

第 47 回日本小児外科代謝研究会

プログラム・抄録集

会長： 松藤 凡
聖路加国際病院 小児外科

会期： 平成 29 年 10 月 27 日（金）
会場： 川崎市産業振興会館
第三会場（9 階 第三研修室）

第 47 回日本小児外科代謝研究会

会 長 挨 拶



会長：松藤 凡

聖路加国際病院 小児外科

ご挨拶

このたび第 47 回日本小児外科代謝研究会をお世話させて頂くことになりました。

例年同様、PSJM と日本小児外科学会秋季シンポジウムの合同開催です。

日本小児外科学会が発足し半世紀以上が経過し、この間小児外科疾患の治療成績は著しく向上しました。これには代謝の理解と栄養管理の進歩が多大な貢献をなしてきました。最近では、低出生体重児、新生児、乳幼児・学童などの年齢要素と短腸や消化管運動障害による腸管不全、胆道閉鎖などの肝疾患、血液・悪性腫瘍、障害等の疾患による特性に加えて、患者や擁護者の信条や価値観、社会的背景にも配慮し、個々の症例に応じた栄養管理が求められるようになりました。このためには、経腸栄養や静脈栄養のための安全で適切なアクセスの作成と管理方法の確立が不可欠です。

この度の研究会では、それぞれの施設における工夫について発表して頂くことで、知見を広め経験を共有し、日々の診療に役立て頂きます。

その他、一般演題も広く受け付けます。

多数の応募をよろしくお願いいたします。

プログラム

2017年10月27日 (金) 第三会場 (9階 第三研修室)

施設代表者会議 9:30～10:00

開会の辞 10:00～10:05

会長挨拶： 松藤 凡 (聖路加国際病院 小児外科)

一般演題1：症例に応じた胃瘻造設の工夫 10:05～10:26

座長：和田 基

(東北大学大学院医学系研究科 発生・発達医学講座小児外科学分野)

(発表時間5分、討論2分)

1. 18トリソミー・臍帯ヘルニアを合併したC型食道閉鎖症に対する初回手術としての胃瘻・腸瘻造設術について

土浦協同病院 小児外科

堀 哲夫

2. 当科における腹腔鏡補助下内視鏡的胃瘻造設術の検討

東京女子医科大学 八千代医療センター 小児外科

武之内 史子

3. 当院での経皮内視鏡的胃瘻造設術の経験

加古川中央市民病院 小児外科

岩出 珠幾

一般演題2：病態に応じた栄養管理 10:26～11:01

座長：増本幸二先生 (筑波大学 小児外科)

(発表5分、討論2分)

4. 脳死部分小腸移植後経腸栄養管理の工夫

大阪大学 医学系研究科 小児成育外科

上野 豪久

5. 当院で管理中のヒルシュスプルング病類縁疾患 (VHD) の2例

東邦大学医療センター大森病院小児外科

山崎信人

6. PNAC に対し ω 3 系脂肪酸製剤が著効した難治性乳糜腹水の 1 例
近江八幡市立総合医療センター 小児外科
津田 知樹
7. 超低出生体重児の消化管穿孔術後に発症したミルクカード症候群の 1 例
大阪赤十字病院 小児外科
大野 耕一
8. 局所療法に加えて積極的な栄養管理を行うことで治療し得た小児腸腰筋膿瘍の 1 例
筑波大学附属病院 小児外科
佐々木 理人

一般演題 3 : CVC 合併症

11:01~11:22

座長：米倉竹夫先生（近畿大学付属奈良病院 小児外科）
（発表時間 5 分、討論 2 分）

9. 長期留置型中心静脈カテーテル関連感染症に対するエタノールロック療法の成績と限界
慶應義塾大学医学部 小児外科
阿部 陽友
10. 末梢挿入型中心静脈カテーテル先端部の石灰化により抜去困難に陥った 1 乳児例
福井県立病院 外科
石川 暢己
11. 中心静脈カテーテル留置後の遅発性血管損傷により片側大量胸水をきたした 1 例
茨城県立こども病院 小児外科
産本 陽平

ワーキンググループ報告

11:22~12:17

座長：土岐彰先生（昭和大学 小児外科）

《エタノールロック》

- WG-1 CRBSI に対する中心静脈カテーテルエタノールロック療法ガイドラインの策定に関する研究（中間報告）（発表 20 分）

近畿大学医学部奈良病院 小児外科
米倉竹夫

《オメガベン》

- WG-2 Omegaven® 治験と保険適応にむけた取り組みの報告（発表 20 分）
東北大学大学院医学系研究科 発生・発達医学講座小児外科学分野
和田 基

ランチョンセミナー

12:30~13:30

要望演題 1：重症心身障がい児の胃瘻造設

13:40~14:52

座長：山内健先生（愛媛県立中央病院 小児外科）

窪田昭男先生（和歌山県立医科大学 第二外科）

（発表 6 分、討論 3 分）

- R1-1 重症心身障がい児に対するバルーン型胃瘻ボタンを用いた腹腔鏡補助下胃瘻造設術の検討

昭和大学 医学部 外科学講座 小児外科学部門
杉山 彰英

- R1-2 胃食道逆流症を合併した重症心身障害児における胃瘻、空腸瘻同時造設による栄養管理

愛媛県立中央病院 小児外科
山内 健

- R1-3 重症心身障害児（者）に対する安全な胃瘻造設術の工夫

鹿児島大学小児外科
矢野 圭輔

- R1-4 若手小児外科医の教育と胃排出能への影響を考慮した腹腔鏡補助下胃瘻造設術式の工夫

久留米大学外科学講座小児外科部門
石井 信二

- R1-5 側弯を合併した症例に対する胃瘻造設術：Cobb 角と胃の位置の検討
千葉県こども病院 小児外科
光永 哲也
- R1-6 重症心身障害児に対する Introducer 変法による経皮内視鏡的胃瘻造設術
大分県立病院 小児外科
飯田 則利
- R1-7 著しい側弯による胃瘻管理困難に対し、経皮経食道胃管留置術を施行した1例
自治医科大学 小児外科
馬場 勝尚
- R1-8 重症心身障害児における経胃瘻的空腸チューブの有用性について
秋田大学 医学部 附属病院 小児外科
山形 健基

要望演題 2 : CVC 挿入の工夫

14:52~15:55

座長：渡邊稔彦先生（国立成育医療研究センター 外科）

田附裕子先生（大阪大学 小児外科）

（発表 6 分、討論 3 分）

- R2-1 当科における Broviac catheter 挿入時の工夫
三重県立総合医療センター 外科
大竹 耕平
- R2-2 Fibrous Sheath 法による中心静脈カテーテル入れ替えの治療成績
国立成育医療研究センター
朝長 高太郎
- R2-3 ダクロンカフ付き中心静脈カテーテル (c-CVC) の穿刺挿入に対する Step-up dilator 法
近畿大学医学部奈良病院 小児外科
山内 勝治
- R2-4 超音波ガイド下肋間静脈穿刺法でプロヴィアックカテーテルを留置した1例
長野県立こども病院 外科
三宅 優一郎

R2-5 橈骨皮静脈アプローチによる埋め込み型中心静脈カテーテルの挿入手技と成績

金沢大学附属病院 小児外科

酒井 清祥

R2-6 周術期管理における PICC 使用に関する臨床的統計

茨城県立こども病院 小児外科

後藤 悠大

R2-7 経皮経肝、経皮経腰のカテーテル挿入症例の検討

千葉大学 大学院 医学研究院 小児外科学

小松 秀吾

一般演題 4 : 小児外科代謝の臨床研究

15:55~16:51

座長 : 加治建先生 (鹿児島大学 小児外科)

奥山宏臣先生 (大阪大学 小児外科)

(発表 5 分、討論 2 分)

12. 先天性横隔膜ヘルニアの急性期栄養と成長との関連について

千葉大学大学院 小児外科

照井 慶太

13. 先天性小腸閉鎖症における術後の栄養障害に関連する因子の検討

大阪府立病院機構 大阪母子医療センター 小児外科

正島 和典

14. 全結腸切除が必要なヒルシュスプルング病の術後管理におけるナトリウム補充の必要性

名古屋大学大学院 医学系研究科 小児外科学

住田 亘

15. 半固形化経腸栄養剤を用いた経胃瘻栄養の胃排出能と効果の検討

静岡県立こども病院 小児外科

矢本 真也

16. 腸瘻排液の自動持続注入システムを工夫し奏功した高位空腸瘻の 1 例

筑波大学 医学医療系 小児外科

千葉 史子

17. 双孔式小腸瘻肛門側への腸液注入のリスクについての検討—腸液注入を契機に敗血症を起こした超低出征体重児の1例から—

和歌山県立医科大学 第2外科

合田 太郎

18. 腸管不全患者におけるカルニチン補充量および投与ルート of 検討

東北大学病院 小児外科

中村 恵美

19. 血清脂肪酸分画 24 項目のチャート化によるデータ可視化の試み

九州大学大学院医学研究院 小児外科学分野

江角 元史郎

閉会の辞

16:51~16:56

会長 松藤 凡（聖路加国際病院 小児外科）

次期会長 山内 健（愛媛県立中央病院 小児外科）

ワーキンググループ報告

WG-1 CRBSI に対する中心静脈カテーテルエタノールロック療法ガイドラインの策定に関する研究（中間報告）

近畿大学医学部奈良病院 小児外科
米倉竹夫

【はじめに】中心静脈カテーテル関連血流感染（CRBSI）に対し中心静脈カテーテル（CVC）温存を目的としてエタノールロック療法（CVC-ELT）が行われているが、対象症例は少なくまた手技など一定していないため、有効性に対するエビデンスはまだ得られていない。

【目的】そこで2012年に日本小児外科代謝研究会研究会ではCVC-ELT ワーキンググループ（責任者：土岐 彰、蛇口達造）を設置し、

1) プロトコールの作成

千葉正博（責任者）、田附裕子、山根裕介、中野美和子

2) 倫理委員会資料、IC, COI 作成

天江新太郎（責任者）、尾花和子、吉野裕顕、藤野明浩、黒田達夫

3) データベースの作成と運用方法

加治 建（責任者）、大割 貢、福本弘二、米倉竹夫

4) 登録のデータセンター

昭和大学小児外科 日本小児外科代謝研究会事務局（以下、事務局）

臨床研究保険の認可を得たのち、2014年9月1日よりCVC-ELTの統一プロトコールによる前方視的多施設共同研究を開始した。

【対象と方法】対象は長期留置型のシリコン製CVC留置した1歳以上のCRBSI症例。

事務局HPの[http://www10.showa-u.ac.jp/~psurgery/pedsurg-](http://www10.showa-u.ac.jp/~psurgery/pedsurg-metabolism/committee.html)

[metabolism/committee.html](http://www10.showa-u.ac.jp/~psurgery/pedsurg-metabolism/committee.html)より施設登録をし、CRBSIが発生した時点でCRBSIのエピソード単位で登録を行う。逆血培養後、70%エタノールロックする（推奨4時間）。治療後5日目にCVCから逆血培養を行い、さらに2日間継続する（計7日間を1クール）。最終評価はELT終了後4週間以内のCRBSIの再燃がない場合をELT有効、また4週間以上にわたりCVCを温存できた場合をELT成功とした。

【結果】2017年4月までに事務局への施設登録は16施設であった。1歳以下の2例は除外し、最終データまで登録されたのは10症例、11エピソードであった。年齢は3-19歳（平均10.5歳）、基礎疾患はCIIPSが3件、SBS・H病類縁疾患・重心・悪性腫瘍が各2件であった。CVC留置期間は平均289日で、挿入部位は鎖骨下4件、内頸3件、鎖骨上1件、腋窩1件、不明2件で、持続投与が6件、cyclicが4件であった。起炎菌はCNS4件、candida2件、MRCNS・MRSE・Brevibacterium・Corynebacterium+Acinetobacterが各1件であった。ロック時間は3時間が2例、4時間が9例であつ

た。ELT 有効は 1 クールで改善が 9 例、2 クールで改善が 1 例、脱落が 1 例で、有効率は 91%であった。また CVC 温存できた ELT 成功症例は 9 例の 82%であった。なお adverse event は認めなかった。

【まとめ】 本研究は CVC-ELT に対する初めての前向き多施設共同研究であり、中間報告でも有用と考えられる。臨床研究保険は 2018 年 8 月末まで延長でき、今後も多くの施設の参加をお願いしたい。(データ解析をして頂いた千葉正博先生に深謝いたします。また本研究に関連し開示すべき利益相反関係にある企業等はありません)

WG-2 Omegaven® 治験と保険適応にむけた取り組みの報告

東北大学大学院医学系研究科
発生・発達医学講座小児外科学分野
和田 基

腸管不全関連肝障害（Intestinal Failure Associated Liver Disease, IFALD）は特に小児の腸管不全における主要な死亡原因である。

IFALDは様々な要因により発症すると考えられているが、その治療（予防？）として魚油由来静注用脂肪製剤（Fish Oil based Lipid Emulsion, FOLE）の有用性が注目されている。

FOLE（（Omegaven®, Fresenius Kabi、以下本剤）は国内未承認薬であり、海外においても欧州を中心にω3系脂肪の補給を目的とした適応で承認されているが、IFALDの治療としての適応は得られていない。

本剤を医療上必要性の高い未承認薬、適応外薬として日本外科学会を通じて要望していたが、海外においても要望する適応の承認のとれていない上に、製品供給の問題などもあり、本剤の保険適応に向けた取り組みは難渋していた。

厚生労働省（研究開発振興課）、PMDA（独立行政法人医薬品医療機器総合機構、Pharmaceuticals and Medical Devices Agency）との相談の上、2016年1月に一度上記の要望を取り下げた上で、未承認薬開発迅速化スキームにのせるべく医師主導治験などの可能性を検討し、これと並行して日本小児外科学会からの治験候補薬の推薦を受け、公益社団法人日本医師会治験促進センターの治験推薦研究事業に応募し、「治験の計画に関する研究」に採択された。

米国食品医薬品局（**Food and Drug Administration, FDA**）において、本剤の小児腸管不全における栄養補給に対する適応が検討されるとの情報を得て、PMDAとの相談を重ね、東北大学病院臨床研究推進センター開発推進部門の支援のもと医師主導治験のプロトコル概要などを整備し、近く、医薬品第Ⅱ相試験終了後相談を予定している。

要 望 演 題

R1-1 重症心身障がい児に対するバルーン型胃瘻ボタンを用いた腹腔鏡補助下胃瘻造設術の検討

昭和大学 医学部 外科学講座 小児外科学部門

杉山 彰英、土岐 あきら、入江 理絵、
中山 智理、千葉 正博、渡井 有

【目的】重症心身障がい児（重症児）に対するバルーン型胃瘻ボタンを使用した腹腔鏡補助下胃瘻造設術（本法）の有用性を検討した。【対象と方法】当科で過去7年間に胃瘻造設術を行った重症児35例をもとに、開腹下に行った27例をOG群、本法を行った8例をLAG群とし、手術時間、術中・術後急性期合併症について比較検討した。【結果】手術時間の中央値はOG群で80分（55～140分）、LAG群で90分（65～110分）で両群間に差はなかった。術中合併症はOG群の1例で胃壁損傷を認め、LAG群の1例は腹腔内出血確認のための追加ポートを要した。術後急性期合併症はOG群で創感染を1例認めた。術中術後合併症の頻度に差はない。【結論】本法は開腹術と同等の時間でバルーン型胃瘻ボタンを直視下に小切開創で安全に挿入可能で、良好な位置にカテーテルの固定ができる。カテーテル挿入後の煩雑さを考えると、初回手術時の同ボタン挿入術は重症児の胃瘻造設法として有用である。

R1-2 胃食道逆流症を合併した重症心身障害児における胃瘻、空腸瘻同時造設による栄養管理

愛媛県立中央病院 小児外科

山内 健、近藤 剛、鳥井ヶ原 幸博

重症心身障害児（重症児）では胃瘻が造設され、胃食道逆流症（GERD）合併例では、噴門形成術も併せて行われる。胃排泄障害や空気嚥下症のため胃からの注入が困難となる場合には、経胃空腸チューブ（PEG-J）が用いられるが、長期のPEG-J使用は問題点も多いため、当科では、GERDを合併した重症児には胃瘻と空腸瘻を同時に造設している。本法を施行した重症児3例を報告する。1) 2歳女児、重症低酸素性脳症（気管切開後）、2) 1歳女児、トリソミー18+ファロー四徴症、3) 12歳男児、外傷性硬膜外血腫後遺症。症例2の術後の無酸素発作以外は特に合併症なく、術後4-6週後に胃瘻ボタン、5Fr栄養チューブに交換した。症例1は造設4ヶ月後に転院先施設で小腸瘻が閉鎖し、PEG-Jによる管理に変更したが、合併症のため当院での入院加療を必要とした。症例2は術後2年、症例3は術後3ヶ月経つが経過良好である。本法はGERDを合併した重症児の栄養管理に有用な方法と思われる。

R1-3 重症心身障害児（者）に対する安全な胃瘻造設術の工夫

鹿児島大学小児外科

矢野 圭輔、加治 建、町頭 成郎、川野 正人、大西 峻、山田 耕嗣、山田 和歌、榊屋 隆太、川野 孝文、中目 和彦、向井 基、家入 里志

【目的】重症心身障害児（者）〔重心児（者）〕に対する胃瘻造設術式の変遷と合併症を検討し、より安全な術式について考察した。【方法】対象は重身児（者）67例（年齢3か月 - 59歳、平均年齢12.7±11.8歳）、術式で4期に分類し合併症を検討した。【結果】第1期：1歳未満は開腹、1歳以上は経皮内視鏡的胃瘻造設術（PEG）の方針で、11例（開腹8例、PEG3例）に施行。第2期：上部消化管内視鏡造影で胃体部が肋骨弓下に出る時にPEG、出ない時に開腹術の方針で、10例（PEG4例、開腹術6例）に施行。第3期：術中透視下で胃体部に小開腹胃瘻造設の方針で、36例に施行。第4期：腹腔鏡補助下内視鏡的胃瘻造設術（LAPEG）の方針で、10例に施行。PEG症例で小腸穿孔2例、開腹移行1例を経験し、第3、4期は術中合併症を認めなかった。【考察】LAPEGは安全であり、今後の長期的な経過観察が必要と考えられる。

R1-4 若手小児外科医の教育と胃排出能への影響を考慮した腹腔鏡補助下胃瘻造設術式の工夫

久留米大学外科学講座小児外科部門

石井 信二、深堀 優、つる久 士保利、坂本 早希、升井 大介、東館 成希、吉田 索、橋詰 直樹、七種 伸行、田中 芳明、八木 実

重症心身障害者では、高度の側弯や胃の位置異常、腸管拡張による変位などにより経皮内視鏡的胃瘻造設が困難な症例が多く、当科では腹腔鏡補助下胃瘻造設術を行っている。まず2ポートを使用し、腹腔鏡下に胃瘻造設予定部位である胃体中部大弯側前壁を把持し、腹壁まで緊張無く持ち上がる事を確認する。胃瘻造設部位が決定したら、3rdポートを挿入し、胃瘻造設予定の胃壁に1針牽引糸をかけ、3rdポートから腹腔外へ誘導し、直視下にStamm法で胃瘻造設を行っている。胃瘻造設6例、噴門形成術+胃瘻造設7例の術前後における13C-acetate呼気ガス分析による胃排出能検査では、有意差を認めず、術後に胃排出能の悪化を認めていない。これは胃瘻が胃のペースメーカー部位を傷害することなく造設できていると考えることができた。本術式は腹腔鏡下で観察しながら胃瘻造設が可能であり、若手小児外科医の腹腔鏡トレーニングの第一歩としての教育的利点もある。

R1-5 側弯を合併した症例に対する胃瘻造設術：Cobb 角と胃の位置の検討

千葉県こども病院 小児外科

光永 哲也、大野 幸恵、吉澤 比呂子、岩井 潤

【目的】側弯のため胃瘻造設が困難な症例が存在する。側弯が胃の位置に与える影響について検討した。

【方法】胃瘻造設術を単独で施行した46例を対象とした。側弯の程度と胃の位置、周術期経過を後方視的に解析した。胃の位置はレベル1：前庭部が肋骨弓より尾側、レベル2：肋骨弓上、レベル3：肋骨弓に接して頭側、レベル4：肋骨弓より離れて頭側とした。

【結果】手術年齢は2～33（中央値12）歳だった。23例にCobb角 ≥ 20 度の側弯を認めた。胃の位置ごとのCobb角はレベル1（23例）： 20 ± 24 度、レベル2（11例）： 54 ± 42 度、レベル3（8例）： 57 ± 49 度、レベル4（4例）： 91 ± 31 度だった。胸骨下角、側弯の向きと胃の位置との相関はなかった。全例胃瘻造設は可能だったが、1例で造設部位が穹窿部となって再手術を要した。

【考察】側弯症例では有意に胃が胸郭内に挙上する。側弯が高度でも胃瘻造設は可能だが、オリエンテーションの確認に注意を要する。

R1-6 重症心身障害児に対するIntroducer変法による経皮内視鏡的胃瘻造設術

大分県立病院 小児外科

飯田 則利、岡村 かおり、前田 翔平

重症心身障害児31例に対するIntroducer変法による経皮内視鏡的胃瘻造設術の有用性について検討した。基礎疾患は脳性麻痺13例、外傷や感染による後天性脳障害7例、神経筋疾患5例、染色体異常4例、その他2例であった。性別は男児17例、女児14例で、年齢は1歳～21歳（中央値4歳）、体重は6.9～31.9kg（中央値12.1kg）であった。所要時間は13分～60分（中央値23分）で、29例で術後1～2日目より胃瘻注入を開始した。術後合併症では腹腔内遊離ガスを10例に、胃出血、腹壁出血を各々1例に認めたが、瘻孔感染例はなかった。Introducer変法による胃瘻造設は1回の内視鏡挿入でチューブを留置でき、チューブが咽頭部を通過しないため創感染率の軽減がはかれ、また太径の胃瘻チューブを留置できることからチューブ閉塞が起りにくく、また半固形化栄養やミキサー食の投与にも有用である。

R1-7 著しい側彎による胃瘻管理困難に対し、経皮経食道胃管留置術を施行した1例

自治医科大学 小児外科

馬場 勝尚、小野 滋、薄井 佳子、辻由貴、若尾 純子、關根 沙知

症例は小頭症、滑脳症による脳性麻痺のため小児科通院中の28歳男性。10歳時に喉頭気管分離術、17歳時に噴門形成術、胃瘻造設術を施行された。側彎の進行とともに胃瘻の位置が左側方に移動し、胃内の低い部位に胃瘻が開口する状態になった。胃内容がチューブ脇から常に漏れる状態となり、注入困難および胃瘻からの出血のため管理に難渋した。EDチューブでの注入を試みたが胃瘻からの漏れは変わらず、側彎のためチューブの挿入留置も困難であった。本症例に対し経皮経食道胃管(PTEG)を留置し、胃瘻は縫合閉鎖した。術後経過は良好で問題なく管理できたが、術後半年後ごろよりPTEGの脇からの漏れが増加した。胃食道逆流の再発を疑ったが上部消化管造影では逆流を認めなかった。また漏れは泡沫状の液体であり、唾液の漏れと診断した。在宅用の吸引器での口腔内持続吸引は困難であるため、現在は瘻孔にストマパウチを貼り管理している。

R1-8 重症心身障害児における経胃瘻的空腸チューブの有用性について

秋田大学 医学部 附属病院 小児外科

山形 健基、東 紗弥、渡部 亮、蛇口 琢、森井 真也子、吉野 裕顕

当科では過去10年間に重症心身障害児の栄養路として胃瘻造設を39例に施行し、うち11例に経胃瘻的空腸チューブ(Transgastrostomal Jejunal tube: TGJ tube)を留置した。11例中6例は胃瘻造設時にTGJ tubeを留置し、同時に3例に胃食道逆流防止術、2例に喉頭分離術を施行した。残り5例は経過中に胃瘻ボタンからTGJ tubeに変更した。TGJ tubeの主な適応は胃からの排泄遅延、体幹の変形による十二指腸や上部空腸での通過障害が7例(うち2例は上腸間膜動脈症候群疑い)、胃食道逆流症が7例あり、5例では両方を認めた。全例でTGJ tube留置後、栄養管理の改善が得られ、有意な合併症はなかった。胃瘻栄養が困難な症例や腸瘻造設が必要と考えられる症例に対してTGJ tube留置は有用な方法の1つと考えられ、考察を加え報告する。

R2-1 当科における Broviac catheter 挿入時の工夫

三重県立総合医療センター 外科¹、三重大学
消化管・小児外科学²

大竹 耕平¹⁾、橋本 清¹⁾、長野 由佳²⁾、
松下 航平²⁾、小池 勇樹²⁾、井上 幹
大²⁾、内田 恵一²⁾、毛利 靖彦¹⁾

【目的】当科では外頸静脈の cut down 法による Broviac catheter 挿入の工夫として選択した外頸静脈からの挿入が可能であることと血管内の留置距離を確認するため、皮下トンネルの作成前に静脈切開部位から外頸静脈へのカテーテルを挿入をまず行う。一旦カテーテルを抜去し、挿入したカテーテルの挿入部から先端側を切離して、留置距離の目安としている。

【方法】2016年5月から2017年2月当科でBroviac catheterを挿入した10例を対象とし、切離したカテーテルの長さ（実測値）と透視で確認を行った場合の長さ（推定値）を記録した。【成績】実測値は中央値10.9cm(8.2-16.5)、推定値は中央値10.9cm(8.7-15)であった。5例(50%)で推定値は実測値の5%以上の差を認め、その差は実測値と有意な相関を認めた。全例で挿入後のカテーテル位置異常は認めていない。【結論】当科における挿入法により確実な挿入が可能になると考えられた。

R2-2 Fibrous Sheath 法による中心静脈カテーテル入れ替えの治療成績

国立成育医療研究センター

朝長 高太郎、渡邊 稔彦、沓掛 真衣、後藤 倫子、小川 雄大、大野 通暢、田原 和典、藤野 明浩、菱木 知郎、金森 豊

【背景】カテーテル周囲にできた線維性鞘を用いたカテーテル入替法(Fibrous sheath 法、以下FS法)の治療成績は十分に明らかにされていない。

【方法】当センターでこれまでにFS法を試みた症例を対象として治療成績を検討した。

【結果】24例に対して29回FS法を試みた。FS法で完遂できたのは24回、穿刺法への移行は5回で成功率は82.8%であった。成功した症例の入替原因は、感染が9回、閉塞が10回、逸脱が3回、デバイスの交換が5回、その他2回であった。FS法施行後、10回(34.5%)で合併症なく中央値242.5(97.5-488.5)日間使用している。感染が原因の9例のうち、FS法後に感染したのは6回(66.7%)で、初回感染まで中央値で110(50-236)日であった。一方同じ9例のうち、穿刺法での挿入後初回感染まで中央値は40(31-124)日であった。

【考察】感染が原因の入替の場合、FS法後の再感染が懸念されるが、血流感染がコントロールされていれば適応としてよいと思われた。

R2-3 ダクロンカフ付き中心静脈カテーテル(c-CVC)の穿刺挿入に対する Step-up dilator 法

近畿大学医学部奈良病院 小児外科

山内 勝治、石井 智浩、森下 祐次、木村 浩基、中島 賢吾、古形 修平、米倉 竹夫

【はじめに】Broviac などの c-CVC は長期留置用に小児でも広く用いられる。しかし付属の穿刺キットは太く、小児ではカットダウン法による留置が主に行われている。当科では安全性・操作性・血管の温存に配慮し、2011 年 4 月から小児に対し step-up dilator 法（本法）を用いた鎖骨下穿刺による c-CVC の留置を行っており報告する。【方法】1) COVIDEN 社 SMAC プラス TM の付属穿刺 kit (22G 穿刺針・0.018inch ガイドワイヤー) でエコーガイド下に穿刺・ガイドワイヤー留置する。2) 22G から 18G のアンギオカット留置針外套を用い dilation する。3) 付属ガイドワイヤーに交換し、付属 dilator をにてカテーテル留置を行う。【結果】83 例に同法を行った。このうち 1 歳未満が 9 例あり、最年少は日齢 12 日(体重 2.6Kg)の正常皮膚部分が右鎖骨下しかない先天性表皮水疱症の患児であった。全例、安全に留置し得た。【まとめ】コストの問題はあるが、本法は乳幼児に対しても c-CVC を安全に穿刺挿入できる。

R2-4 超音波ガイド下肋間静脈穿刺法でブロヴィアックカテーテルを留置した 1 例

長野県立こども病院 外科¹、長野県立こども病院 循環器小児科²

三宅 優一郎¹、高見澤 滋¹、好沢 克¹、服部 健吾¹、瀧間 浄宏²

【緒言】中心静脈栄養が必要な患児において、血管閉塞のため中心静脈へのアクセスが困難になるケースがある。今回肋間静脈を穿刺しカテーテルを留置しえた症例を経験したので報告する。【症例】ヒルシュスプルング病類縁疾患のため中心静脈栄養を行っている 17 歳男児。乳児期に両側内頸、鎖骨下および下大静脈の閉塞をきたしたため生後 9 ヶ月時より開胸下に右心房に直接ブロヴィアックカテーテル (BC) を挿入して在宅中心静脈栄養を行っていたが、カテーテル感染、創感染、カフの露出などのため右前胸部からの BC 挿入が徐々に困難になってきたため、超音波ガイド下に肋間静脈を穿刺し右上腹部から皮下トンネル内を通した BC を奇静脈まで挿入した。現在まで約 4 ヶ月間継続使用可能である。【結語】中心静脈が閉塞した患児では拡張した肋間静脈からカテーテルを挿入できる場合があるため、中心静脈へのアクセスルートとして考慮すべきであると思われた。

R2-5 橈骨皮静脈アプローチによる埋め込み型中心静脈カテーテルの挿入手技と成績

金沢大学附属病院 小児外科¹、金沢大学附属病院 消化器・腫瘍・再生外科²

酒井 清祥¹⁾、野村 皓三¹⁾、伏田 幸夫²⁾、太田 哲生²⁾

【はじめに】小児の悪性腫瘍や重症疾患における埋め込み型中心静脈カテーテルは薬液注入や栄養点滴だけでなく、採血ルートとしても有効であり、治療には不可欠である。長期留置が多く、カテーテルの留置部位やトラブルは患児の QOL に大きく影響する。当科では患児の QOL や整容性を考慮し 2011 年より橈骨皮静脈からの挿入を第一選択としている。今回、橈骨皮静脈アプローチによる挿入手技ならびに成績について報告する。【対象】2010 年 4 月から 2014 年 12 月までに挿入を行い、抜去の転機が確認された 41 症例（平均年齢 9.3 歳）を対象とした。

【結果】平均挿入日数は 243.3 日、平均手術時間は 29 分であった。抜去の転機は治療終了が 24 症例、感染 9 症例、死亡 5 症例、チューブトラブル 3 症例であった。【結語】当手技は従来のアプローチ（外頸静脈カットダウン法、鎖骨下静脈穿刺法）と比較しても遜色なく、有用な方法と考えられる。

R2-6 周術期管理における PICC 使用に関する臨床的統計

茨城県立こども病院 小児外科¹、茨城県立こども病院 小児泌尿器科²

後藤 悠大¹⁾、益子 貴行^{1,2)}、加藤 愛香里¹⁾、産本 陽平¹⁾、吉田 史帆¹⁾、東間 未来¹⁾、矢内 俊裕^{1,2)}

【目的】当科は 1 週間を超える絶食が予想される場合周術期管理に PICC を使用しており、これらをまとめて報告する。

【方法】2016 年 4 月から 2017 年 3 月に周術期管理に PICC 留置を計画した症例における留置期間・先端位置・目的・合併症の有無を診療録より後方視的に検討した。

【結果】該当症例は 38 例（延べ 50 件）であり、留置期間は平均 14.0 日（中央値 9 日）であった。先端位置が中心静脈以遠である midline カテーテルは 9 例（延べ 9 件）であった。高カロリー輸液は midline カテーテル症例や早期経腸栄養が確立された症例を除く 28 例（延べ 35 件）で施行された。合併症は血管炎・計画外抜去が 2 件、血管外漏出・閉塞が 1 件の計 6 件であり、midline カテーテル症例が 4 件を占めた。カテーテル関連血流感染症は認めなかった。

【結語】PICC は低栄養期間の短縮や静脈留置針や採血による穿刺回数軽減に寄与したが、midline カテーテルでは合併症が多い傾向にあった。

R2-7 経皮経肝、経皮経腰的カテーテル挿入症例の検討

千葉大学 大学院 医学研究院 小児外科学

小松 秀吾、齋藤 武、照井 慶太、中田 光政、柴田 涼平、原田 和明、小林 真史、西村 雄宏、勝海 大輔、吉田 英生

経皮経肝、経皮経腰的カテーテル挿入症例の挿入法と合併症について検討した。経皮経肝的挿入は3例(7回)に施行した。年齢は22~31歳。挿入は超音波ガイド下にPTC針で肝静脈を穿刺(左肝静脈1回、中肝静脈6回)し、Broviacカテーテルを留置した。留置期間は17日~9年(1例は留置中)。合併症は、腹腔内へのカテーテル逸脱が2例4回、カテーテル感染が2例7回、不整脈が1例、カフの露出が1例、肝萎縮が1例に認められた。経皮経腰的挿入は2例(3回)に施行した。年齢は15~37歳。挿入はCTガイド下に腎静脈頭側のIVCを腰部より穿刺し、Broviacカテーテルを留置した。留置期間は22日~1年(1例は留置中)。合併症は、胸腔内へのカテーテル逸脱が1例、カテーテル感染が1例に認められた。経皮経肝、経皮経腰的カテーテル挿入法は、超音波やCTガイド下を行うことで比較的安全に行え有用だが、カテーテルの逸脱は通常ルートからの挿入に比べ頻度が高く注意が必要である。

一般演題

1 18トリソミー・臍帯ヘルニアを合併したC型食道閉鎖症に対する初回手術としての胃瘻・腸瘻造設術について

土浦協同病院 小児外科

堀 哲夫、神保 教広、南 洋輔

症例は日齢0、男児。在胎29週5日胎児発育不全・羊水過多にて当院に母胎搬送され、18トリソミー・食道閉鎖症と診断。在胎36週4日破水し帝王切開にて出生。体重は1703gで臍帯ヘルニア（ヘルニア門は35X22mm）があり胸腹部X線写真でC型食道閉鎖症、心エコーでは兩大血管右室起始症と診断された。生後3時間で腹壁閉鎖術を施行した。同時に10Frマレコーカテーテルを用いて胃瘻造設し、腸瘻は5Frニューエンテラルフィーディングチューブを用いてWitzel法で作成した。術後2日目より経腸栄養を開始し日齢11に胸膜外到達法で食道閉鎖症根治術を施行した。体重増加も得られ日齢38には抜管できたが、心不全が進行して再挿管となり日齢292に失った。本症例においては胃瘻・腸瘻は術前術後を通して肺合併症予防や栄養管理に有用であり、全経過中において家族が余裕を持って考え患児と過ごす時間を確保することができた。

2 当科における腹腔鏡補助下内視鏡的胃瘻造設術の検討

東京女子医科大学 八千代医療センター 小児外科

武之内 史子、幸地 克憲、松岡 亜記、古来 貴寛、中田 千香子

【背景】当科では内視鏡的胃瘻造設術（PEG）の合併症のリスクを軽減するため、腹腔鏡補助下内視鏡的胃瘻造設術（LAPEG）を施行している。今回その有用性について検討した。【対象と方法】2016年12月から2017年7月までにバルーン型の胃瘻造設キットを用いてLAPEGを行った6例を対象とした。手術方法は、臍内縦切開でEZアクセスから5mmポートを2本挿入、胃瘻造設予定部に5mmポートを追加し、腹腔内操作で胃壁の漿膜筋層にかけた糸をLPEC針で拾って胃壁を腹壁に固定、その中心を穿刺しintroducer法で胃瘻チューブを挿入した。【結果】年齢は8ヵ月から23歳（中央値4歳）、手術時体重は6.6kgから24.5kg（中央値14.6kg）であった。側弯が強く胃全体が肋骨弓頭側に位置する2例でも施行可能であった。穿刺時に胃壁を損傷し修復した1例を除き、全例手術翌日より胃瘻からの注入を開始し、問題なく使用できた。

3 当院での経皮内視鏡的胃瘻造設術の経験

加古川中央市民病院 小児外科¹、加古川中央市民病院 消化器内科²

岩出 珠幾¹、西澤 昭彦²、安福 正男¹、久野 克也¹

[はじめに]近年栄養管理の進歩とともに胃瘻造設の機会が増えており、経皮内視鏡的胃瘻造設術(PEG)の有用性が多数報告されている。今回当院で行った PEG 症例を検討し報告する。[方法]2009年4月～2017年7月に当科入院管理で PEG を行った 14 例を対象とし後方視的に分析した。[結果]腹腔鏡を併用した症例が 4 例あった。造設法は Direct 法が 13 例、Introducer 法が 1 例であった。年齢は 3～39 歳(中央値 17 歳)、身長は 89.6～155cm(中央値 131.5cm)、体重は 12.8～45kg(中央値 21.8kg)、手術時間は 11～168 分(中央値 23 分)であった。術中に合併症は認めず。抗生剤投与期間が術後 0～4 日(中央値 2.5 日)、注入開始が術後 1～4 日(中央値 2 日)、入院期間が術後 2～13 日(中央値 6.5 日)であった。術後の合併症は胃瘻刺入部の排膿が 1 例、胃内出血が 1 例認められたがいずれも保存的治療で軽快した。[結語]PEG は手術時間が短く、安全に施行できる手技であり、術後早期より注入が開始できていた。

4 脳死部分小腸移植後経腸栄養管理の工夫

大阪大学 医学系研究科 小児成育外科

上野 豪久、米山 知寿、樋渡 勝平、塚田 遼、野口 侑記、児玉 匡、松浦 玲、梅田 聡、山道 拓、阪龍太、山中 宏晃、高間 勇一、田附 裕子、奥山 宏臣

[はじめに]脳死小腸移植は小腸全長を移植することが基本であるが、小児の場合には成人ドナーの一部のみを移植する必要がある。今回、我々は成人から小児への脳死部分小腸移植の症例を経験したので、その経腸栄養管理の方法と工夫について述べる。[症例]1 4 歳ヒルシュスブルグ病類縁疾患の男児。成人のドナーより約 150cm の部分小腸を移植した。腸管の長さを有効に利用するため腸瘻を置かず、G-J チューブを留置し経管栄養を開始した。POD7 にエレンタールによる経腸栄養を開始したが、エレンタールによる腸管の刺激を疑い中止。POD18 に低アレルゲンの New MA-1 で経管栄養を再開した。POD22 に経口摂取を重湯から開始した。POD92 に常食となり、POD209 日目に経静脈栄養より離脱した。しかし排液量が多く、またタクロリムスの副作用で Mg が失われるためマグネシウムを補正した補液にて管理している。

5 当院で管理中のヒルシュス プング病類縁疾患 (VHD) の 2 例

東邦大学医療センター大森病院 小児外科

山崎信人、小槲地洋、長島峻介、島田脩
平、酒井正人、黒岩実

自験VHD2例の経過を示し、問題点につ
き言及する。

【症例1】腸閉鎖疑い（腹満、嘔吐）
で開腹、caliber change (CC)からVHD
を疑われた。月齢5で全層生検＋空腸瘻
造設し、hypoganglionosisと診断され
た。1歳時再検し横行・S状結腸に少数
の神経節細胞 (GC) を認め、6歳で腸切
除＋Bishop-Koop (B-K) 型腸瘻とし
た。以後、肛門からのガス・便排泄が
増し腸瘻閉鎖を考慮中である。【症例
2】腸閉鎖の疑いで開腹。空腸CCと組
織診結果でVHDと診断。2歳時の生検で
小腸GCは小型、少数だが、結腸は数・大
きさ共に増す傾向を示した。カテー
テル感染のため体重増加は不良 (9kg) だ
が、増加を待つてB-K型腸瘻を造設予定
である。

【考察】自験例では結腸 GC は小腸に較
べ数や大きさの点で成熟傾向を示した。
良好な身体発育を得るべく CV カテ感染
の予防が極めて重要である。

6 PNAC に対し ω 3 系脂肪酸製剤 が著効した難治性乳糜腹水の 1例

近江八幡市立総合医療センター 小児外科¹、
近江八幡市立総合医療センター 小児科²、京
都府立医科大学 小児外科³

津田 知樹¹⁾、竹本 正和¹⁾、井岡 笑子³⁾、
吉田 忍²⁾、山師 幸大¹⁾、西澤 嘉四
郎²⁾、坂井 宏平³⁾、東 真弓³⁾、文野 誠
久³⁾、青井 重善³⁾、古川 泰三³⁾、田尻
達郎³⁾

【背景】近年、中心静脈栄養関連性胆汁う
っ滞 (PNAC) に対し ω 3 系脂肪酸製剤
(Omegaven) の効果が注目されている。【症
例】Day74 の男児、主訴は胆汁うっ滞と難
治性乳糜腹水。在胎 33 週に胎児腹水を指
摘、在胎 39 週 2 日、4030g で出生した。哺
乳開始すると腹水増加を認め、腹腔穿刺で
乳糜と診断した。保存的加療を開始する
も、day5 に腹膜炎を合併し重症管理を要し
た。その後も腹水改善無く PNAC を合併し
たため、当院紹介となった。採血にて T-
bil/D-bil(mg/dl) ; 14.0/11.2、day95 より
Omegaven を開始し day177 に減黄を認めた。
腹水に対しては、day173 にリンパ管修復術
を試みるも効果乏しく加療に難渋したが、
生後 8 ヶ月ごろより、MCT ミルクで腹水が
増悪することはなくなった。【結語】難治性
乳糜腹水に合併した PNAC に対し、Omegaven
が著効した症例を経験した。現在も乳糜腹
水は継続しており、著明な成長・発達遅延
を認めている。今後の治療方針について御
教示頂きたい。

7 超低出生体重児の消化管穿孔術後に発症したミルクカード症候群の1例

大阪赤十字病院 小児外科¹、大阪赤十字病院
新生児・未熟児科²

大野 耕一¹⁾、高田 斉人¹⁾、林 宏昭¹⁾、
内藤 拓人²⁾、竹川 麻衣²⁾、葭井 操雄²⁾

日齢6、女児。双胎第2子、在胎24週、710gで出生。日齢6にfocal intestinal perforationに対してトライツ靱帯から40cmに腸瘻を造設した。日齢8にPDA結紮術を行った。日齢44から強化母乳に変更、日齢63には体重1,124g、強化母乳173ml/日に達した。しかし翌日から排便が減少し胃内容が胆汁色になり、腹部が膨満してきた。腸瘻周囲に発赤と硬結を認め、レントゲン検査で腸管拡張と透過性が減弱した部分がみられ、CRP 9.8mg/dlと上昇した。経腸栄養を中止、抗菌薬と抗真菌薬を投与し排便と希釈したグリセリンによる腸洗浄を行った。日齢66に粘土状の便塊が大量に排泄され、便の成分は脂肪酸カルシウムであった。その後は順調に経過し4カ月時に腸瘻を閉鎖した。

【結論】自験例でミルクカード症候発が発症した原因として腸管の未熟性、蠕動障害、腸管の癒着、胆汁酸吸収障害、強化母乳により腸管内容のうっ滞、脂肪の吸収障害、カルシウム負荷が関与したと思われる。

8 局所療法に加えて積極的な栄養管理を行うことで治療し得た小児腸腰筋膿瘍の1例

筑波大学附属病院 小児外科

佐々木 理人、増本 幸二、新開 統子、
根本 悠里、田中 尚、相吉 翼、石川
未来、千葉 史子、小野 健太郎、川上
肇、五藤 周、瓜田 泰久、高安 肇

症例は2歳、男児。発熱、左大腿部の発赤、腫脹を主訴に前医を受診し、鼠径部リンパ節炎の診断で1週間の抗菌薬治療が行われたが、症状改善がなく当科紹介となった。入院時検査で、免疫不全を疑う所見は認めなかったが、各種栄養素の欠乏を認め、低栄養を呈していた。局所の切開ドレナージと抗菌薬投与による治療を継続したが、症状は改善せず、全身検索の造影CT検査で左腸腰筋膿瘍を認めた。膿瘍ドレナージによる局所療法と共に、静脈栄養、経管栄養を併用した積極的な栄養管理を行うことで徐々に状態は改善し、59日目に退院となった。腸腰筋膿瘍は近年では稀であり、低栄養や糖尿病、術後などによる易感染性宿主の罹患が多く、難治性となる。本症例では、感染症に伴う二次性の栄養障害が感染の更なる増悪を来したと考えられた。疾患の治療に際しては、疾患の病勢のみならず、患者の栄養状態にも十分に注意し、適切な栄養評価・管理を行うことが重要である。

9 長期留置型中心静脈カテーテル関連感染症に対するエタノールロック療法の成績と限界

慶應義塾大学医学部 小児外科

阿部 陽友、山田 洋平、森 禎三郎、
高橋 信博、藤村 匠、星野 健、黒田 達夫

背景：難病腸管不全患児において長期留置型中心静脈カテーテル(CVC)の合併症としてカテーテル関連血液感染症(CRBSI)は、重要血管の閉塞を招くことがある。抗菌薬併用エタノールロック療法(ELT)は血管を温存しつつ長期留置できる。その最適なプロトコルを模索している。対象：2011年以降、腸管不全患者14名(0歳~18歳)に施行したELT78回を対象とし、ELT血液培養陰性率、CRBSIの再燃率、有害事象発生率を解析した。結果：ELT中の血培陰性率は75例96.2%でした。CRBSIフリーの割合は、1週間で92.2%、4週間で70.3%、3か月で28.1%、1年以上では4.7%でした。有害事象は3例のカテーテル閉塞を認めました。2回目以降のELT22例後の感染フリー割合は、1週間で100%、4週間で77.3%、3か月で36.4%、1年以上では9.1%でした。初回ELTとの有意差を認めない。考察：ELTは安全に施行可能であり、ELT後CRBSIの再燃に対しても積極的にELTを施行すべきである。

10 末梢挿入型中心静脈カテーテル先端部の石灰化により抜去困難に陥った1乳児例

福井県立病院 外科¹、福井県立病院 小児科²

石川 暢己¹、中林 和庸¹、安部 孝俊¹、服部 昌和¹、島田 舞子²

【はじめに】末梢挿入型中心静脈カテーテル(PICC)の合併症として抜去困難は比較的稀ではあるが、約1.0%に認められ注意が必要である。今回PICC抜去困難で経皮的静脈切開にて摘除した乳児例を経験したので報告する。【症例】生後4か月、女児。日齢70で胆道閉鎖症に対して葛西手術を施行した。周術期に右足からPICCが留置され、術後初期は高カロリー輸液、その後ステロイド投与ルートとして管理されていた。術後39日目に抜去困難を認め原因精査となった。カテーテル先端は膝のやや頭側にあり、X線検査で石灰化が疑われた。全身麻酔、透視下に膝窩部の静脈切開にて摘除した。カテーテル先端には白色結石様の付着物があり、成分分析にてタンパクとリン酸カルシウムが検出された。

【考察】下肢に長期留置されていたことや初期輸液の内容が石灰化に関与していたと考えられた。PICC抜去に際しては留置中の管理を考慮する必要があると思われた。

11 中心静脈カテーテル留置後の遅発性血管損傷により片側大量胸水をきたした1例

茨城県立こども病院 小児外科

産本 陽平、東間 未来、加藤 愛香里、後藤 悠大、吉田 志帆、益子 貴行、矢内 俊裕

【症例】4歳、男児。ヒルシュスプルング病類縁疾患に対して中心静脈カテーテル(CVC)留置、胃瘻および空腸瘻造設を施行し、静脈栄養と経腸栄養を併用して管理中であった。カテーテル関連血流感染を発症したためCVCを抜去し、感染が軽快後に右内頸静脈よりCVCを再挿入した。術後12日目に突然呼吸状態が悪化し、胸部X線で右胸水貯留を認めた。胸腔ドレナージにて淡黄色の排液が440ml認められ、Glu 937 mg/dlと異常高値であった。輸液の胸腔内漏出を疑ってCVCからの造影検査を施行し、CVC先端より右胸腔内への造影剤の漏出像を認めた。CVCを抜去後、胸水は速やかに消失し再貯留もみられなかった。【結語】CVC先端が血管壁に接することによる機械的損傷および高カロリー輸液による局所の静脈炎が遅発性血管損傷の要因と考えられ、稀ではあるが重篤化することが多いため早期診断とCVC抜去が重要である。

12 先天性横隔膜ヘルニアの急性期栄養と成長との関連について

千葉大学大学院 小児外科¹、大阪母子医療センター 小児外科²、大阪大学大学院 小児成育外科³、九州大学大学院医学研究院 小児外科分野⁴、名古屋大学医学部附属病院 総合周産期母子医療センター⁵

照井 慶太¹、臼井 規朗²、田附 裕子³、永田 公二⁴、伊藤 美春⁵、奥山 宏臣³、早川 昌弘⁵、田口 智章⁴、吉田 英生¹

【目的】先天性横隔膜ヘルニア(CDH)の急性期の栄養投与量と成長との関連について検討した。

【方法】2006-2010年に5施設で生存退院したIsolated CDH 98例を後方視的に検討した。横隔膜欠損が75%以上を重症群、75%未満を軽症群として2群化した。各群において生後2週のEN量で60 kcal/kg/day以上(EN2w \geq 60)と未満(EN2w $<$ 60)の2群に分け、混合効果モデルを用いて生後1・2・3ヵ月の体重変化量を比較した。

【結果】軽症群においては、EN2w \geq 60群の体重変化量がEN2w $<$ 60群に比して有意に大きかった(生後1ヵ月 419 vs 176g, p=0.035; 2ヵ月 1,587 vs 957g, p $<$.001; 3ヵ月 2,462 vs 1,797g, p $<$.001)。重症群においては有意差を認めなかった。

【結語】CDH軽症例の短期的な体重増加には積極的なENが重要である。

13 先天性小腸閉鎖症における術後の栄養障害に関連する因子の検討

大阪府立病院機構 大阪母子医療センター
小児外科

正嶋 和典、南園 京子、當山 千巖、前川 昌平、井深 奏司、奈良 啓悟、曹 英樹、臼井 規朗

【目的】先天性小腸閉鎖症(以下本症)における術後の栄養障害に関連する因子を検討した。【対象と方法】当施設で経験した本症 119 例を対象とし、1 歳時と 3 歳時の身体計測値から、身長と体重の z score を算出した。各年齢の身長もしくは体重の z score < -2 の症例を栄養障害ありと定義し、栄養障害のなかった群と比較して栄養障害の関連因子を解析した。【結果】1 歳時は 14.3%、3 歳時は 11.6% に栄養障害を認めた。各年齢の両群間において単変量解析を行い、有意差 ($P < 0.05$) を認めた因子に対してロジスティクス回帰分析を行った。1 歳時は出生体重 ($p=0.0015$) と経腸栄養確立までの期間 ($p=0.003$)、3 歳時は経腸栄養確立までの期間 ($p=0.011$) が栄養障害の関連因子であった。ROC 解析では経腸栄養確立までの期間のカットオフ値は 38 日であった。【結論】本症術後の栄養障害に関連する因子として、出生体重(1 歳時)と経腸栄養確立までの期間(1 歳時、3 歳時)が重要であると考えられた。

14 全結腸切除が必要なヒルシュスプルング病の術後管理におけるナトリウム補充の必要性

名古屋大学大学院 医学系研究科 小児外科学¹、あいち小児保健医療総合センター 小児外科²

住田 互¹⁾、内田 広夫¹⁾、小野 靖之²⁾、田中 裕次郎¹⁾、田井中 貴久¹⁾、檜 顕成¹⁾、城田 千代栄¹⁾、横田 一樹¹⁾、大島 一夫¹⁾、白月 遼¹⁾、千馬 耕亮¹⁾

背景：全結腸型 (TCA) より病変が長いヒルシュスプルング病では、根治術で全結腸が切除されるため、脱水、電解質異常を起こしやすい。術後管理について、Na に着目して検討したので報告する。方法：2001 年 1 月から 2016 年 12 月までに根治術を行った TCA5 例、小腸型 (ET) 7 例の全 12 例症例について、後方視的に検討した。結果：ET2 例で静脈栄養が必要であった。静脈栄養不要の 10 例中、TCA2 例、ET2 例で塩化ナトリウムの内服が必要であった。血中アルドステロンの異常高値が ET2 例でみられた。ET の方が TCA と比べて FENa、Na/K 比が小さく、尿クレアチニンから推測した 1 日尿 Na 排泄もより少なかった。考察：大腸を全摘すると水、Na 吸収障害から脱水、Na 欠乏をきたしやすく、アルドステロンの高値などが引き起こされるため Na の補充が必要である。尿 Na/K 比が簡易的に目安として利用できると考えられた。

15 半固形化経腸栄養剤を用いた経胃瘻栄養の胃排出能と効果の検討

静岡県立こども病院 小児外科

矢本 真也、福本 弘二、高橋 俊明、関岡 明憲、野村 明芳、大山 慧、山田 豊、漆原 直人

【目的】胃瘻栄養を行なう児の問題点として、胃食道逆流、ダンピング症候群、胃瘻漏れ、下痢の報告が散見され、半固形製剤の使用が注目されている。今回、胃瘻からの半固形製剤投与の効果と胃排出について検討した。【対象および方法】2014年-2016年に当院にてラコールNF配合経腸用半固形剤を使用した51例を対象とし、効果について後方視的に検討した。うち17例に液体製剤と半固形製剤における胃排出能について消化管シンチグラフィを用いて比較検討した。【結果】ダンピング症候群16例中13例(81%)が改善、胃食道逆流10例中8例(80%)が改善、胃瘻漏れ1例(100%)にも改善を認めた。17例に液体製剤と半固形製剤における消化管シンチグラフィを行なった症例のHalf empty timeの中央値は経腸栄養剤：30分から半固形剤：60分に有意に延長した。【結論】半固形製剤は胃排出是正効果を認め、ダンピング症候群や胃食道逆流症に効果が認められた。

16 腸瘻排液の自動持続注入システムを工夫し奏功した高位空腸瘻の1例

筑波大学 医学医療系 小児外科

千葉 史子、新開 統子、根本 悠里、田中 尚、相吉 翼、佐々木 理人、石川 未来、小野 健太郎、川上 肇、五藤 周、瓜田 泰久、高安 肇、増本 幸二

【はじめに】小腸瘻患者に対し腸瘻排液を回収し肛門側腸管へ注入する管理の有用性が指摘されている。今回我々は、口側腸管排液を肛門側腸管に自動的に持続注入するシステムを考案し、腸液と経腸栄養剤の同時持続注入を行えた1例を経験したので報告する。

【症例】小腸閉鎖症術後で脳性麻痺の12歳男児。当院小児科入院中にイレウスを発症し緊急手術となった。近位空腸の広範な壊死を認め、Treitz 靱帯から10 cmの高位空腸に腸瘻造設を行った。術後、排液が多く、パウチ内腸液貯留を最小限とするため、パウチ内を持続陰圧吸引した。さらに、陰圧吸引ルート途中で栄養ボトルを装着し、ボトルに貯留した腸液をポンプで肛門側腸管に持続的に注入するシステムを付け加えた。三活を用いて栄養剤の同時注入も可能であった。

【考察】本システムは管理が簡便かつ安定した持続注入が可能で、腸瘻排液の注入管理において非常に有用であると考えられた。

17 双孔式小腸瘻肛門側への腸液注入のリスクについての検討—腸液注入を契機に敗血症を起こした超低出生体重児の1例から—

和歌山県立医科大学 第2外科

合田 太郎、窪田 昭男、渡邊 高士、山上 裕機

【背景】低出生体重児においては腸瘻閉鎖前に、肛門側腸管の廃用性萎縮予防や栄養管理などのため腸液を注入する施設が多いが、感染のリスクも考えられる。今回肛門側への腸液注入にて敗血症を発症した症例を経験したので報告する。【症例】在胎24週0日、出生体重623gの女児。日齢10に発症したMRIに対し、保存的治療効果なく日齢11に小腸瘻を造設した。術後咽頭と便よりMRSA検出された。術後16日目より腸瘻肛門側に成分栄養剤とprobioticsの注入を開始。術後38日目に口側腸瘻排液を肛門側に注入したところ、翌日に炎症所見の上昇有り、その後敗血症を発症した。【考察】肛門側への腸液注入は腸炎など重症感染症を発症する可能性がある。特にMRSA保菌例では好気性菌が腸瘻で好気条件となり増殖した可能性も考えられる。腸液の再注入より、成分栄養とprobioticsの注入の方がより安全に目的が達成できると考えられる。肛門側腸管への腸液注入の是非について検討する

18 腸管不全患者におけるカルニチン補充量および投与ルート
の検討

東北大学病院 小児外科

中村 恵美、和田 基、工藤 博典、山木 聡史、佐々木 英之、風間 理郎、田中 拓、二科 オリエ、仁尾 正記

【目的】カルニチンは腸管不全患者でも欠乏症を来しうる栄養素だが、静注製剤は在宅中心静脈栄養法用輸液に含まれていない。今回、腸管不全患者のカルニチン投与法を検討した。【方法】対象は2015年4月～2017年6月の間にカルニチン分画測定をした症例（短腸症候群11例、腸管運動障害4例）。診療録より、カルニチン分画、カルニチン補充量、投与ルート、骨格筋量、アミノ酸分析の関連について後方視的に検討した。【結果】静注7例（うち2例は内服より変更）、内服5例、補充なし3例に対して28回のカルニチン測定を施行。静注6例とシトルリン値 $\geq 20\text{nmol/ml}$ の非静注4例は遊離カルニチン値正常。シトルリン値 $< 20\text{nmol/ml}$ の非静注3例では補充量の調節で正常値を維持。低値となったのは補充なし1例と服薬コンプライアンス不良の1例であった。欠乏症状を来したものはない。【結論】投与法選択基準の決定が今後の課題であり、シトルリン値は候補因子の1つと考えられた。

19 血清脂肪酸分画 24 項目のチャート化によるデータ可視化の試み

九州大学大学院医学研究院 小児外科学分野
江角 元史郎、高橋 良彰、吉丸 耕一朗、小幡 聡、川久保 尚徳、三好 きな、宗崎 良太、松浦 俊治、伊崎 智子、木下 義晶、田口 智章

【はじめに】脂肪酸分画は血清中の脂質分画を網羅的に測定できる検査であるが、24 項目全体の把握や傾向の評価は容易ではない。今回表計算ソフトを用いて測定結果をチャート化する試みを行ったので報告する。

【対象と方法】脂肪酸分画全項目について、基準下限、上限、と測定値の関係を色付きグラフとし、それを代謝経路にそって並べ、全項目を 1 枚のチャート上に配置した。症例ごとにチャートの比較を行うことで患者の脂肪酸の状態を検討した。

【結果】自験例の必須脂肪酸欠乏状態においては、既知の 5-8-11 エイコサトリエン酸の上昇だけでなく、パルミトレイン酸も上昇している場合が多かった。この 2 脂肪酸は、必須脂肪酸欠乏の解消とともに低下していた。

【考察】脂肪酸欠乏に伴う脂肪酸合成の亢進により上記 2 脂肪酸が増加したと推測された。項目全体のチャート化を行うことにより、従来困難であった脂肪酸分画全体を俯瞰検討することが可能であった。