

総括研究報告書

課題番号:29-27

課題名:成分栄養剤による栄養管理が行われている乳幼児を対象とした栄養素欠乏の探索的研究

主任研究者名(所属施設) 国立成育医療研究センター
(所属・職名)消化器科 竹内 一朗

(要約)成分栄養剤は、炎症性腸疾患や好酸球性消化管疾患に対して幅広く使用される一方で、セレンやカルニチン、必須脂肪酸などの栄養素が十分に含まれておらず、長期使用に伴う栄養素欠乏が問題視されている。発育途中の小児に使用した際の栄養学的影響を網羅的に調査した研究はなく、現在、我々は成分栄養剤を中心とする栄養管理下の乳幼児を対象とする栄養素欠乏の実態調査を多施設共同で行っている。

平成 29 年度は、成分栄養剤に依存する栄養管理を行う疾患群と通常の栄養管理下の対照群の登録に邁進するとともに、登録した 8 名の疾患群を対象に、脂肪酸と脂溶性ビタミンについて予備調査を行った。1)必須脂肪酸の経口摂取量は不足しており、経静脈的に定期的な補充が行われている症例でも低値を示す傾向にあった。2)脂溶性ビタミンは、成分栄養剤からの摂取量は十分であるにも関わらず、欠乏を呈する症例もあり、全体に欠乏傾向であることが確認された。

今後も症例数を増やし研究の精度を高め、成分栄養剤に依存する乳幼児の栄養管理の適正化につなげていきたい。

1. 研究目的

近年、炎症性腸疾患や好酸球性消化管疾患に罹患する小児が増加しており、小児分野における成分栄養剤の需要は増加している一方で、国内外から長期の成分栄養管理に伴う各種栄養素欠乏が報告されている。わが国の成分栄養剤では、成長に必須とされる必須脂肪酸やセレン、モリブデン、クロムなどの微量元素が十分に含まれないことから、乳幼児に対して長期に用いた場合に健全な成長や発達が障害を受ける危険がある。小児科領域では疾患のコントロールとともに、適切な栄養管理を支援することが重要である。そこで、本研究では長期に渡る成分栄養管理に伴う栄養素欠乏の実態を明らかにし、今後適切な補充療法を確立するための基礎的な知見を集積する。

成分栄養剤を中心とした栄養管理が行われている 6 か月以上 6 歳未満の乳幼児(疾患群)と通常の食事を摂取している乳幼児(対照群)を対象に、各栄養素の血中濃度を調べ比較することで、欠乏を示す栄養素を探索的に評価する。なお、本

研究は、当センターの他に、順天堂大学小児科、埼玉県立小児医療センターの協力を得て行う多施設共同研究である。

2. 研究組織

研究者	所属施設
竹内一朗	成育医療研究センター
新井勝大	成育医療研究センター

3. 研究成果

対象となる患者の登録は平成 28 年 10 月より開始し、平成 30 年 4 月 9 日現在、疾患群を 14 名、対照群を 21 名登録している。途中報告として、登録した疾患群 8 例を対象に脂肪酸と脂溶性ビタミンについて予備調査をおこなった。背景疾患は、炎症性腸疾患が 6 名、好酸球性消化管疾患が 2 名であった。

1) 脂肪酸分画について

各種の脂肪酸欠乏が確認され(リノール酸欠乏 5 例、リノレン酸欠乏 2 例、EPA 欠乏 1 例、DHA 欠乏 4 例)、6 例で TT 比が上昇し、必須脂肪酸欠乏が生じてい

た。全例で大豆由来脂質製剤を使用していたが、EPA/AA 比は正常であった。

2) 脂溶性ビタミンについて

ビタミン A は 6 例で摂取量が推奨量上限を越えているにも関わらず、4 例で血中濃度が基準値の下限であり、中央値は 100IU/dl と欠乏傾向を呈していた（基準値 97-316）。ビタミン D と E の摂取量は全例で推奨量を満たしていたが、血中 25 (OH) ビタミン D で 5 例（中央値 18.5 ng/mL、基準値 20-100）、血中ビタミン E で 6 例（中央値 0.69 mg/dL、基準値 0.75-1.41）が基準値未満であり、全体でも欠乏傾向であることが示された。限られた症例数であるが、成分栄養剤を中心とした栄養管理が行われている乳幼児では、推奨量を充足する脂溶性ビタミンを摂取していても、欠乏する危険性が示唆された。

4. 研究内容の倫理面への配慮

本研究は、国立成育医療研究センター倫理審査委員会の承認を得て行った（承認番号 1280、平成 28 年 10 月 12 日）。

また、対象は未成年者であるため、代諾者のインフォームド・コンセントを取得した。研究者は、本研究の目的、方法、予期される利益及び危険など、必要な事項を被験者の代諾者に説明した。説明時には説明文書を手渡し、研究参加の可否を打診した。打診の結果、研究への参加に同意が得られれば、代諾者から文書で同意を取得した。同意書には、代諾者及び医師の両者がそれぞれ署名した。同意文書の写しを代諾者に渡し、原本は各施設で保存している。