

小児期腎疾患における尿蛋白組成の日内変動について

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

鈴木好文，稲場 進，原 正則，岡田敏夫

メサンジウム増殖がみられる紫斑病性腎炎5例とI_gA腎症3例について，組織変化の軽重により2群に分け，1日の経時的の尿蛋白排泄量と蛋白分画について検討した。組織変化の重症群では午前から午後にかけて尿蛋白排泄量が増加する傾向がみられた。その上，1日のどの時点での採尿でも尿蛋白・クレアチニン比は0.1以上であった。尿蛋白の変動状況を見るために振幅率をみたが両群間で差はみられなかった。尿蛋白分画のうちγグロブリンの日内変動をみたが両群間およびそれぞれの午前と午後との間で差はなかった。以上より，尿蛋白の排泄量より安静度を決める際には日内変動を考慮に入れなければならない。また，早朝尿より午後からの尿が組織学的重症度を判定する際には有用と思われた。

慢性腎炎，蛋白尿，日内変動

〔研究方法〕養護施設に入院している8例の紫斑病性腎炎とI_gA腎症について腎生検の組織所見によって表1のように2群に分けた。グループ1はmildからmoderate mesangial Proliferationの5名で，グループ2はmoderateからsevere mesangial ProliferationでCrescent, adhesion, obsolescence などがある糸球体が3分の1以上にみられ，軽度の間質変化がある3例である。それぞれの群について，通常的生活のある一日に図1のように経時的に分割採尿し，尿量，尿蛋白定量（ベンゼトニウムクロライド法），尿中クレアチニン（Jaffe法），尿蛋白分画（セルロースアセテート膜電気泳動法）を検査した。

〔成績〕表2に両群間の年齢，経過期間，蛋白尿，クレアチニククリアランスなどを比較した。経過期間と蛋白尿はそれぞれグループ2の方が長がく，1日量が多かった。1日の経時的な蛋白排泄量（mg/mg cr）を図2に示す。グループ2（No. 6, 7, 8）で午前から午後にかけて徐々

に増加する傾向がみられた。グループ1の症例2で昼食と昼休みのあとで一時的に尿蛋白の排泄量が増加し体位性蛋白尿を示した。図3は午前と午後をそれぞれ平均した値を示したものであるが，グループ2で午前と比較し午後の蛋白排泄量が増加する傾向がみられた。尿蛋白の1日の変動幅を見るために振幅率Relative amplitude of rhythm（ $\max - \min / \text{mean} \times 100$ ）を用い検討したのが図4である。グループ1の症例2が体位性蛋白尿を示したため振幅率が異常に大きくなったが，この1例をのぞくとグループ2で振幅率が大きい傾向がみられた。午前と午後に分け尿蛋白排泄量の振幅率を比較したが両群間で全く差はみられなかった。また，それぞれのグループで午前と午後との間で振幅率の差はみられなかった。図5はγグロブリンの経時変化を示す。両群間で差はなく，午前と午後を平均し比較したが，全く差がみられなかった。

〔考按〕小児慢性腎疾患の治療には個人に合わせた生活指導が必要である。これには個人の運

富山医科薬科大学小児科（Department of Pediatrics Faculty of Medicine, Toyama Medical & Pharmaceutical University.）
Yoshifumi Suzuki : Susumu Inaba : Masanori Hara : Toshio Okada.

症 例

表 1

Group 1 Focal and diffuse proliferation with <30% crescents

	性	年齢 (年)	発見年齢 (年)	蛋白尿 (g/day)	血 尿 (/HPF)	CCr(ml/ min/1.73)	腎生検～ 採尿(月)	診 断
1. 加○ゆ○	女	8	7	0.3	20-30	169	12	紫斑病性腎炎
2. 北○梅○	男	10	9	N D	2-3	111	13	紫斑病性腎炎
3. 金○由○	女	10	9	N D	10-30	146	8	紫斑病性腎炎
4. 大○友○	男	11	11	1.7	100-150	135	1	紫斑病性腎炎
5. 三○絵○	女	10	7	0.5	100-130	208	1	I g A腎症

Group 2 Focal and diffuse proliferation with >30% crescents

	性	年齢 (年)	発見年齢 (年)	蛋白尿 (g/day)	血 尿 (/HPF)	CCr(ml/ min/1.73)	腎生検～ 採尿(月)	診 断
6. 中○和○	男	8	5	2.0	150-200	102	9	紫斑病性腎炎
7. 沢○謙○	男	12	7	1.8	5-10	177	4	I g A腎症
8. 倉○一○	男	13	10	2.0	100-200	105	5	I g A腎症

※N D:測定感度以下

動の評価を正確に行なうこと、腎疾患児の尿所見と組織学的変化を経時的に評価すること、日常生活のなかでどの種類の運動が尿所見や組織変化を増悪させるのかを判定することが重要である。

そこでわれわれは慢性腎疾患児の日常生活のなかで尿蛋白の排泄量および蛋白分画がどのように変化するかを調べ、これが組織変化の軽

重によりどのような違いがあるかをみた。その結果、重症群では1日の蛋白排泄量が多く、1日のどの時点の採尿でも尿蛋白・クレアチニン比は0.1以上であった。しかも、尿蛋白排泄量は午前から午後にかけて増加する傾向であった。Davies らの健康小児のアルブミン排泄量は年齢とともに増加し、夜間に較べると昼間尿は高値を示し、しかも変動幅が大きい。Koopman らのネフローゼ症候群も同様に午前より午後にかけて増加し、夜間に低くなるリズムを持っている。尿蛋白の経時的変化をKoopman らの振幅

率でみると組織学的変化の軽い群のなかに振幅率の異常に高値を示す例があり、組織変化と振幅率は相関しないようである。Koopman らは各種の組織変化を示すネフローゼ症候群の成績でも同様な結果を得ている。また、尿中I_gG globulinの振幅率は大きいという報告があるが、今回の γ globulinのパーセントの変動には一定の傾定はなかった。また、腎機能が正常のためか組織所見がかなり活動性があると考えられるグループ2でも γ globulinのパーセントの振幅率が大きいという傾向はみられなかった。低分子蛋白である β_2 ミクログロブリンの日内変動リズムはアルブミンと同様にみられるが、腎機能が低下する例では排泄量が増加し日内リズムがなくなるという報告がある。今回は総蛋白の測定のみであったが、

図 1

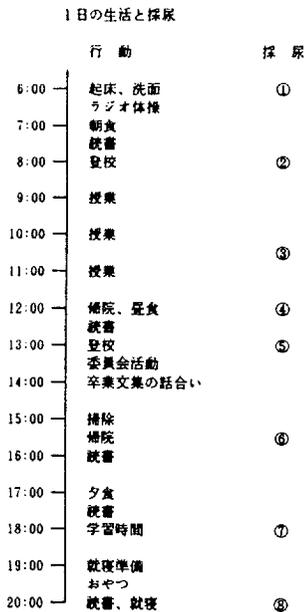
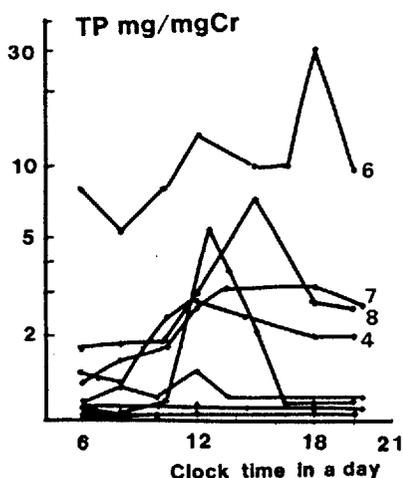


表 2 Comparison of groups with different histological alteration

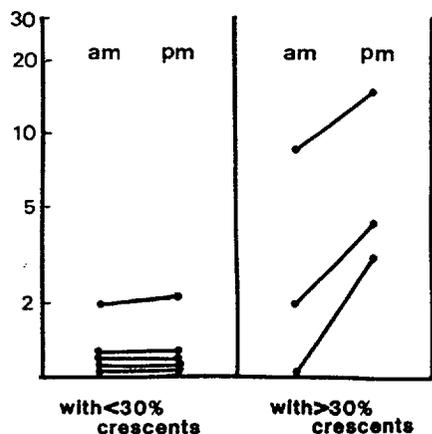
	with <30% crescents	with >30% crescents	Statistical significance
Number of patients	5	3	
Age (year)	9.8±1.0	11.0±2.6	NS
Duration of follow up(year)	1.3±0.9	3.6±1.2	p<0.05
proteinuria(g/day)	0.5±0.7	1.9±0.1	p<0.05
Ccr (ml/min/1.73)	154±37	128±43	NS

Result shown as mean±SD
NS: not significant

図 2



mg/mgCr 図 3



低分子蛋白を同時に測定すればまた別な傾向がみられたのではないかと思う。

以上のことより、正常小児および腎疾患児の尿蛋白は午前より午後の高値を示すリズムを持っており、スポット尿で尿蛋白量を評価し、他のデータと比較する際にはどの時点の採尿であるか確かめる必要がある。また、従来から蛋白尿の評価は外来時間の関係から早朝尿で行なわれることが多かったが、むしろ午後からの尿が組織学的重症度を反映するようである。

〔参考文献〕

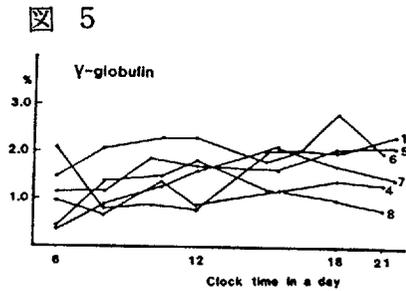
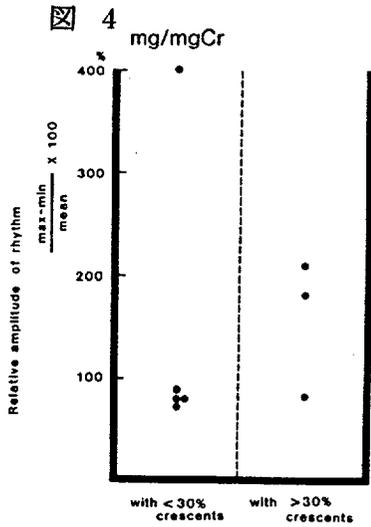
1. Davies, A. G., Postlethwaite, R. J., Price, D. A., Burn, J. L., et al; Urinary albumin excretion in school children. Arch. of Dis.

in Childhood 59; 625, 1984.

2. Koopman, M. G., Krediet, R. T., Zuyderhoudt, F. J. M., Morr, E. A. M., et al; A circadian rhythm of proteinuria in patients with a nephrotic syndrome. Clin. science 69; 395, 1985.

3. Koopman, M. G., Krediet, R. T., Zuyderhoudt, F. M. J., Moor, E. A. M., et al; Circadian rhythm of urinary B2 microglobulin excretion in patients with a nephrotic syndrome. Nephron 45; 140, 1987.

4. Watts, G. F., Morris, R. W., Khan K., Polak, A., ; Urinary albumin



excretion in healthy adult subjects: reference values and some factors affecting their interpretation. Clin. Chim. Acta 172:191, 1988.



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



メサンジウム増殖がみられる紫斑病性腎炎5例と1gA腎症3例について、組織変化の軽重により2群に分け、1日の経時的の尿蛋白排泄重と蛋白分画について検討した。組織変化の重症群では午前から午後にかけて尿蛋白排泄量が増加する傾向がみられた。その上、1日のどの時点での採尿でも尿蛋白・クレアチニン比は0.1以上であった。尿蛋白の変動状況を見るために振幅率をみたが両群間で差はみられなかった。尿蛋白分画のうちグロブリンの日内変動をみたが両群間およびそれぞれの午前と午後との間で差はなかった。以上より、尿蛋白の排泄量より安静度を決める際には日内変動を考慮に入れなければならない。また、早朝尿より午後からの尿が組織学的重症度を判定するには有用と思われた。