

厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）

小児ビタミン D 欠乏症の実態把握と発症率の推定

分担研究報告書

小児病院におけるビタミン D 欠乏症の実態把握

研究分担者 道上敏美 大阪府立母子保健総合医療センター 環境影響部門部長

研究要旨：近年、ライフスタイルの変化などに伴い世界的にビタミン D 欠乏が増加している。乳幼児のビタミン D 欠乏の誘因はビタミン D 経口摂取の減少と紫外線照射減少に大別されるが、我国に特徴的なリスク因子に関する検討はなされていない。2013 年～2016 年の診療録からビタミン D 欠乏性くる病 10 名、ビタミン D 欠乏性低カルシウム血症 1 名が把握されたので、これらの症例について、身体所見や X 線所見、血液検査所見、ビタミン D 充足状態に影響を及ぼしうる様々な要因などの診療情報を収集し、REDCap データ集積管理システムに登録した。当センターにおいては小児整形外科が存在するため、くる病難治例の整形外科からの紹介が散見された。

#### A．研究目的

ビタミン D は健全な骨発育に必要な栄養素であり、ビタミン D 欠乏はくる病や低カルシウム血症をもたらす。ビタミン D は経口摂取に加えて紫外線照射により皮膚で合成され、その充足状態は血清 25 水酸化ビタミン D（25OHD）値により評価される。近年、ライフスタイルの変化などに伴い世界的にビタミン D 欠乏が増加しており、大きな問題となっている。乳幼児のビタミン D 欠乏の誘因はビタミン D 経口摂取の減少と紫外線照射減少に大別されるが、これまで、日本全体におけるビタミン D 欠乏症の発症率やそのリスク因子に関する検討はなされていない。本研究ではビタミン D 欠乏症患者を対象とした調査を行い、ビタミン D 欠乏の誘因となる環境因子（栄養、外出時間、周産期情報、サプリメントの使用の有無等）を解析する。

#### B．研究方法

当センターを受診したビタミン D 欠乏症患者の診療情報を REDCap データ集積管理システムに登録した。REDCap の使用については、研究代表施設である大阪大学医学部附属病院小児科を介して利用申請を行い、利用が許可された後、当センターから直接、REDCap に研究対象者の診療情報を入力した。診療情報の登録に際しては、当センターにおいて連結可能匿名化を行った。

【主要評価項目】屋外活動時間、サンスクリーンの使用の有無、母乳栄養・人工栄養の割合、離乳開始・終了時期、除去食の有無（卵黄や乳製品の摂取）、ビタミン D やカルシウムサプリメント使用の有無、出生体重、出生週数、妊娠時の母体のサンスクリーンの使用の有無、妊娠時の母体のビタミン D やカルシウムサプリメント使用の有無

【副次的評価項目】患者基本情報（年齢、性別、病型）、病歴（周産期歴、母体・母親情報、現病歴、既往歴、生活歴、家族歴等）、身体所見、血液・尿検査（血清カルシウム、リン、アルカリホスファターゼ、アルブミン、クレアチニン、副甲状腺ホルモン、1,25 水酸化ビタミン D、25 水酸化ビタミン D、線維芽細胞増殖因子 23 等、尿中カルシウム、リン、クレアチニン等）、骨レントゲン検査、治療内容（使用薬剤等）

#### （倫理面への配慮）

研究は当センターの倫理委員会の承認のもとに行った。新規受診患者およびフォロー中

の患者に対しては、患者本人あるいは代諾者から文書にて研究参加の同意を得ることとした。過去に受診し、現在フォローされていない患者の診療情報も対象とするので、情報を公開し、参加への拒否機会を設けた。

#### C．研究結果

研究の可否について当センター倫理委員会に申請し、5月23日付で研究実施が許可された。2013年～2016年の診療録からビタミンD欠乏性くる病10名、ビタミンD欠乏性低カルシウム血症1名が把握されたので、これらの症例のデータをREDCapに入力した。当センターにおいては小児整形外科が存在するため、くる病難治例の整形外科からの紹介が散見された。

#### D．考察

大阪地区において、症状を伴うビタミンD欠乏症はかならずしも珍しくない。また、治療が不十分な場合には、くる病の治癒が遅延する場合があります。適切な診断・加療に加え、リスクが高いと考えられる症例の検出および予防が必要であると考えられる。

#### E．結論

ビタミンD欠乏症は現在の日本においても遭遇しうる疾患である。治療に難渋する症例もあるところから、適切な診断・加療に加え、予防のための施策が必要である。

#### F．健康危険情報

特になし。

#### G．研究発表

##### 1. 論文発表

道上敏美 . ビタミンD受容機構異常症 . 内分泌・糖尿病・代謝内科 . 2016; 42:174-178

##### 2. 学会発表

道上敏美 . ビタミンD欠乏性くる病の診断・予防・管理に関する国際コンセンサス . 第119回日本小児科学会 . 2016.5.13-15, 札幌, シンポジウム講演

道上敏美 . 副甲状腺・ビタミンD関連疾患と骨 . 第34回日本骨代謝学会学術集会 . 2016.7.20-23, 大阪, シンポジウム講演

道上敏美 . ビタミンD欠乏性くる病と低ホスファターゼ症 . 第26回日本内分泌学会臨床内分泌代謝 Update. 2016.11.17-18, 大宮, シンポジウム講演

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

#### H．知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

該当なし。