

母乳中の活性型ビタミンD含量(2) — 経日的変化 —

(分担研究： 新生児の栄養代謝に関する研究)

清野佳紀, 山岡完次, 鄭明慈,
田中祥介*, 西村和彦*, 脇本博**

要 約

ビタミンDは、CaおよびPの吸収に関与し、骨成長に重要な働きをしているが、近年我々を含め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P欠乏およびビタミンD欠乏などが考えられると報告されている。今回、母乳栄養の未熟児クル病の発症に及ぼす影響を観察する目的で、未熟児を出産した母親の母乳中の活性型ビタミンD濃度を測定したところ、母乳中の25OHD濃度は、成熟児を出産した母親の母乳中の25OHD濃度よりも有意に高値であった。また、受胎後週数で検討したところ受胎後30~37週の母乳中の25OHD濃度は、受胎後38週以降の母乳に比し有意に高値であった。1, 25(OH)₂D濃度は、未熟児を出産した母親の母乳の方が成熟児を出産した母親の母乳よりも高い傾向にあった。未熟児の母親の母乳中の1, 25(OH)₂D濃度は受胎後週数が29週以前の母乳中の濃度の方が、38週以降の母乳中の濃度に比し有意に高値であった。

一方、血液中のビタミンD濃度と母乳中のビタミンD濃度との間には、有意な相関は認められなかった。以上の成績から、未熟児を出産した母親の母乳中の活性型ビタミンD含量は、成熟児を出産した母親の母乳中の活性型ビタミンD含量よりも有意に高値であり、受胎後30~37週に高値を示すこと、および血液中の濃度と相関がないことから、ビタミンDの母乳中への移行には、何らかの active な mechanism があると考えられた。

見出し語： 母乳, 25OHD, 1, 25(OH)₂D, 未熟児

研究 方 法

母乳栄養の未熟児クル病の発症に及ぼす影響を観察する目的で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〔25OHD, 1, 25(OH)₂D〕を測定し、成熟児を出産した母親の母乳中の濃度と比較すると同時に、経時的変化について検討を加えた。また、血液中のビタミンD濃度を同時に

測定し、血液中のビタミンD濃度との関連を検討した。

健常新生児を出産した50名の母親から53検体および未熟児〔在胎31.2±3.7週, 体重1,598±534g (mean±SD)〕を出産した母親37名から58検体の計113例を、母親の許可を得て使用した。

大阪大学医学部小児科

* 愛染橋病院小児科

** 愛染橋病院産婦人科

また、一部の母親に対して、母乳採取と同時に血液を採取し、血液中の活性型ビタミンD濃度を測定した。測定方法は、既に報告した方法に準じた(1)。

結 果

成熟児を出産した母親の母乳中の25OHD濃度は、 1.03 ± 0.12 (mean \pm SEM) ng/mlであり、1, 25(OH)₂D濃度は、 11.7 ± 1.4 pg/mlであった。図1に示すように、出産後日数による変化は、両者とも認められなかった。

未熟児を出産した母親の母乳中の25OHD濃度は、 1.73 ± 0.18 ng/mlであり、成熟児の母親の母乳中の25OHD濃度よりも有意に高値であった。1, 25(OH)₂D濃度は、 14.9 ± 1.8 pg/mlであり、平均値では成熟児の母親の母乳中の濃度よりも高値であったが、有意な差は認められなかった。次いで、未熟児の在胎週数が大きく異なるため、受胎後週数(在胎週数+出産後週数)により3群に分けて検討を加えた。第1群は、未熟性が強く残っていると思われる受胎後週数29週以前の群であり、第3群は、full termと差がないと考えられる受胎後週数38週以降の群である。第2群は、それらの中間にあたる受胎後週数30~37週の群である。母乳の濃淡を示すと思われる乳固形分および総脂肪量を測定したところ、3群間および成熟児の母親の母乳との間には有意な差は認められなかった。しかしながら、図2に示すように、未熟児の母親の母乳中の25OHD濃度は、受胎後週数30~37週の群で、38週以降の群に比し有意に高値であった。また、1, 25(OH)₂D濃度は、受胎後週数29週以前の母乳群で、38週以降の母乳群に比し有意に高値であった。血液中のビタミンD濃度と母乳中のビタミンD濃度との関連を検討するためにを同時に採取し測定したところ、図3に示すように、25

OHD濃度と、1, 25(OH)₂D濃度とも両者間には、一定の相関関係は認められなかった。

考 察

昨年度の本報告(2)において、著者らは、母乳中には、活性型のビタミンDを含有しているが、そのビタミンD総量は、哺乳量を考慮すると必要所要量以下であり、補充が必要であると報告してきた。

未熟児の母親の母乳中、特に受胎後30~37週の25OHD濃度は、成熟児の母親の母乳中の濃度に比べて高値であった。この原因としては、①胎盤を通じてビタミンD等が胎児へ移行すべき時期に出産するために、Ca・Pの必要量が増加している未熟児に対して合目的に母乳中の濃度が増加した。②日光被曝量の相違等が考えられる。しかしながら、母体血液中のビタミンD濃度と母乳中のビタミンD濃度との間に相関がみられなかったこと、また、受胎後30~37週に増加することから母乳中へのビタミンDの移行には、なんらかの active mechanism が存在すると考えられ、今後さらに検討を要すると思われた。

文 献

- 1) Yamaoka, K., Seino, Y., Yabuuchi, H., Tanaka, Y. and Nishimura, K.: 25-hydroxyvitamin D and 1, 25-dihydroxyvitamin D in human breast milk in Japan. *J. Bone and Mineral Metabolism* 3: 127-132 (1985)
- 2) 清野佳紀, 山岡完次, 鄭 明滋, 田中祥介, 西村和彦: 母乳中の活性型ビタミンD含量。(分担研究: 新生児の栄養と代謝に関する研究) 昭和62年度厚生省心身障害研究: 新生児管理における諸問題の総合的研究 pp. 83-86, 1988.

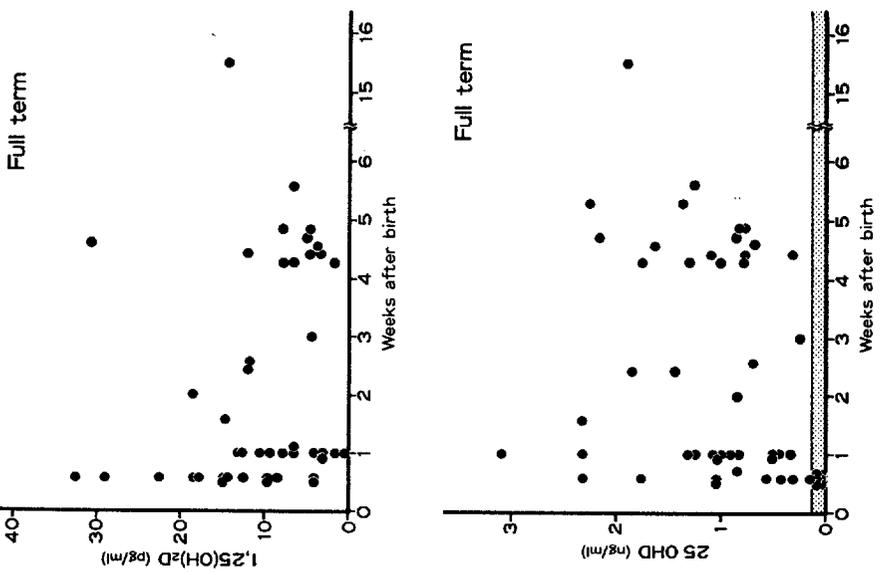


図 2.

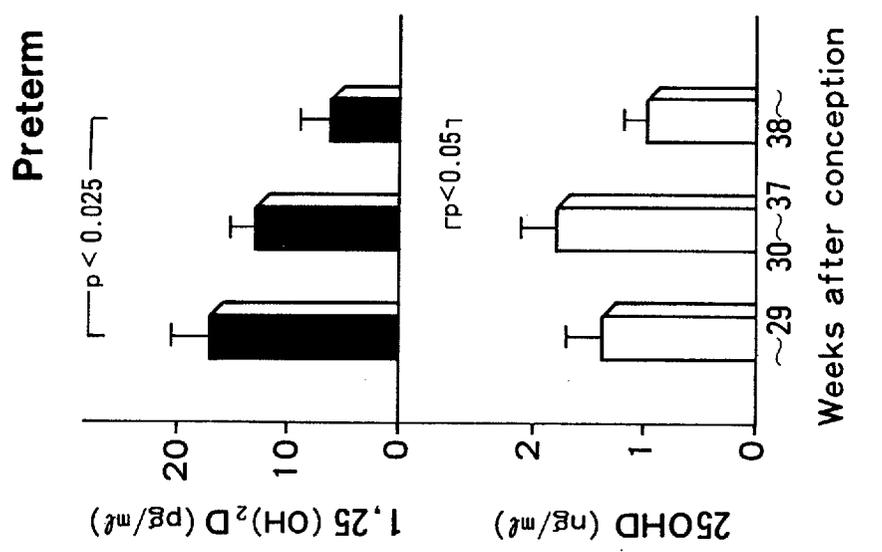


図 1.

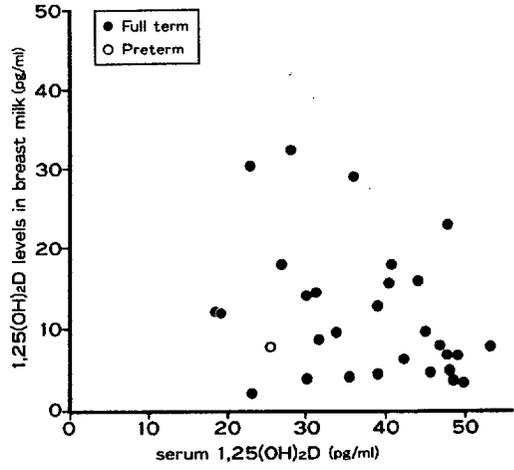
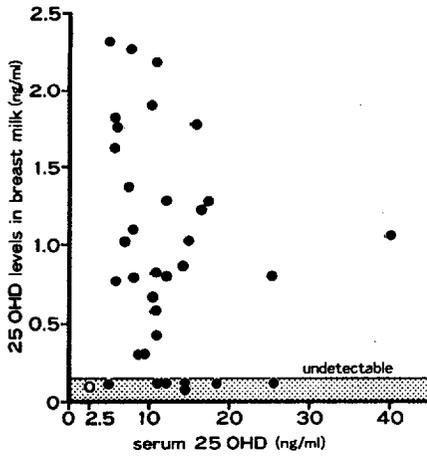
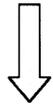
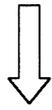


图 3.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約

ビタミン D は, Ca および P の吸収に関与し, 骨成長に重要な働きをしているが, 近年我々を含め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 P 欠乏およびビタミン D 欠乏などが考えられると報告されている。今回, 母乳栄養の未熟児クル病の発症に及ぼす影響を観察する目的で, 未熟児を出産した母親の母乳中の活性型ビタミン D 濃度を測定したところ, 母乳中の 250HD 濃度は, 成熟児を出産した母親の母乳中の 250HD 濃度よりも有意に高値であった。また, 受胎後週数で検討したところ受胎後 30~37 週の母乳中の 250HD 濃度は, 受胎後 38 週以降の母乳に比し有意に高値であった。1,25(OH)2D 濃度は, 未熟児を出産した母親の母乳の方が成熟児を出産した母親の母乳よりも高い傾向にあった。未熟児の母親の母乳中の 1,25(OH)2D 濃度は受胎後週数が 29 週以前の母乳中の濃度の方が, 38 週以降の母乳中の濃度に比し有意に高値であった。

一方, 血液中のビタミン D 濃度と母乳中のビタミン D 濃度との間には, 有意な相関は認められなかった。以上の成績から, 未熟児を出産した母親の母乳中の活性型ビタミン D 含量は, 成熟児を出産した母親の母乳中の活性型ビタミン D 含量よりも有意に高値であり, 受胎後 30~37 週に高値を示すこと, および血液中の濃度と相関がないことから, ビタミン D の母乳中への移行には, 何らかの active な mechanism があると考えられた。