

未熟児母乳の蛋白質含量に関する研究

(分担研究： 新生児の栄養と代謝に関する研究)

川 口 茂,* 鈴 鹿 隆 久

要 約

出生体重1750g未満の低出生体重児(23例)を出産した母親の泌乳量とその母乳中の窒素量を児の入院期間中経時的に検討した。その結果、窒素量は泌乳期とともに低下した。対象を出生体重、在胎週数の違いによって2群に分け検討した。いずれの時期においても2群間の窒素量に差は認めなかった。母乳中窒素量と泌乳量には負の相関関係が認められた(日齢31から60)。1カ月以降は未熟児母乳といえども質的(窒素量が少ない)、量的(泌乳量が少ない)に蛋白所要量を満たさない可能性が高いことが示唆された。一方、未熟児母乳に対して一律に蛋白を強化することは蛋白質の過負荷になる可能性もあり、窒素量、泌乳量を考慮に入れなくてはならないと思われた。

見出し語： human milk, protein, low birth weight infant

研 究 目 的

未熟児を出産した母親の乳汁(以下“未熟児母乳”)の蛋白質量を正確に知ることは未熟児の栄養を考える上で基礎的かつ重要な問題である。我々も前年の本学会で蛋白質を母乳に添加しその効果を報告し、この時、未熟児母乳中の蛋白質量を同時に検討し、生後1カ月以降は未熟児母乳中の蛋白量では蛋白質の摂取不足になることも合わせて報告した。今回さらに例数を増し、未熟児母乳中の蛋白質量を経時的に検討し、その含量を明らかにすることを目的に研究を行った。

研究の対象と方法

昭和62年7月から12月までの6カ月間に当科新生児未熟児センターに入院した出生体重1750g未満の低出生体重児、23名を対象とした(表1)。対象児の母親から得られた母乳中の窒素含量を経時

的にKjeldahl法(テクニコン社製オートアナライザーIIを使用)にて測定した。搾乳は手動式搾乳器を使用し、前乳から後乳まで充分搾乳し、母乳バッグ[®]に入れ直ちに凍結し、分析まで-40℃に保存した。午前9時から12時までの間に搾乳された乳汁を分析時に室温ないし40℃の温浴中で溶解し、よく混和後その一部を分析に供した。また、泌乳量も搾乳毎に母親に測定させ1日の合計量もあわせて検討した。

結 果

母乳中の窒素量は日齢0から10の平均 298 ± 44 (SD)mg/dlから泌乳期がたつにつれ低下し、日齢80から100には 165 ± 24 mg/dlとなった。全体として低下傾向を示しているものの、なかには長期間高濃度の窒素含量を維持している例や、逆に増加する例もあり、個人差も大きかった(図1)。

* 昭和大学医学部小児科学教室

対象を出生体重(図2)と在胎週数(図3)でそれぞれ2群に分け、経時的に窒素含量を検討したが、2群間に差は認めなかった。窒素含量に急激な変化の認められなくなった日齢31から60に得られた母乳の1日泌乳量と窒素含量との間に負の相関関係が認められた(図4)。

考 察

一般に未熟児母乳は蛋白(窒素)含量が成熟児母乳と比べ高いと考えられてきたが、報告者によっては成熟児を出産した母親の乳汁(成熟児母乳)と比較し差がないとしている。また本邦での未熟児母乳中の窒素量を検討した報告は少なく、泌乳量を併せて検討したものはない。今回我々は成熟児母乳との比較は行わなかったが、出生体重1750g未満の低出生体重児を2群に分けその窒素含量を検討し、いずれの時期においてもその窒素含量に差を認めず Lucas や Anderson らの報告と同様に泌乳量に逆相関があり、未熟児を出生したことによる乳腺の合目的反応とは必ずしもいえないと考えられた。

窒素含量は泌乳期とともに低下し、1カ月以降は未熟児母乳といえども質的(窒素含量が少ない)、量的(泌乳量が少ない)に蛋白必要量満たさない可能性が高いと思われた。しかし一方では、その窒素含量は個体差も大きく、未熟児母乳に対して一律に蛋白を強化することは蛋白質の過負荷にな

る可能性があり、正確な窒素含量を知るとともに、泌乳量をも考慮に入れなくてはならないと考えられた。

参 考 文 献

- 1) Lucas, A. and Hudson, G. J.: Preterm milk as a source of protein for low birth-weight infants. *Arch. Dis. Child.*, **59**: 836, 1984.
- 2) Anderson, D. M., Williams, F. H., Merkatz, R. B. et al: Lengthof gestation and nutritional composition of human milk. *Am. J. Clin. Nutr.*, **37**: 810-814, 1983.
- 3) Lemons, J. A., Moye, L., Hall, D. et al.: Differences in the composition of preterm and term human milk during early lactation. *Pediatr. Res.* **16**: 113-117, 1982.
- 4) Gross, S. J., Geller, J. and Tomarelli, R. M.: Composition of breast milk from mothers of preterm infants. *Pediatrics*, **68**: 490-493, 1981.
- 5) Atkinson, S. A., Anderson, G. H. and Bryan, M. H.: Human milk, comparison of the nitrogen composition in milk from mothers of premature and full-term infants. *Am. J. Clin. Nutr.*, **33**: 811-815, 1980.

表1.
対 象

	~1000g	~1500g	~1750g	全症例
症 例 数	7	10	6	23
在胎週数	26.8±2.2	30.5±2.6	32.6±2.2	29.9±3.3
出生体重	852±141	1263±137	1648±70	1238±323

mean±SD

母乳中窒素含量の経時的推移

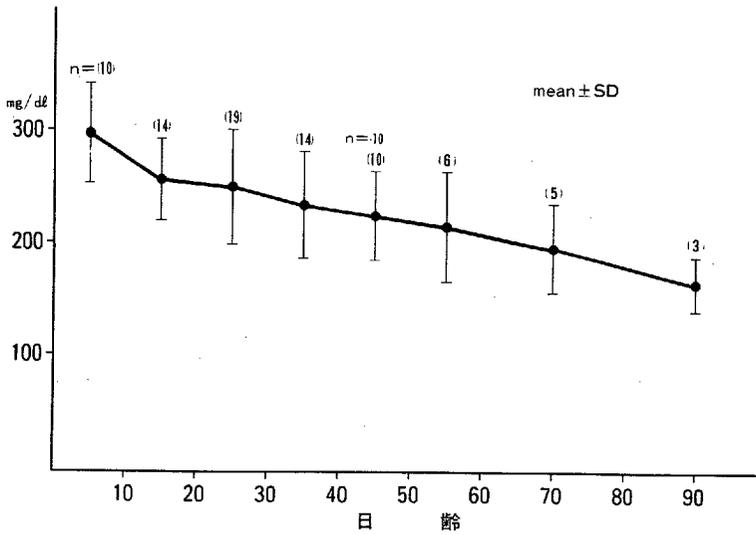


図1.

出生体重別母乳中窒素含量の経時的推移

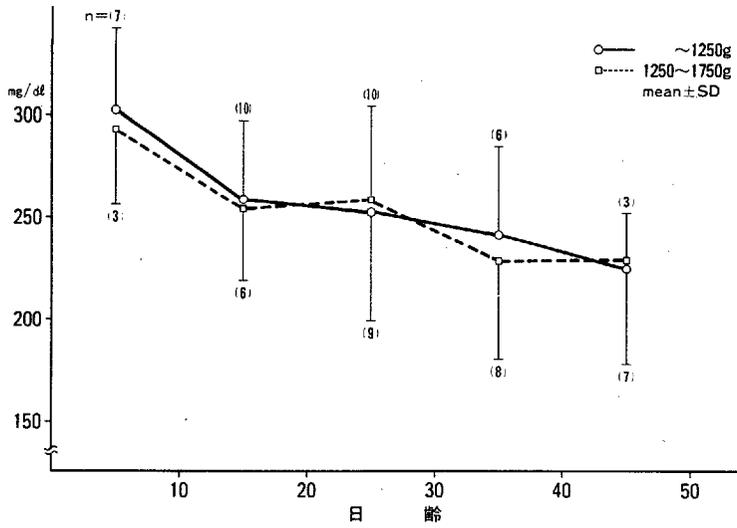


図 2.

在胎週別の母乳中窒素含量の経時的推移

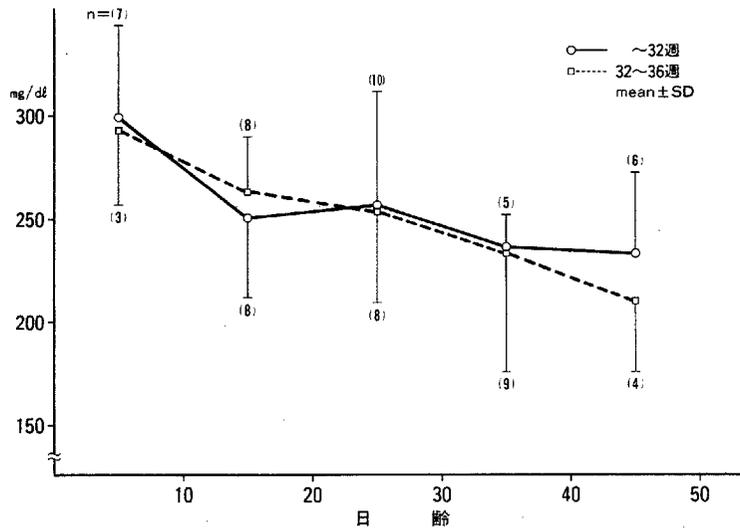


図 3.

1日泌乳量と窒素含量との相関
(日齢31~60)

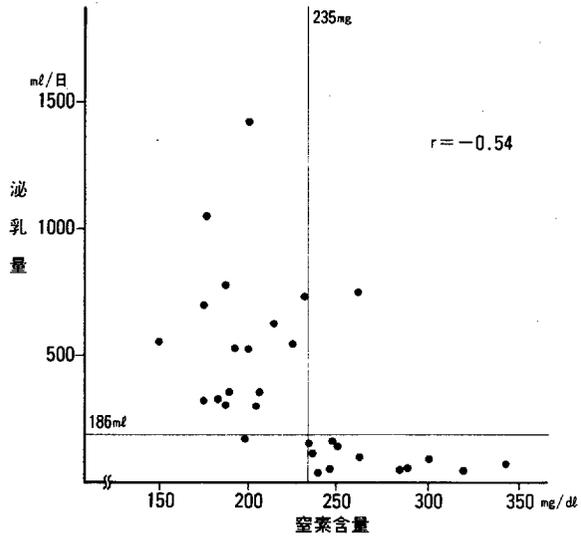
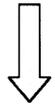
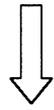


図4.



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

出生体重 1750g 未満の低出生体重児(23 例)を出産した母親の泌乳量とその母乳中の窒素量を児の入院期間中経時的に検討した。その結果,窒素量は泌乳期とともに低下した。対象を出生体重,在胎週数の違いによって 2 群に分け検討した。いずれの時期においても 2 群間の窒素量に差は認めなかった。母乳中窒素量と泌乳量には負の相関関係が認められた(日齢 31 から 60)。1 ヶ月以降は未熟児母乳といえども質的(窒素量が少ない),量的(泌乳量が少ない)に蛋白所要量を満たさない可能性が高いことが示唆された。一方,未熟児母乳に対して一律に蛋白を強化することは蛋白質の過負荷になる可能性もあり,窒素量,泌乳量を考慮に入れなくてはならないと思われた。