

腎疾患患児の安静による尿蛋白分析像の推移

小児腎疾患の長期管理における運動・食事・社会心理面に関する研究
運動処方に関する研究

氏名：稲場進、岡田敏夫

要約：長期経過している腎疾患患児において、日常生活と安静による尿蛋白分析像の相違について検討した。腎機能正常例では、 γ -globulin 値が普通生活で高値を示し、体位性蛋白尿類似のパターンを呈する症例がみられたが、安静により著しく低下した。一方腎不全例や高度尿管間質病変を有する症例では、安静にてほとんど変動がみられなかった。尿蛋白分析像が、腎機能予備能の一つの指標となりうると思われる。

見出し語：尿蛋白分析像、安静負荷、腎機能予備能

<はじめに>我々は、従来より腎疾患患児の尿蛋白分析を施行してきており、体位性蛋白尿、ネフローゼ症候群、各種腎疾患の特徴的なパターンを認めてきた。表1には尿蛋白分析において γ -globulin 分画が2.5%以上を示す症例の一部をまとめてみた。これらの症例では、血清Crが上昇している症例が多数であるが、中には血清Crが正常であるにもかかわらず、 γ -globulin の高値の見られる症

例も存在しており、腎生検にて腎疾患が明らかにされているにもかかわらず、尿蛋白分析像では体位性蛋白尿類似のパターンを示している症例も見られる。

今回は、当科にて長期に経過観察中の患児より、尿蛋白分析を行い、 γ -globulin の高値を示す症例において日常生活及び安静時の尿蛋白分析像の推移について検討した。

<対象及び方法>対象は、当科にて腎疾患の診断がなされ、経過観察中の患児である。年齢は13歳から27歳であり、男児1例女児7例である。疾患はI g A腎症6例、増殖性腎炎1例、発育不全腎1例である。尿検体は、早朝尿、外来受診時尿、安静負荷時尿等を用い、セルロースアセテート膜電気泳動法にて分析した。

<結果>まず安静と普通生活において、尿蛋白分析像に相違がみられるかどうかを検討する目的で、増殖性腎炎の患児に一日安静及び普通生活中に6ないし7回の検尿を行い、尿蛋白分析像を検討した。表2に結果を示すが、安静

表1 Urinary protein fractions in chronic renal diseases

Name	Age	Sex	S-Cr	U-TP (mg/dl)	%					A/G
					Alb	α_1	α_2	β	γ	
M. T	23	F	2.7	536	77.4	5.7	3.9	7.3	5.5	3.42
S. E	24	F	1.0	135	80.5	1.0	2.1	6.6	9.5	4.13
T. M	16	M	1.1	417	87.1	1.6	1.7	6.2	3.2	6.75
S. T	7	M	3.0	22	74.5	← 15.1 →		5.7	4.5	2.92
N. M	23	F	2.5	68	84.3	← 7.3 →		5.2	3.1	5.37
H. U	21	M	0.8	772	87.8	1.1	2.2	6.3	2.6	7.20
Y. T	13	F	5.5	110	73.7	6.2	6.2	9.0	4.8	2.79
S. S	25	F	0.6	1010	81.6	3.1	2.9	8.1	3.8	4.43
H. N	16	F	0.6	84	76.1	4.0	2.0	6.0	4.2	3.18
H. K	26	F	0.8	645	86.4	2.1	1.3	5.9	4.1	6.35
E. M	27	F	0.7	15	82.6	2.9	1.9	5.3	7.3	4.57
K. U	16	F	0.6	118	78.1	3.2	3.9	7.4	7.4	3.57

富山医科薬科大学小児科

Susumu Inaba, Toshio Okada

Toyama Medical & Pharmaceutical University

表2 Urinary protein fractions in Proliferative GN

T. M (F)	T P (mg/dl)	%					A/G	
		Alb	α_1	α_2	β	γ		
↑	3	72.8	3.1	9.9	8.4	5.5	2.68	
普通	1.8	81.0	4.2	7.3	5.1	2.9	9.00	
通	4	76.6	6.5	8.0	7.0	2.5	3.27	
生	2.0	72.3	4.2	8.8	8.4	5.7	2.61	
活	3.0	75.6	2.3	8.5	8.2	4.5	3.10	
↓	2.0	72.7	2.2	8.5	8.5	7.1	2.66	
↑	5:00	12.0	82.1	5.2	3.4	5.9	2.2	4.59
安	7:00	13.8	83.7	4.6	3.7	6.1	1.8	5.13
	9:00	24.1	86.3	4.1	3.3	5.3	1.0	6.30
	11:00	12.8	83.7	4.6	3.3	5.8	2.1	5.13
静	13:00	16.8	85.7	4.7	3.1	4.6	1.4	5.99
↓	15:00	8.0	85.9	5.3	3.3	4.2	2.1	6.09
	17:00	18.9	80.7	4.1	5.1	9.1	0.3	4.16

中では、 γ -globulin はいずれも1.0から2.2%の間であったが、普通生活においては、2.5から7.1%と高値を示した。この結果より、腎疾患の患児において、長期観察中に体位性蛋白尿による尿蛋白出現と類似の機序が獲得される可能性があると考えられた。

表3から表9には各種腎疾患の尿蛋白分析像の結果を示した。表3から表7はI g A腎症の症例であり、表8は発育不全腎、表9は増殖性腎炎の結果である。

表3：25歳女性であり、10歳ごろより、蛋白尿、血尿出現し、腎生検にてI g A腎症と診断された。以後ホルモン療法を含む各種治療を施行したが、現在血尿は消失するも蛋白尿が持続している症例であり、血清Crは0.9mg/dlである。外来受診時の尿蛋白分析では、 γ -globulin は6.8%であったが、安静により、30分で4.7%、さらに60分で2.7%まで低下している。

表4：14歳男児であり、8歳頃より蛋白尿及

表3 Urinary protein fractions in IgA Nephropathy (S. 63. 7. 29)

E. M (F)	T P (mg/dl)	%					A/G
		Alb	α_1	α_2	β	γ	
V o r	194	← 86.2 →	1.8	5.0	6.8	—	
30'	91	87.9	1.2	1.6	4.6	4.7	7.26
60'	4	93.9	← 1.0 →	2.4	2.7	15.4	

表4 Urinary protein fractions in IgA Nephropathy

S. K (M)	T P (mg/dl)	%					A/G
		Alb	α_1	α_2	β	γ	
V o r	282	78.1	1.8	2.9	6.5	4.1	3.57
30'	77	76.3	2.6	3.0	6.0	5.8	3.22
60'	61	83.9	2.1	2.8	3.6	1.3	5.21

表5 Urinary protein fractions in IgA Nephropathy

S. A (F)	T P (mg/dl)	%					A/G
		Alb	α_1	α_2	β	γ	
起床時	62	88.2	1.1	3.4	4.6	2.5	7.47
外来時 (安静)	42	78.5	1.0	4.6	7.0	7.2	3.65
30分後 (安静)	5	83.9	2.2	5.6	6.4	1.4	5.21

び血尿が出現したが放置していた。11歳の時当科受診し、腎生検にてI g A腎症と診断された。以後、抗凝固療法およびホルモン療法を施行するも、現在血尿は消失するも蛋白尿が持続している症例であり、血清Crは0.7mg/dlである。外来受診時の尿蛋白分析では、 γ -globulin は、4.1%であり、安静30分で5.8%であったが、60分では1.3%と低下している。表5：27歳女性であり、24歳頃肉眼的血尿が出現し、精査にて蛋白尿及び血尿が認められ、腎生検を施行し、I g A腎症と診断された。現在血清Crは1.0mg/dlである。起床時の尿蛋白分析では、 γ -globulin は2.5%であるが、

表6 Urinary protein fractions in IgA Nephropathy

S. E (F)	T P (mg/dl)	%					A/G
		Alb	α_1	α_2	β	γ	
V or	6.4	← 82.9 →		2.5	6.4	8.1	—
30'	5.2	86.3	0.1	1.2	6.2	6.0	6.30
60'	2.6	83.7	0.3	1.7	6.2	5.9	5.13
90'	4	87.4	1.1	1.6	6.3	6.1	6.94

表7 Urinary protein fractions in IgA Nephropathy

Y. S (F)	T P (mg/dl)	%					A/G
		Alb	α_1	α_2	β	γ	
起床時 (安静)	111	88.3	2.5	1.0	4.9	3.3	7.55
1時間後 (安静)	106	87.4	2.8	1.2	5.3	3.3	6.94
2時間後 (安静)	93	87.3	2.6	1.1	5.3	3.7	6.87
3時間後	72	87.4	2.6	1.2	5.3	3.5	6.94

表8 Urinary protein fractions in Renal Hypoplasia

Y. T (F)	T P (mg/dl)	%					A/G
		Alb	α_1	α_2	β	γ	
起床時	6.4	76.4	6.1	6.0	7.3	4.0	3.24
下校時 (安静)	10.3	78.1	4.6	4.7	6.6	3.9	3.57
1時間後 (安静)	9.6	73.6	5.3	8.0	8.0	4.7	2.79
2時間後 (安静)	7.7	75.0	4.7	7.6	7.9	4.6	2.92
3時間後	7.1	76.9	4.1	7.1	6.8	4.1	3.33

表9 Urinary protein fractions in Proliferative GN

N. M (F)	T P (mg/dl)	%					A/G
		Alb	α_1	α_2	β	γ	
8:00pm	16.3	88.1	1.1	1.7	4.8	4.0	7.40
9:00pm	9.4	87.6	2.4	1.7	4.5	3.6	7.06
10:00pm	11.5	87.1	2.8	1.3	4.7	3.9	6.75
9:30am	17.1	88.2	1.8	1.5	4.7	3.6	7.47

外来受診時には7.2%と高値を示していた。しかし安静により30分で1.4%まで低下している。

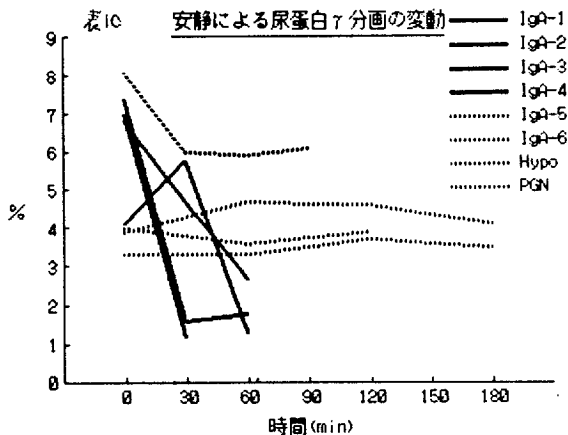
表6：25歳女性であり、10歳頃蛋白尿及び血尿を指摘され、腎生検にてIgA腎症と診断された。以後ホルモン療法や抗凝固療法を施行するも蛋白尿が持続しており、現在血清Crは、1.2mg/dlである。経時的腎生検では、糸球体の硬化性病変も強く、尿細管間質病変も高度になってきている。外来受診時の尿蛋白分析では、 γ -globulinは8.1%であるが、安静により、30分で6.0%となり、以後60分で5.9%、90分で6.1%と著明な変化はみられなかった。

表7：21歳女性であり、11歳頃蛋白尿血尿を指摘され腎生検にてIgA腎症と診断された。

以後抗凝固療法やホルモン療法を施行するも蛋白尿が持続しており、現在血清Crは、1.4mg/dlである。入院起床時の尿蛋白分析では、 γ -globulinは3.3%であるが、以後安静1時間後3.3%、2時間後3.7%、3時間後3.5%とほとんど変動がみられなかった。

表8：13歳女児であり、7歳の時学校検尿にて蛋白尿を指摘され精査にて发育不全腎と診断された。現在血清Crは5.0mg/dlである。起床時の尿蛋白分析では、 γ -globulinは4.0%であるが、下校後3.9%、その後安静1時間後4.7%、2時間後4.6%、3時間後4.1%と、著変はみられなかった。

表9：22歳女性であり、15歳の時蛋白尿を指摘され、腎生検にてメサンジウム増殖性腎炎と診断された。以後ホルモン療法を施行するも、蛋白尿が持続し、徐々に腎機能低下をきたし、現在血清Crは、2.2mg/dlである。



入院にて午後8時の尿蛋白分析では、 γ -globulin は4.0%であり、安静1時間にて3.6%、2時間にて3.9%、翌朝早朝尿にて3.6%とほとんど変動はみられなかった。

表10は、実線4例が安静により γ -globulin の比率が低下した症例であり、点線4例は変動がみられなかった症例である。安静により γ -globulin の著明な低下の見られる症例では、血清Crは正常範囲であり、変動の見られない症例では、血清Crは、高値を示していた。

〈考案〉従来より我々は、尿蛋白分析を施行し、ネフローゼ症候群や、体位性蛋白尿に特徴的なパターンを示してきた。またIgA腎症の初回腎生検像の尿細管間質病変と尿蛋白分析の γ -globulin の比率との間に相関があることを報告してきた。しかし今回腎疾患で長期経過した症例について外来受診時の尿蛋白分析では、 γ -globulin が高値をしめし、あたかも体位性蛋白尿類似のパターンを呈する症例を経験し、日常生活と安静による尿蛋白分析の相違を検討した。その結果、普通生活と安静では、尿蛋白分析において γ -globulin の数値にかなりの相違を認めた。これは、普通生活によるいわゆる立位のための血行動態の変化、レニン-アンジオテンシン系の関与によるものと考えられ、体位性蛋白尿類似の機序が考えられる。したがって長期腎疾患患者においては、尿蛋白分析像の γ -globu-

lin の高値が尿細管間質病変と相関がみられるが、普通生活のみの評価では正確でなく、安静負荷を施行する必要があると考えられる。

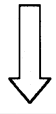
我々の検討結果では、血清Crの上昇のみられる症例では、 γ -globulin 値は安静によっても低下せず、ほとんど変化がみられなかった。また腎機能が正常であり、組織学的にも尿細管間質病変がそれほど高度でない症例では、普通生活において γ -globulin 値が高値であっても、安静によりかなり低下することが判明した。近年腎疾患患者に食事負荷を施行し、腎機能予備能を検討する報告がみられるが、尿蛋白分析の結果においても腎機能予備能を示唆する一つの指標となりうるのではないかと考えられる。

さらに今回の検討において、腎不全例や尿細管間質病変の高度の症例では、腎機能正常例と比較して、日常生活では尿蛋白分析の γ -globulin 値が高値とならず、3から5%にとどまっていることも腎機能予備能の低下を示唆する所見と考えられる。

腎炎の長期経過中に獲得された体位性蛋白尿症例の予後が必ずしも良好とは言えないが、安静により尿蛋白分析の γ -globulin 値の低下する症例では、比較的腎機能が保たれていると考えられる。今後の課題は、尿蛋白分析像より、さらに詳細な組織像の推定や、腎機能の把握が可能かどうかを検討する必要があると考えている。

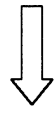
〈参考文献〉

- 岡田敏夫、他：尿異常者をどのように取り扱うか—異常例の検討。小児科、23：435、1982。
- 稲場 進、他：IgA腎症における尿蛋白分析像と組織所見。日本小児腎臓病学会雑誌、1：75、1988。
- A.Zuccala, et al: Renal functional reserve in patients with a reduced number of functioning glomeruli. Clin. Nephrol. 32:229, 1989.



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:長期経過している腎疾患患児において、日常生活と安静による尿蛋白分析像の相違について検討した。腎機能正常例では、 γ -globulin 値が普通生活で高値を示し、体位性蛋白尿類似のパターンを呈する症例がみられたが、安静により著しく低下した。一方腎不全例や高度尿細管間質病変を有する症例では、安静にてほとんど変動がみられなかった。尿蛋白分析像が、腎機能予備能の一つの指標となりうると考えられる。