

早産児蘇生における酸素需要とサーファクタント療法との関連

Oxygen requirement and surfactant therapy in preterm infants after delivery

鳥山 みひろ 他

●**背景** 早産児に対するサーファクタント補充療法は、出生後早期あるいは予防的に行われることにより、死亡や呼吸器系合併症の頻度を減少させることが知られている。しかし、早期・予防的サーファクタント補充療法をどの早産児に適用すべきかは明らかにされていない。本研究では、蘇生時の酸素需要から分娩室でのサーファクタント投与の適応が判定できないか検討した。

●**方法** 本研究は後方視的観察研究である。2010年1月から2012年12月に埼玉医大総合医療センターで出生され、新生児集中治療室に入院された在胎33週未満の早産児を対象とした。カルテレビューにより、蘇生室における、処置が固定された時のFiO₂、サーファクタント補充療法の有無、マイクロバブルテストの結果、サーファクタント投与前後のFiO₂の変化等について検討した。

●**結果** 187症例中、染色体異常／奇形症候群を伴った児、

吸入酸素濃度についてのデータが欠損していた児、を除外した170症例を対象とした。40例がFiO₂ 0.6以上を必要とし、全例が蘇生時にサーファクタント投与を受け、このうち36例(90%)はFiO₂を平均で0.46下げることが可能であった。マイクロバブルテストは40例中22例で施行されたが、結果として20例(91%)でサーファクタント欠乏が疑われた。一方、蘇生時のFiO₂が0.4未満であった102例中81例(79%)は生後48時間以内でサーファクタント補充を要さなかった。

●**結論** 蘇生時にFiO₂ 0.6以上を要する児はサーファクタント欠乏のハイリスク児であり、サーファクタント療法が有効である可能性が高い。本研究結果は、今後より大規模な前方視的研究により確認する必要がある。

(*Pediatr. Int.* 2015; 57:55–59: Original Article)

© 2015, Wiley-Blackwell

低酸素性虚血性脳症における低体温療法中血清イオン化カルシウム値に関する検討

Calcium concentration in hypoxic-ischemic encephalopathy during hypothermia

山本 裕 他

●**背景** 低酸素性虚血性脳症(HIE)の予後と脳低体温療法(BHT)施行前から施行中にかけての血清イオン化カルシウム値の推移との関連性に着目し研究を行った。

●**方法** 研究対象はBHTを受けた16例のHIE新生児。全例に対して生後18か月の時点で発達検査を施行した。

●**結果** 血清イオン化カルシウム値の平均値は予後良好群(発達指数(DQ)>80; 7例)に比して予後不良群(DQ<80; 9例)でBHT施行直前、開始6時間後ともに有意に低値であった。BHT開始6時間で血清イオン化カルシウム値の平均値は両群とも有意に低下し、血清補正イオン化カルシウム値が過去に報告されたHIE予後不良カットオフ値である1.05 mmol/Lを下回っ

ている症例は、予後良好群の57.1%を占めた。

●**結論** 今回の検討結果から、BHT施行早期には神経学的予後に関わらず細胞内へのカルシウムの流入が続くことが示唆された。しかしながら、従来神経学的障害を合併する確率が高いとされてきた血清補正イオン化カルシウム値が低い症例の中に、BHTを受けたことで障害を回避できた症例が存在する可能性がある。

(*Pediatr. Int.* 2015; 57:64–67: Original Article)

© 2015, Wiley-Blackwell

超早産児の臍帯血管内残存血液量

Residual blood volume in the umbilical cord of extremely premature infants

細野茂春 他

●**背景** 我が国では臍帯ミルキングは胎盤血輸血の主要な方法であるが輸血量に関する検討した報告はない。本研究は臍帯内残存血液量を測定することにより最低輸血量を検討した。

●**方法** 20例の児について、児を胎盤の高さまたは以下に保持して児側で臍帯を結紮切離して児から臍帯30cmのところで臍帯を切離し、臍帯内に残存している血液量をメスリンダーで測定した。

●**結果** 出生体重の平均と標準偏差(最小-最大)は846±172g (587–1,180g)であった。平均の臍帯長は29.8±1.5cm

(27–32 cm)であった。総残存血液量は臍帯1cm当たりの血液量は15.5±6.7 (6–25) ml 0.5±0.2 (0.2–0.8) ml/cmであった。臍帯30cm当たりの体重1 kg当たりの血液量は17.7±5.5 (8.9–29.0) ml/kg/30cmであった

●**結論** 30cmの1回臍帯ミルキングで全血として18 ml/kgが輸血され臍帯血のヘマトクリット値を40%とすると13 ml/kgの濃厚赤血球輸血に相当すると考えられた。

(*Pediatr. Int.* 2015; 57:68–71: Original Article)

© 2015, Wiley-Blackwell

Abstracts continued

レニンアンジオテンシン系遺伝子多型と副腎ステロイド薬副反応との関係 Genotypes of the rennin-angiotensin system and glucocorticoid complications

中村 明夫 他

●背景 体格指数であるボディマス指数 (BMI) と血圧を調節する因子としてアンジオテンシンノーゲン (AGT) とアンジオテンシン変換酵素 (ACE) は知られている。このことから、AGT と ACE 遺伝子の遺伝子多型が肥満や高血圧の発症に関連していることがわかってきた。そこで、本研究では副腎ステロイド薬を服用している小児ネフローゼ症候群患者を対象に、AGT と ACE の遺伝子多型が副腎ステロイド薬による体重と血圧の上昇に関係しているかどうかを調べてみた。

●方法 対象者は日本人 20 名 (2 歳から 13 歳までの男子 14 名、女子 6 名) であり、それぞれの AGT 遺伝子多型 (M235T と A-6G) と ACE 遺伝子多型 (insertion/deletion: I/D と rs4341) が同定された。これらの対象者は全員ステロイド感受性ネフローゼ症候群で、発症後 4 週間プレドニゾロン 2mg/kg を連日内服し、その後 8 週間かけプレドニゾロンを漸減する隔日投与療法を受けた。対象者の BMI、BMI z-scores、血液脂質、腎機能、血圧はプレドニゾロン投与前後から経時的に測定された。

●結果 プレドニゾロン服用中の BMI、BMI z-scores は、AGT 遺伝子多型 (M235T) の T T 型、AGT 遺伝子多型 (A-6G) の A A 型を有する者で、他の群と比較して有意に高値を示す結果が得られた ($p < 0.05$)。これに反して、ACE 遺伝子 (I/D と rs4341) の遺伝子多型の違いは BMI、BMI z-scores の変化には反映しなかった。さらに、これらの AGT、ACE 遺伝子多型と血圧、腎機能、血液脂質レベルとの間にも関連性を示さなかった。

●結論 AGT 遺伝子多型 (M235T) の T T 型、AGT 遺伝子多型 (A-6G) の A A 型は、副腎ステロイド薬治療中のネフローゼ症候群において体重増加への関与が認められ、ステロイド肥満の予防指標になりうるかもしれない。

(Pediatr. Int. 2015; 57:72-78: Original Article)

© 2015, Wiley-Blackwell

小児の尿 $\beta 2$ -ミクログロブリン、尿 NAG のクレアチニン比は年齢により基準値が異なる The ratios of urinary $\beta 2$ -microglobulin and NAG to creatinine vary with age in children

日比 喜子 他

●背景 随時尿の生化学的検査値はクレアチニン (Cr) 比を求めることで尿の濃縮状態を標準化することができ、成人では基準値が存在する。しかし、小児は年齢により体格が大きく異なり、筋肉量に影響される尿 Cr 値は年齢により異なるため、成人の基準値が適切ではない可能性がある。今回、我々は小児における尿 $\beta 2$ -ミクログロブリン (U- $\beta 2$ MG)、尿 N アセチル β D グルコサミニダーゼ (U-NAG)、尿カルシウム (U-Ca)、尿蛋白 (U-Pr) の Cr 比と年齢の関係を検討した。

●方法 対象は 2005 年 8 月から 2009 年 10 月の間、当センターで良性家族性血尿と診断された小児 57 人 (男: 23、女: 34、年齢中央値: 6.3 歳) とし、1~4 歳、5~9 歳、10 歳以上の 3 群に分けた。上記 4 つの尿生化学的検査値の実測値、Cr 比、標準化した値 (今回我々が提唱したもので血清 Cr の 100 倍濃縮に標準化した値) の 3 項目について、それぞれ年齢との関係を検討した。

●結果 U- $\beta 2$ MG、U-NAG、U-Ca の Cr 比はいずれも年齢により異なり低年齢ほど高値を示した。しかし、実測値と標準化した値は年齢により変わらなかった。U-Pr は年齢との関連は認めなかった。

●結論 U- $\beta 2$ MG、U-NAG、U-Ca といった尿細管機能を示す検査値の Cr 比は年齢により異なり年齢が小さいほど値は大きくなるため、Cr 比を評価する際は年齢を考慮する必要がある。一方、U-Pr といった糸球体機能を示す検査値の Cr 比は年齢で変わらず、これらの値は Cr 比をとって補正することが可能である。

(Pediatr. Int. 2015; 57:79-84: Original Article)

© 2015, Wiley-Blackwell

Abstracts continued

あいち小児プロトコルによる小児特発性ネフローゼ症候群の3年予後 Three year outcome of childhood idiopathic nephrotic syndrome under a unified immunosuppressive protocol

日比野 聡 他

●背景 小児特発性ネフローゼ症候群 (INS) のうち、ステロイド依存性NS (SDNS)、ステロイド抵抗性NS (SRNS) の治療は施設間で異なる。あいち小児プロトコルでの予後を報告する。

●方法 プロトコルではSRNSおよびSDNSにはステロイド高度依存 (プレドニゾロン1mg/kg/day 隔日投与で寛解維持なし) で免疫抑制剤を追加 (シクロスポリン (CsA) →CsA+ミコフェノール酸モフェチル (MMF) の順) し、CsAの血中濃度目標はSDNS、SRNSそれぞれに対しAUC₀₋₄:1500、2000 (ng·h/mL) としている。対象は2001年11月以後から3年以上診療したINSの小児で、リツキシマブ使用例を除外した91例 (男/女:59/32、発症平均年齢4.8歳) とした。SDNS、SRNSを病理診断で微小変化群 (MC)、巣状分節性糸球体硬化症 (FSGS) に分類し、治療開始から3年時の臨床的重症度を寛解維持に必要な免疫抑制剤の治療強度で評価した。

●結果 ステロイド非依存性、SDNS、SRNSはそれぞれ9例、

64例、18例だった。SDNSの病理診断は腎生検未施行13例、MC51例でFSGSはなかった。SRNSはMC6例、FSGS12例だった。治療開始3年の時点でSDNSの15/64 (23%) は無治療であった。CsA導入により31/38 (82%) でステロイドの減量、中止が可能であった。SDNSの8例にMMFを導入し、全例ステロイドの減量、中止が可能であった。SRNSの寛解率は14/18 (78%) であり、8例はCsA、6例はCsA+MMFの併用で寛解した。寛解例のうち6例にはステロイドパルス療法を併用した。未寛解はSRNSのうち4例であった。いずれもFSGSで2例は末期腎不全に至ったが、全体ではFSGSとMCの臨床的重症度は二分されず共通部分を認めた。

●結論 CsAとCsA+MMFはSDNSへのステロイド減量、中止やSRNSの寛解に有効である。

(Pediatr. Int. 2015; 57:85–91: Original Article)

© 2015, Wiley-Blackwell

小児急性膵炎の重症化予測のための重症度判定基準 Scoring system for the prediction of severe acute pancreatitis in children

鈴木 光幸 他

●背景 小児に適合した急性膵炎の重症度判定は存在しないため、適切な初期治療に遅れが生じ、生命を脅かす合併症のリスクを高める危険性がある。急性膵炎重症度判定基準 (厚生労働省難治性膵疾患に関する調査研究班2008年) を基本として、小児全身性炎症反応症候群スコア、年齢、体重を加味した予後因子の改定を行い、小児急性膵炎重症度判定基準 (Pediatric JPN score) を設定し、臨床的な有用性を検討した。

●方法 1985年から2011年の間に順天堂大学に入院し急性膵炎と診断され、治療を必要とした小児について診療録をもとに後方視的調査を行った。アトランタクライテリアに基づき死亡、膵手術、ショック、呼吸不全、腎不全、消化管出血、仮性嚢胞 (外科的処置が必要な症例)、膿瘍、感染壊死となった症例を臨床的重症と定義し、Pediatric JPN scoreおよび既存の3つの重症度判定基準における正確度、感度、特異度、陽

性反応的中率、陰性反応的中率を算出した。

●結果 調査対象は145例 (男児57例、女児88例) であった。正確度、感度、特異度、陽性反応的中率、陰性反応的中率はそれぞれPediatric JPN score (95.2%、80.0%、96.3%、61.5%、98.4%)、Ranson score (84.8%、60.0%、93.6%、42.8%、96.7%)、Modified Glasgow score (95.2%、50.0%、98.5%、71.4%、96.4%)、DeBanto score (84.1%、60.0%、86.0%、24.0%、96.7%) であった。

●結語 Pediatric JPN scoreは、小児急性膵炎の予後を推測し適切な初期治療を導入する上で有用な指標になると考えられた。

(Pediatr. Int. 2015; 57:113–118: Original Article)

© 2015, Wiley-Blackwell

Abstracts continued

小児肥満の危険因子と小児肥満の予防に必要な身体活動レベル

Physical activity cut-offs and risk factors for preventing child obesity in Japan

峰松 和夫 他

●背景 米国疾病予防管理センター (CDC) と米国小児科学会 (AAP) は、児童期の肥満予防には、30～45分の中強度の身体活動を3～5日／週実施し、男子は13,000～15,000歩／日、女子は11,000～12,000歩／日の歩行が必要としている。我が国の小児肥満児数はこの30年で3倍となっているものの、小児肥満を予防するために必要な身体活動レベルと歩数の具体的推奨値は我が国には存在しない。

●方法 長崎県内の小学生児童 (9～12歳) 302名 (男子: 131名、女子: 171名) の体格 (身長、体重、BMI、体脂肪率、除脂肪量、脂肪量)、体力 (握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20mシャトルラン、50m走、立ち幅とび、ソフトボール投げ) を計測・測定し、24時間の身体活動量 (歩数、エネルギー消費量、Metabolic Equivalents (METs)) を3軸加速度計で1週間継続測定した。生活習慣の有無 (クラブ活動への参加、朝食の摂取、8時間以上／日の睡眠、2時間以上／日のテレビ視聴など) は、質問票を用い集合調査法にて確認した。全被験者を、性、年齢、体脂肪率による小児肥満症判定基準に基づき、肥満群と非肥満群に2群化し、小児肥満の予防とな

る歩数と身体活動レベルのカットオフ値の評価はROC解析、小児肥満の危険因子となる生活習慣はロジスティック回帰分析で解析した。

●結果 小児肥満予防には、4METs以上の強度で40分以上の運動実施と11,000歩／日の歩行が有効であり、2時間以上／日のテレビ視聴は小児肥満のリスクを3.43 (95CI: 1.27～9.31) 倍高めていた。

●結論 日本体育協会は60分以上／日の運動を児童に推奨している。このうち40分以上を4METs以上の運動に充てることが、日本人児童の肥満予防には有効である。本研究が導いた小児肥満を予防する11,000歩／日の歩数は、先行研究が児童期の健康改善に有効とする歩数とほぼ一致する。我が国の児童の歩数は減少傾向である。本研究は我が国の児童の生活習慣改善と行動変容の必要性を提言するものである。

(Pediatr. Int. 2015; 57:131–136: Original Article)

© 2015, Wiley-Blackwell

高機能広汎性発達障害児を養育する母親の健康関連QOL

Quality of life in mothers of preschoolers with high-functioning pervasive developmental disorders

鈴木 俊介 他

●背景 広汎性発達障害 pervasive developmental disorders (PDD) を養育する親は重篤なストレスを経験する可能性が高いものと考えられている。本研究の目的は知的障害を伴わない高機能広汎性発達障害 high-functioning PDD (HFPDD) の幼児を養育する母親の身体的・心理的困難を、健康関連QOLの測定尺度を用いて評価し、児童の情緒・行動上の特徴やPDD特性との関連をみようとするものである。

●方法 研究協力者はHFPDD児 (3–6歳) を養育する母親30名と性・年齢をマッチさせた健常児を養育する母親30名である。母親の健康関連QOLを測定するためにSF36v2を、HFPDD児の情緒並びに行動上の特徴を評価するためにSDQを、PDD特性を評価するために自閉性障害の診断項目 (DSM-VI-TR) で該当する項目数を用いた。

●結果 両群は身体的困難では有意差が認められなかったが、HFPDD児の母親のほうが心理的困難は有意に高かった。HFPDD児の母親の身体的・心理的困難とPDD特性の間には有意な相関が認められなかったが、母親の経験する心理的困難と児童の情緒並びに行動的な特徴の間に有意な相関が認められた。

●結論 HFPDD児を養育する母親は心理的困難を経験するリスクがより高いものと考えられた。母親の心理的困難はHFPDD児の全般的な情緒・行動面上の特徴と有意な関連が認められたが、PDD特性との有意な関連は認められなかった。

(Pediatr. Int. 2015; 57:149–154: Original Article)

© 2015, Wiley-Blackwell

この和文抄録は医学中央雑誌で検索できます。