静岡県立こども病院

こども病院ひろば

第33号
発行日
令和7年
3月10日

編集　医療サービス・広報委員会　〒420-8660　静岡市葵区漆山860　TEL：054-247-6251（代表）　FAX：054-247-6259

小児に薬が安全に使用できる環境づくり
―病院薬剤師の役割―

薬剤室　青島広明

小児医療の置かれる現状

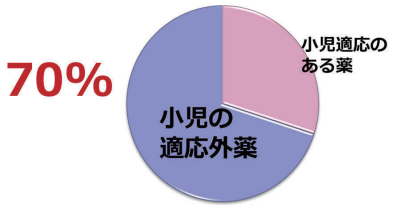
小児医療施設の割合は、次の通りです。

・総病院数：約7,800　・診療所数：約100,000

・小児病院：約260（小児専門病院や小児科が設置されている病院）

このデータから見ると、小児病院は４％にも満たない存在です。

小児専門病院では、対象患者が少ない希少疾患の治療や診断が行われています。そのような疾患の治療に使用されている薬剤のうち、現在小児への適応が取れているものは全体の３割に過ぎません。



「小児に対する安全性および有効性は確立していない」などの記載がされている薬剤

東京都立小児総合医療センター
循環器科　臨床試験科　三浦　大　先生より借用許可済

小児医療施設での病院薬剤師の役割

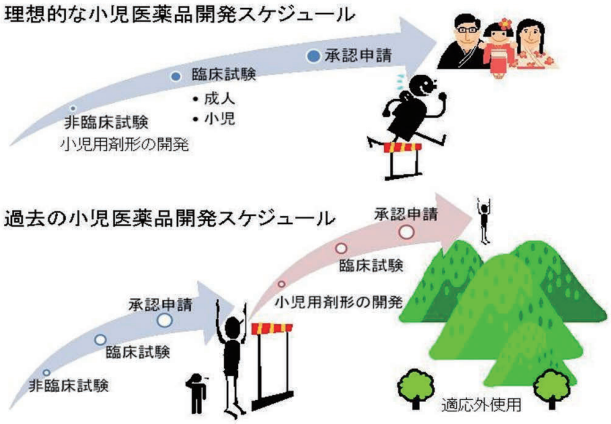
小児への有効性や安全性の評価が不十分な薬剤が多く、保険診療や医薬品副作用被害救済制度の対象となりません。これは患者にとって大きな不利益をもたらす可能性があります。

通常の医療施設の業務に加え、小児医療施設では患者に不利益が生じないよう、適正使用に関する情報や海外の知見を得て、医師に助言を行う役割を担っています。

小児への治験が進んでいます

問題を解決するために、小児への治験を国が推進しています。私が当院に赴任した10数年前には、当院で２試験しか実施されていませんでした。現在は毎年20前後の治験が行われるまでになりました。これは国が推進する小児治験ネットワークの後押しもあって成し遂げられたものです。

小児への治験では、親権者への説明と同意はもちろんのこと、こども本人からの同意も求められます。小児の場合は、年齢、理解度に合わせた説明が必要ですが、現状では十分でない場面もあります。患者とご家族が納得できることを目標に、わかりやすい説明を行えるよう日々努めています。

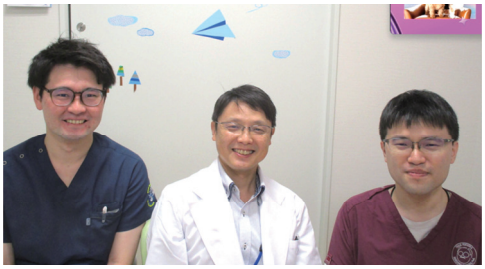


Contents

小児に薬が安全に使用できる環境づくり　……1
小児内分泌学のトピックス　―問いと挑戦―　……2
パルスオキシメータを使用した重症先天性心疾患の
出生後スクリーニング標準プロトコール　……4
静岡県立こども病院のオンライン診療システムについて　…6
編集後記　……6

小児内分泌学のトピックス
―問いと挑戦―

糖尿病・代謝内科科長　佐野　伸一朗



左より後期研修医、佐野医師、村井医師

糖尿病・代謝内科の特徴

①すべての小児内分泌代謝疾患を対象とし、最善・最新の医療を提供
②地域の医療施設と連携し、患者の通院負担を軽減
③小児内分泌学の教育・研究

小児内分泌代謝疾患は、成長障害、思春期早発・遅発、性分化疾患、骨系統疾患、甲状腺疾患、糖代謝異常等と非常に多岐にわたります。当科は、これら全ての疾患に対応しています。

こども病院糖尿病・代謝内科の変遷

長らく県中部から東部には小児内分泌専門医が不在でした。私が2020年に内分泌代謝専門医・指導医として当院に着任しました。以後、３次病院としての標準的内分泌診療の提供とアップデートされた最善の診療の提供に心がけています。

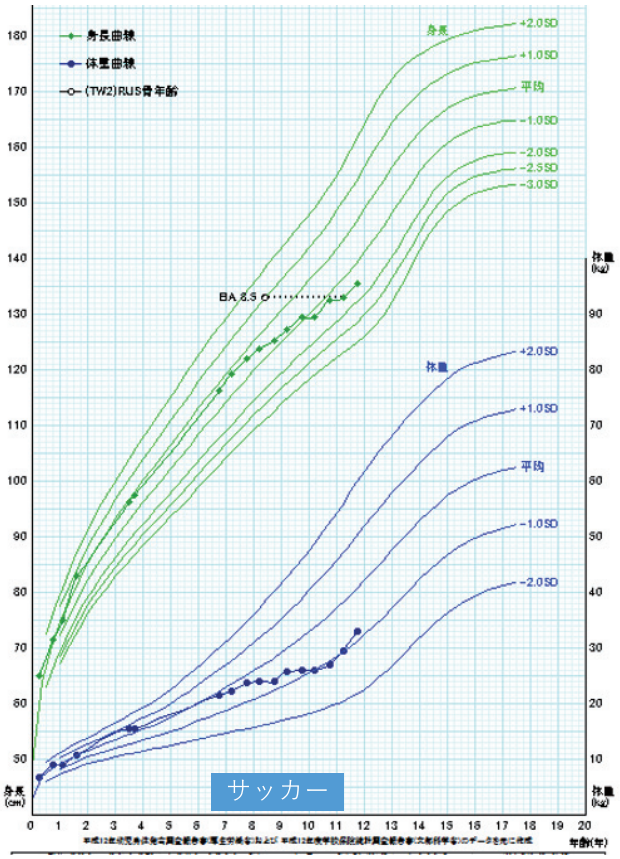
当院は、日本内分泌学会教育認定施設です。責任指導医として佐野が内分泌代謝専門医を目指す医師の教育をおこなっております。小児内分泌専門医研修が可能な施設は全国的に少ないため、様々な地域から若い先生方が研修・見学に来てくれています。また当科は様々な施設と協力し臨床研究も盛んに行い、新たなエビデンスの創出にも力を入れています。

子どもの成長障害：静岡県あるある

当科へ最も多い相談の一つが「低身長」です。しかし内分泌疾患による低身長は極稀です。最近のReviewでは成長ホルモン分泌不全性低身長（GHD）の頻度は、1/3-4万人[1]です。したがってGHD以外の成長障害を見逃さないことが大切です。

症例1：11歳時に低身長（-2.2SD)を主訴に当科受診（成長曲線参照)。
6歳以降体重増加鈍化を伴う成長率低下が始まっています。6歳からサッカーを週5回(＋ナイター週2回)。父はサッカーコーチ。内分泌検査は異常なし。

本例の低身長の原因は、**「過剰な運動に伴う体重増加不良、それに続く成長障害」**でした。このような状態をLow Energy Availability (LEA)と言います[2]。LEAは元々、月経不順や骨粗鬆症といった女性アスリートに認められた現象として報告されました。しかし学童期のサッカー、陸上、新体操をしている子どもたちが陥りがちな成長障害です。



では治療はどうしたら良いでしょうか？
「①たくさん食べる」または「②運動量を減らす」のいずれかですが、答えは②です。
体の小さい子どもたちは、少食で簡単に食事量が増やせません。**運動量を減らして関節や筋肉への負担を減らし、成長を促すことが大切**です。LEAで成長障害を起こしてしまっては、立派な体格を備えたアスリートとして、将来活躍できる可能性が低下してしまいます。

HbA1c 5.7%以上は、‘Prediabetes’

症例2：8歳女児、学校検尿で尿糖陽性、近医で尿糖陰性、HbA1c 5.9%、終診。
6ヶ月後、重症糖尿病ケトアシドーシスとなり当院PICU入院。1型糖尿病としてインスリンポンプ開始。

HbA1c 5.7%以上はPrediabetes[3]といわれ耐糖能障害の可能性があります。当科では、HbA1c 5.7%以上の小児に対し、OGTTを含めた耐糖能精査とフォローを行っています。早期発見、早期介入が糖尿病への進展・重症化予防に重要です。HbA1c 6.0%超まで待たず、当科へご紹介ください。

重症肥満に薬物治療

不登校、コロナ禍、SNS依存等もあり小児肥満は増加しています。多くは子どもを含む家庭環境に問題があるのですが、解決できない状況の子も少なくありません。基礎疾患のために肥満改善が期待できない症例もあります。
糖尿病治療薬であるGLP-1受容体作動薬が肥満症治療薬として承認されました。**本剤は、内分泌専門医かつ内分泌学会教育認定施設のみが処方できます。当科はその基準を満たす数少ない小児診療部門**です。一部の重症肥満症（BMI 27以上かつ健康障害等あり）では治療を行えるようになりました。

学びの無限ループ

先天性内分泌疾患は稀で、専門医といえども多くの症例経験を積むことが困難です。そのため論文や学会で他の多くの症例を学んでいます。特に優れた論文には、非常に多くの知見が凝縮されています。読めば読むほど、「なるほど！なるほど！」と楽しく読み進むことができ、新たな興味とClinical Questions (CQ)が沸いてきます。学んだ知見を子ども達に役立てることができた時、私たちの大きな喜びとなります。「常に学び→実践→フィードバック→新たなCQ」と私たちは、学びの無限ループの中にいます。

小児内分泌代謝疾患の最後の砦

私たちは、希少内分泌代謝疾患、原因不明の成長障害、骨系統疾患、性分化疾患など困難な症例に積極的に取り組んでおります。お困りの症例がありましたら「糖尿病・代謝内科」宛てに遠慮なくご紹介ください。メールでの相談も大歓迎です。診療内容などの詳細は静岡県立こども病院の当科HPをご覧ください。

佐野伸一朗（糖尿病・代謝内科科長、内分泌代謝専門医・指導医）
E-mail: shinichiro-sano@i.shizuoka-pho.jp

文献
1) Chiara Mameli, et al, Endocrine. 2024, 85:91-98
2) José L Areta, et al. Eur J Appl Physiol. 2021, 121(1):1-21.
3) Sheela N, et al. J Pediatrics. 2020, 219:11-22.

パルスオキシメータを使用した重症先天性心疾患の出生後スクリーニング標準プロトコール

新生児科　　中　野　玲　二

出生後早期のチアノーゼ

近年胎児超音波検査は長足の進歩を遂げている。しかしすべての症例を拾い上げることができているわけではありません。また、出生直後の赤ちゃんにチアノーゼがあっても、肉眼のみで診断することは難しく、気づかれないことがあります。

その代表的疾患はチアノーゼ性先天性心疾患です。特に、出生後早期に治療が開始されないと死亡や後遺症のリスクが高くなる疾患は「重症先天性心疾患」（以下CCHDと略）と総称されます。

CCHDの発症頻度は、新生児の約300人に1人で、代表的疾患には次のふたつがあります。

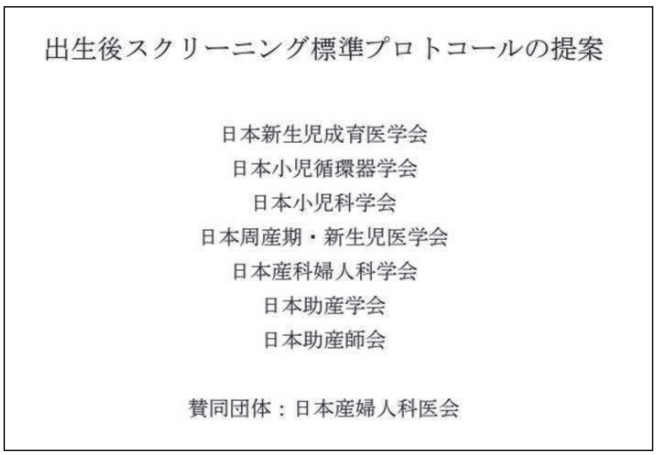
1）左心低形成症候群：全身に血液を送り出す左心系の異常

2）完全大血管転位症：心臓につながる二つの動脈の位置が逆

いずれも、出生後早期に治療をしないと命に関わり、早期発見が重要です。CCHD以外にも、新生児遷延性肺高血圧症や肺炎など、見逃してはならない病態が発見されることもあります。

出生後スクリーニングの提案

初めに述べたとおり、CCHDは胎児超音波検査の進歩により出生前診断されることが増えていますが、それにも限界があります。そのため、早期診断を目指し、2023年に日本新生児成育医学会と関連学会が「パルスオキシメータを用いた出生後スクリーニング法」を提案しました。


出生後スクリーニング標準プロトコールの提案

日本新生児成育医学会
日本小児循環器学会
日本小児科学会
日本周産期・新生児医学会
日本産科婦人科学会
日本助産学会
日本助産師会

賛同団体：日本産婦人科医会

今回のスクリーニング法作成には、米国の取り組みを参考にしています。2011年、米国小児科学会は、全新生児の酸素飽和度値（SpO_2）をパルスオキシメータで測定する標準化された検査を提案しました。米国では提案後に検査が普及し、有効性を示すデータが得られました。6年後の2017年、スクリーニング義務化によって、出生後6か月未満のCCHD死亡率が低下したとの調査結果が米国医師会雑誌に報告されました。

本邦で行いやすいスクリーニング法へ

一方日本では標準化されたスクリーニング法は提案されませんでした。そのため、日本新生児成育医学会は、国内で普及しやすいスクリーニング法（図）を作成し、2023年に関連学会と共に「パルスオキシメータを使用した重症先天性心疾患の出生後スクリーニング標準プロトコールの提案」を発表しました。

この案は、本邦で分娩の半数弱を担う小規模診療所でも実施しやすいよう、米国の方法を簡素化したものです。出生後およそ48時間までに、下肢でSpO_2を少なくとも数分間測定して最高値を記録します。下肢のSpO_2が95%未満では、CCHDおよび呼吸障害の有無を評価できる医師へ診察依頼することを推奨

しています。具体的には、まず近隣のNICU（新生児集中治療室）へ診察をご依頼ください。

この出生後スクリーニングの普及は、チアノーゼのある新生児の見落としを減らし、多くの赤ちゃんの救命につながります。

このプロトコールは足のみの測定のため、右手と下肢のSpO_2値が逆転する一部のCCHD（例：肺血管抵抗の高い完全大血管転位など）は見逃される可能性が残るものの、ほとんどのCCHDを捕捉できます。

また、CCHD以外のチアノーゼ疾患（呼吸障害など）も拾い上げる可能性がありますが、これらの症例も含めて適切な評価治療ができる医師の診察を受けることは重要です。

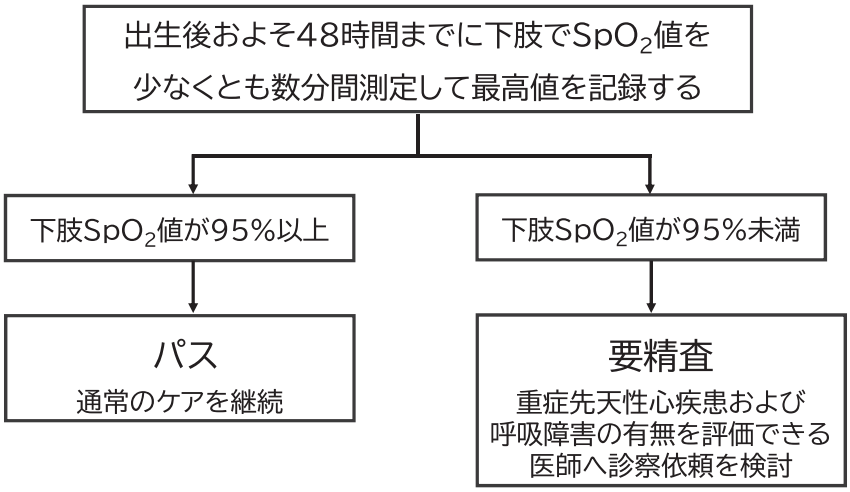


図　パルスオキシメーターによる重症先天性心疾患の出生後スクリーニングの標準プロトコール

＊出生後およそ48時間以内の測定を提案している。
よって出生後24時間未満に測定してスクリーニングしてもよい。

普及へ向けて

普及への課題として、人的、経済的コスト等が挙げられますが、どこでも実施できる標準プロトコールの提案の意義は大きいと思います。今後、各施設の実施を促すため、公費補助などを求める努力も必要と考えます。

今回の標準プロトコールの提案に際して、日本新生児成育医学会単独ではなく、関連学会と共に提案できたことは、普及に向けて非常に有意義であると感じています。

『パルスオキシメータを使用した重症先天性心疾患の出生後スクリーニング標準プロトコールの提案』　日本新生児成育医学会雑誌　36巻1号2024
https://jsnhd.or.jp/doctor/pdf/screening_for_critical_congenital_heart_disease_proposal.pdf

このQRコードからも提案画面にとべます。

静岡県立こども病院のオンライン診療システムについて

ITシステム管理室長　芳　本　　潤

オンライン診療の導入

オンライン診療とは「遠隔医療のうち、医師と患者の間で、情報通信機器を通して、患者の診察及び診断を行い、診断結果の伝達や処方等の診療行為を、リアルタイムにより行う」とされています。具体的にはスマートフォン、タブレット、パソコンなどを用いて、自宅などにいながら、病院に行かなくても医師の診察や薬の処方を受けることができるということです。

当院ではコロナ禍による外出自粛の時期から積極的にオンライン診療に取り組んでまいりました。そして2020年からCLINICSというシステムを用いたオンライン診療を院内の多くの診療科で取り入れています。

高い利便性

この診療では音声とカメラを用いて診察を行い、処方箋を発行することができます。状態の不安定な患者さんや、聴診・レントゲン・心電図・採血などを行わないといけない場合には利用することができませんが、状態が安定していて問診と視診程度で継続処方ができる場合にはとても有用です。

当院には多くの患者さんが静岡市外、東部地域や西部地域、あるいは県外から受診されます。特殊な疾患の場合には当院から処方をしなければならないけれど、なかなか移動が大変という患者さんにとって利便性の高いシステムです。

ご利用に当たっては主治医と相談していただきます。承諾が得られればシステムの利用方法についての案内をご案内いたします。

近年小児科の閉鎖が相次いでおり、受診できる医療機関が減少しています。このオンライン診療システムで、少しでも患者さんのお役に立てることを願っています。

静岡県立こども病院QRコード

← こちらからアクセス

★ホームページ

様々な情報の発信や内容の充実につとめています。
お知らせは定期的に更新しています。是非ご覧下さい。

編集後記　「粒あんの　しるし葉の間の　春ぼたん」春のお彼岸を詠んだ句です。寒い冬が去り、温かい春が来ました。新たな年度を迎えます。新しい仲間も迎えます。心機一転ですね。

編集室：河村秀樹、野中幸子、望月美貴子、田中茂美

編　集　医療サービス・広報委員会　〒420-8660 静岡市葵区漆山860　TEL:054-247-6251(代表)　FAX:054-247-6259