

## DOSAGEM DO FERRO SÉRICO E DO FIBRINOGÊNIO PLASMÁTICO EM CASOS DE LEPTOSPIROSES

Henrique ELKIS<sup>(1)</sup>, Vicente AMATO Neto<sup>(2)</sup>, Rudolf Uri HUTZLER<sup>(3)</sup>  
e Mário Cândido de Oliveira GOMES<sup>(3)</sup>

### RESUMO

Determinaram os autores as quantidades de ferro sérico e fibrinogênio plasmático em casos de leptospiroses.

Quanto ao ferro, em geral verificaram cifras superiores às normais e variáveis de 162,3 a 363,1 microgramas por 100 ml; em nenhuma oportunidade registraram taxa inferior à normalidade e, com freqüência, resultados mais altos estiveram presentes em fases iniciais, antes do 10.º dia de doença.

O fibrinogênio esteve aumentado em quase todos os doentes; entretanto, mostrou-se diminuído em dois, sem relação aparente com a gravidade do processo. As quantidades superiores à máxima normal admitida oscilaram de 405 a 650 miligramas por 100 ml, sendo que as inferiores à mínima foram de 100 e 175 miligramas.

Efetuaram, também, os autores considerações de ordem prática relativas ao estudo realizado.

### INTRODUÇÃO

Em São Paulo, a confirmação de diagnóstico de leptospiroses tem sido cada vez mais freqüente. Os clínicos em geral lembram-se agora, habitualmente, da possibilidade de tratar-se da infecção, diante de determinados casos. Essa elogiável situação decorreu da permanente e até mesmo intensiva doutrinação concretizada por alguns especialistas, da Clínica de Doenças Tropicais e Infecciosas, do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, como também da Seção de Parasitologia do Instituto Adolfo Lutz, da Secretaria de Saúde Pública e Assistência Social, para citar sobretudo al-

gumas das organizações mais atuantes em tal sentido.

Evidentemente, o isolamento do microrganismo ou a ocorrência de provas sorológicas conclusivas são necessários para o estabelecimento definitivo dos diagnósticos, mas alguns exames subsidiários prestam valiosa colaboração em inúmeras circunstâncias. Assim, como outras doenças apresentam-se com feição semelhante, em certos aspectos, essas provas complementares às vezes proporcionam subsídios realmente valiosos, especialmente quando ainda não se positivaram os testes específicos. Entre elas, a título de exemplos, lembramos o hemograma e algu-

Clínica de Doenças Tropicais e Infecciosas, do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo (Serviço do Prof. J. A. Meira).

(1) Médico-assistente da Clínica de Doenças Tropicais e Infecciosas.

(2) Docente-livre da Clínica de Doenças Tropicais e Infecciosas, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

(3) Médico-residente da Clínica de Doenças Tropicais e Infecciosas. Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

mas determinações de emprêgo mais recente, como as dosagens da mucoproteína e das transaminases séricas (ELKIS & col.<sup>2,3</sup>). No Serviço hospitalar de início citado, a determinação dos teores sangüíneos dos elementos por último referidos já demonstrou amplamente as suas virtudes. Assim sendo, parece conveniente verificar se a dosagem de outros componentes séricos pode propiciar subsídios semelhantes ou mais proveitosos, além de contribuir para melhor interpretação patogenética concernente às leptospiroses e de, convenientemente, medir o grau de acometimento orgânico presente nesses processos infecciosos. Em coerência com essas ordens de idéias, consideramos interessante dosar o ferro sérico e o fibrinogênio plasmático em casos de infecções por leptospiroses, considerando que as técnicas disponíveis para tanto são atualmente executáveis sem ocorrência de problemas de monta e que, ainda, elas têm sido aplicadas quase que rotineiramente, em muitos setôres médicos razoavelmente bem organizados, como medidas auxiliares de diagnóstico em relação a diversas afecções.

O ferro sérico, também designado como proteína fixadora de ferro, siderofilina e transferina, está conjugado a proteína e, no complexo formado, apresenta-se como elemento trivalente, em ligação iônica. No organismo, o ferro está depositado sobretudo no fígado; quando existe necrose hépato-celular nesse órgão surge aumento da sideremia, como por exemplo no decurso da hepatite infecciosa por vírus (DUCCI & col.<sup>1</sup>).

Quanto ao fibrinogênio, é admitido, sem absoluta segurança, que êle seja elaborado ao nível do fígado. Nas hepatopatias graves a quantidade plasmática do fibrinogênio diminui havendo, no entanto, algumas controvérsias em relação ao assunto, sobretudo porque existem dificuldades para determinações bastante rigorosas.

#### MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de sôro e plasma foram obtidas de pacientes internados na Clínica de Doenças Tropicais e Infecciosas, do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Confirmamos o diagnóstico de leptospirose mediante realização de provas de sôro-aglu-

тинаção; a *Leptospira ictero-haemorrhagiae* apresentou-se como o agente etiológico na maioria dos casos, pois somente em um deles (caso n.º 8) a reação revelou aglutinação significativa em relação à *Leptospira sentoti*. Três pacientes faleceram (casos n.ºs 10, 11 e 12) e os exames necroscópicos evidenciaram a natureza da afecção em dois (casos n.ºs 10 e 12), não tendo havido confirmação laboratorial anteriormente.

Nove pacientes eram brancos e dois pretos (casos n.ºs 3 e 11). Apenas um dos doentes pertencia ao sexo feminino (caso n.º 12).

Icterícia esteve sempre presente e essa manifestação clínica tão somente não ocorreu em um dos indivíduos infetados (caso n.º 1).

Além da dosagem inicial, em quatro oportunidades (casos n.ºs 3, 6, 7 e 9) levamos a efeito outra, para avaliação evolutiva.

Assinalamos a seguir detalhes sobre a obtenção dos materiais destinados a exames e referentes às técnicas utilizadas para as determinações realizadas.

*Dosagem do ferro sérico* — Obtivemos as amostras de sangue estando os doentes em jejum e, pouco tempo depois, praticamos centrifugação, a fim de ser conseguida apreciável quantidade de sôro. As determinações foram executadas conforme relato constante do trabalho de RAMSEY<sup>5</sup>. Admitimos como normais os resultados variáveis de 95 a 155 microgramas de ferro por 100 ml de sôro.

*Dosagem do fibrinogênio plasmático* — Com os doentes em jejum, retiramos 9 ml de sangue, os quais foram sempre colocados imediatamente em tubos com 1 ml de anticoagulante (citrato de sódio a 3%). Depois de centrifugação, separamos os plasmas correspondentes. Realizamos as dosagens segundo diretrizes referidas por PARFENTJEV & col.<sup>4</sup> e aceitamos como normais as cifras de 200 a 400 mg de fibrinogênio por 100 ml de plasma.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro I, estão registrados todos os resultados observados, assim como outros detalhes de importância com êles relacionados.

QUADRO I

Dosagem do ferro sérico e do fibrinogênio plasmático em casos de leptospiroses

Caso n.º	Idade (em anos)	Ferro sérico (em microgramas por 100 ml) e número de dias de doença	Fibrinogênio plasmático (em miligramas por 100 ml) e número de dias de doença
1 — M.M.C.	10	153,5 (25)	175 (25)
2 — J.C.O.	20	162,3 (8)	340 (8)
3 — J.I.P.	23	329,0 (7) 179,8 (18)	430 (7) 320 (18)
4 — D.R.	62	162,3 (28)	490 (28)
5 — H.M.	15	171,0 (12)	100 (12)
6 — J.C.B.R.	22	329,0 (9) 340,2 (22)	490 (9) 475 (22)
7 — J.B.A.	30	235,6 (23) 128,2 (33)	620 (23) 460 (33)
8 — A.A.	68	226,1 (51)	405 (51)
9 — D.B.	12	351,5 (6) 179,8 (41)	500 (6) 295 (41)
10 — E.A.S.	21	226,1 (6)	650 (6)
11 — M.C.	34	363,1 (7)	600 (7)
12 — E.P.	27	286,0 (10)	495 (10)

As dosagens de ferro e fibrinogênio foram realizadas desde o 6.º ao 51.º dias de doença; as segundas determinações, quando executadas, tiveram lugar até o 41.º dia.

Quanto ao ferro sérico, na maioria dos casos verificamos cifras superiores às normais, variáveis de 162,3 a 363,1 microgramas por 100 ml. Em nenhuma oportunidade registramos taxa inferior à normalidade. Frequentemente, números mais altos estiveram presentes em fases iniciais, antes do 10.º dia de doença. Evolutivamente, constatamos em geral decréscimo da alteração com ou sem normalização; entretanto, não praticamos suficiente avaliação sobre este aspecto.

O fibrinogênio plasmático esteve aumentado em quase todos os doentes; entretanto, mostrou-se diminuído em dois, sem relação aparente com a gravidade do processo. As

quantidades superiores à máxima normal admitida oscilaram de 405 a 650 miligramas por 100 ml de plasma, sendo que as inferiores à mínima foram de 100 e 175 miligramas. A pesquisa evolutiva evidenciou diminuição dos teores iniciais, sem ter havido obrigatoriamente volta à normalidade; a ressalva já lembrada quanto ao ferro deve, porém, novamente ser levada em conta a propósito desta referência.

É possível que verificações não integralmente superponíveis às apontadas decorram do estudo de outros casos de leptospiroses, envolvendo sobretudo gravidades diversas, etiologias ligadas a outras espécies de tais microrganismos e utilização de materiais correspondentes a diferentes fases evolutivas. De qualquer forma, os elementos que conseguimos apurar eventualmente poderão ser úteis especialmente em atividades de natureza diagnóstica; porém, consideramos inten-

samente desejável que observações semelhantes venham a ser praticadas em relação a entidades clínicas confundíveis, para que as determinações laboratoriais agora facilmente disponíveis cheguem a prestar valiosas informações.

#### SUMMARY

#### *Dosage of iron in the serum and fibrinogen in the plasma of patients with leptospirosis*

The authors determined the rates of iron in the serum and fibrinogen in the plasma of patients with leptospirosis.

The iron content was usually above normal, ranging from 162.3 to 363.1 micrograms per 100 milliliters. It was never below normal. The higher rates were observed in the initial stages, before the 10<sup>th</sup> day of illness.

Fibrinogen showed to be increased in nearly all patients, but was lower than normal in two. This was not related to the severity of the infection. The rates higher than those considered normal ranged from 405 to 650 milligrams per 100 milliliters, and those below normal were of 100 and 175 milligrams.

The authors also presented some comments on practical applications of the results of these studies.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DUCCI, H.; SPOERER, A. & KATZ, R. — Serum iron in liver disease. *Gastroenterology* 22:52-63, 1952.
2. ELKIS, H.; ROZENBOJM, J.; AMATO NETO, V.; KURBAN, S. T. & MEIRA, J. A. — Valor da determinação da mucoproteína sérica no diagnóstico diferencial entre leptospirose e hepatite por vírus. *Hospital* (Rio de Janeiro) 54:555-559, 1958.
3. ELKIS, H.; AMATO NETO, V. & MEIRA, J. A. — Transaminase glutâmico-oxalacética no soro de pacientes com leptospirose. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 4:217-219, 1962.
4. PARFENTJEV, I. A.; JOHNSON, M. L. & CLIFFTON, E. E. — The determination of plasma fibrinogen by turbidity with ammonium sulfate. *Arch. Biochem.* 46:470-480, 1953.
5. RAMSAY, W. N. M. — The determination of iron in blood plasma or serum. *Clin. chim. Acta* 2:214-220, 1957.

Recebido para publicação em 18/6/1964.