

IMPLICAÇÕES HEMODINÂMICAS NA ESQUISTOSSOMOSE MAN- SÔNICA — ESTUDO DO GRADIENTE PRESSÓRICO PORTAL (*)

Amaury Coutinho (**)

O Autor faz um amplo estudo comparativo entre o gradiente pressórico portal na esquistossomose h pato-esplênica (casuística pessoal) e os achados hemodinâmicos em indivíduos normais, em portadores de obstru o porta extra-hepática e em pacientes com cirrose hepática.

Analisa, em particular, as pressões da veia hepática ocluída e da livre nessas entidades e determina os gradientes entre as pressões esplênica e da veia hepática ocluída em 16 casos e entre as pressões esplênica e hepática transparietais em 35 casos de esquistossomose.

Em conclusão, o autor sintetiza os seus achados na esquistossomose comparando-os com os da cirrose hepática e da obstru o porta extra-hepática como se pode verificar no quadro VI dêste trabalho.

Trabalhos recentes têm mostrado a importância dos estudos hemodinâmicos na Esquistossomose hepato-esplênica (2, 4, 6, 7, 9, 10, 13). Esses estudos vieram n o são trazer um grande suporte   interpreta o fisiopatológica e patológica da hipertensão porta biliariana como proporcionar um inestimável auxílio ao diagnóstico diferencial com outros processos fibrosantes hepáticos, particularmente útil nas regiões, como o Nordeste do Brasil, onde coexistem em larga escala cirrose hepática e fibrose esquistossomótica.

A utiliza o de novos meios de diagnóstico (manometria esplênica transparietal, esplenoportografia, cateterismo da veia supra-hepática, manometria hepática transparietal, estudo do fluxo hepático efetivo) veio permitir uma análise ampla da dinâmica portal em várias doenças. Os valores pressóricos variam de acôrdo com o compartimento sang ineo testado e com a localiza o do obstáculo no sistema porta. Em outras palavras, com o estudo completo do gradiente tensional nesse sistema (desde o baço até a veia supra-hepática livre)   possível apontar-se a localiza o exata do processo obstrutivo e em conseq ncia a natureza da doença.

Na Esquistossomose forma hepato-esplênica todos os trabalhos que têm investigado a pressão intra-esplênica indicam que esta se encontra aumentada, no adulto, em 80 a 100% dos casos e que a eleva o é geralmente bastante acentuada (1, 4, 7, 11). Em nossa experiência com 120 pacientes examinados, en-

contramos o valor médio de 412 mm H₂O, com valores limites entre 170 e 720 mm.

A pressão porta direta per-operatória também encontra-se habitualmente elevada, porém em níveis um pouco inferiores aos da P. esplênica. Na nossa pequena casuística de 23 casos o valor médio foi de 327 mm H₂O com limites variando entre 185 a 460 mm.

Num estudo comparativo entre as duas pressões (gradiente espleno-portal), em 18 pacientes, verificamos a predominância da P. esplênica em 88,8% dos casos, com uma diferença tensional média de 76 mm H₂O, ou seja, a P. esplênica foi, em média, mais elevada do que a P. portal na propor o relativa de 18.2%.

A aplica o do cateterismo da V. supra-hepática na esquistossomose veio realmente abrir novos horizontes no estudo da dinâmica circulatória nessa doença (2, 6, 7, 13). A pressão da v. hepática ocluída, equivalente   p. sinusoidal, foi verificada por nós, na esquistossomose, com valores normais em 60% dos casos e discretamente elevada em 40%, enquanto nos processos cirrog nicos, investigados por diferentes autores, ela foi encontrada sempre acima do normal e habitualmente em níveis bastante elevados (acima de 20 mm Hg). No Quadro I estão contidos, para compara o, os valores da P.V. hepática ocluída em diferentes entidades. Em 20 pacientes esquistossomóticos encontramos a cifra média de 12,1 mm Hg (ou 165 mm H₂O) e os valores limites de 7.3 a 20.7 mm Hg.

(*) Trabalho apresentado ao I Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Juiz de Fora, 1965.
(**) Professor de Clínica Médica da Universidade Federal de Pernambuco.

| | «normal» | obstrução porta extra-hepática | esquistossomose hepato-esplênica | cirrose hepática |
|-----------------|----------|--------------------------------|----------------------------------|------------------|
| n.º de casos | 137 | 23 | 20 | 378 |
| valor médio | 5.6 | 6.9 | 12.1 | 21.5 |
| valores limites | 2.0-11.0 | 2.0-11.0 | 7.3-20.7 | 11.0-38.0 |

Quadro 1 — Comparação dos valores de P.V. hepática ocluída (mm Hg) em normais e em várias doenças. A exceção da esquistossomose (casuística do Autor) as demais contêm dados acumulados de diferentes autores.

Já o estudo comparativo entre a P.V. hepática ocluída e a P.V. hepática livre (gradiente tensional entre sinusóides e V. supra hepática) mostra que na esquistossomose esse gradiente é discretamente elevado, enquanto nas cirroses ele é bastante acentuado

| | «normal» | obstrução porta extra-hepática | esquistossomose hepato-esplênica | cirrose hepática |
|-----------------|----------|--------------------------------|----------------------------------|------------------|
| n.º de casos | 125 | 15 | 18 | 118 |
| valores médios | 2.0 | 2.7 | 5.8 | 14.6 |
| valores limites | (-1)-7.5 | (-1)-5.0 | 0.7-13.1 | 3.5-45.0 |

Quadro II — Estudo comparativo do gradiente pressórico (mm Hg) entre P. sinusoidal (P.V.H.O.) e P.V. hepática livre, em várias entidades. A exceção da esquistossomose (casuística do Autor) as demais contêm dados acumulados de diferentes autores.

Numa análise de confronto, em 16 casos de Esquistossomose, entre P. esplênica e P.V. hepática ocluída, obtidas simultaneamente em cada paciente através da técnica especial (7) gradiente espleno-hepático, constatamos que a primeira suplantou a segunda em to-

| Identificação | P. esplênica | P. sinusoidal (P.V.H.O.) | diferença (gradiente) | |
|---------------|--------------|--------------------------|-----------------------|----------|
| | | | absoluta | relativa |
| | | | mm Hg | % |
| M. J. S. | 19.0 | 10.4 | 8.6 | 45.3 |
| G. M. S. | 17.8 | 17.7 | 10.1 | 56.8 |
| E. M. S. | 26.5 | 7.5 | 19.0 | 71.6 |
| G. V. S. | 28.8 | 10.8 | 18.0 | 62.5 |
| C. A. L. | 31.8 | 17.3 | 14.5 | 45.6 |
| R. M. N. | 6.9 | 8.2 | — 1.3 | 18.8 |
| M. J. S. | 20.1 | 16.1 | 4.0 | 19.9 |
| M. J. S. | 14.0 | 9.9 | 4.1 | 29.3 |
| E. A. L. | 19.5 | 12.1 | 7.4 | 37.9 |
| J. T. S. | 20.8 | 18.4 | 2.4 | 11.5 |
| A. T. M. | 20.5 | 10.1 | 10.4 | 50.7 |
| J. S. S. | 41.1 | 20.7 | 20.4 | 49.6 |
| S. L. S. | 24.3 | 13.1 | 11.2 | 46.0 |
| A. B. L. | 18.0 | 10.1 | 7.9 | 43.8 |
| M. B. L. | 21.9 | 10.0 | 11.9 | 54.3 |
| A. B. L. | 21.9 | 17.4 | 4.5 | 20.5 |
| Média | 22.0 | 12.4 | 9.6 | 41.1 |

Quadro III — Comparação da P. esplênica e P. sinusoidal (P.V.H. O.) obtidas simultaneamente em 16 pacientes esquistossomóticos (gradiente espleno-hepático).

dos os casos menos um (Quadro III). O valor pressórico médio no baço foi de 22 mm Hg e ao nível dos sinusóides de 12.4 mm, com uma diferença de 9.6 mm ou seja, a P. esplênica foi, em média, mais elevada do que a P. hepática sinusoidal na proporção relativa de 41%.

Dados equivalentes encontramos num estudo comparativo não simultâneo, em 8 pacientes entre P. portal per-operatória e P. V. hepática ocluída (7).

Utilizando outro método de medida da pressão hepática sinusoidal — a **manometria intrahepática transparietal** — constatamos em 35 pacientes esquistossomóticos cifras pressóricas bastante aproximadas às da P.V. hepática ocluída, com valor médio de 175 mm H₂O. Em 45.7% dos casos a pressão estava dentro dos limites normais (entre 40 e 150 mm H₂O), em 25.7% os valores tensioniais encontravam-se na faixa limítrofe (entre 160 a 200 mm) e em apenas 28.5% as cifras mostravam-se nitidamente elevadas (acima de 200 mm H₂O).

| Identificação | P. esplênica | P. hepática | diferença (gradiente) | |
|---------------------|--------------|-------------|-----------------------|----------|
| | | | absoluta | relativa |
| mm H ₂ O | | | % | |
| M.D.B. | 470 | 100 | 370 | 78.7 |
| E.R.C. | 280 | 210 | 70 | 25.0 |
| S.L.S. | 415 | 210 | 205 | 49.3 |
| M.B.L. | 370 | 70 | 300 | 81.8 |
| A.B.L. | 420 | 250 | 170 | 40.4 |
| M.E.S. | 600 | 260 | 340 | 56.6 |
| M.R.M. | 260 | 150 | 110 | 23.6 |
| M.C.S. | 390 | 40 | 350 | 89.7 |
| T.Q.S. | 370 | 290 | 80 | 21.6 |
| S.M.M. | 370 | 110 | 260 | 70.2 |
| R.L.S. | 680 | 120 | 560 | 82.3 |
| A.M.C. | 420 | 100 | 320 | 76.1 |
| M.I.C. | 540 | 160 | 380 | 70.3 |
| A.C.B. | 580 | 300 | 280 | 48.2 |
| M.O.S. | 480 | 200 | 280 | 58.3 |
| M.C.R. | 440 | 100 | 340 | 77.2 |
| M.L.T.S. | 380 | 310 | 70 | 18.4 |
| A.F.S. | 450 | 210 | 240 | 53.3 |
| F.G.S. | 360 | 200 | 180 | 47.3 |
| A.F.S. | 470 | 180 | 290 | 61.7 |
| J.G.S. | 400 | 580 | 180 | 43.9 |
| G.P. | 440 | 60 | 380 | 86.3 |
| J.A.X. | 500 | 60 | 440 | 86.2 |
| A.M.C. | 500 | 250 | 250 | 49.0 |
| S.M.E.S. | 460 | 190 | 270 | 58.6 |
| A.I.A. | 380 | 130 | 250 | 65.7 |
| E.M.S. | 310 | 40 | 270 | 87.0 |
| M.F.C. | 360 | 120 | 240 | 66.6 |
| P.S.S. | 460 | 160 | 300 | 65.2 |
| L.M.F. | 440 | 445 | 295 | 67.0 |
| A.J.S. | 450 | 140 | 310 | 68.0 |
| J.F.F. | 490 | 140 | 350 | 71.4 |
| T.M.A. | 440 | 180 | 260 | 59.0 |
| D.F.S. | 500 | 160 | 340 | 68.0 |
| F.M.L. | 380 | 200 | 180 | 47.3 |
| Média | 436 | 175 | 261 | 59.8 |

Quadro IV — Comparação da P. esplênica e da P. hepática transparietais em 35 pacientes esquistossomóticos (gradiente espleno-hepático).

Nesses 35 casos comparamos as pressões esplênica e hepática transparietais obtidas não simultaneamente (**gradiente espleno-hepático**) tendo verificado sempre a predominância da P. lienal sobre a hepática, com os

Esse aspecto está nitidamente correlacionado com a localização dos fenômenos obstrutivos do sistema porta na bilharziose, isto é, ao nível das ramificações portais infra-hepáticas pré-sinusoidais. Na fibrose bilharziana

| Compartimento vascular | baço | veia porta | sinusóides | veia supra-hepática |
|---------------------------------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| normal | 10.0+ | 7.3 ⁺ ₊ | 5.6 ⁺ ₊ | 3.9 ⁺ ₊ |
| obstrução porta extra-hepática | 24.4+ | 22.0 ⁺ ₊ | 6.9 ⁺ ₊ | 4.4 ⁺ ₊ |
| esquistossomose hepatoesplênica | 27.4° | 24.1° | 12.1° | 6.3° |
| cirrose hepática | 23.5+ | 22.2 ⁺ ₊ | 21.5 ⁺ ₊ | 6.6 ⁺ ₊ |

Quadro V — Valores pressóricos médios em diferentes compartimentos do sistema porta em várias entidades.

+ dados obtidos de S. Sherlock

+ dados obtidos de Hunt

+

+

+ dados obtidos de diferentes autores

+

O dados obtidos de Coutinho

valores médios de 436 mm H₂O para a P.E. e de 175 mm para a P.H. e uma diferença média de 261 mm H₂O (Quadro IV). Isto é, a P. esplênica foi, em média, mais elevada do que a P. hepática direta (P. sinusoidal) na proporção de 60%.

Se reunirmos todos os dados pressóricos obtidos em algumas doenças hepáticas, ao nível dos diversos compartimentos do sistema porta (baço, V. porta, sinusóides, V. suprahepática) obteremos os valores indicados no Quadro V e as curvas correspondentes da Fig. 1. Essas curvas de **gradiente tensional** apresentam características especiais de acordo com a localização do obstáculo portal.

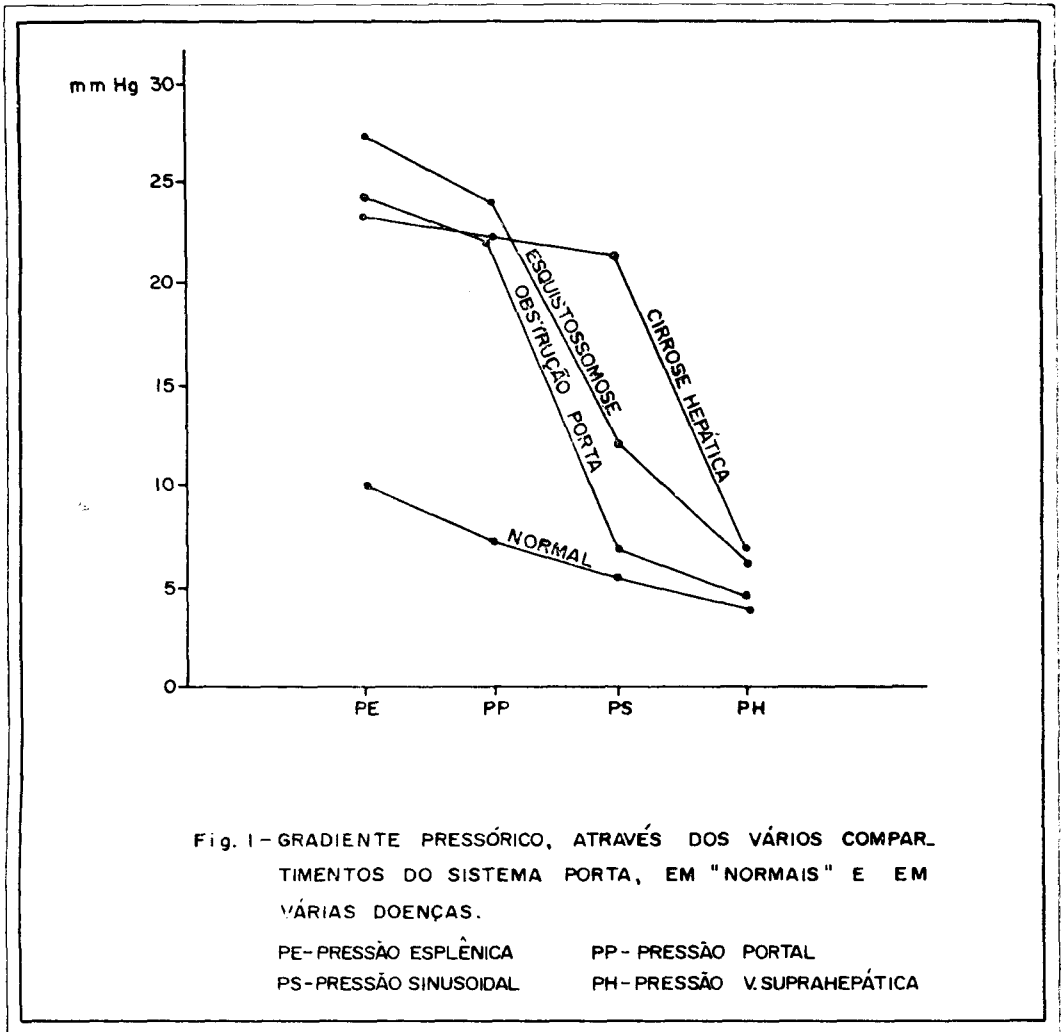
O **gradiente portal Esquistossomótico**, em seu conjunto, situa-se então entre o padrão da cirrose e o da obstrução porta infra-hepática, aproximando-se mais deste último.

«pura» (fibrose tipo Symmers) o gradiente pressórico baço-fígado é praticamente idêntico ao da obstrução extra-hepática, com P. esplênica muito elevada e P. sinusoidal normal. Nos processos mais avançados ou quando coexistem associações morfogenéticas (fibrose periportal mais desorganização da arquitetura lobular por cirrose), o gradiente torna-se menos evidente pelo aumento da P. hepática, aproximando-se do padrão cirrótico. Nessas condições, associa-se ao fator pré-sinusoidal um componente parasinusoidal do bloqueio portal.

A **esplenoportografia** tem trazido importantes subsídios para o estudo das alterações morfológicas e dinâmicas do sistema porta na esquistossomose (1, 3, 7, 11). Ao lado das acentuadas modificações estruturais da rede portal com demonstração de evidentes deri-

vações porto-sistêmicas, principalmente a formação de extensas varizes esofágicas, observam-se, em grande número de casos, dois aspectos mais ou menos característicos: 1) a parada súbita do contraste nos ramos portais intra-hepáticos de 2ª e 3ª categorias, denotando a presença de obstáculos a este nível; 2) um aspecto «flou» em torno desses grossos

portais, onde a presença de varizes gastroesofágicas era evidente à esplenoportografia e o aparecimento de hemorragia digestiva apresentou-se bastante precoce (constituindo por vezes o primeiro sinal de doença). Esta precocidade de formação de varizes na esquistossomose está provavelmente relacionada, ao nosso ver, com a natureza inflamatória ini-



ramos, como se fosse uma bainha peri-vascular provavelmente relacionada à presença de néo-vascularização intra-hepática periportal (formação angiomatóide) verificada nos estudos post-mortem.

Não constatamos na esquistossomose hepato-esplênica uma correlação nítida entre a intensidade das alterações morfológicas portais e o grau de hipertensão porta. Houve casos com manifestações provavelmente iniciais da doença, e com discreta hipertensão

cial do processo obstrutivo vascular (e não apenas fibrose peri-portal), assim como à localização proximal do obstáculo porta com reflexo direto na V. gástrica esquerda e refluxo para as veias esofágicas.

O **fluxo sanguíneo hepático efetivo**, medido pela técnica de Bradley e colabs. foi encontrado por Ramos (13) em torno do normal na esquistossomose. Em 12 pacientes com a forma hepato-esplênica constatou-se dados variando de 1.000 a 1.979 ml/minuto (valor

| | esquistossomose hépató-esplênica | cirrose hepática | obstrução porta extra-hepática |
|---|--|--|---|
| P. esplênica | elevada | elevada | elevada |
| P. porta per-operatória | idem | idem | idem |
| Esplenoportografia | — usualmente alterações pré-hepáticas acentuadas; — parada do contraste nos ramos portais; — «bainha» peri-vascular. | — alterações pré-hepáticas menos acentuadas; — redução progressiva da arborização intra-hepática. | bloqueio porta extra-hepático. |
| P.V.H. ocluída (P. sinusoidal) | normal ou levemente elevada (<20 mm Hg) | sempre elevada (usualmente >20 mm Hg) | normal |
| P. hepática transparietal (P. sinusoidal) | normal ou levemente elevada (<300 mm H ₂ O) | sempre elevada (usualmente >300 mm H ₂ O) | normal |
| Gradiente espleno-hepático | acentuado | discreto | acentuado |
| Fluxo hepático efetivo | normal ou levemente reduzido | usualmente reduzido | - |

Quadro VI — Súmula das alterações hemodinâmicas verificadas na Esquistossomose hepato-esplênica em comparação com a cirrose hepática e com a obstrução porta extra-hepática.

médio — 1.422 ml/min., com desvio padrão de 281 ml). Esses valores normais, aparentemente surpreendentes pela grande circulação colateral pré-hepática e pelo evidente bloqueio dos ramos portais, podem ser explicados, ao nosso ver, por vários mecanismos conjugados: 1) distribuição focal do processo inflamatório e trombo-embólico na esquistossomose, permitindo a permeabilidade e talvez compensação dos vasos não comprometidos; 2) caráter não completamente oclusivo da fibrose peri-portal bilharziana, a qual, embora promovendo uma maior resistência hepática

e, em consequência, hipertensão porta, não origina bloqueio vascular completo; 3) presença de néo-vascularização intra-hepática, do tipo angiomatóide que de alguma forma procura suplantar o obstáculo nos ramos portais, derivando parte do sangue para o sistema sinusoidal; 4) não comprometimento do sistema arterial do fígado, por estar situado o bloqueio vascular antes das anastomoses artério-venosas; 5) finalmente, e talvez o principal mecanismo, inexistência de desorganização da arquitetura lobular e de formação de anastomoses porto-sistêmicas den-

tro do fígado, o que permite a manutenção do pleno contato das células hepáticas com o compartimento sinusoidal e, por consequência, a utilização efetiva de quase todo o sangue que passa pelo fígado.

Este último aspecto explica também, em grande parte, o porque da raridade das alterações neuro-psíquicas e outras manifestações de insuficiência hepática na esquistosomose, assim como da pouca evidência dos distúrbios do metabolismo da amônia nessa doença.

Como conclusão, reunimos no Quadro VI as principais alterações hemodinâmicas na esquistosomose, em comparação com os dados encontrados na cirrose hepática e na obstrução porta extra-hepática.

Como conclusão, reunimos no Quadro VI as principais alterações hemodinâmicas na esquistosomose, em comparação com os dados encontrados na cirrose hepática e na obstrução porta extra-hepática.

S U M M A R Y

The author presents a comparative study on the portal gradient in hepatosplenic schistosomiasis and the haemodynamic findings in normal people, in patients presenting extrahepatic obstruction and in patients with cirrhosis of liver. A study is given on the wedged and free hepatic vein pressures in the same entities; the gradients of splenic and wedged hepatic vein pressures are shown in 16 cases and the transparietal hepatic and splenic pressures gradient are shown in 35 cases.

The results of these findings are summarized as follows:

| | Hepatosplenic schistosomiasis | cirrhosis of liver | Extrahepatic portal occlusion |
|--|---|---|-------------------------------|
| Splenic pressure | Increased | Increased | Increased |
| Peroperative portal pressure | » | » | » |
| Splenoportography | <ul style="list-style-type: none"> — generally marked pre-hepatic changes; — stop of the contrast in portal branches; — perivascular «sheath». | <ul style="list-style-type: none"> — pre-hepatic changes not so marked; — progressive reduction of the intrahepatic branches. | extrahepatic portal blockade |
| Wedged hepatic vein pressure | normal or moderately increased (<20 mm Hg) | always increased (>20 mm Hg) | normal |
| Transparietal hepatic pressure (sinusoidal pressure) | normal or moderately increased (<300 mm H ₂ O) | always increased (>300 mm H ₂ O) | normal |
| Splenohepatic gradient | marked | moderate | marked |
| Effective hepatic blood flow | normal or moderately reduced | generally reduced | — |

B I B L I O G R A F I A

1. **ALMEIDA, A.L.; RAPOPORT, I; LEITE, A.M. & CINTRA, A.B.U.** — Esplenoportografia e manometria por via percutânea — *Rev. Hosp. das Clínicas*, 11: 135-146, 1956.
2. **AUFSES JR., A.H.; SCHAFFNER, R.; ROSENTHAL, W.S. & HERMAN, B.E.** — Portal venous pressure in «Pipemfibrosis of liver due to schistosomiasis» — *Am. J. Med.*, 27: 807-810, 1959.
3. **BOGLIOLO, L.** — A esplenoportografia na esquistossomiase mansônica hepato-esplênica, forma de Symmers — *Rev. A.M.B.*, 3: 263-269, 1957.
4. **BORROTCHIN, M.** — Contribuição ao estudo da manometria do sistema porta. Tese. Fac. Med. Univ. Minas Gerais, Belo Horizonte, 1959.
5. **COUTINHO, A.** — A velocidade circulatória portal na síndrome hepato-esplênica esquistossomótica — *Anais Fac. Med. Univ. Recife*, 19: 233-240, 1951.
6. **COUTINHO, A., CAVALCANTI, I. & THOMPSON, G.** — Cateterização de uma veia hepática na síndrome hepato-esplênica esquistossomótica. Pressão da veia hepática ocluída. — *Anais Fac. Med. Univ. Recife*, 19: 157, 1959.
7. **COUTINHO, A.** — A hipertensão porta na síndrome hepato-esplênica esquistossomótica — Estudo clínico e hemodinâmico. Tese. Fac. Med. Univ. Recife, 1960.
8. **COUTINHO, A. & VALENÇA, I.** — Análise comparativa de pacientes com hemorragia digestiva e com ascite na síndrome hepato-esplênica esquistossomótica. — *Anais Fac. Med. Univ. Recife*, 22: 11-31, 1962.
9. **COUTINHO, A.** — Alterações hemodinâmicas na esquistossomose mansônica népato-esplênica. *J.B.M.*, 8: 299-309, 1964.
10. **COUTINHO, A., PEREIRA, R. & COSTA, A.** — A manometria hepática transparietal na síndrome hepato-esplênica esquistossomótica. *J.B.M.*, 8: 311-318, 1964.
11. **DANTAS, O.M.** — Aplicações clínicas da Esplenoportografia transparietal. São Paulo, 177 p. (Tese), 1955.
12. **HUNT, A.H.** — An investigation of the pressures and speeds in the portal circulation. In *L'Hypertension portale*. Paris, Masson & C^o., 27-55, 1954.
13. **RAMOS, O** — Contribuição para o estudo da hemodinâmica do fígado na fibrose hepática da esquistossomose mansônica e sua repercussão sobre as condições funcionais do hepatócito. Tese. Escola Paulista de Medicina, São Paulo. 1961.
14. **SHERLOK, S.** — Portal circulation and portal hypertension in man. In *Circulation*, Blackwell Scient. Publ., Oxford, 1959.

III CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL

A SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL realizará de 1.º a 4 de fevereiro próximo, na cidade de Salvador-Bahia, o seu III Congresso que constará das seguintes sessões:

I — Problemas de Saúde em relação com as migrações e insulamentos humanos. II — Peste. III — Doença de Chagas. IV — Es-

quistossomose mansoni. V — Integração de métodos e campanhas. VI — Temas livres.

Os participantes das sessões de temas oficiais (I a V) serão especialmente convidados pela Diretoria da S.B.M.T. Os interessados na apresentação de trabalhos na sessão de «Temas livres» deverão inscrever-se mediante a apresentação dos respectivos resumos até 15 de janeiro corrente.

Enderço: SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL — Rua Laura de Araújo 36 — Caixa Postal 1859 — Rio de Janeiro — GB.