

EXCREÇÃO DE CREATININA NO PERÍODO DE VINTE E QUATRO HORAS, EM CRIANÇAS DE CINCO A ONZE ANOS DE IDADE

Ignez Salas MARTINS *

RSPU-B/204

MARTINS, I. S. — *Excreção de creatinina no período de vinte e quatro horas, em crianças de cinco a onze anos de idade. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 8: 63-6, 1974.*

RESUMO: *Estudou-se o modo de excreção da creatinina em um período de 24 horas em crianças de 5 a 11 anos. Dentro desse período a excreção de creatinina foi constante, não apresentando ritmo circadiano.*

UNITERMOS: *Creatinina*; Ritmo circadiano*.*

INTRODUÇÃO

O estudo do modo de excreção da creatinina em 24 horas, ou ritmo circadiano reveste-se de importância por ser este constituinte urinário, muito usado como referência de outras substâncias da urina em razões do seguinte tipo:

$$\frac{\text{constituente x (mg ou } \mu\text{M)}}{\text{creatinina (mg ou } \mu\text{M)}}$$

O uso desse índice pressupõe uma constância na excreção da creatinina que é, até hoje, assunto controvertido.

Em 1905, FOLIN⁴ afirmou que a excreção da creatinina é constante durante longo período de tempo. Estudos posteriores, entretanto, ora vêm de encontro às afirmações de FOLIN, ora as contradizem.

Por essa razão, o objetivo deste trabalho é constatar se a creatinina apresenta ritmo circadiano.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Foram colhidas amostras de micção espontânea, de oito crianças (3 do sexo feminino e 5 do sexo masculino) entre 5 e 11 anos, num período de 24 horas. Essas crianças pertencem a um dos lares do Orfanato "Reino da Garotada" localizado no município de Poá. Não foram submetidos a qualquer restrição às suas atividades normais ou à dieta que foi comum a todas por pertencerem ao mesmo lar.

O método usado para a dosagem da creatinina foi o de Folin (utilizando a reação de Jaffé) modificado **.

* Do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715 — São Paulo, SP — Brasil.

** A 0,1 ml de urina diluída 10 vezes, juntam-se 2 ml de ácido picrico e em seguida 0,15 ml de NaOH a 10%. Depois de 15 min de repouso para estabilização da cor, juntam-se 7,7 ml de H₂O e lê-se em colorímetro Coleman (515 mu).

RESULTADOS

Fazendo-se um gráfico da excreção acumulada de creatinina em função do tempo, para cada indivíduo (Figura) a distribuição dos pontos sugerem uma relação linear indicando, portanto, constância na excreção da creatinina em qualquer período do dia.

COMENTÁRIOS

CLARK et al.² (1951) referem que amostras colhidas ao acaso têm média bem próxima daquelas colhidas em 24 horas. VESTERGAARD et al.¹⁶ (1958) estudando a excreção urinária de creatinina em 18 indivíduos, encontraram relativa constância em alguns deles, e grande variabilidade em outros. PLOUGH & CONZOLAZIO¹² (1959) em 10 casos obtiveram um limite de confiança muito grande na variação da creatinina excretada. Recomendaram investigação em amostras maiores, colhendo-se a urina de indivíduos em jejum ou entre o café da manhã e o almoço. HEGESTED e col.⁷ (1959) em amostras colhidas de 2 em 2 horas, encontraram desvio padrão muito grande no estudo de quatro casos. POWEL et al.¹³ (1961) analisando a ciclagem do nitrogênio e da creatinina encontraram variação semelhante entre ambos, o que tornou viável o uso da razão nitrogênio total/creatinina. KOISHI⁹ (1962) em três indivíduos, encontrou excreção média maior no período diurno. HALAUER et al.⁵ (1966) tomando amostras de duas em duas h durante o período diurno, e de 12 h durante o noturno, encontraram constância na excreção diurna; porém a excreção média noturna foi significativamente menor. PATERSON¹¹ (1967) no estudo de 8 casos encontrou uma variabilidade muito grande, e por isso coloca em dúvida a validade do uso da creatinina como referência de outros constituintes urinários. EDWARDS et al.³ (1969) verificaram variação considerável na excreção urinária de creatinina que não podia ser

atribuída nem a erros analíticos, nem a mudança de atividade física ou dieta. CHATAWAY¹ (1969) concluiu que amostras colhidas ao acaso podem não ser representativas da excreção de 24 h para alguns indivíduos, porquanto a excreção da creatinina depende de outros fatores além da massa muscular, como por exemplo, balanço hormonal. HOGDEN et al.⁸ (1967) estudaram 14 grupos de ovelhas, colhendo amostras de 6, 12 e 24 horas, durante quatro dias. Encontraram desvio padrão menor nos intervalos mais longos, porém, não foi significativa a diferença nas quantidades excretadas durante os períodos de 6 horas. HALE et al.⁶ (1967) obtiveram resultados semelhantes em amostras de 4 horas colhidas durante o período diurno e noturno. SCOTT & HURLEY¹⁴ (1968) observaram a variação da excreção da creatinina durante o estudo do "turnover" de uma proteína radioidada em que o radioisótopo catabolizado era eliminado pela urina. A constância da razão radioisótopo urinário/radioisótopo do plasma foi tida como indicativa de uma coleta acurada. A variabilidade na excreção da creatinina foi muito grande, e, como Paterson, esses investigadores põem em dúvida a validade de seu uso como referência de outros constituintes urinários. PASTERNAK & KULBACK¹⁰ (1971) apenas encontraram constância na excreção da creatinina quando os indivíduos sob investigação estiveram em jejum. Entretanto, SZADKOWSKI et al.¹⁵ (1970) encontraram em 10 indivíduos, de 27 a 75 anos, uma excreção média constante durante oito dias.

No presente trabalho, como foi referido, a distribuição dos pontos (Figura) sugerem constância na excreção da creatinina.

CONCLUSÃO

Em amostras de micção espontânea em oito indivíduos, entre 5 e 11 anos de idade, sem restrição às suas atividades normais e dieta, a excreção da creatinina não apresentou ritmo circadiano.

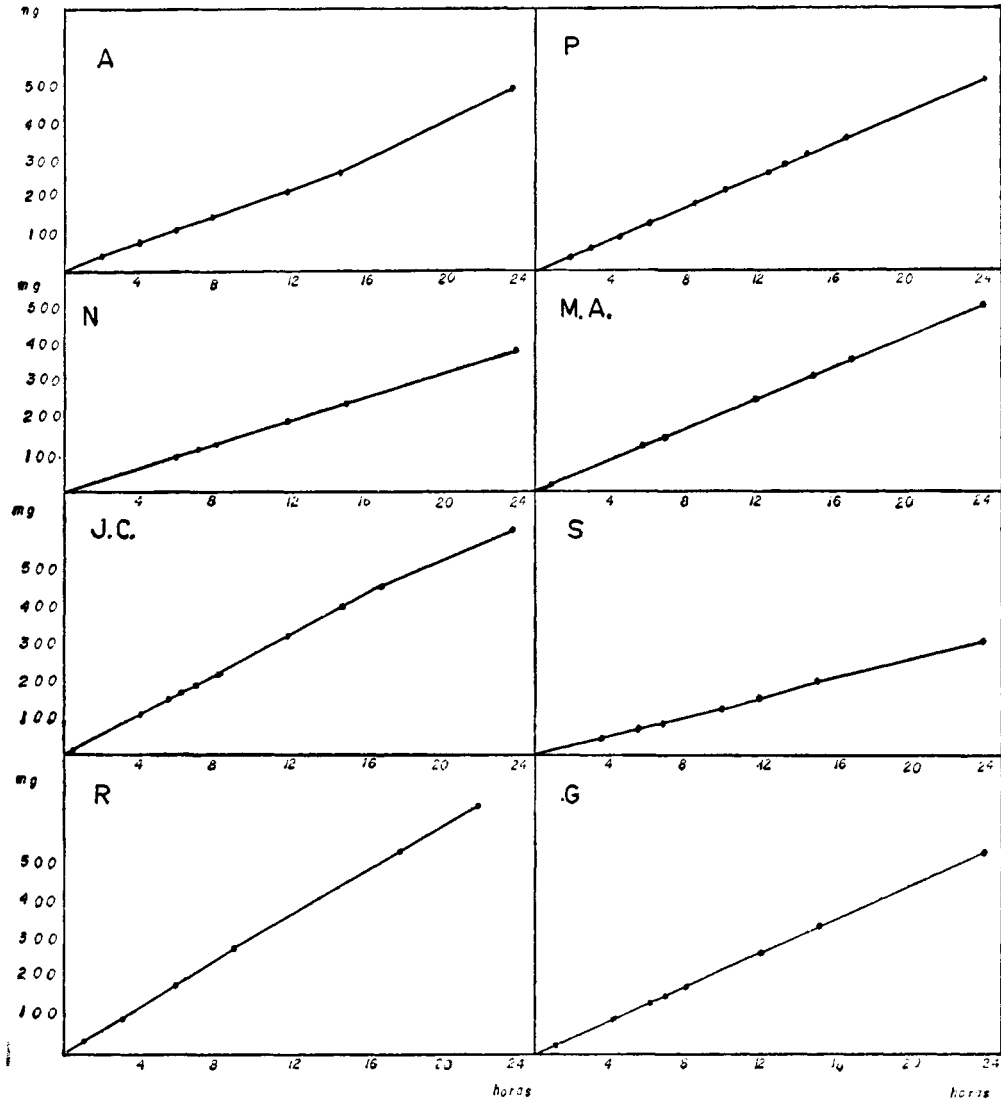


Figura — Excreção acumulada de creatinina em 24 horas em função do tempo em 8 indivíduos.

MARTINS, J. S. — Excreção de creatinina no período de vinte e quatro horas, em crianças de cinco a onze anos de idade. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 8: 63-6, 1974.

RSPU-B/204

MARTINS, I. S. — [Creatinin excretion during the period of twenty-four hours in children from five to eleven years old.] *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 8: 63-6, 1974.

SUMMARY: *It was studied the creatinine excretion over a period of twenty four hours in children from five to eleven years of age. During this period the creatinine excretion was constant and without circadian rhythm.*

UNITERMS: *Creatinine*; Circadian rhythm.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CHATTAWAY, F. W. et al. — The variability of creatinine excretion in normal subjects mental patients and pregnant women. *Clin. Chim. Acta*, 26: 567-76, 1969.
2. CLARCK Jr. L. C. et al. — Excretion of creatinine by children. *Amer. J. Dis. Child.*, 81: 771-3, 1951.
3. EDWARDS, O. M. et al. — Urinary creatinine excretion as an index of the completeness of 24 hour urine collections. *Lancet*, 2: 1165-6, 1969.
4. FOLIN *apud* RITCHEY, S. J. et al. — Variability of creatinine excretion in preadolescent girls consuming a wide range of dietary nitrogen. *Amer. J. clin. Nutr.*, 26: 690-5, 1973.
5. HELAUER, W. et al. — Investigation on the constancy of creatinine excretion during short periods of urine collection. *Arch. Klin. Med.*, 213: 1-13, 1966.
6. HALE, B. H. et al. — Validity of the human 17-hidroxycorticosteroid/creatinine ratio. *Aerosp. Med.*, 38: 1095-8, 1967.
7. HEGSTED, D. M. et al. — Variation in riboflavin excretion. *J. Nutr.*, 60: 581-97, 1959.
8. HOGDEN, G. D. et al. — Estimating creatinine excretion in sheep. *J. Anim. Sci.*, 26: 586-9, 1967.
9. KOISHI, H. — A study on diurnal variation of creatinine excretion in human subjects. *Osaka City Med. J.*, 8: 17-28, 1962.
10. PASTERNAK, A. & KUHLBACK, B. — Diurnal variations of serum and urine creatine and creatinine. *Scand. J. clin. Lab. invest.*, 27: 1-7, 1971.
11. PATERSON, N. — Relative constancy of 24 hour urine volume and 24 hour creatinine out put. *Clin. Chim. Acta.*, 18: 57-8, 1967.
12. PLOUGH, I. C. & CONZOLAZIO, C. F. — The use of casual urine specimens in the evaluation of the excretion rates of thiamine and n-metylnicotinamide. *J. Nutr.*, 69: 365-70, 1959.
13. POWEL, R. C. et al. — The use of nitrogen to creatinine ratios in random, urine specimens to estimate dietary protein. *J. Nutr.*, 73: 47-51, 1961.
14. SCOTT, P. J. & HURLEY, P. J. — Demonstration of individual variations in constancy of 24 hour urinary creatinine excretions. *Clin. Chim. Acta.*, 21: 411-4, 1968.
15. SZADKOWISK, D. et al. — Creatinine excretion rate as a reference value for analysis of urine samples. 1 — Effect of daily urine value and circadian rhythm on creatinine excretion. *Zeit. Klin. Chem. Klin. Bioch.*, 8: 529-33, 1970 *apud Nutr. Abs. Rev.*, 42: 170, 1972.
16. VESTERGAARD, P. et al. — Constancy of urinary creatinine excretion. *J. Lab. clin. Med.*, 51: 211-8, 1958.

*Recebido para publicação em 30-11-1973.
Aprovado para publicação em 21-1-1974.*