

DETERMINAÇÃO DO COMPLEMENTO HEMOLÍTICO TOTAL E DO COMPONENTE C₃ EM PACIENTES DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA (*)

Maria Auxiliadora Guerra RIBEIRO (1) e Celeste FAVA NETTO (2)

RESUMO

Foram estudadas 22 amostras de soro de pacientes com esquistossomose mansônica, com idades variando entre 6 a 46 anos, 8 do sexo masculino e 14 do feminino, todos eles procedentes do ambulatório de esquistossomose do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. O complemento hemolítico total variou de 115 a 284 unidades (CH50) por mililitro, média (\bar{x}) de 209,23 unidades por ml e o componente C₃ variou entre 50 e 136mg/100ml, média de 93,50 mg/100ml. A análise estatística indicou que o complemento hemolítico total se encontra diminuído enquanto que o componente C₃ situa-se dentro dos limites normais, em casos de esquistossomose mansônica, para um erro de 1.ª espécie igual a 5%.

INTRODUÇÃO

São pouco numerosos os trabalhos científicos que tratam do envolvimento do sistema complemento na esquistossomose^{1,2,4,10,12}. Entre as publicações nada foi encontrado que tratasse da titulação do complemento hemolítico total e da fração C₃ do complemento no soro de pacientes com esquistossomose mansônica. Dai julgarmos ser oportuna a presente publicação.

MATERIAL E MÉTODOS

Soros

Foram estudadas 22 amostras de soros provenientes de pacientes com esquistossomose mansônica, comprovados através da positividade do exame parasitológico das fezes e que não haviam recebido qualquer tratamento. As idades dos pacientes variavam entre 6 e 46 anos, 8 eram do sexo masculino e 14 do feminino. Todos procediam do ambulatório de esquistossomose do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo.

Complemento hemolítico total

Foi titulado em unidades 50% de hemólise, segundo a técnica de Wadsworth, Maltaner &

Maltaner, conforme padronização por FAVA NETTO & col.³.

Componente C₃

Sua dosagem foi realizada pela técnica de imunodifusão radial de MANCINI & col.¹¹, com a utilização de soro anti-C₃ preparado no Departamento de Microbiologia e Imunologia do Instituto de Ciências Biomédicas da USP.

Verifica-se, pelos dados referidos na Tabela I, que o complemento hemolítico total variou entre 115 e 284 unidades (H50) por ml de soro. O desvio padrão da média (d) foi de 9,59 e o desvio padrão (s) foi de 44,9. As dosagens de C₃ revelaram valores variando entre 50 e 136mg/100 ml de soro com média de 93,50 mg/100ml, desvio padrão para a média (d) igual a 4,23 e desvio padrão (s) igual a 19,88.

As titulações do complemento hemolítico total e as dosagens de C₃ realizadas concomitantemente em 30 indivíduos adultos normais, revelaram os seguintes resultados: para o complemento hemolítico total, valores que variaram entre 169 e 334 unidades (H50) por ml de soro,

(*) O presente trabalho constitui parte da tese de Doutorado da Profa. Maria Auxiliadora Guerra Ribeiro apresentada ao Departamento de Microbiologia e Imunologia, do ICB da USP em 1977.

(1) Prof. Adjunto de Microbiologia e Imunologia — UFRN, Natal, Brasil

(2) Prof. Titular de Microbiologia e Imunologia — USP

com média (\bar{x}) igual a 250,10 unidades por ml, desvio padrão da média (\bar{d}) igual a 8,28 e desvio padrão (s) igual a 45,37; para o componente C₃, valores que variaram entre 70 e 163 mg/100ml de soro, com média (\bar{x}) igual a 103,73 mg/100ml, desvio padrão da média (d) igual a 3,52 e desvio padrão (s) igual a 19,29.

A comparação entre os resultados obtidos em indivíduos normais com aqueles verificados em pacientes de esquistossomose se fez através do teste "t" de Student. Tal análise demonstrou que em casos de esquistossomose mansô-

nica o complemento hemolítico total se apresenta diminuído ($p = 0,05$) enquanto que o componente C₃ se apresenta dentro dos limites normais. Neste caso, contudo, é oportuno frisar que o nível de significância descritivo é menor do que 10%.

RESULTADOS

Os resultados, obtidos nas titulações do complemento hemolítico total e dosagens de C₃, nas 22 amostras de soro estudadas, se encontram na Tabela I.

T A B E L A I

Titulação do complemento hemolítico total e dosagens do componente C₃, em 22 pacientes de esquistossomose mansônica

| Identificação | Idade (anos) | Sexo | Complemento total Unidades CH50/ml | C ₃ mg/100 ml |
|---------------|--------------|------|------------------------------------|--------------------------|
| 1. S.S.X. | 6 | F | 284 | 136 |
| 2. J.L.S. | 20 | M | 273 | 80 |
| 3. M.P.S.S. | 24 | F | 266 | 83 |
| 4. C.J.F. | 46 | M | 257 | 113 |
| 5. M.J.A.P. | 27 | F | 256 | 104 |
| 6. A.J.O. | 21 | M | 253 | 104 |
| 7. L.M.S. | 29 | F | 236 | 83 |
| 8. M.M.N. | 23 | F | 229 | 97 |
| 9. I.M.C. | 26 | F | 223 | 97 |
| 10. G.P.M. | 23 | F | 219 | 120 |
| 11. M.S.S. | 20 | F | 202 | 104 |
| 12. J.G.P.S. | 23 | M | 202 | 90 |
| 13. E.S.C. | 18 | M | 199 | 104 |
| 14. B.N.C. | 12 | F | 199 | 113 |
| 15. I.L.B. | 21 | F | 193 | 67 |
| 16. C.A.C. | 37 | F | 189 | 50 |
| 17. D.F.P. | 21 | M | 176 | 104 |
| 18. A.N.O. | 21 | M | 168 | 90 |
| 19. B.R.S. | 37 | F | 167 | 94 |
| 20. E.G.S. | 10 | M | 152 | 70 |
| 21. S.F.F. | 21 | F | 145 | 90 |
| 22. D.P.P. | 37 | F | 115 | 64 |

DISCUSSÃO

Como referido na introdução, não encontramos, na escassa literatura existente sobre o sistema complemento na esquistossomose mansônica, trabalho que tratasse da titulação do complemento hemolítico total e dosagem do componente C₃ em pacientes dessa moléstia.

Nos 22 casos de esquistossomose mansônica, aqui estudados, os níveis do complemento hemolítico total e de C₃, foram comparados com aqueles obtidos em indivíduos normais. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente através do teste "t" de Student. Verificou-se diminuição, estatisticamente significativa, do com-

plemento hemolítico total enquanto que o componente C₃ esteve dentro dos limites normais.

Muitos pesquisadores já verificaram a boa correlação existente entre os níveis do complemento hemolítico total e os do C₃ (KLEMPERER & col.⁶; GRENIER & col.⁵; KOHLER & MULLER-EBERHARD⁸; KLIEMANN⁷; LLACH⁹), em indivíduos normais. A mesma correlação pode deixar de existir nos casos patológicos, pois outros componentes poderiam ser implicados, sem que houvesse a alteração de C₃, mas com diminuição da atividade hemolítica total. É o que parece acontecer na esquistossomose mansônica segundo os dados aqui apresentados.

A ativação do sistema complemento através da via alternativa, a liberação de anafilatoxinas por extratos de cercárias, a ação cercaricida do complemento, a participação do complemento na imunidade concomitante na esquistossomose, foram estudados por MACHADO & col.¹⁰, GAZZINELLI & col.⁴, DIAS DA SILVA & col.², TAVARES & col.¹² e DIAS DA SILVA¹.

Os estudos referidos levam a acreditar no envolvimento do sistema complemento na imunopatologia e nos fenômenos de imunidade da esquistossomose mansônica.

Os casos que estudamos eram todos comprovadamente portadores de esquistossomose mansônica e ainda não submetidos a qualquer tratamento. No entanto, não dispusemos de dados relativos à duração da moléstia, bem como daqueles que permitissem uma perfeita caracterização da forma clínica. Em tais circunstâncias a verificação que fizemos sobre a diminuição do complemento hemolítico total e normalidade do componente C₃, talvez possa constituir estímulo para novas investigações que comprovem nossas observações, bem como, através de melhor correlacionamento com a duração da infecção e/ou com a forma clínica apresentada pelo paciente, venham melhor caracterizar as alterações aqui assinaladas.

SUMMARY

Schistosomiasis mansoni: total complement and C₃ determinations

Total hemolytic complement and C₃ component were determined in the sera of 22 Schistosomiasis mansoni patients. The patient age was of 6 to 46 years; 8 were males and 14 females. All of them were from the Schistosomiasis out patients clinic of "Instituto de Medicina Tropical de São Paulo".

The total hemolytic complement was of 115.0 to 284.0 units (fifty per cent hemolysis — CH50) per ml; mean (\bar{X}) of 209.0 units/ml. The C₃ component was of 50.0 to 136.0 mg/100 ml; mean (\bar{X}) of 93.5 mg/100 ml.

The statistical analysis, by comparison of these results with that obtained in normal individuals, indicates that in Schistosomiasis mansoni the total hemolytic complement is lowered whereas the C₃ component is normal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DIAS DA SILVA, W. — Esquistossomose mansoni experimental. Participação do sistema complemento nos mecanismos efetores da imunidade concomitante. [Tese de Livre-Docência]. Instituto de Ciências Biomédicas da USP, 1977.
2. DIAS DA SILVA, W.; GAZZINELLI, G.; MOTA-SANTOS, T. A.; TAVARES, C. A. P. & NUSSENSWEIG, V. — The role of the complement system on the concomitant immunity of Schistosomiasis mansoni. *J. Immunol.* 120: 1798-1799, 1978.
3. FAVA NETTO, C.; MANISSADJIAN, A.; PENNA, H. A. O.; CORRADINI, H. B. & RUIZ Jr., G. — O complemento do soro humano em indivíduos normais. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 8: 37-40, 1966.
4. GAZZINELLI, G.; RAMALHO-PINTO, J. & DIAS DA SILVA, W. — Schistosoma mansoni: generation of anaphylatoxin by cercarial extracts. *Exp. Parasit.* 26: 86-91, 1969.
5. GRENIER, B.; MOURAY, H.; BENATRE, A.; ROLLAND, J. C.; HERON DE VILLE-FOSSE, M. & SAUVAGE, D. — Dosage de la beta 1C — beta 1A globuline du serum par immunodiffusion radiale: application a l'étude des nephropaties de l'enfant. *Nouv. Presse Med.* 1: 1573-1578, 1972.
6. KLEMPERER, M. R.; GOTOFF, S. P.; ALPER, C. A.; LEVIN, A. S. & ROSEN, F. S. — Estimation of the serum beta 1C globulin concentration: its relation to the serum hemolytic complement titer. *Pediatrics* 35: 765-769, 1965.
7. KLIEMANN, T. A. E. — Estudo do complemento sérico e da IgA salivar em hansenianos. [Tese de Doutorado]. Instituto de Biociências, USP, 1975.
8. KOHLER, P. F. & MULLER-EBERHARD, H. J. — Immunochemical quantitation of the third, fourth and fifth components of human complement concentrations in the serum of healthy adults. *J. Immunol.* 99: 1211-1216, 1967.
9. LLACH, H. F. — Quantificação do fator C3 do complemento humano por técnica de "imunoplate" em soros normais e patológicos. Relatório apresentado ao Departamento de Microbiologia e Imunologia do Instituto de Ciências Biomédicas da USP, 1970.
10. MACHADO, A. J.; GAZZINELLI, G.; PELLEGRINO, J. & DIAS DA SILVA, W. — Schistosoma mansoni: The role of the complement C3-activating system in the cercaricidal action of normal serum. *Exp. Parasit.* 38: 20-29, 1975.
11. MANCINI, G.; CARBONARA, A. V. & HEREMANS, J. F. — Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion. *Immunochem.* 2: 235-254, 1965.
12. TAVARES, C. A. P.; GAZZINELLI, G.; MOTA-SANTOS, T. A. & DIAS DA SILVA, W. — Complement mediated cytotoxicity and the effect of decomplementation of mice on acquired immunity to Schistosoma mansoni. *Exp. Parasit.* 46: 145-151, 1978.

Recebido para publicação em 27/10/1980.