

**Mansonella ozzardi (Filaria tucumana)
en la República Argentina.
Revisión y encuesta preliminar
en la Provincia de Salta.**

José Antonino Cornejo, M.D. *, Santiago Arias, M.D.,
Gerardo Vides Almonacid, M.D. y Miguel Angel Andrada, M.D.

EXTRACTO

Después de una revisión de las publicaciones argentinas sobre *Mansonella ozzardi* se informan los resultados preliminares de una encuesta en busca de microfilarias de este parásito. Se examinaron 336 varones entre 18 y 24 años de edad incorporados al Servicio Militar de la Provincia de Salta, República Argentina (casi 0.6% del total de los varones en ese grupo etario en la provincia). Se examinó un mililitro de sangre concentrada según el método de Knott. Aunque la tercera parte de ellos provenía de la zona oriental de la provincia, donde se habían descrito áreas endémicas, no se observó infección en ningún individuo. Los resultados negativos quizás se deben al pequeño número de personas examinadas provenientes de regiones de endemicidad o a que se interrumpió la transmisión de *M. ozzardi*. Se continuará la búsqueda de la "microfilaria tucumana" en zonas específicas de Salta, Jujuy y Tucumán y en hogares de ancianos en la ciudad de Salta.

Entre las parasitosis humanas producidas por helmintos redondos las filarias son las más importantes a nivel mundial, tanto por la severidad de los cuadros clínicos que originan como por los millones de personas infectadas en muchas regiones del mundo. Las filarias adultas son nemátodos con apariencia y forma de hilo que se localizan en el sistema linfático, el tejido subseroso o el tejido celular subcutáneo. Los embriones o microfilarias pueden habitar en la sangre o en los tejidos del hombre por años sin continuar su desarrollo. La transmisión la realiza un insecto hematófago vector donde las

microfilarias sufren cambios morfológicos hasta transformarse en larvas infectantes para el huésped definitivo vertebrado. Las larvas infectantes que se localizan en la cabeza del insecto y caen sobre la piel del hombre en el momento de la alimentación, penetran activamente los tejidos del huésped, mudan, se transforman en adultos y las hembras fecundadas originan microfilarias con cuya demostración se hace el diagnóstico. Por lo general el período prepatente es de varios meses¹.

Según Sasa² en las Américas se conoce la presencia de cuatro filarias endémicas: *Wuchereria bancrofti*, *Onchocerca volvulus*, *Dipetalonema perstans* y *Mansonella ozzardi*. Una quinta especie, *Microfilaria bolivarensis* se describió recientemente en Venezuela³.

W. bancrofti, cuya manifestación clínica más conocida y espectacular es la elefantiasis, ocurre sobre todo en la costa atlántica de Centro y Sur América y en algunas islas del Caribe. Sus vectores son mosquitos del género *Culex* principalmente. *O. volvulus* que produce la oncocercosis conocida también con el nombre de filarias cegante de los ríos, es transmitida por jejenes del género *Simulium* y su presencia se conoce en México, Guatemala, Venezuela, Colombia y recientemente en Brasil y Ecuador. La *D. perstans* se ha encontrado en varios países americanos, Guyana, Surinam, Venezuela, Trinidad y Colombia⁴. Esta filarisis es aparentemente asintomática y como la *W. bancrofti*, y quizá la *O. volvulus*, fue introducida al Nuevo Mundo por los esclavos africanos. El vector es un pequeño jején (polvorín) del género *Culicoides*. Finalmente, *M. ozzardi*, la única filaria autóctona de las Américas, tiene una distribución bastante amplia, desde Yucatán a la Argentina. Hasta hace poco era lo menos conocida de las filarias mencionadas. En efecto, la descripción de las filarias adultas era inadecuada porque se basaba en solo tres ejemplares. Su capacidad patógena para el hombre era y sigue siendo incierta, aunque se han descrito dolores articulares y musculares, adenitis inguinocrurales, cefalea y eosinofilia^{5,6}. Para complicar aún más la situación, los vectores de las microfilarias consideradas como *M. ozzardi* en la zona del Caribe

* Ex-Director del Instituto de Patología Regional de Salta, Argentina, Dean Funes 568, Salta, Argentina.

son culicoides^{7,8} y en Brasil y Colombia son simúlidos⁹⁻¹¹. Como en apariencia las filarias son muy específicas en lo referente a vectores, existe la posibilidad que haya más de una especie de **Mansonella**, situación que sólo se resolverá estudiando los parásitos adultos obtenidos en distintas zonas geográficas. El hombre era el único huésped definitivo conocido y solo hace muy poco tiempo se pudieron lograr infecciones experimentales en primates del género **Erythrocebus**, infectados con parásitos de origen haitiano y colombiano¹². Las microfilarias de **M. ozzardi** no tienen vaina y no son periódicas.

En Argentina únicamente se conocen infecciones humanas autóctonas de una filaria que se identificó al principio como **Filaria tucumana**. Biglieri y Araoz¹³ y Araoz y Biglieri¹⁴, mientras realizaban una encuesta malárica en la Provincia de Tucumán, encontraron 16 personas con una microfilaria que más tarde Rosebusch^{15,16}, Muthens y col.¹⁷ y Vogel¹⁸ asimilaron a **M. ozzardi** (= **F. demarquayi**).

Se conoce su presencia en Tucumán, Salta, Jujuy y Catamarca¹⁹ pero su estudio ha recibido poca atención. Su ciclo biológico es desconocido pues hasta ahora sólo se observó desarrollo parcial y no se pudieron obtener larvas infectantes en ninguno de los insectos hematófagos investigados: **Anopheles tarsimaculatus**, **A. albitarsis**, **Aedes aegypti** y **Culicoides paraensis**^{20,21}.

Con el objeto de evaluar la situación actual de **M. ozzardi** en Argentina se realizó una encuesta preliminar en la Provincia de Salta cuyos resultados se presentan en este trabajo.

MATERIAL Y METODO

El estudio se realizó en la Provincia de Salta, en el norte de la República Argentina (Figura 1). Salta se puede dividir en tres áreas geográficas muy diferentes. 1. Zona Oriental, subtropical, con bosques, praderas y bañados que se continúan en la Provincia del Chaco. La altura varía entre 200 y 800 metros sobre el nivel del mar (msnm), la temperatura media oscila entre 13 °C y 30.5 °C y la precipitación media anual es de 1200 mm. 2. Zona Central, constituida por valles sub-andinos con alturas entre 800 y 2000 msnm, es la zona de mejor clima, donde vive la mayoría de la población y donde se encuentra la capital de la provincia. Las temperaturas varían entre 24.3 °C y 8.5 °C; la precipitación tiene un promedio anual de 450 mm. 3. Zona Occidental, constituida por parte del Altiplano y las cumbres de la Cordillera de los Andes, con alturas entre 3500 y 4000 msnm. Es una región seca y árida con lluvias alrededor de 100 mm/año. La temperatura oscila entre 12 °C y 1.5 °C. De acuerdo con los datos de la Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Salta²², la población en la provincia para Enero de 1979 fue estimada en 640,144 personas, y se consignó el número de varones y mujeres por grupos etarios.

En este estudio se examinaron hombres de 18 a 24 años de edad, incorporados al Servicio Militar de la Provincia de Salta en 1979, que se sangraron con la colaboración del Hospital Quirúrgico Móvil 141-Salta.

En cada caso se tomó nota de la edad, ocupación, lugar de residencia, residencias anteriores y estado de salud. Se extrajo una muestra de sangre venosa con jeringas desechables, en ayunas, entre las 6:30 y las 8:30 de la mañana. Después de extraída la muestra se colocó un mililitro de ella en un tubo con 9 ml de solución acuosa de formol al 2%. La sangre se mezcló con la solución invirtiendo el tubo varias veces. Se centrifugó cada muestra a 1500 rpm durante 10 minutos. El sobrenadante se desechó y se estudió el sedimento microscópicamente. Este método de concentración fue descrito por Knott²³, lleva su nombre y es ampliamente utilizado para demostrar niveles bajos de microfilaria en todas las filarias con microfilarias hemáticas. Se puede centrifugar y realizar la búsqueda de microfilarias, semanas después de obtenida la muestra. Los glóbulos rojos se hemolizan en el agua y las microfilarias se fijan con el formol. Generalmente son necesarios dos o más portaobjetos para estudiar en fresco cada muestra. No se usa cubreobjeto. Dado el tamaño de las microfilarias (entre 185 y 200 μ) se utiliza el ocular X10 y el objetivo X10, y sólo el objetivo X40 para aclarar dudas. El 30% de las preparaciones examinadas, así como las muestras sospechosas, se dejó secar al aire, se coloreó con hematoxilina de Harris, se deshidrató y se montó con bálsamo de Canadá. Estas preparaciones se examinaron como las frescas. Todas las muestras fueron examinadas por uno de los autores (GVA). Antes de comenzar el estudio, el observador se familiarizó con el diagnóstico microscópico en fresco y en láminas coloreadas de **M. ozzardi**. Para esto se contó con muestras de sangre que contenían microfilarias de este parásito de procedencia colombiana.

RESULTADOS

Se examinaron 336 muestras de sangre de conscriptos nativos de la Provincia de Salta. Ninguna mostró microfilarias. La procedencia de estos jóvenes fue así: 101 (30.0%) de la zona oriental, 229 (68.2%) de la central y 6 (1.8%) de la occidental. De los 229 de la zona central, 190 eran nativos de la capital. La edad de los conscriptos varió entre los 18 y 24 años. Como el cálculo de la población masculina de la provincia en estos grupos etarios es de 58,210 personas, la muestra estudiada fue inferior a 0.6% del total.

DISCUSION

La distribución conocida de la **M. ozzardi** en Argentina se basa en el estudio de gotas gruesas y/o extendidos de sangre periférica, como se usan en el diagnóstico de malaria. Hasta ahora no se habían buscado microfilarias bajas por el método de concentración de Knott, utilizado en esta encuesta. Por tanto, los datos disponibles de otras encuestas deben considerarse mínimos.

Padilla²⁴ fue el primer investigador que realizó una encuesta en 200 pobladores de La Calera y Arcadia, Provincia de Tucumán, y encontró prevalencias de 25% y 16%, respectivamente. Cinco de 35 niños de hasta 10 años de edad presentaron el parásito y los varones estaban infectados más frecuentemente (32% vs 17%). Rosebusch²⁵, comprobó la existencia de focos endémicos de **M. ozzardi** en otros lugares

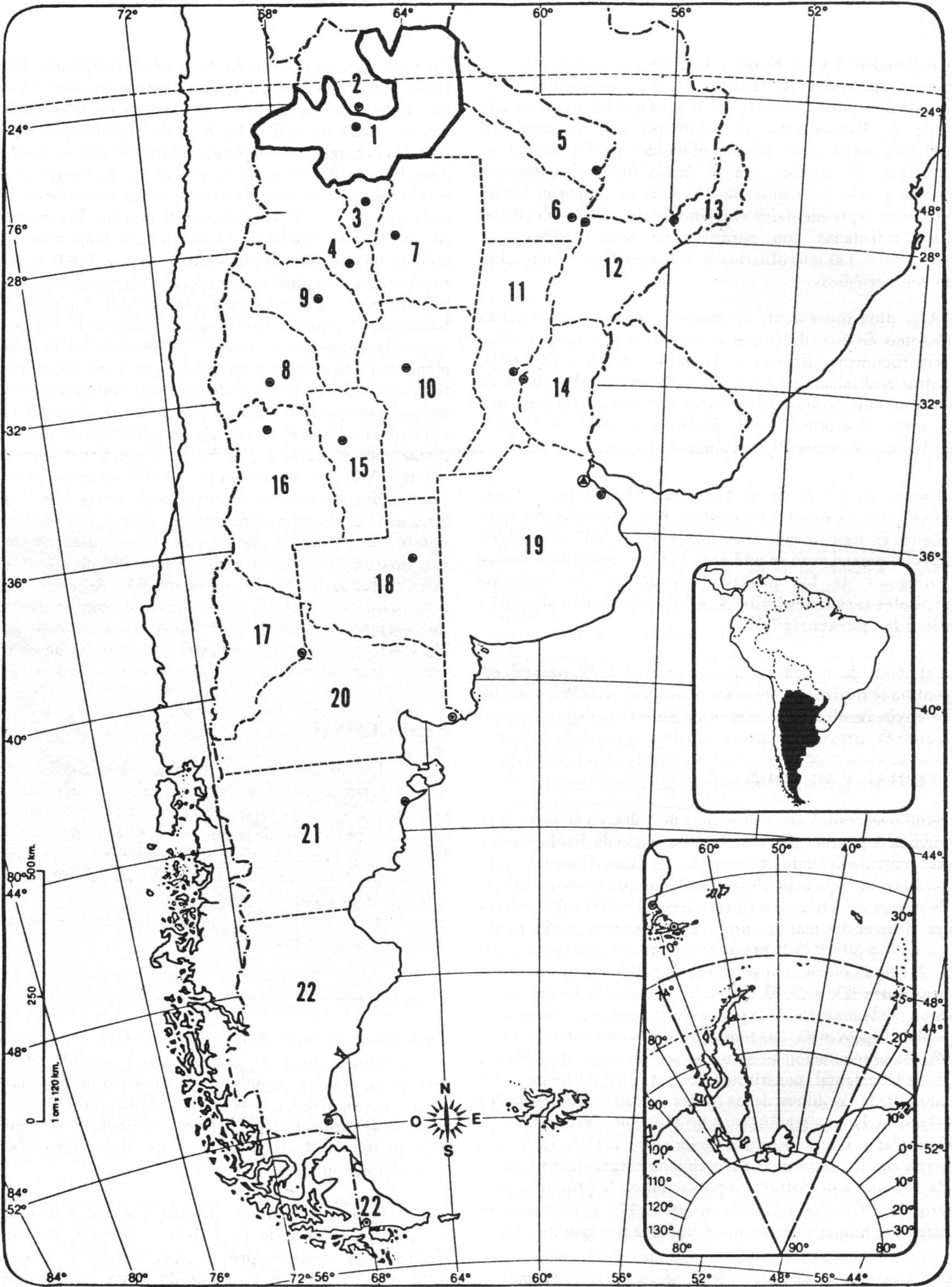


Figura 1. División Política de la República Argentina.

1. Salta (sus límites han sido destacados para facilitar su reconocimiento) 2. Jujuy 3. Tucumán 4. Catamarca 5. Formosa 6. Chaco 7. Santiago del Estero 8. San Juan 9. La Rioja 10. Córdoba 11. Santa Fe 12. Corrientes 13. Misiones 14. Entre Ríos 15. San Luis 16. Mendoza 17. Neuquén 18. La Pampa 19. Buenos Aires 20. Río Negro 21. Chubut 22. Patagonia.

de la misma provincia; pueblos de Monteros, Aguilares, Concepción, Medina, Lules, Timbo y Sunchales. También informó sobre dos casos vistos en el Hospital de los Milagros de Salta y en el pueblo de San Pedro en la Provincia de Jujuy. Menciona que numerosos exámenes de sangre realizados en Salta (ciudad de Salta, Rosario de Lerma y los pueblos de Cachi, Palermo y la Poma) no habían demostrado esta microfilaria.

Mulhens y colaboradores¹⁷ encontraron 225 infectados entre 7,141 personas examinadas: en la Provincia de Tucumán, región de Monteros, hubo 23 infecciones de 237 examinados (10%) y en la región de Concepción, 49/215 (23%); en la Provincia de Jujuy (Arroyo Colorado, Santa Clara, y Santa Bárbara), 18/49 (37%); en la zona oriental de la Provincia de Salta, Ingenio Orán: trabajadores indígenas 8/49 (16%); niños, 12/277 (4%); Tartagal, 24/184 (13%); y Peña Morada, 11/88 (13%). En la República de Bolivia, región de Yacuiba, 4/30 (13%). En cambio no hubo infección con *M. ozzardi* en las provincias del Chaco y Formosa, ni en la República de Paraguay. Estos autores anotaron que la tasa de infecciones aumentaba con la edad y que las edades extremas de personas con microfilarias fueron 6 meses y 84 años. Las personas infectadas eran habitantes de regiones boscosas, vecinas a faldas de las montañas y a corrientes de agua.

Por estos motivos es muy posible que la falta de casos positivos en la población bajo estudio en esta encuesta preliminar, se deba al pequeño número de individuos que vienen de zonas de transmisión. Otra alternativa es que se haya interrumpido la transmisión en zonas antes endémicas y como resultado la infección debería estar todavía presente en personas de más edad pues en apariencia *M. ozzardi* puede vivir muchos años en el hombre.

Los autores han programado el examen de zonas específicas conocidas como endémicas por las observaciones mencionadas más arriba, tanto en la Provincia de Salta como en Jujuy y en Tucumán así como en hogares de ancianos de la ciudad de Salta.

El encuentro de una zona endémica permitiría investigar aspectos desconocidos de la *M. ozzardi*, como son su poder patógeno y sus vectores en Argentina. Además, podrían darse las circunstancias para el encuentro del parásito adulto en el hombre, aunque numerosas autopsias realizadas por el Dr. C.A. Alvarado en el Hospital San Roque de Jujuy no revelaron *Mansonella*²¹.

RECONOCIMIENTOS

Se agradece al Dr. Antonio D'Alessandro, Profesor de Medicina Tropical, Tulane University, New Orleans, USA y Profesor Visitante, Universidad del Valle, Cali, Colombia, el suministro de *M. ozzardi* y su interés y sugerencias para la preparación de este trabajo, así como la colaboración prestada por el Hospital Quirúrgico Móvil 141-Salta.

SUMMARY

Following a review of the Argentine literature on *Mansonella ozzardi* a survey for microfilariae of this filarid is reported.

Three hundred and forty males, 18 to 24 years of age (almost 0.6% of the total male population in that age group in the Province of Salta, Argentina), were investigated. One ml of blood was examined, following concentration according to Knott's technique. Despite the fact that one third of the individual examined came from the eastern region of the province, where endemic areas had been described, none was infected. The negative results could be due to the small number of persons examined from the transmission areas or to the interruption of *M. ozzardi* transmission. The search for the "microfilaria tucumana" will continue in specific areas of Salta, Jujuy and Tucumán as well as in homes for the elderly in Salta City.

REFERENCIAS

1. Faust, E.C. Beaver, P.C y Jung, R.C.: *Animal agents and vectors of human disease*. 4th edition. Lea y Febiger, Philadelphia, 1975.
2. Sasa, M.: *Human Filariasis. A global survey of epidemiology and control*. University of Tokyo Press, 1976.
3. Godoy, G.A., Orihel, T.C. y Volcán, G.S.: *Microfilaria bolivarensis*: a new species of Filaria from man in Venezuela. *Am J Trop Med Hyg* 29: 545-547, 1980.
4. Kozek, W.J., D'Alessandro, A. y Hoyos, M.: Filariasis in Colombia. Confirmation of the presence of *Dipetalonema perstans* in the Comisaría del Guainía. *Am J Trop Med Hyg* 31: 486-489, 1982.
5. Batista, D., Oliveira, W.R. y Rabello, V.D.: Estudio da patogenidade da *Mansonella ozzardi* e da sintomatologia da mansonelose. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2: 281-289, 1960.
6. Marinkelle, C.J. y German, E.: Mansonelliasis in the Comisaría del Vaupés of Colombia. *Trop Geogr Med* 22: 101-111, 1970.
7. Buckley, J.J.C.: On the development, in *Culicoides furvens* Poey, of *Filaria* (=Mansonella) *ozzardi* Manson, 1897. *J Helminth* 22: 99-118, 1934.
8. Lowrie, R.C. Jr y Raccurt, C.: *Mansonella ozzardi* in Haiti. II. Arthropod vector studies. *Am J Trop Med Hyg* 30: 598-603, 1981.
9. Cerqueira, N.L.: Sobre a transmissão da *Mansonella ozzardi*. *Jornal Brasil Med* 1: 885-914, 1959.
10. Shelley, A.J. y Shelley, A.: Further evidence for the transmission of *Mansonella ozzardi* by *Simulium amazonicum* in Brazil. *An Trop Med Parasitol* 70: 213-217, 1976.
11. Tidwell, M.A., Tidwell, M. y Muñoz de Hoyos, P.: Development of *Mansonella ozzardi* in a black fly species of the *Simulium sanguineum* group from eastern Vaupés, Colombia. *Am J Trop Med Hyg* 29: 1209-1214, 1980.
12. Orihel, T.C., Lowrie, R.C. Jr., Eberhard, M.L., Raccurt, C., Kozek, W.J., Tidwell, M.A. y Tidwell, M.: Susceptibility of laboratory primates to infection with *Mansonella ozzardi* from man. *Am J Trop Med Hyg* 30: 790-794, 1981.
13. Biglieri, R. y Araoz, J.M.: Estudio sobre microfilarias (16 casos argentinos). *Prensa Med Argent* 1: 234-236 (no consultado) 1914.
14. Araoz, J.M. y Biglieri, R.: Casos de microfilaria observados por primera vez en Tucumán. *An Dept Nat Hig* 22: 151-159, 1915.
15. Rosembush, F.: Algunas observaciones sobre las microfilarias encontradas en Tucumán. *An Dep Nat Hig* 22: 160-166, 1915.
16. Rosembusch, F.: Beitrag zur Einteilung der Mikrofilarien in Argentinien. *Zentralbl Bacteriol* 78: 43-45, 1916.
17. Mulhens, P., Dios, R.L., Petrocchi, S. y Zuccarini, J.A.: Las filariosis argentinas. I. La microfilaria humana. *Rev Inst Bacteriol* 4: 324-336, 1925.
18. Vogel, H.: Über *Mikrofilaria demarquayi* und die *Mikrofilaria* aus Tucuman in Argentinien. *Abh Geb Auslands Kunde, Hamburg*, 26 D, Med. 2: 573-584, 1927.
19. Garzón-Maceda, F.: Zoo-parásitos y zoo-parasitosis humanas en la República Argentina. Notas e índices bibliográficos. Córdoba, Bautista Ousas edit, 1922.
20. Davis, N.C.: A study on the transmission of filaria in Northern Argentina. *Am J Hyg* 8: 457-466, 1920.
21. Romaña, C. y Wygodzinsky, P.: Acerca de la transmisión de *Mansonella ozzardi* (Manson) (Filaria tucumana Biglieri y Araoz). *An Inst Med Reg Universidad Nacional de Tucumán* 3: 29-34, 1950.
22. Dirección de Estadística y Censos de la Provincia de Salta, 1979.
23. Knott, J.: A method for microfilarial survey on day blood. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 33: 191-197, 1930.
24. Padilla, T.: Filariosis latente de Tucumán. *Semana Médica* 22: 371-383, 1915.
25. Rosembusch, F.: Filariosis. Memoria del Congreso Americano de Ciencias Sociales-Tucumán, Buenos Aires, pp. 387-391, Imprenta José Tragant, 1917.