

# Miocardite na forma aguda da doença de Chagas

por

C. Magarinos Torres e Eitel Duarte

(Divisão de Patologia — Secção de Anatomia Patológica)

Aproveitamos a oportunidade de estudar em um caso agudo de doença de Chagas, recentemente autopsiado, alguns pontos mal esclarecidos, ou mesmo descuidados em estudos anteriores. Eram eles, principalmente, o exame cuidadoso do sistema de condução, o comprometimento dos nervos sensitivos cardíacos, a morfologia do parasito nos tecidos e o significado das alterações degenerativas das fibras musculares não lesadas diretamente pelo *Schizotrypanum cruzi*.

Além disso, o paciente foi estudado cuidadosamente pelos clínicos, devendo constituir assunto de publicação especial a ser feita oportunamente pelos Drs. Emmanuel Dias, Francisco S. Laranja e Genard Nobrega. Podemos adiantar aqui que apresentou sinais electrocardiográficos semelhantes aos do infarto anêmico, comprometendo o território da coronária esquerda (ramo descendente anterior). Não se tratava propriamente da curva de infarto mas sim de uma curva de isquemia da parede ventricular anterior (Francisco S. Laranja).

Desde os trabalhos iniciais de GASPAR VIANNA, sabemos que os aglomerados do *Schizotrypanum cruzi*, nas células dos diversos tecidos podem conter, ora organismos com a morfologia de leishmania, ora com a de flagelados, as duas formas sendo, por vezes, encontradas no mesmo aglomerado. A documentação desse fato não tem sido feita, contudo, de modo tão frequente como seria para desejar. Entre os melhores documentos encontrados a respeito das formas flageladas intracelulares, mencionaremos os fornecidos por GASPAR VIANNA (1911), ROCHA LIMA (1912), MEYER & ROCHA LIMA (1914), ARANTES (1931) e FERREIRA-BERRUTI (1943).

A fig. 4, Estampa 15 de GASPAR VIANNA (1911), representa um "cisto de esquizotripanos no interior de uma célula de neuroglia, sendo a maioria constituída de elementos flagelados." Os parasitos possuem, geralmente, um núcleo de forma redonda com a cromatina concentrada em um cariosoma ou

formando pequenas massas junto da cário-membrana, tendo o cinetoplasto aspecto de grânulo fortemente corado.

ROCHA LIMA (1912) ilustra, na Fig. 4, uma fibra muscular cardíaca de macaco com formas de leishmania transformadas em tripanosomas. Os organismos se apresentam bem afastados entre si ou folgados dentro do aglomerado, sendo fácil distinguir o núcleo do cinetoplasto, este último geralmente de forma redonda.

MEYER & ROCHA LIMA (1914) representam, na Fig. 7, Estampa 9, formas flageladas no interior de uma fibra muscular cardíaca, as quais possuem um cinetoplasto redondo, volumoso, com a porção marginal fortemente cromófila e núcleo principal alongado, também intensamente corado. Se fosse possível obter, na prática corrente, parasitos com a perfeita coloração que se vê nessa figura, claro seria que nenhuma dificuldade haveria em sua identificação.

ARANTES (1931) relata "grande abundancia de parasitas, em forma de leishmania ou intermediaria, mas principalmente formas adultas em material colhido do coração, musculo peitoral e outros musculos" de macacos *Rhesus* inoculados com *S. cruzi*. As microfotografias da Est. II, figuras 1, 2 e 3 representam, "na fig. 1 ... uma fibra muscular estriada, parasitada em seu centro por formas em leishmania; na fig. 2 vê-se uma fibra muscular estriada, intensamente parasitada por formas adultas; na fig. 3 vê-se outra fibra muscular estriada completamente cheia de *Trypanosoma cruzi* em diferentes estados de evolução e difíceis de se distinguir devido ao acumulo de parasitas. "Pelo exame de algumas destas fotografias, verificamos o predomínio das formas adultas que aparecem com o cinetoplasto redondo intensamente corado, e menos aparentes nucleo e protoplasma, não se vendo nitidamente todo o parasita adulto pela diferença de nível em que ficam no córte suas partes componentes."

FERREIRA-BERRUTI (1943) diz: "Es muy difícil sorprender en exámenes histológicos, el momento en que el parásito, de forma leishmania, inmóvil, se transforma en tripanosoma, móvil. Nosotros hemos visto una de estas imágenes en que se ven formas pretriptanosómicas y formas tripanosómicas, en un nido ya parcialmente vacío.

Las formas pretriptanosómicas aparecen como corpúsculos redondeados, con un núcleo grande y otro más pequeño hipercromático, que representa posiblemente el blefaroplasto en bastoncito de leishmania."

Na bela microfotografia n.º 2 do seu trabalho, vê-se formas flageladas com cinetoplasto, e núcleo menos corados que as de formas de leishmania, mas afastadas entre si, ou folgadas no interior do aglomerado.

A documentação existente, procura representar aglomerados com formas flageladas ou com formas de leishmania parcialmente transformadas em flageladas, cuja identificação se torna relativamente fácil pelo fato de existirem espaços claros entre os parasitos, permitindo apreciar a existência do núcleo e do cinetoplasto. Isso indica, repetimos, que eles aí se encontram desafogados ou folgados, talvez devido ao esvaziamento parcial do aglomerado, conseqüente à saída de formas flageladas.

As formas do *Schizotrypanum cruzi* nos tecidos que causam sérios embaraços à identificação, são contudo, aquelas nas quais os parasitos, parcialmente com a morfologia de flagelado, existem em grande numero no aglomerado, fortemente comprimidos uns de encontro aos outros. Por essa razão, torna-se impossível apreciar a sua morfologia, maximé das formas flageladas. Contudo, o cinetoplasto, mesmo em tais formas, constitui detalhe citológico geralmente possível de ser estudado com precisão.

Foi por isso que aproveitamos esse detalhe morfológico, na identificação de tais aglomerados. Sendo assim, passamos a referir qual o aspecto do cinetoplasto quando examinadas preparações com aumento forte (1.500 diâmetros) ou, o que ainda nos pareceu melhor, microfotografias dessas estruturas com aquele forte aumento mencionado.

O cinetoplasto (Fig. 1, ângulo direito e inferior) apresenta-se como estrutura redonda, constituída por um grânulo com forte afinidade para com o corante, qualquer que seja o método usado (hematoxilina-eosina, hematoxilina férrica, eritrosina orange-azul de toluidina de Masson).

Este grânulo encontra-se na margem da porção restante do cinetoplasto, a qual se apresenta palidamente corada. Além do mencionado grânulo, as margens do cinetoplasto são mais intensamente coradas, em certa extensão, o que torna bem nítido o seu contorno. Pelo que acabamos de dizer e pelo estudo da figura 1, vê-se que, a um exame superficial, o cinetoplasto, ele mesmo, poderia simular um corpúsculo leishmaniforme, no qual o núcleo corresponderia ao grânulo marginal; o cinetoplasto estaria englobado nas porções marginais mais intensamente coradas, onde seria de difícil demonstração. Essa confusão não foi fácil de evitar, e assim foi que, a princípio, pensamos que tais formações (mais tarde seguramente por nós identificadas ao cinetoplasto das formas flageladas do *S. cruzi*) fossem *Toxoplasma* e, em seguida, formas

de leishmania do *S. cruzi* com dimensões minúsculas as quais corresponderiam, aproximadamente, ao quarto da das formas habituais.

Verificamos, em estudo minucioso, que os aglomerados do *Schizotrypanum cruzi* encontrados no miocárdio do caso agora referido, apresentam três aspectos diversos, assim discriminados:

a) aglomerados nos quais predominam ou existem exclusivamente, formas de leishmania, as quais medem entre 4x2 e 3x1,5 micra (Fig. 1, ângulo esquerdo e superior);

b) aglomerados nos quais predominam formas que se deixam facilmente identificar como flageladas;

c) aglomerados com parasitos de identificação difícil; a estrutura mais evidente consta de um corpúsculo, medindo 1 micron de diâmetro, de contornos redondos, difusamente corado pela hematoxilina, contendo grânulo marginal mais intensamente tinto (Fig. 1, ângulo direito e inferior).

Os aspectos *a* e *b* são sobejamente conhecidos e abundantemente ilustrados na literatura.

Repetimos que o estudo cuidadoso dos aglomerados *c*, de difícil identificação, quer pela observação direta com forte aumento, quer pelo exame comparativo de microfotografias, levou-nos a concluir que eles, de fato, representam formas pré-flageladas de *Schizotrypanum cruzi*. O critério que, na nossa opinião, deve ser usado para identificação é a estrutura do cinetoplasto, muito fácil de se apreciar nas preparações coradas pelos métodos usuais e absolutamente idêntica à que apresentam as formas flageladas nos aglomerados de fácil identificação.

Outro detalhe posto em evidência pelo estudo do presente material é a intensidade da degeneração hialina das fibras musculares, além do seu intenso parasitismo. De fato, tal processo, comprometendo os chamados "segmentos" da fibra muscular, forma pequenos focos de necrose, muitas vezes próximos e confluentes, do que resulta perda da função muscular cardíaca em áreas assaz extensas (Fig. 6, 7 e 8).

HEIDENHAIN (1911), ao introduzir a noção de segmento, no músculo cardíaco, separando-a da de célula, no sentido estrito admitido pelos demais autores, faz notar contudo, que não sendo de nenhum modo uma unidade funcional, os segmentos apresentam certas analogias com células, em particular as epiteliais. Tal como acontece com estas últimas, a coloração varia de um segmento para outro, especialmente pela hematoxilina vanádica, uns parecendo claros, outros escuros. Os segmentos seriam uma unidade trófica (terri-

tórios tróficos, HEIDENHAIN, pág. 558) de ordem de grandeza pequena, semelhante deste modo a células.

Supõe-se que o músculo cardíaco seja composto de células musculares independentes, sendo que os discos intercalares representariam limites celulares (MAXIMON & BLOOM, 1938). A maioria dos autores pensa que o músculo cardíaco representa uma massa sincicial multinucleada na qual as fibrilas contrácteis caminham independentemente dos territórios celulares. A observação feita em cultura de tecidos mostrou que, duas células musculares cardíacas, as quais não se apresentam separadas uma da outra, por membrana celular distinta, e que parecem ter um protoplasma parcialmente contínuo e miofibrilas em comum, podem pulsar com ritmo independente (MAXIMOW & BLOOM, 1938).

O que estamos verificando na miocardite de CHAGAS em relação à degeneração ceróide, confirma a hipótese acima referida de HEIDENHAIN, a saber: embora o segmento não constitua uma célula no sentido estrito do termo, apresenta com ela certas semelhanças, visto como, um processo regressivo grave, tal a necrose hialina, atinge, isoladamente, segmentos descontínuos.

### OBSERVAÇÃO

GELSA M. J., 5 anos, brasileira, sexo feminino, côm parda, natural e residente em Bambuí, Estado de Minas Gerais.

Início da doença, em 16 de dezembro de 1946, em Bambuí, apresentando edema palpebral unilateral (sinal de Romaña), febre, hepatomegalia, edema generalizado, mais acentuado na face e nos membros inferiores. Presença de *Schizotrypanum cruzi* no sangue circulante (exame a fresco), em grande número, até o último exame praticado (4 de janeiro de 1947). A morte sobreveio no 21.º dia de doença.

Reação de precipitina, praticada em 27 de dezembro de 1946, foi fortemente positiva, onze dias após a verificação dos primeiros sintomas. (Dr. J. Muniz).

O estudo do electrocardiograma revela sinais de infarto anêmico no território da coronária esquerda, ramo descendente anterior, não correspondendo a curva propriamente à de infarto, mas antes à de isquemia da parede anterior. (Drs. Emmanuel Dias, Francisco S. Laranja e Genard Nóbrega).

PROTOCOLO DA NECROPSIA (N.º 7912), realizada no Hospital Evandro Chagas, pelo Prof. Dr. A. Penna de Azevedo.

Hora da morte: 6 e 30 de 7-1-47. Hora da necropsia: 13 horas de 7-1-1947.

DIAGNÓSTICO ANATÔMICO: Miocardite chagásica aguda difusa. Tuberculose dos gânglios linfáticos traqueobrônquicos e do hilo do pulmão direito. Linfadenite chagásica pré-auricular direita. Congestão crônica passiva e atelectasia dos pulmões. Congestão crônica e hemorragia na polpa vermelha do baço. Encefalite chagásica. Hepatite serosa. Congestão crônica passiva dos rins e das suprarrenais. Parotidite. Edema das palpebras do lado direito. Hidrotorax duplo. Hidropericárdio. Hidroperitônio.

Cadáver de criança do sexo feminino, de cor parda, em condições regulares de nutrição. Pupilas redondas, igualmente dilatadas. Córneas límpidas. Conjuntivas pálidas. Dentes com aparência normal. Gânglios linfáticos superficiais, um pouco aumentados de volume. Na região pré-auricular direita há uma ligeira elevação da pele, sentindo-se aí, pela palpação, uma massa lobulada, pequena. Aberta a região, encontram-se gânglios linfáticos também aumentados de volume e de cor rósea, de aspecto suculento. Edema subcutâneo. Externamente não há icterícia, nem anomalias. Rigidez cadavérica presente.

Ao corte, a camada gordurosa é conservada, alargada, e de aspecto gelatinoso. Camada muscular pouco desenvolvida. Músculos de cor vermelha clara, húmidos. Peritônio parietal é pálido, liso, húmido e brilhante. Alças intestinais, moderadamente distendidas por gases, livres de aderências. Gordura do epíplo, um pouco reduzida. Cavidade peritoneal contém pequena quantidade de líquido amarelo-citrino, límpido. Gânglios linfáticos do mesentério, pouco aumentados de volume.

Torax: Espaço precordial descoberto em extensão maior do que o normal. Saco fibroso do pericárdio contém líquido amarelo-claro, citrino, medindo cerca de 150 cm<sup>3</sup>. Cavidades pleurais contém líquido amarelo-claro, com raros grumos, em quantidade relativamente pequena. Pulmões livres de aderências.

Coração pesa 95 gramas, medindo 8x7x4,5 cm. Epicárdio liso e brilhante. Cavidades pouco aumentadas de capacidade, sendo o endocárdio liso e brilhante. Não se percebe o aspecto de pele de tigre. Parede ventricular esquerda mede 1 cm de espessura e a do direito, 6 mm. Aparelho valvular, íntegro. Túnica interna da aorta e da pulmonar, pálida, lisa e brilhante. Musculatura cardíaca, de cor vermelha pardacenta-clara, de consistência um pouco diminuída, não apresentando, ao corte, aumento aparente do tecido conjuntivo.

Pulmões são pouco aumentados de volume, pesando o direito 110 gramas e o esquerdo, 90 gramas, apresentando a pleura lisa e brilhante em toda a

extensão. Crepitação diminuída, não sendo sentidos nódulos pela palpação. Em áreas pouco extensas, o conteúdo de ar é diminuído, sendo a consistência mais firme do que a do parênquima normal. Ao corte, a superfície é de cor vermelha-pardacenta, clara, húmida, dando saída, por compressão, a líquido espumoso sanguinolento. No lobo inferior do pulmão esquerdo há ligeira atelectasia. Gânglios linfáticos do hilo do pulmão direito e traqueo-brônquicos, aumentados de volume, apresentando na superfície do corte, áreas mais ou menos extensas de necrose de caseificação.

Baço mede sobre a convexidade 10,5 x 6 x 3,5 cm, pesando 95 gramas. A capsula delgada, lisa e brilhante. Ao corte, a superfície é de cor vermelha-escura, os folículos linfóides bem reconhecidos. A polpa é ligeiramente difluente.

Rim esquerdo mede 8x3,5x3 cm, pesando 50g; e o direito 7,5x3x3 cm., pesando, também, 50 g. A cápsula é delgada, destaca-se com facilidade, deixando a descoberto uma superfície de cor castanha-escura, lisa e brilhante, com os vasos superficiais bem desenhados e alguns sulcos de lobulação fetal. Ao corte, observa-se pronunciada congestão das pirâmides, a substância cortical mostrando-se túmida. Mucosa dos cálices, bacinete e ureteres, pálida, lisa e brilhante.

Fígado pesa 530 g, medindo 17 x 12 x 7 cm. A cápsula é delgada, lisa e brilhante. Ao corte, vê-se, bem esboçado, o aspecto de noz moscada. A consistência é um pouco diminuída. Vesícula biliar, pâncreas, glândulas suprarrenais, estômago e intestinos, sem alterações dignas de referência.

Crânio: Partes ósseas normais. Dura-mater aderente em extensão normal. Líquido céfalo-raquiano límpido, em quantidade aumentada. Leptomeninges delgadas, transparentes, de aspecto gelatinoso nas porções declives. Vasos da superfície bastante túrgidos. Os cortes feitos na espessura da substância nervosa, não revelaram alterações dignas de referência. Peso do cérebro: 910 g.

ESTUDO MICROSCÓPICO — *Pulmão*: Atelectasia. Congestão crônica passiva. Numerosas "células de insuficiência cardíaca" no interior dos alvéolos.

*Gânglios Linfáticos Peribrônquicos*: — Em um deles, aparecem dois nódulos com necrose de caseificação na sua parte central. A sua porção marginal, bastante larga, é constituída por fibras colágenas, em parte hialinizadas, sem apresentar células epiteliais, células de Langhans e linfócitos esboçando folículos. A porção restante deste mesmo gânglio mostra estrutura perfeitamente normal. Um outro gânglio peribrônquico, maior que o precedente, apresenta leve antracose e ligeiro grau de linfadenite aguda.

*Baço:* — Nódulos linfáticos aumentados de volume, muitos deles com hemorragias na parte central. Margens formadas predominantemente por linfócitos. Médios e grandes linfócitos não são conspícuos. Congestão na polpa vermelha, não sendo raros macrófagos, contendo hemátias (eritrofagia). Pesquisa, não exaustiva, de formas de leishmania do *S. cruzi*, negativa. Ausência de folículos tuberculosos.

*Fígado:* — Apresenta moderada congestão dos sinusoides na porção central dos lóbulos e infiltração gordurosa, discreta, na porção periférica. Ausência de parasitos. Entre os sinusoides, cujo epitélio está túmido, e as células hepáticas (espaço de Disse), em muitos pontos, nota-se a presença de material granuloso ("hepatite serosa"). Raramente vêm-se células isoladas, atingidas de necrose. Em vários campos aparecem núcleos esvaziados ("empty nuclei", degeneração glicogênica).

*Rim:* — Hiperemia.

*Encéfalo:* — Hiperemia e pequenos focos de encefalite (escassos), contendo aglomerados de *S. cruzi*.

*Suprarrenal:* — Hiperemia. Pequenas hemorragias na camada reticular.

*Ovário:* — Presença de diversos cistos foliculares.

*Timo:* — Sem alterações.

*Glândula parótida e gânglios linfáticos anexos:* — Cortes microscópicos de gânglios linfáticos pré-auriculares direitos compreendem uma pequena porção da glândula parótida, na qual se nota extensa infiltração mononuclear no tecido conjuntivo que circunda os canais excretores de maior calibre. O exsudato é formado predominantemente por macrófagos, tendo aspecto semelhante ao ordinariamente visto no granuloma da doença de Chagas. Pesquisa de parasitos, negativa no corte de glândula. O gânglio linfático anexo à glândula, apresenta intensa hiperemia, assim como hemorragias nos cordões foliculares; os seis linfáticos oferecem estrutura normal. Folículos linfoides sem centros germinativos. Ao microscópico verifica-se, nos cordões foliculares, a presença de grande número de células mononucleares (grandes linfócitos) de grandes dimensões, com citoplasma desenvolvido. Possuem, geralmente, um nucléolo volumoso. As alterações encontradas neste gânglio são específicas, correspondendo às descritas por MAZZA e colaboradores (1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1942 e 1943 sob várias designações), entre outras a de adenitis aguda chagásica.

*Coração:* — O plano adotado, afim de fazermos idéia da topografia das lesões do miocárdio foi o seguinte: em cada um dos ventrículos praticamos

um corte da espessura de 5 mm, compreendendo as suas paredes em tôda a espessura, e em tôda a extensão, desde a base até ao ápice. Esta talhada permitiu, assim, o exame completo, de endocárdio a epicárdio, da musculatura ventricular, desde a base dos ventrículos até ao ápice. Atendendo à conveniência de técnica histológica, as duas talhadas foram subdivididas em diversos fragmentos, que receberam números diferentes e que correspondiam, respectivamente, às seguintes regiões :

- P.C. 13.965 — Parede posterior do ventrículo esquerdo, parte proximal;
- P.C. 13.969 — Parede posterior do ventrículo esquerdo, parte média;
- P.C. 13.970 — Parede posterior do ventrículo esquerdo, parte distal;
- Autop. 7.912 — Parede anterior do ventrículo esquerdo, parte proximal;
- P.C. 13.971 — Parede anterior do ventrículo esquerdo, parte média;
- P.C. 13.972 — Parede anterior do ventrículo esquerdo, parte distal;
- P.C. 13.973 — Parede anterior do ventrículo direito, parte proximal;
- P.C. 13.974 — Parede anterior do ventrículo direito, parte distal;
- P.C. 13.975 — Bordo direito do coração, parte proximal;
- P.C. 13.976 — Bordo direito do coração, parte distal;
- P.C. 13.977 — Parede posterior do ventrículo direito, parte proximal;
- P.C. 13.978 — Parede posterior do ventrículo direito, parte distal;
- P.C. 13.979 — Auricleta esquerda e porção adjacente da aurícula respectiva;
- P.C. 13.980 — Parede posterior da aurícula esquerda;
- P.C. 13.981 — Parede anterior da aurícula direita e P.C. 13.982 — Parede interna ou septal da aurícula direita.

Tivemos o cuidado de desenhar os contornos exatos dos cortes histológicos assim obtidos. Ampliados duas vezes, tais desenhos permitiram a confecção dos esquemas 1 e 2 anexos. Procuramos aproveitá-los na demonstração da intensidade de infestação pelo *Schizotrypanum cruzi* e do grau de infiltração inflamatória do tecido intersticial do miocárdio, no que respeita aos dois ventrículos. As cruces, significam o número de aglomerados parasitários em relação ao número de campos observados. Estabelecemos que uma cruz em 4 milímetros quadrados significasse a existência de um aglomerado parasitário em um campo microscópico, quando examinados os preparados com ocular 5X e objetiva seca 40 Zeiss.

Assim, a intensidade máxima do parasitismo foi verificada no fragmento P.C. 13.977, (esquema n.º 2), no qual havia um aglomerado em cada campo microscópico examinado.

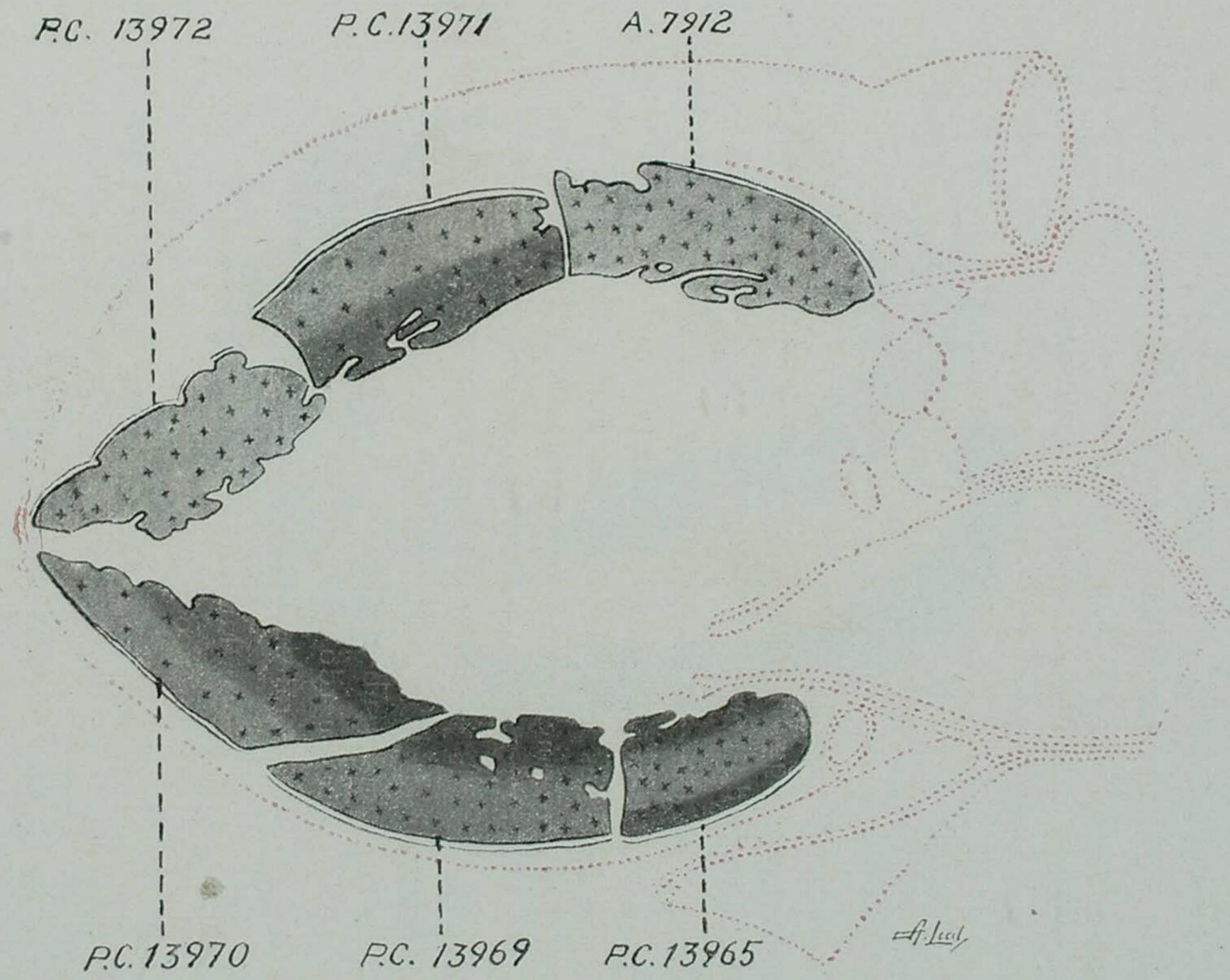
A maneira de proceder foi avaliar a área de cada fragmento, sobrepondo o referido esquema, copiado em papel transparente, a uma folha de papel milimetrado. Uma vez conhecida a área dessa porção do esquema, em milímetros quadrados, estabelecíamos qual a proporção de cruzes a desenhar no esquema, respeitando a convenção que mencionamos acima.

Vemos, prontamente, que a porção proximal da parede posterior do ventrículo direito (esquema n.º 2) e a parede posterior do ventrículo esquerdo (esquema n.º 1) são as zonas nas quais o parasitismo da musculatura é mais intenso, ao passo que a região menos parasitada corresponde à porção distal do bordo direito do coração (esquema n.º 2).

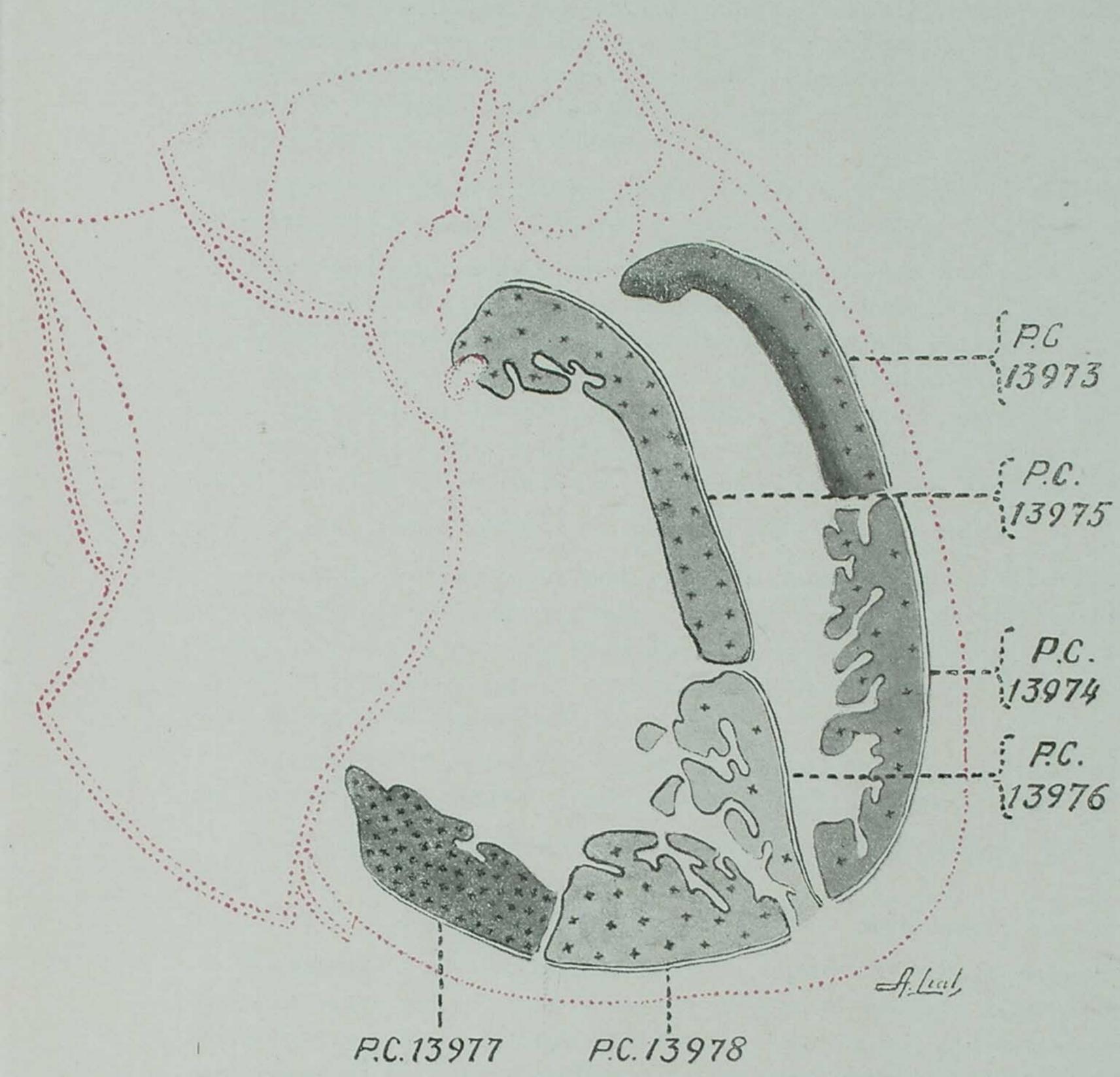
A intensidade da coloração difusa em negro, significa uma intensidade correspondente da infiltração celular inflamatória no tecido intersticial. De acordo com as verificações microscópicas, distinguimos 4 graus nessa intensidade, referidos respectivamente como: pouco intensa, intensa, muito intensa e de intensidade máxima. A intensidade é máxima na porção mais interna dos três fragmentos da parede posterior do ventrículo esquerdo (esquema n.º 1) e no fragmento proximal da parede anterior do ventrículo direito (esquema n.º 2) e também na região sub-epicárdica do fragmento proximal da parede posterior do ventrículo esquerdo (esquema n.º 1). A intensidade menor foi encontrada no fragmento distal do bordo direito do coração (esquema n.º 2).

A intensidade da reação inflamatória concorda, de um modo geral, com as zonas nas quais é mais intenso o parasitismo.

De propósito, os esquemas não dão conta da intensidade que apresenta a degeneração ceróide, visto como ela é muito difundida, não apresentando variação significativa, nas diversas regiões estudadas.



ESQUEMA N°1



ESQUEMA N°2

P.C. 13.965 : *Parede posterior do ventrículo esquerdo, parte proximal*

Os cortes microscópicos de coração, mostram infiltração celular inflamatória muito intensa, com caráter difuso em alguns campos. Na porção média da musculatura a infiltração é muitas vezes descontínua, revestindo a forma de pequenos focos. A infiltração é também aparente no epicárdio, sendo mais intensa na parte do miocárdio mais vizinha do epicárdio e na parte mais interna do miocárdio.

Encontramos 29 aglomerados em 59 campos, ou seja, aproximadamente, um cisto em cada dois campos, quando examinada a preparação com ocular 5X e objetiva 40 Zeiss.

Nas preparações coradas pela hematoxilina férrica, são numerosos os focos de degeneração ceróide da fibra muscular, comprometendo simultaneamente grupos de fibras. São eles melhor apreciáveis em cortes longitudinais, mas também reconhecíveis nos transversais. Esse processo regressivo dá impressão de ser muito difundido na zona examinada. Além desses focos extensos, atingindo diversas fibras musculares ao mesmo tempo, encontramos numerosas fibras isoladas atingidas por esse mesmo processo. Torna-se difícil focalizar um campo com ocular 5X e objetiva 40, em que não exista um de tais elementos.

P.C. 13.969 : *Parede posterior do ventrículo esquerdo, parte média*

O aspecto microscópico concorda, em linhas gerais, com o do fragmento proximal da parede posterior do ventrículo esquerdo. Tal como naquele fragmento, a infiltração é muito intensa e difusa, em grau mais pronunciado na região do miocárdio mais próxima do endocárdio. Na porção mais externa, ou seja, vizinha do epicárdio, a infiltração é menos intensa e muitas vezes com caráter focal.

Encontramos 13 aglomerados em 40 campos microscópicos, ou seja, aproximadamente, um cisto em cada 3 campos, usando aumento idêntico ao do caso anterior.

A degeneração hialina apresenta a mesma intensidade relatada no fragmento precedente.

P.C. 13.970 : *Parede posterior do ventrículo esquerdo, parte distal*

A infiltração é tão intensa como nos P.C. 13.965 e 13.969. Também o processo inflamatório é muito intenso e mais difuso nas porções do miocárdio próximas do endocárdio. Nas porções vizinhas do epicárdio, a infiltração, menos intensa, dá impressão de focos quando o número de células é mais considerável que em outros pontos onde é discreta, embora difusa.

Encontramos 13 aglomerados em 74 campos, ou seja, aproximadamente, um cisto em seis campos.

Quanto à degeneração de Zenker, a sua intensidade parece a mesma referida nos outros fragmentos, tanto a em foco quanto a que atinge elementos isolados.

Autopsia 7.912 : *Parede anterior do ventrículo esquerdo, parte proximal*

Infiltração celular difusa e intensa, porém menos intensa do que nos P.C. 13.965, 13.969 e 13.970. Os pontos nos quais o número de células é mais considerável, contrastam com a infiltração difusa, porém discreta, existente nos campos adjacentes, dando a impressão de focos. Contamos 16 aglomerados em 45 campos, ou seja, aproximadamente, um cisto em três campos.

A degeneração ceróide é intensa.

P.C. 13.971: *Parede anterior do ventrículo esquerdo, parte média*

O infiltrado celular mostra caráter difuso. A sua intensidade é menor do que a vista nos P.C. 13.965 e 13.969. As porções do miocárdio mais próximas do endocárdio revelam um grau mais acentuado de infiltração do que às adjacentes ao epicárdio.

Contamos 12 aglomerados em 76 campos (ocular 5X e objetiva 40) ou seja, aproximadamente, um cisto em seis campos.

Temos a impressão de que a degeneração ceróide, que atinge, simultaneamente, oito e mais fibras com o caráter focal, é mais escassa nas porções menos infiltradas do que nas outras. Ao contrário, não notamos diferença na intensidade da degeneração ceróide, quando limitada a uma única fibra, sendo tais fibras muito abundantes neste preparado, tanto nas zonas muito infiltradas como nas outras. Nesse preparado, como nos precedentes, foi possível verificar-se alterações delicadas do protoplasma diferenciado. Constam elas da homogeneização individual e parcial das miofibrilas, dando em resultado a formação de segmentos siderófilos, nos quais desaparecem os discos claros. Essa lesão despertou a atenção de MAZZA & JÖRG (1938), sendo por eles referida como lesão de MAGARINOS TORRES e a sua frequência na miocardite de Chagas é um dado microscópico interessante. (Fig. 8).

P.C. 13.972: *Parede anterior do ventrículo esquerdo, região da ponta*

A infiltração celular do tecido intersticial é menos intensa que nos fragmentos da parede posterior. Chama a atenção o fato de existir no epicárdio seis arteriolas distribuídas equidistantemente, cada uma delas acompanhada de filetes nervosos, muitos dos quais envolvidos pelo exsudato inflamatório. Por vezes pudemos verificar nítida infiltração celular no perinervo.

Contamos 17 aglomerados em 67 campos (ocular 5X e objetiva 40 Zeiss), ou seja, cerca de um cisto em cada quatro campos.

A degeneração ceróide é bastante intensa no que respeita às fibras isoladas. Ocasionalmente 5 ou 6 focos de necrose se encontram reunidos, dando em resultado uma destruição extensa do tecido muscular.

P.C. 13.973: *Parede anterior do ventrículo direito, parte proximal*

Infiltrado celular difuso, tão intenso quanto o dos fragmentos da parede posterior do ventrículo esquerdo. Embora as paredes tenham espessura menor que as do esquerdo, também aqui é notada diferença entre a intensidade do infiltrado, a qual é mais considerável na metade interna da musculatura do que na externa. (Esquema n.º 2). Contamos 10 aglomerados em 40 campos examinados (ocular 5X e objetiva 40 Zeiss), o que dá, aproximadamente, um cisto em cada quatro campos.

A degeneração ceróide é muito extensa sob a forma de focos, por vezes confluentes, nas zonas em que a infiltração é mais intensa, a degeneração ceróide isolada, de fibras musculares, contudo, ocorre tanto nesta, quanto na porção restante do preparado.

P.C. 13.974: *Parede anterior do ventrículo direito, parte distal*

Infiltração celular no tecido intersticial tão intensa quanto nos P.C. 13.965 e 13.969, tendo caráter difuso. Em um campo situado na vizinhança do epicárdio, aparece um vaso linfático próximo de uma arteriola, cuja cavidade está cheia de células (estase linfática). Também vê-se um filete nervoso no epicárdio com infiltração celular do perinervo. Não se nota diferença na intensidade da infiltração quando comparada a porção mais interna do

miocárdio com a mais externa. Em 40 campos contamos 5 aglomerados, o que dá, aproximadamente, um cisto em cada oito campos. Chama, assim, a atenção, a discordância entre o parasitismo pouco intenso (um cisto para oito campos) aqui encontrado e o que vemos no fragmento proximal da parede posterior do ventrículo esquerdo, P.C. 13.965, onde o parasitismo era intenso (um cisto em cada dois campos). Apesar disso, a infiltração celular no tecido intersticial é aqui tão intensa quanto lá.

P.C. 13.975 : *Bordo direito do coração, parte proximal*

A infiltração é menos intensa que nos fragmentos P. C. 13.965 e 13.969 tendo aspecto uniforme em todo o preparado. Ela é mais acentuada no tecido conjuntivo perivascular e acompanha os finos vasos, seguindo as laminulas do tecido conjuntivo interpostas entre os feixes de fibras cardíacas. Na espessura dos próprios feixes, o infiltrado é escasso ou nulo, ao passo que nas laminulas conjuntivas que as separam, é abundante. O epicárdio apresenta grau pequeno de infiltração, unicamente na porção mais próxima do miocárdio. Encontramos, apenas em um campo, fibras musculares com diversos núcleos, sugerindo multiplicação amitótica.

Contamos 9 cistos em 40 campos (oc. 5X e obj. 40), o que dá, aproximadamente, um cisto em cada quatro campos.

A degeneração ceróide parece um pouco menos acentuada do que nos preparados precedentes, especialmente a que compromete fibras isoladas.

P.C. 13.976 : *Bordo direito do coração, parte distal*

Infiltração celular no tecido intersticial distintamente menos intensa do que em qualquer um dos fragmentos examinados. Também aqui, embora o processo seja difuso, sobressaem áreas isoladas, onde o número de células é mais considerável que nos campos adjacentes. Ocasionalmente vê-se núcleos túmidos, dispostos em série, sugerindo multiplicação amitótica da fibra muscular.

Encontramos 3 cistos em 40 campos (oc. 5X e obj. 40), ou seja, aproximadamente, um cisto em cada 13 campos.

Degeneração ceróide em grandes focos existe, porém, aparentemente menos intensa do que nos cortes precedentes. Nesta preparação onde o exsudato inflamatório e os parasitos são distintamente mais escassos que nos fragmentos anteriores, também a degeneração ceróide é menos intensa, sobretudo a que compromete fibras isoladas.

P.C. 13.977 : *Parede posterior do ventrículo direito, parte proximal*

A infiltração celular inflamatória é tão intensa e difusa como nos fragmentos P.C. 13.965 e 13.969. Não ha diferença de intensidade de infiltração, quando comparadas as regiões sub-epicárdica e a sub-endocárdica. A infiltração compromete também o epicárdio, onde, não raro, infiltra filetes nervosos. (Figuras 12 e 13).

Encontramos 31 cistos em 40 campos (oc. 5X e obj. 40), o que dá quasi um cisto por campo.

P.C. 13.978 : *Parede posterior do ventrículo direito, parte distal*

A infiltração celular é difusa, porém menos intensa do que nos P.C. 13.965 e 13.969. Em todos os campos examinados, nota-se infiltração celular do tecido intersticial; contudo aqui e ali as células, ainda mais numerosas, formam pequenos focos, os quais contrastam

com os campos vizinhos. A infiltração estende-se à porção mais interna do epicárdio. Verifica-se neurite em filetes nervosos aí situados. (Fig. 14).

Encontramos 8 aglomerados em 40 campos (oc. 5X e obj. 40), o que dá, aproximadamente, um cisto em cada cinco campos.

A degeneração ceróide é bastante intensa, quer a que compromete fibras isoladas, quer a que atinge grupos de fibras.

P.C. 13.979: *Auriculeta esquerda e porção adjacente da aurícula respectiva*

A infiltração celular no tecido intersticial mostra variação considerável, conforme o ponto examinado. Nas paredes da aurícula, está quase que limitada ao epicárdio. Nas da auriculeta, encontramos grandes focos com certa tendência à confluência, porém raramente uma infiltração difusa. De um modo geral, o infiltrado é aqui menos intenso do que nos ventrículos.

Encontramos 3 aglomerados em 40 campos (ocupar 5X e objetiva 40 Zeiss), o que dá, aproximadamente, um cisto em cada 13 campos.

A degeneração ceróide, atingindo grupos de fibras musculares existe, porém, sensivelmente mais discreta do que nos demais fragmentos.

P.C. 13.980: *Parede posterior da aurícula esquerda*

A infiltração celular no tecido intersticial é discreta ou inexistente em grande parte do preparado. Em dois campos, contudo, ela é intensa e com caráter difuso. A infiltração está limitada ao tecido conjuntivo vizinho de um gânglio nervoso, não penetrando nele. Encontrou-se um aglomerado em 10 campos procurados (ocular 5X e objetiva 40 Zeiss).

P.C. 13.981: *Parede anterior da aurícula direita*

A infiltração celular no tecido intersticial é, em geral, intensa, com caráter difuso, menos em porção limitada do preparado, onde é quase inexistente.

Contamos 27 cistos em 30 campos (oc. 5X e obj. 40), o que dá quase um cisto por campo.

A degeneração ceróide é intensa em forma de focos, e a sua distribuição não mostra diferença quando comparada aos demais fragmentos.

P.C. 13.982: *Parede interna ou septal da aurícula direita*

O infiltrado celular no tecido conjuntivo, em geral, é intenso e difuso, com exceção de alguns campos onde é quase nulo.

Contamos 10 aglomerados em 33 campos (ocular 5X e objetiva 40 Zeiss), o que corresponde aproximadamente, a um cisto em cada três campos. Degeneração ceróide, sob o aspecto de focos, com intensidade comparável à encontrada nos demais fragmentos.

## ESTUDO DO FEIXE DE HIS-TAWARA

O coração foi objeto de estudo pormenorizado, especialmente no que respeita ao feixe de His-Tawara. Usamos a técnica de RÉNON & GÉRAUDEL, modificada, a qual foi assim realizada. No coração aberto a fresco e fixado pelo formol a 10%, tomamos como ponto de reparo a fossa oval e o seio ve-

noso. Depois de enxuto, desenhemos, na parede do ventrículo direito, com uma solução concentrada de ácido crômico, uma linha reta, a qual, partindo do bordo inferior da fossa oval, acompanhava a válvula de Eustáquio até o "spatium intervalvulare" de Spalteholz (espaço triangular curvilíneo, compreendido entre os dois seios de Valsalva, o coronário direito anterior e o não coronário, posterior). A perfuração, por uma agulha, praticada no ângulo superior deste espaço, forneceu o ponto de referência procurado no coração direito.

Desenhemos uma segunda linha reta, paralela à precedente, a qual teve início no bordo inferior do orifício da grande veia ou seio coronário.

Posteriormente, o fragmento foi delimitado por uma linha perpendicular às precedentes, traçada imediatamente por diante do orifício do seio coronário. Muitas vezes aí está presente um pequeno orifício venoso, o qual é também utilizável como ponto de reparo.

O limite anterior passou imediatamente por diante dos pequenos pilares tendinosos existentes na face septal do infundíbulo pulmonar.

Posteriormente, colhemos outro fragmento, com o fim de proseguirmos no estudo dos dois ramos do feixe de His, os quais haviam sido identificados no primeiro fragmento.

O esquema n.º 3, figuras 1 e 2, mostra, em tamanho natural, os contornos dos dois fragmentos acima referidos.

MAHAIM (1931) segue, em suas linhas gerais, essa mesma técnica, ao recomendar a prática de cortes horizontais.

Fizemos cortes seriados, com espessura de 5 micra, destes blocos, estudando um corte, em cada cinco. As colorações usadas foram hematoxilina-eosina, o Weigert simples e o Weigert-van Gieson.

Pudemos acompanhar, no primeiro fragmento, o feixe de His-Tawara desde o nó de Tawara até a completa individualização dos ramos direito e esquerdo.

Dentre os numerosos cortes obtidos, passaremos a descrever, unicamente, aqueles em que estavam representadas, de modo mais típico, as diversas partes componentes do feixe de His-Tawara. Cada uma dessas preparações está representada por um desenho, (Esquema n.º 4), ampliado duas vezes, reproduzindo exatamente os seus contornos; as porções correspondentes ao feixe de His-Tawara são representadas em negro.

PREPARAÇÃO N.º 1 — (Corte n.º 36 do 1.º fragmento) NÓ DE TAWARA : — Compreende ela o nó de Tawara na sua parte média, onde é habitualmente mais largo. O aspecto plexiforme das fibras que o formam, (Figura 9), permite a sua identificação mesmo com lente de mão, visto como a sua coloração é mais clara que a da musculatura ordinária. Delgada lâmina de tecido con-

### ESQUEMA N.º 3

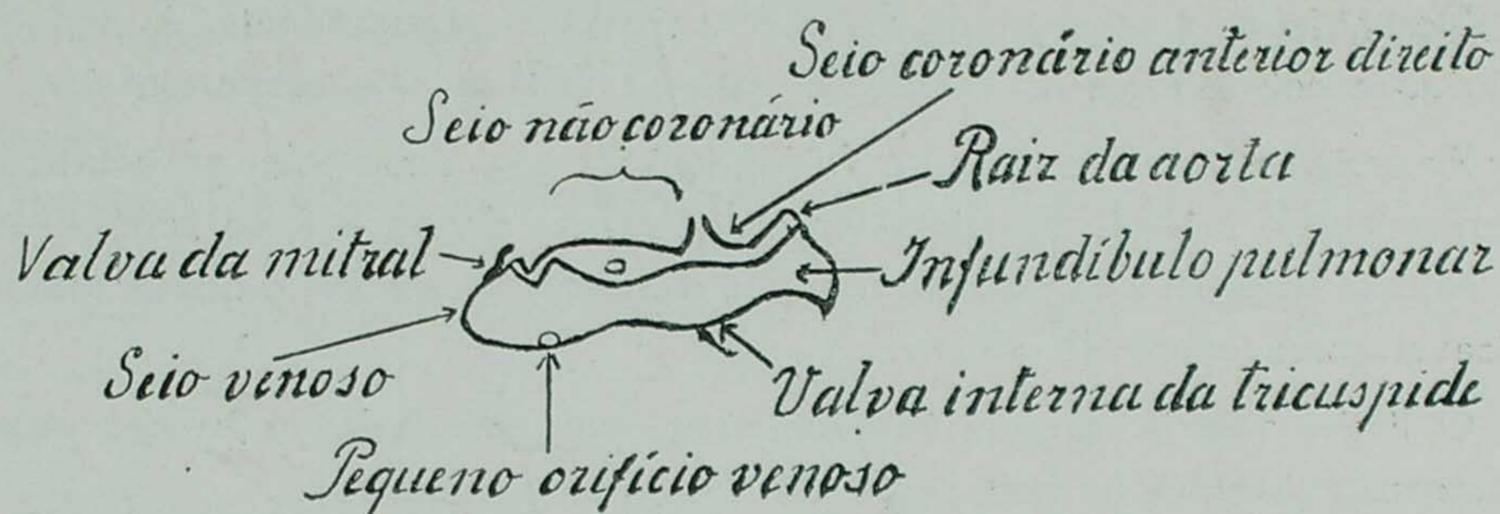


FIG. 1 (P.C. 13830)

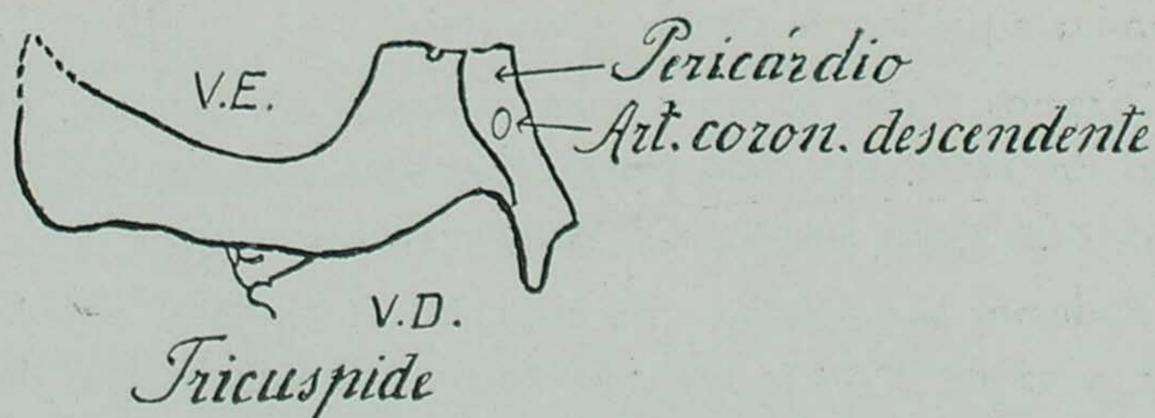
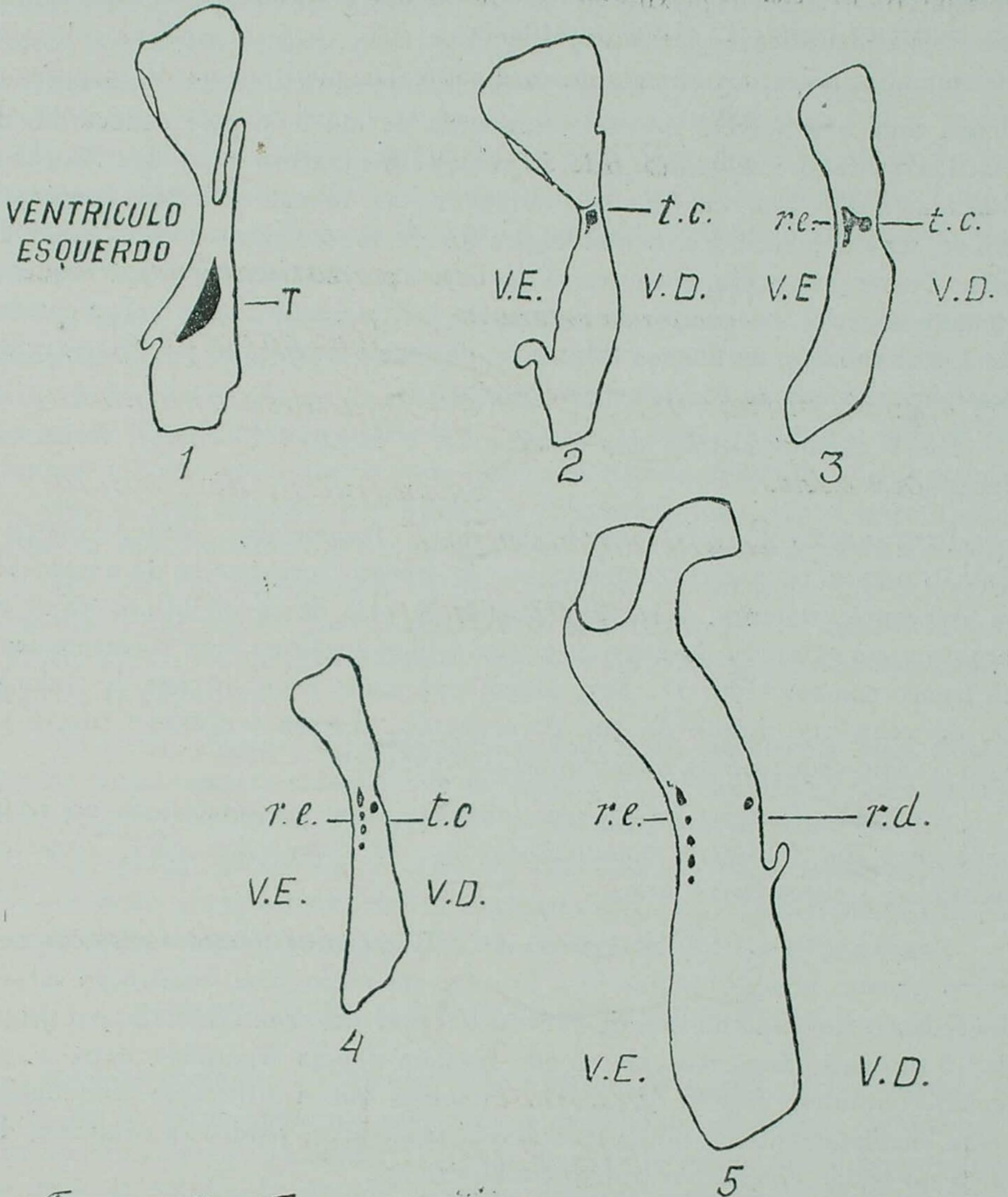


FIG. 2 (P.C. 13831)

juntivo marca o seu contorno na parte voltada para a aurícula direita e o seio venoso, do outro lado ele está imediatamente aplicado de encontro ao anel fibroso da aorta. A sua parte média é percorrida por uma arteriola, correspondendo à artéria própria do nó (Figura 9). A propósito, devemos dizer que a figura 3 de Mahaim constitui precioso documento para quem está em-

ESQUEMA Nº 4



*Feixe de His-Tawara visto em cortes horizontais.*

penhado neste tipo de estudo topográfico. O nosso preparado ajusta-se, em quase toda a linha, a tal figura; apenas as células gordurosas não aparecem na quantidade abundante exemplificada naquela figura.

As lesões encontradas constam de intensa infiltração celular difusa com predominância de macrófagos. Em 16 campos microscópicos examinados com ocular 5X e objetiva seca 40 Zeiss, compreendendo o nó em toda a sua extensão, pudemos contar 15 cistos parasitários.

PREPARAÇÃO N.º 2 (Corte n.º 39 do 1.º fragmento) TRONCO COMUM : — Ocupa toda a espessura do corte, revestido de um lado pelo endocárdio do ventrículo direito e, do outro, pelo do ventrículo esquerda (Fig. 2). As fibras musculares são individualizadas, formando um retículo. Tecido conjuntivo frouxo separa o tecido muscular específico da musculatura do ventrículo direito. Nesse preparado, encontra-se também a porção inicial do ramo esquerdo (ângulo superior e esquerdo da figura) em continuidade com o tronco comum. As lesões constam de intensa infiltração do tecido intersticial por mononucleação, pudemos contar 15 cistos parasitários.

Em 6 campos examinados (ocular 5X e objetiva 40 Zeiss), foram encontrados 9 cistos.

PREPARAÇÃO N.º 3 (Corte n.º 48 do 1.º fragmento) TRONCO COMUM E PORÇÃO INICIAL DO RAMO ESQUERDO : — O aspecto aproxima-se do encontrado na preparação anterior, dele diferenciando-se pelo desenvolvimento maior em largura e em extensão do ramo esquerdo e diminuição da área correspondente ao tronco comum (Fig. 3). Este último está muito mais próximo do endocárdio do ventrículo direito do que do esquerdo. Tecido conjuntivo frouxo separa o ramo esquerdo da musculatura do ventrículo.

As lesões constam de intensa infiltração por mononucleares no tecido muscular. Em 5 campos examinados (obj. 40 Zeiss e oc. 5X), foram encontrados 3 cistos parasitários.

PREPARAÇÃO N.º 4 (Corte n.º 50 do 1.º fragmento) RAMOS ESQUERDO E DIREITO NA SUA PORÇÃO INICIAL : — O ramo esquerdo, com localização sub-endocárdica, espraia-se na face do ventrículo esquerdo, sendo formado por grupos de 10 ou mais fibras musculares que formam ilhotas separadas, entre si, por tecido conjuntivo frouxo (Fig. 4). Notamos que a infiltração mononuclear cerca imediatamente as fibras musculares específicas, sendo, ao contrário, discreta no tecido conjuntivo frouxo circunvizinho.

O ramo direito ocupa a região próxima do endocárdio (Fig. 4). A sua diferenciação com o tronco comum não é fácil, visto como deverá repousar sobre a direção predominante das fibras musculares aí encontradas.

O exsudato infiltrativo mononuclear é particularmente abundante, sendo também encontrados parasitos.

PREPARAÇÃO N.º 5 (Corte n.º 7 do 2º fragmento) RAMO ESQUERDO E RAMO DIREITO : — O ramo esquerdo continúa disposto em leque logo em baixo do endocárdio do ventrículo esquerdo, separado da musculatura ventricular por tecido conjuntivo frouxo. As fibras que o formam são sensivelmente mais largas e com sarcoplasma mais abundante que as da musculatura ventricular, tendo algumas os caracteres atribuídos às fibras de Purkinje. Esse aspecto não era evidente, conforme resulta de descrição feita atrás, no nó de Tawara, nem no tronco comum. As lesões constam de infiltração mononuclear do tecido conjuntivo, mais discreta do que na porção inicial deste ramo assim como da presença de parasitos.

O ramo direito (Fig. 5) constitui um agrupamento relativamente pequeno de fibras musculares evidentemente mais volumosas, e com sarcoplasma mais desenvolvido que os da musculatura ventricular, sem contudo revestirem o aspecto típico de fibras de Purkinje. O seu calibre estreito e o fato de permanecer indiviso até o último corte que examinamos, concorda com a referência feita, a esse respeito, por MAHAIM. Devemos dizer que a certeza de se tratar de ramo direito só a adquirimos pelo fato de termos seguido, em cortes seriados, esta mesma formação desde o ponto de seu início no tronco comum. Contudo, a cápsula conjuntiva que o cerca e corte transversal das fibras que o formam são outros tantos caracteres que permitem distingui-lo da musculatura ventricular adjacente.

As lesões constam de infiltração mononuclear, certamente mais discreta que no tronco comum e, sobretudo na porção inicial do mesmo ramo direito. Não foram encontrados aglomerados parasitários no presente corte.

Em resumo: o estudo do feixe de His-Tawara revela lesões inflamatórias extensas, sempre associadas à presença do *S. cruzi*, interessando todas as suas porções componentes especialmente o ramo direito.

## PERINEURITE NA MIOCARDITE DE CHAGAS

Estudos recentes, (GORHAM, 1942 e HIRSCH & ORME, 1947), vieram revelar que as fibras nervosas sensitivas acompanham as artérias coronárias e suas ramificações no miocárdio. As suas divisões terminais são filamentos desprovidos de bainha de mielina, algumas delas se estendendo diretamente até às paredes das artérias. Representam tais fibras sensitivas a estrutura anatômica, pela qual as sensações dolorosas que se originam no coração se transmitem ao sistema nervoso central (HIRSCH & ORME).

Segundo HIRSCH & ORME, essa distribuição das fibras ao longo das artérias coronárias e na espessura das suas paredes, levam a supor que a sen-

sação de dôr que se produz no coração tem a sua origem nas artérias coronárias ou em torno das mesmas e não no próprio tecido muscular. Segundo GORHAM, 1942, o próprio miocárdio não daria sensação de dôr, sendo essa função desempenhada por numerosas fibras aferentes (sensitivas) que contudo existem no órgão (coração).

No caso de GELSA, encontramos infiltração celular inflamatória no perineuro de numerosos filetes nervosos situados no epicárdio, os quais acompanhavam as finas ramificações das coronárias. Esse infiltrado, formado por macrófagos, de modo dominante, ocupa também, o tecido conjuntivo imediatamente adjacente às ramificações nervosas e filetes nervosos.

Nos esquemas 5 e 6 representamos os filetes nervosos nos quais havia esta perineurite. Os de maior calibre são indicados por um ponto mais volumoso e por uma seta mais extensa. Vê-se, pelo seu exame, a difusão que tal processo apresenta em GELSA.

E' difícil apurarmos se existiam e quais seriam os sintomas ligados às lesões dos nervos sensitivos cardíacos tão difundidos que acabamos de mencionar.

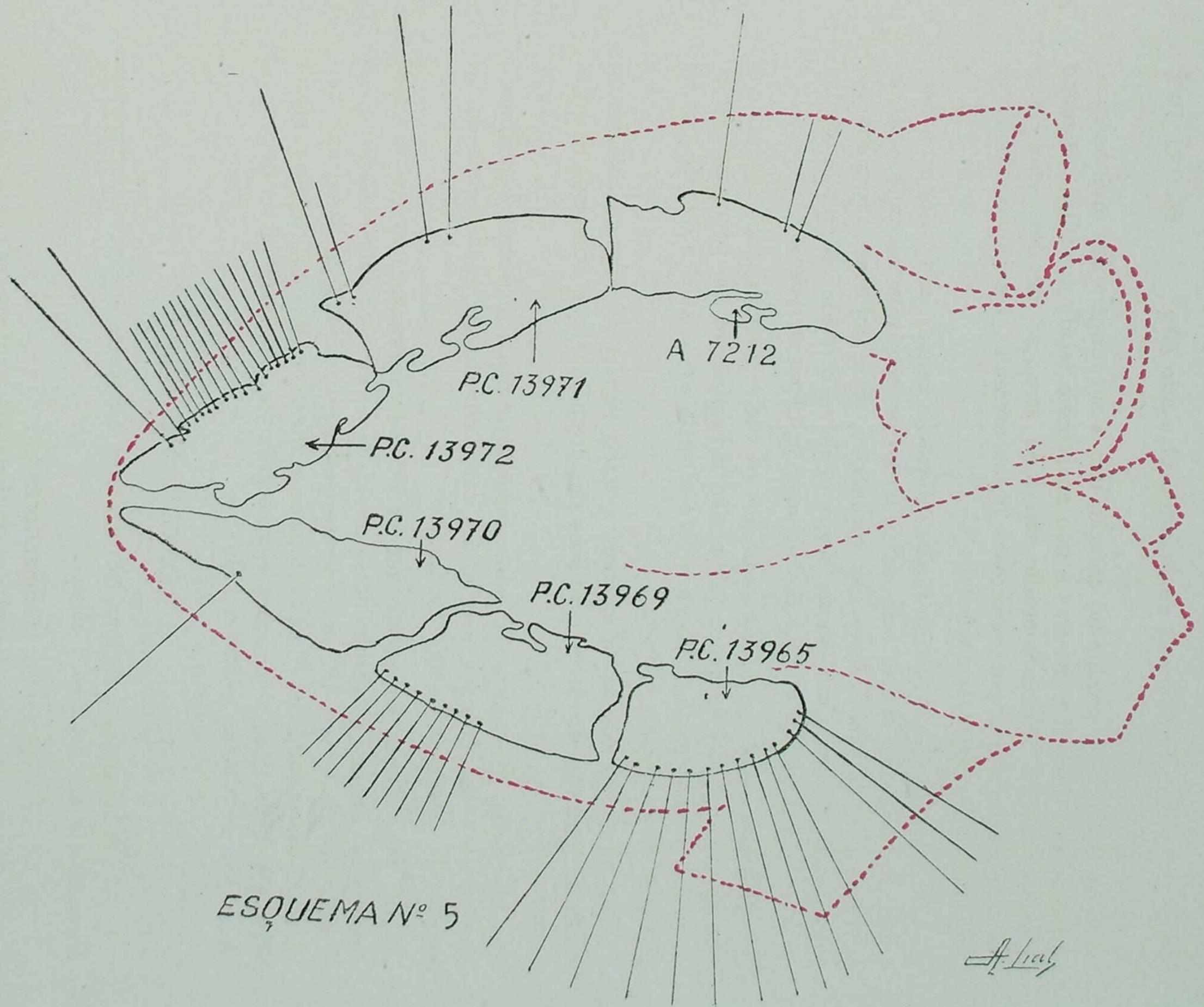
Um deles, que vem a ser a dôr, encontraria plena justificativa anatômica, mas dele não encontramos menção nos dados clínicos até agora publicados de miocardite aguda na doença de Chagas.

E' bom termos em mente que os nervos cardíacos estão em atividade constante, variando os efeitos dessa atividade de um momento para outro, em virtude do que podem alterar, temporariamente, o número de batimentos cardíacos e talvez produzir ritmos ectópicos e alterações passageiras no contorno electrocardiográfico. Alterações electrocardiográficas temporárias podem ser de origem neurógena. (KATZ, 1946).

## CONCLUSÕES

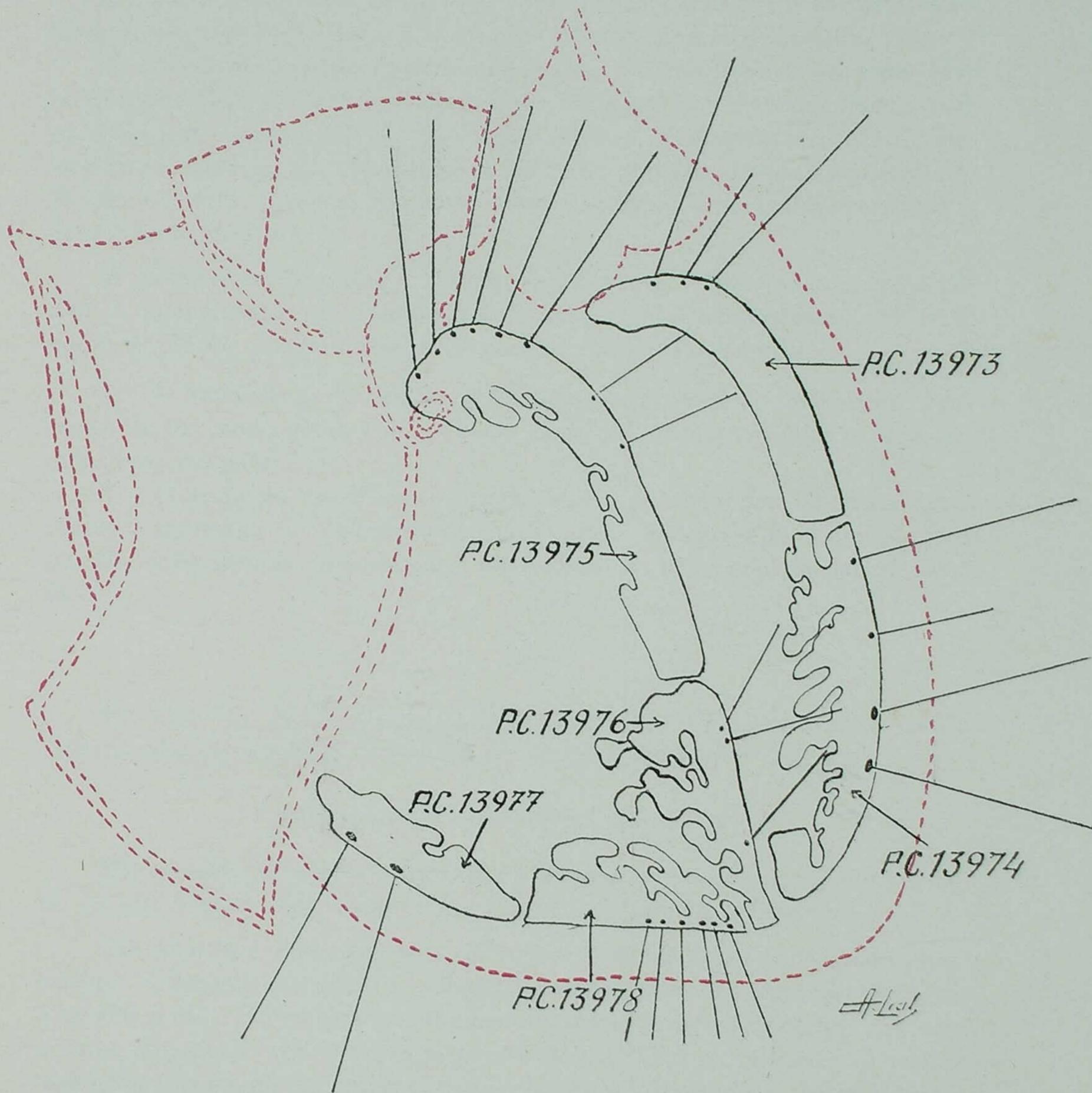
1. A literatura menciona três aspectos diferentes que o *Schizotrypanum cruzi* mostra nos tecidos, a saber:

- a) o de corpúsculos leishmaniformes ;
- b) o de elementos flagelados, leishmanias transformadas em tripanosomas, formas flageladas, formas adultas, formas pré-tripanosomicas e tripanosomicas, segundo a terminologia variavel dos diversos autores;
- c) o de aglomerados contendo parasitos fortemente comprimidos, em sua maioria flagelados, mas de caracterização difícil. A confusão com *Toxoplasma* é uma possibilidade a considerar neste aspecto.



ESQUEMA N° 5

*A. Lial*



ESQUEMA N° 6

2. Na identificação do aspecto *c*, verificamos que o cinetoplasto constituía detalhe de fácil caracterização, e assim, utilizavel com proveito.

3. A distribuição da degeneração hialina no miocárdio do presente caso compromete grupos de fibras musculares vizinhos, em correspondência com os chamados "segmentos" ou "unidades tróficas" (HEIDENHAIN, 1911). Entrando em confluência, tais pequenos focos de necrose, determinam perda da função muscular cardíaca em áreas assaz extensas. Isso poderia explicar a insuficiência cardíaca.

E' possível também que a extensa degeneração hialina do miocárdio auxilie a interpretação do electrocardiograma, o qual corresponde, até certo ponto, ao de um infarto anêmico da parede anterior do coração.

4. A intensidade da reação inflamatória, em todo o miocárdio, concorda, de um modo geral, com as zonas onde são mais numerosos os aglomerados com parasitos.

5. O feixe de His-Tawara mostra lesões inflamatórias extensas, associadas à presença de aglomerados do *S. cruzi*, interessando todas as suas porções componentes, mais intensa, possivelmente, na porção inicial do ramo direito.

\*

\* \*

Ao Prof. Dr. A. PENNA DE AZEVEDO muito agradecemos o material da autópsia por ele realizada, o qual foi aproveitado neste trabalho.

#### SUMMARY and CONCLUSIONS

The autopsy of a case of CHAGAS'S disease or American trypanosomiasis (a girl, 5 years old), dead in the 22nd day of illness is reported.

The anatomic diagnosis was as follows: Acute diffuse chagasic myocarditis. Chagasic encephalitis. Chagasic lymphadenitis of the right posterior auricular node. Tuberculosis of the bronchial and pulmonary nodes. Chronic passive hyperemia and atelectasia of the lungs. Chronic passive congestion and hemorrhages of the spleen. Serous hepatitis. Parotiditis. Edema of the right eyelids. Bilateral hydrothorax. Hydropericardium. Hydroperitoneum.

The morphology of *Schizotrypanum cruzi* in the myocardium is considered. Besides agglomerates with typical small oval or round intracellular bodies, pre-flagellate and flagellate organisms, others are found in which the great amount of parasites and marked pressure exerted by them against each other render very difficult their identification; sometimes the similitude of such

agglomerates to *Toxoplasma* is striking (Fig. 1 and 1A). In such a case, the structure of the blepharoplast (Fig. 1 and 1A), usually preserved, is profitable and allows the identification of the pre-flagellate and flagellate forms of *Schizotrypanum cruzi*.

Most of the small sensitive nerves in the epicardium shows mononuclear infiltration of the perineurium (perineuritis, Figs. 12-14).

Microscopically there is extensive Zenker's degeneration (Figs. 6-8) and parasitism of the heart muscle fibers, marked cellular infiltration of the interstitial connective tissue, which are found in the ordinary musculature of every chamber of the heart (Figs. 10-11) as well as in Tawara's node (Fig. 9), main bundle (Fig. 2) and right (Fig. 4) and left (Fig. 5) septal divisions of the bundle of His, and perineuritis.

Those anatomic changes are associated to an abnormal electrocardiogram presenting some similitude to that of an anemic infarct of the anterior wall of the heart and which will be discussed elsewhere (unpublished paper by Dias, Nobrega & Laranja).

#### TRABALHOS CITADOS

ARANTES, J. B.

1931. Estudos parasitológicos. I. Do comportamento do *Trypanosoma Cruzi* no *Silenus rhesus*. Mem. Inst. Butantan, tomo 6, 233-235.

BARDELEBEN, K. v.

1913. Handb. Anat. Menschen, Band 3, Abt. 1.

FERREIRA-BERRUTI, P.

1943. Evolucion normal y patologica de los nidos parasitarios en las fibras miocárdicas humanas en la enfermedad de Chagas. Arch. de la Soc. de Biol. de Montevideo, 11 (1-2), 101-107.

GÉRAUDEL, E.

1923. Conformation intérieure et fonctionnement du ventricule gauche. Arch. Mal. du Coeur, 16e. année, 659-672.

GÉRAUDEL, E.

1925. Les Cardionecteurs. Arch. Mal. du Coeur, 18e. année, N.º 7: 445-456.

HEIDENHAIN, M.

1911. Plasma und Zelle. Zweite Lief. Verlag von Gustav Fischer. Jena.

HIRSCH, E. F. & ORME, J. F.

1947. Sensory nerves of the human heart. Archives of Pathology, 44 (4): 325-335.

KATZ, L. N.

1946. Electrocardiography. Second ed. Lea & Febiger.

- MAHAIM, I.  
1931. Les maladies organiques du faisceau de His-Tawara. Masson et Cie., Éditeurs. Paris.
- MAXIMOW, A. A. & BLOOM, W.  
1938. A Textbook of Histology, 3rd. Ed. W. B. Saunders Company.
- MAYER, M. und ROCHA LIMA, H. da  
1911. Zur Entwicklung von Schizotrypanum cruzi in Säugetieren. Arch. f. Schiffs und Tropenhy., 16 (4): 90-94.
- MAYER, M. und ROCHA, LIMA H. da  
1914. Zum Verhalten von Schizotrypanum cruzi in Warmblütern und Arthropoden. Arch. f. Schiffs. und Tropenhy., 18 (5) : 101-136.
- MAZZA, S., BASSO, G. & BASSO, R.  
1937. Primer caso mortal de forma aguda de enfermedad de Chagas comprobado en Mendoza. Publ. N.º 33, M. E. P. R. A., I..
- MAZZA, S., BASSO, G. & BASSO, R.  
1942. Enfermedad de Chagas en primer período diagnosticada exclusivamente por biopsia de ganglio linfático. Publicación N.º 63, M. E. P. R. A.
- MAZZA, S. BASSO, G., BASSO, R., JÖRG, M. E. & MIYARA, S.  
1943. Naturaleza histopatológica de reacciones alérgicas cutáneas provocadas en chagásicos con lisados de cultivos de S. Cruzi. Publicación N.º 64, M. E. P. R. A.
- MAZZA, S., BENITEZ, C. & BENITEZ, J.  
1936. Diagnóstico retrospectivo de enfermedad de Chagas, forma aguda, por examen anatomopatológico de ganglio axilar. Publ. N.º 28, M. E. P. R. A., VII.
- MAZZA, S., BRAVERMAN, J. & BRAVERMAN, .. K.  
1939. Observaciones de enfermedad de Chagas en dept. Martínez de Hoz. Publ. N.º 40, M. E. P. R. A., IV.
- MAZZA, S. & JÖRG, M. E.  
1940. Reproducción experimental de nódulos de histiocitosis del granuloma chagásico mediante el fenómeno Shwartzman (Existência de principio activo de Schizotrypanum cruzi capaz de provocar hiperplasia histiocitaria y su confluência plasmodial). Publicación N.º 47, M. E. P. R. A.
- MAZZA, S., MALAVER, S. D., PURNIK, A. A., CATALAN, R. & TACCONI, F.  
1938. Forma aguda de enfermedad de Chagas con manifestación palpebral provocada por traumatismo. Publicación N.º 37, M.E.P.R.A.
- PACE, D.  
1924. Dix années de recherches sur le tissu spécifique du coeur. Arch. Mal. du Coeur, 17e. année, N.º 4: 193-207.
- PACE, D.  
1929. L'automatismo cardiaco e il tessuto specifico del cuore. Rinasc. Med., Anno VI, N.º 1: 3-5 e N.º 2: 27-28.

PACE, D.

1934. La fibrillation auriculaire normale de la taupe et son tissu nodal particulier, noed ganglio-neuro-musculaire. Recherches histologiques et éleetrographiques. Arch. Mal du Coeur, 27 année. N.º 11: 657-690.

RÉNON, L. & GÉRAUDEL, E.

1913. Technique d'examen du faisceau de His. La Presse Médicale, Mercredi, 24 Septembre, 777-779.

ROCHA LIMA, H. da

1912. Ueber das Verhalten des Erregers der brasilianischen Trypanosomiasis des Menschen in den Geweben. Verhandl. Deutsch. Pathol. Ges., 15:454-459.

VIANNA, G.

1911. Contribuição para o estudo da anatomia patolojica da "Molestia de Carlos Chagas". Mem. Inst. Osw. Cruz, 3 (2): 276-294.

---

#### EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

As figuras de 1 a 5, correspondem a desenhos, uns, feitos com câmara clara, diretamente da preparação, outros, copiando foto-micrografias. As figuras de 6 a 14 são foto-micrografias. A fig 1A representa a fotomicrografia copiada na fig. 1.

---

Fig. 1 — Septo interventricular. (P.C. 13.830). Na sua porção esquerda e superior, vê-se um aglomerado no qual o parasito reveste a morfologia de corpúsculo leishmaniforme; no ângulo direito e inferior os parasitos são densamente agrupados, por esta razão, coloridos de modo pouco satisfatório. A estrutura mais evidente é o blefaroplasto, o que permite identificar os parastios como formas pré-flageladas e flageladas do *S. cruzi*.

Coloração pela hematoxilina e eosina. X 1.500.

O desenho representa cópia fiel de uma foto-micrografia.

Fig. 1 A. Fotomicrografia sobre a qual foi feito o desenho da figura 1.

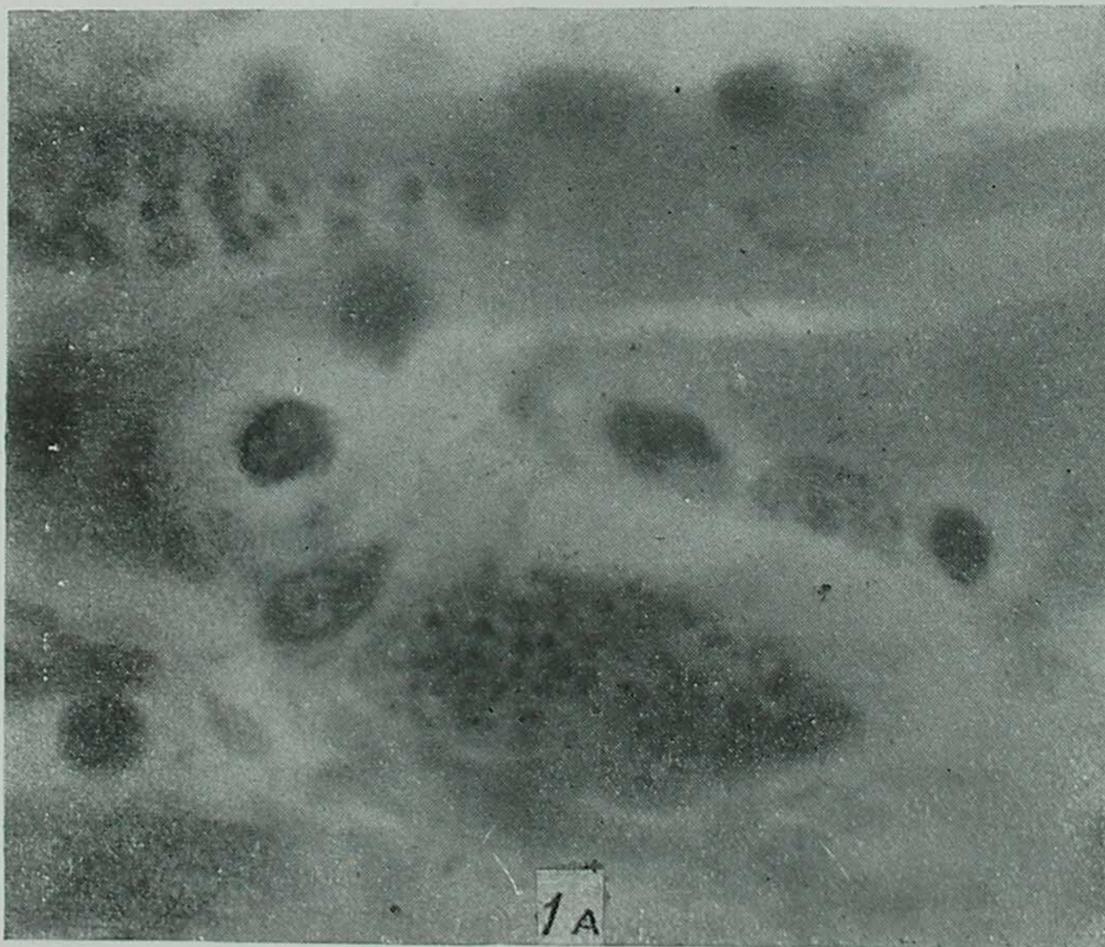
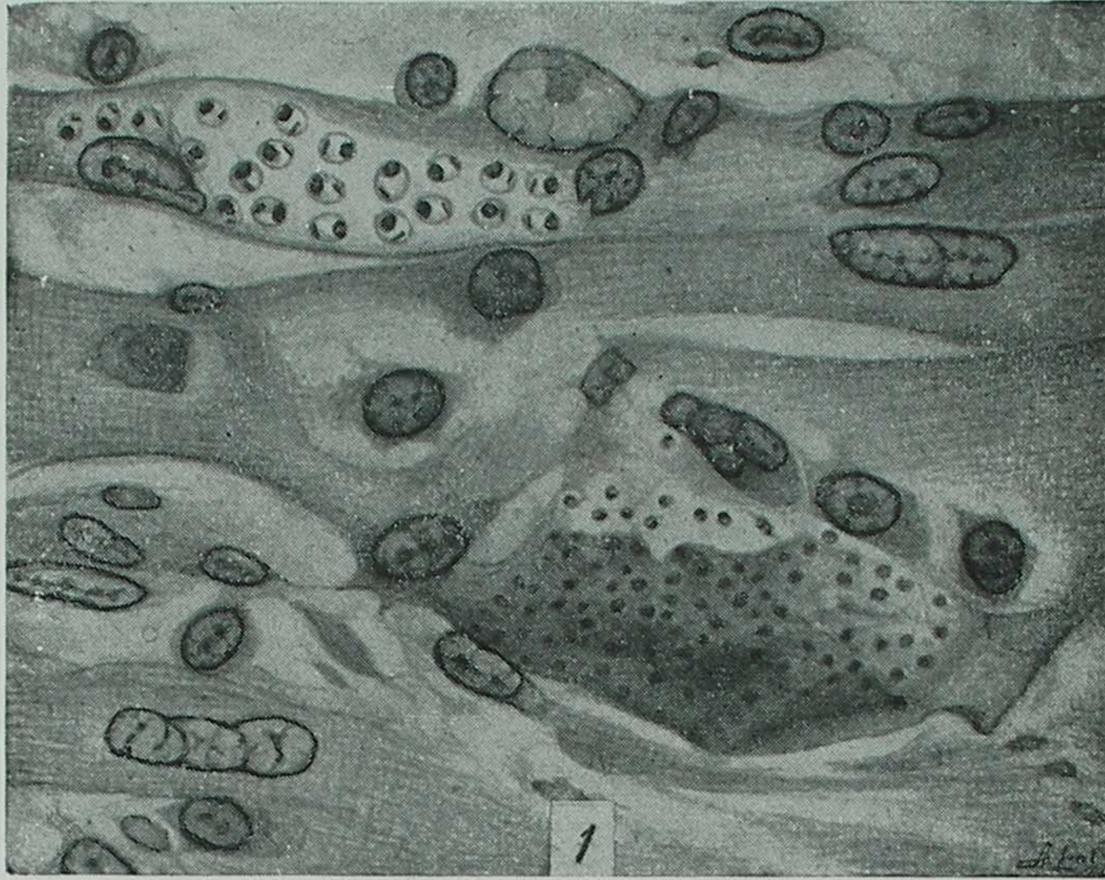


Fig. 2 — Feixe de His—Tawara, tronco comum. Na porção inferior, o endocárdio do ventrículo direito e a valva interna da tricúspide. Na porção superior, o endocárdio do ventrículo esquerdo. As fibras musculares do tronco formam um retículo. Tecido conjuntivo frouxo separa o tecido muscular específico da musculatura do ventrículo direito. No ângulo superior e esquerdo da figura vê-se a porção inicial do ramo esquerdo, em continuidade com o tronco comum. Intensa infiltração do tecido intersticial do tronco por mononucleares, associada à presença de parasitos nas fibras musculares. Aumento: X 30.

Fig. 3 — Feixe de His-Tawara, tronco comum e porção inicial do ramo esquerdo. O ramo esquerdo mostra maior desenvolvimento do representado na figura 2. O tronco comum está mais próximo do endocárdio do ventrículo direito do que do esquerdo. Tecido conjuntivo frouxo separa o ramo esquerdo da musculatura. No tronco comum, intensa infiltração mononuclear do tecido intersticial e presença de parasitos nas fibras musculares. Aumento: X 38.

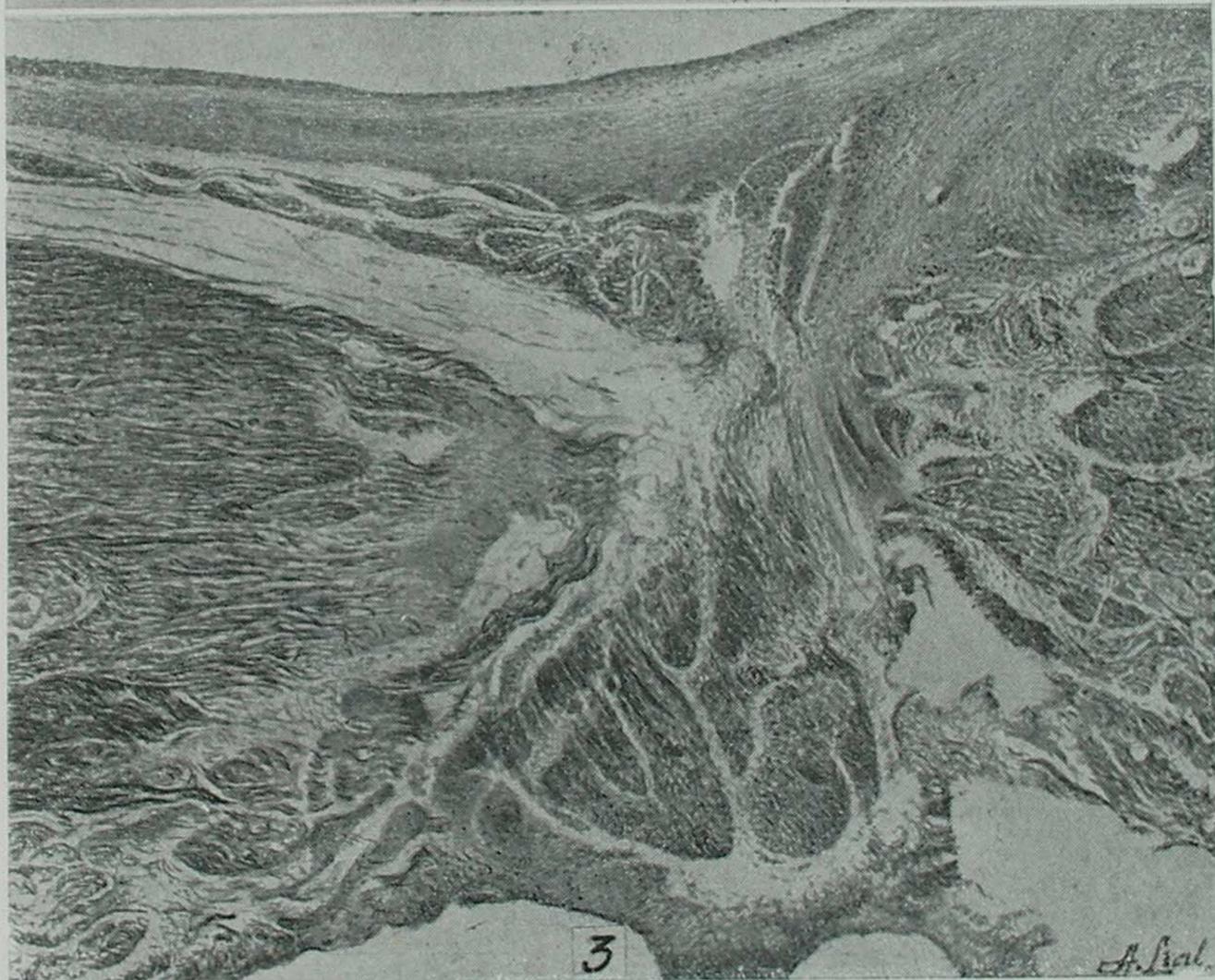
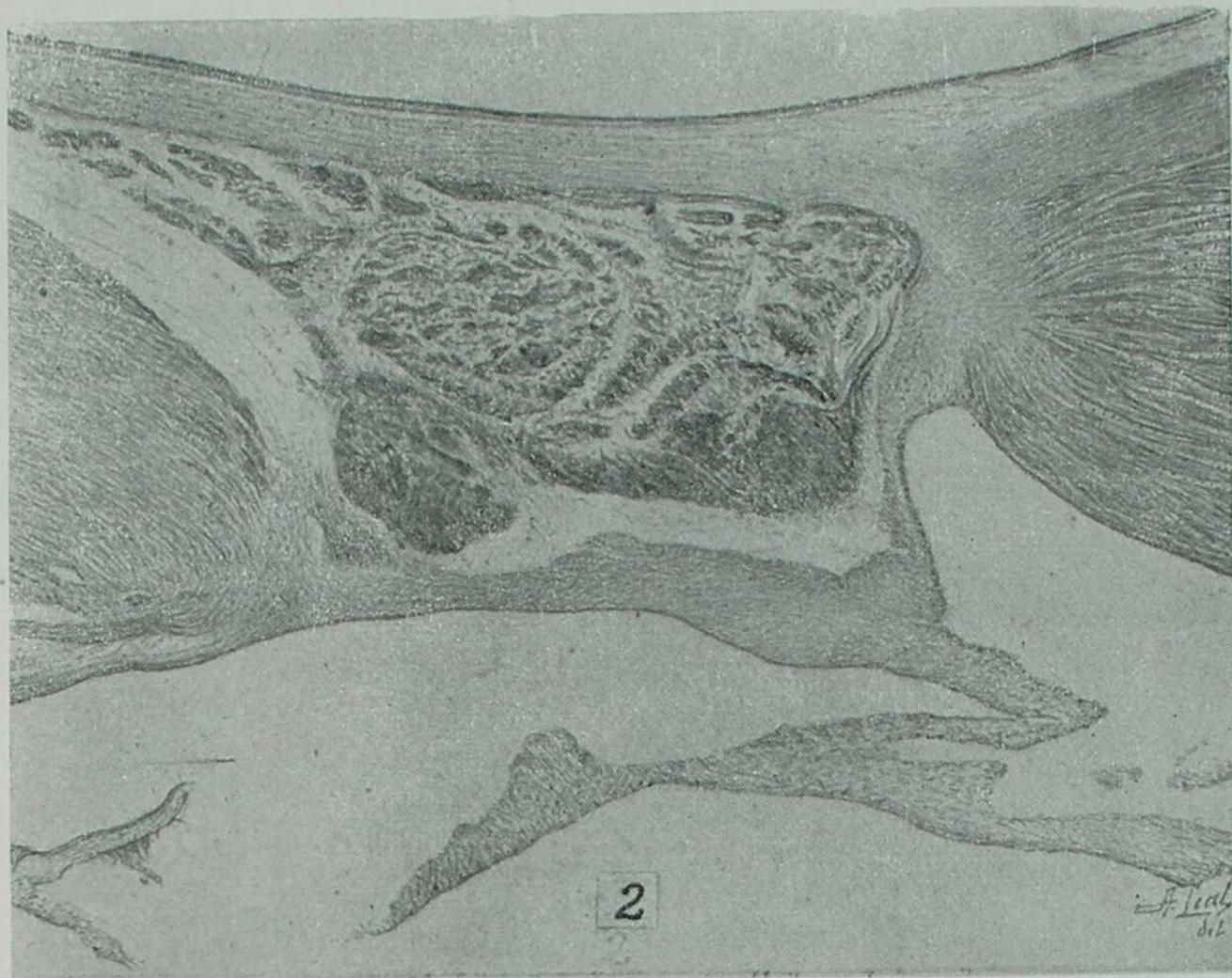


Fig. 4 — Feixe de His-Tawara, ramos esquerdo e direito, na sua porção inicial. O ramo esquerdo, com localização sub-endocárdica, espraia-se na face do ventrículo esquerdo, sendo formado por grupos de fibras musculares, constituindo ilhotas separadas, entre si, por tecido conjuntivo frouxo.

O ramo direito ocupa a região próxima do endocárdio. Infiltração mononuclear em torno das fibras musculares do ramo esquerdo, sendo ausente no tecido conjuntivo que separa o ramo esquerdo da musculatura ventricular. Infiltração mononuclear intensa e parasitos são também encontrados no ramo direito. Aumento : X 52.

Fig. 5 — Feixe de His-Tawara, ramo direito. Infiltração mononuclear mais discreta que na porção inicial do ramo direito. Aumento : X 150.

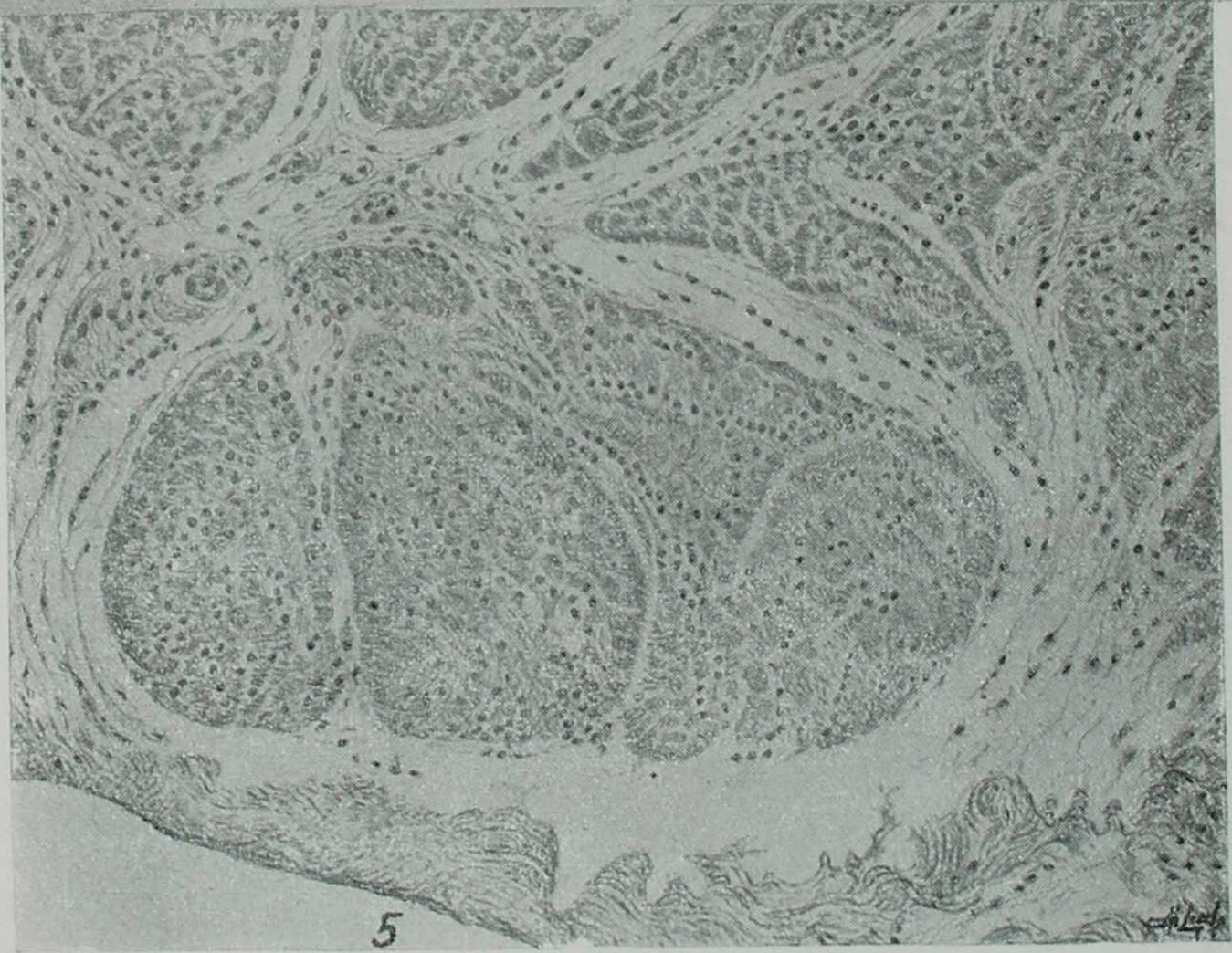
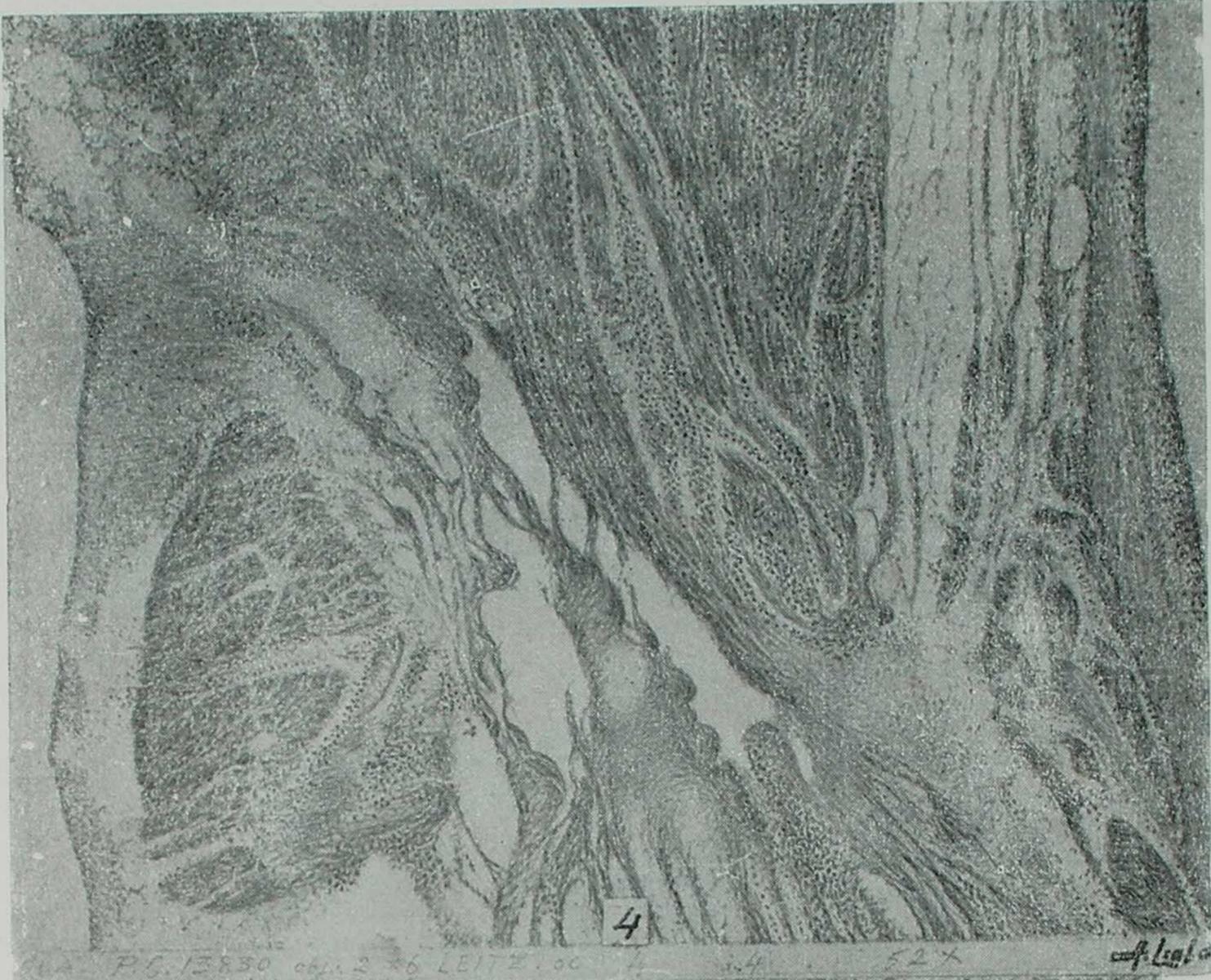


Fig. 6 — Parede posterior do ventrículo esquerdo, região da ponta. (P.C. 13.970).  
Numerosas áreas com degeneração ceróide das fibras musculares vistas em cortes trans-  
versos. A destruição, pela necrose hialina, de grande número de segmentos da musculatura  
cardíaca, observada praticamente em toda a extensão do miocárdio, constituirá, possivel-  
mente, obstáculo real à condução do impulso contractil.

Coloração pela hematoxilina férrica. X 114.

Fig. 7 — Parede posterior do ventrículo esquerdo, parte proximal. (P.C. 13.965).  
Área com degeneração ceróide das fibras musculares, em corte longitudinal.

Coloração pela hematoxilina férrica. X 500.

Fig. 8 — Parede posterior do ventrículo esquerdo, parte proximal. (P.C. 13.965).  
Outra área de degeneração ceróide das fibras musculares em cortes longitudinal. No ângulo  
direito e inferior, alterações das miofibrilas, peculiares, à doença de Chagas. (Lesão de  
Magarinos Torres).

Coloração pela hematoxilina férrica. X 500

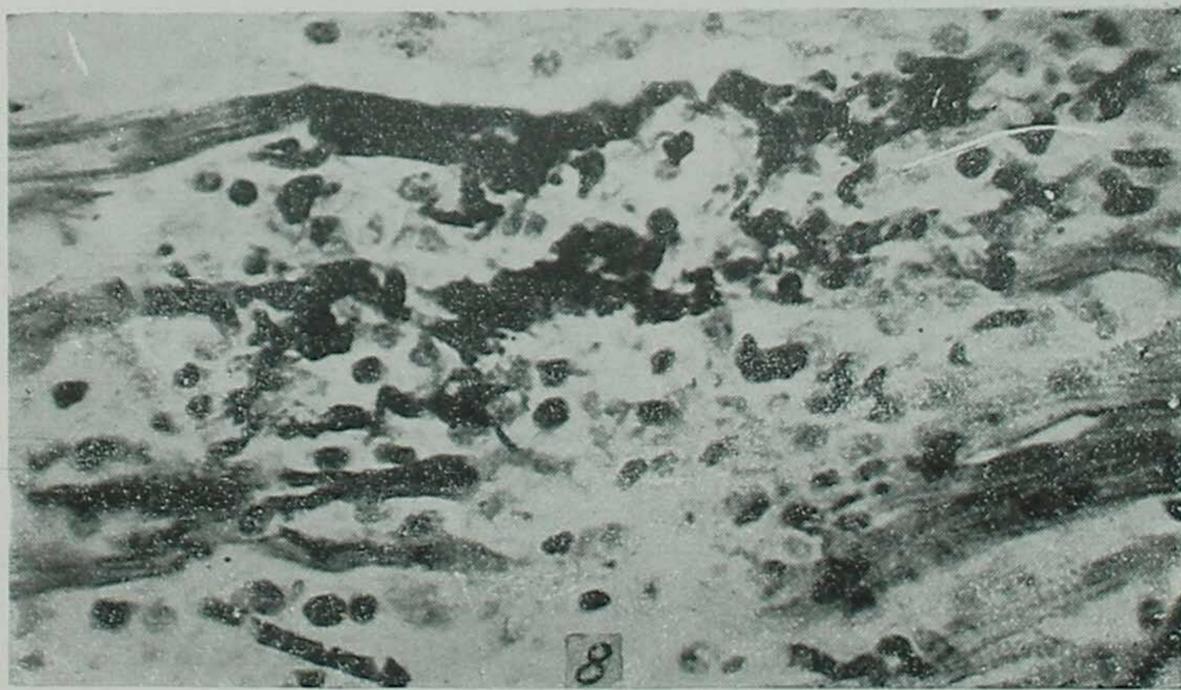
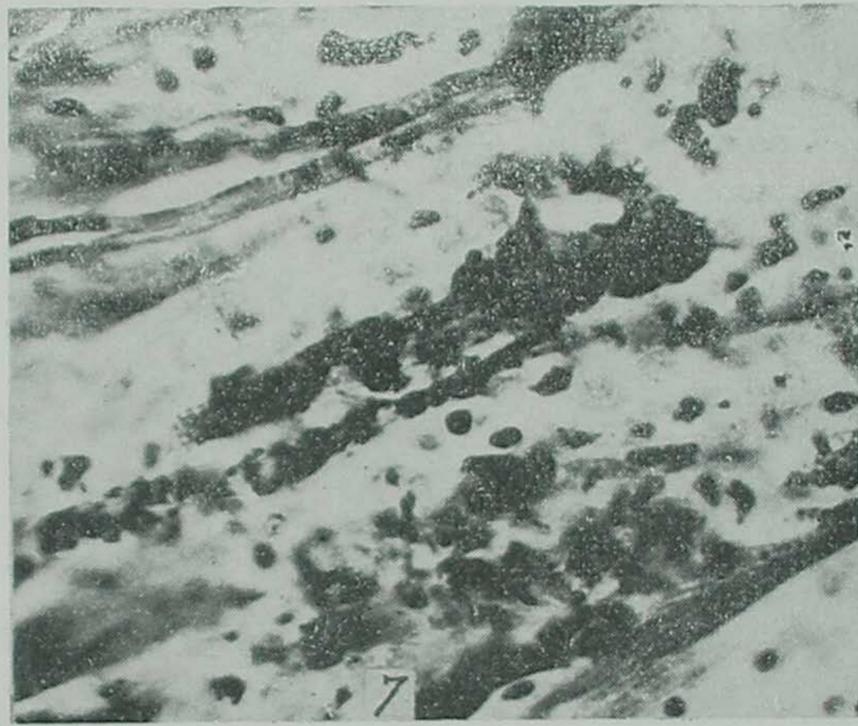
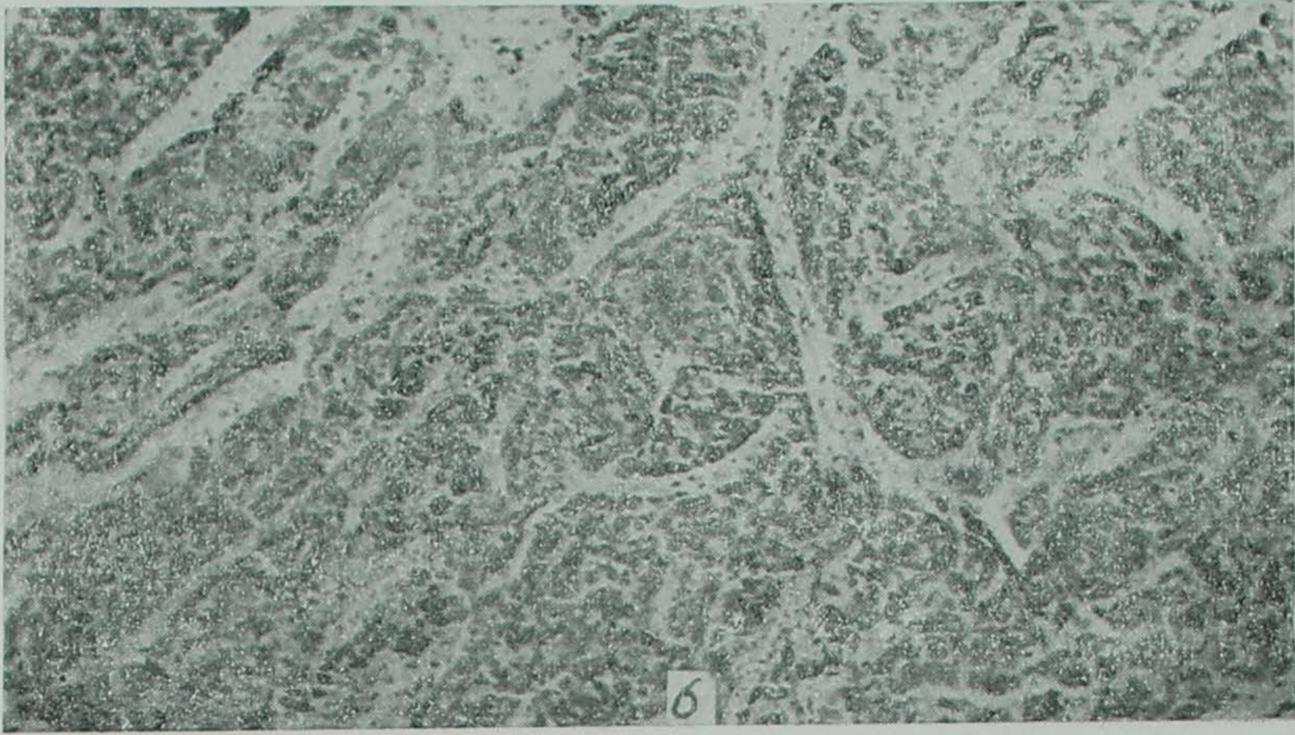


Fig. 9 — Nó de Tawara. Aspecto plexiforme das fibras musculares que formam o nó de Tawara. Na porção media vê-se o corte longitudinal da artéria própria do nó. Intensa infiltração celular difusa, com predominância de macrófagos. Os aglomerados parasitários são numerosos.

Coloração pela hematoxilina e eosina. X 114.

Fig. 10 — Musculatura dos ventrículos no septo interventricular. (P.C. 13.831). Intensa infiltração por mononucleares no tecido intersticial. Numerosos aglomerados parasitários.

Coloração pela hematoxilina e eosina. X 225.

Fig. 11 — Parede posterior do ventrículo esquerdo, parte proximal. (P.C. 13.965). Infiltração mononuclear do miocárdio e do epicárdio.

Coloração pela hematoxilina e eosina. X 225.

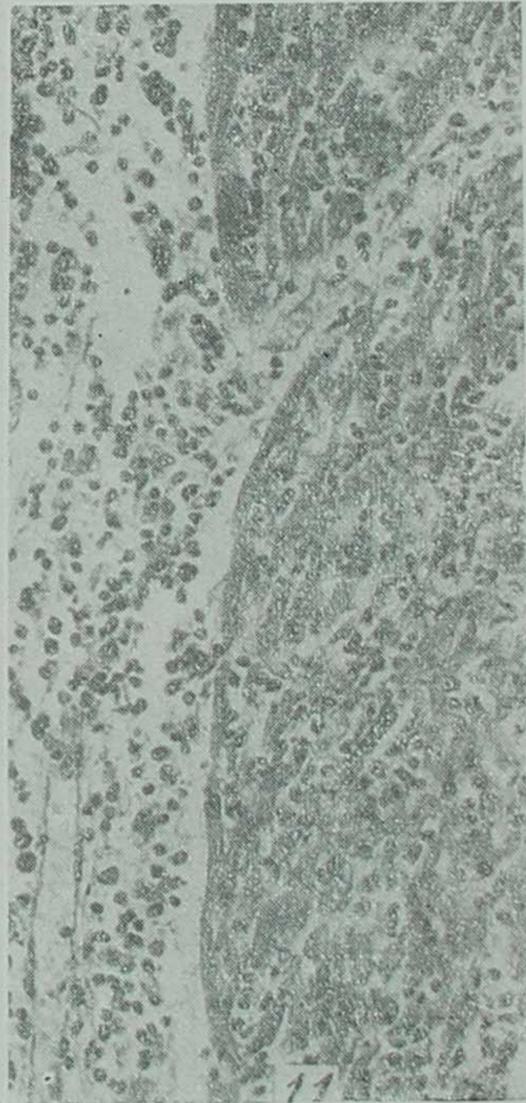
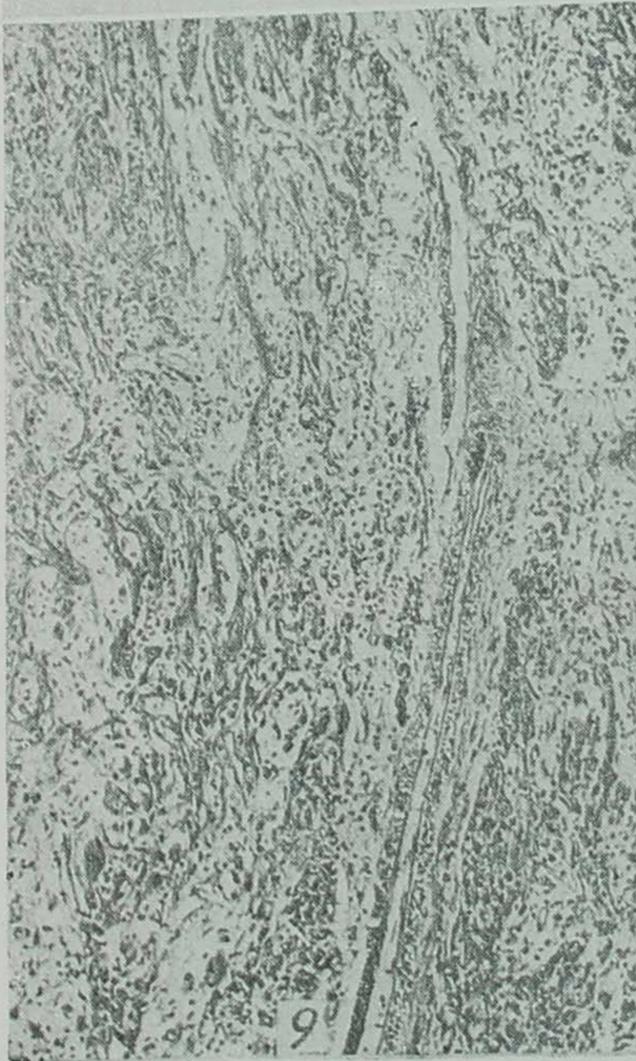
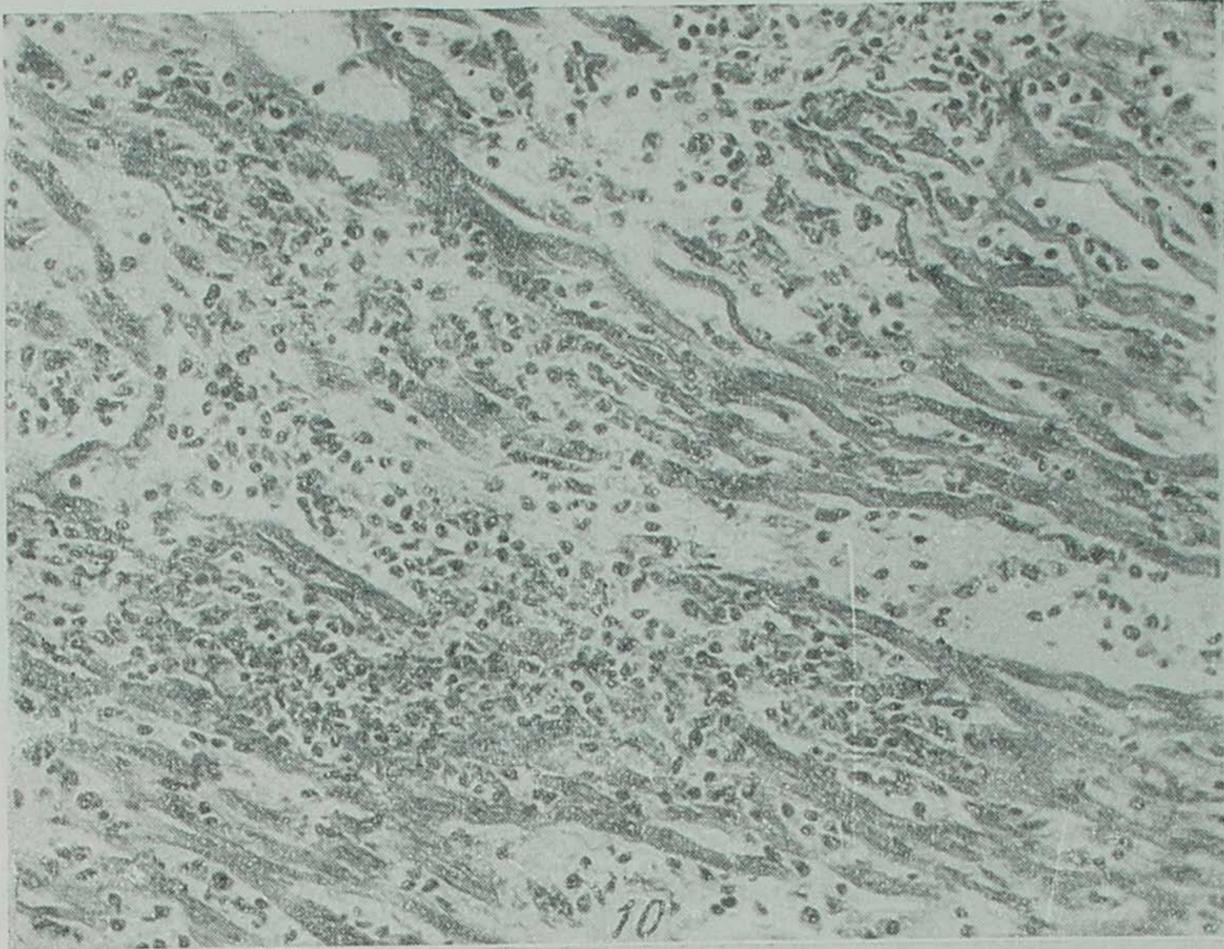


Fig. 12 — Parede posterior do ventrículo direito, fragmento proximal. (P.C. 13.977). Filete nervoso no epicárdio com infiltração mononuclear do perinervo, em grande extensão. Coloração pela hematoxilina e eosina. X 225.

Fig. 13 — Parede posterior do ventrículo direito, fragmento proximal. (P.C. 13.977). Infiltração mononuclear no perinervo de filete nervoso no epicárdio. Infiltração perivascular de tipo completamente diverso do encontrado na febre reumática.

Coloração pela hematoxilina e eosina. X 225.

Fig. 14 — Parede posterior do ventrículo direito, fragmento distal. (P.C. 13.978). Corte transversal de filete nervoso no epicárdio. Infiltração mononuclear do perinervo.

Coloração pela hematoxilina e eosina. X 225.

