

# PIVKA-II 測定ならびにヘパラスチン テストよりみたビタミンK投与法の検討

東邦大学小児科

高橋 玲子, 沢田 健  
月本 一郎, 埴 嘉之

## 目 的

乳児ビタミンK欠乏性出血症を予防する目的で、  
ビタミンK<sub>2</sub> シロップの最適投与法を検討する。

## 対象ならびに方法

対象は当科および関連医療機関の1カ月健診を  
受診した健常乳児(日齢28日~45日)の1,061例  
である。

ビタミンK<sub>2</sub> シロップ投与方法は7群に分けた。

I群: 出生時4mg, 193例, II群: 出生時4mg+  
3週後4mg, 114例, III群: 出生時2mg 130例,  
IV群: 出生時2mg+1週後2mg, 318例, V群:  
出生時2mg+3週後2mg, 126例, VI群: VK<sub>2</sub>  
シロップ非投与の混合, 人工栄養児, 50例, VII群  
: 非投与母乳栄養児, 130例である。

方法は足蹠穿刺により採血し, 直接ヘパラスチン  
テストを施行した。同時にEDTA加毛細管  
に血液採取し, 血漿分離後, 目黒・山田らの開発  
したLatex 凝集法によりPIVKA-IIの測定を  
行なった。

## 結 果

### 1) ヘパラスチン値とPIVKA-IIの関係

HpT値とPIVKA-IIの出現率の関係を全7群  
の1,061例につき検討した。ビタミンK<sub>2</sub> シロ  
ップ投与の有無にかかわらず, これを一括し, その  
全例を通じPIVKA-II 1 $\mu$ g/ml以上の陽性を示  
したものは29例(2.7%)であった。またHpT値40  
%未満の低値を示したものは8例(0.8%)であ  
った(表1)。

HpT値とPIVKA-IIの出現率の関係をみてみ  
ると, PIVKA-IIはHpT 値30~39%では7例  
中2例(28.6%), 40~49%では8.2%, 50~59%  
では3.6%, 60~69%では2.2%, 70~79%では

1.2%とその出現率は漸減している。しかしなが  
らHpT値80%以上でもPIVKA-II陽性を示すも  
のが散見されている。

PIVKA-IIを1 $\mu$ g/mlを境にして陽性と陰性  
とし, それらをHpT値40%未満と以上の合計4群  
に分けて検討を試みた(表2)。1,061例中PI  
VKA-II 陽性, HpT 値40%未満の典型的なビ  
タミンK欠乏状態を示すものは2例(0.2%)にみ  
られた。PIVKA-II陽性であるにもかかわらずH  
pT 値が正常であるものは27例(2.6%)にみ  
られた。一方, PIVKA-IIは陰性であるがHpT値が  
40%未満を示すものは6例(0.6%)に認められた。  
PIVKA-II陰性でHpT値も40%以上の全くビ  
タミンK欠乏状態が考えられない群は1,026例で  
全体の96.6%であった。

### 2) ビタミンK投与方法別HpT値, PIVKA-II陽 性率

VK投与方法別のHpT値およびPIVKA-IIの陽  
性率を表3に示した。

HpT値のM $\pm$ SDはt検定において各群間に有  
意差を認めなかった。VK投与方法別PIVKA-II  
の陽性率に関しても, t検定において各群間に有  
意差はみられなかった。

## 考 察

潜在性ビタミンK欠乏状態を把握するために,  
ヘパラスチンテストによるスクリーニングが広  
く用いられている。本法の利点は微量の毛細管血  
を用い, 手技が簡単で, 結果がただちに判明する  
ことである。HpTテストよりもより正確にビ  
タミンK欠乏状態を把握するために, PIVKA-II  
によるスクリーニング法が試みられている。

ビタミンK投与方法の最適のものを見出すた  
めに, ビタミンK<sub>2</sub> シロップ投与方法を5群に分けて

試み, HpT値の変動とPIVKA-II出現率の関係を検討した。今回の検討では, HpT値20%未満の危険低値はみられなかった。

PIVKA-II  $1\mu\text{g/ml}$ 以上の出現率は, VK非投与の母乳栄養児では130例中5例(3.8%), 人工・混合栄養児では50例中3例(6.0%)にみられたが, VK投与群でも0.8~4.1%であり, 両者間に有意差はみられなかった。

HpT値40%未満と以上, PIVKA-II出現率の関係で今回の症例を検討した結果, PIVKA-II陽性でHpT値低値の絶対的なVK欠乏状態にある群は, 全体の0.2%であった。PIVKA-II陽性でHpT値正常値を示す群は2.6%であった。この群では一過性のVK欠乏状態があったが, 現在は存在しないものと考えられる。PIVKA-II陰性でHpT値低値を示す群は0.6%にみられた。この群はビタミンK依存性凝固因子の前駆蛋白の生成未熟による可能性が考えられる。PIVKA-II陰性でHpT値も正常域にあるものは96.6%にみられ, これらの群はVK欠乏状態はないと考えてよいと思われる。

PIVKA-IIとHpTテストを併用することにより, 乳児のVK欠乏状態をより正確に把握でき, その病態解明, ビタミンK予防投与方法の有用な手

段になるとと思われる。

## 結 語

健康乳児の潜在性VK欠乏状態を把握するために, HpTテストおよびLatex凝集法を用いたPIVKA-IIの測定により検討した。

健康1カ月乳児のPIVKA-II出現率は $1.0\mu\text{g/ml}$ 以上2.7%であった。栄養法別の出現率には有意差がみられなかった。

種々の組合せのVK<sub>2</sub>シロップの投与を行ないPIVKA-IIの出現率を検討したところ, 0.8~4.1%と非投与群との間に有意差はみられなかった。

HpTテストとPIVKA-IIを同時に測定したところ, PIVKA-II陽性, HpT低値のものが0.2%, PIVKA-II陽性, HpT正常のものが2.6%, PIVKA-II陰性, HpT低値のものが0.6%, PIVKA-II陰性, HpT正常のものが96.6%にみられた。

PIVKA-IIとHpTテストを併用することは, ビタミンK欠乏状態をより正確に把握し, VK予防投与方法に有用な指針を与えるものと思われる。

栄養法別, ビタミンK投与方法別にHpT値, PIVKA-IIの発生率に有意差は得られなかったが, 今後更に症例を重ねて検討する予定である。

表 1 ヘパラスチンテスト値とPIVKA-II出現率の関係

PIVKA-II $\mu\text{g/ml}$	HpT 値%										計	
	0~	10~	20~	30~	40~	50~	60~	70~	80~	90~		100~
16									1			1
8							1					1
4						1						1
2					1	1			1			3
1				2	3	5	6	3	2	1	1	23
0			1	5	45	189	306	257	147	58	24	1,032
症 例 数			1	7	49	196	313	260	151	59	25	1,061
PIVKA-II 陽性率%*			0	28.6	8.2	3.6	2.2	1.2	2.6	1.7	4.0	2.7

\*  $1\mu\text{g/ml}$  以上

表 2 ヘパラスチン値40%未満, 以上と  
PIVKA-II 出現率

PIVKA-II \ Hpt	Hpt	
	40%未満	40%以上
1 $\mu\text{g/ml}$ 以上	2 (0.2%)	27 (2.6%)
1 $\mu\text{g/ml}$ 未満	6 (0.6%)	1,026 (96.6%)

n = 1,061

表 3 ビタミンK投与方法別ヘパラスチン値, PIVKA-II 陽性率

群	VK 投与方法				症例数	Hpt 値		PIVKA-II 陽性 1 $\mu\text{g/ml}$ 以上
	0	1	2	3週		M $\pm$ SD %	40%未満	
I	4				193	66.1 $\pm$ 12.1	1 (0.5)	8 (4.1)
II	4	.	.	4	114	71.1 $\pm$ 10.6	0 (0.0)	4 (3.5)
III	2				130	74.1 $\pm$ 11.4	0 (0.0)	1 (0.8)
IV	2	2			318	63.7 $\pm$ 12.3	6 (1.9)	7 (2.2)
V	2	.	.	2	126	75.6 $\pm$ 12.3	0 (0.0)	1 (0.8)
VI	0	(混合・人工)			50	67.3 $\pm$ 19.8	0 (0.0)	3 (6.0)
VII	0	(母乳)			130	74.2 $\pm$ 16.8	1 (0.8)	5 (3.8)

( ) %



## 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



### 結語

健常乳児の潜在性 VK 欠乏状態を把握するために、HpT テストおよび Latex 凝集法を用いた PIVKA - の測定により検討した。

健常 1 ヶ月乳児の PIVKA- 出現率は 1.0  $\mu$ g/ml 以上 2.7%であった。栄養法別の出現率には有意差がみられなかった。

種々の組合せの VK2シロップの投与を行ない PIVKA- 出現率を検討したところ、0.8~4.1%と非投与群との間に有意差はみられなかった。

HpT テストと PIVKA- を同時に測定したところ、PIVKA - 陽性、HpT 低値のものが 0.2%、PIVKA - 陽性、HpT 正常のものが 2.6%、PIVKA- 陰性、HpT 低値のものが 0.6%、PIVKA- 陰性、HpT 正常のものが 96.6%にみられた。

PIVKA- と HpT テストを併用することは、ビタミン K 欠乏状態をより正確に把握し、VK 予防投与法に有用な指針を与えるものと思われる。

栄養法別、ビタミン K 投与法別に HpT 値 PIVKA - の発生率に有意差は得られなかったが、今後更に症例を重ねて検討する予定である。