

臍帯血高比重リポ蛋白コレステロールの測定

慶応義塾大学医学部内科 五島 雄一郎 入江 昇
本間 康彦 矢野 芳和

動脈硬化性疾患の発生機序は主に脂質、特にコレステロール (CH) の動脈壁と血中との間の influx と outflux とのアンバランスに起因する。従来より高 CH 血症が動脈硬化性疾患の危険因子とされているが、近年血中高比重リポ蛋白 (HDL) が末梢組織の CH を肝へ転送する機能を有することが示唆され、血中 HDL 濃度と動脈硬化性疾患との関連が注目されてきた。1975 年 G. J. Miller ら¹⁾が、1977 年 T. Gordon ら²⁾が HDL と虚血性心疾患との関連を検討し、血中 HDL-CH 濃度が

高値である程、その発生頻度が低いとする成績を報告している。そこで生後早期に血中 HDL-CH を測定することは動脈硬化性疾患の発生および進展を予防する点で意義のあることと考える。今回我々は臍帯血、およびその母親の総 CH および HDL-CH 濃度を測定したので報告する。

I. 対象および方法

対象は慶応病院および伊勢慶応病院で生まれた男児24例、女児30例、合計54例の baby と、その母親を用いた。血液は分娩直後臍帯より採取し、総 CH、HDL-CH をオートアナライザー法で測定した。HDL は塩化マンガン (MnCl₂) および Heparin を用いた沈降法により分離した³⁾。すなわち血清 2 ml に 400 u の Heparin および 1 M MnCl₂ 0.1 ml を加え混合し、30 分間 0°C で放置、その後 1,500 G、4°C、30 分間遠沈し、超低比重リポ蛋白 (VLDL) および低比重リポ蛋白 (LDL) を沈降させ、その上清を HDL とし、その CH 濃度を測定した。

II. 結果

臍帯血の総 CH 濃度の分布は図 1 に示す如く、男児ではピークは 70~79 mg% にあり、平均値は 71±16 mg% であった。一方女児ではピークは 60~69 mg% にあり、平均値は 72±13 mg% であった。これ等の値は P.O. Kwi-terovich らの報告とほぼ同じ値であった。尚、最低値は 40 mg%、最高値は 114 mg% であった。また母親の総 CH の平均値は 272±46 mg% と妊娠の影響で高値を示していた。

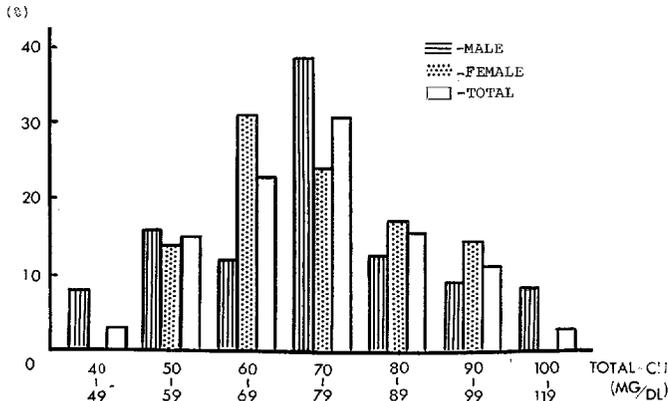


図 1 The Distribution of Cord Blood Total-CH Concentration.

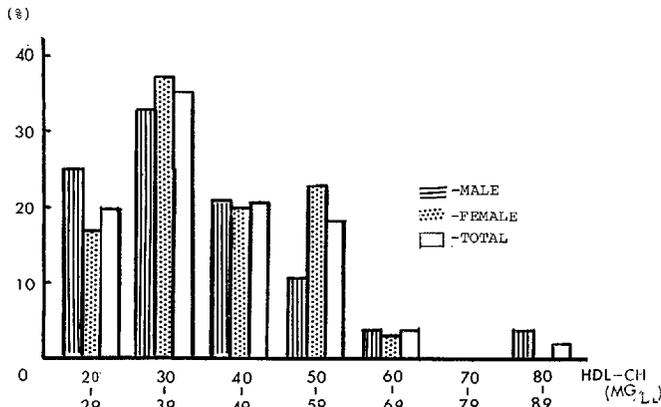


図 2 The Distribution of Cord Blood HDL-CH Concentration.

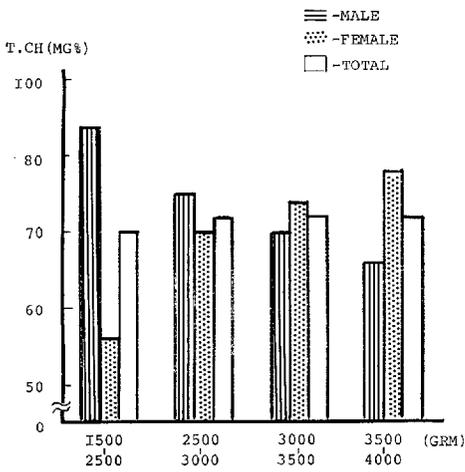


Figure 3 Relation Between T. CH and Body weight.

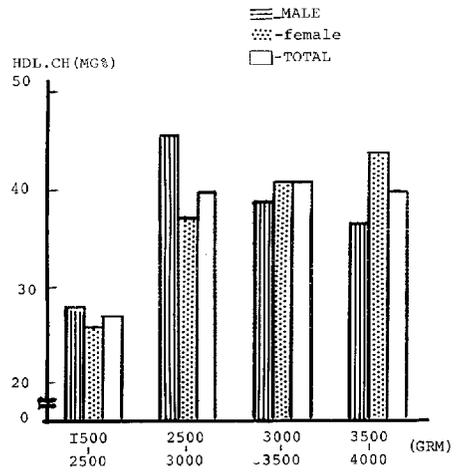


Figure 4 Relation Between HDL-CH and Body weight.

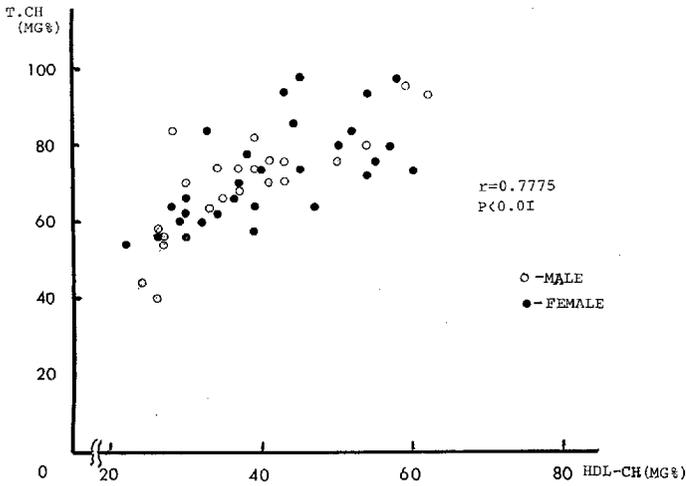


Figure 5 Relation Between T. CH and HDL-CH.

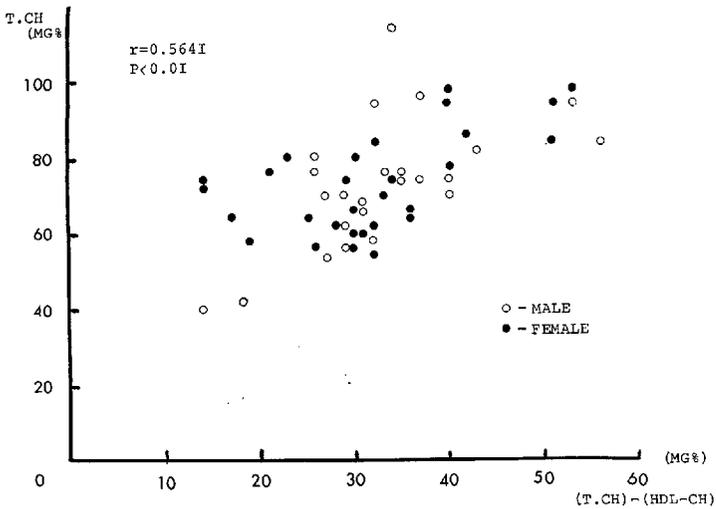


Figure 6 Relation Between T. CH and (T. CH)-(HDL-CH).

次に臍帯血中の HDL-CH 濃度の分布を図2に示す。男児ではピークは 30~39 mg% にあり、平均値は 40±13 mg% であった。一方、女児も男児と同様ピークは 30~39 mg% で、平均値も 40±11 mg% であった。成人に於る血中 HDL-CH 濃度が閉経前で女性がやや高値であるが、臍帯血中の HDL-CH 濃度が男女間に差を認めぬことは興味深い。さらに日本人の成人の血中 HDL-CH 濃度が欧米に比較し、やや高値とされているが、今回の成績が P. O. Kwiterovich ら⁴⁾の成績とほぼ同じ値であったことは興味深い成績である。

次に Baby の体重別に臍帯血中の総 CH, HDL-CH 濃度を検討した(図3, 4)。総 CH は Baby の体重とは関連を認めなかったが、HDL-CH は体重 2,500 g 以下の群で低値を示した。

図5, 6に臍帯血中の総 CH と HDL-CH との相関を、総 CH と総 CH-(HDL-CH) との相関を示すと、両者共に有意の相関を認めた。

なお、母親の総 CH および HDL-CH と臍帯血中の

総 CH および HDL-CH との関連を検討したが、両者間には有意の相関は認めなかった。

III. ま と め

1. 臍帯血総 CH 濃度は男児 71±16 mg%, 女児 72±13 mg% であった。
2. 臍帯血中の HDL-CH 濃度は男児 40±13 mg%, 女児 40±11 mg% で男女差を認めなかった。
3. 臍帯血総 CH と HDL-CH および総 CH-(HDL-CH) とは有意な正の相関を認めた。

文 献

- 1) Miller G. J., et al.: Lancet I: 16, 1975.
- 2) Gordon T., et al.: The Amer. J. Med.: 62: 707, 1977.
- 3) Lopes-Virella MF., et al.: Clin Chem., 23: 882, 1977.
- 4) Kwiterovich PO., et al.: Lancet I: 118, 1973.

臍帯血および新生児でのコレステロール ならびにコレステロールエステル比

慶応義塾大学医学部中央臨床検査部 菅 野 剛 史

コレステロールおよびそのエステル比の分析において微量、かつビリルビンの影響の少ない方法を開発し、高脂血症の新生児期でのスクリーニングを可能にするために、臍帯血および新生児ビリルビン検用のキャピラリー採血血清を用いて脂質の分析を行なった。

I. 対象および方法

出産時における臍帯血は静脈血を用い、新生児血はビリルビン検用に採取されたキャピラリー血である。検体の抽出は無作為である。コレステロールおよびコレステロールエステルの測定は、コレステロールオキシダーゼ・ベルオキシダーゼ・DEA系を用い、遊離型測定にはエステラーゼを含まない系で測定している。リポ蛋白の分画はアセテート膜を用いた泳動分画であり、染色はオゾン化シッフ法である。

II. 結果および考按

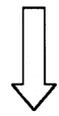
1. 臍帯血のコレステロールおよびエステル比

94例について検索し、コレステロールの分布は対数正規型に分布した。平均 78.4 mg/dl, 範囲は 47 mg/dl から 130 mg/dl である。また一例において 195 mg/dl という症例を認めた。

エステル比は平均 69% であり、成人に比して約 7% 低値を示す。また異常な低値を示した例において 41%, 37%, 30% 以下の例が 4 例と著しい低値を示す例が見出された。いずれも未熟児ではない。この 6 例のうち 3 例は生後 1 W において 60% 台に正常化し 3 例はいずれも 40% 附近であった。その後の追跡は行われていない。

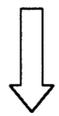
2. 新生児期でのコレステロールおよびそのエステル比

290 例について検索の結果を図1に示す。対数正規型の分布であり、平均 118 mg/dl, 範囲は 65~197 mg/dl



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



動脈硬化性疾患の発生機序は主に脂質,特にコレステロール(CH)の動脈壁と血中との間の influx と outflux とのアンバランスに起因する。従来より高 CH 血症が動脈硬化性疾患の危険因子とされているが,近年血中高比重リポ蛋白(HDL)が末梢組織の CH を肝へ転送する機能を有することが示唆され,血中 HDL 濃度と動脈硬化性疾患との関連が注目されてきた。1975 年 G.J.Miller ら 1) が,1977 年 T.Gordon ら 2)が HDL と虚血性心疾患との関連を検討し,血中 HDL-CH 濃度が高値である程,その発生頻度が低いとする成績を報告している。そこで生後早期に血中 HDL-CH を測定することは動脈硬化性疾患の発生および進展を予防する点で意義のあることと考える。今回我々は臍帯血,およびその母親の総 CH および HDL-CH 濃度を測定したので報告する。