



FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

TRABAJO FIN DE GRADO
PARÁSITOS VIAJEROS

Autor: Ángela Romeu González de Rueda

Fecha: Septiembre 2020

Tutor: Francisco Ponce Gordo

ÍNDICE

1.- RESUMEN.....	2
2.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	3
2.1.-INMIGRACIÓN	3
2.2.-VIAJEROS TROPICALES	4
2.3.- VISITING FRIENDS AND RELATIVES (VFRs)	4
3.- OBJETIVOS	5
4.- MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
5.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	6
5.1.- PARASITOSIS IMPORTADAS POR POBLACIONES MÓVILES, UN ENFOQUE RELATIVO A ESPAÑA	6
5.1.1.-INMIGRANTES.....	6
5.1.2.-VIAJEROS TROPICALES.....	8
5.1.3.-VFRs.....	10
5.2.- LAS PARASITOSIS IMPORTADAS CON MÁS REPERCUSIÓN EN ESPAÑA.....	12
5.2.2.-ENFERMEDAD DE CHAGAS	12
5.2.3.-MALARIA.....	14
5.3.- ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES	15
5.3.1.PAPEL DEL CAMBIO CLIMÁTICO	17
5.4.- CENTROS DE VIGILANCIA	17
6.- CONCLUSIONES	18
7.- BIBLIOGRAFÍA	18

1.- RESUMEN

La globalización ha supuesto una conexión cada vez más rápida y fácil entre países y culturas. En consecuencia los movimientos migratorios y los viajes internacionales han experimentado un gran aumento en algunos países entre los que se encuentra España. Este flujo de personas supone una gran riqueza de intercambio cultural, pero también abre una puerta a la importación de enfermedades, siendo en este aspecto de gran importancia los inmigrantes asentados en España que viajan a su país de origen conocidos como VFRs por sus siglas en inglés (*Visiting Friends and Relatives*).

Gracias a los datos recogidos en la red +REDIVI podemos conocer mejor cual es la situación en nuestro país y observar como las parasitosis importadas varían en función de las zonas de procedencia de los inmigrantes, prestando especial atención en este caso a los niños, y las visitadas por los viajeros. Así mismo es necesario identificar cuáles de estas enfermedades suponen un riesgo real para la población como ocurre con la Enfermedad de Chagas, puesto que se han registrado casos de transmisión vertical y contagio a través de transfusiones sanguíneas y donación de órganos en nuestro medio, o la Malaria, debido a la presencia del vector en el territorio español y la notificación de casos autóctonos en los últimos años.

Además de las parasitosis propiamente importadas, estos movimientos facilitan la expansión territorial de otros artrópodos vectores transmisores de enfermedades, hecho que se ve favorecido por el aumento de las temperaturas consecuente al cambio climático.

Desde al año 2009 el control Nacional de éste fenómeno se realiza a través del registro de datos en la red +REDIVI. Esta red ha supuesto una gran mejora en la disponibilidad de datos, pero siguen sin ser representativos de todo el territorio español.

Este nuevo escenario supone desde los últimos años un problema de Salud Pública, en el cual a pesar de las medidas implantadas para su control queda un gran camino por construir.

2.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

En la actualidad el hombre tiene la capacidad de desplazarse como nunca antes lo había hecho, viajar es cada vez más fácil, rápido y frecuente; por ello en los últimos años ha aumentado de forma exponencial el número de personas procedentes de zonas menos desarrolladas, principalmente África, Asia y Sudamérica, que emigran a zonas más prósperas, siendo Europa y Norteamérica los mayores receptores de inmigrantes. Pero también continúa en aumento el número de individuos de los países más desarrollados que decide viajar a zonas tropicales ya bien para pasar sus vacaciones, por negocios o para realizar actividades de cooperación.^(1,2)

2.1.-INMIGRACIÓN

Desde 1995 España se ha convertido en una de las mayores puertas de inmigrantes a Europa (gráfico 1), teniendo una repercusión evidente en nuestra sociedad.

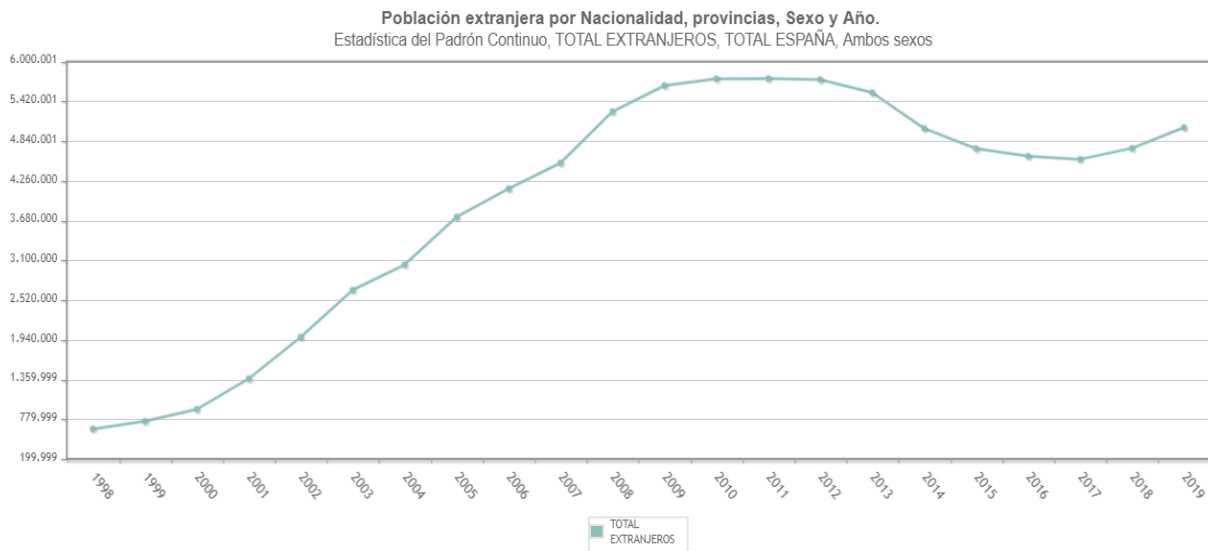


Gráfico 1. Evolución de la población residente en España entre 1998 y 2019.
Tomada del sitio web del Instituto Nacional de estadística (4)

Los inmigrantes residentes en España son un grupo muy heterogéneo pudiendo distinguirse 5 comunidades predominantes: Latinoamericana, Norteafricana, africanos subsaharianos, los procedentes de la Unión Europea, y aquellos que vienen de Europa del Este. Por lo general, los inmigrantes procedentes de zonas menos desarrolladas, tienen menos conocimientos sobre la promoción y la protección de la salud, además muy frecuentemente en el nuevo país de residencia la atención sanitaria a este colectivo se convierte en una dificultad, lo que nos lleva a pensar, como ya se ha demostrado en diversos estudios y publicaciones científicas, que los inmigrantes presentan una mayor incidencia de enfermedad infecciosa transmisible. Pudiendo destacar 4 categorías diferentes: la primera categoría son las enfermedades infecciosas tropicales, como son: la filariasis, el paludismo, la tripanosomiasis, la cisticercosis, la esquistosomiasis y los parásitos intestinales; la segunda es la de enfermedades infecciosas transmisibles, como el VIH y la lepra; en la tercera categoría encontramos las enfermedades infecciosas comunes, que son enfermedades de distribución mundial; y por último en la cuarta categoría se encuentran las enfermedades infecciosas poco comunes.^(3,5)

2.2.- VIAJEROS TROPICALES

Al igual que los movimientos migratorios, el turismo internacional ha experimentado un aumento significativo tras una fase de estancamiento causada por la crisis económica, alcanzando en los últimos años su máximo histórico. África y Asia son los destinos que han experimentado un mayor incremento de recepción de turistas occidentales, así como se ha visto aumentado el número de viajeros a zonas rurales o proyectos de cooperación. Junto a esto cabe destacar, que al menos 10 de los 40 países con mayor afluencia de turistas son países de renta baja, lo que aumenta el riesgo de diseminación de enfermedades infecciosas.⁽¹⁾

Estudios revelan que por cada 100.000 personas que viajen a los trópicos, la mitad padecerán algún problema de salud durante el viaje, 8.000 sentirán la necesidad de recibir consulta médica, 5.000 deberán permanecer en reposo algún día del viaje a causa de enfermedad, 1.100 experimentarán alguna incapacidad durante o tras el viaje, 300 necesitarán ser hospitalizados, 50 serán repatriados a su país de origen y uno morirá. Siendo las enfermedades infecciosas la primera causa de morbilidad al regresar de un viaje en zonas tropicales.^(1,6)

A la hora de estudiar el perfil de infecciones más diagnosticadas en viajeros, va a haber varios factores determinantes que son: la zona geográfica, la duración del viaje y el tipo de viaje. En cuanto a la duración del viaje se diferencian 3 grupos: viaje corto (30 días o menos), viaje de duración media (más de 30 pero menos de 180 días) y viajes largos (aquellos que duraron más de 180 días); y con respecto al tipo de viaje diferenciaremos 4 situaciones: viajes organizados que siguen rutas turísticas habituales (tipo A), viajes más “libres” que se salen de las rutas turísticas más frecuentes (como mochileros; Tipo B), viajes repetidos o profesionales de corta duración (pilotos y azafatas de vuelo; Tipo C) y viajes profesionales que implican contacto muy cercano con el entorno local (por ejemplo, viajes de cooperación; Tipo D).⁽⁷⁾

Como estamos viendo, el aumento de estos dos fenómenos principalmente, junto a otros como el comercio internacional de mercancías, manufacturas, alimentos y animales, contribuye a la propagación de algunas enfermedades tropicales. Mayoritariamente éstas no suponen un riesgo para la población de nuestro país, ya que la posibilidad de diseminación de la enfermedad a la población española es muy escasa. Esto es así porque frecuentemente su transmisión está ligada a la presencia de un vector u hospedador intermedio, que por lo general está ausente en los países donde la enfermedad no es endémica puesto que necesitan unas condiciones climáticas y ambientales específicas para su diseminación y supervivencia.^(1,2,3)

Sin embargo existen excepciones, como es el caso de *Trypanosoma cruzi*, parásito causante de la Enfermedad de Chagas, el cual a pesar de no existir en el medio el vector necesario para su propagación, presenta otras vías de transmisión como son transplantes, transfusiones y la transmisión materno-fetal. A esto debemos sumarle otro problema, este parásito al contrario de la mayoría puede permanecer durante años en el hospedador.⁽⁵⁾

2.3.- VISITING FRIENDS AND RELATIVES (VFRs)

Hasta el momento hemos hablado de los inmigrantes y los viajeros a los trópicos, pero existe un tercer grupo que representa un riesgo potencial en cuanto a la importación de enfermedades, estos son los conocidos como VFRs (del inglés *visiting friend and relatives*), este término hace referencia a un grupo de inmigrantes con características específicas. Son

aquellos inmigrantes asentados que realizan un viaje a su país de origen para visitar a familiares y amigos. Este colectivo supone una minoría poblacional, pero se estima que representan entre un 25% y un 40% del total de personas que viajan anualmente a destinos tropicales o subtropicales.^(2,8)

Estos “inmigrantes viajeros” tienen mayor probabilidad de adquirir alguna enfermedad prevenible relacionada con el viaje que aquellos a los que hemos considerado como “viajeros tropicales” por diversos motivos; los VFRs suelen viajar a zonas rurales en las que la cobertura sanitaria es menor, adoptan las costumbres locales que generalmente implica el consumo de agua procedente de fuentes locales y el consumo de comida típica, también son más propensos a realizar ciertas prácticas como dormir en el suelo que aumentan el riesgo de algunas zoonosis. Además, por lo general, dedican menos tiempo a la preparación del viaje, siendo un claro ejemplo cuando acuden a un funeral o a visitar a algún familiar enfermo.

Otro factor muy importante es la disminución de la percepción del riesgo y la gravedad de algunas enfermedades como la malaria, que lleva a los VFRs a aplicar menos medidas profilácticas y de protección frente a picaduras de insectos aumentando el riesgo de contraer una enfermedad infecciosa transmitida por artrópodos.

Junto a todo lo anterior debemos tener en cuenta dos aspectos propiamente sanitarios: en primer lugar que la tasa de vacunación sistémica infantil en inmigrantes es menor y en segundo lugar que es muy probable que las tasas de enfermedad de los VFRs a la vuelta del viaje estén infravaloradas puesto que su acceso a la asistencia sanitaria es menor que el de la población autóctona.⁽⁸⁾

3.- OBJETIVOS

Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo principal conocer cómo afectan los movimientos migratorios y los viajes internacionales a la importación de enfermedades parasitarias, prestando especial atención a la situación en España y el riesgo de contagio que puedan suponer a la población. También se pretende estudiar la presencia de nuevos artrópodos vectores en el territorio.

Además, como objetivos secundarios se busca tener una noción de los sistemas de control existen para este fenómeno, así como comprender qué problemas supone para la Salud Pública.

4.- MATERIAL Y MÉTODOS

Para dar respuesta a los objetivos expuestos, se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en bases de datos como Pubmed, Elsevier y Dialnet, así como en libros y artículos de Google académico.

Se utilizaron como términos de búsqueda principal “Inmigration”, “Imported parasites in Spain”, “VFRs” y otros.

Se seleccionaron artículos únicamente en lengua inglesa y española, y publicados desde el año 2000 hasta la actualidad.

Para completar el proceso, también se incluyeron estudios epidemiológicos y revisiones de datos, así como los informes y guías de sociedades científicas y organizaciones oficiales como el Instituto de Salud Carlos III, el Ministerio de Sanidad y el Instituto Nacional de Estadística.

5.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Existen evidencias de que la frecuencia de casos de enfermedades infecciosas importadas asociada a movimientos poblacionales es elevada en toda Europa, dentro de ellas encontramos a los “Parásitos viajeros” considerando bajo esta denominación a los parásitos que infectan directamente al humano, pero también a aquellos vectores transmisores de enfermedades no necesariamente parasitarias y aquellos parásitos que afectan a otros animales, siendo este último grupo de menor interés en esta revisión.

5.1.- PARASITOSIS IMPORTADAS POR POBLACIONES MÓVILES, UN ENFOQUE RELATIVO A ESPAÑA

Para entender más concretamente cual es la situación de nuestro país se han revisado diversos estudios realizados sobre el tema, para exponer resultados generales hemos tomado como referencia un análisis de los resultados obtenidos entre octubre de 2009 y diciembre de 2015 por medio de la red +REDIVI, cuyo funcionamiento explicaremos más adelante. Se ha seleccionado este estudio ya que es el más reciente y cuenta con una amplia cohorte (6550 inmigrantes, 2218 viajeros y 1999 VFRs).⁽⁹⁾ La obtención de resultados se ha visto dificultada al no existir ninguna estadística pública oficial que recoja estas enfermedades. Únicamente existe esta información para la malaria ya que se trata de una de las Enfermedades de Declaración Obligatoria cuyos casos registrados se publican en el Boletín Epidemiológico Semanal.

5.1.1.-INMIGRANTES

Como ya hemos visto, es lógico pensar que los inmigrantes procedentes de países menos desarrollados, en los que la atención sanitaria es escasa, van a ser portadores de ciertas enfermedades. Por lo general, a medida que el inmigrante pasa tiempo en el país de destino, la probabilidad de desarrollar una enfermedad tras la infección es cada vez menor ya que la gran mayoría de parásitos desaparecen con el tiempo a excepción de algunas como la estrogilodiasis, la esquistosomiasis, la enfermedad de Chagas o el quiste hidatídico que pueden permanecer durante más de 20 años.^(3,5)

Las zonas mayoritarias de procedencia de los inmigrantes que recibieron atención médica fue la siguiente: América del Sur (57,8%), África subsahariana (25,8%) y Asia centromeridional (5,2%). Siendo Bolivia y Guinea Ecuatorial los mayores emisores de inmigrantes.

Todos los inmigrantes atendidos recibieron al menos un diagnóstico relacionado con el desplazamiento, siendo muy frecuentes los diagnósticos múltiples llegando hasta 5 en 61 de los pacientes.⁽⁹⁾

Los diagnósticos que más se realizaron se recogen en la *figura 2*.(21)

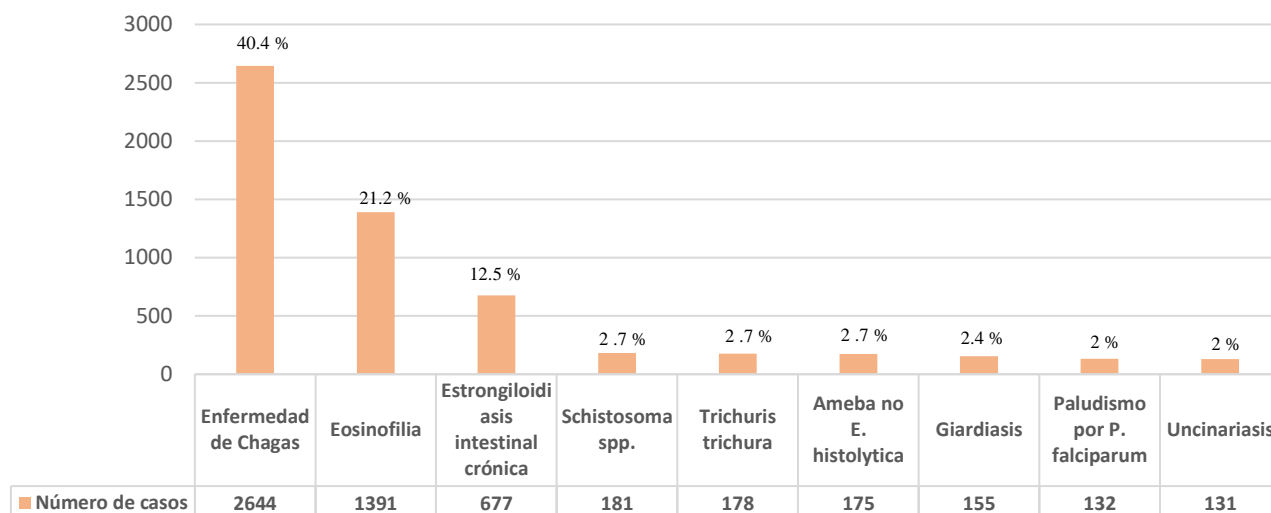


Figura 2. Diagnósticos más frecuentes realizados a inmigrantes.

Elaboración propia a partir de los datos reflejados en (9)

Se han seleccionado únicamente los diagnósticos referentes a enfermedades parasitarias o que pudiesen tener relación directa como es el caso de la eosinofilia (relacionada en numerosos casos con filariasis) así como aquellas infecciones víricas de transmisión vectorial. Por su lado han quedado excluidos aquellos correspondientes a infecciones bacterianas y fúngicas, diagnósticos inespecíficos o infecciones víricas cuya transmisión no se relaciona con ningún vector.

Los diagnósticos que más se repitieron fueron: la Enfermedad de Chagas, la eosinofilia y la estrombiloidiasis.

Enfermedad de chagas

Fue diagnosticada en nuestra cohorte en más del 40% de los pacientes. Es muy importante destacar y comprender la marcada condición geográfica que tiene esta enfermedad; en el estudio analizado el 45,2% de los pacientes eran bolivianos, lo que explicaría la elevada incidencia en nuestro grupo de estudio, ya que si observamos otros estudios como el realizado en la Unidad de Medicina Tropical del Hospital Ramón y Cajal en el que únicamente el 24% de inmigrantes procedía de América del Sur y central encontraremos que solo se diagnosticó Enfermedad de Chagas en 44 pacientes, lo que supone una incidencia del 2%.⁽³⁾⁽³⁾

Eosinofilia

Hemos incluido este diagnóstico, ya que ante esta sintomatología, una vez ha sido descartada la patología alérgica la siguiente sospecha debe ser la parasitosis. Concretamente hay que prestar atención a los helmintos puesto que los protozoos, salvo en excepciones puntuales, no provocan un aumento de eosinófilos.

Además en otros estudios revisados en los que en los resultados se diferenciaban las diferentes infecciones por helmintos, encontramos gran prevalencia, principalmente en las filariasis, tanto cutáneas como sanguíneas.^(10,5)

Estrongiloidiasis

Causada por un nematodo; generalmente *Strongyloides stercoralis* y en ocasiones *Strongyloides fulleborni*, este último no presente en España.⁽¹¹⁾

En el estudio no se concretó la especie causante de los casos registrados.

A pesar del gran número de inmigrantes estudiados, existe un colectivo importante que probablemente no haya sido debidamente representado, los niños, que se estima que en la actualidad representan un 20% de los nuevos inmigrantes que llegan a Europa.

Para conocer la situación de éstos se ha recurrido a otro estudio realizado entre enero de 2007 y diciembre de 2011 en la Oficina de Medicina Tropical de la Universidad de Salamanca. En él se estudió a 373 menores procedentes de África subsahariana (67%), norte de África (18%) y Latinoamérica (15%), clasificándolos en función de si procedían de una zona rural o urbana y de si se trataba de inmigrantes recién llegados (menos de 6 meses en España) o inmigrantes de larga estancia (llevan más de 6 meses en nuestro país).

Se sometió a todos los niños a un examen de salud exhaustivo, y en 176 de ellos se diagnosticó al menos una infección parasitaria, siendo en 77 de ellos diagnósticos múltiples. La mayoría de ellos (tanto simples como coinfección) correspondían a aquellos procedentes de África subsahariana.⁽¹²⁾

Respecto a los tipos de infecciones parasitarias que se encontraron, las gastrointestinales supusieron algo menos del 20%, siendo *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides* los más prevalentes. La presencia de parásitos intestinales fue menor a lo encontrado en diversos estudios previos, esto se debe probablemente a que la mayoría de los niños estudiados llevaban más de 6 meses residiendo en España y este tipo de parásitos desaparecen con el tiempo de permanencia en el país hospedador ya que el ciclo de reinfección se ve interrumpido gracias a las mejores condiciones de higiene.

Otro de los parásitos con más frecuencia diagnosticados fue *Strongyloides*, mediante diagnóstico directo se hallaron larvas de *Strongyloides stercoralis* en 3 de los pacientes, sin embargo mediante ensayo inmunológico 77 de los niños obtuvo un resultado serológico positivo. Es de gran importancia sanitaria el diagnóstico de esta parasitosis en niños, ya que puede permanecer durante años en el hospedador sin necesidad de mostrar cuadro sintomático, de manera que si un paciente infectado que no sabe que lo está, recibiese un tratamiento con inmunosupresores o glucocorticoides para otra patología podría desencadenar resultados fatales.⁽¹²⁾

Similares a los resultados para *Strongyloides* fueron los obtenidos para *Dirofilaria immitis*, pero en este caso el elevado número de serologías positivas podría deberse a reacciones cruzadas con otros helmintos, ya que un 36% de los niños a estudio presentaron serología positiva frente a algún tipo de filaria, y se hallaron por diagnóstico directo casos de *Loa loa*, *Mansonella perstans*, *Microfilaria sp* y *Onchocerca volvulus*. La búsqueda de estos parásitos se realizó únicamente en aquellos individuos procedentes de África subsahariana.

Es muy importante destacar que casi la mitad de los menores estudiados, un 49%, eran asintomáticos.

Los datos de este estudio no pueden extrapolarse a todo el país ya que los perfiles geográficos de procedencia de inmigrantes varían a lo largo del territorio español, pero a pesar de ellos, pueden servir como referencia y actuar como apoyo a la hora de elaborar nuevas estrategias de prevención como podría ser el cribado de filariasis en todos los niños procedentes de África subsahariana.⁽¹²⁾

5.1.2.- VIAJEROS TROPICALES

En el grupo de los viajeros a los trópicos fueron 1162 las personas atendidas, si los clasificamos en función del destino del viaje las zonas más visitadas la distribución fue:

África subsahariana (36,6%), Asia sudoriental (15,7%), Asia centromeridional y meridional (14,4%), América Central y Caribe (13,4%) y América del Sur (12,8%). Los 3 países más visitados por la cohorte de viajeros fueron India, Tailandia y Senegal.

Con respecto a la duración del viaje, la media fue de 24 días, y en cuanto al tipo de viaje realizado, 1559 de ellos, lo que supone un 70,3%, correspondían al grupo de turistas de alto riesgo.⁽⁹⁾

En la gráfica siguiente (*Figura 3*) se muestran cuales fueron los diagnósticos más frecuentes.

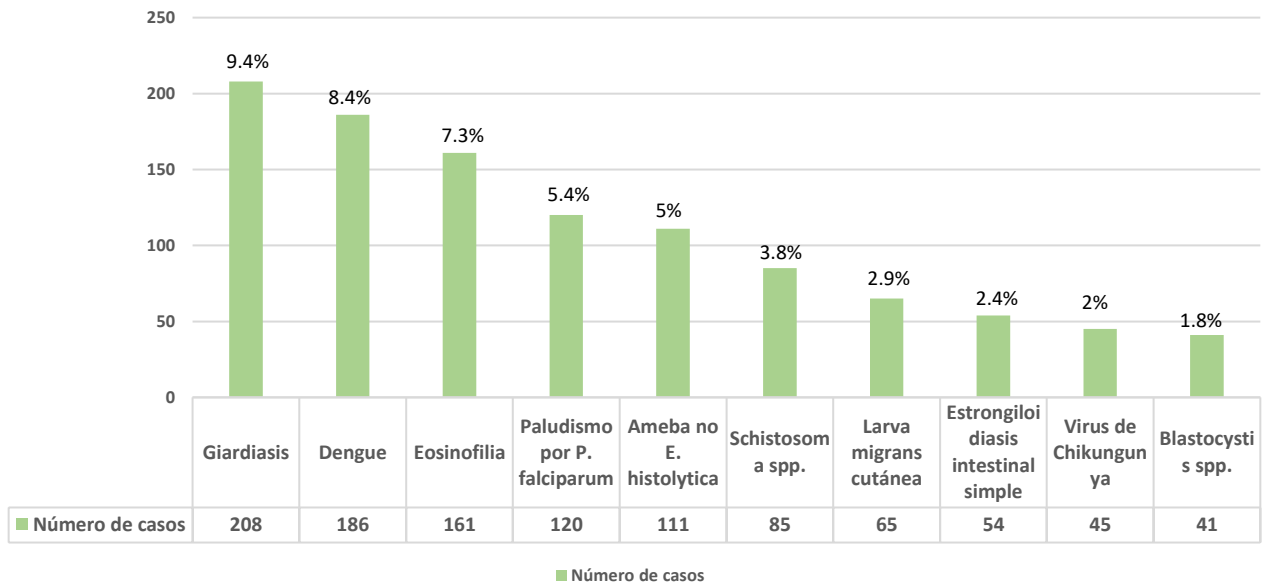


Figura 3. Diagnósticos más frecuentes en el grupo de viajeros.

Elaboración propia a partir de los datos disponibles en (9)

Se han seleccionado únicamente los diagnósticos referentes a enfermedades parasitarias o que pudiesen tener relación directa como es el caso de la eosinofilia (relacionada en numerosos casos con filariasis) así como aquellas infecciones víricas de transmisión vectorial. Por su lado han quedado excluidos aquellos correspondientes a infecciones bacterianas y fúngicas, diagnósticos inespecíficos o infecciones víricas cuya transmisión no se relaciona con ningún vector.

Los diagnósticos de nuestro interés que más se repitieron fueron: la giardiasis, el dengue y la eosinofilia.

Giardiasis⁽¹¹⁾

Enfermedad parasitaria causada por un protozoo. Produce principalmente afectación gastrointestinal, siendo un responsable habitual de cuadros tanto de diarrea aguda como crónica.

Su distribución es mundial por lo que carece de especial interés en nuestro marco de estudio.

Dengue⁽¹³⁾

Enfermedad vírica transmitida por diferentes mosquitos de los géneros *Aedes* y *Culex*. Su incidencia se encuentra en aumento desde los últimos años y su emergencia en zonas no endémicas supone una preocupación actual.

Todos los casos que se registraron se trataban de dengue sin complicaciones.⁽⁹⁾

5.1.3.-VFRs

Los datos disponibles para los “*Visiting Friends and Relatives*” están diferenciados separando a este colectivo en dos subgrupos: los inmigrantes VFRs, que es el término más común de VFRs, tratándose de aquellos inmigrantes que llevan viviendo en nuestro país un determinado periodo de tiempo y se desplazan a su país de procedencia; y los viajeros VFRs, que haría referencia a aquellas personas que pueden ser nacidas en España, que viajan al país de nacimiento de algún pariente de primer grado. Los pertenecientes a ambos grupos son considerados viajeros de alto riesgo.⁽⁹⁾

América del Sur (45,4%) y África subsahariana (37,1%), fueron con diferencia las zonas más visitadas, siendo Bolivia (27,9%), Guinea Ecuatorial (17,2%), Nigeria (7,2%), Ecuador (6,4%) y Colombia (5%) los países a los que más acudieron los inmigrantes VFRs; mientras que los viajeros VFRs se desplazaron más a África Subsahariana (42,5%) y Asia centromeridional (25,5%), siendo en este caso Guinea Ecuatorial (18%), Pakistán (14,5%), la India (6,5%), Marruecos (6%), Ecuador (5%) y Bolivia (5%) los países que más se visitaron.⁽⁹⁾

Los diagnósticos realizados se muestran en la figura 4 (Inmigrantes-VFRs) y la figura 5 (Viajeros-VFRs)

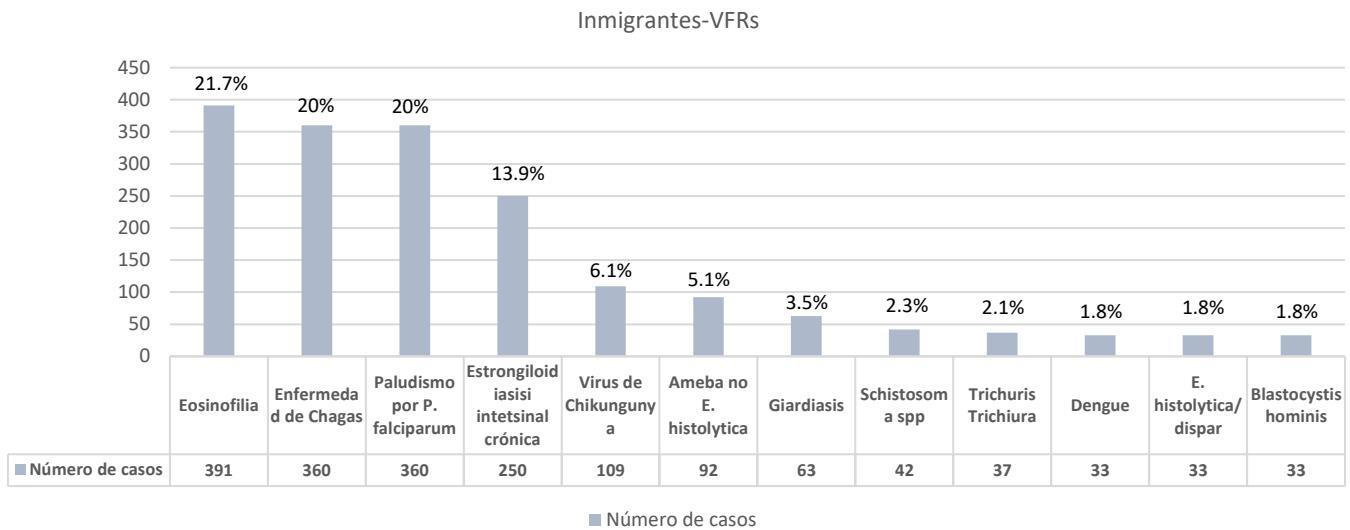


Figura 4. Diagnósticos más frecuentes en el grupo de inmigrantes VFRs.

Elaboración propia a partir de los datos disponibles en (21)

Se han seleccionado únicamente los diagnósticos referentes a enfermedades parasitarias o que pudiesen tener relación directa como es el caso de la eosinofilia (relacionada en numerosos casos con filariasis) así como aquellas infecciones víricas de transmisión vectorial. Por su lado han quedado excluidos aquellos correspondientes a infecciones bacterianas y fúngicas, diagnósticos inespecíficos o infecciones víricas cuya transmisión no se relaciona con ningún vector.

En este colectivo vemos que de nuevo la eosinofilia es uno de los diagnósticos que se realizó con más frecuencia, seguida de la Enfermedad de Chagas y de la malaria por *Plasmodium falciparum* que presentaron el mismo número de casos. La estrongiloidiasis también representó un elevado porcentaje.

Es destacable reparar en los 109 casos de Virus de Chikungunya.

Enfermedad de Chagas

Como hemos visto anteriormente, tiene una marcada condición geográfica, en este caso casi el 30% de los VFRs habían viajado a Bolivia.

Malaria por *P.falciparum*

Es la forma más agresiva y mortal de paludismo.

Virus de Chikungunya

Virus RNA de transmisión vectorial que se distribuye principalmente por África y Asia. En los últimos años se han notificado casos en diferentes países europeos.⁽¹¹⁾

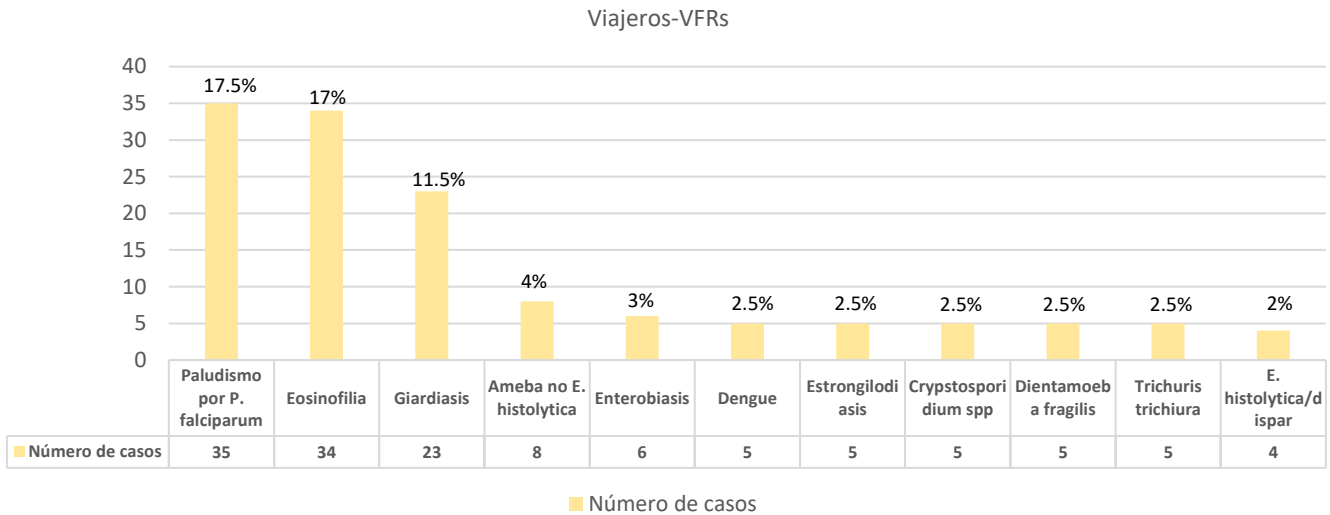


Figura 5. Diagnósticos más frecuentes en el grupo de viajeros-VFRs.

Elaboración propia a partir de los datos disponibles en (21)

Se han seleccionado únicamente los diagnósticos referentes a enfermedades parasitarias o que pudiesen tener relación directa como es el caso de la eosinofilia (relacionada en numerosos casos con filariasis) así como aquellas infecciones víricas de transmisión vectorial. Por su lado han quedado excluidos aquellos correspondientes a infecciones bacterianas y fúngicas, diagnósticos inespecíficos o infecciones víricas cuya transmisión no se relaciona con ningún vector.

De nuevo el paludismo y la eosinofilia representan algunos de los diagnósticos que más se repitieron.

Haciendo un repaso de los 3 colectivos, vemos que muchas de las enfermedades diagnosticadas se repiten pero que el perfil es muy diferente.

Algunas de estas diferencias se deben simplemente a la variación entre las zonas geográficas que más frecuenta cada colectivo, mientras que otras podrían encontrar su explicación en aspectos más humanos, como son la solicitud de consejo sanitario previo al viaje o el uso de medidas adecuadas de higiene y prevención. Un ejemplo muy representativo de esto es el uso de profilaxis antipalúdica.

Si comparamos el grupo de VFRs (considerando conjuntamente inmigrantes VFRs y viajeros VFRs) y el de viajeros a los trópicos (dejamos a un lado el grupo de los inmigrantes ya que en ellos hay que considerar la variable de la inmunidad), vemos que en los VFRs comenzaron la profilaxis un 12,9% de ellos y únicamente un 4,5% la realizó correctamente. Se infectaron de malaria* un 19,7%. Mientras que en el grupo de los viajeros realizaron las medidas correctas de prevención casi un 20% de los individuos, y el porcentaje de infección fue de un 5,4%.

Otra diferencia que debe ser mencionada es el tiempo que tardaron desde la llegada a España y la búsqueda de asistencia médica, los más rápidos en esto son los viajeros que de media tardaron 2 semanas en acudir a un centro médico, seguidos de los viajeros-VFRs, que tardaron entorno a 3,1 semanas y los inmigrantes que se demoraron 5,5 semanas de

*En el estudio solo se indicaron los casos de malaria provocados por *P. falciparum*

media; los que más retrasaron su chequeo médico fueron los inmigrantes-VFRs que de media dejaron transcurrir más de 11 semanas.⁽⁹⁾

5.2.- LAS PARASITOSIS IMPORTADAS CON MÁS REPERCUSIÓN EN ESPAÑA

Cómo hemos podido ver en el apartado anterior, no son pocos los casos de enfermedades parasitarias tropicales que se detectan en España, además la variedad de parásitos causantes es muy amplia. Para comprender mejor cual es la situación actual, vamos a analizar más en detalle dos de ellas con gran repercusión: la Enfermedad de Chagas ya que tiene un riesgo añadido al poder transmitirse sin necesidad de su vector y la malaria, puesto que el número de casos anuales detectados permanece desde hace años en constante aumento.

5.2.2.- ENFERMEDAD DE CHAGAS

La enfermedad de Chagas también llamada tripanosomiasis americana es producida por un protozoo parásito, *Trypanosoma cruzi*. Es endémica en 22 países del continente americano, afectando principalmente a América Latina y siendo Bolivia el país más afectado. Se estima que en él, entorno al 20% de la población se encuentra infectada.^(11, 14, 15)

Su diseminación es principalmente consecuencia del aumento de inmigrantes latinoamericanos, siendo España el segundo país no endémico con más casos de tripanosomiasis americana. En 2009 se realizó un estudio en el que se calculó que podría haber entre 50.000 y 90.000 personas en nuestro país que padecen esta enfermedad, estando el 95% de ellos sin diagnosticar.⁽¹⁴⁾ En otro estudio realizado en Madrid en 2019, en el que se realizó la serología a inmigrantes latinoamericanos, se detectó una prevalencia del 8,7% en este colectivo, siendo más del 90% de los positivos de origen boliviano.⁽¹⁶⁾

La transmisión mayoritaria es a través de su vector, una chinche perteneciente a la familia *Hemiptera reduviidae*, pero fuera de las zonas endémicas hay otras formas de transmisión: el trasplante de órganos, las transfusiones sanguíneas, la transmisión vertical, vía oral por consumo de alimentos contaminados (se notificó un brote en Brasil asociado al consumo de zumo de caña de azúcar contaminada con heces) y accidentes de laboratorio.^(14,15)

La enfermedad transcurre en dos fases, la aguda y la crónica. La fase aguda dura de 4 a 12 semanas tras la infección, en caso de no recibirse tratamiento evoluciona a una fase crónica que puede ser latente y asintomática para siempre o dar evolución a la enfermedad manifestando afectación orgánica, siendo el daño cardíaco la más característica. En los países donde este parásito no es endémico sólo se encontrarán casos en fase aguda en neonatos y en personas que lo hayan contraído recientemente al someterse a una transfusión sanguínea o trasplante, es por ello tan importante realizar un cribado para tratarlos a tiempo y evitar la evolución a fase crónica.⁽¹⁴⁾

En España, para controlar la transmisión, se publicó en 2005 el Real Decreto 1088/2005. En éste se obliga a todos los centros en los que se realizan transfusiones sanguíneas a realizar la serología a todo aquel que acuda como donante, que haya nacido, sea hijo de mujer nacida, o que haya recibido una transfusión sanguínea en algún país en el que la enfermedad es endémica. También en 2008 la Organización Nacional de Trasplantes publicó el Plan Nacional de Sangre de Cordón en el que se recomienda seguir

el mismo protocolo de cribado en los donantes de órganos que el establecido para las donaciones sanguíneas.

En cuanto a la transmisión vertical, únicamente está regulada en Cataluña, Comunidad Valenciana y Galicia. Estas 3 comunidades autónomas han establecido protocolos de actuación. El proceso general a seguir consiste en realizar una prueba serológica a toda mujer gestante latinoamericana o hija de mujer latinoamericana; si ésta da positivo se deben realizar pruebas al recién nacido en el momento del parto para confirmar o descartar el contagio. Si no se detecta presencia del parásito, volverán a realizarse las pruebas al mes, y en caso de volver a ser negativo se realizaría una serología a los nueve meses y otra a los doce, poniendo fin al seguimiento. En todos los controles realizados antes de los nueve meses se recomienda que el diagnóstico se realice mediante la prueba de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), ya que las pruebas serológicas podrían dar falsos positivos debido a la transmisión de anticuerpos maternos, a partir de los nueve meses de vida se produce la negativización de estos anticuerpos y ya podrían ser usadas las mismas pruebas diagnósticas que en adultos.⁽¹⁷⁾ En caso de que en cualquiera de las pruebas se hallase el parásito se comenzará con el tratamiento lo antes posible.

En otras comunidades autónomas existen algunas guías elaboradas por colectivos médicos que recomiendan protocolos de actuación similares, pero que carecen de reconocimiento oficial debido a la falta de regulación.^(14,15,16)

En la actualidad se estima que la transmisión congénita es la más frecuente en nuestro medio, afectando a entre un 2% y un 3% de los nacidos de madres infectadas. Esto es suficiente para considerarse un problema de salud pública en España; para conocer con más exactitud la situación, se han realizado estudios en Madrid y Barcelona, el de Madrid se centró en el diagnóstico de las embarazadas para analizar la seroprevalencia y tasa de transmisión vertical en gestantes latinoamericanas; mientras que el de Barcelona consiste en un cribado de los descendientes. Los resultados fueron los siguientes:

Estudio Madrid (enero 2013-abril 2015)⁽¹⁸⁾

Se realizó cribado a un total de 1244 gestantes, de ellas se obtuvo resultado positivo en 40 (prevalencia 3,2%), todos los hijos de estas mujeres fueron identificados y únicamente uno de ellos presentó infección en el nacimiento (lo que supone una tasa de transmisión del 2,3%). Se trató de un caso sintomático que requirió ingreso en la UCI neonatal, pero que respondió favorablemente al tratamiento con benznidazol obteniéndose resultados negativos en la PCR realizada a los tres meses. El resto de casos fueron seguidos según protocolo (con una pérdida de seguimiento del 12,5%) sin obtenerse más resultados positivos durante todo el seguimiento.

A raíz de este estudio se pudo analizar también a otros hijos anteriores de estas mujeres, identificándose un caso positivo en un niño de ocho años no diagnosticado al nacimiento.

Estudio Barcelona (2005-2016)⁽¹⁹⁾

Se identificó a un total de 238 mujeres residentes en la zona de estudio, de las que constaba una serología positiva para *T.cruzi* y que habían tenido descendencia nacida o residente en España. Se pudo contactar con 117 de ellas, lo que suponía un total de 300 descendientes, de los cuales, únicamente 158 se consideraron accesibles, ya que el resto había residido en Sudamérica durante toda su vida. De los 158 que se pudieron incluir en estudio, 140 disponían de resultados de serología, de ellos 16 eran positivos.

Del total de descendientes 53 eran nacidos en Cataluña; a 51 se les había hecho seguimiento desde el nacimiento, y había un total de 5 casos positivos. Esto supone una

tasa de transmisión del 9.8%. Más similar a la presente en zonas endémicas que en las no endémicas.

Ambos estudios muestran que la transmisión vertical de *T.cruzi* en España es un problema real que reclama mayor interés y seguimiento.

5.2.3.-MALARIA

La malaria o paludismo es una enfermedad que afecta a aves, monos y al hombre. Está causada por diferentes especies del protozoo parásito *Plasmodium spp.* se transmite principalmente por medio de un vector, las hembras de un díptero del género *Anopheles* y se considera la enfermedad más importada en nuestro tiempo. Representa un elevado porcentaje de las enfermedades mundiales, siendo de gran importancia su prevalencia en el continente africano, donde además es una causa frecuente de muerte.⁽¹¹⁾ La OMS calculó que entre los años 2000 y 2015 la incidencia global de malaria aumentó un 37%, estimándose que en 2015 el número mundial de infectados ascendía a 212 millones.⁽²⁰⁾

Este parásito se encuentra ampliamente distribuido en zonas tropicales, es endémico en más de 100 países y actualmente se encuentra en expansión. La distribución geográfica va a variar en función de las diferentes especies, siendo *Plasmodium falciparum*, presente en África, Sudeste Asiático, India y Sudamérica, la responsable de casi el total de muertes por malaria. *Plasmodium vivax*, que posee la distribución geográfica más amplia, es la segunda especie más diagnosticada en nuestro país, además despierta un gran interés ya que es la única presente en los casos de ciclos de transmisión activa en Europa en los últimos años. Por otro lado *Plasmodium ovale* y *plasmodium malariae* son aislados con mucha menor frecuencia en nuestro medio.⁽²⁰⁾

En España el paludismo fue endémico durante siglos, hasta el año 1961, año del que data el último caso autóctono; se considera que esta erradicada desde 1964. En 1995, coincidiendo con un fuerte aumento de la inmigración, se creó la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, considerando a la malaria como una de las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO)⁽¹³⁾, gracias a esto podemos disponer de datos muy recientes, para conocer la situación actual en nuestro país. (Figura 6)

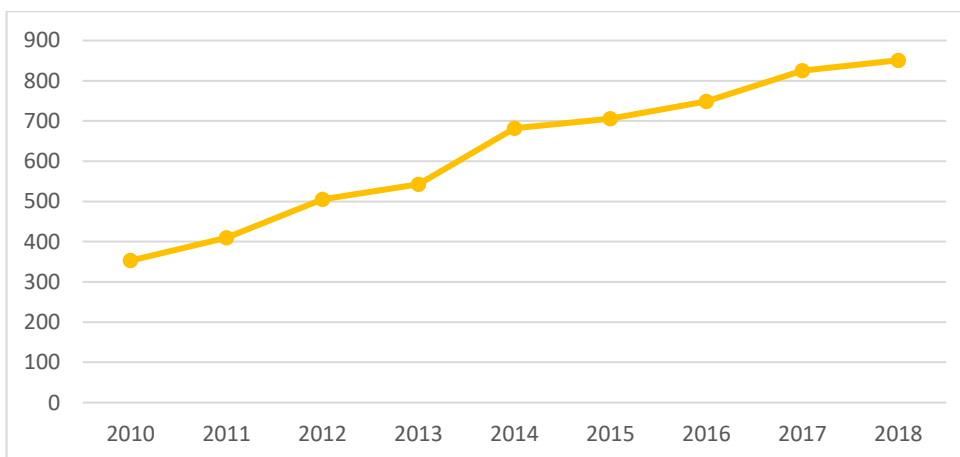


Figura 6. Casos de malaria registrados en España 2010-2018.

Elaboración propia a partir de los datos disponibles en (21)

Podemos ver como el número de casos ha seguido una tendencia ascendente en los últimos años, y a pesar de que ocasiones esto se debe a una mejora en la notificación, hay que ser conscientes del riesgo que podría suponer.

De todos los casos notificados entre 2010 y 2018, más del 90% se dio en viajeros e inmigrantes procedentes de África, siendo además siempre *P. falciparum* la especie responsable de más números de enfermos y presente en todos los fallecidos en este periodo de tiempo (solo o como coinfección). En cuanto al perfil del enfermo, predominan notablemente los hombres sobre las mujeres, y el rango de edad más frecuente es entre 25 y 54 años.

A parte del elevado número de personas con paludismo en nuestro país es importante destacar que de los 3948 casos registrados entre 2010 y 2016, 7 no fueron importados: en 2010 se dieron dos casos autóctonos; uno de ellos fue clasificado como introducido, se identificó *P. vivax*, y el otro se trató de un caso inducido en un hospital en Baleares; en 2011 se identificó un caso de transmisión nosocomial en un niño de 4 años de edad que compartía habitación con un niño guineano infectado por *P. falciparum*; del total de casos notificados en 2014, 3 no tenían antecedentes de viajes a zonas endémicas, de estos uno correspondía a un bebé recién nacido cuya madre había realizado un viaje a Guinea Ecuatorial, otro correspondía a un hombre que había sido sometido a un trasplante de órganos, cuyo donante procedía de Guinea Ecuatorial y el último un habitante de una pequeña localidad riojana sin antecedentes de viajes ni hospitalización, la única relación que se pudo establecer es que en la misma zona se había registrado un caso de paludismo a otro habitante tras un viaje a Pakistán, los estudios de genotipado revelaron que la cepa causante de ambos casos era idéntica. El último caso de malaria no importada registrado en esta serie se dio en 2016, se trató de un caso por transmisión autóctona iatrogénica.⁽²¹⁾

La presencia de casos no importados supone un riesgo ya que complica y retrasa el diagnóstico y además pone de manifiesto la sospecha de que es viable la infección autóctona; esto no tendría mayor relevancia si en España no hubiese ciertas especies de mosquitos del género *Anopheles* que son firmes candidatas para mantener ciclos activos, que podrían suponer la transmisión autóctona del paludismo. De las 15 especies de *Anopheles* que han sido halladas en España, 3 han sido señaladas por su fisiología y su bioecología como viables para iniciar la transmisión en ciertas regiones del país, estas son: *An. antroparvus*, *An. claviger* y *An. maculipennis*. La amenaza más inminente es *An. antroparvus*, que en la actualidad es considerado el principal vector de paludismo en Europa, diferentes poblaciones de este mosquito a lo largo del continente han demostrado la viabilidad de transmitir cepas asiáticas de *P. vivax* pero han manifestado resistencia a cepas africanas de *P. falciparum*; aún así esta evidencia no elimina el riesgo de que determinadas cepas de *P. falciparum* puedan adaptarse y terminar siendo capaces de desarrollar su ciclo en alguno de los anófeles que habitan en nuestro territorio.⁽¹³⁾

Por otro lado, no hay que obviar la posibilidad de que alguno de los mosquitos que actúan como vectores puedan ser traídos de zonas endémicas en maletas y bolsos o directamente en los aviones, causando los casos conocidos como “malaria de aeropuerto” pudiendo llegar a adaptarse y establecerse en nuestro país; si esto ocurriese en zonas urbanas podría producir brotes importantes de malaria.

5.3.- ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

Además de las enfermedades propiamente parasitarias, encontramos otras enfermedades muy presentes en las zonas tropicales, relacionadas con los flujos de movimiento personal, que suponen un gran riesgo potencial en nuestra sociedad: las enfermedades transmitidas por artrópodos vectores (ETAV)

El principal riesgo de éstas, como hemos visto en el caso de la malaria, es que alguna especie capaz de actuar como vector se asiente en nuestro país, abriendo la posibilidad de comenzar ciclos de reinfección autóctonos.

DÍPTEROS (MOSQUITOS Y FLEBOTOMOS)

Aedes albopictus, comúnmente conocido como mosquito tigre, es uno de los ejemplos con mayor repercusión. Se piensa que fue introducido en Europa en el año 1979 llegando a Albania a través del comercio de ruedas usadas, se ha ido expandiendo, y actualmente en España está asentado en Cataluña, Levante, la zona costera de Murcia y Andalucía con riesgo de introducción en zonas sin costa de Aragón.

Este mosquito actúa como vector principal del Virus Chikungunya; la mayoría de casos de esta enfermedad se tratan de casos importados, pero se han producido brotes recientes en Italia y Francia. También puede actuar junto a *Aedes aegypti* como transmisor del Dengue y el virus Zika. En España hasta el momento no se han registrado casos autóctonos de dengue, pero si han aparecido en Francia, Madeira y Croacia asociados a *Aedes albopictus*.

Aedes aegypti, principal vector transmisor del virus Zika, y también de la fiebre amarilla, el dengue y el virus Chikungunya. No supone un gran riesgo al no estar establecido, pero se han detectado algunos ejemplares en un aeropuerto de Holanda, y en Fuerteventura.⁽²²⁾

Phlebotomus perniciosus y *Phlebotomus ariasi*, son vectores de la leishmaniosis. Esta enfermedad es endémica en España, pero lo preocupante en este caso es que estos flebotomos son capaces de transmitir el virus Toscana, causante de casos de meningoencefalitis en ciertas zonas de España. También supondría un riesgo la llegada desde otros países de nuevas especies de *Leishmania*, en concreto *Leishmania tropica* y *Leishmania donovani* al estar presentes los vectores en nuestro medio.⁽²³⁾

Otros mosquitos de gran interés son los del género *Culex*, concretamente la especie *Culex pipiens*, distribuida por la Península Ibérica es la responsable de la transmisión del virus del Nilo occidental.

Además de éstas, otras enfermedades transmitidas por dípteros son las filariasis (*Mansonella sp*, *Wuchereira bancrofti*, *Onchocerca volvulus* y *Loa loa*), que como hemos visto anteriormente son importadas con gran frecuencia en nuestro país.^(22,23)

GARRAPATAS, PULGAS Y PIOJOS

Las garrapatas suponen uno de los mayores peligros relacionados con los artrópodos vectores ya que poseen gran facilidad para pasar de animales a humanos. Existen bacterias, virus y protozoos transmitidos por estos artrópodos. Uno de los más relevantes es el virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, su vector en Europa es *Hyalomma marginatum*.⁽²²⁾ En España saltó la alarma al notificarse los dos primeros casos autóctonos de esta enfermedad, en consecuencia, se realizó un estudio para detectar el virus en garrapatas y se hallaron 4 regiones en las que el resultado fue positivo para ejemplares de las especies *Hyalomma marginatum* e *Hyalomma lusitanicum*.^(24,25)

Otras enfermedades transmitidas por garrapatas que deben vigilarse son la fiebre botonosa, la Enfermedad de Lyme y el virus de la encefalitis transmitida por garrapatas. De la enfermedad de Lyme se diagnostican cerca de 100 casos al año por lo que se considera endémica. La fiebre botonosa está causada por *Rickettsia conorii* y su principal vector que actúa también como reservorio es *Rhipicephalus sanguineus* o garrapata del perro. En nuestro país se han hallado casos numerosos de ésta y otras rickettsiosis en garrapatas de diversos géneros (*Ixodes*, *Hyalomma*, *Dermacentor* y *Rhipicephalus*).⁽²³⁾

Las pulgas presentan un menor peligro en España en cuanto a su papel como transmisor de enfermedades importadas, a excepción del tifus murino transmitido por *Ctenocephalides felis*, del cual se detectan casos con frecuencia. ⁽²²⁾

En cuanto a los piojos corporales, en la actualidad no suponen un problema relevante en Europa, pero sí lo son en países con peores condiciones de higiene. En el año 2015, se detectaron 27 casos de fiebres recurrentes causadas por piojos corporales en un grupo de refugiados sirios que se dirigían hacia Italia. ⁽²²⁾

5.3.1. PAPEL DEL CAMBIO CLIMÁTICO

En la expansión territorial de los artrópodos vectores el cambio climático juega un factor fundamental. Estos animales dependen de la temperatura ambiental para poder regular correctamente sus funciones vitales, y aunque varía de unas especies a otras, por lo general la temperatura óptima para su actividad debe mantenerse entre los 20° y los 30°C.

El aumento de las temperaturas que se lleva experimentando en los últimos años debido al calentamiento global, no solo supone que estas especies puedan sobrevivir en zonas donde antes les hubiese resultado imposible, sino que aumenta su periodo de infectividad al adelantarse su inicio y retratarse la entrada en periodo de letargo. Además de esto, su metabolismo y funciones vitales se ven acelerados, de manera que se facilita la digestión de la sangre y el periodo de maduración y puesta de huevos es más corto, aumentando el riesgo de infección ya que las hembras pueden alimentarse más veces durante su ciclo vital.

También esta variación en las temperaturas puede suponer la adaptación de los patógenos a nuevos vectores. ⁽²³⁾

5.4.- SISTEMAS DE VIGILANCIA

Como estamos viendo las enfermedades importadas son un problema real al que nos enfrentamos en España, siendo diversos los aspectos que dificultan su abordaje; además es muy probable que los casos estén infradiagnosticados, debido al posible desconocimiento por parte del personal médico de algunos cuadros clínicos al tratarse de enfermedades poco habituales en nuestro entorno, sumándose a esto a la barrera lingüística que existe en ocasiones y otras limitaciones que pueden afectar principalmente a los inmigrantes a la hora de recibir atención sanitaria como son la situación legal, diferencias sociales y culturales o creencias religiosas entre otras. ⁽²⁶⁾

Para conocer el escenario real sobre el que actuar es una necesidad disponer de datos representativos nacionales que informen sobre patrones temporales y geográficos de estas enfermedades; la forma más común de realizarlo es a través de la vigilancia por medio de los centros centinela. A nivel mundial esta vigilancia se realiza por medio de GeoSentinel, una organización que consta de diversos centros repartidos por todo el territorio y se encarga de recoger información sobre los problemas de salud de viajeros e inmigrantes, en la actualidad en esta red solo están incluidos dos centros-core españoles, uno en Madrid y otro en Barcelona, por lo que la información específica de nuestro país es bastante limitada. También encontramos ProMED que se encarga de la notificación de brotes. ⁽²⁷⁾

En el entorno europeo encontramos TropNetEurop y Eurotravnet. TropNetEurop es la red europea de vigilancia epidemiológica, iniciada en 1999 ha sido de gran utilidad para la creación de guías clínicas, identificación de patología importada por viajeros principalmente y la colaboración entre países europeos en cuanto a investigación, pero seguimos encontrando un vacío en la información directa y concreta sobre la situación específica y la distribución dentro de nuestro país de las patologías infecciosas importadas. Por otro lado EuroTravNet, que es miembro de GeoSentinel, tiene el cometido de

identificar y comunicar las amenazas existentes en lo relativo a enfermedades infecciosas, así como asesorar en los planes de actuación.

En España, nacieron entre los años 2000 y 2002 la Red de Investigación Cooperativa en Enfermedades Tropicales (RICET) y el Centro Nacional de Medicina Tropical (CNMTrop), pero hasta 2009 la información de la que se disponía sobre la patología importada por viajeros e inmigrantes era escasa y se encontraba sesgada geográficamente y limitada a aquellas enfermedades cuyo riesgo se siente más cercano; es entonces cuando se propone la creación de un estudio prospectivo en el que queden registrados los casos de enfermedad infecciosa importada por inmigrantes y viajeros, naciendo así +REDIVI.⁽²⁷⁾

+REDIVI

+Redivi es la Red de Unidades Hospitalarias de atención a inmigrantes y viajeros, se creó para ofrecer una información sobre las enfermedades infecciosas importadas en España global y representativa. Se trata de una red de datos colaborativa en la que participan centros hospitalarios y de atención primaria, en ella se recogen de forma anónima todos los datos clínicos y epidemiológicos de los casos que se registran en cada uno de los centros colaboradores. En la actualidad son 23 los centros participantes, siendo el Hospital Ramón y Cajal de Madrid el centro coordinador.⁽²⁴⁾

A pesar del gran avance que supuso la creación de esta red, solo se encuentran centros en 8 de las Comunidades Autónomas de manera que aún queda por mejorar para que los datos sean completamente representativos de todo el territorio.

6.- CONCLUSIONES

Las enfermedades importadas, y la expansión de artrópodos vectores, son problemas de Salud Pública que está presente en Europa y concretamente en España desde las últimas décadas, ya que afectan a un elevado número de habitantes durante cada año. A pesar de que se ha mejorado mucho el conocimiento de la situación territorial gracias a la implantación de la red +REDIVI, la información sigue estando sesgada y es muy probable que los casos de infección estén infradiagnosticados sobre todo en aquellas patologías con largos periodos asintomáticos. Todavía quedan pendientes por regular aspectos importantes como la detección de casos de transmisión vertical de Enfermedad de Chagas.

Además, España cumple con muchas de las características que favorecen el asentamiento de nuevas enfermedades. Esto debe hacernos ver que aparte de los riesgos conocidos, pueden aparecer nuevos riesgos en cualquier momento.

7.- BIBLIOGRAFÍA

1. Herrero Martínez J, Pérez de Ayala Balzola A, Pérez Molina J, López-Vélez R. Estrategias básicas de abordaje de las enfermedades infecciosas en inmigrantes, viajeros, e inmigrantes viajeros. [Madrid]: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.
2. Vilajeliu Balagué A, de las Heras Prat P, Ortiz-Barreda G, Pinazo Delgado M, Gascón Brustenga J, Bardají Alonso A. Parasitosis importadas en la población inmigrante en España. Revista Española de Salud Pública. 2014;88(6):783-802.
3. Jiménez Navarro C, López-Vélez R, Navarro Beltrá M. Estudio de Inmigración y Salud Pública: Enfermedades Infecciosas Importadas. [Madrid]: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2007.

4. INE. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. INE. 2020 [cited 16 August 2020]. Available from: <http://www.ine.es/>
5. Monge-Maillo B, Jiménez B.C, Pérez-Molina J.A, Norman F, Navarro M, Pérez-Ayala A, Herrero J.M, Zamarrón P, López Vélez R. Imported Infectious Diseases in Mobile Populations, Spain. *Emerging Infectious Diseases*. 2009;15(11):1745-1752. Available from: www.cdc.gov/eid
6. López-Vélez R, Pérez Molina J.A, Zamarrón Fuertes P, Pérez de Ayala Balzola A. Enfermedades infecciosas importadas por viajeros internacionales a los trópicos.[Madrid] Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
7. Zamarrón Fuertes P, Pérez-Ayala A, Pérez Molina J.A, Norman F, Monge-Maillo B, Navarro M, López-Vélez R. Clinical and Epidemiological Characteristics of Imported Infectious Diseases in Spanish Travelers. *J Travel Med*. 2010;17(5):303-309
8. Norman F, Monge-Maillo B, Navarro Beltrá M, Rodríguez Navaza B, Guionnet A, López-Vélez R. Enfermedades infecciosas importadas por inmigrantes importadas en España que se desplazan a sus países de origen (VFRs). [Madrid]: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.
9. Pérez Molina J.A, López-Polín A, Treviño B, Molina I, Goikoetxea J, Díaz-Menéndez M, Torrús D, Calabuig E, Benito A, López-Vélez R. 6-years review of +Redivi: a prospective registry of imported infectious diseases in Spain. *Journal of Travel Medicine*. 2017;24(5): 1-7
10. Carranza Rodríguez C, Escamilla González M, Fuentes Corripio I, Perteguer Prieto M.J, Gárate Ormaechea T, Pérez Arellano J.L. Helminthosis and eosinophilia in Spain (1990-2015). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2018;36(2): 120-136
11. López-Vélez R, Martín Echavarría E, Pérez Molina J.A. Guía de enfermedades infecciosas importadas.[Madrid] Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
12. Belhassen-García M, Pardo-Lleídas J, Pérez de Villar L, Velasco-Tirado V, Siller Ruiz M, Cordero-Sánchez M, Vicente B, Fernández Egido S, Muñoz Bellido J.L, Muro A. Screening for parasite infections in immigrant children from low-income countries. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2017;35(1):27-33
13. Bueno Marí R, Jiménez Peydró R. ¿Pueden la malaria y el dengue reaparecer en España? *Gac Saint*. 2010;24(4): 347-353.
14. Iglesias Rodríguez I.M, Cortés Espejo R, de Villasante Fuentes M. Enfermedades importadas. *AMF*. 2016;12(4):184-196.
15. Pérez de Ayala Balzola A, Pérez-Molina J.A, Navarro Beltrá M, López-Vélez R. Enfermedad de Chagas en personas procedentes de Latinoamérica residentes en España.[Madrid] Ministerio de Sanidad y Política Social 2009.
16. Rodríguez Carrasco M.M, García de Francisco S, Sánchez Vasseur A.M, García García A, Heras Martín L, Zamarrón Méndez I. Análisis de prevalencia y descriptivo de la enfermedad de Chagas en latinoamericanos residentes en Madrid. *Med Gen Fam*. 2019;8(1):11-15.

17. González-Tomé M.I, Rivera M, Camaño I, Norman F, Flores-Chávez M, Rodríguez-Gomez L, Fumadó V, García-López Hortelano M, López-Vélez R, González-Granado L.I, García Burguillo A, Santos M.M, Ávila O. Recomendaciones para el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de la embarazada y del niño con enfermedad de Chagas. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;31(8):535-542.
18. Francisco-González L, Gastañaga-Holguera T, Jiménez Montero B, Daoud Pérez Z, Illán Ramos M, Merino Amador P, Herráinz Martínez M.A, Ramos Amador J.T. Seroprevalencia y transmisión vertical de enfermedad de Chagas en una cohorte de gestantes latinoamericanas en un hospital terciario de Madrid. *An Pediatr (Barc)*. 2018;88(3): 122-126. Available from: www.analesdepediatria.org
19. Alcántara Román A, Valerio Sallent L, Pérez Quílez O, Roure Díez S, Moreno Millán M, Villanova Sanfeliu X, Martínez Cuevas O. Cribado ampliado de *Trypanosoma cruzi* en la descendencia de mujeres infectadas en la zona metropolitana norte de Barcelona, Cataluña (España), 2005-2016. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2018;36(7): 397-402.
20. Norman F, López-Polín A, Salvador F, Treviño B, Calabuig E, Torrús D, Soriano-Arandes A, Ruíz-Giardín J.M, Monge-Maíllo B, Pérez-Molina J.A, Pérez-Ayala A, García M, Rodríguez A, Martínez-Serrano M, Zubero M, López-Vélez R. Imported malaria in Spain (2009-2016): results from the +REDIVI Collaborative Network. *Norman et al. Malar J*. 2017;16:407.
21. Informes Anuales de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Available from: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/Informes.aspx>
22. Portillo A, Ruiz-Arrondo I, Oteo J.A. Artrópodos vectores en España y sus enfermedades transmisibles. *Med Clin (Barc)*. 2018;151(11):450-459.
23. Iriso Calle A, Bueno Marí R, de las Heras E, Lucientes J, Molina R. Cambio climático en España y su influencia en las enfermedades de transmisión vectorial. *Rev.salud ambient*. 2017;17(1):70-86.
24. Sitio web de la Red de Investigación Colaborativa en Enfermedades Tropicales. Available from: <https://www.ricet.es/>
25. Negredo A, Habela M, Ramírez de Arellano E, Díez F, Lasala F, López P, et al. Encuesta sobre el foco enzoótico de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, España, 2011-2015. *Emerg Infect Dis*. 2019; 25 (6): 1177-1184.
26. Gómez Luque A, Breña Díaz L, Sanz Martos S, Bermejo Sánchez L, Serradilla Fernández A, Clavijo Chamorro M.Z. Enfermedades importadas en España: dificultades en la atención sanitaria. *Enfermería global*. 2019;53(1):582-594.
27. Díaz Menéndez M, Pérez Molina J.A, López-Vélez R. Estudio sobre la viabilidad de la puesta en marcha de un sistema de vigilancia de las enfermedades infecciosas importadas por viajeros e inmigrantes basado en centros centinela. [Madrid]. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2010.