

## 第 44 回 日本小児体液研究会開催のご挨拶

この度、第 44 回日本小児体液研究会を担当させていただくことになりました名古屋第二病院の後藤でございます。このような歴史ある会を担当させていただく機会を与えてくださった皆様には感謝いたします。

新型コロナウイルス感染症が 5 類感染症に移行して、異常なコロナ禍環境から抜け出し、普通の生活が戻ってきました。その影響なのかいろいろな感染症が流行しており、小児科医の皆様はかえって、大変な毎日をお過ごしかと存じます。

今回の研究会は Web 開催のみといたしました。これは 1 年前に現在の状況がどうなっているかわからなかったことと、今までの経験で Web 開催の場合は地理的な問題が解消され、比較的多くの方に参加いただける傾向があることがわかってきたためです。一堂に会して、議論し合うという醍醐味 (!) も捨てがたいのですが、今回は、少しでも多くの方に気軽にご参加いただくことに重きを置いて Web 開催を選択させていただきました。

私達の施設では小児の慢性腎不全、特に腎移植を行っていることが特徴で、いろいろな御施設から患者さんをご紹介いただいております。その時に実感しているのは、慢性腎不全の患者さんこそ至適な体液管理が重要であるということです。そのため、共催セミナーでは小児慢性腎不全治療の第一人者である、東京都立小児総合医療センター、腎臓・リウマチ膠原病科の幡谷浩史先生から「Dry Weight」に関するお話をさせていただくことにいたしました。また、特別講演の方は、順天堂大学、救急・災害医学の射場敏明先生から「侵襲下におけるグリコカリックスの変化」というお話をいただきます。グリコカリックスは私には耳慣れないものだったのですが、救急医療の世界では重要なものとなって久しいようです。私達腎臓分野においても重要なものと思われる、ご講演をお願いすることにいたしました。どちらも必ずや、皆様のためになるものと思っております。

一般演題も 13 題とたくさんの方にご登録いただきました。どの内容も臨床に則した興味を惹かれる内容となっております。

この会が盛況になるかどうかは、多くの方にご参加いただき、いろいろと考えを出し合うことだと思っております。実りある会になるためには、皆様方のご協力が必須となります。何卒、よろしく願いいたします。

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院  
小児腎臓科 後藤芳充

## ご案内 -参加者の皆様へ-

会場 Zoom を利用した完全オンライン開催

会期 2023 年 9 月 9 日 (土) 14:00～18:15

Renal Weekend 2023 会期 2023 年 9 月 9 日 (土)～10 日 (日)

### 参加登録

下記 URL か QR コードから参加登録できます。ご登録いただいたメールアドレスに当日の Zoom アドレスが送られてきます。

<http://jspfe44.kenkyuukai.jp/>



### 会費

参加費 : 3,000 円

年会費 : 4,000 円

### 幹事会

日時 : 2023 年 9 月 9 日 (土) 13:00～13:45

場所:Zoom にて開催(幹事の先生方には期日が近づきましたら Zoom アドレスが届きます)

問い合わせ先

第 44 回日本小児体液研究会 事務局

〒458-8650 名古屋市昭和区妙見町 2-9

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院

小児腎臓科 服部俊彦

メールアドレス：hikohiko.hacchori@gmail.com

電話：052-832-1121（内線 65-188） FAX：052-832-1130

よくわかる輸液セミナー2023のご案内

2023年9月10日（日）13:30～15:00

会場：Zoom を利用した完全オンライン開催

参加登録：下記 URL か QR コードから参加登録できます。

<http://jspfe44.kenkyuukai.jp/>



参加費：1,000 円

セミナー1「脱水症の治療」

講師：滋賀医科大学医学部附属病院小児科 講師 坂井智行先生

セミナー2「カルシウム・リン・骨代謝疾患のマネージメントと輸液」

講師：大阪大学大学院医学系研究科小児科学 准教授 窪田拓生先生

## 演者ならびに座長の先生へ

### 演者の先生方へ

・筆頭演者は日本小児体液研究会の会員に限ります。未入会の方は入会手続きをお願いします。以下の URL から手続きができます。

<http://www.jspfe.jp>

・一般演題の発表時間は、発表 5 分、討論 3 分です。時間厳守でお願い致します。

・「画面共有」でスライドを提示して発表をお願いします。

・接続不良等の際のバックアップデータが必要ですので、9月8日 17 時までに事務局の演題受付宛 ([hikohiko.hacchori@gmail.com](mailto:hikohiko.hacchori@gmail.com)) まで電子メールに添付してデータファイルをご送付下さい。

・服装はノーネクタイ・ノージャケットで結構です。

### 座長の先生方へ

・討論時間は所定の時間内で終了するようにご配慮をお願い致します。

・服装はノーネクタイ・ノージャケットで結構です。

## 第 44 回 日本小児体液研究会 プログラム

開会挨拶 14:00～14:05

会長：後藤芳充（日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院小児腎臓科）

一般演題 1 14:05～14:37

座長：原田涼子（東京都立小児総合医療センター 腎臓・リウマチ膠原病科）

1. 腹膜透析液の業者の変更に伴い電解質や除水量に変化を認めた常染色体潜性多発性嚢胞腎の1歳男児例  
坂野嘉紀，西健太郎，金田朋也，岡田聡司，秋山みさき，佐藤舞，小椋雅夫，亀井宏  
—  
国立成育医療研究センター 腎臓・リウマチ・膠原病科
2. 乳児期と幼児期でサイアザイドの効果に差を認めた偽性低アルドステロン症 型（PHA）の1例  
吉村 萌<sup>1)</sup>，飛田和えりか<sup>1)</sup>，小泉紗友里<sup>1)</sup>，武者育麻<sup>1)</sup>，遠藤琢也<sup>1)</sup>，荒尾正人<sup>1)</sup>，菊池 透<sup>1)</sup>，野津寛大<sup>2)</sup>，三浦健一郎<sup>3)</sup>，秋岡祐子<sup>1)</sup>  
1) 埼玉医科大学病院 小児科，2) 神戸大学大学院医学研究科内科系講座小児科，  
3) 東京女子医科大学 腎臓小児科
3. 新生児期に偽性低アルドステロン症と診断された1型 Bartter 症候群の男児例  
青山周平<sup>1)</sup>，櫻谷浩志<sup>1)</sup>，齋藤佳奈子<sup>1)</sup>，坂口晴英<sup>1)</sup>，横田俊介<sup>1)</sup>，野津寛大<sup>2)</sup>，藤永周一郎<sup>1)</sup>  
1) 埼玉県立小児医療センター 腎臓科  
2) 神戸大学大学院医学研究科 内科系講座小児科学分野
4. 腎生検後の血漿 ADH 値の推移と輸液内容による電解質濃度変化の比較検討  
北角英晶，堀之内智子，田中悠，猪野木雄太，市川裕太，上田知佳，近藤淳，榊原菜々，野津寛大  
神戸大学大学院医学研究科内科系講座小児科

一般演題 2 14:37～15:09

座長：山本雅紀（聖隷浜松病院 小児腎臓科）

5. 腎動脈腹側枝の狭窄により生じた Hyponatremic hypertensive syndrome の一例  
橋文佳，藤井隆大，久富隆太郎，藤丸季可  
大阪市立総合医療センター 小児総合診療科
6. 低ナトリウム血症の無尿新生児に行う急性血液浄化療法の工夫  
大田敏之<sup>1)</sup>，郷田聡<sup>1)</sup>，前野誓子<sup>2)</sup>，福原里恵<sup>2)</sup>  
1) 県立広島病院小児腎臓科，2) 同新生児科
7. 急激な溶血発作を呈した発作性寒冷ヘモグロビン尿症（PCH）の幼児例  
宮本奈央子，江波戸孝輔，奥田雄介，昆伸也，菊永佳織，平田陽一郎，石倉健司  
北里大学医学部小児科学
8. 血清 Na 値が正常化する前に意識障害が改善した高張性脱水の一例  
吉本直美<sup>1)</sup>，井口智洋<sup>1)</sup>，小川恵梨<sup>1)</sup>，小岩征史<sup>1)</sup>，富田健太郎<sup>1)</sup>，濱田陸<sup>1)2)</sup>，幡谷浩史<sup>1)2)</sup>  
1) 慶應義塾大学医学部小児科学教室  
2) 東京都立小児総合医療センター 腎臓・リウマチ膠原病科

【休憩】 15:09～15:20

共催セミナー 15:20～16:20

座長：藤田直也（あいち小児保健医療総合センター 腎臓科）

ドライウェイト (dry weight)

東京都立小児総合医療センター 腎臓・リウマチ膠原病科  
幡谷浩史 先生

共催：テルモ株式会社

### 一般演題3 16:20～17:00

座長：藤丸季可（大阪市立総合医療センター 小児総合診療科）

#### 9. Na 排泄分画が体液管理に有用であった NSAKI の 1 例

安藤太郎<sup>1)</sup>，三浦健一郎<sup>1)</sup>，友利伸也<sup>1)</sup>，中谷諒<sup>1)</sup>，加藤彩<sup>1)</sup>，白井陽子<sup>1)</sup>，石塚喜世伸<sup>1)</sup>，種田積子<sup>2)</sup>，西野智彦<sup>3)</sup>，高橋和浩<sup>3)</sup>，山口裕<sup>4)</sup>，服部元史<sup>1)</sup>

1) 東京女子医科大学腎臓小児科，2) 同病理診断科，3) 帝京大学医学部小児科，  
4) 山口病理組織研究所

#### 10. 造血幹細胞移植後の慢性心不全に対するダバグリフロジンにより高P血症をきたした一例

清水歩美<sup>1)</sup>，三上直朗<sup>1)</sup>，木村尚喜<sup>1)</sup>，矢田部玲子<sup>1)</sup>，一瀬真美<sup>1)</sup>，嶋田俊<sup>1)</sup>，西見早映子<sup>1)</sup>，中崎公隆<sup>1)</sup>，赤峰敬治<sup>1)</sup>，原田涼子<sup>1)</sup>，濱田陸<sup>1)</sup>，増田早織<sup>2)</sup>，湯坐有希<sup>2)</sup>，本田雅敬<sup>1)</sup>，幡谷浩史<sup>1)3)</sup>

1) 東京都立小児総合医療センター 腎臓・リウマチ膠原病科，2) 同血液・腫瘍科，  
3) 同総合診療科

#### 11. 慎重に行った低ナトリウム血症補正後に浸透圧性脱髄症候群を認めた 1 例

吉兼正宗<sup>1)</sup>，武山貴亮<sup>2)</sup>，秋山希<sup>1)</sup>，渡邊千裕<sup>1)</sup>，川向永記<sup>1)</sup>，太田安孝<sup>1)</sup>，寺野千香子<sup>1)</sup>，笠原克明<sup>1)</sup>，鈴木基正<sup>3)</sup>，田中一樹<sup>1)</sup>，藤田直也<sup>1)</sup>

1) あいち小児保健医療総合センター 腎臓科，2) 同感染免疫科，3) 同神経科

#### 12. 1 型糖尿病性ケトアシドーシスの際の尿細管機能の検討

熊谷直憲，近藤朋実，松本祐嗣，池住洋平  
藤田医科大学医学部小児科学

#### 13. 適正な Na 補正により後遺症なく治療し得た重症高 Na 血症の 1 例

塚田寛子<sup>1)</sup>，中尾慎吾<sup>1)</sup>，渡辺ゆか<sup>1)</sup>，郭義胤<sup>1)</sup>，光安幸奈<sup>2)</sup>，菊野里絵<sup>2)</sup>，村岡衛<sup>2)</sup>，  
鉄原健一<sup>2)</sup>

1) 福岡市立こども病院腎疾患科，2) 同集中治療科

【休憩】 17:00～17:10

特別講演 17:10～18:10

座長：後藤芳充（日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 小児腎臓科）

「侵襲下におけるグリコカリックスの変化」

順天堂大学 救急・災害医学  
射場敏明 先生

閉会挨拶 18:10～18:15

第45回 日本小児体液研究会 会長  
石倉健司（北里大学医学部 小児科学）



# 抄録

特別講演

共催セミナー

一般演題

## 特別講演

### 侵襲下におけるグリコカリクスの変化

射場 敏明

順天堂大学 救急・災害医学

血管内皮細胞の表面に存在する厚さ数  $\mu\text{m}$  のグリコカリクスとよばれる構造体は、血球の接着や血栓形成、透過性調節など循環維持に重要な役割を担っている。グリコカリクスはプロテオグリカンやグリコプロテインなどの膜結合部分に糖鎖や血漿タンパクが結合することによって構成されており、これらに加えて直接細胞膜には結合しないヒアルロン酸などの糖鎖構造も重要な構成要素となっている。グリコカリクスは極めて脆弱であるがゆえに、これまでその機能や形態を評価することは容易ではなかった。しかし最近になって蛍光染色や生体顕微鏡などの技術が進歩し、ようやくその機能や構造の解明が進められるようになってきている。例えば糖鎖構造のうちヘパラン硫酸には、アンチトロンピンをはじめとする凝固制御因子が結合し、血管内腔の抗血栓性維持に貢献している。またプロテオグリカンはずり応力の低減のみならず物理的刺激の受容体としても機能し、血管透過性調節においても重要であることが知られている。しかしこのようなグリコカリクス構造は侵襲によって容易に障害を受け、微小血栓形成や組織循環障害の原因となっている。当日はグリコカリクス障害の各種病態への関与やその評価などについて解説を行う。

## 特別講演 演者紹介

### 射場敏明 先生

#### 【ご職歴】

1984年3月	順天堂大学医学部卒業
1986年5月	順天堂大学医学部外科学第二講座 専攻生
1987年4月	順天堂大学医学部外科学第二講座 助手
1989年6月	千葉大学医学部救急部集中治療部 専攻生
1989年9月	米国 エール大学血管外科 客員研究員
1991年5月	順天堂大学医学部外科学第二講座 助手
1997年11月	順天堂大学医学部外科学第二講座 講師
2006年11月	順天堂大学医学部救急災害医学研究室 助教授
2007年12月	順天堂大学医学部救急災害医学研究室 教授

#### 【所属学会】

1993-	日本救急医学会関東地方会幹事
1996-	日本腹部救急医学会評議員
1998-	日本救急医学会評議員
1999-	日本臨床救急医学会評議員
2002-	日本ショック学会評議員
2005-2010	日本外科学会専門医認定実行委員
2006-	日本血栓止血学会評議員, 2022-同学会誌編集委員
2010-	Juntendo Medical Journal 編集委員
2013-	Associate Editor of Acute Medicine & Surgery
2014-2024	日本集中治療学会敗血症診療ガイドライン改訂委員
2014-2019	日本救急医学会多施設共同試験特別委員会委員
2016-2017	国際血栓止血学会(ISTH)DIC 標準化委員会副委員長
2017-	日本救急医学会総会・学術集会プログラム企画委員会委員
2018-2021	ISTH/DIC 標準化委員会委員長
2020-	WHO COVID-19 Technical Expert Panel member
2021	Eberhard F. Mammen Award
2021-	Associate Editor of Seminars in Thrombosis and Hemostasis
2022	ISTH Anti-Coagulation in COVID Guideline Panel member

#### 【専攻領域】

- 1) 敗血症と多臓器不全
- 2) DIC と微小循環障害
- 3) 血栓症と抗凝固療法
- 4) COVID-19 における凝固異常
- 5) 熱中症における微小循環障害

## 共催セミナー

演題名：ドライウェイト (dry weight)

演者：東京都立小児総合医療センター 総合診療科 幡谷浩史

抄録：

ドライウェイト (dry weight), 時々耳にする用語ですね。みなさんはどのような意味で使っていますか？直訳そのまま「乾燥重量」として、「車両重量のオイル・冷却水などを引いた車両自体の重さ」(Wikipedia)を思いつく人は、この抄録に目を通している人にないないと思いますが、全員が同じものを思い描いているのでしょうか？

腎臓領域では、透析症例の体重管理指標として頻用される用語です。単なる「血液透析終了時設定体重」ではなく、「体内の水分が適正な状態の体重」を意味します。水分の分布をもっと意識して「血管内容量」に focus すべきかもしれません。このドライウェイトの管理、腎臓の働きがしっかりしていれば、私たちが下手にいじくより腎臓に任せた方がうまくいくことが多いと思います。しかし腎臓の働きが低下した場合にはそうもいかず、この「適正な状態」をさまざまなパラメーターを眺めながら試行錯誤して管理することになります。

今回、改めてドライウェイトについて考えてみることにしたいと思います。

略歴：

1992年 慶応義塾大学医学部卒業

1992年 同小児科入局

1994年 川崎市立川崎病院 小児科

1996年 東京都立清瀬小児病院 腎内科

2010年 東京都立小児総合医療センター 腎臓内科

2014年 同 総合診療科

## 一般演題 1

### 1. 腹膜透析液の業者の変更に伴い電解質や除水量に変化を認めた常染色体潜性多発性嚢胞腎の1歳男児例

坂野嘉紀, 西健太郎, 金田朋也, 岡田聡司, 秋山みさき, 佐藤舞, 小椋雅夫, 亀井宏一  
国立成育医療研究センター 腎臓・リウマチ・膠原病科

#### 【はじめに】

腹膜透析液の電解質はどの製品も概ね似た組成であるが、若干の違いがある。それによる電解質や除水量の変化について詳細に検討した報告は少ない。

#### 【症例】

症例は、常染色体潜性多発性嚢胞腎の1歳男児。出生後無尿が続き、カテーテルによる持続血液透析後、腹膜透析を開始し、片腎摘出、両腎摘出などを行ったが、真菌性腹膜炎、血液透析関連の菌血症、多発硬膜外血腫・硬膜内血腫、てんかんなどを発症し、重度の精神運動発達遅滞のため寝たきりとなり、在宅呼吸管理・在宅腹膜透析管理を行っていた。また、胆管炎によると思われる不明熱を繰り返しており、人免疫グロブリンの定期的皮下注を行っていた。

もともと、B社によるCCPD(150ml/回、11時間10サイクル、最終注液イコデキストリン60ml)を行っており、夜間の透析(APD)は、4.25% 2L2本あるいは2.5%1L1本+4.25% 2L1本で、300ml/日くらいの除水が得られていた。1歳2ヶ月時、入院にてB社からT社への透析業者の変更を行った。T社の透析に変更後、2.5%:4%=1:1や2.5%でも除水量が多く、体重が減少したため、1.35%:2.5%=1:1まで糖濃度を薄くした。T社への変更6日後の血液検査で、Na 144 mEq/LとそれまでのNa値(137~139 mEq/L)よりも上昇を認め、透析液のNa濃度の変化および除水量の増加・体重減少の影響が考えられた。最終的には、1.35%:2.5%=1:1または2.5%のどちらかとなり、スケールを設定して退院となった。

#### 【考察】

腹膜透析液中のNa濃度は、B社のD液が132 mEq/L、T社のM液が135 mEq/Lと、後者の方が少し高い。この違いのほか、自動腹膜透析装置の変更などが除水量の変化をもたらした可能性がある。また、血清Naの上昇は、腹膜透析液のNa濃度の上昇と、除水量の増加が関連しているものと考えられた。また、本児は無尿であったことも、電解質が変化しやすい要因の一つと考えられた。透析業者の変更の際は、電解質・除水量・体液量などの変化に注意する必要がある。

## 2. 乳児期と幼児期でサイアザイドの効果に差を認めた偽性低アルドステロン症 型 (PHA) の 1 例

吉村 萌<sup>1)</sup>, 飛田和えりか<sup>1)</sup>, 小泉紗友里<sup>1)</sup>, 武者育麻<sup>1)</sup>, 遠藤琢也<sup>1)</sup>, 荒尾正人<sup>1)</sup>, 菊池 透<sup>1)</sup>, 野津寛大<sup>2)</sup>, 三浦健一郎<sup>3)</sup>, 秋岡祐子<sup>1)</sup>

1) 埼玉医科大学病院 小児科, 2) 神戸大学大学院医学研究科内科系講座小児科,  
3) 東京女子医科大学 腎臓小児科

【はじめに】PHA は、Na<sup>+</sup>-Cl<sup>-</sup>共輸送体 (NCC) の活性化を病態とし、Na 貯留による高血圧を呈する。その下流で、ENaC による Na 流入が減少するため、ROMK、H<sup>+</sup>ATPase を介した K<sup>+</sup>、H<sup>+</sup>分泌が減少し高 K 血症、高 Cl 性代謝性アシドーシスを呈する。NCC を阻害するサイアザイド系利尿薬が有効であるが、今回、乳児期にサイアザイドを投与するも効果が乏しく、幼児期の再投与時に著効した PHA の 1 例を経験した。

【症例】8 か月男児。日齢 6、発熱時に高 K 血症、高 Cl 性代謝性アシドーシスを指摘された。8 か月、高 K 血症とアシドーシスが増悪したため、当科を受診した。全身状態は良好で、体重増加は良好であった。収縮期血圧 102 mmHg (高血圧 stage )、AG 非開大性代謝性アシドーシス (静脈血 pH 7.277、pCO<sub>2</sub> 34.0、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 15.5、BE -11.3、AG 13.5) と高 K 血症 (5.7 mEq/L) を認めた。尿中 K 排泄が低下し (TTKG 4.4、FEK 3.3%)、低レニン・正アルドステロン血症を呈していたことから PHA を疑った。後日、*WNK1* の重複が確認された。

【サイアザイド治療の経過】病態理解のために行った生食負荷試験で、尿中 Na、Cl 値は負荷前後で変動しなかったが、サイアザイド投与後に著増することを確認したうえで、患児にサイアザイドを投与した。投与 4 日目に脱水徴候を認め、代謝性アシドーシスの改善もなく投与を中止した。1 歳 6 か月、高 K 血症が持続するため、サイアザイドを再投与したところ、代謝性アシドーシスと高 K 血症は速やかに改善した (表)。

	8 か月		1 歳 6 か月	
	治療前	サイアザイド投与後	治療前	サイアザイド投与後
血清 Cr (mg/dL)	0.26	0.30	0.25	0.25
血清 Na (mEq/L)	137	136	140	136
血清 K (mEq/L)	5.4	5.3	5.8	3.9
pH	7.329	7.422	7.283	7.351
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mEq/L)	17.1	16.1	12.9	24.0
尿中 Na (mEq/L)	27	10	250	43
FENa (%)	0.64	0.09	0.36	0.49
Na 摂取量 (mEq/kg/日)	1.0-2.3		4.7	

【考察】8 か月時にサイアザイドが効かなかった要因として、Na 摂取量との関連を考えた。離乳の完了した 1 歳 6 か月時の 1 日 Na 摂取量が 4.7 mEq/kg であったのに対し、母乳を主体とした 8 か月時は 2.3 mEq/kg と少なかった (表)。サイアザイドで NCC を阻害しても、Na 摂取量が少ないため、下流の ENaC に到達する Na<sup>+</sup>の絶対量が少なく、K や H<sup>+</sup>を十分に分泌するための Na 流入量が得られなかった可能性があると考えた。

【まとめ】一般的に PHA は塩分制限が基本とされているが、乳児 PHA に対するサイアザイド治療時には、ある程度の塩分負荷の必要性が示唆された。

### 3. 新生児期に偽性低アルドステロン症と診断された1型 Bartter 症候群の男児例

青山周平<sup>1)</sup>, 櫻谷浩志<sup>1)</sup>, 齋藤佳奈子<sup>1)</sup>, 坂口晴英<sup>1)</sup>, 横田俊介<sup>1)</sup>, 野津寛大<sup>2)</sup>, 藤永周一郎<sup>1)</sup>

1) 埼玉県立小児医療センター 腎臓科

2) 神戸大学大学院医学研究科 内科系講座小児科学分野

#### 【背景】

Bartter 症候群 (BS) は低カリウム血症、代謝性アルカローシスなどを特徴とする遺伝性尿細管機能異常症である。Henle 上行脚のナトリウム・カリウム・クロライド共輸送体 (NKCC2) やカリウムチャンネル (ROMK) をコードする遺伝子、*SLC12A1* 及び *KCNJ1* の機能喪失型バリエーションを有する場合、新生児期の1型及び2型BSを発症する。2型においては出生直後に高カリウム血症、低ナトリウム血症を呈するため、偽性低アルドステロン症と診断されることがある。今回、1型にも関わらず、新生児期に偽性低アルドステロン症と診断された症例を経験したので報告する。

#### 【症例】

2歳1か月男児。腎疾患の家族歴はなく、両親の血族婚はなし。在胎26週頃から羊水過多を認め、在胎29週2日、1660gで出生した。出生後、日齢1から高カリウム血症 ( $K > 6.0$  mEq/L)、低ナトリウム血症 ( $Na < 130$  mEq/L)、代謝性アシドーシスが遷延し、血中レニン・アルドステロン高値を認めたため偽性低アルドステロン症が疑われた。高K血症は日齢10頃まで遷延したが、自然にアシドーシスや低Na血症を含め改善した。生後2か月の超音波検査で両腎に石灰化を認めた。NICU入室中は150-250ml/日 (100-200ml/kg/日程) の多尿を認めた。NICU退院後から生後9か月まで外来フォローし、血清K 3.3-3.5mEq/Lで推移していたが、母国に帰国し1歳以降は外来受診がなかった。1年ぶりに受診した際に、著明な低K血症 (2.5 mEq/L)、体重増加不良 (7.1kg、-3.5SD)、代謝性アルカローシスを認め、入院管理としたところ、多尿 3000-3500ml/日 (400ml/kg/日程) と多飲を認めた。新生児期の高K血症からも2型BSを疑い、遺伝子検査を提出したところ、*SLC12A1* 遺伝子のエクソン3-8ホモ接合性欠失を認め、1型BSの診断となった。カリウム製剤 (KCl) とNSAIDs内服を開始し、Kは正常域まで上昇、尿量も2000-2500ml/日に減少した。現在もKCl (K 2.3 mEq/kg/日)、NSAIDs 20mg/kg/日で管理しているが、体重増加も緩徐に得られている。

#### 【考察】

BSは同一の遺伝子異常でも様々な臨床像を呈するため、本例のように臨床経過から病型診断を行うのが困難な場合がある。治療法の選択や腎予後予測などが可能となるため、遺伝学的検査を行い、病型診断を行うことが重要と考える。

#### 4. 腎生検後の血漿 ADH 値の推移と輸液内容による電解質濃度変化の比較検討

北角英晶, 堀之内智子, 田中悠, 猪野木雄太, 市川裕太, 上田知佳, 近藤淳, 榊原菜々, 野津寛大

神戸大学大学院医学研究科内科系講座小児科

【背景】一般に侵襲等小児患者においては入院や小手術などのストレスにより非浸透圧刺激性に ADH 分泌が亢進することが知られている。そのため、小児患者においては医原性低 Na 血症発症予防の観点から等張液の投与が推奨されることが多い。一方で、近年、救急外来や ICU 入室中の成人患者において、リンゲル液の投与が生理食塩水（以下、生食）の投与に比べて急性腎障害等を引き起こしにくいことが報告されているが、小児におけるデータは十分ではない。

【方法】当科の経皮的針腎生検後の輸液負荷として、倫理委員会承認の元、2021 年度に施行した 35 例においては生食（生食群）を、2022 年度に施行した 20 例においてはリンゲル液（5%ブドウ糖添加酢酸リンゲル液ペロール®；リンゲル液群）を使用し、その後の血漿 ADH 及び血清電解質濃度の推移を比較検討した。輸液量は両群とも、腎生検前:10mL/h、腎生検直後～2 時間:10mL/kg/h(最大 200mL/h)、生検後 2～5 時間:5mL/kg/h(最大 100mL/h)とし、術前と術後 5 時間に採血を行った。

【結果】血漿 AVP 値は生食群 8 例、リンゲル液群 6 例で上昇を認めたが、輸液製剤や AVP 上昇の有無に関わらず、低 Na 血症 (<135mEq/L) や血清 Na 値の 3mEq/L 以上の低下をきたした症例は認めなかった。また両群において腎機能低下はなく、その変化率も有意差を認めなかった。なお生食群では、リンゲル液群に比べ有意な血清 Cl 値の上昇 ( $1.7 \pm 0.99$  vs  $0.50 \pm 1.5$ ,  $p < 0.01$ ) と静脈血液ガスの  $\text{HCO}_3^-$  の低下 ( $-0.56 \pm 2.0$  vs  $0.80 \pm 1.9$ ,  $p = 0.02$ ) を認めた。

【考察】両群ともに血漿 AVP の上昇を認めた場合でも低 Na 血症や腎機能低下を認めず、いずれも安全に腎生検後の管理ができると考えられた。しかし、生食群では血清 Cl 値の上昇と  $\text{HCO}_3^-$  の低下を認めており、リンゲル液に比べて高 Cl 性代謝性アシドーシスが進行する可能性が示唆された。



## 一般演題 2

5. 腎動脈腹側枝の狭窄により生じた Hyponatremic hypertensive syndrome の一例  
橘文佳, 藤井隆大, 久富隆太郎, 藤丸季可  
大阪市立総合医療センター 小児総合診療科

【緒言】Hyponatremic hypertensive syndrome(HHS)は、片側の腎動脈本幹狭窄に伴う広範な腎虚血によりレニン-アルドステロン系が亢進することで、高血圧、低 Na 血症、低 K 血症、代謝性アルカローシス、蛋白尿をきたす病態とされている。今回、虚血部が限局的である左腎動脈腹側枝の狭窄により生じた HHS を報告する。

【症例】5歳男児。突然の後頭部痛、嘔吐のため前医に緊急搬送された。高血圧、左後頭葉出血疑いで転院となった。血圧は 194/114 mm Hg で、意識障害、痙攣群発を認めた。Na : 133 mEq/L、K : 2.9mEq/L、pH : 7.457、HCO<sub>3</sub> : 23.4mmol/L、レニン活性 : 131.3ng/mL/時、アルドステロン (ALD) : 1082pg/mL、蛋白尿 3+、潜血陰性であった。頭部 MRI 検査では可逆性白質脳症を広範囲に認めた。高血圧緊急症としてニカルジピン持続静注を開始し、意識障害、痙攣は消失した。腹部エコー・CT・MRI 検査では副腎腫瘍や腎の左右差は指摘されなかった。心エコー検査では左室肥大を認めた。電解質異常に対しては day1~7 に塩化ナトリウムを、day4~11 にグルコン酸カリウムを補充した。アルカローシス、蛋白尿は自然軽快した。DMSA シンチでは左腎腹側~下極の集積が欠損し、左腎摂取率は 29.9%であった。造影 CT 検査では、左腎の軽度萎縮、下極~腹側部の動脈濃染不良を認めた。両側腎動脈本幹に狭窄はなかったが、左腎動脈腹側枝の狭窄を認め、HHS と診断した。Ca 拮抗薬とアンギオテンシン 受容体拮抗薬で血圧は安定し、ALD は 90pg/mL に低下し、後遺症なく退院となった。HHS の再発は認めていない。

【まとめ】腎動脈本幹狭窄に伴う HHS に対しては、根治療法として経皮的血管形成術が可能であるが、分枝狭窄に対しては外科的介入が困難であるため、血圧管理を厳重に行い HHS の再発を予防しなければならない。

## 6. 低ナトリウム血症の無尿新生児に行う急性血液浄化療法の工夫

大田敏之<sup>1)</sup>, 郷田聡<sup>1)</sup>, 前野誓子<sup>2)</sup>, 福原里恵<sup>2)</sup>

1) 県立広島病院小児腎臓科, 2) 同新生児科

症例：両側多嚢胞性異形成腎によるポッター症候群の男児

現病歴：体外受精、胚移植で妊娠成立後、19週3日で羊水が少ないこと、胎児腹部腫瘍を指摘された。精査目的で紹介されたA総合病院で両側腎に大小不同の嚢胞、膀胱内に尿がないことが判明し、両側多嚢胞性異形成腎によるポッター症候群と診断された。妊娠継続希望が強く、他県の周産期センターで23週4日より計9回の羊水注入が行われた。A総合病院より出生後の透析管理も含めて当院に紹介となり、37週2日に予定帝王切開で出生した。出生時体重2257g(-1.3SD)、Apgar 4/6点で出生し、蘇生処置後にN0吸入、S-TA投与、HF0による呼吸管理が行われた。機械的呼吸管理を脱却できる見込みが大きくなった日齢3に新生児用ダブルカフストレート型テココフカテーテルを留置し、日齢4より持続血液透析(CHD)を開始した。

透析開始後経過：開始時に血清Na /K/HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>=114/5.2 /16.6 mEq/Lであったために、Na濃度140 mEq/Lの市販補液を使用する際にNaの過剰補正とならないように条件を設定した。右内頸静脈より6Frデュアルルーメンカテーテルを挿入してアクセスとした。脱血流量Qb 2.3 ml/kg/分、透析液流量Qd=0.5 X Qb、除水10ml/時の条件でCHDを開始した。開始3時間後にNa 119 mEq/Lと過剰補正速度となったためにQbをそのまま、Qd=0.23 X Qbに落とした。さらに3、7時間後にはNa 120、124 mEq/Lとなった。その後、溢水等に対して2回のCHDを行い、CAPD腹膜炎加療、テココフカテーテル留置16日後に腹膜透析を開始した。経過中神経症状は出現しなかった。

考察：無尿の新生児は輸液組成や経過次第では低Na血症となることが多いと思われる。そのような新生児に急性血液浄化療法を行う場合には、高アンモニア血症が併存するなどの特殊な状況下になければ、市販補液を直接投与する血液ろ過透析は避けること、血液透析を行う場合もより緩徐な浄化(Qb、Qdを下げる、カテーテルの逆接など)を施行することが必要である。

## 7. 急激な溶血発作を呈した発作性寒冷ヘモグロビン尿症 (PCH) の幼児例

宮本奈央子, 江波戸孝輔, 奥田雄介, 昆伸也, 菊永佳織, 平田陽一郎, 石倉健司  
北里大学医学部小児科学

### 【背景】

PCHは後天性の溶血性貧血であり血管内溶血をきたす稀な疾患である。本疾患は溶血発作時の体温管理と輸血に特別な留意を要するため、迅速な診断が求められる。

### 【症例】

特に既往のない生来健康な2歳の男児。来院1週間前から感冒症状、来院前日に発熱・肉眼的血尿を認めた。来院当日に腹痛・嘔吐があり、血液検査を行ったところHb 5.8 g/dLであり、精査加療目的に入院した。血液検査では貧血に加えてLDH 3145 U/mL、T.bil 11.5 mg/dL (D.Bil 0.7)、直接Coombs試験陽性(補体陽性・IgG陰性)、血清ハプトグロビン低値を認めていたことから冷式自己免疫性溶血性貧血が疑われた。同時に腎機能障害(血清Cr 1.27 mg/dL)、低補体血症(C3 59 mg/dL, C4 2 mg/dL, CH50 5 U/mL)、凝固線溶系異常を認めており、全身性エリテマトーデス(SLE)や血栓性微小血管症(TMA)が鑑別にあがった。しかし、血小板数は正常で、破碎赤血球、自己抗体は認めず、いずれの病態も否定したのであった。入院後は貧血に対して赤血球輸血を行った。輸血直後はHb 9.1 g/dLに上昇したが、翌日に5.7 g/dLまで低下した。その後はPCHを念頭に寒冷暴露を回避し全身管理を行ったところ、さらなる輸血は要さなかった。入院15日目にDonath-Landsteiner(DL)試験陽性を確認しPCHの確定診断となった。貧血と腎機能障害の改善を認め入院16日目に退院した。

### 【考察】

PCHは寒冷暴露が溶血発作の契機になることが知られている。入院当日は発熱があり、全身を冷却されていた経過があった。輸血後にもかかわらずHbの著明な低下があった理由として入院後の全身冷却が原因だった可能性は否定できない。また、DL抗体はP特異性を示す事が多く、供血者赤血球は大多数がP陽性であるため輸血後に溶血の悪化を招く恐れがある(P:赤血球P抗原)。PCHにおいては適切な全身管理を行うことで必要最低限の輸血にとどめることができる可能性がある。

## 8. 血清 Na 値が正常化する前に意識障害が改善した高張性脱水の一例

吉本直美<sup>1)</sup>, 井口智洋<sup>1)</sup>, 小川恵梨<sup>1)</sup>, 小岩征史<sup>1)</sup>, 富田健太郎<sup>1)</sup>, 濱田陸<sup>1)2)</sup>, 幡谷浩史<sup>1)2)</sup>

1) 慶應義塾大学医学部小児科学教室

2) 東京都立小児総合医療センター 腎臓・リウマチ膠原病科

### 【背景】

高張性脱水による意識障害の機序は、一般に自由水の神経細胞内から細胞外へのシフトによる神経細胞内脱水で説明され、血清 Na 値を指標とした自由水補充が治療の中心となる。今回我々は、高張性脱水に伴う意識障害が、血清 Na 値の低下に先行して改善した症例を経験した。

### 【症例】

10 か月男児。1 週間持続する水様性下痢と受診当日からの傾眠を主訴に受診した。JCS -30 の意識障害と、3 週間前に比べ 12% の体重減少を認めた。血圧 101/57 mmHg、心拍数 117 / 分と shock vital ではなかったが、大泉門陥凹、皮膚 turgor 低下、口唇乾燥を認め、1 号液輸液を開始した。血液検査では、高 Na 血症と腎機能障害、高ケトン血症、代謝性アシドーシスを認めた (Posm 326 mOsm/L, Na 151.9 mEq/L, K 2.6 mEq/L, Cl 124 mEq/L, BUN 61.2 mg/dL, Cr 0.43 mg/dL, eGFR 51 mL/min/1.73m<sup>2</sup>, 総ケトン体 1850 μmol/L, pH 7.272, pCO<sub>2</sub> 25.1 mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 11.5 mEq/L, BE -15.3)。便中アデノウイルス抗原陽性であり、アデノウイルス腸炎による高張性脱水とケトアシドーシスと診断し、脱水治療と意識障害精査のため入院した。脳波検査では前頭部優位に連続性徐波を認め、脳機能低下が示唆された。高張性脱水 (高 Na 血症) に伴う意識障害と考え、循環安定を確認後、高 Na 血症の是正目的に低張液輸液 (Na 35 mEq/L, K 40 mEq/L) を開始した。徐々に意識障害は改善し、14 時間後に JCS -0 となった。その時点で、腎機能障害、代謝性アシドーシスは改善していたが、血清 Na は 150.9 mEq/L と変化を認めなかった。意識障害の改善から約 1 日後に血清 Na は 141.5 mEq/L まで改善した。

### 【考察】

本例では、意識障害が血清 Na 値の低下前に改善したことから、神経細胞内脱水以外の要因の存在が示唆された。高張性脱水時の意識障害は、高浸透圧血症に伴う神経細胞内脱水以外に、循環不全に伴う脳血流量低下や代謝性アシドーシスの呼吸性代償に伴う低 CO<sub>2</sub> 血症、神経細胞内への有機オスモライト蓄積などの要因も考えられており、文献的考察を含めて報告する。

## 一般演題 3

### 9. Na 排泄分画が体液管理に有用であった NSAKI の 1 例

安藤太郎<sup>1)</sup>, 三浦健一郎<sup>1)</sup>, 友利伸也<sup>1)</sup>, 中谷諒<sup>1)</sup>, 加藤彩<sup>1)</sup>, 白井陽子<sup>1)</sup>, 石塚喜世伸<sup>1)</sup>, 種田積子<sup>2)</sup>, 西野智彦<sup>3)</sup>, 高橋和浩<sup>3)</sup>, 山口裕<sup>4)</sup>, 服部元史<sup>1)</sup>

1) 東京女子医科大学腎臓小児科, 2) 同病理診断科, 3) 帝京大学医学部小児科, 4) 山口病理組織研究所

#### 【背景】

ネフローゼ症候群(NS)における急性腎障害(NSAKI)の原因として underfill による虚血や腎実質の浮腫などが考えられている。今回、これらの病態を念頭に置き、血圧、下大静脈(IVC)径、BNP、Na 排泄分画(FENa)などを指標に体液管理を施行した NSAKI の 1 例を報告する。

【症例】症例は 7 歳女児、視野狭窄と手足のしびれを主訴に救急搬送された。浮腫、低 Alb 血症 (Alb 1.9 g/dL)、高度蛋白尿 (10.2 g/gCr) あり、高血圧 (123/85 mmHg) と腎機能障害 (Cr 2.6 mg/dL) を伴っていた。頭部 MRI で可逆性後頭葉白質脳症を認め、降圧管理を行った。尿量は減少し、病前体重+2.0kg、BNP 73.3 pg/mL、IVC 径 11.6mm であり、血管内容量過多と判断した。エコーでは両側腎の腫大を認めた。入院 2 日後に腎生検を実施し、病理では急性尿細管壊死(ATN)を認め、糸球体は微小変化であった。静脈とリンパ管の拡張を認め腎間質の浮腫が示唆された。微小変化型 NS と診断し入院 5 日後よりプレドニゾロンを開始した。体液過剰である病初期は FENa 0.17-0.40% で経過し、利尿薬と降圧薬で管理した。入院 7 日後、血清 Cr 3.0 mg/dL に上昇したが、血圧、BNP は低下傾向で IVC 径も縮小し、FENa も 0.1% 程度に低下したため、underfill の状態と判断し、連日のアルブミン投与を行い、尿量の増加が得られた。その後腎機能は正常化し、プレドニゾロン開始 17 日後に完全寛解した。

【考察】本症例は初診時は血管内容量過多と考えられた。水分制限と利尿薬による体液量是正を図ったところ、underfill の徴候が顕在化したため、積極的なアルブミン補充を行い、循環動態が改善した。病理像も腎実質の虚血と浮腫を支持する所見であった。underfill の一つの基準として FENa 0.2%未満が提案されており (CJASN 2009)、本症例でも有用な指標であった。

## 10. 造血幹細胞移植後の慢性心不全に対するダパグリフロジンにより高 P 血症をきたした一例

清水歩美<sup>1)</sup>, 三上直朗<sup>1)</sup>, 木村尚喜<sup>1)</sup>, 矢田部玲子<sup>1)</sup>, 一瀬真美<sup>1)</sup>, 嶋田俊<sup>1)</sup>, 西見早映子<sup>1)</sup>, 中崎公隆<sup>1)</sup>, 赤峰敬治<sup>1)</sup>, 原田涼子<sup>1)</sup>, 濱田陸<sup>1)</sup>, 増田早織<sup>2)</sup>, 湯坐有希<sup>2)</sup>, 本田雅敬<sup>1)</sup>, 幡谷浩史<sup>1)3)</sup>

1) 東京都立小児総合医療センター 腎臓・リウマチ膠原病科, 2) 同血液・腫瘍科,  
3) 同総合診療科

【緒言】糖尿病治療薬ダパグリフロジンは sodium glucose co-transporter2 阻害薬 (SGLT2i) の一種で, 同時に心腎保護効果を有し慢性心不全や慢性腎臓病 (CKD) にも有効である。Na および尿糖排泄増加に伴う副作用が示されているが, 添付文書に電解質異常の記載はない。今回, 造血幹細胞移植後の慢性心不全に対して同薬剤を導入した後に, 高 P 血症をきたした症例を経験した。【症例】前駆 B 細胞急性リンパ性白血病の第二再発で入院した 27 歳女性。寛解導入療法・同種造血幹細胞移植後に, 高サイトカイン血症や薬剤により腎障害と心不全を発症した。最終的な腎機能は CKD ステージ 3 で安定したが, 心機能は 遮断薬使用下でも改善に乏しくダパグリフロジンが追加された。導入後 3 週間より高 P 血症を呈し (P 6.0 mg/dL), TmP/GFR も 5.7 mg/dL (基準値: 2.3~4.3mg/L) と高値だったものの, FGF23 も 119 pg/mL (基準値: <30 pg/mL) と高値を呈した。Ca, iPTH はそれぞれ 9.4mg/dL, 16.2 pg/mL と変化なく, 25(OH) ビタミン D は 7.9 ng/mL と低値だった。経時的な心機能改善を確認した上でダパグリフロジンを中止したところ, 血清 P 値と FGF23 は速やかに低下した。【考察】SGLT2i による高 P 血症は, Na 排泄増加に対して代償性に Na/P 共輸送体が活性化し P 再吸収が亢進することが原因とされる。さらに本症例では FGF23 高値にも関わらず尿中 P 排泄増加を認めず, FGF23 作用不全が示唆された。SGLT2i により FGF23 受容体を構成する Klotho の転写が抑制されると報告されており, 同機序の関与が示唆された。【結語】ダパグリフロジン使用時は, 高 P 血症に留意すべきである。

## 11. 慎重に行った低ナトリウム血症補正後に浸透圧性脱髄症候群を認めた 1 例

吉兼正宗<sup>1)</sup>、武山貴亮<sup>2)</sup>、秋山希<sup>1)</sup>、渡邊千裕<sup>1)</sup>、川向永記<sup>1)</sup>、太田安孝<sup>1)</sup>、寺野千香子<sup>1)</sup>、笠原克明<sup>1)</sup>、鈴木基正<sup>3)</sup>、田中一樹<sup>1)</sup>、藤田直也<sup>1)</sup>

1) あいち小児保健医療総合センター 腎臓科, 2) 同感染免疫科, 3) 同神経科

【背景】浸透圧性脱髄症候群 (ODS) は主に電解質異常によって引き起こされる中枢性脱髄疾患であり、一般的に低 Na 血症の急速補正によって発症することが知られている。欧州のガイドラインでは最初の 24 時間は 10 mEq/L/日まで、それ以降は 8mEq/L/日までの上昇に留めるように推奨しています。

【症例】単心室、蛋白漏出性胃腸症などの既往がある 10 歳女児。下痢・嘔吐に伴う意識障害を主訴に当院を受診した。血液検査で著明な低 Na 血症 (95mEq/L) を認めたため、ICU 管理下で最初の 24 時間は血清 Na102 mEq/L と補正速度 7 mEq/L/日 ( 10 mEq/L/日) の上昇となるように管理し、以後 24 時間毎に血清 Na109-115-123mEq/L と 8mEq/L/日までの上昇に留まるように緩やかに補正を行った。第 13 病日に血清 Na132 mEq/L まで改善し、一般病棟に転棟した。転棟後から四肢の振戦や流涎が出現した。第 19 病日に頭部 MRI 検査を行い橋中心髄鞘崩壊症 (EPM) と診断した。リハビリを行い経過観察したところ、症状は徐々に改善した。第 40 病日に頭部 MRI を再検したところ EPM に加え橋外髄鞘崩壊症 (CPM) の所見も認めた。新たな神経症状は認めず、病前の状態に回復し後遺症は認めていない。

【考察】本症例では欧州のガイドラインで推奨されている補正速度に沿って補正を行ったが、ODS を発症した。ODS に至るリスク因子として低 Na 血症の急速補正以外にアルコール依存症や低栄養などが挙げられる。本症例に関しては蛋白漏出性胃腸症や胃腸炎に伴う低栄養状態であったことが推測され、ODS の発症に寄与した可能性が考えられる。

【結論】低 Na 血症の補正を慎重に行っていても、補正後神経症状を認めた場合には ODS を鑑別に挙げる必要がある。Na の補正速度以外のリスク因子を有する場合には、一般的に推奨される補正速度よりもさらに慎重な補正が考慮されるべきである。

## 12. 1 型糖尿病性ケトアシドーシスの際の尿細管機能の検討

熊谷直憲, 近藤朋実, 松本祐嗣, 池住洋平

藤田医科大学医学部小児科学

【背景】1型糖尿病の糖尿病性ケトアシドーシス(DKA)の際には、尿中 2-MG 高値、尿中 NAG 高値、アミノ酸尿、リン再吸収低下が生じることがそれぞれ別個に報告されており、多種類の近位尿細管機能障害が示唆されている。しかしながら、同一症例で同時に多種類の近位尿細管機能が検討されたことはない。今回、同一症例で同時に多種類の近位尿細管機能と遠位尿細管機能などを比較検討した。

【対象・方法】藤田医科大学病院、藤田医科大学岡崎医療センターで新規に1型糖尿病と診断された DKA 4 例、非 DKA 6 例を対象に、近位尿細管機能として尿中 2-MG、%TRP、遠位尿細管機能として尿酸性化能や NH<sub>3</sub> などを比較検討した。DKA の基準は血糖>200mg/dL、血液 pH<7.3 または HCO<sub>3</sub><sup>-</sup><15mEq/L、尿中ケトン体陽性、とした。

【結果】DKA 例では非 DKA 例と比べ、尿中 2-MG は有意に高値であり、血液 pH、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、%TRP は有意に低下していた。非 DKA 例では DKA 例と比べ、NAG が有意に高値であった。DKA 例と非 DKA 例で血糖、HbA1c、血清 P は有意な差は認められなかった。DKA 例、非 DKA 例いずれでも NH<sub>3</sub> の高値は認められず、DKA 例で尿酸性化障害は認められなかった。

【結論】少数例の検討ではあるが、1型糖尿病の DKA の際には尿中 2-MG 高値や%TRP 低下などの近位尿細管機能障害が同時に生じ、Fanconi 症候群を生じていることが示唆された。しかしながら尿酸性化障害や NH<sub>3</sub> 高値は認められず、遠位尿細管機能障害は否定的であった。DKA の診断基準により1型糖尿病を分類することは、近位尿細管機能障害の観点からも適切であることが示唆された。また診断基準は、近位尿細管機能障害を生じうる病態生理学的要因を示唆するものと考えられた。



### 13. 適正な Na 補正により後遺症なく治療し得た重症高 Na 血症の 1 例

塚田寛子<sup>1)</sup>, 中尾慎吾<sup>1)</sup>, 渡辺ゆか<sup>1)</sup>, 郭義胤<sup>1)</sup>, 光安幸奈<sup>2)</sup>, 菊野里絵<sup>2)</sup>, 村岡衛<sup>2)</sup>, 鉄原健一<sup>2)</sup>

1) 福岡市立こども病院腎疾患科, 2) 同集中治療科

【緒言】重症高 Na 血症では血清 Na 上昇時の頭蓋内出血や過剰補正による脳浮腫を避けるために適切な速度で血清 Na を補正する必要がある。今回意識障害を伴う重症高 Na 血症を後遺症なく治療し得た症例を経験したため報告する。

【症例】自閉症スペクトラム障害, 最重度精神発達遅滞がある 14 歳男児。インフルエンザ罹患後より経口摂取が低下し, 約 1 か月間少量のジュースや味噌汁の摂取のみで近医外来で診療されていた。その後も経口摂取不良は改善せず, 血液検査で Na が 167 mEq/L と高値であったため当院へ転院した。来院時 GCS8(E2V2M4)の意識障害があり, 病前から -24%の体重減少を認めた。血清 BUN 49 mg/dL, Cr 1.10 mg/dL, UA 25.0 mg/dL, Na 172 mEq/L と高張性脱水, 腎機能障害, 重症高 Na 血症を認め HCU へ入室した。入院時の尿は Na+K 156mEq/L と高張で, 細胞外液で脱水補正を行いながら, 尿張度と尿量に合わせて数時間毎に電解質と自由水の出納を計算して輸液調節し, 10-12 mEq/day の範囲で緩徐に Na 補正を行った。入院 1-2 日目は腎前性腎不全の影響で尿 Na+K は 109-182mEq/L であったが, 腎機能の改善に伴い次第に尿は高張となり, 入院 3 日目には尿 Na + K 304mEq/L まで上昇した。過剰補正を懸念して高張 3%食塩水を併用して補正し緩徐に血清 Na は 154 mEq/L となった。血清 Cr は 0.81mg/dL へ低下した。意識障害も改善したため同日一般病棟へ転棟し, 入院 7 日目には 3 号液投与でも Na 143 mEq/l と安定し, 入院 17 日目に輸液を終了した。意識状態改善後も経口摂取が進まず, 精神科や栄養士と連携し, 内服薬や食事内容の工夫を行い, 少しずつ経口摂取の拡大を図った。経口摂取が改善し, 血清 Na 値も安定したため入院 21 日目に自宅退院した。

【考察】自閉スペクトラム症によるインフルエンザ罹患後の感覚過敏のため経口摂取不良となり, 重症高 Na 血症をきたした。急性期の脱水補正により腎機能障害が改善したため, 尿中 Na, K 排泄が亢進し, 過剰補正の危険があったが, 高張 3%食塩水も併用しながら適切な Na 補正を行うことができた。

Quality time for better care

Quality time for better care は、Terumo Medical Care Solutions のブランドプロミスです。

**TERUMO** MEDICAL CARE SOLUTIONS

## テルモ腹膜透析システム 無菌接合装置



**GOOD DESIGN**



あわせて入れる、イージー接合。  
むきんイージー

一般的名称：腹膜灌流回路用加熱溶融接合装置  
販売名：むきんイージー  
医療機器届出番号 13B1X00101000088

ご使用の際は、電子添文、および取扱説明書、その他使用上の注意等をよくお読みの上、正しくお使いください。

製造販売業者 **テルモ株式会社** 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2-44-1 [www.terumo.co.jp](http://www.terumo.co.jp)

©テルモ株式会社 2023年6月

まだないくすりを  
創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。

[www.astellas.com/jp/](http://www.astellas.com/jp/)

明日は変えられる。

 **astellas**  
アステラス製薬株式会社



**ALEXION**  
AstraZeneca Rare Disease

製薬販売元【文献請求先及び問い合わせ先】  
アレクシオンファーマ合同会社  
〒1108-0023 東京都港区芝浦3丁目1番1号 田町スター・シグナタワーN  
フリーダイヤル: 0120-577-857  
受付時間: 9:00~18:00(土、日、祝日及び当社休業日を除く)

抗補体(C5)モノクローナル抗体製剤

【薬価基準外薬】

**エルトミス**® 点滴静注 300mg  
HI 点滴静注 300mg/3mL  
(ラプリズマブ) HI 点滴静注 1100mg/11mL

一般名: ラプリズマブ(遺伝子組換え)

生物由来製品・劇薬・処方箋医薬品(注冊一部卸等の処方箋により供給すること)

効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等  
情報等については電子添文をご参照ください。

2022年11月改訂



## Better Health, Brighter Future

タケダは、世界中の人々の健康と、輝かしい未来に貢献するために、  
グローバルな研究開発型のバイオ医薬品企業として、革新的な医薬品やワクチンを創出し続けます。

1781年の創業以来、受け継がれてきた価値観を大切に、  
常に患者さんに寄り添い、人々と信頼関係を築き、社会的評価を向上させ、  
事業を発展させることを日々の行動指針としています。

武田薬品工業株式会社  
www.takeda.com/jp

