

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Al analizar ambas comunidades por género, edad media, seroprevalencia y varias combinaciones de estas variables, se comprobó que las dos comunidades de estudio son homogéneas y que se pueden tomar como una población.
- El porcentaje de seroreactividad fue 29.2% para toda la población estudiada.
- Las mujeres de Las Agujitas presentaron una seropositividad mayor 15/74 (20.27%) en el grupo de 18 a 30 años comparadas con las mujeres del Carrizalito 5/84 (5.95%), probablemente porque las mujeres de Las Agujitas se infectan a una edad más temprana.
- La edad media de los participantes seropositivos fue significativamente mayor que la de los participantes seronegativos ya que a mayor edad, mayor tiempo de exposición y mayor riesgo de estar infectado, siendo esta una tendencia lineal.
- Existe una tendencia lineal de la seropositividad asociada a la edad, la cual indica que a mayor edad más probabilidad de ser seropositivo.
- La mayor afluencia de mujeres entre las edades de 18 a 30 años, causó una diferencia significativa entre los hombres y mujeres seropositivos, esta diferencia no está asociada a la ECh.
- Una persona que vio al vector en su casa tiene 16.86 % más probabilidad de ser seropositivo.
- Los participantes seropositivos tienen 21.88% más anomalías cardíacas que los participantes seronegativos.
- Las anomalías electrocardiográficas son más frecuentes en los participantes mayores de 40 años que con una serología positiva (28.52%).
- Los hallazgos electrocardiográficos encontrados asociados a los participantes seropositivos fueron: bloqueo completo de rama derecha (11.43%), extrasístoles ventriculares simples (2.85%), hemibloqueo anterior izquierdo (10.71%), cambios primarios de la onda ST-T (7.85%) y cambios de la onda P (2.85%).
- En los participantes seropositivos se encontró 5.67% de anomalías del complejo QRS, hallazgo que no había sido reportado con anterioridad.

- Los participantes seropositivos no presentaron bradicardia, aunque en la literatura esta anomalía electrocardiográfica si se ha reportado como asociada a la ECh.
- En un ECG anormal, el bloqueo completo de rama derecha y el hemibloqueo anterior izquierdo, pueden ser indicadores para el diagnóstico de la ECh, con un valor predictivo de 89% y 75% respectivamente.
- Hay un mayor incremento, por décadas, de las anomalías electrocardiográficas para los participantes seropositivos que para los seronegativos.
- Existe un incremento del 28.52% en los problemas cardíacos en mayores de 50 años que se ve asociado a la ECh.
- El 69% de los participantes dice no haber oído antes sobre la ECh, aún cuando el MSPAS tiene programas para informar a la comunidad sobre la enfermedad.
- La proporción de anomalías cardíacas asociadas a la ECh fue de 37.14% siendo mayor que lo reportado en el Cono Sur.
- Identificar los factores que en última instancia determinan el desarrollo de la cardiopatía chagásica, a través de estudios inmunogenéticos.
- Promover en las áreas endémicas el tamizaje para una detección temprana y tratamiento oportuno de los afectados a fin de reducir la carga de cardiopatías.
- Sensibilizar al personal de salud que la muerte súbita en adultos jóvenes puede ser causada por la ECh y por lo tanto se tome en cuenta al hacer las autopsias verbales y se reporten al MSPAS para poder tener una información epidemiológica más acorde con la realidad.
- Que el MSPAS continúe con los rociamientos y con los programas de mejoramiento de vivienda para lograr interrumpir la transmisión vectorial y por ende reducir los costos de diagnóstico y tratamiento que los problemas cardíacos asociados a la ECh representan para la salud pública del país.

X. FUENTES CITADAS

- Aguilar, F. 1993. *Historia de la Enfermedad de Chagas en Guatemala: 1932-1990*. Agencia de Cooperación Internacional del Japón. No.2 :1-23.
- Alvarez, M. 1999. *Historia de la Enfermedad de Chagas*. Federación Argentina de Cardiología. Foro de Educación Continua en Cardiología. Internet: <http://www.fac.org.ar/fec/chagas/fatala/historia.htm>
- Ayau, O. 1999. *Enfermedad de Chagas*. 1ra ed. LB Impresos Litográficos. Guatemala. 338pp.
- Bischoff J., Domrachev, M., Federhen, S., Hotton, C., Leipe, D., Soussov, V., Sternberg, R., y Turner., S. 2003. *Trypanosoma cruzi*. Taxonomy Browser of the National Center of Biotechnology Information (NCBI). Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=5693>
- Braunwald. 2001. *Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 6th ed W. B. Saunders Company. Elsevier Inc. Internet: www.mdconsult.com
- Brener, Z. 2004. *Trypanosoma cruzi: Taxonomy, Morphology and Life Cycle*. En Wendel, S., Brener, Z., Camargo, M.E., Rassi, A. 1992. Chagas Disease- American Tripanosomiasis:its impact on transfusion and clinical medicine. ISBT Brazil. Internet: <http://www.dbbm.fiocruz.br/tropical/chagas/chapter3.html>

- Carlier, Y. 2003. *Chagas Disease (American Trypanosomiasis)*. e-Medicine. Internet: <http://www.emedicine.com/med/topic327.htm>
- CDC. 2003. *Fact Sheet: Chagas Disease. Parasitic Disease. Division of Parasitic Diseases. Center for Disease Control and Prevention*. Internet: http://www.cdc.gov/ncidod/dpd/paraInternets/chagasdisease/factsht_chagas_diseas_e.htm.
- Cordon-Rosales, C. 2003. Eco-epidemiology of Chagas disease in Guatemala. Local assessment and knowledge gaps. Presentación de powerpoint.
- Dias, JCP. 1988. *Reseña histórica de los conocimientos sobre la Enfermedad de Chagas y reflexiones sobre algunos aspectos políticos y socio-económicos de la endemia en el contexto latinoamericano*. *Rev Fed Argentina Cardiol* 17: 121-135. En: Dias, JCP., Schofield, CJ. 1999. The Evolution of Chagas Disease (American Trypanosomiasis) Control after 90 Years since Carlos Chagas Discovery. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*. Vol.94, Suppl. I: 103-121.
- Dias, JCP., Schofield, CJ. 1999. *The Evolution of Chagas Disease (American Trypanosomiasis) Control after 90 Years since Carlos Chagas Discovery*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*. Vol.94, Suppl. I: 103-121.
- Dias, JCP. 2004. Epidemiology of Chagas Disease. En: Wendel, S., Brener, Z., Camargo, M.E., Rassi, A. 1992. *Chagas Disease- American Trypanosomiasis: its impact on transfusión and clinical medicine*. ISBT Brazil. Internet: <http://www.dbbm.fiocruz.br/tropical/chagas/chapter.html>
- De Andrade, A. L., Zicker, F., Rassi, A., Rassi, A. G., Oliveira, R. M., Silva, S. A., De Andrade, S., Turchi, C.M., 1998. *Early electrocardiographic abnormalities in Tripanosoma cruzi-seropositive children*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 59 (4): 530-534.

- De Tercero, C. Epidemiología de la Enfermedad de Chagas en Guatemala. 1992. Agencia de Cooperación Internacional del Japón. No. 1: 103-104.
- Greer GJ, Nix NA, Cordon-Rosales C, Hernandez B, MacVean CM, Powell MR, 1999. Seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* in three rural communities in Guatemala. *Pan Am J Public Health* 6: 110-116
- Gironés, N., Rodríguez, C., Carrasco-Marrín, E., Hernaez, R.F., de Rego, J.L, Fresno, M. 2001. *Dominant T and B cell epitopes in an autoantigen linked to Chagas disease.* J. Clin. Invest. 107:985-993.
- Gironés, N., Cuervo, H. y Fresno, M. 2004. *Is there a pathogenic role of autoimmune responses in Chagas ´disease?* Inmunología. Vol 23. No. 2: 185-199.
- Goddard, J. *Kissing Bugs and Chagas' Disease.* Cliggott Publishing, Division of SCP Communications. Infect Med 16(3):172-180. Internet: http://www.medscape.com/viewarticle/417467_print
- Instituto de Salud de Carlos III. 2002. *Tripanosomiasis Americana o Enfermedad de Chagas.* Los Grandes Temas de la Medicina Tropical. S.G. de Coordinación de Centros Nacionales de Investigación y Servicios Aplicados a Salud Pública. Internet: http://www.isciii.es/publico/drvisapi.dll?MIval=cw_usr_view_SHTML&FRAME=central&ID=2479&preview=false&id_shortcut=
- Laranja FS 1949. *Evolução dos conhecimentos sobre a cardiopatia da doença de Chagas.* Revisão crítica da literatura. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 47: 605-669. En: Dias, JCP., Schofield, CJ. 1999. The Evolution of Chagas Disease (American Tripanosomiasis) Control alter 90 Years since Carlos Chagas Discovery. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Vol.94, Suppl. I: 103-121.

- Leiby DA, Wendel S, Takaoka DT, Fachini RM, Oliveira LC, Tibbals MA., 2000 Feb. Serologic testing for *Trypanosoma cruzi*: comparison of radioimmunoprecipitation assay with commercially available indirect immunofluorescence assay, indirect hemagglutination assay, and enzyme-linked immunosorbent assay kits. *J Clin Microbiol* 38(2): 639-42.
- Lopez-Antuñano, F., Rangel-Flores, H. y Ramos C. 2000. *Diagnosis of Chagas Disease. Revista Latinoamericana de Microbiología*. 42: 121-129.
- Luquetti, A. 2005. *El diagnóstico de la Enfermedad de Chagas*. Curso de diagnóstico, manejo y tratamiento de la Enfermedad de Chagas OPS/MSF/SSA. Universidad de Los Andes Bogota, Colombia. Internet: <http://cdiaec.unidades.edu.co/Capitulo%202.pdf>.
- Marin-Neto, J.A., Simões, M., Lima, A.V. 1999. *State of the Art: Chagas Heart Disease*. *Arq. Bras. Cardiol.* 72 (no. 3): 264-279.
- Pinckney, R. 2004. *The Parasitology Resource. Parasitology at the UW Madison*. Internet: <http://www.bact.wisc.edu/foodsafety/parasite/start.html>
- Pinto, J.C. 2005. Chagas agudo. Internet: www.alimentosargentinos.gov.ar/foro_virtuales/bpargricolas/biblio/05_02_abril/Chagas_agudo_brasil.25032005.pdf
- Ramsey, J.M., Schofield, C.J. 2003. Control of Chagas disease vectors. CISEI, Instituto Nacional de Salud Pública Cuernavaca MO, ECLAT Coordinator, LSHTM, London WC1 E7HT, UK.
- Rizzo, N. R., Arana, B. A., Diaz, A., Cordon-Rosales, C., Klein, R. E., Powell, M. R., 2003. Seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* infection among school-age children in the endemic area of Guatemala. *Am J Trop Med Hyg* 68: 678-82.

- Rizzo, N. R., Huang, S., Arana, B. A., Klein, R., Herwaldt, B. y Moore, A. 1999. T. cruzi and blood safety: An evaluation of blood bank screening and transfusion practices in Guatemala. CDC Atlanta USA. 42p.
- Schmunis, G. 1994. *La Tripanosomiasis Americana como Problema de Salud Pública*. Capítulo 1. *La Enfermedad de Chagas y el sistema nervioso*. No. 547. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud. 394 p.
- TDR/Wellcome Trust, 2004. Life-cycle of *Trypanosoma cruzi* <http://www.who.int/tdr/diseases/chagas/lifecycle.htm>.
- TDR, 2002. Strategic Direction for Research. Chagas disease. Special Programme for Research and Training in Tropical Disease. Switzerland. 5pp. Internet: www.who.int/tdr
- Umezawa, E., Simonsen, A., Corbett, C., Shikanai-Yasuda, M. 2000. *Chagas' disease*. Lancet: 357:797-799.
- Warren, K. y Mahmoud, A. 1990. *Tropical and Geographical Medicine*. 2nd. Edition. McGraw-Hill. USA. 1159 pp.
- Wendel, S. 2004. *Historical Aspects*. En, Wendel, S., Brener, Z., Camargo, M.E., Rassi, A. 1992. *Chagas Disease- American Tripanosomiasis: its impact on transfusion and clinical medicine*. ISBT Brazil. Internet: <http://www.dbbm.fiocruz.br/tropical/chagas/chapter.html>
- Wiser, M. 1999. *Kinetoplastids*. Tulane University. Latest update September 2, 2003. Internet: <http://www.tulane.edu/~wiser/protozoology/notes/kinet.html>
- WHO. 1997. *Chapter 3: Triatomine bugs. Vector of Chagas disease*. World Health Organization. Internet: http://www.who.int/water_sanitation_health/resources/en/vector210to222.pdf

- WHO. 2004. *Infection Disease Home: Chagas: Burdens and trends*. World Health Organization. Internet: <http://www.who.int/ctd/chagas/burdens.htm>
- WHO Model Formulary. 2004. *Benznidazole and Nifurtimox*. Internet: http://mednet3.who.int/Eml/modelFormularyInfo.asp?sectionId=monograph_140 and http://mednet3.who.int/Eml/modelFormularyInfo.asp?sectionId=monograph_141
- Wyler, D. 1990. *Modern Parasite Biology. Cellular, Immunological and Molecular Aspects*. W.H. Freeman and Company. New York.428pp.
- Zilton, A. 1999. Immunopathology of Chagas Disease. Mem Inst Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. Vol.94, Suppl. I: 71-80.