



Enfermedades pediátricas que han pasado a la historia (19). Historias de helmintos

V.M. García Nieto*, M. Zafra Anta**

*Coordinador del Grupo de Historia de la Pediatría de la AEP. Director de Canarias Pediátrica

**Servicio de Pediatría del Hospital Universitario de Fuenlabrada. Miembro del Grupo de Historia de la Pediatría de la AEP

“Las lombrices... en todas edades y en todos los tiempos del año se crían en los niños y en los mozos antes que comiencen a barbar, y pocas veces en los viejos y suelen multiplicarse en la otoñada, por lo cual se ha de notar... que solamente se crían de humor flemático, porque la cólera no es humor dispuesto para que de él se críe animal, porque es amargosa, lo cual antes es contrario a las lombrices y las matan las medicinas amargas”.

(El libro régimen de la salud. Luis Lobera de Ávila, 1551)

Prólogo

Los helmintos siguen siendo un problema mundial, especialmente, en los países en desarrollo. Para intentar su control, se han creado diversos programas de la OMS^(1,2) y de entidades como *Children Without Worms*.

Sirva este preámbulo para comentar que, aunque esta serie de trabajos se titula “Enfermedades pediátricas que han pasado a la historia”, y en nuestro país siguen ocurriendo en la actualidad infestaciones esporádicas, por ejemplo, por oxiuros o lamblías,^(3,4) en este capítulo nos vamos a referir a problemas insólitos causados por helmintos macroscópicos comunicados en el pasado en nuestro medio y que, en la actualidad, es bastante improbable que sucedan de nuevo.

Históricamente, los humanos cazadores y recolectores se convirtieron en pastores y agricultores, creando asentamientos estables, es decir, las primeras poblaciones. Los animales domésticos portan bacterias, con lo que los asentamientos humanos permitieron a las enfermedades asentarse también. Entretanto, los gusanos se instalaron en el cuerpo humano. Las infecciones producidas por vermes cilíndricos (nematelminetos) como *Ascaris lumbricoides*, probablemente se desarrollaron en el hombre a partir de los ascáridos porcinos. Otros gusanos nematodos colonizaron el intestino, entre ellos el anquilostoma y las filarias. Algunas enfermedades graves se volvieron endémicas allá donde la agricultura dependía del riego⁽⁵⁾.

Se dispone de numerosa información sobre el tema en libros escritos por autores del pasado, como: Galeno (129-216)⁽⁶⁾, Orisasio de Pérgamo (320-400)⁽⁷⁾, Paulus Aegineta

(Pablo de Egina) (625?-690?)⁽⁷⁾, Al-Razi (Rhazes o Rasis) (865?-925?)^(6,7), Avicena (980-1037)⁽⁶⁾ y Juan Bautista Montano (1497-1551)⁽⁷⁾, entre otros.

La importancia de las lombrices intestinales en patología humana se refleja en que, en dos de los primeros libros pediátricos españoles de la historia, escritos en la segunda mitad del siglo XVI, son objeto de sendos capítulos. Se trata del *Libro del régimen de la salud* de Luis Lobera de Ávila (1551) y el conocido *Método y orden de curar las enfermedades de los niños*, escrito por Gerónimo Soriano en 1600.

En el capítulo XXXIX del primero de esos libros, titulado *De las lombrices que a los niños se crían*, puede leerse: “señales de las lombrices son: que los que tienen, rallan los dientes cuando duermen y estremécense, y de día sécanse los labios y de noche córreles saliva de la boca, y muchas veces no pueden comer, y tienen sed que no se hartan de beber, y suelen estar airados, y hablan con saña, y tienen una tos seca, y tiemblan del corazón y desmayos, y si el enfermo echare algunas lombrices, será más cierto; esas otras muchas señales escriben los antiguos; solamente diré lo que Mesue (Juan Mesué o Mesué el Viejo [777-857]) testifica y es que algunas veces las lombrices comunican vapores horribles al corazón y hacen malos accidentes, y a las veces llegan las lombrices a picar el corazón y son causa de súbita muerte del enfermo”⁽⁶⁾.

Aunque nuestro capítulo no se refiere a la fisiopatología de la infestación parasitaria en el humano, es interesante recordar que la infección por *Ascaris lumbricoides* se produce por la ingestión de alimentos contaminados por huevos o larvas, que una vez ingeridas perforan la mucosa intestinal y migran hasta alcanzar los pulmones. Desde allí son expulsadas al

toser o deglutidas al intestino. La migración de las larvas a través del organismo y la consiguiente reacción inmune y de hipersensibilidad son la causa de la sintomatología asociada a la infección que se mostraba en el texto del doctor Luis Lobera de Ávila.

En el capítulo XXVIII del libro de Soriano, titulado *De las lombrices que se les engendran en los intestinos*, se citan los tres tipos más comunes de parásitos intestinales macroscópicos, a saber y por orden, áscaris, tenias y oxiuros: “es tan familiar a los niños criar lombrices en el estómago e intestinos, que no hay quien deje de ver el quejarse los padres de que sus hijuelos están llenos de lombrices. Dado caso que por la mayor parte se crían en los intestinos, no obstante, empero esto, se pueden criar en otras partes del cuerpo. Tres maneras hallamos que se engendran de gusanos o lombrices. Unos que llaman teretes, los cuales son de largueza de un palmo y redondos, aunque, a veces, son más largos. Estos, por la mayor parte, se hallan en los intestinos delgados y gráciles, y de allí sucede, a veces, que suben al estómago y los echan por la boca, y otras por las narices. Estas lombrices son muy familiares a los niños y muchachos. Otros gusanos o lombrices hay, dichos latos anchos, porque son como una fajuela ancha y largos; tanto, que Plinio, en el capítulo 33 del libro 11 de la *Historia Natural*, dice que destas lombrices se hallaron algunas que tenían treinta pies de largo. La lombriz ancha, según Paulo (¿Paulus Aegineta?) y Aecio (¿Aecio de Amida?) no es otro sino la membrana que por adentro cubre los intestinos gráciles convertida en cosa viva, como lombriz, y de ahí le dicen lombriz ancha. Otros gusanillos hay, dichos ascárides, porque son semejantes a unos gusanillos, como dice el autor, semejantes a los que le hallan en el queso añejo. Estos se hallan en el intestino recto y en el extremo del sieso”⁽⁷⁾.

Aparte del “aceite dulce de olivas”, es notoria la cantidad de plantas con aparentes propiedades vermífugas que se citan en el libro de Soriano: “cuanto a lo de curar toca, toda la curación consiste en hacer echar del cuerpo todas las lombrices. Para hacer esto, lo primero que se ha de procurar es matarlas. Esto se hará con cosas amargas (obsérvese la teoría de las medicinas amargas expuesta en el primer párrafo introductorio), las cuales tienen en matar lombrices el primer lugar; entre estas cosas entran los ajenzos, el abrotano, la calamintia, marrubios, diptamo, hisopo, ruda, hojas de priscal, cuerno de ciervo, culantro, altramuzos, yerbabuena, poleo, orégano, centaurea menor, la falaguera, la genciana, aristoloquia redonda, ajos, simiente de coles, raíces de ala. Finalmente, entre todos los simples, el que mejor las mata es el acíbar. De todos o de algunos de estos simples se pueden hacer polvos o cocimientos para matar y expelir (sic) las lombrices y gusanos”.

El acíbar es el jugo de la planta áloe pero, también, simboliza amargura o disgusto (“probar el acíbar de la derrota”).

Pero la receta preferida de Gerónimo Soriano eran los *polvos nursinos*. Así, explica: “con sola una dragma (sic) que hice tomar a Catalina Huerta, mujer de Pascual Torremocha, vecino desta ciudad, echó aquel día más de sesenta lombrices de a dos palmos, dellas mayores y dellas menores y que eran harto gruesas, y el otro día, de las ascárides, cosa sin número”⁽⁷⁾.

Dando un gran salto en el tiempo, en varios libros escritos a principios del siglo XX, se citan otros vermífugos como



Figura 1. Santolina (*Santolina chamaecyparissus*). Disponible en: <https://www.verdify.es/santolina-santolina-chamaecyparissus-b276/>.

el musgo de Córcega, la raíz de jalapa y la santonina^(8,9). La santonina es una lactona sesquiterpénica que se extrae de la cabezuela de la *Artemisia marítima* “que se encuentra principalmente en Rusia, el Turkestán chino y la región al sur de los Urales”⁽¹⁰⁾. En España, se conoce con el nombre de Santolina (*Santolina chamaecyparissus*) o abrotano hembra⁽¹¹⁾ (Fig. 1). Nótese que Gerónimo Soriano nombraba el abrotano entre las “cosas” amargas utilizadas para matar las lombrices.

Como detalle anecdótico, cabe recordar que el primer fármaco que comercializó la célebre empresa farmacéutica estadounidense Pfizer fue un preparado a base de santonina. El químico alemán Karl Christian Friedrich Pfizer creó en 1849 la empresa Charles Pfizer & Co. junto con su primo Charles Erhart e iniciaron su actividad en un pequeño edificio en Brooklyn. Dado que el compuesto a base de santonina, como ya sabemos, era amargo y un tratamiento típico requería tres dosis al día durante varios días, Pfizer combinó sus conocimientos químicos con los de su hermano pastelero para idear un método agradable para administrarlo. Para ello, disolvió el medicamento en un producto azucarado con sabor a caramelo. Sus conos de santonina fueron un éxito inmediato⁽¹²⁾. Tanto éxito debía estar en relación con la frecuencia de su uso.

En la década de los años 50, el laboratorio Pfizer retomó su tradición en la búsqueda de fármacos antihelmínticos⁽¹³⁾. Fruto de ello, fue el descubrimiento del pamoato de pirantel⁽¹⁴⁾.

Algunos casos insólitos de parasitosis intestinal

En el libro de Jules Comby, puede leerse que: “en un niño de trece años muerto por fiebre tifoidea, Jadelot encontró los intestinos llenos de ascárides, de los cuales cuatro ocupaban la cavidad dilatada del apéndice del ciego” y que “el doctor V. Massini (de Génova) ha visto, en 1886, una niña de tres años que desde el 6 de enero hasta el fin de febrero arrojó más de 3.000 ascárides por la boca y por el ano, sin haber presentado ningún síntoma inquietante”⁽⁸⁾. Los casos que reproducimos a continuación, fueron publicados en la *Revista Médica de Canarias* (1935) y en el *Boletín de la Sociedad Catalana de Pediatría* (1956).



Figura 2. Juan Bosch Millares (1893-1983). Imagen disponible en *Cuentos de médicos canarios*. Caja Insular de Ahorros de Gran Canaria (Las Palmas, 1975).

La *Revista Médica de Canarias* fue la segunda que portaba ese nombre. La primera, vio la luz durante solo un año, en 1896^(15,16). La revista a la que nos referimos, se publicó desde 1932 a 1936. Se definía como: una “publicación mensual de Ciencias médicas e intereses profesionales”. Tenía dos directores, uno por cada una de las provincias canarias. El de Las Palmas era Juan Bosch Millares (1893-1983), autor de uno de los artículos que nos ocupan. El director por parte de Tenerife era Tomás Cerviá Cabrera (1902-1962)^(17,18). En 1935, la publicación contaba con 55 “redactores y colaboradores canarios” que trabajaban en cuatro de las Islas Canarias (Tenerife, Gran Canaria, La Palma y la Gomera).

Juan Bosch Millares fue médico e historiador de la medicina. Realizó sus estudios de medicina en la Facultad de San Carlos, en Madrid. Fue discípulo de Juan Madinaveitia con el que elaboró su tesis sobre *El ácido úrico en el organismo humano*, en el laboratorio de la Residencia de Estudiantes. Obtuvo una pensión para ampliar estudios en el extranjero sobre nutrición humana, en Suiza, pero no pudo acudir a causa de la primera guerra mundial. Desde 1918, trabajó en el servicio de medicina interna del hospital de San Martín de Las Palmas. En 1926, fue nombrado director de *El Museo Canario*. Ejerció la docencia en la Escuela Normal de Magisterio, en el Colegio Viera y Clavijo y en el Instituto de Segunda Enseñanza. Fue Director del hospital de San Martín durante 35 años. Es conocido por sus trabajos de paleopatología de los primeros pobladores de las Islas Canarias y por la redacción de la *Historia de la Medicina en Gran Canaria*. Su libro *Cuentos de médicos canarios* (Las Palmas, 1975) es encantador y repleto de detalles que muestran la sabiduría y experiencia de su autor⁽¹⁹⁾ (Fig. 2).

Bosch Millares y Gómez Bosch escribieron un capítulo de revisión y de carácter estadístico acerca de la frecuencia de parasitosis en la isla de Gran Canaria⁽²⁰⁾. En este trabajo, los autores manifestaban que “*Ascaris lumbricoides* es el parásito intestinal más abundante en el país, hasta tal punto que el 60 por 100 de los niños de las clases menesterosas lo portan en su intestino..., ello es fácil de explicar por ser Gran

Canaria tierra cálida y por vivir los hijos de la clase pobre en sitios donde los animales, gatos y perros principalmente, hacen vida en común y por estar constantemente jugando en calles, laderas y casas deficientes, bajo el punto de vista higiénico, lo cual contribuye a que los huevos de dichos parásitos extendidos por el suelo, una vez expulsados por las heces de los transmisores, sean ingeridos con gran facilidad. El agua de bebida transportada por vasijas y cubos sin limpieza exigida y las frutas y verduras crudas, son otro medio de gran propagación de dicho parásito”. A continuación, los autores comentaron los síntomas atribuidos a la infestación: “son corrientes los casos en que dan ellos origen al cuadro de una fiebre paratífica, que desaparece con la expulsión de unos áscaris a los 2 o 3 días de comenzada aquella, bien por el ano o por la boca. Hemos observado enteritis crónicas pocas, producidas por dicho parásito, lo mismo que convulsiones tetánicas, movimientos coreicos y muy pocos, raros ataques de epilepsia y de terrores nocturnos, que desaparecieron con el tratamiento antiparasitario. Tos quintosa es frecuente encontrarla en los niños, y tenemos registrado un caso en que un acceso de aquella desapareció, después que hubo expulsado en el espacio de tres días 80 áscaris también por boca y ano. No se han encontrado apendicitis por parásitos, por no hacerse sistemáticamente el análisis de los apéndices extirpados, pero conviene señalar el hecho de que nos proponemos estudiarlos todos, dada la abundancia de síntomas apendiculares en nuestra isla y la poca frecuencia de verdaderas apendicitis en los enfermos operados”. Con respecto a los oxiuros, los autores indican que se trata de: “otro parásito tan abundante como el anterior, y más en los niños, los cuales se autoinfectan muchas veces por llevarse los dedos, después de tocar el ano, a la boca, conteniendo entre sus uñas mucosidades cargadas de huevos... Síntomas apendiculares presentan algunos enfermos de oxiuros, pero entre estos ha tenido la suerte uno de nosotros de encontrar un caso operado de apendicectomía, que tenía en dicho órgano dos *oxiurus vermicularis*”⁽²⁰⁾.

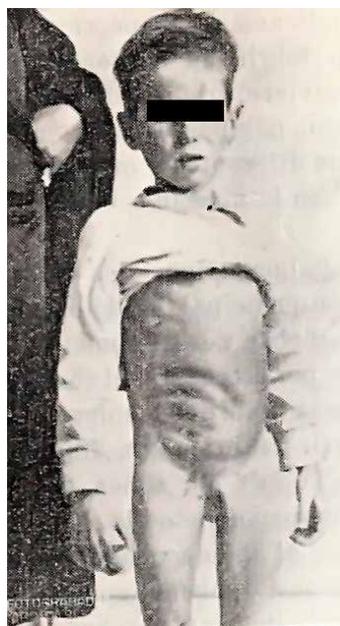


Figura 3. Paciente comentado en el caso 1, en el que se observa un “peristaltismo violento”⁽²¹⁾.

Caso 1

“Niño de 8 años, de Las Palmas. Hace dos años sufre de cólicos intestinales con localización principal del dolor en fosa ilíaca derecha, acompañados de vómitos, fiebre y estreñimiento. Este dolor se repetía con frecuencia y visto su persistencia, el compañero que le asiste a pesar de haberle advertido a la madre del enfermo, que había expulsado en aquellos días 25 *Ascaris lumbricoides*, diagnostica apendicitis aguda y decide su ingreso en la Sala de niños del Hospital San Martín, donde es operado de apendicectomía. En la intervención encuentra apéndice sano y en el abdomen ligera ascitis, que interpretan, dado el mal estado general del mismo, como peritonitis tuberculosa, por lo que le aconsejan helioterapia, reposo y sobrealimentación. Con esta terapéutica, el enfermo mejora durante poco tiempo y, pasado un mes, los cólicos repiten de tal manera, que la vida para el pobre, se hace insoportable. Lo veo en uno de estos días en mi despacho y, al observarlo, me encuentro con este peristaltismo violento (Fig. 3), que me hace pensar en la existencia de un obstáculo, producido quizá por la formación de alguna brida peritoneal, por un tuberculoma cecal o por una tumoración de carácter específico. Inquieto ante la duda, pregunto a su madre sobre la existencia de áscaris y como en aquellos días había vuelto a expulsar 2 o 3 más, pensé en esta etiología y recete santonina. Con este tratamiento expulsó 270 gusanos, muchos de ellos arrollados entre sí y el enfermo curó perfectamente como la atestigua la segunda fotografía (Fig. 4) obtenida a los dos meses después”⁽²¹⁾.

Caso 2

“Niña de 2 años, con el cuadro de una meningitis tuberculosa, natural de Telde, donde era asistida desde días antes por un compañero de aquella ciudad. Para confirmar el diagnóstico clínico establecido, hacía falta la función de líquido céfalo-raquídeo y su análisis que no se obtuvieron. Ante tal cuadro, uno de los más desagradables de nuestra práctica profesional por la carencia de recursos para combatirla, solicita de su madre noticias sobre la existencia de parásitos intestinales, y no obstante su negativa, le prescribo la mencionada santonina, con la cual expulsa 40 áscaris, en dos o tres días, y se obtiene la desaparición de su cuadro clínico y por consiguiente su curación”⁽²¹⁾.

Caso 3

“Niño, E. S., de 8 años, sin historia anterior; dos meses antes de su ingreso inició un cuadro de vómitos alimenticios, en los cuales frecuentemente expulsaba áscaris en número de cuatro o cinco cada vez; al mismo tiempo presencia de áscaris en las deposiciones. Un mes más tarde las deposiciones fueron volviéndose diarreicas en número de dos a tres diarias, apareciendo sangre de color café en las mismas; concomitantemente con estas deposiciones, apareció fiebre irregular (a partir de la administración de un antihelmíntico). Este cuadro febril y diarreico con expulsión de áscaris fue persistiendo durante el último mes hasta su ingreso.

Exploración. Niño abatido, extraordinariamente desnutrido (13 kg a los 8 años). Abdomen blando, depresible, palpándose tumoración en forma de cuerda fuerte, tensa y



Figura 4. Paciente del caso 1 con mejor aspecto, una vez tratado con santonina⁽²¹⁾.

dolorosa en f. i. d., en región cecal y colon ascendente. Polo de bazo. Resto de exploración sin anomalías... Hematíes: 4.180.000; hemoglobina: 71 %; velocidad de sedimentación globular: 65-100-135. Orina: indicios de albúmina. Hemocultivo al Eberth y seroaglutinaciones: negativas; serología para lúes: negativa; Barthelemy: negativo. Proteinemia: 47,44; albúmina: 20,96 (sic)...

Mientras se obtenían estos datos, se sometió al niño a un tratamiento expectante tónico y se administraron dos dosis repetidas diariamente de 50 gotas de tetracloroetileno (*Tetra-Nil*).

En el curso de su hospitalización, la tumoración que se palpaba en el abdomen fue variando, extendiéndose al principio a hipogastrio y hemiabdomen izquierdo; posteriormente desapareció de la f. i. d. y se palpaba otra tumoración subhepática y, más adelante, no se palpaba tumoración alguna. A continuación de la administración de tetracloroetileno, inició una expulsión masiva de parásitos en cantidades variables: 50 al día siguiente de la primera administración y, posteriormente, cantidades tan extraordinarias que formaban verdaderos apelonamientos, llenando medio servicio en algunas ocasiones repetidamente y alternando con otros días de expulsión en escaso número; uno de los días se contó una expulsión de 350 *áscaris* y cantidades aproximadamente iguales se fueron eliminando tan frecuentemente que no fueron contadas. El cuadro febril fue persistiendo durante casi toda su hospitalización. La nutrición, cuyo precario estado era el que dominaba el cuadro clínico, fue empeorando, a pesar de un tratamiento con transfusiones de sangre, plasma, administración de aminoácidos por vía subcutánea, extractos hepáticos, etc., hasta llegar a un cuadro caquéctico en el que falleció y al que se atribuyó la muerte a los 17 días de su hospitalización.

Necropsia. Se observó todo el intestino delgado embutido por áscaris. Disecado el colédoco se encontró dilatado e invadido por áscaris, como asimismo el cístico y hepático, y también el colecisto (sic). Hígado: en superficie externa manchas amarillas de abscesos. Al corte del mismo se apre-

ciaron canalículos biliares dilatados y ocupados por áscaris. Asimismo, en el seno de los abscesos se encontraron áscaris y un pus amarillo. Microscópicamente, los abscesos estaban contorneados por una membrana piógena bien formada, con intensa necrosis. En el resto del parénquima, gran dilatación de los capilares intralobulillares que estaban repletos de sangre (Prof. Sánchez-Lucas)⁽²²⁾.

Epílogo

La ascariasis de las vías biliares no es una excepción en la literatura sobre los helmintos. Esteban López et al., en 1971, reunieron catorce publicaciones sobre el tema, la primera de ellas escrita en 1879⁽²³⁾.

Llama la atención que, en la farmacopea española de mediados del siglo pasado, estuviera disponible el tetraclo-roetileno como “tratamiento tónico”⁽²²⁾ y, quizás, como vermífugo. Este producto “ha sido utilizado en forma segura como un agente para la anestesia general, por lo que se sabe que, a concentraciones altas, puede producir la pérdida del conocimiento. Cuando se encuentra a niveles altos en el aire, en especial en áreas cerradas con mala ventilación, una sola exposición puede causar: mareos, dolor de cabeza, somnolencia, confusión, náuseas, dificultad para hablar y caminar, pérdida del conocimiento y la muerte. Su contacto frecuente o prolongado con la piel puede causar irritación..., los resultados de los estudios con animales que estuvieron expuestos a niveles de tetracloroetileno mayores a los que están expuestos las personas, mostraron que esta sustancia química puede causar daños en el hígado y los riñones, así como cánceres en estos órganos”^(24,25). Esta es una prueba más de que años después fue absolutamente necesaria la llegada de la “medicina basada en pruebas”.

Bibliografía

1. OMS. Intestinal worms. Disponible en: https://www.who.int/westernpacific/health-topics/intestinal-worms#tab=tab_1.
2. OMS alerta sobre infección de parásitos intestinales en países en desarrollo. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2008/08/1140951>.
3. Serre-Delcor N, Treviño B, Monge B, Salvador F, Torrus D, Gutiérrez-Gutiérrez B, et al.; Grupo de trabajo de +REDIVI. Eosinophilia prevalence and related factors in travel and immigrants of the network +REDIVI. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2017; 35: 617-23.
4. Carranza Rodríguez C, Escamilla González M, Fuentes Corripio I, Perteguer Prieto MJ, Gárate Ormaechea T, Pérez Arellano JL. Helminthosis and eosinophilia in Spain (1990-2015). *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2018; 36: 120-36.
5. Porter R. La enfermedad. En: Breve historia de la medicina. De la antigüedad hasta nuestros días, ed. esp. Madrid: Taurus Minor; 2003. p. 31-2.
6. Ávila de Lobera L. De las lombrices que a los niños se crían. En: Libro del régimen de la salud, y de la esterilidad de los hombres y mujeres, y de las enfermedades de los niños, y otras cosas

- utilísimas. Madrid: Biblioteca clásica de la medicina española; 1923. p. 341.
7. Soriano G. De las lombrices que se les engendran en los intestinos. En: Método y orden de curar las enfermedades de los niños. Madrid: Biblioteca clásica de la medicina española; 1929. p. 220-231 (edición facsímil entregada en el XXIX Congreso Nacional de Pediatría, Santa Cruz de Tenerife, 2000 [prólogo escrito por José Ignacio de Arana Amurrio]).
 8. Comby J. Vermes intestinales. En: Tratado de enfermedades de la infancia, ed. esp. Barcelona: Salvat eds.; 1907. p. 512-21.
 9. Bendix B. Entozoos del intestino. En: Tratado de las enfermedades de los niños, ed. esp. Barcelona: Manuel Marín, ed.; 1913. p. 422.
 10. Santonina. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=24310>.
 11. Santolina (*Santonina chamaecyparissus*). Disponible en: <https://sierradebaza.org/fichas-tecnicas/fichas-flora-plantas/flora-o-a-s/santonina-chamaecyparissus>.
 12. Charles Pfizer, la historia del emigrante alemán de las “medicinas milagrosas”. Disponible en: <https://www.lainformacion.com/empresas/charles-pfizer-emigrante-aleman-medicinas-milagrosas/2857264/>.
 13. López Tricas JM. Ascariasis. Aspectos históricos. Disponible en: <http://www.info-farmacia.com/microbiologia/ascariasis-aspectos-historicos>.
 14. McFarland JW, Conover LH, Howes HL Jr, Lynch JE, Chisholm DR, Austin WC, et al. Morgan DH. Novel anthelmintic agents. II. Pyrantel and other cyclic amidines. *J Med Chem*. 1969; 12: 1066-79.
 15. Revista Médica de Canarias (1896). Edición facsímil. Hernández J, García Nieto V, Betancor Gómez MJ, eds. Fundación Canaria Salud y Sanidad 2001.
 16. García Nieto VM, Ortigosa del Castillo L. El suero antidiftérico en la Revista Médica de Canarias, 1896. *Vacunas*. 2013; 14: 136-41.
 17. Toledo Trujillo FM. Hernández de Lorenzo Muñoz M. Tomás Cerviá Cabrera. Historia de la medicina palmera y sus protagonistas. Tenerife; 2001. p. 319-20.
 18. García Nieto V. Tomás Cerviá Cabrera. Real Academia de la Historia. Disponible en: <https://dbe.rah.es/biografias/46360/tomas-cervia-cabrera>.
 19. García Nieto V. Juan Bosch Millares. Real Academia de la Historia. Disponible en: <https://dbe.rah.es/biografias/46361/juan-bosch-millares>.
 20. Bosch Millares J, Gómez Bosch J. Parásitos intestinales de Gran Canaria. *Revista Médica de Canarias*. 1932; 1: 154-8.
 21. Bosch Millares J. Parasitología de Gran Canaria. *Revista Médica de Canarias*. 1935; 4: 366-72.
 22. Moya A, de Larramendi R. Ascariasis mortal. *Boletín de la Sociedad Catalana de Pediatría*. 1956; 17: 15-9.
 23. López E, Fonseca A, Coto RA, Álvarez I. Ascariasis del colédoco y vías biliares. *Acta Médica Cosl*. 1971; 14:129-37. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/amc/v14n21971/art7.pdf>.
 24. Resúmenes de Salud Pública. Tetraclo-roetileno (Tetrachloroethylene). Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs18.html.
 25. Paulu C, Aschengrau A, Ozonoff D. Tetrachloroethylene-contaminated drinking water in Massachusetts and the risk of colon-rectum, lung, and other cancers. *Environ Health Perspect*. 1999; 107: 265-71.