

Encefalite e mielite causadas por um Tripanozomo (*T. Cruzi*).

pelos

Drs. MAGARINOS TORRES e JOÃO VILLAÇA.

(Com as estampas 29–33).

Em afecções humanas cujo agente etiológico é um protozoário, as alterações do sistema nervoso são, ás vezes, pronunciadas e oferecem caracteres especiaes.

Vem aqui a proposito citar-se, entre outras, a sífilis, a molestia do sono e o impaludismo.

Numerozos trabalhos estabeleceram os processos anatomo-patolojicos que ocorrem naquelas molestias.

Outra doença humana causada por protozoarios, de grande importancia em medicina tropical, foi descoberta ha poucos anos por CARLOS CHAGAS.^{4 5 e 6} Nesta, CHAGAS pode distinguir igualmente uma fórma onde predominam as perturbações do sistema nervoso, a fórma nervosa da doença.

Muitas e preciozissimas informações sobre a anatomia patolojica do sistema nervoso na tripanozomoze americana são encontradas nos trabalhos de G. VIANNA⁹ e de CHAGAS.^{4 5 e 6}

Sendo uma molestia de facil reprodução experimental, pareceu-nos interessante saber

quaes as alterações do sistema nervoso central que é possível conseguir dessa maneira.

Em dous cãesinhos que inoculamos com o *T. Cruzi* e cujo sistema nervoso central retiramos para exame histolojico, encontramos lezões evidentes, que ofereciam uma grande constancia de aspeto.

Em ambos os cazos tratava-se do mesmo processo, o qual pareceu-nos poder ser incluído no grupo das encefalites e mielites e aí, entre os processos que LOTMAR⁷ descreve como “processos benignos, de marcha aguda, acompanhados de proliferação da neuroglia do tipo das células de granulações (*proliferiender, dem Kornchenzelltypus angehorigen Glia*), e ao qual são também filia-dos a encefalite irritativa e produtiva de FRIEDMANN e BONFIGLIO² (intoxicação experimental pelos saes de chumbo) e processos analogos que ocorrem em patolojia humana.

É o proposito deste trabalho relatar os fatos anatomo-patolojicos que com mais evidencia apareceram no material que estudamos

e permitir assim aos que se interessam pelo assunto, um julgamento sobre a natureza e a importancia das lezões que o *T. Cruzi* determina para o lado do sistema nervoso central.

Material e Tecnica.

Julgamos o cão novo (de um a tres mezes de idade,) o animal de escolha para pesquisas de laboratorio sobre o *T. Cruzi*.

A infecção nelle apresenta uma marcha regular, conduzindo frequentemente á morte. O processo de miocardite que se desenvolve nesse animal é de uma constancia e intensidade notaveis como verificamos no decurso de outros estudos.

Os animaes que forneceram material para o prezente trabalho foram dois cães novos inoculados por via subcutanea com sangue de cobaio contendo o *T. Cruzi*.

Um deles foi sacrificado ao cabo de 18 dias de inoculação, o outro morreu no fim de 25 dias de infecção.

CÃO 64 n. 1, da idade de um mez, inoculado por via subcutanea com T. Cruzi a 28 de Janeiro de 1918.

Mostrava numerosos tripanozomos (T. Cruzi) no sangue periferico examinado a 15 de Fevereiro de 1918.

Foi sacrificado em agonia, a 15 de Fevereiro de 1918.

CÃO 64 n. 3, da idade aproximada de um mez, inoculado por via subcutanea com T. Cruzi a 28 de Janeiro de 1918.

Mostrava grande numero de tripanozomos (T. Cruzi) no sangue periferico examinado a 15 de Fevereiro de 1918.

Morreu a 22 de Fevereiro de 1918.

O sangue retirado do coração mostrava tripanozomos (T. Cruzi.)

A autopsia de ambos os animaes mostrou os ganglios linfaticos da axila e região inguinal muito aumentados de tamanho, baço um pouco crescido, coração bastante aumentado de volume, de consistencia mole, coloração parda avermelhada; vasos turjidos.

Meninges e liquido cefalo-raquidiano apresentavam caracteres normaes.

Cerebro de volume normal, circunvoluções bem desenhadas, sulcos não alargados. Ao corte não foram vistas alterações grosseiras da substancia nervosa.

Em rezumo, as lezões macroscopicas

mais evidentes foram vistas para o lado do coração e ganglios linfaticos.

Ao nivel do sistema nervoso central e suas membranas envolventes, a olho nú, não foram vistas alterações.

Do cerebro, cerebello, bulbo, protuberancia e medula, retiramos fragmentos que foram fixados uns, em alcool a 95°, outros em formol a 10 %.

Os fragmentos fixados em alcool a 95° foram incluidos em colodio.

Os córtes feitos no microtomo para incluzões em celoidina foram corados pelo azul de toluidina (solução aquosa a 1 %,) diferenciados em alcool a 70°, dizidratados e fechados em balsamo, após passagem em xylol mudado duas vezes.

Conservadas ao abrigo da luz, as preparações feitas por este processo (metodo de NISSL) eram aproveitaveis ainda ao cabo de 2 mezes.

Fragmentos dos mesmos orgãos fixados em alcool e formol foram incluidos em parafina e corados pelo processo da hematoxilina eozina.

Descrição.

As alterações que observamos eram semelhantes em ambos os cães, variando apenas em intensidade.

Por essa razão daremos delas uma descrição de conjunto, assinalando o que houver de particular para cada animal.

No sistema nervoso central devemos distinguir duas ordens de lezões, umas accentuadas e nitidamente constituídas em fòcos, *alterações em fòcos*, outras pouco intensas, observadas de modo difuso, *lezões difuzas*.

Como questão á parte, mas questão de importancia maxima, estudamos a distribuição do *T. Cruzi* no sistema nervoso central e as lezões que por sua presença imediata póde ocasionar.

Serão assim conseguidos documentos preciosos para a discussão da patojenia do processo.

A) Alterações em focos.

Já podem ser percebidas olhando por transparencia córtex de cerebro e medula espinal corados pelo metodo de NISSL (azul de toluidina).

Nota-se que a coloração não é uniforme. Tanto na substancia branca como na substancia cinzenta são vistos pontos corados de modo muito mais intenso que o tecido circunvizinho. (v. Est. 29 e 30, Figs. 1, 2, 3 e 4) São melhor apreciadas estas alterações com a Oc. 2 e Obj. AA de ZEISS.

1º. Distribuição.

O cerebro e a medula espinal, em qualquer de seus segmentos, são os pontos onde as lezões se encontram com frequencia.

Alguns córtex do cerebello que examinamos não nos mostraram nenhuma lezão.

Quer no cerebro, quer na medula, os focos eram encontrados tanto na substancia branca como na substancia parda. (Est. 29 e 30, Fig. 1, 2, 3 e 4) São porem, mais frequentes na substancia branca. (Est. 29, Figs. 1 e 2).

Em um córtex do cerebro do Cão 64 n. 1 contamos 36 focos diferentes, perfeitamente individualizados, assim repartidos:

na substancia parda 14 focos
na substancia branca. 22 focos

Em um córtex do cerebro do Cão 64 n. 3 vimos 13 focos diferentes assim repartidos:

na substancia parda. 3 focos
na substancia branca. 10 focos

Em córtex da medula do Cão 64 n. I, os focos eram assim distribuidos:

Corte I—19 focos, um na substancia parda, 18 na substancia branca.

Corte II—20 focos, 6 na substancia parda 14 na substancia branca.

Corte III—13 focos, 3 na substancia parda, 7 na substancia branca, 3 na zona limitrofe.

Corte IV—7 focos, 3 na substancia parda, 4 na substancia branca:

Em córtex da medula do Cão 64 n. 3 os focos eram assim distribuidos:

Corte I—13 focos, 5 na zona limitrofe, 8 na substancia branca.

Corte II—8 focos, um na zona limitrofe, 7 na substancia branca.

Corte III—5 focos, 2 na zona limitrofe, 3 na substancia branca.

Corte IV—3 focos, todos na substancia branca.

As dimensões destes focos são variaveis.

O diametro medio dos maiores é aproximadamente de 100 μ ; o dos menores, 50 μ .

Ha cazos raros, em que alguns focos, ficando proximos, a rejião lezada oferece dimensões mais consideraveis.

2º. Constituição intima dos focos.

a) FÓCOS DE MIELITE.

Fóco A—Cão 64 n. 3.

Examinando com forte aumento (Oc. comp. 6, Obj. imm. homm. 1/12 ZEISS) um fóco de mielite do Cão 64 n. 3, verificamos que é composto de diferentes elementos celulares, cujos caracteres vamos examinar. (v. Est. 33 Fig. 9.)

Destacam-se em primeiro lugar numerosas celulas providas de um grande nucleo de forma arredondada, oval ou alongada, pobre de cromatina; esta acha-se condensada em 2 ou tres massas irregulares maiores, bem destacadas da membrana nuclear, e alguns granulos menores; sobre a membrana nuclear, de contornos nitidos, a cromatina acha-se depositada formando fina camada concentrica. Protoplasma de limites nitidos, resolvendo-se em prolongamentos (4 a 5) que seguem diferentes direções e vão ao encontro de prolongamentos semelhantes vindos de celulas vizinhas. (vid. Est. 33, Fig. 9).

Identificamos estas celulas a celulas da neuroglia proliferadas, ramificadas (*verzweigte gewucherte Gliazellen*).

São notadas ainda, celulas de nucleo menor, regularmente arredondado, rico de cromatina, a qual se dispõe em numerosos granulos, alguns ligados entre si por traves de cromatina; a zona de suco nuclear é mais intensamente corada em azul nos preparados pelo azul de toluidina que nas celulas precedentes. Protoplasma mais abundante, mos-

trando limites nitidos, e, em muitos elementos contendo abundantes granulações; em outros vacuolos e granulações (v. Est. 33 Fig. 9).

Estas células mostravam muitos dos caracteres que são assinalados para as "*Abraumzellen*" de origem nevroglica (LOTMAR⁷).

Notamos ainda neste fócos células da nevroglia onde eram bem evidentes, processos regressivos (nucleo em picnoze, protoplasma reduzido a granulos, fragmentado).

Neste fóco não foram vistas células plasmáticas, nem elementos outros de origem hematogênica (polimorfonucleares, linfócitos).

Em fócos semelhantes, algumas vezes é encontrado o *T. Cruzi* com a morfologia de corpusculo leishmaniforme. (Est. 30, Fig. 5).

Nos mesmos córtices da medula encontramos fócos que diferem do que descrevemos sob alguns aspectos.

Fóco B—Cão 64 n.º 3 (Est. 31, Fig. 6).

Os elementos que o constituem estão muito condensados, de modo que o fóco apresenta-se intensamente corado.

Na parte central só são distinguidos com nitidez, nucleos que dão, a um rápido exame, a impressão de se acharem disseminados em uma massa protoplasmática intensamente corada. (Est. 31, Fig. 6).

Na periferia as células da nevroglia são mais esparsas e seus prolongamentos vão ao encontro de outros oriundos de células de igual natureza.

São bastante numerosos nucleos em picnoze.

Veem-se raros elementos celulares que se assemelham ás "*Abraumzellen*" de origem nevroglica (LOTMAR⁷).

Fóco C—Cão 64 n. 3.

Os elementos celulares são aqui mais esparsos, motivo pelo qual o fóco aparece, examinado com fraco aumento, menos intensamente corado.

Estes elementos são quasi exclusivamente células da nevroglia com alterações de caracter progressivo. Seu protoplasma tem limites menos nitidos que os dos fócos pre-

cedentes. Algumas células acham-se em cariocinese.

b) FÓCOS DE ENCEFALITE.

Fóco D—Cão 64 n. 3.

É constituído, de um modo geral, por elementos semelhantes aos dos fócos de mielite vistos neste mesmo animal.

São vistas células da nevroglia em proliferação que em alguns pontos da periferia do fóco mostram arranjo em "grupos izojenicos", "*Abraumzellen*" de origem nevroglica (LOTMAR⁷) e células da nevroglia alteradas, degeneradas (nucleo em picnoze, em torno do qual veem-se granulações) (compare com as figs. 3 n, o, p, da Estampa 33 do trabalho de ALZHEIMER¹).

Além destes elementos, são vistas "*Plasmazellen*".

Fóco E—Cão 64 n. 1.

É constituído por células da nevroglia proliferadas e "*Plasmazellen*". O numero destes elementos, fato que chama logo a atenção, é aqui bem mais consideravel que nos fócos de encefalite do Cão 64 n. 3.

As alterações do sistema nervoso central são mais pronunciadas no Cão 64 n. 3.

Tudo indica que as lesões naquelle cão (64 n. 1), sejam mais anteriores (maior abundancia dos fócos de encefalite e mielite, presença de "*Plasmazellen*" em numero bem mais consideravel, frequencia de aglomerados de *T. Cruzi*, muitos com a morfologia de organismos flajelados).

Esse fato é interessante de se anotar, considerando que no Cão 64 n. 1 o prazo de evolução da molestia é menor que no Cão 64 n. 3.

Assim em alguns animais o ataque ao sistema nervoso central seria mais prematuro e mais intenso. Noutros, embora o prazo da infecção seja maior, as lesões dos centros nervosos seriam bem menos intensas.

Estas noções talvez encontrem analogias em fatos observados no homem atacado pela molestia de CHAGAS.

B) Lesões difuzas.

As células nervozas, tanto nas preparações de medula com focos de mielite como nas de cérebro onde eram numerosos os focos de encefalite, mostravam habitualmente conservada a estrutura que normalmente revelam, analisadas pelo método de NISSL.

Comportam-se assim, as células nervozas de modo bem diferente aqui do que na paralisia dos cães (*staupe*), onde mostram alterações muito pronunciadas, na intoxicação pela toxina dizenterica (LOTMAR⁷), pelo carbonato de chumbo (BONFIGLIO²).

Em alguns pontos, relativamente muito raros, observamos células da neuroglia dispostas em torno e cercando quase inteiramente uma célula nervosa a qual mostrava alterações da estrutura (vacúolos no protoplasma que em sua parte restante tem uma coloração difusa, nele não se distinguindo as grânulações de NISSL).

Bastante evidente era a proliferação vascular em alguns cortes da medula (Cão 64 n. 3).

Relação entre o *T. Cruzi* e os focos de encefalite e mielite.

Nos cortes de cérebro do Cão 64 n. 1, vimos (Est. 32, Fig. 8, á esquerda em cima) não no próprio foco de encefalite mas sim em suas proximidades, grandes aglomerados de *T. Cruzi* onde o parasito apresentava a morfologia de organismo flagelado (formas que precedem as formas típicas de tripanosomo do sangue circulante, G. VIANNA).

A periferia do aglomerado é nitidamente delimitada por uma membrana, que é a membrana da célula parasitada. (Est. 32 Fig. 8).

O aglomerado tem a forma esférica e o diâmetro médio de 42 μ , podendo ser já apreciado com fraco aumento (Oc. comp. 6 e Obj. AA ZEISS). É inteiramente ocupado por organismos flagelados muito numerosos. Nos preparados pelo azul de toluidina estes apresentam-se como pequenos e finos bastonetes, de extremidades afiladas, incurva-

dos segundo mais de um plano. Nota-se uma grande diversidade de dimensões e notável dificuldade em observar isoladamente cada um dos bastonetes, devido á profusão de organismos superpostos e ao seu estreito entrelaçamento. Pelo método de NISSL, os finos detalhes de estrutura são mal apreciados; o plasma dos bastonetes corados em azul arroxeado muito palido mostra um pequeno ponto azul escuro carregado situado em uma das extremidades (blefaroplasto) e ao nível da parte media uma massa de limites não nitidos de cor azul arroxeada menos intensa (nucleo principal).

Devemos referir aqui a raridade com que nesses quistos de flagelados, pudemos observar o nucleolo do elemento parasitado. Isso é explicado pelo fato de só raramente o corte apanhar o nucleolo da célula enormemente dilatada. Quando o corte foi tão favorável que interessou o nucleolo da célula, a sua estrutura é muito semelhante á de uma célula da neuroglia. (Est. 33, Fig. 10).

Em alguns aglomerados de parasitos flagelados, estes ocupavam unicamente a porção central (Est. 32, Fig. 8, á esquerda em cima) e Est. 31, Fig. 7); em torno dessa porção central cheia de parasitos é visto um halo claro e finalmente, limitando-o pela parte de fóra, a membrana celular. Achamos que esse aspecto é ocasionado pela ação do agente fixador.

Em cortes da medula do Cão 64 n. 1, do cérebro e medula do Cão 64 n. 3 encontramos nos próprios focos de encefalite e mielite, células contendo em seu interior o *T. Cruzi* com a morfologia de corpusculo leishmaniforme. Estes elementos são bem distintos e, em geral, muito numerosos (5 a 20 aproximadamente); são constituídos por plasma em cujo interior são distinguidas duas massas nucleares, uma correspondendo ao nucleolo principal, a outra ao blefaroplasto.

Levando em consideração as dimensões dos focos de encefalite e mielite e não tendo nós praticado cortes seriados, não podemos informar da frequência com que aqueles mostram a presença do *T. Cruzi*.

Encontramos em uma preparação do cérebro do Cão 64 n. 1, 14 focos na substancia cinzenta e 22 na substancia branca, nenhum deles contendo o *T. Cruzi*; este era encontrado nesse corte, em plena substancia nervosa constituindo um aglomerado de numerosos organismos flajelados. Em outra preparação de cerebro do Cão 64 n. 3 havia 6 focos de encefalite, 4 na substancia cinzenta e 2 na substancia branca; um dos focos mostrava o *T. Cruzi* com a morfologia de corpusculo leishmaniforme. E' provavel, portanto, que outra informação obtivessemos sobre a presença do *T. Cruzi* na primeira preparação, se possuissimos cortes seriados dos 36 focos ai existentes.

Em rezumo podemos dizer que o *T. Cruzi* afeta duas dispozições diferentes no sistema nervoso central dos cães.

Ora é encontrado no interior de um elemento celular que oferece de notavel achar-se situado em plena substancia nervosa, lonje de qualquer foco de encefalite e mielite e dos vasos. O elemento celular, neste cazo, acha-se de tal modo distendido que se torna vizivel mesmo com fraco aumento. (Est. 32, Fig. 8, á esquerda em cima).

A morfologia do *T. Cruzi* é aqui sempre a de um organismo flajelado e os parasitos são de tal modo numerosos e emaranhados, que difficil se torna a apreciação de um elemento izolado. (Est. 31 Fig. 7. Est. 33, Fig. 10).

Na outra dispozição, o elemento celular acha-se situado em pleno foco de encefalite ou mielite ou na sua vizinhança imediata, e contem em geral, poucos parasitos (5 a 20). A morfologia destes é aqui, constantemente, a de um corpusculo leishmaniforme.

Fato interessante é que no Cão 64 n. 3 os parasitos são muitas vezes encontrados nos proprios focos de encefalite e mielite com a morfologia de corpusculo leishmaniforme no interior de celulas. No cerebro do Cão 64 n. 1 onde tudo indica que o processo data de mais longo tempo, os parasitos são vistos fóra dos focos, em sua vizinhança, no interior de celulas e com a morfologia de organismos flajelados.

Diagnostico diferencial.

Pudemos acompanhar com cuidado a evolução da infecção nos animaes cujo sistema nervoso servio a este estudo.

Julgamos importante a observação clinica tratando-se de animaes sujeitos a outras doenças.

Dentre estas avulta a "*canine distemper*" (*maladie des jeunes chiens*, "*staupe*", "*moquillo*").

Nesta molestia, particularmente em sua fórmula nervosa, são muito pronunciadas as alterações do sistema nervoso central bem descritas nos trabalhos de CERLETTI³ e del RIO HORTEGA⁸.

a) OBSERVAÇÃO CLINICA.

Não notamos nos nossos animaes sintoma algum que fizesse supôr a existencia da "*canine distemper*". Em ocasião alguma observamos um estado catarral das mucozas do nariz, olhos e vias respiratorias, de conjuntivite, queratite ou erupção cutanea e de *fenomenos nervozos mais ou menos pronunciados* (vomitos, nistagmus, paralizias, tremores).

Os animaes apresentaram-se durante todo o periodo que precede as ultimas 24 horas de vida em um estado de perfeita saude aparente. De um dia para o outro rejeitaram a alimentação e entraram em franca agonia vindo a morrer dentro de 24 horas.

De passagem seja dito que responsabilizamos pelo que ocorreu, o intenso processo de miocardite observado com muita constancia nos caezinhos inoculados com o *T. Cruzi*.

b) EXAME HISTO-PATOLOGICO.

O processo que acabamos de descrever em cães inoculados com o *T. Cruzi* deixa-se nitidamente diferenciar pelo exame histopatologico de outros de diversa etiologia. Dentre estes, os mais importantes são os vistos na "*canine distemper*", e em tripanozomozes experimentaes (tabes do cão—SPIELMEYER).

As principais distinções entre os processos existentes e os assinalados por CERLETTI e del RIO HORTEGA e outros na "canine distemper" são os seguintes:

1º—Na "canine distemper" as lesões cerebraes são difuzas extendendo-se por todo o cortex cerebral.

Nos nossos cães as alterações cerebraes são principalmente lesões em fóco.

2º—Na "canine distemper" são mais intensas ao nível da substancia parda; são pronunciadas as lesões das células nervozas principalmente nas camadas molecular e das pequenas pirâmides.

Nos nossos cães as lesões cerebraes são mais pronunciadas ao nível da substancia branca.

3º—Na "canine distemper" as lesões do cerebello são muito acentuadas, mais ainda que as cerebraes; predominam as alterações da substancia branca, de ordem claramente inflamatória.

No cerebello de nossos cães não encontramos lesão alguma apreciável; não vimos focos de proliferação da nevroglia, nem células parasitadas pelo *T. Cruzi*.

4º—Na "canine distemper" o processo inflamatório das meninges existe com grande constancia.

Nos nossos cães era praticamente inexistente.

5º—Finalmente nos nossos cães, ao nível dos focos e outras vezes em pleno tecido nervoso, são encontrados elementos celulares contendo em seu plasma o *T. Cruzi* quer com a morfologia de corpusculo leishmaniforme, quer com a de organismo flajelado.

SPIELMEYER em cães inoculados com o *Trypanosoma Brucei* observou uma degeneração eletiva das raizes posteriores da medula, lesão que sob o ponto de vista histológico muito se parece com a do tabes.

Não tivemos ocasião de empregar em nossos cães o método de MARCHI ou outro destinado á pesquisa de degenerações dos feixes de condução.

SPIELMEYER, porem, nada descreve em seus cães que lembre o processo de mielite existente em nossos animaes.

Concluzões.

1º—Em cães inoculados com o *T. Cruzi* é observado no sistema nervoso central um processo que pode ser incluído no grupo das encefalites e mielites, e aí entre os que LOTMAR⁷ descreve como "processos benignos, de marcha aguda, acompanhados de proliferação das células de granulações".

2º—Esta encefalite e mielite é caracterizada pela existencia de numerosos focos localizados de preferencia na substancia branca do cerebro e medula.

3º—Esses focos são constituídos por células da nevroglia hipertrofiadas, por outros elementos que identificamos ás "*Abraumzellen*" de origem nevroglia, por células da nevroglia com fenomenos regressivos, tambem aí sendo encontrados, principalmente nos focos do cerebro, células plasmáticas em quantidade maior ou menor.

4º—As células nervozas do cortex cerebral e da medula, de um modo geral, mostram conservada a sua estrutura, mesmo quando situadas junto aos focos de encefalite e mielite.

5º—As meninges não são séde de processo inflamatório. Em raros pontos, nota-se acúmulo de elementos celulares em torno dos vasos da pia-mater.

6º—Em muitos focos de encefalite e mielite, e outras vezes em pleno tecido nervoso são encontrados elementos celulares contendo em seu plasma o *T. Cruzi* com a morfologia de corpusculo leishmaniforme ou de organismo flajelado.

7º—Ha uma evidente relação entre a morfologia do *T. Cruzi* e a disposição que o elemento celular parasitado afeta no tecido nervoso.

Na fase de corpusculo leishmaniforme, a primeira que o tripanozomo do sangue reveste ao se tornar um parasito dos tecidos, o elemento parasitado acha-se situado no proprio fóco de encefalite, ou em sua vizinhança imediata.

Na fase de parasito intracelular com a morfologia de organismo flajelado, (fase de

multiplicação de *T. Cruzi* nos tecidos, que precede logo o estadio de tripanosomo do sangue) a célula parasitada acha-se situada em plena substancia nervosa, lonje de qualquer fóco de encefalite ou mielite e dos vasos.

8º— Neste trabalho não é descrita paralisia de cães determinada pelo *T. Cruzi*.

Nos animaes cujo sistema nervoso servio a este estudo não conseguimos verificar clinicamente, sinal que fizesse suspeitar de lezões dos centros nervozos.

A observação clinica dos cães é referida em outro lugar e por ela se verifica que os animaes se conservaram em bôa saude aparente até as 24 ou 48 horas que precederam a morte.

A *causa-mortis*, foi *miocardite aguda* ocasionada pelo *T. Cruzi* conforme verificamos

pelo exame microscopico das visceras dos animaes autopsiados.

9º— Procuramos descrever aqui as lezões histo-patolojicas especificas e não especificas do sistema nervozo central nos animaes de experiencia inoculados com o *T. Cruzi*; ficará conhecido assim, mais detalhadamente, interessante processo histo-patolojico observado nos centros nervozos e determinado por um curiozo tripanozomo.

Somos muito gratos ao Dr. B. C. CROWELL pela gentileza que teve de ler este artigo e examinar as nossas preparações dando-nos conselhos oportunos e ao Dr. CARLOS CHAGAS pela orientação dos estudos e facilidade de trabalho que nos proporcionou.

Literatura.

- 1—ALZHEIMER, A. — Beit. z. Kenntniss d. path. Neuroglia u. ihrer Beziehungen z. den Abbauvorgängen im Nervengew. Histol. u. histopath. Arb. über d. Grosshirnrinde u. s. w. herausgegeben von NISSL, F. und ALZHEIMER, A. Bd. III (1910) p. p. 401.
 - 2—BONFIGLIO, F. — Circa le alterazioni della corteccia cerebrale conseguenti ad intossicazione sperimentale da carbonato di piombo. (Encefalite produttiva). Histol. u. histopath. Arb. über d. Grosshirnrinde Bd. III, (1910) p. p. 359.
 - 3—CERLETTI, U. — Über verschiedene Encephalitis-und Myelitisformen bei an Staupe erkrankten Hunden. Zeitschr. f. d. gesamte Neurol. u. Psych. *Originalien* Bd. IX (1912) p. p. 520.
 - 4—CHAGAS, C. — Nova entidade morbida do homem. Rezumo geral de estudos etiolojicos e clinicos. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. VII, Fasc. 2 (1911) p. p. 219.
 - 5—CHAGAS, C. — Processos patojenicos da tripanozomiase americana. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. VIII, Fasc. II, (1919) p. p. 5.
 - 6—CHAGAS, C. — Tripanozomiase americana forma aguda da doença. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. VIII, Fasc. II, (1919) p. p. 37.
 - 7—LOTMAR, F. — Beitr. zur Histologie der akuten Myelitis u. Encephalitis, sowie verwandter Prozesse. Histol. u. histopath. Arb. über d. Grosshirnrinde Bd. VI (1913) p. p. 245.
 - 8—RIO HORTEGA, P. D. — Alteraciones del sistema nervoso central en un caso de moquillo de forma paralitica. Trab. d. Lab. d. Inv. Biol. T. XII (1915) p. p. 97.
 - 9—VIANNA, G. — Contribuição para o estudo da anatomia pathologica da "Molestia de Carlos Chagas" (Esquizotripanoze humana ou tireoidite parasitaria). Mem. Inst. Oswaldo Cruz T. III, fasc. 2 (1911) p. p. 275.
-

Explicação das estampas.

Est. 28 Fig. 1

Cão 64 nº. 1.

Córte de cerebro (cortex) Colodio. Azul de toluidina. Microfotografia.

Alterações em focos localizados á substancia branca.

Est. 29 Fig. 2

Cão 64 nº. 1.

Córtes de cerebro (cortex). Colodio. Azul de toluidina. Microfotografia.

Focos de encefalite (um delles no limite das camadas cortical e medular).

Est. 30 Fig. 3

Cão 64 nº. 3.

Córte transversal de medula. Colodio. Azul de toluidina. Microfotografia.

Focos de mielite localizados á substancia branca.

Est. 30 Fig. 4

Cão inoculado com o *T. Cruzi*.

Córte lojitudinal de medula Microfotografia.

Parafina. Hematoxilina de Hansen—eozina.

Focos de mielite localizados á substancia medular e cortical.

A microfotografia foi feita com o Obj. aplanar 2 mm. sem ocular.

Est. 30 Fig. 5

Cão 64 nº. 1.

Córte de cerebro. Colodio. Azul de toluidina. Microfotografia.

Fóco de encefalite, em cuja parte central é vista uma celula contendo *T. Cruzi* com a

morfolojia de corpusculo leishmaniforme. (pouco nitida na fotografia).

Est. 31 Fig. 6

Cão 64 nº. 3.

Córte de Medula. Colodio. Azul de toluidina. Microfotografia.

Fóco de melite (o mais anterior visto na Est. 30, Fig. 3), visto com fôrte aumento.

Est. 31 Fig. 7

Cão 64 nº. 1.

Ponto do córte representado na Est. 32, visto com fôrte aumento e mostrando grande aglomerado de *T. Cruzi* no interior de uma celula.

Est. 32 Fig. 8

Cão 64 nº. 1.

Córte de cerebro. Azul de toluidina.

Em plena substancia nervoza, grande aglomerado de *T. Cruzi* onde o parazito apresenta a morfolojia de flagelado.

Est. 33 Fig. 9

Cão 64 nº. 3.

Córte de medula. Colodio. Azul de toluidina.

Fóco de mielite, descrito ás p. p. 82 do texto.

Est. 33 Fig. 10

Cão 64 nº. 1.

Celula muito aumentada de volume contendo em seu protoplasma o *T. Cruzi*. O córte apanha o nucleo da celula.