

## LEPTOSPIROSE HUMANA POR *LEPTOSPIRA ANDAMANA*

Marcelo Oswaldo Álvares CORRÊA<sup>(1)</sup>, Saburo HYAKUTAKE<sup>(1)</sup>, Vail NATALE<sup>(1)</sup>, Arary da Cruz TRIBA<sup>(2)</sup>, Italo MARTIRANI<sup>(2)</sup>, Paulo Augusto Ayrosa GALVÃO<sup>(2)</sup>, Arnaldo ALBANO<sup>(2)</sup>, José de FILIPPI<sup>(2)</sup>, Calil Kairalla FARHAT<sup>(2)</sup> e Vicente AMATO NETO<sup>(3)</sup>

### RESUMO

Os Autores relatam mais oito casos de leptospirose humana por *L. andamana* considerada como não patogênica para o homem pela maioria dos especialistas. Apresentam a identificação definitiva efetuada por KITAOKA da amostra de *L. andamana* isolada em 1963 por CORRÊA & col. do líquido cefalo-raquidiano de paciente que faleceu devido a gravidade da doença: ficou provado que a amostra em questão é absolutamente igual a *L. andamana* CH 11 isolada por TAYLOR & GOYLE em 1930.

Os Autores tecem comentários de ordem taxinômica e de ordem clínica a propósito de oito casos de leptospirose humana por *L. andamana* que relatam.

### INTRODUÇÃO

A identificação de infecções produzidas por leptospirosas aumenta progressivamente, de ano para ano, à medida que no exercício clínico o complexo patológico-epidemiológico torna-se mais familiar e em decorrência, também, de maior domínio sobre as formas atípicas. Assim é que casos anictéricos com quadro clínico gripal, outros cujas manifestações predominantes são as meníngeas e outros com sintomatologia análoga a da hepatite por vírus, são definitivamente identificados, por minúcias clínico-epidemiológicas coadjuvadas pelo laboratório, como leptospiroses.

Constatação largamente verificada, a imensa maioria das leptospiroses, também entre nós, tem como agente causal o sorotipo *L. icterohaemorrhagiae* conforme demonstrou CORRÊA<sup>2</sup> quando dentre 1349 casos de leptospiroses humanas encontrou 1202 causados pela *L. icterohaemorrhagiae* (89%). Sorotipos menos freqüentemente verificados vão, entretanto, se acumulando e incorporando à

extensa cadeia da zoonose ubiqüitária, na atualidade a de mais ampla difusão.

CORRÊA & col.<sup>1</sup> em 1964, contribuíram para maior conhecimento das leptospiroses em nosso meio, descrevendo achados de sorotipos até então não assinalados no Brasil, destacando pelo seu peculiar interesse aqueles causados pela *L. andamana*. Relataram três casos dos quais um, com desencadeamento fulminante, foi fatal e no qual a *L. andamana* foi isolada do líquido cefalo raquidiano o que por si só, caracteriza a violência do acometimento.

A partir de então entre doentes assistidos no Hospital de Isolamento "Emílio Ribas" novos achados de leptospirose por *L. andamana*, têm sido periodicamente registrados.

Afora os três casos anteriormente mencionados, a relação de tais leptospiroses se amplia com a inclusão de outros oito casos. Em face da posição sistemática contraditória da *L. andamana* incluída no complexo "biflexa" avulta o interesse do presente estudo.

(1) Seção de Parasitologia do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, Brasil

(2) Hospital de Isolamento Emílio Ribas, São Paulo, Brasil

(3) Clínica de Doenças Tropicais e Infectuosas, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

#### MATERIAL E MÉTODOS

Os pacientes provêm do Hospital de Isolamento Emílio Ribas, tendo sido um dêles (N. S. I.) transferido para a Clínica de Doenças Tropicais e Infectuosas do Hospital das Clínicas, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Serviço do Prof. João Alves Meira).

O método utilizado como processo diagnóstico foi o da sôro-aglutinação empregando-se como antígenos as culturas formoladas dos diferentes sorotipos de leptospiros até início de 1967, quando passamos a utilizar as culturas vivas, não formoladas. O título mínimo considerado diagnóstico foi o de 1:200. A composição da bateria de antígenos utilizada na Seção de Parasitologia do Instituto Adolfo Lutz foi a seguinte:

Sorogrupo	Sorotipo	Cepa de referência
1 — <i>Icterohaemorrhagiae</i>	icterohaemorrhagiae	RGA M 20
2 — <i>Canicola</i>	copenhageni	Hond Utrecht IV
3 — <i>Pomona</i>	canicola	Pomona
4 — <i>Grippotyphosa</i>	pomona	Moskva V
5 — <i>Tarassovi</i>	grippotyphosa	Mitis Johnson
6 — <i>Hebdomadis</i>	tarassovi	Hebdomadis
	hebdomadis	3705
	wolffi	M 84
	sejroe	Mus 24
	saxkoebing	Ballico
7 — <i>Australis</i>	australis	Swart
8 — <i>Bataviae</i>	bataviae	Castellón 3
9 — <i>Ballum</i>	castellonis	CZ 214 K
10 — <i>Panama</i>	panama	Salinem
11 — <i>Pyrogenes</i>	pyrogenes	Veldrat Batavia 46
12 — <i>Javanica</i>	javanica	Akiyami A
13 — <i>Autumnalis</i>	autumnalis	Djasiman
	djasiman	Sentot
	sentot	3522 C
14 — <i>Cynopteri</i>	cynopteri	Patoc I
15 — <i>Semarang</i>	patoc	CH 11
16 — <i>Andamana</i>	andamana	

Atualmente integra a bateria o sorogrupo Shermani cepa LT 821.

#### CASUÍSTICA

CASO 1 — Fev. 1963 — N.C., 10 anos, masculino, escolar, Capital. Febre e cefaléia há 5 dias. Sem icterícia. Hepatomegalia. Enquanto os exames excluíam outras infecções, a sorologia foi positiva a 1/800 para *L. andamana*. Foi o mais benigno da série, o único que não requereu hospitalização. O tratamento instituído precocemente, anterior à assistência ambulatorial, teria influído, possivelmente na evolução favorável. Sem menção direta de dados epidemiológicos poderia ser confundido com qualquer das infecções mais comuns.

CASO 2 — Ago. 1964 — R.P.M., 25 anos, masculino, comerciário, Capital. Manifestações maiores aparentemente de agressão ao S.N.C., tendo sido encaminhado ao Hospital por suspeita de meningite. Pacedimento de 2 dias constituído por febre, cefaléia, vômitos, confusão mental, agitação psico-motora, rigidez de nuca. Sem icterícia e sem menção de dados epidemiológicos. Apesar da sintomatologia meníngea, o L.C.R. surpreendeu pela normalidade. Sorologia: 1/800 para *L. andamana*. Paciente com precedentes de psicopatia o que explicaria, talvez, em parte, o componente sensorial marcante. Evolução favorável.

CASO 3 — Jun. 1964 — F.C.A., 46 anos, feminina, prendas domésticas, Capital. Cortejo sintomático dos mais graves. Há 6 dias, febre, intensas dores musculares, icterícia, piorando progressi-

vamente. Sem menção de dados epidemiológicos. A admissão: toxemia, sufusões hemorrágicas, sinais meníngeos e oligúria. Uréia: 152 mg/100 ml. L.C.R.: hipercitose de 560 células com predominância de 64% de neutrófilos; à microscopia em campo escuro: presença de leptospiros. Sorologia: 1/400 em 26-8-64 para *L. andamana*. A segunda amostra de soro em 28-8-64 foi positiva a 1/1600 para *L. andamana*. Ao exame direto do sedimento do líquido em campo escuro foi encontrada uma leptospira com evidentes sinais de sofrimento. A inoculação deste material em meio de Fletcher e em coabio não levou ao isolamento da leptospira causal. Óbito nas primeiras 48 horas. Viscerotomia do fígado: "alterações características de leptospirose com dissociação da trabeculação hepática, retenção biliar intercelular".

Primeiro caso fatal da presente casuística. Infecção sistêmica com manifestações de meningite purulenta por leptospiros.

CASO 4 — Abr. 1966 — J.B.S., 49 anos, masculino, operário, Município de São Caetano.

Há 7 dias, febre, mialgias, icterícia, confusão mental. Roedores (ratos) em abundância no local de trabalho.

Uréia: 158 mg/100 ml. Sorologia: 1/200 para *L. andamana*. Óbito nas 24 horas de hospitalização. Necropsia: leptomeningite, dissociação da trabeculação hepática, hemorragia supra-renal, edema pulmonar. Rins autolisados.

CASO 5 — Abril 1966 — S.J., 26 anos, feminino, lavradora, Capital. Febre, mialgias, icterícia há 4 dias. Etílica. Ratos em grande número no domicílio.

Óbito após 72 horas do aparecimento de complicação respiratória. Não ficou evidente o comprometimento renal.

Sorologia: 1/400 para *L. andamana*.

CASO 6 — Out. 1966 — J.A., 26 anos, masculino, operário, Capital. Há 7 dias febre, cefaléia, dores nas panturrilhas, icterícia, tosse, expectoração hemoptóica. Sem elementos epidemiológicos.

Sorologia: 1/3.200 para *L. andamana*. Evolução favorável.

CASO 7 — Março 1967 — M.T., 28 anos, masculino, laboratorista, Capital. Dores musculares há 15 dias, vômitos, diarreia, febre moderada, icterícia. Presença de petéquias. Dias antes, ao erguer cerca, trabalhara em terreno lamacento, parcialmente imerso na água de uma vala. Em 9-3-67 soroaglutinação positiva ao título de 1:800 para *L. andamana*; em 17-3-67 o título subiu a 1:1600 sempre para *L. andamana*. Biopsia hepática durante a fase de recuperação revelou "colostase, esteatose a grandes gotas, discreta hiperplasia reticuloendotelial; aspecto consistente com o de fígado na leptospirose". Evolução favorável. Foi efetuado um pequeno levantamento sorológico entre familiares e vizinhos com resultados negativos.

CASO 8 — Março 1967 — N.S.I., 40 anos, feminino, prendas domésticas, Capital. O último caso da série apresentava sintomatologia das mais intensas, com febre, icterícia, vômitos, mialgias e diarreia há 5 dias. Em consequência da insuficiência renal aguda (uréia: 420 mg/100 ml, diurese escassa), foi transferida para a Clínica de Doenças Tropicais e Infectuosas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, para diálise em 29/3/1967. Reside na periferia da Capital em casa que é inundada com frequência como aconteceu pouco antes da paciente adoecer; existem muitos ratos no quintal e dentro de casa. Em virtude de ter ocorrido aumento progressivo e espontâneo da diurese, não foi iniciada a diálise peritoneal. Em 3-4-1967 a paciente apresentou quadro de insuficiência respiratória aguda entrando em inconsciência, falecendo às 17 horas de 5-4-1967. A necropsia concluiu por: leptospirose e amolecimento hemorrágico do cerebelo e ponte.

As provas de soro-aglutinação foram positivas para *L. andamana* ao título de 1:1600 em 30-3-1967 e 3-4-1967.

O exame direto do líquido em campo escuro, a cultura em meio de Fletcher e a prova de aglutinação foram negativos.

#### DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

1) *Comentários de ordem taxinômica:* Em fevereiro de 1962 reuniu-se em Genebra o Grupo Científico de Pesquisas em Leptospiroses da Organização Mundial da Saúde, o qual recomendou fôsse o gênero *Leptospira* dividido em duas espécies, *Leptospira biflexa* representando as espécies saprofíticas e *L. interrogans* representando as espécies parasitárias. Tal divisão se baseia nos seguintes critérios:

- 1) A capacidade das leptospirosas parasitárias ou patogênicas de infetar mamíferos e a aparente incapacidade do grupo saprofítico em fazê-lo;
- 2) As diferenças sorológicas relacionadas à constituição antigênica;
- 3) A relativa resistência do grupo saprofítico à ação bacteriostática dos íons bivalentes do cobre;
- 4) Outros critérios ainda em estudo tais como o crescimento das leptospirosas saprofíticas em meios simples sem soro, etc.

Em 16 e 17 de agosto de 1962, reuniu-se em Montreal o Subcomitê de Taxinomia das *Leptospiras*<sup>8</sup>, que aceitou as recomendações em tela e estabeleceu outras dentre as quais destacamos a de n.º 3, item C:

“(C) It was recommended that two serotypes, andamans A and semaranga, be re-classified as members of the species *L. biflexa* on the basis of their serological, cultural and biological properties (Füzi, M. & Csöka, R. 1960, Zbt. f. Bakt. Orig. I, 179:231; BABUDIERI, B. in press). Strain CH 11 (andamans A) was isolated from a man with clinical leptospirosis and it was pathogenic for young guinea pigs (TAYLOR, J. & GOYLE, A. N. 1931. *Indian Med. Res. Mem.*, no. 20); but there are good reasons for doubting the authenticity of the present cultures”.

KMETY & col.<sup>6</sup> aplicaram os seguintes testes a 184 cepas de leptospiras patogênicas e a 39 cepas de leptospiras saprofiticas:

- 1) Crescimento em meio de Korthof ao qual se adicionou diluições variáveis de sulfato de cobre (FÜZI & CSÖKA, 1960).
- 2) Intensidade da reação da oxidase (FÜZI & col., 1961, PLESKO, 1963).
- 3) Prova de hemólise de eritrócitos de camundongo (PENTEK & JUHASZ, 1960).
- 4) Provas da decomposição da gema do ovo (FÜZI & CSÖKA, 1961) e da lipase (KMETY & BAKOSS, 1961).

Dentre suas conclusões salientam que: “the results obtained with the strains *L. andamani* CH 31 and *L. semaranga* were in complete accord with the results of Füzi and Csöka (1961) as these strains gave completely unvarying results characteristic for the saprophytic ones”.

YANAGAWA & col.<sup>9</sup> demonstraram que em meio sólido de COX & LARSON as leptospiras patogênicas não formam colônias na ausência de CO<sub>2</sub> no ambiente, ao passo que as leptospiras saprofiticas crescem abundantemente formando colônias.

Sob êste aspecto estudaram o comportamento de 42 cepas patogênicas e 9 cepas saprofiticas, inclusive *L. andamana* CH 11 que se comportou de maneira análoga à *L. biflexa*.

JOHNSON & ROGERS<sup>3</sup> demonstraram que as leptospiras patogênicas não crescem em meio ao qual foi adicionado a 8-azaguanina enquanto diferentes cepas de *L. biflexa* e a *L. andamana* CH 11 e *L. andamana* Corrêa crescem com facilidade.

Recentemente JOHNSON & HARRIS<sup>4</sup> publicaram estudos sobre o comportamento das diferentes leptospiras face à sensibilidade à 2,6 — diaminopurina (DAP) adicionada ao meio de cultura e face à atividade lipásica frente à trioleína caracterizando três diferentes grupos. O grupo designado por “complexo da biflexa” consiste de leptospiras resistentes aos análogos da purina e dos dotados de atividade lipásica. Neste grupo figuram as duas cepas de *L. andamana* que estudaram, a CH 11 isolada por TAYLOR & GOYLE (1931) e a cepa que designaram “Correo” com grafia errada, pois queriam se referir a “Corrêa”, por nós isolada em 1963 do líquido de paciente que veio a falecer tal a gravidade do quadro clínico que apresentou.

Na publicação<sup>1</sup> em que relatamos êsses achados consta à pág. 73 que “a amostra por nós isolada pertence realmente ao grupo *andamana*”. Faltava, todavia, proceder às provas de absorção e aglutinação cruzadas com a cepa *L. andamana* CH 11 o que foi efetuado por KITAOKA<sup>5</sup> conforme os seguintes dados que nos enviou posteriormente e que passamos a transcrever:

“Identification of the strain, *L. andamana*, isolated in S. Paulo, Brazil.

On behalf of Dr. Hyakutake, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, Brazil, attempt was made to identify the strain of leptospira, *L. andamana* from spinal fluid of a patient. In the preliminary report it was emphasized that it was apparently to be *L. andamana* as reported by Dr. Hyakutake by agglutination lysis test in our laboratory using 29 reference immune sera in all covering 18 serotypes, however, the final conclusion should be drawn from the results obtained by cross-agglutination-lysis test and cross-absorption

test after the immune rabbit serum (anti-IAL — S. Paulo serum) against the strain was prepared.

TABLE 1

Agglutination-lysis test of known serotype leptospira strains with immune serum strain IAL. S. Paulo strain

Antigen (Serogroup)	Strain	Anti-IAL S. Paulo immune serum
icterohaemorrhagiae	M 20	< 20
	RGa	< 20
	Naam	< 20
javanica	Verdrat B 46	< 20
	Poi	< 20
canicola	H. Utrecht IV	< 20
	Vleermuis 90 C	< 20
	Benjamin	< 20
ballum	Castellon 3	< 20
pyrogenes	salnem	< 20
cynopteri	3522 C	< 20
sentot	Sentot	< 20
autumnalis	Akiyamk A	< 20
	Rachmat	< 20
	Djasiman	< 20
djasiman	Ballico	< 20
australis	Pomona	< 20
pomona	Moscov V	< 20
grippotyphosa	Hebdomadis	< 20
	Hond HC	< 20
hebdomadis	3705	< 20
	Hardjoprajitno	< 20
bataviae	Dremastos	< 20
	M 84	< 20
	Mus 24	< 20
	Van Tienen	< 20
	Paidjan	< 20
semarang	Verdrat S 173	< 20
andamana	CH 11	- 5,000
hyos	Mitis Johnson	< 20
celledoni	Celledoni	< 20
	IAL S. Paulo	- 5,000

The anti IAL — S. Paulo serum has been found to be 1:5,000 in titer against the homologous strain. Table I indicates a clear-cut result of the immune serum giving the same titer of agglutination for both the isolate and reference strain of *L. andamana* CH 11 but all negative for 32 remaining re-

ference strains. Table 2 indicates that both strains tested so far by the cross-absorption test are the same. As for the biological properties of both strains, they can grow so well as *L. biflexa*, Patoc 1 strain under the oligodynamic action of Cu and less grow than Patoc I strain under the action of Hg as given in Table 3.

TABLE 2

Cross-absorption test on both anti-IAL S. Paulo and anti — *L. andamana* CH 11 immune serums

Immune serum	Strain	
	CH 11	IAL. S.P.
CH 11 — IAL. S.P.	0	0
IAL. S.P. — CH 11	0	0
CH 11	3,000	3,000
IAL. S.P.	3,000	3,000
CH 11 — CH 11	0	ND
IAL. S.P. — IAL. S.P.	ND	0

CH 11 — IAL. S.P.: Anti-CH 11 immune serum was absorbed with IAL. S.P. strain  
ND: Not done

TABLE 3

Cu, Hg and Fe oligodynamic action on leptospira strains

Metal	Strain			
	CH 11	IAL S.P.	Patoc I	<i>L. icteroh. Uchida</i>
Cu	+	+	+	-
Hg	+	+	+	-
Fe	-*	-*	+	-
	+	+	+	+

+ : Growth of leptospira in 10 — days observation  
- : No leptospira in 10 — days  
\* : No growth of leptospira in the next passage

From foregoing it can be said there is no doubt about the new isolate from spinal fluid in S. Paulo being the same to *L. andamana* CH 11. It should be pointed out that *L. andamana* should not be classified as a sapro-

phytic leptospira like *L. biflexa* even if its biological properties are apparently similar to those of *L. biflexa* strains.

In other words the biological properties of the leptospira might be valuable in another researches but not so important in the classification of leptospira into pathogenic or saprophytic ones".

Em 1967 foi publicado um relatório de um grupo de peritos da O. M. S. sob o título "Problèmes actuels des recherches sur la leptospirose"<sup>7</sup> no qual houve radical mudança na conceituação da espécie. Assim é que, após enumerar as diferentes provas que diferenciariam as leptospiros patogênicas das leptospiros saprofíticas, conceitua o relatório: "Malgré ce déploiement de caractères différentiels proposés, il ne semble pas, à l'heure actuelle, qu'on possède assez de données certaines pour délimiter les deux espèces. En effet, les critères de distinction ont conduit à des résultats divergents d'un laboratoire à l'autre, ou bien n'ont pas été appliqués à un nombre suffisant de sérotypes et de souches de sérotypes différents. On a en outre constaté que certaines souches parasites, isolées chez l'homme et les animaux dans diverses régions du globe, réagissaient aux prétendus tests différentiels (résistance à l'action bactériostatique des ions cuivre bivalents, réaction oxydasique, etc.) de la manière caractéristique des souches biflexa". E mais adiante recomenda: "Aussi le Groupe recommande-t-il d'abandonner la pratique courante que consiste à associer l'espèce interrogans au parasitisme et à pathogénicité, et l'espèce biflexa au saprophytisme.

Il est donc conseillé de considérer le genre *Leptospira* comme monospécifique jusqu'à ce qu'il soit possible de délimiter des espèces avec certitude. L'épithète d'espèce interrogans est recommandée en raison de son antériorité sur *biflexa* et *icterohaemorrhagiae*".

Ora, uma das conclusões de Kitaoka é de que "there is no doubt about the new isolate from spinal fluid in S. Paulo being the same to *L. andamana* CH 11"; não existiam e nem existem pois "good reasons for doubting the authenticity of the present cultures" como foi assinalado pelo Subcomité de Taxonomia das *Leptospiras*<sup>8</sup> em 1962, a propósito da amostra CH 11 da *L. andamana*.

## 2 — Comentários de ordem clínica

Os pacientes, todos adultos, à exceção de um menor, procediam da Capital em sua maioria, residindo, quase sempre em bairros periféricos. Nem sempre se registraram informações sobre elementos epidemiológicos que alicerçassem a suspeita clínica. Isso decorreria, possivelmente, de interrogatórios menos exaustivos e da memorização pobre de certos pacientes. A anamnese é muitas vezes imperfeita pela gravidade dos casos e premência por hospitalização e medidas terapêuticas imediatas. A simples procedência de certas áreas urbanas, periféricas e ribeirinhas, tornam, muitas vezes, implícitas as condições epidemiológicas adequadas. Os elementos favorecedores, especialmente a presença de animais hospedeiros, são presumíveis para quem conheça os aspectos metropolitanos.

O diagnóstico, ainda que diante da negação dos fatores de transmissibilidade, é suportado pela inclusão da sorologia, na rotina de exames exploratórios, em tôdas hepatopatias agudas e em alguns casos de meningites aparentemente assépticas. Uma vantagem advém de tal conduta — a de permitir um levantamento mais próximo da incidência real de casos.

Muito embora se tenha consignado pequenas variações quanto à gravidade, maior ou menor, nos casos descritos, tal característica de intensidade clínica foi posta sempre em relêvo. Verdade é que, amostras de hospital, viciadas, constituem-se freqüentemente dos casos mais severos. Apenas um dos pacientes recebeu orientação ambulatorial, tendo requerido internação todos os demais.

A icterícia se fêz presente em 6 casos; ausente apenas em dois, tendo, ambos se recuperado.

O envolvimento neurológico foi aparente em 3 dos 8 pacientes, logrando-se, num dos pacientes a bacterioscopia positiva para leptospiros. As meningites por leptospiros, de localização isolada, sem comprometimento hepato-renal, são, em geral, linfomonocitárias. No caso em aprêço assumiu caráter purulento o que denuncia, sem dúvida, qualidade violenta e fulminante. Dos três pacientes que denunciaram meningite, dois fa-

leceram. A meningite poderia ser considerada, pois, propagação, extensão da fase septicêmica com a localização neurológica indicativa de maior gravidade e induzindo a prognóstico sombrio.

O total de óbitos foi em número de 4. Em apenas um dos pacientes, etilista crônico, a causa da morte parece ter residido em complicação respiratória. Nos demais evidenciara-se insuficiência renal aguda, associando-se, em duas vezes, o deficit renal e a instalação da meningite; quanto ao terceiro destes casos (NSI) a *causa mortis* foi atribuída à leptospirose e amolecimento hemorrágico do cerebelo e ponte.

Nos quatro casos de pacientes que morreram, o tempo de doença que precedera a hospitalização variou de um mínimo de 4 a um máximo de 7 dias, caracterizando quadros muito agudos. O tempo decorrido entre hospitalização e óbito — 24, 48 e 72 horas converge em abono dessa assertiva. Somente num dos óbitos — o da paciente transferida — o fato se registrou 8 dias após o início do tratamento.

A presente casuística seria aparentemente reduzida, constituída por oito casos de leptospirose andamana. Consideradas as devidas proporções, comparada a relatos de poucos casos que a literatura registra e tendo especialmente em conta a classificação da *L. andamana* como não patogênica, esta série, reunindo os atributos descritos, assume uma dimensão que impressiona.

#### SUMMARY

##### *Human leptospirosis by Leptospira andamana*

The Authors report eight cases of human leptospirosis by *L. andamana*, which is nowadays considered as non-pathogenic by the majority of the specialists.

They also present the identification as performed by Kitaoka in a sample of *L. andamana*,

isolated in 1963 by CORRÊA et al. from spinal fluid of a patient who died, as identical with *L. andamana* CH 11 isolated by TAYLOR & GOYLE in 1930 in Andamans Islands.

The Authors make taxonomic and clinical comments about the cases reported.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CORRÊA, M. O. A.; HYAKUTAKE, S.; NATALE, V.; GALVÃO, P. A. A. & TIRIBA, A. C. — Leptospiroses humanas ainda não assinaladas no Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 6: 71-74, 1964.
2. CORRÊA, M. O. A. — Leptospiroses em São Paulo. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* 29/30:29-37, 1969, 1970.
3. JOHNSON, R. C. & ROGERS, P. — Differentiation of pathogenic and saprophytic leptospire with 8 — azaguanine. *J. Bact.* 88:1618-1623, 1964.
4. JOHNSON, R. C. & HARRIS, V. G. — Purine analogue sensitivity and lipase activity of leptospire. *Applied Microb.* 1584-1590, 1968.
5. KITAOKA, M. — Comunicação pessoal — carta de 14-6-1965.
6. KMETY, E.; PLESKO, I. & CHORNATH, B. — Evaluation of methods for differentiating pathogenic and saprophytic leptospira strains. *Ann. Soc. Belge Med. Trop.* 46:111-116, 1966.
7. Rapport d'un Groupe d'experts de l'OMS — Problèmes actuels des recherches sur la leptospirose. *Org. Mond. Santé. Genève, Rapports Techniques* no. 380, 1967.
8. Taxonomic Subcommittee on Leptospira. *Intern. Bull. Bact. Nom. & Taxonomy* 18:161-165, 1963.
9. YANAGAWA, F.; HIRAMUNE, T. & AKAIKE, Y. — Growth of saprophytic and pathogenic leptospirae on solid medium in carbon dioxide free air. *J. Bact.* 85:953-954, 1963.

Recebido para publicação em 21/8/1970.