

PIVKA-II測定におけるPIVKAL TestとE-1023の比較

(分担研究： 新生児・乳児のビタミンK欠乏性出血症の予防に関する研究)

山田兼雄,* 目黒 高, 滝 正志

要 約

要約, PIVKA-IIをLatex凝集法を利用したPIVKAL法と, PIVKA-IIに対するモノクローナル抗体を利用したELISA法で測定した。両者ともPIVKA-IIを正確に測定出来たと考えられるが, ビタミンK欠乏状態にビタミンKを投与した時にELISA法よりもPIVKAL法の方がPIVKA-IIの消失が早く認められた。

見出し語: PIVKA-II, Protein C, 特発性乳児ビタミンK欠乏症 (idiopathic infantile vitaminK)

われわれは, ビタミンK欠乏時に出現するPIVKA-IIの測定の検討については, 以前よりおこなって来た。われわれの開発した測定法は, Latex凝集を利用したものでありPIVKAL Testとしてキット化されている。一方本原らは, PIVKA-IIに対するモノクローナル抗体を作成し, ELISA法によりPIVKA-IIを測定し, キットE-1023として試供されている。この報告では, これら2つの方法の比較検討をおこなったので, その成績を示す。

1) 測定法

i) PIVKAL Test (帝国臓器)¹⁾: クエン酸ナトリウム血漿 25 μ l を希釈液 225 μ l で10倍に希釈する。30 mg/錠剤を含む硫酸バリウムで前処理した希釈試料 1滴 (30 μ l) と抗ヒトプロトロンビン家兎IgGを感作したラテックス液 1滴を平板上で反応させ凝集の有無を視察する。PIVKA-II濃度は, ラテックス試薬の感度 (0.1 μ g/ml) に試料の希釈倍数を乗じた。

ii) PIVKA-II E-1023, エーザイ (E-1023 と略)²⁾: クエン酸ナトリウム血漿 100 μ l と反応溶液 25 μ l を抗ヒトPIVKA-IIモノクローナル抗体をコーティングしたウェルに反応させる。次いで洗浄後, 酵素標識抗プロトロンビン抗体を反応させる。さらに洗浄後, 基質溶液を添加し, 基質分解を比色定量した。

iii) PIVKA Protein C: クエン酸ナトリウム血漿 100 μ l を硫酸バリウム 30 mgを加え, 強く混和した後, 遠沈上清を得る。この上清を, 抗ヒトプロテインC家兎IgG (Fab) と酵素標識抗ヒトプロテインCを用いて, EIA法によって測定した。

2) 対象

ビタミンK欠乏症例 6例, 15検体, DIC例 3例, 7検体, ワーファリン投与 6例, 6検体を対象とした。

3) 成績

i) ビタミンK欠乏症, DICについて測定したすべての成績について測定した種々の成績を表1に

* 聖マリアンナ医科大学小児科

示した。PIVKA-IIの成績とともに、凝固時間、フィブリノゲン、FDP、血小板などの成績も併記した。

ii) PIVKAL法による測定値と、E-1023法による測定値との関係を図1に示した。ビタミンK欠乏症のビタミン投与前、DIC例、ワーファリン投与例では両者の関係は良好であったが、ビタミンK欠乏例で、ビタミンKを投与した後では、PIVKAL法により測定した場合と、PIVKA-II値の減少は早い、E-1023法によるとPIVKA-II値の減少の傾向は遅かった。ビタミンK投与前と、投与後1日目のPIVKA-IIの変化を図2に示した。ELISA法のE-1023による値がビタミンKの投与の前後で差が少ないことが認められた。

iii) 症例5,6ではビタミンK投与前後のPIVKA protein Cの値を測定し、PIVAL法により測定したPIVKA protein Cの値を併記して比較した。ビタミンK投与後PIVKA protein Cは、PIVKA-IIに比較して早期に消失した。

考 察

PIVKA-IIの測定にはPIVKAL法、E-1023いづれでも一般に同様な傾向を示すことが認められた。ビタミンK投与前後でE-1023でPIVKA-IIの低下の傾向が少ないことは、E-1023のモノクローナル抗体のエピトープの問題があるのではないかと思うが推測の域を脱しない。いづれも臨床的に有効な方法と思われる。

DIC例で、E-1023法でPIVKA-IIが検出されずにPIVKAL法で検出される場合がある。理由は不明である。この点については今後の検討が必要である。ビタミンK投与によりPIVKA protein Cの速いのはProtein Cの半成期が6時間と短い

点と一致するものである。

Assay of PIVKA II —

Comparison with PIVKAL test and E-1023 Kaneo Yamada, Takashi Meguro and Masashi Taki

The comparison between levels of PIVKA II measured by two methods was made. One was PIVKAL test which was based on latex method using polyclonal antibody against prothrombin and another one was E-1023 with ELISA using monoclonal antibody against PIVKA II.

Good relationship between the levels of two methods was obtained in the patient of vitamin K deficiency before administration of vitamin K and DIC. On the other hand, discrepancy was found in the vitamin K deficient patients, when vitamin K was administered.

文 献

- 1) Meguro ; T and Yamada K : A simple and rapid test for PIVKA-II in plasma Motoshima K. et al : Thrombosis Research 25 : 109-114. 1982.
- 2) 本原邦彦ほか：乳児ビタミンK欠乏性出血症—第2報：抗PIVKA-IIモノクローナル抗体を用いたELISA(2抗体サンドウィッチ法)による血中PIVKA-IIの定量—日児誌 88 : 1508-1514. 1984.

Table 1

	case	PIVKAL ug/ml	E-1023 AU/ml	PT sec	aPTT sec	HPT %	Fib. ng/dl	FDP ug/ml	PLT 10 ⁶ /ul
V I L K 欠 乏 症	1-1	16	66	17.3	63.0	16			
	2	4	36	11.2	35.8	95			
	3	2	6.8	11.4	29.0	90			
	2-1	6	22.0	90.9	136.9	5			
	3-1	8	21.2	17.5	40.7	14.3			
	2	2	11.2	11.8	40.1	44.0			
	3	1	8.4	11.4	31.2	48.4			
	4-1	2	6.6	23.9	86.3	10.0			
	2	1	6.6	18.9	82.3	18.0			
	5-1	4	8.0	14.9	39.4	15.2			
	2	2	7.0	11.1	28.9	49.5			
	3	1	4.5	10.4	27.2	63.8			
	6-1	4	5.0	15.0	41.2	13.1			
	2	2	3.4	11.3	30.4	33.5			
	3	1	2.5	11.0	27.5	41.5			
D I C	7-1	1	4.1	13.5	34.7	8.1	66	80	6.4
	8-1	1	-	24.8	39.3	12.1	155	5	29.1
	2	-	-	13.1	30.5	25.3	255	5	
	3	1	-	18.0	30.8	14.3	190	20	4.7
	4	2	-	—	63.8	5	62	40	3.2
	9-1	1	0.13	20.3	89.9	15.0	82	20	11.6→1.7
	2	2	-	30.5	120	5	41	20	1.0

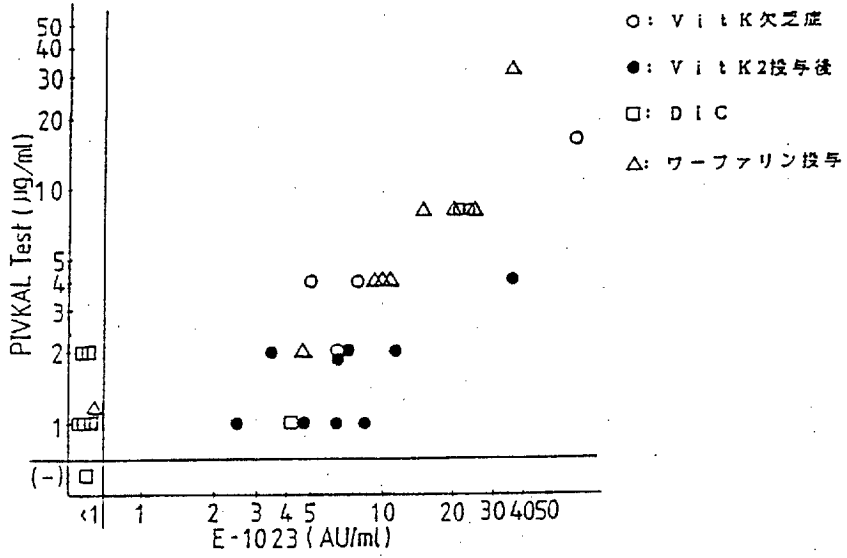


Fig. 1

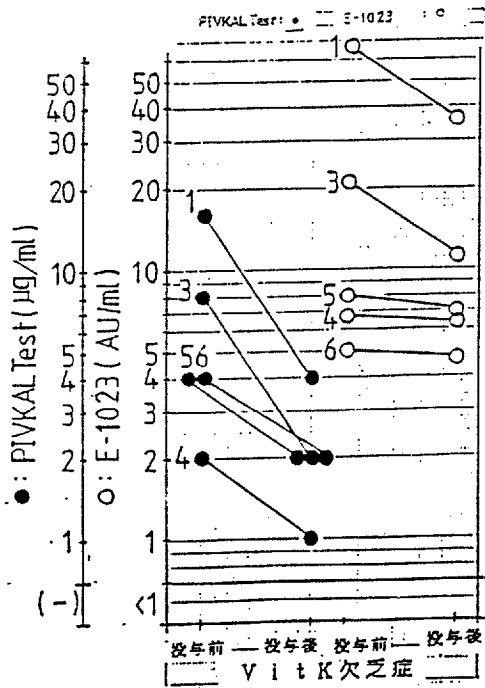


Fig. 2

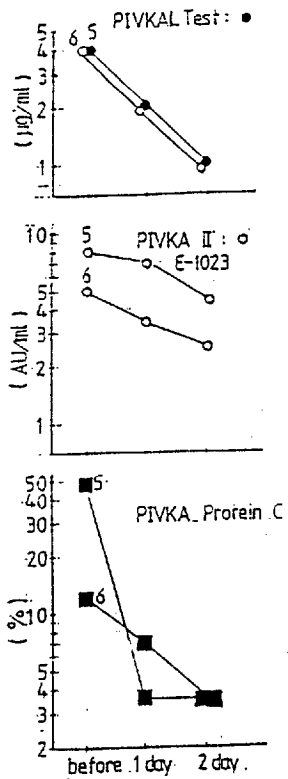


Fig. 3



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

要約,PIVKA- をLatex凝集法を利用したPIVKAL法と,PIVKA- に対するモノクローナル抗体を利用したELISA法で測定した。両者ともPIVKA- を正確に測定出来たと考えられるが,ビタミンK欠乏状態にビタミンKを投与した時にELISA法よりもPIVKAL法の方がPIVKA- の消失が早く認められた。