

Dinámicas de producción de las enfermedades en la Amazonia: ¿autóctonas, introducidas?

Jordi Gómez i Prat

Unitat de Malalties
Tropicals, Importades
i Vacunacions
Internacionals.
D.A.P. Ciutat Vella
Institut Català
de la Salut

Resumen

El origen de las enfermedades en la Amazonia es un tema controvertido. Desde hace millones de años encontramos parásitos responsables de enfermedades en las Américas, como las leishmanias o el *Trypanosoma cruzi*. Posteriormente los Andes emergieron, durante el Oligoceno, y consecuentemente apareció la Amazonia. Algunos autores consideran como enfermedades autóctonas el HTLV-II, la hepatitis delta, la malaria por *Plasmodium malarie*, la bartonelosis, la enfermedad de Jorge Lobo, algunas treponemosis (sífilis, pinta), y algunas helmintiasis (e.g. *Echinococcus granulosus*, *Trichinella spiralis*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*), entre otras; y como introducidas el sarampión, la viruela, la gripe, la rubeola, la parotiditis, la malaria, la oncocercosis, y la esquistosomiasis. En este artículo se enfoca más el debate en las distintas dinámicas de producción de las enfermedades, centrandolo en cuatro enfermedades, la enfermedad de Chagas, la tuberculosis, la leishmaniasis y el cólera, que por sus características muestran interrogantes los cuales a su vez pueden ayudar a la discusión. Se muestra que a través de un enfoque epidemiológico, y cuando posible, paleoepidemiológico, se consigue un mejor entendimiento de las dinámicas de producción de las enfermedades. Finalmente, se incorpora esta metodología como parte para desarrollar y establecer adecuados planes de prevención y medidas de control.

Palabras clave: Amazonia. Epidemiología. Paleoepidemiología. Indios Sud-Americanos.

Summary

The origin of diseases in Amazonia remains a controversial issue. Parasites responsible for diseases like the leishmaniasis and *Trypanosoma cruzi* have a history of millions of years in the Americas. The Andes have risen much more recently, in the Oligocene, and Amazonia originated consequently. Some authors consider HTLV-II, hepatitis Delta, malaria by *Plasmodium malarie*, bartonellosis, Jorge Lobo's disease, some treponemosis (syphilis, pinta), and some helminthiasis (e.g. *Echinococcus granulosus*, *Trichinella spiralis*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*), among others, to be endemic to Amazonia, while measles, smallpox, rubeola, the flu, parotiditis, malaria, onchocerciasis, and schistosomiasis are con-

sidered introduced. I analyze the distinct dynamics of disease production in Amazonia, focusing on Chagas disease, tuberculosis, leishmaniasis and cholera, because of their unique epidemiological characteristics and history, to aid in the discussion. I show that through an integrative approach of epidemiological and, when possible, paleoepidemiological analyses, a more comprehensive understanding of disease production dynamics is reached. Finally, I articulate the need to incorporate this methodology as part of the rationale in developing and establishing adequate disease prevention plans and control measures.

Key words: Amazonia. Epidemiology. Paleoepidemiology. South-American Indians.

Introducción

La Amazonia es la cuenca del mayor río del mundo, el río Amazonas, sobre ella, se asienta el espacio de la selva, un gigante de aproximadamente 6 millones de Km². Su ecosistema es fragil. La selva vive de su propio material orgánico. El ambiente es húmedo y las lluvias abundantes y con una destacada variabilidad espacial y temporal. La menor imprudencia puede causar daños irreversibles a su delicado equilibrio. En la Amazonia existen entre 5 y 10 millones de especies, siendo la diversidad biológica una de las características más conspicuas. Aún viven en la región unos 400 grupos étnicos indígenas, con una población aproximada de entre uno y dos millones y medio^{1,2}.

En ella encontramos el candiru (*Vandellia cirrhosa*), un pez de la Amazonia que, en ciertas ocasiones, cuando los habitantes de la Amazonia se refrescan en los ríos, es capaz de entrar por la uretra o la vagina provocando fuertes dolores y hemorragias abundantes³⁻⁶. Pararama es el nombre común de la larva de una polilla, *Premolis semirufa*, la cual puede ocasionar el llamado "reumatismo de los caucheros", apenas encontrado en los cauchales surgidos

Correspondencia:
Jordi Gómez i Prat
Unitat de Malalties
Tropicals, Importades i
Vacunacions Internacionals.
D.A.P. Ciutat Vella
Institut Català de la Salut.
Av. de les Drassanes
17-21.
08001 Barcelona.
E-mail:
30458jgp@comb.es

en la Amazonia, a finales del siglo XIX, consecuencia del boom del caucho^{7,8}. ¿Autóctonas, emergentes, introducidas, reemergentes?

El ambiente natural

Desde tiempos remotos en las Américas ya existen un gran número de especies animales y de parásitos. La edad mínima de aparición de los marsupiales se estima a lo largo del Jurásico (hace unos 173 millones de años)⁹, y del *Didelphis*, importante reservorio, entre otras, de la enfermedad de Chagas y de la leishmaniasis, en el Cretáceo tardío (entre 100 y 65 millones de años)¹⁰. El origen del *Tripanosoma cruzi* se estima alrededor de 100 millones de años¹¹. La edad mínima del grupo de las leishmanias está estimada en 65 millones de años¹². Por este motivo la presencia de algunas zoonosis, consideradas autóctonas de las Américas, como algunas arbovirosis, *Leptospira sp.*, *Leishmania sp.* o el *Tripanosoma cruzi*, se muestran como puntos claves en la comprensión del origen y de la dinámica de transmisión de las enfermedades en la Amazonia.

Los Andes emergieron durante el Oligoceno, hace unos 38 millones de años, consecuencia de la colisión entre las placas Nazca y Sudamericana, a partir de este hecho comenzaron a emerger los ríos Amazónicos y con ellos la selva Amazónica¹³.

Según la hipótesis más aceptada el hombre llegó a las Américas hace "sólo" unos 12.000 a 27.000 años, durante el Pleistoceno, a través del estrecho de Bering. Después, en migraciones sucesivas posteriores parece ser que llegaron a América del Sur hace cerca de 10.000 a 12.000 años. Otras hipótesis apuntan como posibles vías de llegada el Pacífico o el Atlántico¹⁴⁻¹⁷.

Todo este contexto nos muestra una realidad Amazónica: el dinamismo, la complejidad y la superposición de hechos que se suceden a lo largo del tiempo y que nos hacen analizar detenidamente el origen de las enfermedades en la hoy llamada selva Amazónica.

Las enfermedades consideradas como "autéctonas"

Diversos autores consideran enfermedades autóctonas de las poblaciones Amerindias el HTLV- II, la hepatitis delta, la malaria por *Plasmodium malarie*, la bartonelosis, la enfermedad de Jorge Lobo, algunas

treponematosi (sífilis, pinta), algunas helmintiasis (e.g. *Echinococcus granulosus*, *Trichinella spiralis*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*), entre otras^{18,19}.

De éstas, en la Amazonia, el HTLV-II se muestra endémico en algunas poblaciones indígenas, hecho este que sugirió que sea autóctona de la Amazonia²⁰. Algunos autores han sugerido también el origen de la hepatitis delta en la Amazonia al poder comprobar los altos niveles de endemicidad en ciertas áreas²¹. El *Plasmodium malarie*, al igual que el *Plasmodium brasiliensis*, acomete a monos neotropicales, este hecho sugiere que pueda ser autóctono de la Amazonia²². La enfermedad de Jorge Lobo es una micosis encontrada sólo en la región neotropical, dentro de un mismo complejo biogeográfico caracterizado por matas densas, entramadas de ríos y *igapós*, clima caliente y húmedo y alta pluviosidad anual²³.

Fue encontrada también evidencia inmunológica de infección pasada por varios agentes infecciosos en poblaciones indígenas Amazónicas aisladas: como endémicos el virus del herpes, el virus de Epstein-Barr, el citomegalovirus, trepanematosi, el *Streptococcus* y el *Histoplasma*; y como endémicas enzoóticas el virus de la fiebre amarilla, el virus Mayaro, y el *Toxoplasma gondii*²⁴.

Las enfermedades "introducidas"

Por contra, encontramos relatos en la literatura de enfermedades introducidas en la Amazonia, entre ellas el sarampión, la viruela, la gripe, la rubeola, la parotiditis, la malaria, la oncocercosis, y la esquistosomiasis, entre otras. Existen numerosos relatos de epidemias de sarampión, viruela y gripe después del contacto con la sociedad "blanca", después de 1492, acometiendo a toda la población, independientemente de la edad, y con tasas de letalidad altas^{25,26}. Excepto el *Plasmodium malarie*, se consideran a los otros plasmodiums existentes en la Amazonia como introducidos²². La oncocercosis, limitada hoy a la área Yanomami, parece ser que fue introducida a través de los esclavos africanos que llegaron a la costa Venezolana, emigrando desde allá hasta la actual región Yanomami, en donde encontró un ambiente favorable para la manutención de la transmisión²⁷. Hoy en día ya tenemos relato de algún caso de oncocercosis fuera de la Amazonia, consecuencia de la migración de buscadores de oro de la Amazonia hacia otras partes del Brasil²⁸. Encontramos los primeros registros de esquistosomiasis en la Amazonia



Figura 1.
Ejemplo de cambios socio-económico-culturales en población Yanomami. Observamos en las fotografías el cambio visible en la estructuración de la aldea, el cual a su vez envuelve toda una serie de cambios, como por ejemplo en las actividades de subsistencia



Figura 2.
Vista general e interior de aldea tradicional Yanomami, Weyokuwe, con contacto reciente y muy ocasional (2 años), manteniendo gran parte de los patrones culturales tradicionales. (Tubau JA, Zondervan J, 1998)

en Fordlândia, un antiguo cauchal situado en el estado de Pará, Brasil. La combinación de la migración de población del Nordeste de Brasil, en donde la enfermedad es endémica, y de ciertas alteraciones del hábitat, propiciaron esta introducción²⁹.

Un punto para la discusión

Dentro de este contexto, la enfermedad de Chagas, la tuberculosis, la leishmaniasis y el cólera nos muestran, al mismo tiempo, una serie de respuestas y una serie de interrogantes. Por un lado encontramos posibles relatos de "introducción", por el otro, ciertas particularidades que, al menos en parte, hacen reflexionar.

La enfermedad de Chagas en la Amazonia se considera básicamente enzoótica, teniendo la clara participación de un gran número de reservorios silvestres³⁰⁻³² y de por lo menos 18 especies de triatomíneos, de las cuales 9 ya fueron encontradas infectadas por *Trypanosoma cruzi* o "cruzi like"³³⁻³⁸.

Siendo el ciclo silvestre predominante en la región, se encuentran infecciones humanas cuya transmisión accidental ocurre por contacto fortuito o por la inges-

ción de alimentos contaminados^{35,39}. De todas formas, cambios ambientales y sociales en la Amazonia, como las migraciones humanas y la deforestación pueden estar alterando la dinámica de transmisión de la enfermedad en las poblaciones de la área³⁵.

La densidad poblacional, la movilidad, la domesticación de animales y el padrón habitacional son variables extremadamente importantes en la epidemiología de la enfermedad de Chagas. Estas variables se vuelven determinantes en las poblaciones indígenas de la Amazonia hoy en día, donde la enfermedad de Chagas puede transformarse en un problema grave con el avance del sedentarismo, de la domesticación de animales y con los cambios en el padrón habitacional³⁰.

Por lo tanto, la enfermedad de Chagas puede haber llegado a la Amazonia consecuencia de migraciones

Figura 3 y 4.
Vista general e interior de casa de las aldeas Yanomami de Maturacá y Ariabú, Misión Maturacá, contactada desde 1953 (Vidigal VCS, Gómez i Prat J, 1997)

del parásito desde otras áreas endémicas, al mismo tiempo también encontramos huéspedes silvestres infectados que pueden contaminar al hombre en ciertos contextos y, finalmente, recientemente encontramos referencias de por lo menos dos grupos diferentes de parásitos^{40,41}, componiendo un paisaje realmente complejo.

La tuberculosis muestra una situación compleja también, si intentamos justificar la gravedad de la situación en las poblaciones indígenas sólo por el hecho de la ausencia de respuesta inmunitaria, nos estamos olvidando de todo el proceso histórico de contacto y de sus consecuencias socio-culturales y económicas⁴², así como de la abundante existencia en la zona de micobacterias ambientales⁴³.

Segundo Biocca⁴⁴, en el Alto Río Negro, Amazonia, la gravedad de la situación de la tuberculosis era debida básicamente a los cambios socio-económico-culturales de la región después del contacto. También otros trabajos más actuales reflejan la misma situación, ya sea, en estos casos, por el contacto con misioneros o con buscadores de oro⁴⁵⁻⁴⁸.

Estos hechos, combinados con la demostración en Perú y Chile⁴⁹⁻⁵⁴ de la existencia de tuberculosis pre-Colombina en América del Sur, así como en otras partes de las Américas⁵⁵, abre interrogantes con respuestas complejas.

En relación con la leishmaniasis, al mismo tiempo que se muestra como zoonosis de un gran número animales de la Amazonia^{56,57}, se discute su posible llegada procedente del Perú y Bolivia o de la costa Brasileña⁵⁸.

Así siendo, podemos encontrar situaciones como la que evidencia el trabajo de Andrade⁵⁷, describiendo un brote epidémico de leishmaniasis, causado por *Leishmania (Viannia) guyanensis*, en una área de reciente ocupación en la periferia de la ciudad de Manaus. En este caso, ¿nos encontramos frente a una situación que podríamos definir de aparición de una enfermedad en una área donde antes no había por introducción?. Sin duda el cambio de la relación hombre-ambiente es el factor determinante principal en esta situación, y el que marcará probablemente la explicación de la dinámica de producción del brote epidémico en el área. ¿Podría ser este un ejemplo de situaciones en el pasado?

Finalmente, después de la llegada en 1991 del cólera a Perú, y su posterior llegada a la Amazonia, a través, en un primer momento, de un flujo de difusión a través el río Amazonas⁵⁹ (Iñiguez, Toledo), encontramos, en 1995, la descripción una nueva variante Amazónica del *Vibrio cholerae*^{60,61} (Coelho, et

a/. 1995; Baptista, et al. 1998), ¿es autóctona? ¿se trata de una mutación del *Vibrio* introducido en la 7ª Pandemia en las Américas a través de la costa Peruana?

Conclusiones

Diversas podrían ser, por lo tanto, las vías de surgimiento de las enfermedades en la Amazonia. Observamos aquéllas que ya existían probablemente desde tiempos remotos como diversas zoonosis. Con la llegada de los primeros pobladores de las Américas éstas podrían haber pasado con el tiempo a acometer al hombre en diferentes grados. Al mismo tiempo podrían haber penetrado algunas en forma de zoonosis, antroozoonosis o antroponosis, a través de las múltiples y diversas migraciones sucedidas desde la llegada de los primeros pobladores. Estos procesos para cada enfermedad se podrían comportar como dinámicos, simultáneos y asincrónicos en el tiempo y en el espacio.

Así siendo, hoy en día, aún se podría decir que podemos asistir a la “aparición” o “introducción”... de nuevas o viejas enfermedades, siendo que, diversos hechos, como la busca de nuevos espacios, las migraciones interiores y exteriores, continúan intensamente en diversas partes de la Amazonia, hechos que podrían facilitar también la aparición de las llamadas “enfermedades emergentes y reemergentes”.

De todas formas, se muestra mucho más informativo el entendimiento de las dinámicas de producción de las enfermedades, por lo que sería mucho mejor la revisión de estos términos ambiguos, combinándolos con explicaciones más detalladas en cada una de las situaciones.

Agradecimientos

Às pessoas da Amazônia e à Amazônia que, pelo seu saber fazer, pela sua tranquilidade e pelo seu apreço das coisas, me abriam novas visões. Ao Professor Marcus Barros, pelas lições e pela amizade. A en Pere Albajar, per la “amizade” i pels seus sabis consells en relació a la Doença de Chagas. Aos amigos que possibilitaram o tempo em Maturacá e Ariabú. A en Joan Anton Tubau (i en Jaap Zondervan indirectament) per deixar 2 de les fotos i per l'amistat. Aos amigos de Manaus e do Rio de Janeiro, pelas conversas e amizade. À Vera, pela tradução do resumo e pelo amor. Para Juan Luis Bengoechea Martorell

(in Memoriam) con quien inicié este largo camino por la Amazonia. Al meu germà i al meu tiet (in Memoriam) per moltes petites i grans coses.

Bibliografía

- Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente. *Amazonia sin Mitos*. Colombia: Editorial Oveja Negra, 1994.
- Salati E, Santos AA, Lovejoy TH, Klabin I. *Porque salvar a floresta Amazônica*. Manaus: INPA, 1998.
- Gudger EW. On the alleged penetration of the human urethra by an amazonian catfish called candiru. *American Journal of Surgery* 1930;8(1):170-89.
- Gudger EW. On the alleged penetration of the human urethra by an amazonian catfish called candiru. *American Journal of Surgery* 1930;8(2):443-57.
- Santos E. *Peixes da água doce*. Rio de Janeiro: F. Briguiet & CIA, 1954.
- Von Ihering R. *Dicionário dos animais do Brasil*. São Paulo: Editora Universidade de Brasília, 1968.
- Braga Dias L, Gracia Rodrigues M. Pararamose. En: Queiroz de Leão RN, coord. *Doenças Infecciosas e Parasitárias: Enfoque Amazônico*. Belém: Cejup:UEPA: Instituto Evandro Chagas, 1997;833-6.
- Braga Dias L. Pararamose. En: Talhari S, Garrido Neves R, ed. *Dermatología Tropical*. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica Ltda, 1995;91-6.
- Kumar S, Hedges SB. A molecular timescale for vertebrate evolution. *Nature* 1998;392:917-20.
- Carroll RL. *Vertebrate paleontology and evolution*. New York: W. H. Freeman and Company, 1988.
- Stevens J, Noyes H, Gibson W. The evolution of trypanosomes infecting humans and primates. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 1998;93(5):669-76.
- Noyes H. Implications of a neotropical origin of the genus *Leishmania*. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 1998;93(5):657-61.
- Prance GT, Lovejoy TE. *Amazonia: Key environments*. New York: Pergamon Press Inc., 1985.
- Salzano FM, Callegari-Jacques SM. *South American Indians: a case study in evolution*. New York: Oxford University Press, 1988.
- Prous A. O povoamento da América visto do Brasil: uma perspectiva crítica. *Revista USP, São Paulo* 1997;34:8-21.
- Carvalho de Melo e Alvim M. Povoamento da América Indígena: questões controversas. *Revista da Fundação Museu do Homem Americano* 1996;1(1):139-46.
- Roosevelt A. O povoamento das Américas: o panorama Brasileiro. En: Tenório MC, org. *Pré-História da Terra Brasilis*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999.
- Black FL. Infecção, mortalidade e populações indígenas: homogeneidade biológica como possível razão para tantas mortes. En: Santos, RV, Coimbra Jr CEA, org. *Saúde e Povos Indígenas*, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994;63-87.
- Coimbra JR CEA, Santos RV. Paleoepidemiologia e epidemiologia de populações indígenas brasileiras: possibilidades de aproximação. En: Araujo AJG, Ferreira LF, coord. *Paleopatologia e paleoepidemiologia: estudos multidisciplinares*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1992;169-84.
- Maloney EM, Biggar RJ, Neel JV, Taylor ME, Hahn BH, Shaw GM, Blattner WA. Endemic human T cell lymphotropic virus type II infection among isolated Brazilian Amerindians. *The Journal of Infectious Diseases* 1992;166:100-7.
- Hadler SC, De Monzon MA, Bensabath G, Duran MM, Schatz G, Fields HA. Epidemiology of hepatitis delta virus infection in less developed countries. *Progress in Clinical and Biological Research* 1991;364:21-32.
- Bruce-Chwatt MD. Paleogenesis and paleoepidemiology of primate malaria. *Bulletin of the World Health Organization* 1965;32(3):363-87.
- Baruzzi RG, Lacaz CS, Souza FAA. História natural da doença de Jorge Lobo. Ocorrência entre os índios Caiabi (Brasil Central). *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 1979;21(6):302-38.
- Black FL. Infectious diseases in primitive societies. *Science* 1975;187:515-8.
- Coimbra Jr CEA. O sarampo entre sociedades indígenas brasileiras e algumas considerações sobre a prática da saúde pública entre estas populações. *Cadernos de Saúde Pública* 1987;3(1):22-37.
- Buchilet D. *Contas de vidro, enfeites de branco e "potes de malária": Epidemiologia e representações de doenças infecciosas entre os Desana*. Série Antropologia 187. Departamento de Antropologia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, 1995.
- Moraes MAP. Oncocercose entre os índios yanomami. *Cadernos de Saúde Pública* 1991;7(4):503-14.
- Moraes MAP. Oncocercose: novos focos no Brasil?. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 1986;19:67-8.
- Coimbra Jr CEA, Engel. Suscetibilidade de *Biomphalaria occidentalis* do Acre e Mato Grosso à infecção pelo *Schistosoma mansoni* e sua implicação na epidemiologia da esquistosomose na Amazônia Ocidental, Brasil. *Acta Amazonica* 1982;12(4):795-9.
- Coimbra Jr CEA, Santos RV. Ocupação do espaço, demografia e epidemiologia na América do Sul: a enfermidade de Chagas entre as populações indígenas. En:

- Coimbra Jr CEA, Santos RV, orgs. *Saúde e povos indígenas*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994;43-62.
31. Coutinho JO. Contribuição ao estudo da epidemiologia da enfermidade de Chagas. *Arquivos de Higiene e Saúde Pública* 1962;27:317-30.
 32. Deane LM. Animal reservoirs of *Trypanosoma cruzi* in Brazil. *Revista Brasileira de Malariologia e Enfermedads Tropicais* 1964;16:27-48.
 33. Almeida FB. Triatomíneos da Amazonia. Encontro de três espécies naturalmente infectadas por *Trypanosoma* semelhante ao cruzi, no Estado do Amazonas (Hemiptera, Reduviidae). *Acta amazônica (Manaus)* 1971;1:89-93.
 34. Barret TV, Guerrero JCH. Os triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) em relação à doença de Chagas. En: Luibal A, Figliuolo R, Feledberg E, eds. *Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazonia: fatos e perspectivas*. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, 1991;119-30.
 35. Coura JR, Junqueira ACV, Giordano CM, Funatsu IRK. Chagas' disease in the Brazilian Amazon. I- A short review. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 1994;36(4):363-8.
 36. Brazil RP, Silva AF, Albarelli A, Valle JF. Distribuição e infecção de triatomíneos por *Trypanosoma cruzi* na ilha de São Luiz, Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 1985;18(4):257-60.
 37. Miles MA, Souza AA, Póvoa M. Chagas' disease in the Amazon Basin. III. Ecotopes of ten triatomine bug species (Hemiptera: Reduviidae) from the vicinity of Belém, Para State, Brazil. *Journal Médico de Entomologia* 1981;18(4):266-78.
 38. Miles MA, Arias JR, Souza AA. Chagas' disease in the Amazon Basin. V. Periurban palms as habitats of *Rhodnius robustus* and *Rhodnius pictipes*, triatominae vectors of Chagas' disease. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 1983;78(4):391-8.
 39. Valente SAS, Valente VC, Fraiha Neto H. Transmissão da doença de chagas: como estamos?. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 1999;32 (supl.II):51-5.
 40. Albajar Viñas P. Chagas en la Amazonía: el último territorio explorado?. En: *2º Congreso de la Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional*, 2000;179-80.
 41. Zingales B, Souto RP, Mangia RH, Lisboa CV, Campbell DA, Coura JR, Jansen A, Fernandes O. Molecular epidemiology of American trypanosomiasis in Brazil based on dimorphisms of rRNA and mini-exon gene sequences. *International Journal for Parasitology* 1998;28:105-12.
 42. Coimbra Jr CEA, Santos RV. Avaliação do estado nutricional num contexto de mudança sócio-econômica: o grupo indígena Suruí do Estado de Rondônia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 1991;7(4):538-62.
 43. Salem JI, Marója MF, Carvalho FF, Lima MO, Feuillet A. Mycobacteria other than tubercle bacilli in sputum specimens from patients in Manaus (Amazônia, Brasil). *Acta Amazonica* 1989;19:349-54.
 44. Biocca E. A penetração branca e a difusão da tuberculose entre os índios do rio Negro. *Revista do Museu Paulista* 1963;14:203-12.
 45. Buchilet D, Gazin P. A situação da tuberculose na população indígena do alto rio Negro. *Cadernos de Saúde Pública* 1998;14(1):181-5.
 46. Confalonieri U. Relatório de Saúde dos Yanomami. En: Andujar C, Ricardo CA, coord. *Yanomami a todos os povos da terra*. São Paulo: *Ação pela Saúde* 1990;29-34.
 47. Pithan O, Confalonieri U, Morgado A. A situação de Saúde dos Índios Yanomami: Diagnóstico a partir da Casa do Índio de Boa Vista, Roraima, 1987-1989. *Cadernos de Saúde Pública* 1991;7(4):563-80.
 48. Sousa A, Salem J, Lee F, Verçosa M, Cruaud P, Bloom B, Lagrange P, David H. An epidemic of tuberculose with a high rate of tuberculin anergy among a population previously unexposed to tuberculosis, the Yanomami Indians of the Brazilian Amazon. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America* 1997;94:13227-32.
 49. Allison M, Mendoza D, Pezzia A. Documentation of a case of tuberculosis of pré-Columbian America. *American Review of Respiratory Diseases* 1973;107: 985-91.
 50. Allison M, Gerszten E, Munizaga J, Santoro C, Mendoza D. Tuberculosis in pré-Columbian Andean populations. En: Buikstra JE, ed. *Prehistoric Tuberculosis in the Americas*. Evanston: Northwestern University Archaeological Program, 1981;49-61.
 51. Buikstra JE, Williams S. Tuberculosis in the Americas. En: Ortner DJ, Aufderheide AC, eds. *Human Paleopathology*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1991;161-72.
 52. Lombardi AG. Detección de *Mycobacterium tuberculosis* en una momia de la Cultura Nasca con Mal de Pott. *Premio Anual de Medicina 1993 "Francisco Tejada y Semiramis Reategui"*, 1994.
 53. Salo WL, Aufderheide AC, Buikstra J, Holcomb TA. Identification of *Mycobacterium tuberculosis* DNA in a pré-Columbian Peruvian mummy. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America* 1994;91:2091-6.
 54. Arriaza BT, Salo WL, Aufderheide AC, Holcomb TA. Pré-Columbian tuberculosis in Northern Chile: Molecular and Skeletal evidence. *American Journal of Physical Anthropology* 1995;98:37-45.
 55. Gómez i Prat J. *A tuberculose nas populações indígenas das Américas com uma visão especial para as populações indígenas do Norte da Amazônia: uma revisão da literatura. Tesis de Maestría*. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública-Fundação Oswaldo Cruz, 2000.

56. Lainson R. The American leishmaniasis: some observations on their ecology and epidemiology. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 1983;77(5):569-96.
57. Andrade SL. *Leishmaniose Tegumentar Americana em área de ocupação recente na periferia da cidade de Manaus, Estado do Amazonas, Brasil. Tesis de Maestría*. Rio de Janeiro: Departamento de Medicina Tropical-Fundação Oswaldo Cruz, 1998.
58. Costa JML. Leishmaniose Tegumentar Americana: origens e histórico no Brasil. *Acta Amazonica* 1992;22(1):71-7.
59. Iñiguez LB, Toledo LM. Geoe epidemiologia da Cólera no Estado do Amazonas. En: Iñiguez LB, Toledo LM, org. *Espaço e Doença: Um olhar sobre o Amazonas*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1998;II.4.1-II.4.13
60. Coelho A, Andrade JRC, Vicente ACP, Salles CA. New variant of *Vibrio cholerae* O1 from clinical isolates in Amazonia. *Journal of Clinical Microbiology* 1995;33(1): 114-8.
61. Baptista MAS, Andrade JRC, Vicente ACP, Salles CA, Coelho A. The Amazonia variant of *Vibrio cholerae*: Molecular identification and study of virulence genes. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 1998;93(5):601-7.



Órgano Oficial de la Sociedad Española de Calidad Asistencial

La Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA) es una sociedad científica, fundada en el año 1983. Su misión es la promoción y difusión de la cultura de mejora de la calidad asistencial en todos los ámbitos de la asistencia sanitaria del país. Es una asociación multidisciplinar que reúne a un amplio espectro de profesionales sanitarios, desde médicos clínicos, epidemiólogos, gestores, investigadores, enfermeras de todos los campos sanitarios, economistas... En general, se trata de profesionales de la salud que tienen en común la preocupación por la mejora de la calidad de la asistencia desde la perspectiva de su propia especialidad.

La Revista de Calidad Asistencial es el órgano de expresión de la SECA e instrumento de comunicación científica entre los profesionales interesados en la calidad de la asistencia sanitaria. Su objetivo es promocionar y estimular la mejora de la calidad asistencial, tanto a nivel intra como extrahospitalario. Se publican ocho números anuales, uno de los cuales recoge, a modo de libro de ponencias, las aportaciones al Congreso anual. Asimismo, periódicamente aparecen números monográficos sobre temas de actualidad.

En la revista se publican trabajos referentes a todos los aspectos de la Calidad Asistencial, tanto en el campo de la Salud Pública como la Administración Sanitaria (educación sanitaria, epidemiología, planificación y políticas de salud, etc.). Se aceptan trabajos originales, artículos de revisión, artículos de opinión, cartas al director y otros artículos especiales referentes a todos los aspectos de la Calidad Asistencial.

Suscripciones: 93 459 34 92