

スポンサードセミナー

スポンサードセミナー1

共催：日本アッシュ株式会社

司会：川原 央好（ならまちリハビリテーション病院）

食道インピーダンス pH 検査をして良かったこと：
我々の経験からお伝えしたいこと

深堀 優（久留米大学 小児外科）

スポンサードセミナー2

共催：コヴィディエンジャパン株式会社

司会：井上 幹大（藤田医科大学 小児外科）

カプセル内視鏡って便利ですよ！

金井 理紗（静岡県立こども病院 小児外科）

スポンサードセミナー3

共催：EA ファーマ株式会社

司会：漆原 直人（静岡県立こども病院 小児外科）

便秘治療新世代～便秘の害と新規下剤5種を用いた治療アルゴリズム

三枝 純一（三枝クリニック・肛門科）

食道インピーダンス pH 検査をして良かったこと： 我々の経験からお伝えしたいこと

深堀 優

久留米大学医学部 外科学講座 小児外科部門

小児への食道インピーダンス pH 検査 (MII-pH) に関する臨床研究が、本研究会で初めて報告されて10年余りが経過した。その間に、国内の小児施設から MII-pH に関する研究報告が右肩上がりが増加し、2015年には、MII-pH の検査方法や解析法を施設間で標準化を行う目的で本研究会内にワーキンググループが結成され、2017年には MII-pH プロトコル試案の正式な作成に至った。このように、国内において、小児 GERD に MII-pH を施行する環境は徐々に整ってきたかに思えるが、現状は MII-pH の経験を有する一部の施設で主に施行されているのみで、MII-pH が国内で広く普及しているとは言い難い。欧米からは2018年に最新の小児 GERD に関する診療ガイドラインが発表され、その中で、MII-pH は GERD の診断的検査の第一選択として既に推奨されている。一方、国内に目を向けると、2006年に本研究会において、小児胃食道逆流症診断治療指針が作成され以降、MII-pH が含まれた診療ガイドラインの改訂は行われておらず、この辺も普及に影響しているのかも知れない。

MII-pH を pH モニタリングの代わりに行う利点として、酸逆流に加え、非酸逆流、上部食道に到達する逆流、ガス逆流などが同定出来るというようなことは、本研究会に参加されている先生方は既にご存じであろう。MII-pH を行うことで、pH モニタリングと比較して得られる情報量が多くなり、GERD に関する詳細な解析が可能になるが、反対に、その情報をどのように解釈すればよいのか迷われる先生も多いのではないだろうか。特に、MII-pH の目視解析の煩雑性は、今も普及が広がらない大きなハードルである。

本セミナーでは、MII-pH を行うことで、pH モニタリングと比較して、実際どのような利点があるのか、得られたデータの解釈の仕方、実臨床での具体的な活用法などについて、我々の10年余りの経験症例などを提示しながら解説する。また、最近の小児への MII-pH に関する動向に加え、我々の MII-pH に関する新しい取り組みなどについても紹介していきたい。

カプセル内視鏡って便利ですよ！

金井 理紗

静岡県立こども病院 小児外科

本邦での小児におけるカプセル内視鏡は、小腸用と大腸用が存在する。小腸用は2015年より小児も注意すべき対象から外れ可能となり、大腸用は年齢制限なく使用できる。しかし現状は限られた施設で施行されているものの、一般的に広く普及しているとはいえない。また当院のような消化器内科のない小児病院で導入するには工夫を要する。

小腸カプセルに関しては、①炎症性腸疾患(特にクローン病)、②ポリポース、③消化管出血、④原因不明の腹痛などにおいて、他の検査法に代替しがたい検査となる例がある。大腸カプセルに関しては、潰瘍性大腸炎のフォローにおいて非常に重要な役割を担う可能性があると考えている。カプセル内視鏡のメリットは苦痛がほとんどないこと、X線による被曝がないこと、検査中は日常生活ができることが挙げられる。カプセルを嚥下できる小児においては鎮静を要さないことも利点であるが、嚥下できない低年齢の小児では AdvanCE 等の器具を利用した内視鏡的挿入が必要となることは要注意である。

当院で約2年間に施行した43例のうち、カプセル内視鏡により新規診断がついたものが6例(14.0%)あり、既知疾患の評価は21例(48.8%)であった。検査は全例で合併症なく遂行できたが、全小腸観察不能であったのが7例(16.3%)、上記43例以外にパテンシーカプセルの不通過により検査を施行しなかったのが2例あった。実際にカプセル内視鏡が有用だった例と失敗した例を提示する。また小児では報告の少ない大腸カプセル内視鏡も、潰瘍性大腸炎のフォロー患者を対象として独自の小児用プロトコールを作成することで実現可能であると考えており、実際にこれまでに7例で施行し、良好な成績を得ているのでこちらでも紹介する。

小児におけるカプセル内視鏡は需要の高い検査であり、今後小児にも積極的に本検査を導入していけるよう普及していきたい。

便秘治療新世代～便秘の害と新規下剤5種を用いた治療アルゴリズム

三枝 純一

三枝クリニック 肛門科

便秘は単なる消化器の一疾患ではなく、患者の寿命を縮め、脳血管&冠動脈イベント発生率が高く、精神疾患など全身の各臓器に悪影響を与える全身疾患であることが証明されている。

長らく本邦の便秘治療は処方薬としてセンナ、ダイオウ(漢方薬)、民間においてはこれらに加えてアロエが頻用されてきたが、これらは長期使用により耐性を生じ大腸の蠕動能を損ない、むしろ便秘を重症化させる薬剤である。

2012年、ルビプロストン(アミティーザ)が健康保険認可薬に収載され、以降リナクロチド(リンゼス)、エロビキシバット(グーフイス)、マクロゴール(モビコール)、ラクツロース(ラグノスNFゼリー)が次々と上梓された。これら新便秘薬5種の効果の強さ、速さ、作用臓器、蠕動亢進の有無、副作用、相性、耐性、小児や妊婦への使いやすさ、薬価などについて各々の特徴と、これらと従前の下剤を用いた便秘治療の薬剤選択のアルゴリズムを作成し発表する。

ランチョンセミナー

小児の鎮静時における気道管理について
— 麻酔科医が小児科医・
小児外科医に伝えたい、コツと急所 —

宮津 光範

あいち小児保健医療総合センター 麻酔科

司会：奥山 克己（静岡県立こども病院 麻酔科）

共催：株式会社アムコ

小児の鎮静時における気道管理について — 麻酔科医が小児科医・小児外科医に伝えたい、コツと急所 —

宮津 光範

あいち小児保健医療総合センター 麻酔科

小児では検査・処置の際に鎮静を必要とすることがある。自閉症等の併存疾患によっては鎮静を要する場面は格段に増える。加えて、侵襲的な検査・処置では鎮痛も必要となる。小児の鎮静・鎮痛を日常的に行なっているのは誰かということ、多くの場合小児科医である。鎮静・鎮痛の専門家である麻酔科医はどこも不足しており、小児の鎮静にまで手を出している施設は極めて少ない。

鎮静と麻酔は異なるように見えて実際は全く同じであり、両者に明確な区別はない。“軽い鎮静”をする予定だったものがいつの間にか“深い麻酔”になる可能性もある。そうなった時に最初に危うくなる部位が気道である。気道の異常は循環の異常に直結しており、殊に小児では気道の異常と徐脈・心停止は非常に近いところにある。

本講演では、当センターで実施している CT・MRI 検査等の鎮静、自発呼吸を温存して評価する心臓カテーテル検査時の鎮静等の実例を紹介しつつ、脆弱性のある気道を安全管理するためのコツと急所を解説したい。さらに、大幅なアップデートを受けて2020年11月本邦に上市された GLIDESCOPE に関して、小児病院における実際の運用方法、とくに有用となる場面、将来的な可能性についても紹介したい。

一般演題

01

Farrell* Valve バッグによる
胃内減圧にて腸管ガス貯留改善を認めた
重症心身障碍者の1例

○橋詰 直樹、米田 光宏、渡辺 栄一郎、古金 遼也、
小林 完、森 禎三郎、狩野 元宏、高橋 正貴、
藤野 明浩、金森 豊
国立研究開発法人 国立成育医療研究センター

重症心身障碍者は時に空気嚥下による腹部膨満から、腹痛や嘔気、嘔吐、胃食道逆流症、腸管拡張に伴ったイレウスを来す場合がある。我々は Farrell*Valve バッグを使用し、胃内減圧にて腸管ガス貯留改善を認めた重症心身障碍者の1例を経験した。症例は24歳の女性、Cornelia de Lange 症候群にて4歳時に噴門形成胃瘻造設術、16歳時に気管切開術を行っていた。21歳時に盲腸軸捻転にて解除術を施行した。今回、嘔気、腹部膨満を主訴に救急外来を受診し、盲腸軸捻転の再発を認め解除術を施行した。術後も胃拡張、腹部膨満、嘔吐による誤嚥性肺炎を認め、長期のICU管理を余儀なくされた。そのため経腸栄養時に胃内持続減圧が保てる Farrell*Valve バッグを使用した。胃内が十分に減圧され、腹部症状が緩和された。術後4か月が経過するが、患者の腹部膨満は消失し、家族の満足度も高かった。腸管ガス貯留を来たす場合、Farrell*Valve バッグの使用は有効な方法であると考えられた。

02

曖気に伴う腹部膨満と腹痛に対し
漢方投薬治療が有効であった1例

○渡邊 俊介
藤田医科大学 小児外科

曖気に伴う腹部膨満は機能性ディスペプシアの症状の一つであるが治療に難渋することが多い。今回我々は精神発達遅滞のない15歳の症例で漢方薬による治療が有効であったため報告する。当科紹介3か月前位ら曖気と、午後に腹部膨満感と腹痛があるため近医受診した。近医でガスマチン、ファモチジン処方されるも改善なく精査目的で当院小児科紹介となった。血液生化学検査や腹部超音波検査では明らかな異常は指摘されず、消化管運動改善目的にセレキノン投与となった。投与開始後も症状改善なく器質的疾患除外目的で小児外科紹介となった。上部消化管造影検査では器質的疾患を示唆する所見は認めなかった。漢方治療を希望されたため、身体所見、問診から半夏厚朴湯、六君子湯を投与した。投与開始3週間後には腹部膨満感は改善した。しかし、まだ若干曖気があるとのことで半夏瀉心湯へ変更し現在外来経過観察中である。

03

絞扼性腸閉塞を繰り返す
重症心身障害児に対し胃離断術が
有効であった1例

○安井 良僚、中村 清邦、廣谷 太一、田村 亮、
岡島 英明
金沢医科大学 小児外科

症例は15歳女性。脳性麻痺、症候性てんかんによる重度運動神経発達障害を認め、気管切開および胃瘻造設後療養施設入所中である。呑気症と高度側彎により慢性的な腸管拡張を来し、胃瘻や経鼻胃管による減圧では不十分で、しばしば長期絶食やイレウスチューブ挿入を要した。しかし TPN のため留置した CV ポート感染を反復した上、捻転や内ヘルニアによる絞扼性腸閉塞を1年間に3回反復した。今後腸閉塞を起こさず長期的な経腸栄養を行うために呑気症による腸管拡張を完全になくす必要があると考え、両親に十分な説明の上、胃をできるだけ口側で完全離断し、幽門側に注入用、噴門側に減圧用の胃瘻を造設する胃離断術を施行した。これにより腸管の拡張は全く見られなくなり、幽門側の胃瘻からの経管栄養が問題なく施行できるようになった。本術式は慎重に適応を判断する必要があるが、長期的な呑気症の管理には比較的 low 侵襲で有用な術式であると考えられた。

04

長期静脈栄養に関連した肝障害に対し
経口ω3系脂肪酸製剤が奏功した1例

○渡邊 峻、松寺 翔太郎、山口 岳史、荻野 恵、
中島 政信、森田 信司、中村 隆俊、鈴木 完、
小嶋 一幸
獨協医科大学 第一外科

長期静脈栄養に関連した肝障害を呈した児に対して、近年有用性が報告されているω3系脂肪酸を経口で投与し、肝障害の改善を得たため報告する。

早期破水のため22週6日、535gで出生した女兒。日齢12に胎便関連性イレウスおよびメッケル憩室穿孔に対し、トライツ靭帯から20cmと95cmにそれぞれ人工肛門を造設した(小腸全長105cm)。体重増加を得て、6か月時に口側、9か月時に肛門側の人工肛門を閉鎖したが、肝障害が遷延した。

10か月時に直接ビリルビン2.8mg/dlでロトリガ®の経口投与を開始した。処方開始11日目からビリルビン値は改善傾向となり、現在生後12か月で、直接ビリルビン0.2mg/dlまで低下している。また、凝固機能不全のため毎週FFPの投与を要していたが、これも不要となっている。

本邦では経静脈ω3系脂肪酸製剤は薬事承認を得ていない。本症例のように腸管からの吸収が得られる場合はω3系脂肪酸の経口薬も肝障害改善に有用である。

05

進行性の腸管機能不全に陥っている
超低出生体重児の一例

○赤羽 洋祐¹⁾、菊池 新¹⁾、平良 ゆりな²⁾、
池上 満智彰²⁾、高橋 俊明²⁾、乾 あやの³⁾、
杉浦 弘¹⁾、大木 茂¹⁾

- 1) 聖隷浜松病院 総合周産期母子医療センター 新生児科
- 2) 聖隷浜松病院 総合周産期母子医療センター 小児外科
- 3) 済生会横浜市東部病院 小児肝臓消化器科

【症例】 在胎23週5日、体重418gで出生した生後9か月の女児。生後2か月まで安定した経腸栄養管理を行っていたが、未熟児網膜症に対するレーザー凝固術を実施した翌日に麻痺性イレウスとなり、腸炎を続発した。経腸栄養再開から1か月後に突然腹部膨満となり、閉塞性イレウスを発症した。開腹所見より肝臓と回腸末端の高度な癒着を認め、同部位より口側で回腸瘻を造設した。経腸栄養再開後は水様便(分泌性下痢)の管理に難渋、中心静脈栄養併用による腸管順応を図った。しかし度重なる便性悪化とルートトラブルから栄養供給が安定せず、生後2か月以降は体重増加がほとんど得られない著明な低栄養状態である。生後8か月より胆汁酸吸収障害を想定し高脂血症治療薬のコレステラミンを投与、一定の効果をj得ている。

【考察】 腸管機能不全は複合的な要因によるものjと考えるが、分泌性下痢は回腸瘻造設に続発した胆汁酸吸収障害が一因である可能性がある。

06

HE染色におけるPalisading-like patternはImmaturity of Gangliaの病理学的診断に有用である

○吉丸 耕一郎¹⁾、玉城 昭彦¹⁾²⁾、松浦 俊治¹⁾、孝橋 賢一²⁾、梶原 啓資¹⁾、日野 祐子¹⁾²⁾、内田 康幸¹⁾、鳥井ケ原 幸博¹⁾、河野 雄紀¹⁾、白井 剛¹⁾、小田 義直²⁾、田尻 達郎¹⁾、田口 智章³⁾

1)九州大学病院 小児外科・成育外科・小腸移植外科
2)九州大学大学院医学研究院 形態機能病理学分野
3)福岡医療短期大学

【はじめに】ヒルシュスプルング病類縁疾患(H類縁)に属するImmaturity of Ganglia (IG)は新生児イレウスとして発症するも、蠕動不全は数か月の経過で自然軽快することから、その後の治療戦略立案に際し、病理組織診断を正確に行うことは重要である。

【方法】1993年1月から2020年12月までの28年間でヒルシュスプルング病およびH類縁を疑われ、当科に病理コンサルトのあった151例のうち、IGと診断され、HE染色が後方視的に確認できる症例を抽出した。

【結果】151例中、15例を対象とした。全例でpalisading-like patternを確認し、10例で人工肛門閉鎖時に正常神経叢であることを確認した。

【まとめ】新生児イレウスの全層生検の標本を鏡検する際にpalisading-like patternに留意しつつHE染色を確認することでIGの正確な診断が可能であると考えられる。さらに、免疫組織化学が施行困難であっても、本所見をもち診断が可能であると考えられる。

07

長期生存中のHirschsprung病類縁疾患の3例

○大山 慧、古田 繁行、田中 邦英、川口 皓平、北川 博昭

聖マリアンナ医科大学 小児外科

Hirschsprung病類縁疾患に対する確立された治療法はなく、長期間中心静脈栄養が余儀なくされ、発育障害や合併症の管理に難渋する。当院で長期生存中の3例の経験から、その問題点を抽出し報告する。

【症例】16歳女性、22歳女性、38歳男性。全例Isolated hypoganglionosis。2例が短腸症候群で、全例中心静脈栄養中(在宅脂肪乳剤を含む)。腸瘻状態は2例。発育はいずれもやや標準を下回り-1.0~-3SDであった。合併症として、繰り返す腸炎が1例、カテーテル関連腎炎による腎不全(CKD stage4)を1例に認めた。

【考察】全例が経口摂取併用だが、十分な発育が得られなかった。幼少期には全例が腸炎を繰り返していたが、現在も入院が必要な繰り返す腸炎は1例であった。カテーテル関連腎炎は透析が必要な状況であり、長期間中心静脈栄養管理患者の重大な課題のひとつと考えている。

08

結腸に巨大便塊貯留を認め、
管理に難渋している
小児慢性特発性偽性腸閉塞の1例

○城崎 浩司

慶應義塾大学 医学部 外科学教室(小児)

慢性特発性偽性腸閉塞(CIIP)の治療方針は保存的加療が原則で外科的治療は避けるべきとされる。しかしながら拡張腸管による腹部膨満や腹痛、ドレナージ量の増加に伴う脱水や電解質異常、過剰な輸液管理が問題となる。症例は16歳男児。離乳食開始を契機に発症した腸閉塞症状からCIIPの診断となり6歳時に胃瘻からのドレナージが開始された。5,000-8,000 ml/日のドレナージによる脱水、電解質異常と成長障害を認め、12歳時に拡張した回腸にドレナージ路を新たに作成した。以降排液は3,000 ml/日程度と減少し、成長障害の改善を認めたが16歳時に再度胃瘻、腸瘻からの排液量の増加を認め、200 ml/時以上の多量輸液を要している。また蠕動の低下から同時に横行結腸内に10cmを超える便塊貯留を認め、内視鏡的にも摘出困難な状況であり、外科的な介入を検討している。CIIPは症例ごとに各施設にて試行錯誤の上で管理がなされており、本邦報告例についての考察を含め報告する。

09

小腸・大腸の多発狭窄のため、
小腸・大腸亜全摘術を実施した一例

○松林 正¹⁾、小泉 正人²⁾、大場 帆乃佳¹⁾、
高橋 俊明³⁾、池上 満智彰³⁾、平良 ゆりな³⁾

1) 聖隷浜松病院 小児科

2) 聖隷浜松病院 新生児科

3) 聖隷浜松病院 小児外科

2歳2か月男児。在胎38週5日、体重2,680gにて出生した。新生児期に麻痺性イレウスと血便にて発症し、経腸栄養が困難な状態が持続した。便中カルプロテクチンは高値を呈し、注腸造影では下行結腸に高度の狭窄を認めた。メサラジンの内服・注腸を施行したが改善せず、生後4か月に手術の方針となった。術中、回腸末端に2箇所狭窄を認めたため、狭窄部を切除し端々吻合した後、口側に回腸瘻を造設した。以後、成分栄養剤による腸管栄養を続けていたが、16か月頃より下痢・血便が増悪し、低蛋白血症が持続した。経腸栄養中止後も改善しなかったため、消化管病変の再評価目的にストマから口側および肛門側の造影検査を実施したところ、小腸および大腸の多発狭窄を認めた。内科的にコントロールできないと判断し、小腸・大腸亜全摘術を施行した。現在TPN管理中である。TTC7Aを含む炎症性腸疾患関連遺伝子検査および全エクソーム解析では有意なバリエーションは認めなかった。

10

高位・中間位鎖肛術後の排便機能に対する
バイオフィードバック療法の有効性

○野村 明芳

静岡県立こども病院 小児外科

【背景】直腸肛門奇形では骨盤底筋群や神経が正常と異なるため、適切な排便協調運動が獲得できていないことがある。当院では2019年より学童期を対象に肛門筋電図を介したバイオフィードバック療法(BFT)を導入、排泄と禁制の評価と適切な排便方法を指導した。

【対象と方法】2007-2021年までに手術を施行した高位・中間位鎖肛27例のうちBFTを施行した8例の患者背景、協調運動、直腸肛門奇形術後排便機能スコアを検討した。

【結果】高位2例、中間位6例、男6例、女児2例、禁制においては7例で肛門括約の持続時間が短く、1例で腹圧を同時にかけていた。排泄では7例で肛門が弛緩せず括約した状態であった。1年以上のBFT後、6例が筋電図波形上、協調運動の改善を認め、排便機能スコアは開始前後で便意2→2、便秘2.6→2.8、失禁3→3.2、汚染1.2→1.2、合計5.7→6であった。

【結語】正しい禁制と排泄の方法を指導・リハビリすることで、排便機能の改善が期待できる。

A series of horizontal dashed lines for writing.

要望演題

11

食道インピーダンス -pH (MII-pH) モニタリングのこれまでと将来像

○田中 彩¹⁾、形見 祐人¹⁾、藤井 喬之¹⁾、近藤 健夫²⁾、
近藤 園子²⁾、下野 隆一¹⁾

1) 香川大学 小児外科

2) 香川大学 小児科

MII-pH は食道内のインピーダンスの変化により、通過した内容物が液体か気体かを判別可能で、移動方向により嚥下なのか逆流なのかについても判別できる。我々はこれまでに①重心児における噴門形成術前後での食道機能評価、②食道閉鎖術後における食道機能評価、③空気嚥下症に対する評価食道閉鎖術後における食道機能評価、④ rumination syndrome に対する評価、などの報告を行ってきた。他にも、食道の粘膜障害の程度と baseline 値が相関するという報告もある。成人領域では MII-pH の発展により reflux hypersensitivity という新しい疾患概念が提唱されるなど、MII-pH の担う役割は大きい。MII-pH は酸と非酸の逆流も検知可能であり、ボラスの動きやその高さも測定できる。一回の検査で多くのパラメータを評価可能であるという点でも頻回の検査が困難な小児において有用であると考えられる。食道機能評価および食道疾患の病態解明に MII-pH の更なる普及が期待される。

12

食道インピーダンス pH モニタリングが教えてくれたこととは？

小児における嘔気：有病率と胃食道逆流症の関連について

○升井 大介¹⁾³⁾、Nikaki Kornila³⁾、沢田 明也²⁾³⁾、
Sonmez Shirley³⁾、Etsuro Yazaki³⁾、Daniel Sifrim³⁾

1) 久留米大学 外科学講座 小児外科部門

2) 大阪市立大学 消化器内科

3) Barts and the London School of Medicine and Dentistry, Queen Mary university of London, UK

【背景】 過度の嘔気は成人の GERD や dyspepsia の患者で報告されている。食後の gastric belching (GB) は生理的メカニズムと考えられているが、supragastric belching (SGB) は行動障害と考えられている。小児患者における様々なタイプの嘔気の有病率と胃食道逆流症との関連性を明らかにすることを目的とした。

【方法】 GERD が疑われた 287 名の患者 (median : 7.0 歳) に対して MII-pH を用いて分析した。Acid exposure time (AET) に程度に基づいて、患者を 3 つのグループに分けた。各パラメータを GB と SGB とともに評価した。

【結果】 GB はすべての症例で観察された。GB に関連した逆流は、borderline および Pathological AET 患者で多かった ($p < 0.001$)。SGB は、7 人 (2.4%) の子供に見られ、すべての患者が physiological AET であった。

【結語】 Gastric belching に関連した逆流は、AET が増加した小児に見られる。Supragastric belching は小児患者では非常に稀である。

13

小児食道疾患での食道インピーダンス pH モニタリングで waveform pattern を観察することの重要性

～疾患毎の特徴的な波形について～

- 升井 大介¹⁾、深堀 優¹⁾、中原 啓智¹⁾、
鶴久 士保利¹⁾、坂本 早季¹⁾、東館 成希¹⁾、
古賀 義法¹⁾、七種 伸行¹⁾、石井 信二¹⁾、
田中 芳明¹⁾²⁾、加治 建¹⁾

1) 久留米大学 外科学講座 小児外科部門
2) 久留米大学医学部附属病院 医療安全管理部

食道インピーダンスモニタリング pH モニタリング(以下 MII-pH)は GERD の診断機器として本邦に導入され、現在日本小児インピーダンスワーキンググループより小児 MII-pH のプロトコールが作成されている(Fukahori S, Kawahara H et al Surgery Today 2020). MII-pH は酸逆流だけでなく非酸性逆流も解析できる上、食道内の air event も客観的に評価できることが知られている。

当施設では GERD 以外の食道疾患(食道閉鎖術後、食道狭窄、食道アカラシア等)にも MII-pH を行い、以前食道疾患での MII-pH を用いることによるスクリーニングテストの有用性に関して報告した(Masui D, Fukahori S et al Esophagus 2019)。我々 GERD を診断する以外にも MII-pH のすべてのチャンネルの波形を詳細に観察することとベースラインインピーダンスを解析することは小児の食道疾患を評価に有用であると考えている。また、長期に解析をする中で疾患に特徴的波形、解析時の患者毎の波形パターンがあるので供覧する。

14

食道インピーダンス pH モニタリングによる新生児・乳児無呼吸発作と胃食道逆流との関連

- 尾山 貴徳、山岡 桃子、宮田 将徳、向井 亘、
今治 玲助

広島市立広島市民病院 小児外科

【緒言】 新生児・乳児における無呼吸発作と胃食道逆流現象(以下 GER)の関連について、24時間食道インピーダンス pH モニタリング(以下 MII-pH)により検討した。

【方法】 当科で施行した MII-pH のうち、検査目的が無呼吸発作・徐脈であった群(無呼吸群、13回)と、無呼吸群と同じ体重で嘔気・嘔吐目的の群(嘔吐群、5回)を比較した。

【結果】 検査時体重は2,148～3,670g(中央値2,850g)であった。無呼吸群13回のうち酸逆流時間率10%以上は5回であったが、全逆流回数100回以上は11回あった。また無呼吸群で無呼吸・徐脈での Symptom index (SI)、Symptom association probability (SAP) とともに非酸性逆流陽性が酸性逆流陽性より多かった。無呼吸群と嘔吐群で MIIpH のパラメータに有意差はなかった。

【考察】 酸性逆流より非酸性逆流の方が多いものの、無呼吸群と嘔吐群で有意差は認めなかった。pH のみより MII-pH の方が無呼吸発作との関連を鋭敏に検出できた。

15

小児食道 MII-pH 検査における
近位逆流の意義

○佐永田 友季子、齋藤 江里子、秦 佳孝、岩井 潤、
齋藤 武
千葉県こども病院 小児外科

【背景】 食道 MII-pH を用いた本邦 2017 年 GER 評価試案
では、近位逆流の意義は言及されていない。その意義を検
討した。

【対象・方法】 2020 年 4 月～2021 年 12 月に 24 症例（中央
値 8 歳、重心 20 例）に MII-pH を施行した。①近位逆流
回数（PRE）と、②総逆流回数（NoRE）に対する PRE の
比（PRE/NoRE）に着目し、他の指標との相関と、臨床症
状（嘔吐、誤嚥性肺炎の既往等）との関連を調べた。

【結果】

- 1) PRE と PRE/NoRE は NoRE と有意な相関を認めた、
その他の指標では認めず。
- 2) 臨床症状では、PRE/NoRE が嘔吐とのみ有意差を認めた。
- 3) GER 評価基準を満たさないが、症状が持続する 2 例で、
PRE と PRE/NoRE は各々（13 回、0.40）（23 回、0.63）
と高値であった。

【結語】 今回の検討では小児食道 MII-pH 検査における臨
床的意義はあきらかではなかった。評価試案基準を満たさな
い GERD 症例が存在し、近位逆流のさらなる検証を要する。

16

新生児期から有意な胃食道逆流を認めた
1 症例の検討

○菊地 健太、藤野 順子、神田 恒、岡崎 英人、
長谷川 真理子、五十嵐 昭宏、畑中 政博、
重田 孝信、岸 陽子、土岡 丘
獨協医科大学埼玉医療センター 小児外科

症例は 2 歳女児。出生歴に異常無し。新生児期より嘔
吐、経口哺乳困難で当科紹介となった。24 時間 MII
（Multichannel Intraluminal Impedance）-pH モニタリ
ング（以下 MII）では逆流回数 11 回、AET（Acid Exposure
Time）が 38.5% と高値を認めたが、症状改善の可能性を
考慮した家族も手術を希望しなかったため保存的加療の
方針とした。日齢 41 に赤茶色嘔吐を認め、上部消化管内
視鏡検査を施行したところ全周性の食道潰瘍を認めた。こ
の時の体重は -2SD 以下であり体重増加不良を認めた。
ED チューブ管理や哺乳方法の工夫、PPI（Proton Pump
Inhibitor）等の内服等が続けたところ徐々に嘔吐回数は減
少した。1 歳時の MII 再検では AET 9.7%、内視鏡所見も
ロサンゼルス分類で LA-A まで改善していた。現在 2 歳
となるが、嘔吐は概ね消失し、外来観察にて体重の成長曲
線も現在 -1SD 以内と体重増加も良好な経過を辿ってい
る。今後も MII を行い必要な治療を行って行く予定である。

17

食道インピーダンスpHモニタリング検査にて
診断した supragastric belching の小児

○長柄 俊佑¹⁾、反中 絵美¹⁾、白井 新治¹⁾、
川尻 美和¹⁾、佐渡 智光²⁾、倉沢 伸吾²⁾、
中山 佳子²⁾、升井 大介³⁾、山岸 篤至¹⁾

1) 高山赤十字病院 小児科

2) 信州大学医学部 小児医学教室

3) 久留米大学医学部 外科学講座 小児外科部門

症例は15歳女子である。半年前より頻回の嘔気を時々認めていた。睡眠中以外は嘔気が常に持続し、嘔気が多い時は10秒毎に嘔気を認め飲水不良となりアセトン血性嘔吐症を呈した。腹部膨満なく、腹部X線検査ではガス貯留は軽度であり、臨床経過と食道インピーダンス pH モニタリング検査より supragastric belching と診断した。認知行動療法にて嘔気頻度が減少した。

Supragastric belching は疾患認知度が低いためか、本邦では本疾患の小児の報告はない。supragastric belching は睡眠時、物事に集中している時に嘔気が消失する特徴があり、心理的な要因が頻回の嘔気に関与している事が示唆されている。今後さらに食道インピーダンス pH モニタリング検査の臨床導入が加速し、疾患認知度が上がれば、心理的なストレスが増える思春期での supragastric belching の同定が進む可能性がある。

18

遠隔期に食道拡張術を必要とした噴門形成術後の2例

○植松 綾乃、畠山 理、黒田 靖浩、高成田 祐希、
矢下 博輝、宮内 玄德、中谷 太一、竹内 雄毅、
河原 仁守、森田 圭一、横井 暁子
兵庫県立こども病院

【症例1】 女児 C型食道閉鎖症に対し日齢1に根治術を、
気管軟化症による抜管困難のため、2カ月時に気管切開術
を施行された。胃食道逆流症に対して4カ月時に噴門形成
術（開腹 Nissen）が施行された。4歳時から経口摂取不良
があり、上部消化管造影で食道の拡張と噴門部での停滞を
認めた。9歳時に噴門部バルーン拡張を施行した。

【症例2】 女児 C型食道閉鎖症に対し日齢3に気管食道瘻
離断術、胃瘻造設術施行、6カ月時に根治術を施行された。
胃食道逆流症に対して3歳時に噴門形成術（開腹 Nissen）
が施行された。4歳時から経口摂取不良となり上部消化管
造影で食道の拡張と噴門部での停滞を認めた。症状の改善
認めないためバルーン拡張を施行、現在まで4回の拡張を
必要としている。

【結語】 食道閉鎖症術後・噴門形成術後の通過障害の原因
として中下部食道蠕動不全や噴門形成術後の狭窄が考えら
れるが、その成因も含め文献的考察を加え報告する。

19

呑気症を伴う胃軸捻転に対する胃固定と胃瘻造設の功罪

○川見 明央、臼井 秀仁、新開 真人、奥村 一慶、
八木 勇磨、都築 行広、望月 響子、北河 徳彦
神奈川県立こども医療センター 外科

【症例1】 ピルビン酸脱水素酵素複合体欠損症の女児。鼓
腸と嘔吐を反復し13歳時当科に紹介された。呑気症を伴
う胃軸捻転と診断し腹腔鏡下胃固定術を施行したが術後も
腸管拡張は残存した。脱気目的の胃瘻造設待機中にイレウ
スを発症し、開腹手術を行うと胃固定部頭側の間隙に横行
結腸が陥入しており拡張結腸の切除を要した。また因果は
不明だが4か月後に広範囲の小腸捻転をきたし現在短腸症
候群として管理を継続している。

【症例2】 Angelman 症候群の男児。12歳時嘔吐をきたし
前医で緊急開腹術を施行されたが、腸回転異常はあったも
のの腸捻転はなかった。術後もイレウスが持続し当院に紹
介された。呑気症を伴う胃軸捻転と考え手術を計画した。
術式決定において症例1の経験から、脱気目的の経皮経食
道胃管留置と胃大弯側の左側腹部への胃固定術を選択する
工夫を行った。

【結論】 呑気症に対する胃固定や胃瘻造設は内ヘルニアに
留意を要する。

20

プロテオーム解析を用いた腸液再注入法の意義に関する研究

○柿原 知¹⁾、渡辺 栄一郎¹⁾²⁾、三宅 和恵¹⁾、高澤 慎也¹⁾、吉田 真理子¹⁾、紺野 亮³⁾、川島 祐介³⁾、小原 収³⁾、藤代 準¹⁾

- 1) 東京大学大学院 医学系研究科 生殖・発達・加齢医学専攻 小児外科学講座
- 2) 国立成育医療研究センター 小児外科系専門診療部 外科
- 3) かずさ DNA 研究所 ゲノム事業推進部 臨床オミックス解析グループ 技術開発チーム

新生児期の腸瘻造設後の問題点には、体重増加不良や遠位腸管の腸管免疫力の低下などがある。対処法として、腸液再注入法 (refeeding) が知られているが、注入に使われる腸液に含まれるタンパク質についての詳細な研究はない。今回我々は、プロテオーム解析を用いてタンパク質の側面から refeeding の意義を検証した。

新生児期に腸瘻を造設した3症例から採取した腸瘻排液 (小腸液) と腸瘻閉鎖後の自然排便についてプロテオーム解析を行った。タンパク質の機能評価は Enrichr を用いて Gene Ontology (GO) 解析を行った。

便と比較して小腸液中には immunoglobulin や補体など液性免疫に関連するタンパク質が有意に多く含まれていた。小腸液中に多く含まれるタンパク質の GO 解析では、宿主免疫に関連する GO term が上位を占めていた。

小腸液中には宿主免疫に関連するタンパク質が多く存在することから、refeeding は遠位腸管の腸炎予防や腸内環境の制御に繋がる可能性が示唆された。

21

Hirschsprung 病に対する直腸後壁完全切除 pull-through と術後難治性腸炎の発症率の検討

○武田 昌寛¹⁾、宮野 剛¹⁾、田中 奈々²⁾、重田 裕介³⁾、土井 崇³⁾、高橋 翼⁴⁾、浦尾 正彦²⁾、岡崎 任晴⁵⁾、越智 崇徳¹⁾、古賀 寛之¹⁾、山高 篤行¹⁾

- 1) 順天堂大学医学部附属順天堂医院 小児外科
- 2) 順天堂大学医学部附属練馬病院 小児外科
- 3) 関西医科大学 外科学講座小児外科
- 4) 日本医科大学武蔵小杉病院 小児外科
- 5) 順天堂大学医学部附属浦安病院 小児外科

【目的】当科に於けるヒルシュスプルング病 (HD) に対する根治手術 (PT 手術) は、①直腸後壁の muscle cuff の完全切除、②anorectal line (ARL) を基準とした剥離の開始、という2つの主なコンセプトで施行されてきた。

術後ヒルシュスプルング病関連腸炎 (HAEC) の頻度、重症度及び bowel obstructive symptoms (BOS) との関連性を検証した。

【方法】1980-2019年に153例のPT手術を施行。2007年より剥離開始位置を歯状線より ARL に変更した。直腸後壁の muscle cuff の完全切除は全例で施行された。

【結果】5例 (3.3%) に術後 BOS を認めた。また術後 HAEC は10例 (6.5%)、13回のエピソードが認められた。grade III は transitional zone PT の1症例のみであった (0.7%)。また術後 HAEC の頻度は BOS を認めた症例に有意に高く認められた (BOS+ 3/5 [60.0%] vs. BOS- 7/148 [4.7%], p=0.002)。

【結語】直腸後壁の muscle cuff 完全切除及び ARL を利用した PT は、術後 BOS の頻度を減らし、術後 HAEC の頻度減少に寄与すると考えられた。

22

当院で施行している
isolated hypoganglionosis に対する
外科手術の功罪

○金森 豊、古金 遼也、小林 完、橋詰 直樹、
森 禎三郎、渡辺 栄一郎、狩野 元宏、高橋 正貴、
藤野 明浩、米田 光宏
国立成育医療研究センター 外科

Isolated hypoganglionosis は新生児期に腸閉塞症状で発症し、早期病理診断法の進歩で高位空腸瘻造設が初期治療の基本となっている。我々は、新生児期以降経腸栄養を進める傍ら、下部腸管の廃用性萎縮を防ぎ、可能であれば1歳前後で下部小腸と上行結腸切除して Bishop-Koop 型腸瘻を造設することにしてている。残存させる空腸は、身長から予測した標準小腸長の20%くらいとする。術後は、腸瘻からの洗腸と肛門からの浣腸を基本に経口摂取をすすめる管理をしている。これまでに6例の症例を経験し、3例に中心静脈栄養からの離脱を得ている。ストーマ閉鎖例はない。この治療方針は、就学前に中心静脈栄養を離脱させることを目標としている。バウヒン弁を切除して適切な腸管長を保つことで経口摂取による栄養確立と腸炎予防の意義があるが、回腸末端がなくなるために胆汁酸の腸肝循環がなくなることが栄養学的には問題となる。

23

現在フォロー中の
isolated hypoganglionosis 2例に感じる
患児 QOL 維持の難しさ

○武藤 充¹⁾、村上 雅一¹⁾、大西 峻¹⁾、山田 耕嗣¹⁾、
山田 和歌¹⁾、榊屋 隆太²⁾、松久保 真¹⁾、
中目 和彦²⁾、加治 建³⁾、家入 里志¹⁾
1) 鹿児島大学学術研究院 医歯学域医学系 小児外科学分野
2) 宮崎大学医学部 外科学講座
3) 久留米大学医学部 外科学講座 小児外科部門

【はじめに】 Isolated hypoganglionosis は症例毎に様々な病勢を示し、その治療指針は未だ議論の中にある。今回は、自験2例について術後の問題点を報告する。

【症例】

症例1：4か月女児。初回に caliber change 部位の85 cm に回腸瘻を造設したが、減圧不良のため50 cm 空腸瘻を再造設した。一時減圧効果があったものの、重度腸炎発症後経腸栄養が進んでいない。

症例2：10歳7か月女児。50 cm 回腸瘻のもと成長は担保出来ているが、中心静脈栄養離脱は難しく残存ルートは3/6である。残存結腸は委縮している。

【まとめ】 田口班の集計では67.8% (61/90) が中心静脈栄養を離脱し、31.5% (28/89) が人工肛門閉鎖に至っている。このような enteral autonomy 獲得が最終目標であるが、自験例では QOL の維持に試行錯誤の段階にある。今後の外科的支援策について、目下検討中である。

24

空腸ストーマからの経腸栄養強化により
良好な成長を得ている MMIHS の1例

○中村 恵美、櫻井 毅、橋本 昌俊、遠藤 尚文
宮城県立こども病院 外科

【症例】日齢0、女児。
【周産期歴】在胎24週0日に膀胱拡大・水腎水尿管を指摘され、35週5日に3,139gで出生。
【現病歴】出生後、胃拡張とmicro colonを認め、MMIHS疑いで日齢3に胃瘻・高位空腸ストーマ造設、Ladd手術施行。腸管切除は行わず。
【術後経過】日齢10から経腸栄養を開始したが、上部空腸は通過不良で哺乳は進まず。静脈栄養に伴う肝機能障害が出現し、日齢82にオメガベン開始、静脈栄養を60-70kcal/kg/dayまで漸減。併せて、ストーマ肛門側からの注入を100g/kg/日(30-40kcal/kg/日)程度まで強化。月齢6に肛門からの排出困難となったが、経肛門チューブを留置し洗腸・注入を継続。オメガベンは減量しつつ、身長体重は±0.5SD、肝機能障害は軽度で推移。
【まとめ】MMIHSにおける外科的介入は支持されていないが、腸管切除を行わず、注入路造設を行うことは経腸栄養強化の可能性を残し、肝機能を温存しつつ成長させうる一手と考える。

25

ダブルストーマによる
不全腸管活用の試みと功罪

○臼井 秀仁、新開 真人、川見 明央、奥村 一慶、
八木 勇磨、都築 行広、望月 響子、北河 徳彦
神奈川県立こども医療センター 外科

【背景】腸管不全児において少しでも多くの腸管を活用する事は、静脈栄養の依存度を下げ肝臓庇護に寄与しうる。当院における不全腸管活用の試みを報告する。
【対象と方法】小腸に造設した2つのストーマ(ダブルストーマ)による腸管活用を行った症例を対象とした。年齢は6才、8才、15才。ヒルシュスプルング(H)病1例、H類縁疾患2例。口側ストーマから栄養剤やストーマ排液を注入した。
【結果】3例全例で腸管活用が可能であった。導入時年齢は0、8、0才。両ストーマ間距離(活用腸管長)は45、100、120cmであった。注入栄養剤は最大で240(4才時)、300(8才時)1,000(8才時)ml。不全腸管活用に伴う合併症はなく、肝機能は軽度障害以下で維持できている。
【結論】H類縁、H病のいずれでもダブルストーマによる不全腸管の活用は安全に施行可能であり、肝臓庇護にも有用であった。しかし短期的には日常生活での負担を伴っている。

26

腸閉塞に対して狭窄解除術、
および人工肛門の位置変更を施行した
Hypoganglionosis の患児の一例

○吉田 眞之、田附 裕子、銭谷 成剛、高瀬 洪生、
東堂 まりえ、岩崎 駿、當山 千巖、塚田 遼、
出口 幸一、正畠 和典、野村 元成、渡邊 美穂、
上野 豪久、神山 雅史、奥山 宏臣

大阪大学 医学部 外科学講座 小児成育外科学

症例は8歳男児、生後より排便、排ガス不良あり、精査にて Hypoganglionosis の診断となる。回腸瘻を右上腹部に作成し、中心静脈栄養を併用しつつフォローアップを行っていた。就学後、整容性、QOL の観点からストマ位置を下腹部に変更する治療計画を立てていたところ、腹痛、嘔吐、ストマ排便不良等の腸閉塞症状を発症し当科に入院となった。保存的加療にて改善得られず、開腹手術を施行した。大網バンドによるストマ口側腸管の通過障害を認め、解除術を施行、また、同手術にてストマ開口部を右下腹部に変更した。術後、数週間の輸液管理、減圧管理を要したが、排便機能の回復を認め退院となり、外来にて良好な経過を経ている。

Hypoganglionosis は腸蠕動不良による排便困難等、腸閉塞様の症状を認め得るが、本症例のように機械的狭窄が原因の腸閉塞を生じうること、また、長期経過にてストマ位置変更が QOL の上昇につながることを経験したため、文献的考察を交え報告する。

27

小児外科外来における
ポリエチレングリコール製剤の有用性

○薄井 佳子、小野 滋、馬場 勝尚、辻 由貴、
關根 沙知、坂野 慎哉
自治医科大学 とちぎ子ども医療センター 小児外科

欧米では以前から小児便秘症にポリエチレングリコール製剤（以下 PEG）を用いることが推奨されていたが、本邦では3年前から保険診療で処方することができるようになったばかりであり、当科では担当医の判断でPEGを開始した症例が40名であった。全体に有効性は高く、浣腸や洗腸に依存していた難治性の慢性機能的便秘症6名において安定した自力排便を得ることができたことは大きな手応えであった。最近では消化管疾患の術後でも、器質的な通過障害がないことを確認した上で、排便コントロールに難渋する症例に投与しており、4名で安定した便性の改善を得られた。1名は便性が緩くなり過ぎて便失禁が増えたため、家族判断で中止された。二分脊椎症への適応は一部に限っているが、著効例もみられた。PEGは容量依存性とされており、背景疾患がある症例に対しては細かく量を調整して、補助的に使用することにより有用性が上がる可能性があると考えられた。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

28

遺糞症または便塞栓を伴う
難治性便秘に対する
ガストログラフィン注腸療法の有用性

○仲谷 健吾
新潟市民病院 小児外科

【目的】遺糞症は難治性便塞栓によりグリセリン浣腸（GE）や内服薬治療では対応困難な例が多い。当科ではこうした症例に対して、ガストログラフィン[®]注腸療法（本法）を積極的に行ってきたが、今回その効果について検討する。

【対象と方法】2010-2020年に当科で治療した便秘症例248例中、遺糞症または便塞栓と診断した症例は68例であった。このうち、GEが無効であった15例を対象とした。

【結果】

- ①全例で便塞栓解除が得られ、遺糞症の症状が消失した。症状消失までに要した本法の回数は11例で1回、他の4例は複数回（2-3回）であった。
- ②画像上、便塞栓の解除を確認できるまでの日数中央値は4日（0-70日）であった。
- ③透視画像を共有することで理解が得られ、治療に協力的となった年長児例も見られた。

【結語】本法はシンプルに難治性の便塞栓を解除でき、かつ病状の可視化により患者の理解や協力も得られやすいことから、遺糞症及び便塞栓の有用な治療法と考えられた。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

29

小児慢性便秘に対する
内肛門括約筋ボツリヌス毒素注入療法

○久山 寿子

川崎医科大学 小児外科

小児期の高度慢性便秘に対し、肛門括約筋にボツリヌス毒素を注入し便秘を改善させる治療(本治療法)は、海外では報告がみられるが、本邦での報告例は少ない。当院で慢性便秘に対し本治療法を行った症例を報告する。

2016年倫理委員会から承認を得て、2021年3月までに慢性便秘を呈する患者10例(4～17歳)に対し本治療法を行った。内訳は Hirshsprung 病術後の慢性便秘3例、慢性特発性便秘5例、その他の基礎疾患による便秘2例である。Hirschsprung 病術後の3例中、2例は本治療法後、症状の改善を認めた。1例は排便状況の改善を認めたが再燃し筋筒切除を行った。慢性特発性便秘の5例は、4例が症状の改善を認めた。基礎疾患をもつ2例ではやや症状が軽減したもののその後効果は消失した。

慢性便秘に対する本治療法は重大な副作用を認めず、排便状況の改善が得られる症例を認めた。長期に浣腸を必要とする高度慢性便秘において、便秘治療の選択肢となり得ると考える。

30

排泄機能障害を有する小児に対する
排泄リハビリテーションにおける
理学療法士の取り組み

○山本 広絵

静岡県立こども病院 リハビリテーション室

【背景】本邦において排泄機能障害を有する小児に対する理学療法介入報告は乏しい。今回ヒルシュスプルング病術後の小児に対する排泄リハビリテーションを経験したため、理学療法継続中の1症例の症例提示を踏まえ報告する。

【対象と方法】ヒルシュスプルング病の男児4名に対して排泄姿勢指導や徒手療法、腹横筋トレーニング、バイオフィードバック療法を実施した。

【結果】2例は自力排便が可能となり理学療法終了、1例は受診が途切れて理学療法終了、1例は理学療法継続中である。全例バイオフィードバック療法による有害事象は認めなかった。難渋例に対してはトイレに行く習慣づけが必要であった。

【考察】生後より排泄機能障害を有する小児に対しては、成人で一般的な理学療法内容に加えてトイレに行く習慣づけが必要である。またバイオフィードバック療法は安全に実施可能であり、小児においても有効に使用できると考える。