

乳児ビタミンK欠乏症におけるビタミンK投与後のPIVKA-IIの動態

神奈川県立こども医療センター血液科

長尾 大 飯塚 敦夫

これまで、われわれは、主に、第II因子の二次元免疫電気泳動法によって乳児ビタミンK欠乏症におけるPIVKA-IIの動態を検討してきた。

今回は、本症の発症時およびビタミンK投与後の硫酸バリウム吸着血漿を用い、Laurell法にてPIVKA-IIを定量的に測定し、第II因子凝固活性(II:C)、総第II因子抗原量(総II:Ag)、正常第II因子抗原量と比較検討したので、その結果を報告する。

対象と方法

対象は、乳児特発性ビタミンK欠乏症6例、乳児二次性ビタミンK欠乏症4例、年長児の二次性ビタミンK欠乏症1例の計11例であった。

検査時期は、発症時、ビタミンK静注後3~6時間、10~26時間、36~40時間、68~84時間であった。

検査方法は、II:Cは、第II因子欠乏血漿(Dade社)を用いて一般法にて測定し、総II:Agは、Laurell法を用いて測定し、標準血漿に対する%で表現した。PIVKA-IIは、硫酸バリウム吸着血漿(硫酸バリウムの最終濃度400mg/ml)を検体として用い、総II:Agの定量的場合と同様に、Laurell法にて測定し、標準血漿に対する%で表現した。正常II:Agは、総II:Agの値からPIVKA-IIの値を引いた値として表現した。

成績

1) 発症時の検査成績(表1、図1):乳児ビタミンK欠乏症における総II:Agは $5.9.7 \pm 1.4.5\%$ 、PIVKA-IIは $5.5.8 \pm 1.1.3\%$ であり、発症時のPIVKA-IIは、総II:Agの $9.4.5 \pm 7.0\%$ を占めていた。なお、発症時の総II:Agは、健康1ヵ月児の値($6.4.3 \pm 9.6\%$)と比

較しても統計学的に有意の差は認められなかった。

II:Cは $3.8 \pm 3.7\%$ 、正常II:Agは $3.9 \pm 5.1\%$ と著明に低下していたが、両者の値はよく一致していた。年長児のビタミンK欠乏症の総II:AgとPIVKA-IIは、各々、 12.2% 、 11.2% であり、乳児ビタミンK欠乏症の値と比較して2倍高値であった。このことから、発症時のPIVKA-IIの値には、発症時の年齢が関与している可能性が示唆された。

2) ビタミンK静注後の検査成績の変化(表1、図1):ビタミンK静注後3~6時間には総II:Agは $7.3.0 \pm 1.2.8\%$ と発症時に比較して増加していた。その時のPIVKA-IIは、 $5.4.1 \pm 1.3.8\%$ とわずかし減少していなかったが、正常II:Agは $1.7.7 \pm 4.3\%$ と発症時に比較して有意に増加していたので、ビタミンK静注後の総II:Agの増加は、ビタミンK投与後新たに産生された正常II:Agの増加によるものと考えられた。II:Cは $4.3.8 \pm 1.2.8\%$ と急激に上昇して、正常II:Agと比較して平均2.3倍高値であった。ビタミンK静注後10~26時間には、総II:Agは $7.0.2 \pm 1.3.1\%$ とわずかに減少し、PIVKA-IIは $2.8.2 \pm 1.2.0\%$ と有意に減少し、逆に正常II:Agは $4.3.4 \pm 5.4\%$ と有意に増加していた。しかし、正常II:Agは、健康1ヵ月児の値と比較してまだ有意に低値であった。この時のII:Cは、 $7.5.2 \pm 1.9.4\%$ と更に有意に上昇し、すでに正常域に達しており、正常II:Agと比較して平均1.6倍高値であった。ビタミンK静注後36~40時間には、総II:Agは $6.6.8 \pm 1.3.8\%$ と減少し、PIVKA-IIは $1.5.3 \pm 2.1\%$ と更に減少していたが、正常II:Agは $4.7.1 \pm 1.0.6\%$ であり、まだ健康1ヵ月児の値に比して低値であった。II:Cは $7.6.0 \pm 1.3.4\%$ と正常域にあった。

以上のように、ビタミンK投与後40時間以内ではII:Cは、正常II:Agと比較して高値であり、平均1.88倍高値であった。この原因は、明らかでないが、II:Cは一投法で測定したので、II:Cの値が真の凝固活性を示していない可能性と硫酸バリウム吸着の時に完全に正常II:Agが吸着されないためにみかけ上PIVKA-IIの値が高値となり、逆に正常II:Agが真の値より低値となってしまった可能性が考えられるので、今後検討する必要があると思われる。なお、ビタミンK静注後68~84時間後には、正常II:Agは正常域に達し、PIVKA-IIは検出されなかったし、II:Cと正常II:Agの比は1:1.15と正常化していた。

3) ビタミンK投与後のPIVKA-IIの血中半減期(図2): ビタミンK静注後の採血時間がはっきりしていた7例について、発症時のPIVKA-IIの値を100%として、ビタミンK静注後のPIVKA-IIの値を求め、半対数表にプロットし、PIVKA-IIの血中半減期を求めた。図2に示したように、PIVKA-IIの血中半減期は約20時間であった。これは、正常II:Agの血中半減期(約12時間)に比較して著明に延長していた。

図1 乳児ビタミンK欠乏症の発症時、ビタミンK静注後のII:C, 総II:Ag, PIVKA-II, 正常II:Agの変動

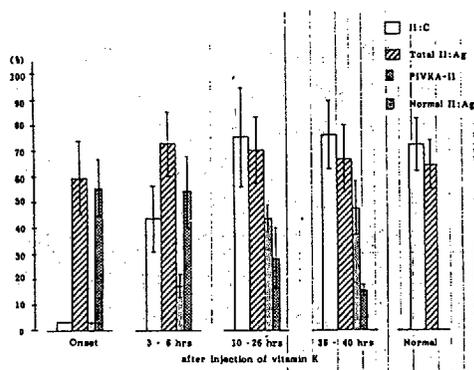
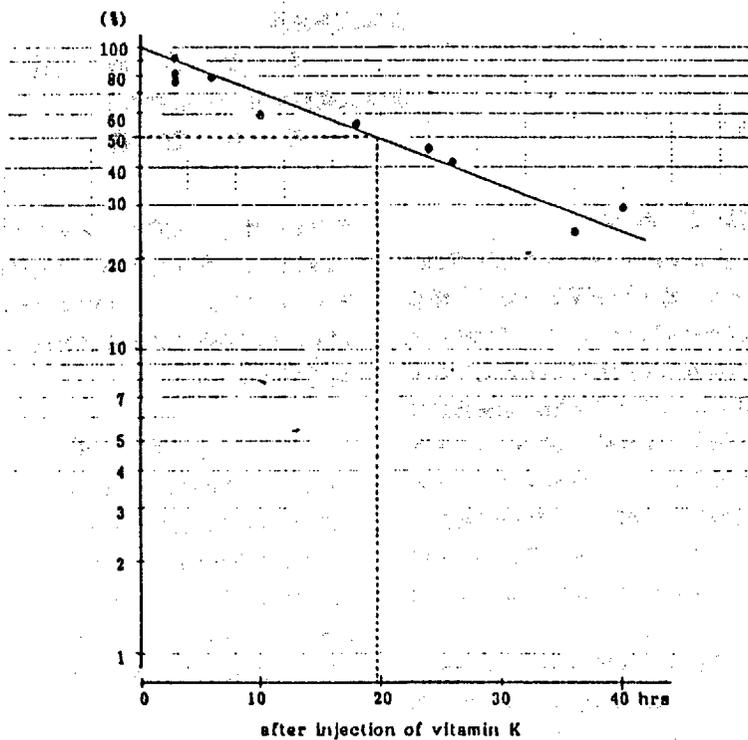


表1 乳児および年長児のビタミンK欠乏症の発症時、ビタミンK静注後のII:C, 総II:Ag, PIVKA-II, 正常II:Agの変動

乳児特発性, 二次性ビタミンK欠乏症	II:C	総II:Ag	PIVKA-II	正常II:Ag
	発症時	3.8±3.7%	59.7±14.5%	55.8±11.3%
3-6時間後	43.8±12.8%	73.0±12.8%	54.1±13.8%	17.7±4.3%
10-26時間後	75.2±19.4%	70.2±13.1%	28.2±12.0%	43.4±5.2%
36-40時間後	76.0±13.4%	66.8±13.0%	15.3±2.1%	47.1±10.6%
68-84時間後	88.0±11.3%	76.0±5.7%	0%	76.0±5.7%
健康1か月児	72.1±10.6%	64.3±9.6%	-	64.3±9.6%

二次性ビタミンK欠乏症	II:C	総II:Ag	PIVKA-II	正常II:Ag
発症時	3.5%	122%	112%	10%
22時間後	68%	100%	52%	48%

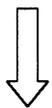
図2 PIVKA-IIの血中半減期（縦軸はPIVKA-IIの値，横軸はビタミンK静注後の時間）





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



これまで,われわれは,主に,第 因子の二次元免疫電気泳動法によって乳児ビタミン K 欠乏症における PIVKA- の動態を検討してきた。

今回は,本症の発症時およびビタミン K 投与後の硫酸バリウム吸着血漿を用い,Laurell 法にて PIVKA- を定量的に測定し,第 因子凝固活性(:C),総第 咽子抗原量(総 :Ag),正常第 因子抗原量と比較検討したので,その結果を報告する。