOKA¹, Mika YOKOGAWA¹, Ai KUWAGUCHI¹, Mayumi ICHIJIMA¹, Kaori SHIOMI¹, Kiyosi MAEKAWA¹, Shohei MAEKAWA², Takashi SASAKI²¹Division of Ultrasound, Diagnosis and Treatment, Kindai University Hospital, ²Department of Surgery, Kindai University Faculty of Medicine

93-児-003

絞扼性小腸閉塞の診断における超音波検査の役割

内田 正志¹, 河崎 正裕², 金川 勉², 市来 章裕¹, 東 良紘¹, 福田 謙¹, 石川 尚子¹, 立石 浩¹

¹地域医療機能推進機構 徳山中央病院 小児科, ²山口県立総合医療センター 小児外科

【背景】

絞扼性小腸閉塞は診断が遅れると腸管壊死から不幸な転帰をとることがあり、臨床医を悩ます疾患のひとつである。小児領域では腸閉塞の頻度が少ないため、多くの小児科医は実際に症例を経験したことがなく、また、腸管壊死に伴い急激に状態が悪化するため、診断が後手に回ってしまいがちである。

【目的】

腸閉塞を疑った場合は小児外科医（外科医）との緊密な連携が必須であり、術前評価のゴールドスタンダードが造影CTであることは言うまでもないが、外科への紹介や造影CT撮影に至るまでに超音波検査には重要な役割があるのではないだろうか？消化管疾患はガスの影響で超音波検査は不向きであるが、実際にそうであろうか？最近10年間に経験した絞扼性小腸閉塞症例を検討し、診断と経過観察における超音波検査の役割を明らかにする。

【対象と方法】

最近10年間に経験した中腸軸捻転(3例)、術後癒着性(1例)、メッケル憩室関連(4例)、腸間膜裂孔ヘルニア(2例)、そけいヘルニア嵌頓(1例)に伴う絞扼性小腸閉塞（計11例）の腹部レントゲン、超音波検査、腹部CTを検討した。

【結果】

腹部レントゲンではニボーに加えて、消化管ガスの分布異常が存在

することが多く、消化管ガスのない部分（ガスレス）にエコープローブを当てると様々な所見が得られる。最も代表的な所見は小腸の著明な拡張と内容物のto and froの動きである。壊死が進行すると壁の肥厚や蠕動の消失、大量の腹水がみられる。メッケル憩室関連では嚢胞や腫瘍などの所見もみられた。いずれの症例も状態が悪く、じっくりと超音波検査を行う余裕がなかったので血流の評価は不十分であり、血流障害の有無の確認には造影CTが必要であった。中腸軸捻転ではwhirlpool signが重要であった。

【考察】

絞扼性腸閉塞のなかで小児では大部分が小腸閉塞である。絞扼性小腸閉塞の診断に対する画像検査の役割は小腸の拡張と大腸の虚脱を証明することである。超音波検査で小腸の拡張を描出することは容易であるが、大腸の虚脱を証明するためには経験が必要である。加えて、小腸壁の肥厚、蠕動の消失、大量の腹水などは緊急手術を示唆する重要な所見である。

Ultrasonographic diagnosis of the strangulated small bowel obstruction

Masashi UCHIDA¹, Masahiro KAWASAKI², Tsutomu KANAGAWA², Akihiro ICHIKI¹, Yoshihiro AZUMA¹, Ken FUKUDA¹, Naoko ISHIKAWA¹, Hiroshi TATEISHI¹

¹Pediatrics, JCHO Tokuyama Central Hospital, ²Pediatric Surgery, Yamaguchi Prefectural Grand Medical Center

93-児-004

小児科領域における腹痛の Point of Care Ultrasound (POCUS)

水関 清

函館渡辺病院 総合診療科

腹痛は、小児科領域において最も多い症状であるが、年齢依存性にその訴え方には大差が見られる。例えば乳児の場合、腹痛を言葉で表現出来ないため、親など哺育者は、表情や全身の姿勢で示す症状の程度を、ある程度見分けることができる。即ち、痛みの強いとき、かん高い泣き声、両脚を屈曲させたり、顔の苦悶状表情などである。また幼児期では、腹痛を“イタイ”という言葉で表現できるが、その子供にとって、はじめての経験であった場合には、さまざまな表現で言うため、親など哺育者が惑わされることも多い。

また、腹痛以外に嘔吐、下痢、発熱、脱水症状など他の随伴症状も重要である。小児の腹痛の原因疾患は急性・一過性のものが約半数を占め、急性胃腸炎、周期性嘔吐症、排便困難症などであり、その他腹腔外の病気ではなくに急性扁桃炎、上下気道炎、脱水などが多い。しかしながら、その一部に重篤な疾患が潜んでいることもあり、症状から治療との間を結ぶ臨床推論を立てる上で、客観所見となる何らかの検査が必要となる場面もある。

Bedsideで医師自らが行う簡便な検査のことをPOCT(Point-of-Care Testing)というが、超音波がその中に位置づけられた場合には、POCUS (Point-of-Care Ultrasonography) と呼ばれる。すでに成人の急性腹症のPOCUSは、上腹部正中から始まり、反時計回りに走査を進め、腹部正中横走査で終了する一連の流れが、畠によって提唱されている。小児の場合にこのprotocolを準用する場合、小児に多い疾患を念頭に置くことが重要と思われる。

①上腹部正中走査(以下、走査を略す)では、胃食道接合部・胃・十二指腸壁、門脈臍部の走行、腹部大動脈と下大静脈、さらにその間に描出される

肝尾状葉の状態をみる。②右肋間からは胆嚢、門脈、肝外胆管、肝右葉と、右横隔膜と胸腔の状態を、③右側腹部縦からは、十二指腸、モリソン嚢、右腎、乳幼児は右副腎を、④右腹部横走査では、上行結腸、回盲部を観察する。②③④は、小児にやや特徴的で比較的多い疾患が生ずる部位であり、胆道疾患や水腎症、副腎出血、感染性腸炎・虫垂炎・腸間膜リンパ節炎、腸回転異常症などを疑って走査する。⑤下腹部正中は、臍から膀胱・子宮・直腸を意識した縦走査から入り、膀胱内の尿貯留の状態から脱水を、直腸内の便性から排便困難症を、膀胱直腸窩への貯留から消化管穿孔や卵巣嚢腫などの存在を疑う。⑥左腹部横では、下行結腸、空腸の状態を、⑦左側腹部縦走査では、脾・左腎・乳幼児は左副腎と、左横隔膜と胸腔の状態を観察するが、⑥⑦は、感染性腸炎、偽膜性腸炎、炎症性腸疾患、水腎症、副腎出血、脾外傷の存在を疑いながら走査する。②⑦で両側肺底部をみておくことは、単純X線で診断しづらい部位の肺炎をスクリーニングする意義もある。⑧腹部正中横走査では、腹部大血管の位置関係を確かめ、小腸の蠕動や拡張部位などを走査する。

小児の腹痛を診察する医師自らが超音波検査をする意義は、主訴や理学所見などにもとづいた臨床推論から想定される疾患を念頭に置きながら、一定の手順を踏んで腹部全体を走査し、その状態を超音波的に把握することにある。その結果を臨床像と突き合わせて、小児の腹痛が生じた病態について総合的に吟味することが、次のステップである。POCUSの陽性所見と臨床像が一致する場合には、診断的意義は高いと考えられるが、POCUS陰性であっても、その疾患を除外することは避け、あくまで総合的に経過をみていくことが肝要と思われる。臨床像の変化に柔軟に対応して、適切にFollow-up POCUSを行うことが望まれる。

A practice of Point of Care Ultrasound (POCUS) for abdominal pain in childhood

Kiyoshi MIZUSEKI

Department of Integrated Medicine, Hakodate-Watanabe Hospital

93-児-005

エコーを用いた哺乳運動の解析研究（直母と人工乳首での舌運動の比較）

藤原 久美子¹，長岡 亮²，斎藤 哲³，江本 夢星⁴，中道 尚美¹，野口 誠¹，長谷川 英之²¹富山大学大学院医学薬学研究部 歯科口腔外科学講座，²富山大学 学術研究部工学系 知能情報工学専攻，³ピジョン 中央研究所，⁴富山大学 工学部 知能情報工学科

【目的】

乳児の哺乳運動のうち，舌は乳首を圧迫する垂直方向の運動（吸啜（吸い込み）運動）と噴出したミルクを送り込む水平方向の運動（送り込み運動）に大別される．これらの舌運動の速度や周期性といった要素が哺乳時間や哺乳量に影響を与えているため，舌運動を定量化することで哺乳障害の原因を診断できる可能性がある．われわれは，エコーで口腔内の軟組織の哺乳運動を観察し，スペクトルトラッキング法を応用することで舌の運動解析が定量的に行えることを報告した（日本超音波医学会第92回学術集会，東京，2019）．今回は本手法を用いて，乳首の違いが舌運動に与える影響を検討したので報告する．

【対象と方法】

ピジョン株式会社中央研究所のモニター制度に登録している児を対象とし，直接母乳（直母）と人工乳首（シリコン製乳首）での哺乳運動を比較検討した．超音波診断装置はProSound Alpha7（HITACHI）を使用し，8 MHzのコンベックスタイププローブ（接触面30 mm×15 mm，厚み18 mm）にて観察した．それぞれ得られたDICOMデータにおけるBモード画像にスペクトルトラッキング法を適用し，関心領域として舌の浅深前後に計4点（浅前，浅後，深前，深後）を設定し，運動速度ベクトルを推定した．本研究は，ピジョン社における社内倫理規定に従い，保護者による文書で同意を得たうえで実施した．

【結果・考察】

距離方向：人工乳首では対角線方向（浅前・深後，浅後・深前）に周期性があった．直母では浅前と深前の前方部分は周期性が認められたが，後方部分には明らかな周期性は認められなかった．方位方向：人工乳首では浅前の点の強度が最も強く，残りの3点は同じ程度であった．直母では距離方向の場合と同様に，前方では変動が大きいことが観察された．2Dストレイン（%）では，浅前と深前の前方部分で同様の強度を示していた．

【結語】

臨床的には，乳首の形態や弾性の違いが哺乳運動に影響を与えると考えられるが，どのように変化しているかを可視化することは困難であった．本手法で解析した結果，人工乳首では，浅前・深後および浅後・深前がそれぞれ周期的に動くことで哺乳を行っていた．一方，直母では，舌の前方部分が後方よりも周期的に強度も強く動いていることから，舌のやや前方を中心とした領域が一塊として動くことで哺乳を行っているものと考えられた．人工乳首と直母では，舌が圧迫した時の乳首の弾性や，吸啜の際の伸びなどが異なっているため，直母では人工乳首よりもより周期的で単純な動きで哺乳運動を行っていると考えられた．将来的には，哺乳障害のある児の舌運動を検査することで，どのような乳首が良いかを選択するための診断の一助となるものと考えられた．

Analytical study of the sucking movement using the ultrasound technique -Comparison of tongue movement between breast feeding and nursing bottle-

Kumiko FUJIWARA¹，Ryo NAGAOKA²，Satoru SAITOH³，Yura EMOTO⁴，Naomi NAKAMICHI¹，Makoto NOGUCHI¹，Hideyuki HASEGAWA²¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences for Research, University of Toyama, ²Department of Intellectual Information Engineering, Faculty of Engineering, Academic Assembly, University of Toyama, ³Central Research Institute, Pigeon Cooperation,⁴Department of Intellectual Information Engineering, University of Toyama, Faculty of Engineering

93-児-006

超音波検査が診断に有用であった門脈血栓症2例の新生児例に関する検討

藤井 喜充，木野 仁郎，平林 雅人，峰 研治，金子 一成

関西医科大学 小児科

成人において門脈血栓症は血液凝固異常，門脈圧亢進症，腸管壊死など多くの疾患に合併するが，新生児では重症感染症における合併報告が散見されるのみである．新生児における腹腔内臓器の画像評価は単純エックス線が主体で，超音波検査は補助的位置づけである．今回，超音波診断が病態把握と治療方針決定に有用であった門脈血栓症の新生児例を2例経験したので，若干の文献的考察を加えて報告する．

【症例1】

在胎34週1日に2,736gで帝王切開にて出生した男児．胎児超音波検査で胎便性腹膜炎と診断されていた．生後6時間で腹腔内遊離ガスが確認され，同日ドレナージ術，日齢18に回腸人工肛門造設術，日齢41に人工肛門を閉鎖した．術後3日目から腹部の緊満性膨隆と，腹部単純エックス線の無ガス性イレウス像を認めたため，精査目的で超音波検査を施行した．

（腹部超音波検査所見）上腹部に腹腔内の1/2を占める多房性緊満性嚢胞を認め，腸管と周囲の実質臓器が圧排されていた．空腸壁の層構造は消失し，壁内点状高エコーと，並列する小嚢胞を無数に認めた．パワードブラ上，腸管壁の血流は漿膜までしか確認できなかった．門脈本幹の径は拡大し，内部は低エコー塊で占められており，低エコー塊内に血流は確認できず，新鮮な血栓による完全閉塞と判定した．

（経過）腹部コンパートメント症候群，門脈血栓症，腸間膜リンパ嚢拡張症，壊死性腸炎の診断で，トロンプモジュリン製剤とオクトレオチドを開始した．治療開始後11日で，門脈本幹内の血栓消失とリンパ嚢の縮小，空腸壁の層構造が確認され，同日トロンプモジュリン製剤を終了した．現在，生後6か月であるが，経管栄養で外来経過観察中である．

【症例2】

二絨毛膜二羊膜性双胎のため在胎23週0日に帝王切開で出生した第2子の男児（出生時体重512g）．第1子は在胎22週5日，経陰分娩で出生直後に死

亡．日齢4から経管で母乳が開始された．日齢9に壊死性腸炎による消化管穿孔をきたし，回腸人工肛門が造設された．しかし日齢77に口側腸管の狭窄をおこしたため，肛門側に回腸人工肛門を再造設した．術後に術前から認めていた播種性血管内凝固が悪化し，日齢92にプロトロンビン時間の急激な低下(45.4%から9.0%)と肝逸脱酵素の著明な上昇(ALT 23U/Lから583U/L)，高アンモニア血症(> 500μg/dL)を認め，劇症肝炎と診断し，精査目的で超音波検査を施行した．

（腹部超音波所見）回腸が一塊となり，右上腹部に癒着していた．また門脈本幹起始部から，新鮮な血栓による完全閉塞の所見が確認されたが，肝動脈血流および肝静脈血流は保たれていた．肝内門脈は左葉から右葉方向への逆流がみられ，肝実質内での動脈-門脈シャントが確認された．

（経過）門脈血栓症と播種性血管内凝固の診断で開始したトロンプモジュリン製剤は，超音波検査で血栓消失を確認できたため，投与後12日で終了できた．門脈本幹の血流は逆行性で固定化した．食道静脈瘤破裂，脾腫による血小板減少，閉塞性黄疸の進行をきたし，頭蓋内出血のため日齢165で死亡した．

【考察】

症例1は壊死性腸炎による門脈血流低下と，腹部コンパートメント症候群によるうっ滞で，症例2は腸管癒着による門脈圧迫閉塞により門脈内に血栓を形成したものと推察した．2例とも血液検査と腹部エックス線では，正確な病態の把握は困難であり，超音波所見が診断の決め手となり，トロンプモジュリン製剤の投与開始と終了の根拠となった．

【結論】

新生児に対しても，超音波検査は腹腔内臓器の評価における，有用なモダリティとなりうる．

Neonatal portal thrombosis diagnosed by ultrasonography in two cases

Yoshimitsu FUJII, Jiro KINO, Masato HIRABAYASHI, Kenji MINE, Kazunari KANEKO

Department of Pediatrics, Kansai Medical University

93-児-007

嚢胞状の腸管拡張像を呈した Hirschsprung 病の1 新生児例

野中 航仁, 市橋 光

自治医科大学附属さいたま医療センター 小児科

【はじめに】

Hirschsprung病は肛門から連続する無神経節腸管のために機能性の腸閉塞をきたす疾患である。無神経節腸管の短い短域型を除けば通常は新生児期に発症し、画像検査では注腸造影で無神経節腸管より口側腸管の広範な拡張像を呈するが、超音波検査の有用性は明らかではない。

今回、我々は腹部腫瘍が疑われた新生児の精査目的に施行した超音波検査でS状結腸の嚢胞状拡張を認め、後の経過でHirschsprung病と診断した症例を経験したので報告する。

【症例】

日齢0の女児。母体妊娠中の超音波検査で心室中隔欠損症が疑われていたが、その他の異常は指摘されていなかった。在胎38週6日に経膈分娩で出生し、呼吸障害のため当院NICUへ転院搬送された。入院時の腹部単純X線写真で下腹部にガス像がなく、腸管が頭側に圧排されていた。腹部超音波検査を施行したところ直腸から連続する巨大な嚢胞性病変を認めた。腫瘍壁が腸管壁の層構造を呈することから拡張腸管と診断し、経肛門管を挿入しながら観察して直腸との連続性を確認することでS状結腸の拡張と考えられた。その後自排便がなく、日齢1に著明な腹部膨隆をきたした。腹部単純X線写真では下腹部の巨大なガス像を呈していたが、上腹部には拡張したガス像は認めなかった。経肛門管での腸内容ドレナージによる

消化管減圧および持続的な経鼻胃管からの吸引を要したため、日齢8に人工肛門造設術および直腸生検を行い、Hirschsprung病と診断した。

【考察】

Hirschsprung病の多くは新生児期に機能性腸閉塞による腹部膨隆や胎便排泄遅延を主訴として発症することが多く、直腸生検による病理学的検査で確定診断される。画像検査では腹部単純X線検査による広範な腸管拡張像で疑われ、注腸造影検査で腸管径の有意な口径差 (Caliber change) を確認することが有用である。著明な腸管ガスのため超音波検査での診断は困難だが、出生後早期はまだ腸管ガスが少ないため直腸から連続する拡張腸管を観察することができ、本症例では、出生直後に無症状で腹部腫瘍が疑われたが、超音波検査によりS状結腸の拡張と診断できた。出生直後の超音波検査で嚢胞状腫瘍が疑われた場合でも、壁構造の詳細な観察や経肛門管の挿入を行いながらのエコー検査を行うことによって下部結腸の拡張と診断し、Hirschsprung病の可能性を考慮して慎重な経過観察が必要と考えられた。

【結論】

新生児の腹部腫瘍ではHirschsprung病も鑑別に挙げ、超音波検査で壁構造や直腸との連続性を確認することが大切である。

A neonatal case of Hirschsprung's disease with cystic dilatation of the sigmoid colon

Kazuhiro NONAKA, Ko ICHIHASHI

Department of Pediatrics, Saitama Medical Center Jichi Medical University

93-児-008

当院における小児頸部リンパ節腫脹の検討

近藤 千尋¹, 村野 弥生², 望月 幹彦¹, 石川 恵美¹, 能勢 瞳¹¹東京都保健医療公社 豊島病院 検査科, ²東京都保健医療公社 豊島病院 小児科

【目的】

小児の頸部リンパ節腫脹を呈する疾患において、頸部超音波検査は侵襲性が少なく繰り返し検査施行が可能なため有用な検査である。頸部リンパ節腫脹を来す代表的な疾患に川崎病があるが、川崎病は治療が遅れると冠動脈瘤などの合併症を生じる恐れがある。化膿性リンパ節炎など他のリンパ節腫脹を来す疾患との鑑別が困難な場合、超音波検査やCTによる診断が有用である。これまで川崎病における頸部リンパ節腫脹の超音波検査所見は複数の腫大したリンパ節の集簇がブドウの房状を呈すると報告されているが、実際の検査では診断に苦慮する場合も多い。今回我々は当院の頸部リンパ節腫脹における超音波検査所見を検討し、川崎病をはじめ各疾患の超音波検査所見を考察した。

【対象と方法】

当院では小児の頸部リンパ節腫脹について全例超音波検査を施行しており、2019年4月～11月に頸部超音波検査を施行した症例を対象とし、後方視的研究を行った。超音波診断装置は日立メディコ製 HI VISION Aviusを用いた。

評価項目は断面法では腫大リンパ節の性状 (大きさ、形状、内部エコー)、癒合傾向、数、リンパ節周囲エコー輝度上昇の有無、カラードブラ法では血流シグナルの有無・走行、エラストグラフィでは腫大リンパ節の硬さ (エラストグラフィスコア) とした。

【結果と考察】

全体で21例 (川崎病8例、菊池病5例、化膿性リンパ節炎3例、その

他のリンパ節炎5例) の症例があった。川崎病症例ではリンパ節の最大径平均が19.4mmで、リンパ節の癒合傾向がごくわずかな症例も認めた。また腫大リンパ節周囲のエコー輝度上昇は顕著ではなく、カラードブラ法では血流シグナルを豊富に認める傾向にあった。菊池病症例ではリンパ節の最大径平均が27.6mmで、リンパ節の癒合傾向を認めることが多かった。腫大リンパ節周囲のエコー輝度上昇を認め、カラードブラ法で血流シグナルは軽度認めた。エラストグラフィ上、腫大リンパ節はスコア3が多く、かつ辺縁にひずみが生じない傾向であった。化膿性リンパ節炎ではリンパ節の最大径平均が25.3mmで、腫大リンパ節の形状は楕円形を呈し、カラードブラ法でリンパ節内の血流シグナルを豊富に認めた。腫大リンパ節周囲のエコー輝度上昇を認め、1例はリンパ節の癒合傾向を認めた。これらの結果をもとに小児頸部リンパ節腫脹の診断フローチャートを考案する。

【結語】

今回の研究では、小児の頸部リンパ節腫脹の超音波検査での評価において従来指摘されていたリンパ節の大きさ・形状・癒合傾向・周囲輝度の上昇・血流シグナルの所見に加え、エラストグラフィが診断に有用である可能性が示唆された。今後は症例数を増やし、今回考案した小児頸部リンパ節腫脹の診断フローチャートでの診断が有用であるかどうか検討するほか、患者の体動・啼泣に対して有効な介入ができるか検討していきたいと考える。

Consideration of Pediatric cervical lymphadenopathy at Toshima Hospital

Chihiro KONDO¹, Yayoi MURANO², Mikihiro MOCHIZUKI¹, Emi ISHIKAWA¹, Hitomi NOSE¹¹Examination Department, Toshima Hospital of the Tokyo Metropolitan Health and Hospitals Corporation, ²Pediatric Department, Toshima Hospital of the Tokyo Metropolitan Health and Hospitals Corporation

93-児-009

菊池病のリンパ節所見の検討

齋藤 寛貴^{1,3}, 村野 弥生^{1,3}, 近藤 千尋², 田原 真琴², 手島 名帆子¹, 石川 恵美², 神保 圭佑³, 中澤 友幸¹, 望月 幹彦², 清水 俊明³
¹豊島病院 小児科, ²豊島病院 検査科, ³順天堂大学 小児科

【はじめに】

菊池病は1972年に本邦より報告された、持続する発熱と有痛性のリンパ節腫脹を呈する疾患である。2週間以上におよぶ発熱や肝機能障害、発疹などを呈することもあり、なかには血球貪食症候群を呈して死亡する症例もあるため、早期の診断と治療介入が肝要である。今回我々は3例の菊池病の患者を経験し、リンパ節の超音波検査で診断に有用な所見を認めたため報告する。

【症例】

症例1：4歳男児。3日間の発熱と左頸部リンパ節腫脹を主訴に来院。CTRXを投与していたが改善せず、発熱8日目に菊池病の診断に至り、ステロイド投与で改善。

症例2：7歳女児。発熱と両側頸部リンパ節腫脹を主訴に当院入院。CEZを投与し加療していたが、治療への反応が不良であったものの、10日間の経過で軽快し退院。9歳時に再度左頸部リンパ節腫脹を呈し、化膿性リンパ節炎のほか猫ひっかき病なども鑑別されたが、9日間の経過で、改善なく、菊池病を疑いステロイドを開始したところ改善した。

症例3：2歳女児。5日間の発熱と右頸部リンパ節腫脹を主訴に来院。菊池病と考えステロイド投与を決定した8日目に自然に解熱した。上記全ての症例で化膿性リンパ節炎や川崎病との鑑別を要した。経過中に白血球と血小板の減少、およびLDHの上昇を来とし、菊池

病と診断できたが、全例で超音波にて集簇するリンパ節とリンパ節内の血流の不均衡、およびエラストグラフィーでカテゴリーが3-4と化膿性リンパ節炎や川崎病と区別できる所見を認めた。

【考察】

菊池病は診断に時間を要することが多く、特に川崎病を否定できない場合、第一選択薬であるステロイド薬を投与することができない。しかし、超音波所見でこれまでに報告のない特徴的な所見を認め、川崎病や化膿性リンパ節炎との鑑別に有用であり、今後の診療に活用できると考えた。

Lymph node findings of Kikuchi Disease

Hiroki SAITOU^{1,3}, Yayoi MURANO^{1,3}, Chihiro KONDOU², Makoto TAHARA², Nahoko TESHIMA¹, Megumi ISHIKAWA², Keisuke JIMBO³, Tomoyuki NAKAZAWA¹, Mikihiko MOCHIZUKI², Toshiaki SHIMIZU³

¹Division of Pediatrics, Toshima Hospital, ²Departement of Examination, Toshima Hospital, ³Departement of Pediatrics, Juntendo University

93-児-010

24MHz 高周波プローブを用いた精巣捻転の診断

吉元 和彦

熊本赤十字病院 小児外科

【はじめに】

思春期前の精巣捻転は稀である。さらに、正常の小児の精巣は血流信号が乏しいため、血流信号の変化のみでは診断が難しい。また従来の7.5MHzのリニアプローブでは精巣を含む陰嚢内の詳細な所見を得ることは難しかった。そのため、現在、当院ではAplio i800の24MHzの超高周波リニアプローブ（キヤノンメディカル）での検査によって精巣捻転の診断を行っている。具体例を提示し、その有用性について述べたい。

【症例】

8歳男児、3日前からの陰嚢痛を主訴に来院。体育の時間に走ることはできたが、痛みが続くため来院。来院後にエコー検査を施行した。血流信号の評価では虚血の判断はできなかったが、24MHzのプローブでのBモード画像では精巣実質の櫛状のパターンが確認でき、高度の浮腫性変化を来していると診断した。精巣捻転による変化と診断して手術を施行。精巣周囲には血性の水腫があり、精巣にもうっ血所見があった。完全な壊死ではないと判断し、精巣を温存して固定術を施行した。術後、外来フォローで精巣の軽度萎縮を確認している。

11歳男児、ラグビー中に急激な陰嚢痛を自覚して来院。来院時には高周波プローブで、精巣実質内の部分的なエコーレベルの上昇を確認。精巣のうっ血にとまなう実質内の出血像と解釈し、緊急手術を

行った。手術所見で精巣はうっ血していたが、壊死はなく温存可能であった。外来フォローでも萎縮傾向は見られていない。

【考察】

精巣捻転、特に思春期発来前の小さな精巣の捻転を診断することは臨床的にも画像的にも難しい。小児では、造影CTや造影MRIでの診断が行われているが、体表の小さな構造物をこれらのモダリティーで精査することは不適切であると考ええる。急性陰嚢症診療ガイドライン（日本泌尿器科学会、2014年）では超音波による診断が推奨されているが、この中で高周波とされるプローブは7.5MHzであり、現在の装置と比較すると高周波とは言えない。また、成長前の精巣では血流評価での診断が難しい場合が多い。提示した症例でも、血流評価では捻転の診断はできなかったが、24MHzのプローブでのBモード画像が診断の根拠となった。今後、更に経験を蓄積することで、新たな所見を確立したい。

【結語】

超高周波プローブによるグレースケールの画像所見は、血流評価が難しい年少児の精巣捻転の診断に有用であった。

Diagnosis of the testicular torsion using 24 MHz linear array transducer

Kazuhiko YOSHIMOTO

Pediatric Surgery, Red Cross Kumamoto Hospital

93-児P-001

新生児の生理的胃食道逆流

齋藤 真理¹, 相樂 昌志², 菊池 豊¹¹芳賀赤十字病院 小児科, ²自治医科大学 小児科

【目的】

新生児の生理的胃食道逆流を超音波検査で評価する。

【方法】

哺乳確立直後の新生児期(0m)と下部食道括約筋確立後の生後1か月(1m)に、超音波検査で、哺乳直後10分間の胃食道逆流回数と腹部食道長(AB-E)と胃食道角(GE-A)を計測する。

【結果】

対象は、新生児45例(早産児10例)。0m検査は平均日齢10(正期産;日齢8, 2900g, 早産児;日齢16, 2200g)に実施。臨床的に溢乳や嘔吐を認めた新生児は27/45(60%), 特に早産児9/10(90%)に多かった。胃食道逆流は34/43(79%)例, 平均2.8回/10分。正期産(2.9回/10分)と早産児(2.3回/10分)で差なし。AB-EとGE-Aも差なし。1m検査は、平均日齢31(正期産;日齢31, 4000g, 早産児;日齢33, 2840g)に実施。保護者判断の病的嘔吐なし。胃食道逆流は36/40(90%)例, 平均2.7回/10分。正期産(2.8回/10分)と早産児(2.4回/10分)で差なし。AB-Eは変化がなかったが、在胎週数が長いほどGE-Aの拡大が進み、胃後壁が前方に押し出される変化が見られた。GERDの超音波診断基準を満たす例は0mで16/41(39%)例, 1mで15/35(43%)例だったが、医療者がGERDと診断した例はなく、治療を要した例もなかった。

【結論】

新生児期は生理的胃食道逆流が8-9割に見られ、短い食道長(AB-

E<18mm)や胃食道角の鈍化(GE-A>=80deg)といった胃食道逆流を起こしやすい解剖学的条件が4割に揃っていた。

Gastroesophageal reflux in normal infants

Mari SAITO¹, Masashi SAGARA², Yutaka KIKUCHI¹¹Department of Pediatrics, Haga Red Cross Hospital, ²Department of Pediatrics, Jichi Medical University

93-児P-002

移動性精巣の超音波診断

吉元 和彦

熊本赤十字病院 小児外科

【はじめに】

停留精巣の診断ガイドラインは世界的にいくつかあるが超音波診断は意義が低いとするものが多く、触診による診断が主流である。しかし、乳幼児では安静が保てないため触診しようとする容易に鼠径部まで挙上するため、正常かどうかの判断は容易ではない。特に、移動性精巣を疑うような例では、正常かどうかの診断は触診では難しく、触診のみの診断では不要な手術を行う可能性がある。当科では移動精巣の診断確定を超音波で行うことで不要な手術を回避する工夫をしている。当科での診断の実際を提示し、その意義について考察する。

【診断の方法】

移動性精巣の診断には、Xario200(キヤノンメディカル)、14MHzリニアプローブを使用している。仰臥位で陰嚢にプローブを当てて精巣を描出し、そのまま精巣挙筋反射を誘発する。精巣挙筋反射を誘発し、その後、精巣が陰嚢内に戻る様子を動画で保存、画像を詳細に検証することで固定の有無を判定する。

【結果、考察】

陰嚢は腹壁と比較して皮下組織が薄いことが特徴であり、高周波のプローブで描出すると腹壁との境界が明瞭に区別できる。正常では5mm以下の長さの萎縮した精巣導体が陰嚢の皮膚とつながっている。この組織は従来のプローブでは確認が難しかったが、現在では

10MHz以上の高周波のリニアプローブ使える汎用機でも描出可能である。この組織によって固定された精巣は、精巣挙筋反射を誘発しても陰嚢の真皮の距離は延長しない。一方、移動精巣ではこの固定が陰嚢の真皮ではなく、陰嚢の脂肪層に固定されていることが多く、精巣挙筋の収縮によって陰嚢の真皮から1cm以上離れて鼠径部まで移動する。

従来の超音波診断は、精巣のサイズや血流信号などの静的な評価であったため、停留精巣の医療的な介入を変更する上では意義は低かったが、我々が行っている動的な評価は、手術の適応の有無という重要な判断を行う上で有用だと考えており、現在症例を蓄積している。

【結語】

高周波プローブでの評価により移動精巣の動的な評価が可能であり、不要な精巣固定術を回避できる可能性がある。

Ultrasound diagnosis of the retractile testis

Kazuhiko YOSHIMOTO

Pediatric Surgery, Red Cross Kumamoto Hospital

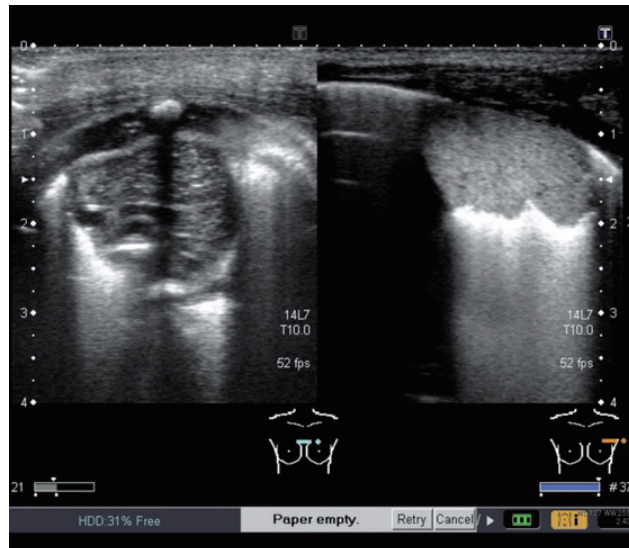
93-児P-003

経過で消失した新生児肺腫瘍の一例

藤川 あつ子¹, 大出 創¹, 廣石 篤¹, 古田 繁行³, 岡村 隆徳²

¹聖マリアンナ医科大学病院 放射線科, ²聖マリアンナ医科大学病院 超音波センター, ³聖マリアンナ医科大学病院 小児外科

胎生期に指摘のない胸部腫瘍が約18週1200gで出生した児の胸部単純写真で確認された。当初胸腺を疑われ、超音波検査を行うと、胸腺テクスチャを有さない別病変で肺内に存在することが確認された。血流を有する充実性構造で悪性腫瘍も鑑別となり、CTやMRI検査を追加したが確信には至らなかった。全身状態が安定した後に手術の方針となり、児の成長を待ったが、単純写真上徐々に腫瘍は縮小し、ついには消失した。経過からmicro cystic typeのCPAMを見ていたものと考えられた。胎児期には肺腫瘍の消失が胎児超音波で追えることはあるが、出生後に確認できるのはめずらしく、ここに報告する。



Neonatal vanishing pulmonary mass

Atsuko FUJIKAWA¹, So ODE¹, Atsushi HIROISHI¹, Shigeyuki FURUTA³, Takanori OKAMURA²

¹Radiology, St. Marianna University Hospital, ²Ultrasound Center, St. Marianna University Hospital, ³Pediatric Surgery, St. Marianna University Hospital

93-児P-004

心エコーで診断に至った新生児心内血栓症の2例

桜井 研三, 置塩 英美, 北東 功

聖マリアンナ医科大学 小児科

【背景】

新生児期の血栓症は、稀ではあるが抗血栓療法を必要とし、新生児期であるが故に出血傾向に注意が必要である。今回我々は心エコーで診断に至った新生児血栓症を2例経験したので報告する。

【症例1】

在胎36週5日、出生体重2920gの女児。他院で出生後呼吸障害を認め当院へ搬送となり、顔貌から21トリソミーが疑われ後にG-Bandで確定診断に至った。入院時の心エコーでは心収縮が高度に低下しており血液検査上多血症も認めた。カテコラミン投与や瀉血を行い徐々に心収縮や多血症は改善したが、日齢2の心エコーで左室心尖部に血栓を認めたため、ヘパリン静注、ワーファリン内服による抗凝固療法を開始した。その後血栓は徐々に縮小し日齢25に消失した。

【症例2】

在胎41週1日、出生体重3560gの女児。他院で出生後呼吸障害を認め、単純写真で横隔膜ヘルニアと診断、気管内挿管され当院へ搬送となった。日齢1で横隔膜ヘルニア修復術を施行し、術後経過も概ね良好であったが、日齢5の心エコーで右房内に血栓を認めた。術前から中心静脈が右内頸静脈から上大静脈右房接合部に留置されており、血栓の原因と考えられた。ヘパリン、ウロキナーゼを静注したが血栓は縮小せず、日齢13よりワーファリン内服を開始した。

ところ徐々に縮小傾向となり、日齢30で消失した。2症例ともワーファリンはPT-INRを1.5-2.0で管理し、出血の副作用なく血栓は溶解され、その後現在まで血栓再発は認めていない。

【結論】

血栓症のリスクとしては、症例1は心収縮低下と多血症、症例2では中心静脈カテーテルと考えられ、これらを有する症例では、新生児症例であっても血栓形成に注意して心エコーをフォローすべきと思われた。

Two cases of neonatal intracardiac thrombosis diagnosed by echocardiography

Kenzo SAKURAI, Emi OKISHIO, Isamu HOKUTO

Pediatrics, St. Marianna University School of Medicine