

Title	Vitamin D metabolites in human milk from mothers of preterm and full-term infants
Author(s)	鄭, 明慈
Citation	大阪大学, 1990, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/37190">https://hdl.handle.net/11094/37190</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a>〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

【 2 】

氏名・(本籍)	てい 鄭	めい 明	じ 慈
学位の種類	医	学	博 士
学位記番号	第	9 3 4 2	号
学位授与の日付	平成 2 年 9 月 30 日 医学研究科内科系専攻		
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当		
学位論文題目	Vitamin D metabolites in human milk from mothers of preterm and full-term infants (成熟児及び未熟児の母親の母乳中の活性型ビタミンD)		
論文審査委員	(主査) 教授	岡田伸太郎	
	(副査) 教授	田中 武彦	教授 谷澤 修

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

未熟児医療の進歩により未熟児の生存率は高くなってきたが、それに伴い栄養の問題は未熟児医療の大きな課題となってきた。ビタミンDはカルシウム及びリンの腸管吸収に関与し、骨成長に重要な働きをしているが、近年、多くの施設から母乳栄養の未熟児においてクル病が比較的多く発症し、その発症原因としてリン欠乏及びビタミンD欠乏が大きな要因の一つであると報告されている。新生児のビタミンDの必要所要量は400IU/日であるとされており、未熟児においてはそれ以上の量が必要であるといわれている。母乳栄養の未熟児クル病に及ぼす影響を検討するためには母乳中の活性型ビタミンD濃度を知ることが重要であるが、報告例は少ない。本研究では、成熟児および未熟児を出産した母親の母乳中の活性型ビタミンD(250HD, 1,25(OH)<sub>2</sub>D)濃度を測定し、両者間の差異を検討した。

〔対象および方法〕

夏及び秋に成熟児を出産した母親の産後3-35日の母乳、および未熟児を出産した母親の産後3日-5カ月の母乳を、母親の許可を得て使用した。成熟児の在胎週数は38-41週、平均出生体重は3146gであった。未熟児の在胎週数は25-36週、平均出生体重は1432gであった。成熟児を出産した46名の母親から46検体、未熟児を出産した40名の母親から50検体を採取し、使用した。

母乳からクロロホルム・メタノール法にて脂質分画を抽出した後、Sep-Pakカラム及びHPLCにより活性型ビタミンD分画を採取した。250HDはラット血清を用いたcompetitive protein binding assayにて、1,25(OH)<sub>2</sub>Dはradioreceptor assayにて測定した。母乳中の固形成分

量は乾燥法にて測定した。

#### (結 果)

成熟児を出産した母親の産後3-35日の母乳中の250HD濃度は $0.86 \pm 0.10$  ng/mlであり、1,25(OH)<sub>2</sub>D濃度は $8.86 \pm 1.07$  pg/mlであった。未熟児を出産した母親の産後3-35日の母乳中の250HD濃度は $1.36 \pm 0.16$  ng/mlであり、成熟児の母親の産後3-35日の母乳中の250HD濃度に比べて、有意に高値であった。また、未熟児の母親の母乳中の250HDは、受胎後週数別で検討すると32-33週に高値をとり、その後有意に減少した。一方、1,25(OH)<sub>2</sub>D濃度は $11.79 \pm 1.90$  pg/mlであり、成熟児の母親の母乳中の濃度と差は認められなかった。未熟児を出産した母親の母乳中の1,25(OH)<sub>2</sub>D濃度は受胎後週数において、経時的に有意に低下した。未熟児を出産した母親の母乳中の平均固形成分量は $13.25 \pm 2.5$  mg/mlで、成熟児の母親の母乳中の平均固形成分量との差は認められなかった。また、母乳中の活性ビタミンD濃度と母乳中の固形成分量との間に有意な相関は認められなかった。

#### (総 括)

成熟児および未熟児を出産した母親の母乳中の活性型ビタミンD濃度を測定し、両者間の差異を検討した。未熟児を出産した母親の母乳中の250HD濃度は成熟児を出産した母親の母乳中の250HD濃度に比べて、有意に高値であった。さらに、未熟児を出産した母親の母乳中の250HD濃度は、受胎後32-33週にもっとも高値を示した。

本研究の結果、総ビタミンD活性は、成熟児の母親の母乳では、17 IU/dlであり、未熟児の母親の母乳でも、27 IU/dlにしかすぎず、完全母乳栄養の新生児にとっては、必要所要量を満たさなかった。さらに、成熟児に比し、Ca, Pの必要量が増加している未熟児において、この増加分が増加した250HD濃度によって、補償されるとは考え難く、適切なビタミンDの補充が必要であると考えられた。

### 論文審査の結果の要旨

近年、多くの施設から母乳栄養の未熟児においてクル病が比較的多く発症し、その発症原因としてリン欠乏及びビタミンD欠乏が大きな要因の一つであると報告されている。本研究では、成熟児および未熟児を出産した母親の母乳中の活性型ビタミンD(250HD, 1,25(OH)<sub>2</sub>D)濃度を測定し、未熟児クル病の原因について検討した。未熟児を出産した母親の産後3-35日の母乳中の250HD濃度は、成熟児の母親の産後3-35日の母乳中の250HD濃度に比べて、有意に高値であった。一方、1,25(OH)<sub>2</sub>D濃度は成熟児及び未熟児を出産した母親の母乳間で差は認められなかった。未熟児を出産した母親の母乳中の総ビタミンD活性は、成熟児を出産した母親の母乳中の総ビタミンD活性よりも高値であったが、WHOの推薦する400 IU/日の必要所要量を満たさなかった。

本研究の結果，母乳栄養の未熟児ケル病の原因にビタミンD欠乏が関与する可能性があることを明かにした点で博士論文に値する。