

乳児腸内菌叢を構成する細菌中のメナキノンの定量— 乳児ビタミンK欠乏性出血症との関連において

東邦大学小児科

沢田 健, 月本 一郎,
埴 嘉之

目 的

乳児VK欠乏性出血症は母乳栄養児に多発する。この病因として母乳中のVK含量が少ない点、腸内菌叢の栄養法による差異などが考えられている。腸内菌叢は内因性のVK₂(メナキノン)を産生する。我々はさきに1カ月の母乳栄養児と人工栄養児の腸内菌叢および患児の腸内菌叢を菌種レベルで調べ報告した。結果として母乳栄養児では*Bifidobacterium breve*が最優勢菌群(他菌群より100倍多くかつ100%出現しており)人工栄養児では同様に*B. breve*が最優勢菌群なのだが他に*Bacteroides*, *Eubacteria*, *Peptococci*, *Clostridium*, *E. coli*などのEnterobacteriaceae, *Streptococcus*, なども約1/10少ないが接近していることが判明した。(Microbiol. Immuno. 28:975, 1984)。今回我々は乳児腸内菌叢のVK供給を調べる目的で乳児腸内菌叢由来の菌体内のメナキノン(VK₂)を定量したので報告する。

方 法

高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いて測定した。メナキノンはNaBH₄で環元、蛍光を発生させ蛍光検出器で測定した。メナキノンのス

タンダードはMK-6からMK-10およびMK-12を用いた。MK-11はRt値のlogから推定した。菌体からはCHCl₃とMtOHの混液でultrasonicをかけメナキノンを抽出した。mobile phaseとしてMtOH/EtOH(1:1)を用いた。(図1)

成 績

Bacteroides vulgatus (MK-9:21, MK-10:284, MK-11:78), *Bifidobacterium breve* (ND), *Clostridium paraputrificum* (ND), *E. coli* (MK-6:1, MK-7:1, MK-8:99, MK-9:2) 単位: $\mu\text{g/g}$ dry wt. ND < $1\mu\text{g/g}$ (表1)

結 論

母乳栄養児の最優勢菌群である*Bifidobacterium*はメナキノンをまったく含有していなかった。人工栄養児では*Bacteroides*および*E. coli*などのEnterobacteriaceaeが*Bifido.*に比べ少ないものの拮抗しているのでメナキノン産生および、供給の面では有利と考えられ、乳児VK欠乏症が母乳栄養児に多発するのは栄養法にもとづく腸内菌叢の差に起因すると思われる。

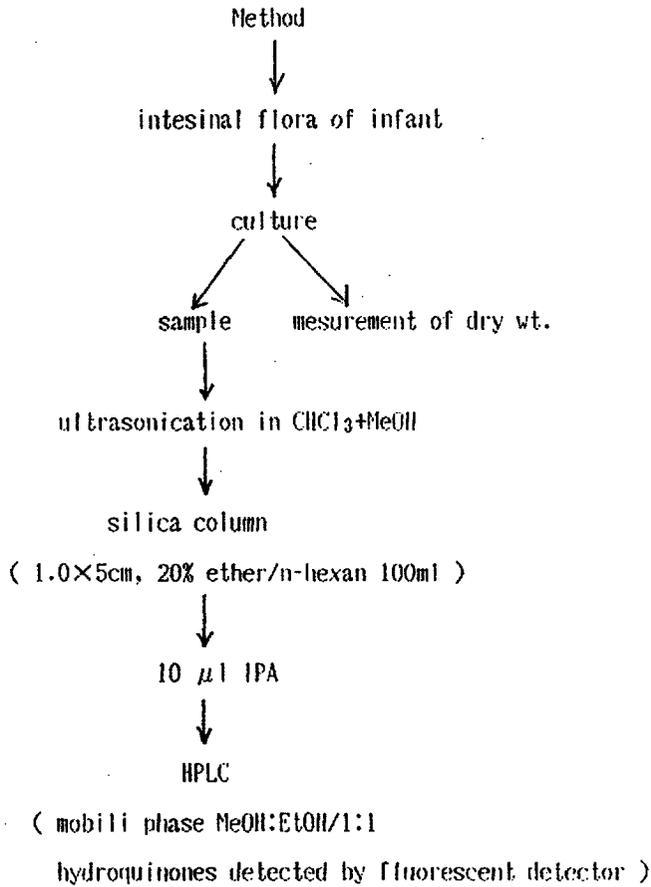


图 1.

表 1

Menquinones in bacteria

	Toho univ. ,1986.2						
	MK-6	MK-7	MK-8	MK-9	MK-10	MK11	MK12
<i>Bacteroides vulgatus</i>	ND	ND	ND	21	284	78	ND
<i>Bifidobacterium breve</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<i>Clostridium paraputrificum</i>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<i>E. coli</i>	1	1	99	2	ND	ND	ND

(ND<1; $\mu\text{g/g}$ dry wt.)



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



目的

乳児 VK 欠乏性出血症は母乳栄養児に多発する。この病因として母乳中の VK 含量が少ない点,腸内菌叢の栄養法による差異などが考えられている。腸内菌叢は内因性の VK2(メナキノン)を産生する。我々はさきに 1 ヶ月の母乳栄養児と人工栄養児の腸内菌叢および患児の腸内菌叢を菌種レベルで調べ報告した。結果として母乳栄養児では *Bi-fidobacterium breve* が最優勢菌群(他菌群より 100 倍多くかつ 100%出現しており)人工栄養児では同様に *B. breve* が最優勢菌群なのだが他に *Bacteroides*, *Enbacteria*, *Peptococci*, *Clostridium*, *E. coli* などの *Enterobacteriaceae*, *Streptococcus*, なども約 1/10 少ないが接近していることが判明した。(Microbiol. Immuno. 28:975, 1984) 今回我々は乳児腸内菌叢の VK 給供を調べる目的で乳児腸内菌叢由来の菌体内のメナキノン(VK2)を定量したので報告する。