

採尿後の経過日数と尿中VMA, HVA値との関連について

花井潤師 野村由加利 福士 勝 佐藤泰昌
菊地由生子 西 基¹ 武田武夫²

要 旨

札幌市で行っている1歳2カ月スクリーニングを受検した幼児11,980人について、採尿後、受付および検査終了までの日数の経過と尿中VMA, HVA値との関連を調査した。採尿後、受付までの経過日数はメジアンで3日、検査終了まで8日、受付から検査終了まで5日であった。

尿中VMA値は採尿後の経過日数に影響を受け、採尿後受付までが1日目の検体に比べ、平均値は7日目で9.1%、10日目で13.7%低下した。今後、採尿から受付までの日数は可能な限り短くなるよう採尿方法等の指導を徹底する必要がある。

1. 緒 言

神経芽細胞腫マス・スクリーニングでは、尿中VMA, HVAを測定することから、検体として用いる尿の採取から検査までは可能な限り迅速に行うことが望ましく、技術部会研修会で行ったアンケート調査の結果、約半数の施設で採尿後の経過日数に一定の基準を設けて、再採尿の処理を行っているのが現状である¹⁾。

今回、採尿後の経過日数と尿中VMA, HVA値との関連について検討し、検体の取扱いに関する重要な知見を得たので報告する。

2. 対象および方法

対象は1995年度に本市で行った1歳2カ月の神経芽細胞腫スクリーニングを受検し、初回検査で正常となった幼児11,980人とした。スクリーニングの結果はコンピュータで管理し、データベース化していることから²⁾、採尿日、受付入力した日(以下、受付日)、検査結果を登録した日(検査が終了した日、以下、検査日)から、それぞれの

処理日の間の経過日数を計算した。

3. 結 果

3-1 採尿後の経過日数

それぞれの段階での経過日数のメジアンは、採尿日～受付日: 3日間、受付日～検査日: 5日間、採尿日～検査日: 8日間であった。当所では、通常、週に2回の抽出(ろ紙尿からの溶出操作)を行っていることから、受付日から検査日までの日数は二相の分布を示していた(図1)。

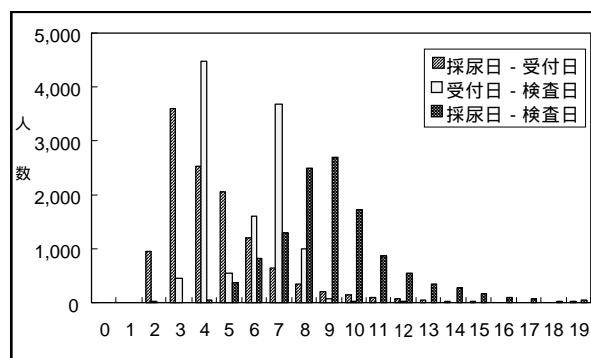


図1. 採尿から検査までの経過日数

1 札幌医科大学 公衆衛生教室

2 国立札幌病院 臨床研究部

また、累積度数分布を見ると、95%の検体が該当する日数は、採尿日～受付日: 9日間、受付日～検査日: 8日間、採尿日～検査日: 14日間であった。すなわち、本市の場合、95%の検体が採尿後、9日間で受付が行われ、14日間で検査が終了していることが確認された。

3-2 採尿後の経過日数と尿中VMA, HVA値

それぞれの期間において、経過日数ごとに尿中VMA, HVA値を分類し、検体数が50件以上の群について、VMA, HVA値の平均値を計算した(表1)。その結果、VMA値は、採尿日～受付日および採尿日～検査日までの経過日数の増加とともに低下し、前者の1日目と11日目では約14%、後者の5日目と15日目では約10%低下した。しかし、受付日～検査日の経過日数はVMA値に影響しなかった。これに対し、HVA値はそれぞれの日数の経過に関わらずほぼ一定の値を示した(図3)。

4. 考 察

ろ紙尿中のVMA, HVAの安定性については、健常児の尿で調製した尿ろ紙の保存試験の結果から、25、8日間でVMAが18.5%、HVAが2.9%低下することが確認されていたが³⁾、実際の尿ろ紙の測定結果からも、VMAの安定性がHVAよりも劣っており、採尿後、郵送を経て受けつけられるまでの

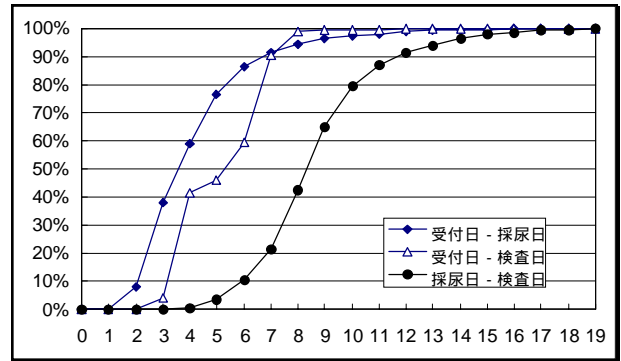


図2. 採尿後の経過日数(累積度数分布)

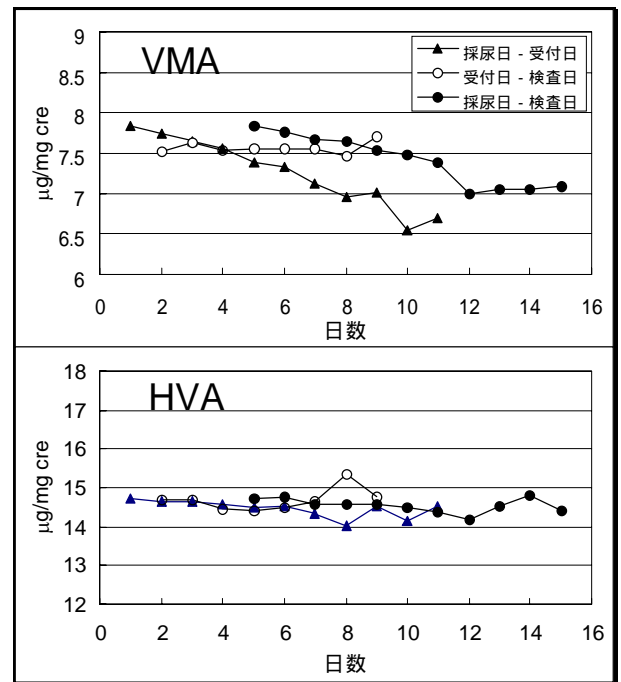


図3. 採尿後の経過日数と尿中VMA, HVA値

表1. 採尿後の経過日数と尿中VMA, HVA値

日数	採尿日 - 受付日					受付日 - 検査日					採尿日 - 検査日					日数
	VMA		HVA		N	VMA		HVA		N	VMA		HVA		N	
	mean	SD	mean	SD		mean	SD	mean	SD		mean	SD	mean	SD		
1	7.84	1.40	14.71	2.77	960											1
2	7.75	1.57	14.63	2.86	371	7.51	1.62	14.68	2.84	537						2
3	7.65	1.60	14.64	2.84	2,607	7.63	1.61	14.68	2.77	4,538						3
4	7.56	1.62	14.57	2.78	2,108	7.54	1.58	14.44	2.76	569						4
5	7.39	1.64	14.50	2.88	1,251	7.55	1.63	14.42	2.73	1,647	7.83	1.59	14.74	2.80	864	5
6	7.34	1.78	14.55	3.72	668	7.55	1.62	14.48	2.72	3,723	7.77	1.65	14.75	2.93	1,355	6
7	7.13	1.85	14.34	3.00	373	7.55	2.29	14.63	3.23	1,039	7.67	1.53	14.58	2.70	2,543	7
8	6.95	3.98	14.04	3.53	199	7.47	2.18	15.34	6.96	146	7.65	1.58	14.57	2.75	2,750	8
9	7.02	1.93	14.53	2.93	147	7.71	2.50	14.76	5.19	89	7.53	1.58	14.59	2.88	1,764	9
10	6.54	1.92	14.15	2.94	101						7.48	1.75	14.49	3.08	914	10
11	6.70	2.45	14.53	3.92	86						7.39	1.67	14.39	2.80	561	11
12											7.00	1.90	14.19	2.87	368	12
13											7.05	1.98	14.52	3.29	299	13
14											7.05	1.96	14.80	5.70	189	14
15											7.08	5.03	14.40	4.23	126	15

(単位: µg/mg cre)

間に値が低下することが裏付けられた。

また、当所では週2回のろ紙の前処理(VMA, HVAの溶出)を行っているため、検査サイクルによっては検査終了までの期間が長引き、検査結果に影響することが懸念されたが、受付から検査終了までの日数はVMA, HVA値に影響を及ぼさず、受付後、検体を冷蔵保存することにより、VMA, HVAの分解が防止されていることが確認された。

これまで本市では、採尿後、14日以上経過した検体は不良検体として再採尿を行っていたが、昨年度、不備検体として処理された検体310件中173件の検体（全受検者の1.4%）が日数経過のため再採尿となった（図4）。今回の結果から、VMA値は採尿後1週間で10%近く低下することから、採尿後、受付までの許容日数はできるだけ短くすべきであるが、昨年度の検体数を単純に当てはめて、許容日数を1週間とした場合、8.3%が再採尿となり、再採尿率は5倍以上に増加する。また、測定結果を補正する意味で経過日数ごとにカットオフ値を設定するのは、データ処理の面から現実的に困難であり、また、根本的な解決策にはなり得ない。

現時点では、採尿後、受付までの許容日数は10日程度として再採尿処理を行い、現在、“できるだけすみやかに郵送してください”としている検査の説明書の表現を検討し、できるだけ早く送ってもらえるよう採尿方法等の指導を徹底する必要がある。

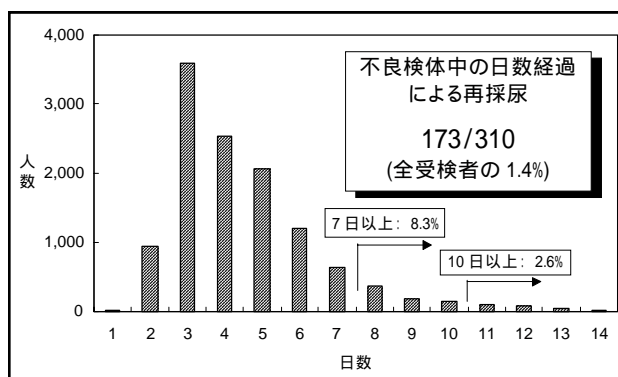


図4. 採尿から受付までの日数と再採尿率

4. 結 語

神経芽細胞腫スクリーニングにおいて、ろ紙尿の採取から、受付、検査終了までの日数の経過を調べ、尿中VMA, HVA値との関連を検討した結果、尿中VMA値は採尿後の日数の経過に影響し、採尿後1週間で約10%低下していることが明らかとなった。したがって、採尿後、受付までの許容日数は理想的には7日間程度となるよう、検査の説明書等を検討し、保護者へのPRを行っていく必要がある。

5. 文 献

- 1) 神経芽細胞腫アンケート集計結果：日本マス・スクリーニング学会技術部会第 14 回研修会資料, 86-98, 1994.
- 2) 荒井修、他：札幌市衛生研究所年報、22, 53-57, 1995.
- 3) 花井潤師、他：小児がん、30(1), 78-82, 1993.

Correlation between the Course of Days after Urine Sample Collection and Urinary VMA and HVA Levels

Junji Hanai, Yukari Nomura, Masaru Fukushi, Yasumasa Sato,
Yuko Kikuchi, Motoi Nishi¹ and Takeo Takeda²

We calculated the number of days between the dates of urine sample collection, sample application and finishing the test in 11,980 infants screened in the 14-month-old screening. Then, we studied correlation between the courses of day and urinary VMA and HVA levels. The medians were 3 days to apply the sample and 8 days to finish the test, after the collection. Urinary VMA level decreased as the number of days between the sample collection and the application increased, while HVA level had not been changed. We conclude that we should strongly inform parent that the urine sample must be submitted as quick as possible, ideally within 7 days after collection.

¹ Department of Public Health, Sapporo Medical College

² Clinical Research Institute, Sapporo National Hospital