

Máster de Salud Pública

2020-2021

Hospitalización por enfermedad de Lyme en España:

Estudio de 15 años (2005-2019)

Alumna: María Amores Alguacil

Tutora: Rosa M^a Estévez Reboredo

Institución: Escuela Nacional de Sanidad. ISCIII.



ÍNDICE

Prefacio	2
Lista de tablas y figuras	3
Lista de abreviaturas	4
Resumen	5
Introducción.....	6
Objetivo.....	8
Material y métodos.....	9
Búsqueda bibliográfica.....	9
Diseño, fuentes de información y análisis de los datos.....	9
Resultados	10
Discusión	15
Limitaciones.....	16
Conclusión	17
Referencias bibliográficas.....	18
Tablas y figuras	20
Actividad realizada.....	23

Prefacio

El trabajo de fin de grado presentado a continuación lleva el título de “Estudio epidemiológico de la hospitalización por enfermedad de Lyme: estudio de 15 años”. Este trabajo ha sido escrito como parte de los requisitos de graduación para el Máster de Salud Pública de la Escuela Nacional de Sanidad (IMIENS), en el marco del Convenio de Cooperación suscrito entre el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). El periodo de investigación y redacción de este trabajo de fin de máster ha durado desde mayo hasta octubre de 2021.

La temática del trabajo fue formulada conjuntamente con mi tutora, la doctora Rosa María Estévez Reboredo (ISCIII), a la que me gustaría, por tanto, dar las gracias por su excelente orientación y soporte durante todo el proceso de realización de mi trabajo a pesar de las dificultades de la distancia (Madrid-Ceuta) y el tiempo a contrarreloj.

Agradecer a mis compañeros residentes del Hospital Universitario de Ceuta por la ayuda a lo largo de estos meses. Ha sido un placer poder debatir con vosotros las ideas sobre mi investigación. También me ha ayudado discutir sobre varios asuntos de mi TFM con mis amigos y familia. Si alguna vez perdí el interés, vosotros me mantuvisteis motivada.

Espero que disfrutéis de la lectura.

María Amores

Ceuta, 25 de octubre de 2021.

Lista de tablas y figuras

Figura 1. Distribución del número de ingresos por enfermedad de Lyme en España. Clasificación por sexo y grupos de edad (2005 – 2019). Fuente: CMBD.....	20
Figura 2. Evolución temporal de ingresos enfermedad de Lyme en España. Tasas anuales por 100.000 habitantes. Fuente: CMBD.....	21
Tabla 1. Promedio de las tasas de ingresos trianuales por CCAA (2005-2019).....	21
Figura 3. Distribución territorial de tasas de hospitalización por enfermedad de Lyme. Año 2005.....	22
Figura 4. Distribución territorial de tasas de hospitalización por enfermedad de Lyme. Año 2019.....	22

Abreviaturas

CCAA - Comunidad autónoma

TH – Tasa de hospitalización

EDO - Enfermedad de declaración obligatoria

ECDC - Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades

RAE-CMBD - Registro de Atención Especializada

CIE - Clasificación Internacional de Enfermedades

Resumen

Introducción: La enfermedad de Lyme es una zoonosis producida por la bacteria *Borrellia burgdorferi* y transmitida por garrapatas duras. Se trata de una enfermedad multisistémica, caracterizada por afectación neurológica, reumática, cardiológica y dermatológica que, sin tratamiento, tiende a cronificar. Actualmente se considera una patología emergente en Europa, por ello el ECDC incluyó la neuroborreliosis de Lyme en su lista de enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica en junio de 2018 y, en España, se cataloga como EDO según la Orden SSI/445/2015. La escasa bibliografía epidemiológica que mida el impacto y carga de enfermedad en la totalidad del territorio español, justifica la realización de estudios y análisis de las fuentes de datos disponibles, de cara a la próxima implementación a nivel nacional de la vigilancia.

Objetivo: Determinar la carga de enfermedad hospitalaria por enfermedad de Lyme en todo el territorio español y por Comunidades Autónomas (CCAA), para valorar la situación de la patología previa a la implementación de la vigilancia en toda España y contribuir a la sensibilización de los clínicos de cara a la sospecha clínica y tratamiento oportuno de esta enfermedad.

Metodología: Se ha realizado el análisis descriptivo de los datos de ingresos hospitalarios por enfermedad de Lyme (Códigos CIE-9 y CIE-10) proporcionados por el RAE-CMBD del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social durante el periodo 2005 – 2019. Para ello se ha considerado, evolución temporal, distribución por Comunidad Autónoma, sexo y edad y el cálculo de las tasas de hospitalización por 100.000 habitantes.

Resultados: Durante el periodo de estudio el CMBD registró 1865 ingresos hospitalarios por enfermedad de Lyme, correspondientes a una tasa de hospitalización media de 0,28 por 100.000 habitantes. Se produjo un incremento en las hospitalizaciones del 191,80% (2005-2019). La mayoría de los ingresos se corresponden con hombres (58,71% y TH =0,32) y en mayores de 65 años (34,48%, TH=0,52). La Comunidad Autónoma en la que más ingresos se produjeron por esta causa fue Asturias (16,38%, TH=1,99). La presentación clínica más frecuente es la neurológica. Los resultados obtenidos muestran una ampliación de la distribución geográfica de la enfermedad.

Conclusiones: Los resultados obtenidos en este estudio indican un mayor número de hospitalizaciones por enfermedad de Lyme en España, principalmente en la zona norte del país, coincidiendo con las áreas endémicas de la enfermedad presentadas por la bibliografía.

Palabras claves: Enfermedad de Lyme, borreliosis, neuroborreliosis, enfermedades transmitidas por garrapatas.

Introducción

La enfermedad de Lyme o borreliosis de Lyme es una enfermedad causada por la espiroqueta *Borrelia burgdorferi sensu lato*. Se trata de una bacteria intracelular, Gram negativa del género *Borrelia*. Destacan por su frecuencia 3 genoespecies: *B. sensu stricto*, *B. afzelii* y *B. garinii*, siendo esta última la más prevalente en España (1) (2) (3).

La transmisión de la enfermedad se produce tras la picadura de una garrapata dura infectada. Las garrapatas duras son los vectores más frecuentes en la transmisión de esta enfermedad y, en concreto *Ixodes ricinus* la especie normalmente involucrada en Europa (4) (5).

El ciclo de las garrapatas es enzoótico y especialmente complejo y, todas sus fases desempeñan un papel importante en la transmisión de múltiples enfermedades infecciosas, tanto víricas, como bacterianas, como es el caso de la enfermedad de Lyme (6).

El ciclo del vector incluye cuatro fases: huevo, larva, ninfa y adulto. Las larvas de garrapatas se alimentan sobre pequeños animales silvestres (normalmente roedores), de los que generalmente se infectan; tras caer al suelo y mudar a ninfa, éstas se alimentan de animales de mayor tamaño, tanto silvestres como domésticos o incluso, en el ser humano (huésped casual), a los que inocular el agente etiológico. Aunque las ninfas son las más activas, la garrapata adulta, infecta de la misma manera. Los reservorios más frecuentes de la espiroqueta son diversas especies de mamíferos (ciervos, topillos, corzos, etc.), siendo en su mayoría roedores (2) (7).

Estudios realizados en el sur de Europa, verifican que las larvas de garrapatas son más abundantes en verano, mientras que las ninfas y adultos abundan los meses previos y posteriores a la época estival (8). La enfermedad es más frecuente a finales de primavera o verano, cuando las ninfas de garrapatas (principal vector), están más activas. El mayor riesgo para adquirir la enfermedad se produce en primavera en zonas no húmedas y en verano en regiones húmedas (9). Un estudio realizado durante 15 años (2004 a 2018) en

el que se contabilizó la cantidad de *Ixodes ricinus* en Suiza (4) concluye que la altura con respecto al mar, la producción de semillas de haya y la humedad son factores determinantes para explicar la variación de ninfas de garrapata. Como resultado se obtuvo un aumento del doble de la densidad anual de estos arácnidos a lo largo de los años de estudio, hecho que contribuye a incrementar el interés por el conocimiento de esta enfermedad en Europa.

Desde 2015 esta patología se clasifica como Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO), según especifica la Orden SSI/445/2015, de modificación del Real Decreto 2210/1995, desde entonces, a nivel nacional se trabaja en la implementación de su vigilancia. En un estudio de 2011, se estima una incidencia en España de 0,25 por cada 100.000 habitantes/año en 2015 (10), que puede llegar a ser superior en investigaciones basadas en la especificidad de la lesión inicial, el *Eritema Migrans* (1).

Se trata de una enfermedad multisistémica que presenta sintomatología inespecífica, en la que, se puede establecer un orden cronológico-patogénico que no siempre se produce (11). Según un estudio realizado durante 7 años en una zona de alta incidencia de enfermedad de Lyme (entre 2,64 y 11,61 por 100.000 habitantes) (1), la sintomatología suele comenzar con el signo más específico y patognómico, el *Eritema migrans*, producto de la inoculación de la garrapata y que aparece entre un 60% y un 80% de los casos (12); esta lesión forma parte del estadio I o fase precoz localizada. Si, la enfermedad no se trata, avanza al estadio II o precoz tardío con *Eritema migrans* múltiple y/o manifestaciones neurológicas, cardíacas o articulares agudas. Por último, si se continúa sin tratamiento, se alcanza el estadio, III, o fase crónica que se caracteriza por la presencia de neuroborreliosis terciaria o artritis persistente de al menos 6 meses (10)(11)(13). Las manifestaciones más frecuentes en España son el *Eritema migrans* y las neurológicas, como meningoradiculitis dolorosas y parálisis facial (67,59% de los ingresos), seguidas de las articulares (15,74%) y las cardíacas (13,88%). La mayoría presenta un solo tipo de manifestación clínica (62,03%), siendo menos frecuente la combinación de varios tipos de cuadros sintomatológicos, entre el 32,40% y el 0,92 (10)(13).

La fase aguda puede pasar desapercibida si el paciente no acude al médico por la lesión dérmica patognomónica y, en las siguientes fases, puede no recordarla; todo ello, sumado a la inespecificidad de la clínica hace sospechar que la enfermedad está infradiagnosticada en España. Muchos casos son diagnosticados de modo tardío debido a diferentes factores condicionantes: el pequeño tamaño de algunas garrapatas, principalmente en fase de larva o ninfa, producción de picadura indolora y muchas veces imperceptible, falta de lesión patognomónica tras la picadura en un porcentaje significativo de los casos, concomitancia con otros procesos infecciosos transmitidos por el mismo vector o la inespecificidad de los síntomas, implican que la enfermedad de Lyme sea conocida como “la gran imitadora” (9) (14).

Los distintos centros responsables del control de enfermedades a nivel mundial investigan la expansión geográfica de la enfermedad de Lyme en los diferentes territorios, aun así, todavía existe poca información sobre los efectos que produce en la calidad de vida del paciente crónico, el impacto en los servicios de atención sanitaria o su afectación de la capacidad laboral. En EEUU (14) se documentó la gravedad de la enfermedad de Lyme crónica comparativamente con otras enfermedades crónicas y con la población general, considerando la calidad de vida y el coste de la enfermedad; como resultado se determinó un deterioro significativo de la calidad de vida, con más días de mala salud (física y mental) y disminución de la capacidad laboral con los costes económicos que ello conlleva. Para minimizar el impacto de la enfermedad en España sería preciso, conocer la situación epidemiológica, favorecer el diagnóstico temprano y disponer tratamientos innovadores.

Objetivo

El objetivo de este estudio es determinar la carga de enfermedad hospitalaria por enfermedad de Lyme en todo el territorio español y por Comunidades Autónomas (CCAA), para valorar la situación de la patología previa a la implementación de la vigilancia en toda España y contribuir a la sensibilización de los clínicos de cara a la sospecha clínica y tratamiento oportuno de esta enfermedad.

Material y Métodos

- **Búsqueda bibliográfica**

Para la realización de este estudio se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica sistemática sobre la clínica y epidemiología de la enfermedad de Lyme y del vector implicado en la transmisión. Para ello se siguieron los actuales criterios de calidad PRISMA para artículos de este tipo de diseño. El periodo de estudio englobó a los artículos publicados en el siglo XXI. La fecha de búsqueda se realizó desde mayo hasta septiembre de 2021.

Las fuentes de información han sido los buscadores Google Scholar, MEDES y las bases de datos Pub Med y Pub Med Central con búsquedas como “Lyme” “Enfermedad de Lyme”, “Incidencia enfermedad de Lyme”, “Hospitalización enfermedad de Lyme”, “Fases cronicidad Lyme”, “Garrapata Lyme”, “*Ixodes ricinus*”, “Tick Lyme”, “Borreliosis” y “Garrapata borreliosis”.

Los criterios de inclusión fueron todos los artículos comprendidos en el siglo XXI tanto en inglés como en castellano. Se filtró según la información aportada por el título, resumen y resultados y se priorizaron estudios realizados en España. Por el contrario, se excluyeron los artículos más antiguos a la fecha aportada (siglo XXI), de información irrelevante para el estudio epidemiológico y artículos sin acceso al texto completo.

- **Diseño, fuentes de información y análisis de datos**

Se ha realizado estudio descriptivo retrospectivo de los ingresos hospitalarios aportados por el Registro de Atención Sanitaria Especializada (RAE-CMBD) en los que constaba como diagnóstico “Enfermedad de Lyme” y correspondiente a los últimos 15 años disponibles (2005-2019). Los datos de hospitalización fueron proporcionados por el RAE-CMBD, tras solicitud en julio de 2021.

Esta base de datos utiliza los códigos diagnósticos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). Para el periodo 2005-2015 se utilizó la CIE-9 y el código para `Enfermedad de Lyme` fue 088.81. Para 2016-2019 se usó la CIE-10 y sus códigos son A69.20, A69.21, A69.22, A69.23, A69.29, A69.8, correspondientes a `Enfermedad de Lyme no específica`, `Meningitis por enfermedad de Lyme`, `Otros trastornos neurológicos de la enfermedad de Lyme`, `Artritis por enfermedad de Lyme` y `Otras afecciones asociadas con enfermedad de Lyme`.

Se realizó el análisis descriptivo de las variables teniendo en cuenta el diagnóstico por enfermedad de Lyme, tanto si fue diagnóstico principal, como si figuraba en cualquiera de los diagnósticos secundarios. Se consideraron las variables CCAA (comunidad autónoma de residencia del paciente), sexo, edad, año y códigos diagnósticos. Se calcularon frecuencias, porcentajes y tasas de incidencia anual y trianual. A su vez, se realizaron tablas, gráficos y mapas autonómicos utilizando los programas Microsoft Excel y Stata 17.0.

Para el cálculo de las tasas de hospitalización se han utilizado las estimaciones intercensales de la población residente en España proporcionadas por Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2021.

El ámbito geográfico incluyó las 17 comunidades autónomas (CCAA) y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Resultados

En todo el periodo de estudio, el Registro contó con información de 1.865 pacientes con diagnóstico de enfermedad de Lyme en alguno de los campos que se codifican con información clínica al alta (tanto si constaba en el diagnóstico principal como secundario). De todos los casos registrados, en 814 (43,69%), la enfermedad de Lyme constaba como el diagnóstico principal que

motivó el ingreso del paciente y en 1.051 (56,31%) aparecía como diagnóstico secundario.

Las hospitalizaciones por sexos, muestran un mayor número de ingresos totales de hombres en todo el periodo estudiado, con un total de 1095 pacientes (58,71%) y (TH=0,32), frente a los ingresos de mujeres con 770 pacientes (41,29%) y (TH=0,22).

Según el análisis por grupos de edad, el mayor número y porcentaje de hospitalizaciones se encontró en el grupo de mayores de 65 años, con 642 casos (TH=0,52), lo que constituye un 34,48% del total de los ingresos para todo el periodo, seguido del grupo de edad comprendido entre 45 y 64 años, con 588 casos (un 31,52% de las hospitalizaciones, TH= 0,32). El grupo minoritario es el de menores de 14 años con 131 casos (7% del total, TH=0,12) **(Figura 1)**.

Si se evalúan de modo conjunto las variables sexo y edad, los diferentes grupos etarios de los hombres presentan un patrón similar a los datos obtenidos para el total de la población; un 40,27% de las hospitalizaciones en hombres se dan en mayores de 65 años (441 casos, TH=0,84), seguido del grupo entre 45 y 64 años con 352 casos, es decir un 32,52% de los hombres (TH=0,39). En el caso de las mujeres destaca el mayor número de ingresos en pacientes pertenecientes al grupo de 15 a 44 años (264 casos, TH=0,19), lo que constituye un 34% del total de los ingresos para este sexo y superando a los hombres en el mismo grupo etario que presentaban un total de 240 casos (21,91% de los ingresos en hombres). Si comparamos las tasas, se encuentra la mayor tasa en mujeres en el grupo de edad de mayores de 65 años, con una tasa hospitalaria de 0,25 y 201 casos acumulados para todo el periodo (26,10%).

La valoración global de los datos por grupos de edad aportados para los 15 años de estudio indica que todos los grupos etarios presentan una tendencia ascendente, excepto para el grupo de menores de 14 años, en el

que se presenta una evolución más uniforme exceptuando un repunte de hospitalizaciones en 2015 con 22 casos. El grupo de edad comprendido entre 15 y 44 años asciende desde los 20 ingresos en 2005 a 47 en 2019. En el caso del grupo de 45 a 65 años también crece el número de hospitalizaciones, pasando de 23 en 2005 a 57 en 2019 y, en el grupo de mayores de 65 años, los 13 casos de 2005 incrementaron hasta 70 el último año de estudio. Este último grupo de edad es el que mayor número de casos registró desde 2012 hasta 2019.

Si en la evolución temporal de los ingresos por grupos de edad se considera cada uno de los sexos, el patrón es similar al general. En el caso concreto de los hombres, en todos los grupos se observa una tendencia ascendente exceptuando el de menores de 14 años, que se mantiene constante excepto pequeños repuntes. En el caso de las mujeres ocurre del mismo modo, destacando en el grupo de menores de 14 años un repunte en el año 2015.

El número de hospitalizaciones se incrementó a lo largo de todo el periodo de estudio, pasando de 61 ingresos en 2005 a 178 en 2019, lo que supone un incremento del 191,80%. Por sexos, el incremento fue del 105% en hombres (con 35 ingresos en el año 2005, que ascienden a 107 casos hospitalarios en el año 2019) y del 273% en mujeres (26 pacientes en el año 2005, que incrementan hasta 71 ingresos en el año 2019).

En cuanto al análisis considerando las CCAA con mayor número de hospitalizaciones acumuladas durante todo el periodo de estudio fueron el Principado de Asturias, con 314 hospitalizaciones (16,83% del total de ingresos nacionales), seguida de Galicia con 252 (13,41%) y Cataluña con 183 ingresos (9,81%). Las zonas con menos hospitalizaciones registradas son los archipiélagos (Islas Baleares con 20 casos hospitalarios e Islas Canarias con 28), la Comunidad autónoma de Extremadura con 21 casos hospitalizados y las Ciudades autónomas de Melilla con 23 ingresos y Ceuta con 15 casos hospitalarios.

Considerando las tasas de hospitalización por 100.000 habitantes para todo el periodo estudiado y comparando las distintas CCAA, destaca del mismo modo, el Principado de Asturias con una TH=1,99, seguida por las ciudades autónomas (Melilla, TH=1,98, y Ceuta, TH=1,26), Galicia (TH=0,66) y Cataluña (TH=0,17).

En la **figura 2** se analiza la evolución temporal de las tasas de hospitalización anuales por 100.000 habitantes, en la que se ve un ascenso progresivo con ondas trianuales; comenzando en 2005 por una tasa de 0,14, hasta alcanzar una tasa de 0,38 en 2019, La tasa de hospitalización media en España para todo el periodo es de 0,28 por 100.000 habitantes.

Considerando la evolución observada en la **figura 2**, en la **tabla 1** se calcula la media de las tasas trianuales de hospitalización por 100.000 habitantes por comunidades autónomas y para el total de España. Si se observa la evolución temporal de las tasas en cada CCAA se detecta un incremento progresivo, excepto en Extremadura, donde existe un descenso del 81%. El mayor crecimiento se observa en la Comunidad Foral de Navarra con un aumento del 363% de los ingresos, pasando de una TH trianual media de 0,11 en el periodo 2005-2007 a una TH trianual media de 0,51 en el último trienio estudiado, 2017- 2019, seguido de Cataluña (incremento del 263% en el número de pacientes hospitalizados) y País Vasco con un 232%. El Principado de Asturias es la comunidad con más casos ingresados y mayor tasa hospitalaria y presenta un crecimiento del 172% partiendo de una tasa trianual media de 0,93 (2005-2007) a TH=2,53 en el periodo 2017-2019.

Si se valoran los datos de hospitalización por grupos de edad en las distintas Comunidades Autónomas, se observó que, para el grupo de mayores de 65 años, el Principado de Asturias presenta el mayor número de casos; 163 casos entre hombres y mujeres, lo que constituye el 51,9% de los ingresos en esta comunidad, siendo de la misma manera en Galicia, con 135 pacientes mayores de 65 años, lo que constituye un 55% de los ingresos en la comunidad gallega. Por el contrario, en Cataluña, predominan los ingresos en el rango etario de 15-44 años (40,98% de los ingresos en esta comunidad) debido al

alto número de hospitalizaciones en mujeres en este grupo de edad (25,68% del total de los ingresos en Cataluña).

Los dos mapas, de 2005 y 2019, reflejan un incremento general en la tasa de hospitalización para todo el territorio nacional y en particular para algunas CCAA. En el año 2005 (**Figura 3**) la comunidad con mayor tasa de hospitalización fue el Principado de Asturias (TH=0,74), seguida de Galicia (TH= 0,33), Cantabria (TH=0,36) y Extremadura (TH=0,37). Comparativamente, en el mapa de 2019 (**Figura 4**) se observan más CCAA y con mayores tasas de hospitalización, destacando, el Principado de Asturias (TH=2,44), La Rioja (TH=1,58) País Vasco (TH=1) y Galicia (TH=0,89) seguido del resto de CCAA del norte del país junto a Murcia. Por el contrario, destaca Extremadura como la única comunidad con una TH=0.

En relación a las categorías diagnósticas (tanto de diagnósticos principales como de los secundarios) incluidas en los registros del CMBD, es destacable que el 43,70 % del total de los ingresos, es decir 815 eran diagnósticos principales de enfermedad de Lyme. En el resto de diagnósticos principales le sigue en proporción otros trastornos neurológicos asociados a la enfermedad de Lyme (meningoencefalitis, neuritis craneal y polineuropatía), meningitis y coriomeningitis linfocítica. Con frecuencias menores se encuentran los diagnósticos al ingreso de `fiebre no especificada`, `oclusión arteria cerebral no específica con infarto cerebral`, `esclerosis múltiple`, `neuropatía inflamatoria y tóxica`, `miopericarditis` y `artritis`. En el resto de diagnósticos principales se hallan frecuencias muy bajas no detalladas en este escrito. Se observa en los diagnósticos secundarios frecuencias y proporciones similares a los diagnósticos principales predominando la clínica neurológica (meningitis, meningoencefalitis, etc.) seguida de afección cardiaca y articular.

Respecto a la descripción del tipo de alta hospitalaria, la más frecuente fue "Envío a domicilio" con un total de 1741 de los pacientes ingresados, es decir un 93,35% de las altas hospitalarias. El siguiente código más frecuente es

“Traslado a otro hospital” con 52 registros, lo que constituye un 2,78% de las altas hospitalarias. El código “Éxito” nº4, es el tercero en frecuencia con el 1,55% de las resoluciones hospitalarias y un total de 29 casos.

Discusión

La enfermedad de Lyme es una patología multisistémica causada por la bacteria *Borrellia burgdorferi* y transmitida por garrapatas duras (1). La distribución de la enfermedad a nivel mundial es mayoritaria en el hemisferio norte, asociada a la presencia del vector, que realiza su ciclo biológico preferentemente en zonas boscosas y húmedas (4).

En Europa se considera una enfermedad emergente y en aumento (10). En España, los datos obtenidos muestran un aumento de la hospitalización por esta enfermedad en los últimos años. Éste incremento no está necesariamente asociado a un aumento de la incidencia, dadas las limitaciones del estudio y las características crónicas de la enfermedad (15), sino posiblemente a una mayor sospecha diagnóstica. Este aumento puede estar también asociado al incremento de la presencia del vector y reservorios, debido a cambios climáticos y modificaciones en la exposición por adecuación de actividades agroganaderas (16)(17). El incremento de esta enfermedad ha sido también documentado en bibliografía previamente publicada (1)(4).

Los datos del presente estudio muestran una tasa media de hospitalización en España de 0,28 por cada 100.000 habitantes/año, similar a la aportada en varios trabajos sobre la presencia de la enfermedad en España que establecían la incidencia de enfermedad en 0,25 por cada 100.000 habitantes/ año (10).

Los resultados obtenidos indican un mayor número de hospitalizaciones por enfermedad de Lyme en la zona norte de España, coincidiendo con las áreas endémicas expuestas en la bibliografía previa existente (1)(7)(14)(18), zonas más boscosas y húmedas, llegando hasta un 85% de superficie forestal en CCAA como el Principado de Asturias (17)(19). En este estudio se observa

una ampliación un de la distribución geográfica de los ingresos, que, tal y como refiere la bibliografía; el calentamiento global (4), la presencia de un amplio abanico de reservorios y el cambio en las rutas de aves migratorias podrían colaborar en la posible expansión geográfica del vector y de la enfermedad (7)(20)(21).

Las actividades profesionales típicas en el territorio rural español (forestales o de ámbito agropecuario) (15)(18) son compatibles con que los resultados muestren una frecuencia mayor de ingresos en hombres (58,71%, TH=0,32), respecto a los de las mujeres, como indicaban algunos pequeños estudios donde se obtenían seroprevalencias superiores en los hombres (22). Por otro lado, el análisis de los pacientes ingresados se halló que en su mayoría eran mayores de 65 años (34,48%, TH=0,52), coincidiendo con el grupo etario que tradicionalmente se ha dedicado en mayor medida a actividades profesionales agrícolas, tienen su residencia en zonas rurales o, simplemente, por su edad han tenido mayor posibilidad de contacto a lo largo de su vida con el vector, frente a los menores de 14 años (7%, TH=0,12) que fue el grupo minoritario.

Los diagnósticos reflejados en el CMBD asociados a la Enfermedad de Lyme y valorados en este estudio de 15 años muestran una similitud con la clínica descrita en la bibliografía consultada (1) (10) (12) (13) y se corresponden, fundamentalmente, con sintomatología neurológica (23), destacando, meningitis, meningoencefalitis y polineuropatías. A esta sintomatología le sigue la cardiológica y la articular. La clínica dermatológica, tan específica de esta enfermedad como es el *eritema migrans* (12) no se describe como tal en códigos diagnósticos aportados, dado que es un síntoma patognomónico inicial, que afecta solo a la piel, no es doloroso, puede pasar desapercibido por el paciente y, en cualquier caso, por sí mismo no requiere hospitalización.

- **Limitaciones**

Las principales limitaciones de este estudio vienen determinadas por los códigos de enfermedad de Lyme de la CIE, ya que no permiten diferenciar entre enfermedad en fases tempranas o tardías crónicas, no pudiendo, por

tanto, ubicar en el tiempo los casos. Por otro lado, la base de datos CMBD aporta información únicamente de los casos que requirieron hospitalización, pero no incluye aquellos tratados a nivel ambulatorio o que no fueron ingresados en hospital.

Conclusión

La escasez de estudios que caractericen la presencia y patrón epidemiológico de la enfermedad en la totalidad del territorio español, un mayor diagnóstico de casos y mejoras en la detección del vector, junto con la gran cantidad de reservorios animales existentes, justifica la necesidad de ahondar en el estudio de esta enfermedad emergente dentro de nuestras fronteras.

La realización de este estudio, puede ofrecer información de interés para caracterizar el patrón hospitalario de la enfermedad, así como facilitar la comparativa con los datos de países del entorno mediterráneo. Estudios de estas características podrían ayudar dibujar un mapa más exhaustivo sobre la carga hospitalaria de enfermedad de Lyme en España. Es necesaria una mayor investigación y conocimiento de los procesos zoonóticos emergentes (en los que adquieren importancia los de transmisión vectorial) y dotar a los clínicos de las herramientas y formación adecuada para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades con graves secuelas para el paciente y con grandes costes para el Sistema Nacional de Salud.

Destacar el aumento de hospitalización por enfermedad de Lyme en todo el territorio español, principalmente en la zona norte del país. La principal población afectada son hombres mayores de 65 años. La clínica es mayoritariamente neurológica, seguida de afecciones cardíacas y articulares. Es una enfermedad que, sin tratamiento adecuado, cronifica y puede llegar a ser invalidante. Se debe trabajar en el control de las poblaciones de garrapatas y medidas preventivas en las actividades forestales, de ocio y laborales agrícolas, así como formación para la extracción correcta del vector tras la picadura. A su vez es importante la detección temprana y el tratamiento adecuado, incluyendo esta patología entre los

diagnósticos diferenciales, a fin de evitar el incremento de casos y la cronificación en los pacientes de este problema emergente de salud pública.

Referencias bibliográficas

1. Vázquez-López ME, Pego-Reigosa R, Díez-Morrondo C, Castro-Gago M, Díaz P, Fernández G, et al. Epidemiología de la enfermedad de Lyme en un área sanitaria del noroeste de España. *Gac Sanit.* mayo de 2015;29(3):213-6.
2. Vázquez L, Panadero R, Dacal V, Pato FJ, López C, Díaz P, et al. Tick infestation (Acari: Ixodidae) in roe deer (*Capreolus capreolus*) from northwestern Spain: population dynamics and risk stratification. *Exp Appl Acarol.* abril de 2011;53(4):399-409.
3. Rodríguez González I. Actualización acerca de *Borrelia burgdorferi sensu lato* y enfermedad de Lyme. *Rev Cubana Med Trop.* junio de 2013;65(2):149-65.
4. Bregnard C, Rais O, Voordouw MJ. Climate and tree seed production predict the abundance of the European Lyme disease vector over a 15-year period. *Parasit Vectors.* 10 de agosto de 2020;13(1):408.
5. Portillo A, Santibáñez S, Oteo JA. Enfermedad de Lyme. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* febrero de 2014;32:37-42.
6. Polanco Echeverry DN, Ríos Osorio LA. Aspectos biológicos y ecológicos de las garrapatas duras. *Cienc Tecnol Agropecu.* 4 de mayo de 2016;17(1):81-95.
7. Portillo A, Ruiz-Arrondo I, Oteo JA. Artrópodos vectores en España y sus enfermedades transmisibles. *Med Clínica.* diciembre de 2018;151(11):450-9.
8. Dantas-Torres F, Otranto D. Seasonal dynamics of *Ixodes ricinus* on ground level and higher vegetation in a preserved wooded area in southern Europe. *Vet Parasitol.* 18 de febrero de 2013;192(1):253-8.
9. Guerrero A. Borreliosis de Lyme en España. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2001;19:244-6.
10. Alonso Fernández M. Enfermedad de Lyme. ¿Es tan infrecuente? *SEMERGEN - Med Fam.* marzo de 2012;38(2):118-21.
11. Roca B. Borreliosis de Lyme. *Med Clínica.* 1 de julio de 2006;127(7):265-8.

12. A.P.Giraldo, A. Arango. Eritemas figurados. Rev Asoc Colomb Dermatol. septiembre de 2014;189-99.
13. R. Gómez de la Torre, R. Suárez del Villar, F. Álvarez Carreño¹, S. Rubio Barbón. Parálisis diafragmática y artromialgia por enfermedad de Lyme. An Med Interna Cartas Al Dir [Internet]. enero de 2003 [citado 6 de julio de 2021];20(1). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992003000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=en
14. Johnson L, Wilcox S, Mankoff J, Stricker RB. Severity of chronic Lyme disease compared to other chronic conditions: a quality of life survey. PeerJ. 27 de marzo de 2014;2:e322.
15. Johnson et al. - 2014 - Severity of chronic Lyme disease compared to other.pdf.
16. Enfermedad de Lyme en Asturias: ¿qué podemos aportar desde el SERIDA?. Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario [Internet]. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.serida.org/publicacionesdetalle.php?id=6702>
17. Borreliosis de Lyme. Características clínico epidemiológicas de la infección en el Principado de Asturias BORRELIOSIS DE LYME - PDF Descargar libre [Internet]. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://docplayer.es/23040025-Borreliosis-de-lyme-caracteristicas-clinico-epidemiologicas-de-la-infeccion-en-el-principado-de-asturias-borreliosis-de-lyme.html>
18. Borreliosis de Lyme. Características clínico epidemiológicas de la infección en el Principado de Asturias BORRELIOSIS DE LYME - PDF Descargar libre [Internet]. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://docplayer.es/23040025-Borreliosis-de-lyme-caracteristicas-clinico-epidemiologicas-de-la-infeccion-en-el-principado-de-asturias-borreliosis-de-lyme.html>
19. Barreiro-Hurlé L, Melón-García S, Seco-Bernal C, Muñoz-Turrillas C, Rodríguez-Pérez M. Seroprevalencia de enfermedad de Lyme en el suroccidente de Asturias. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica. 1 de abril de 2020;38(4):155-8.
20. Estrada-Peña A, Ayllón N, de la Fuente J. Impact of climate trends on tick-borne pathogen transmission. Front Physiol. 2012;3:64.
21. James M, Gilbert L, Bowman A, Forbes K. The Heterogeneity, Distribution, and Environmental Associations of *Borrelia burgdorferi* Sensu Lato, the Agent of Lyme Borreliosis, in Scotland. Front Public Health. 28 de agosto de 2014;2:129.
22. Ministerio de Medio ambiente, Medio rural y marino. Diagnóstico de la igualdad de género en el medio rural [Internet]. 2011 [citado 12 de octubre

de 2021]. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/igualdad_genero_y_des_sostenible/DIAGN%C3%93STICO%20COMPLETO%20BAJA_tcm30-101391.pdf

23. Marques AR. Lyme Neuroborreliosis. Contin Minneap Minn. diciembre de 2015;21(6 Neuroinfectious Disease):1729-44.

Tablas y figuras

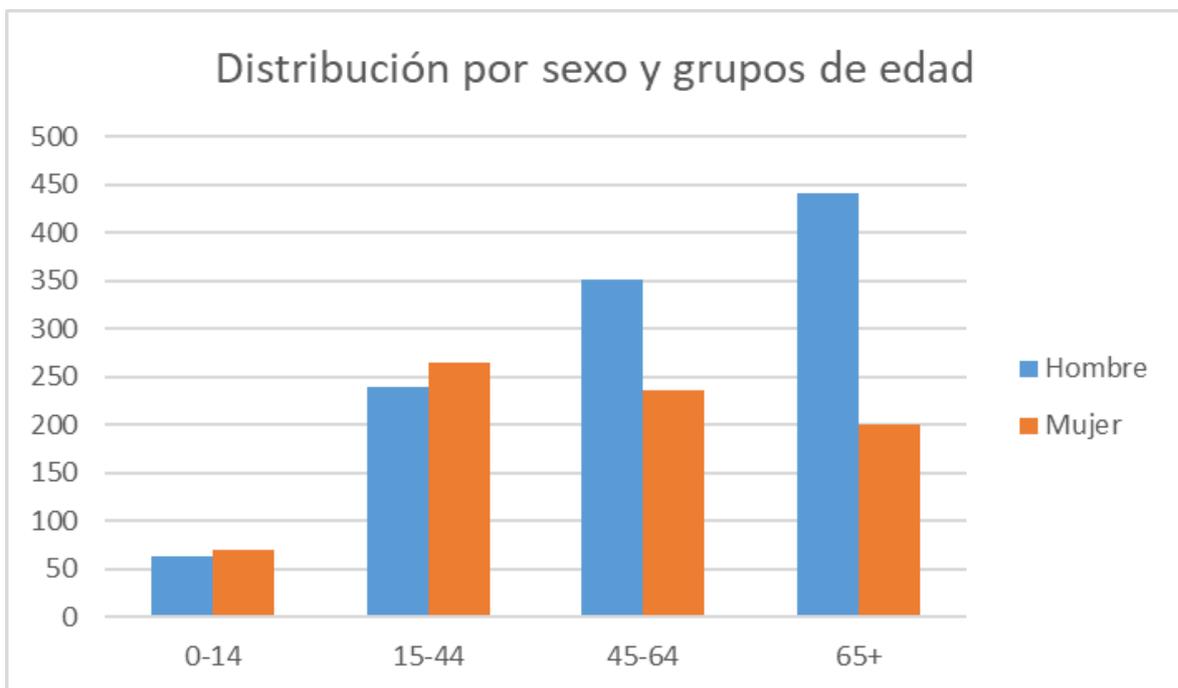


Figura 1. Distribución del número de ingresos por enfermedad de Lyme en España. Clasificación por sexo y grupos de edad (2005 – 2019). Fuente CMBD.

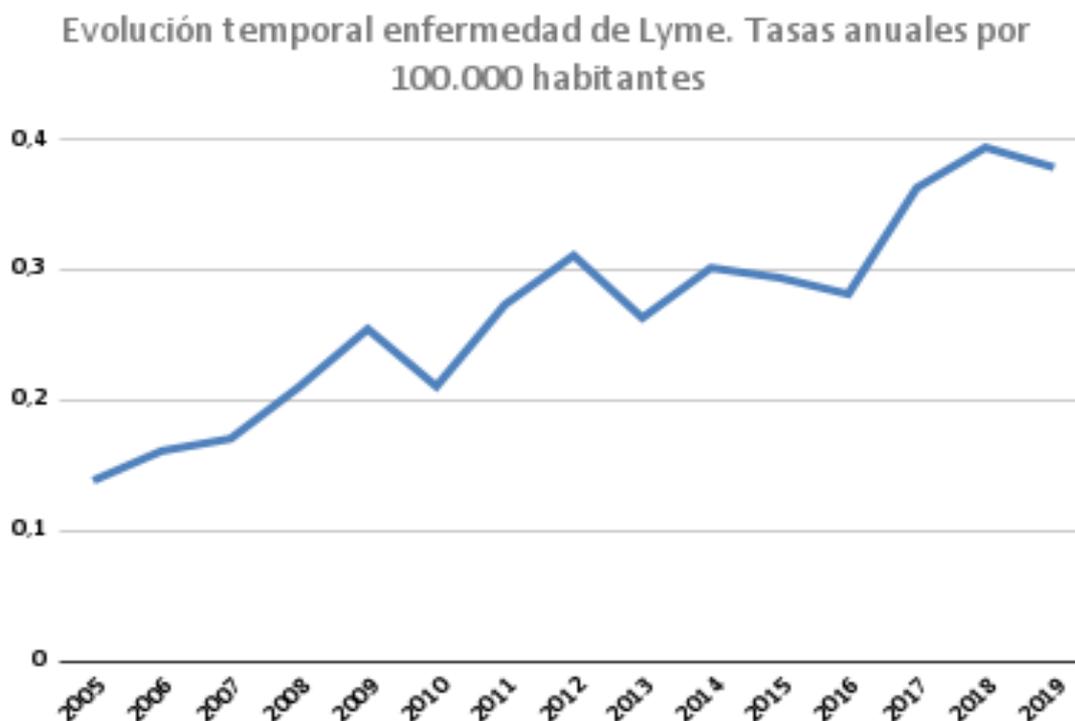


Figura 2. Evolución temporal de ingresos enfermedad de Lyme en España. Tasas anuales por 100.000 habitantes. Fuente: CMBD.

Tabla 1. Promedio de las tasas de ingresos trianuales por CCAA (2005-2019).

	2005-07	2008-2010	2011-2013	2014-2016	2017-2019	% cambio
Andalucía	0,07	0,08	0,16	0,16	0,17	142%
Aragón	0,23	0,42	0,45	0,30	0,43	86%
P. de Asturias	0,93	2,09	2,42	2,06	2,53	172%
I. Baleares	0,00	0,12	0,24	0,09	0,24	240%
I. Canarias	0,05	0,16	0,08	0,05	0,13	160%
Cantabria	0,35	0,57	0,28	1,03	0,92	162%
Castilla y León	0,29	0,29	0,52	0,24	0,49	69%
Castilla-La Mancha	0,12	0,13	0,16	0,11	0,14	17%
Cataluña	0,08	0,11	0,19	0,18	0,29	263%
C. Valenciana	0,17	0,22	0,19	0,20	0,34	100%
Extremadura	0,31	0,09	0,15	0,06	0,06	-81%
Galicia	0,34	0,43	0,60	0,82	0,88	159%
C. de Madrid	0,08	0,08	0,10	0,15	0,20	150%
R. de Murcia	0,12	0,30	0,25	0,30	0,41	241%
C. F. Navarra	0,11	0,58	0,78	0,78	0,51	363%
País Vasco	0,22	0,23	0,20	0,47	0,73	232%
La Rioja	0,44	0,62	1,45	1,05	1,27	189%
Total	0,16	0,23	0,28	0,29	0,38	162%

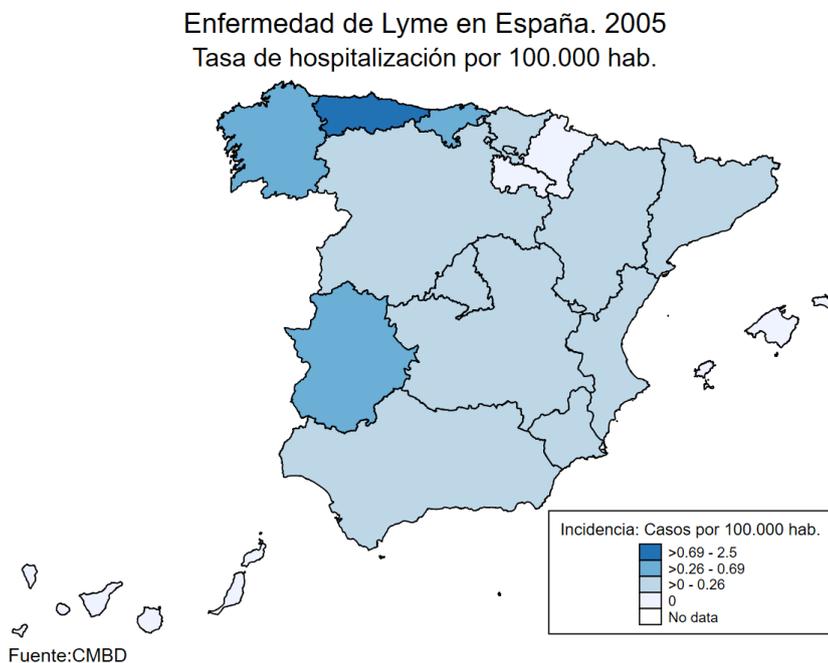


Figura 3. Distribución territorial de tasas de hospitalización por enfermedad de Lyme. Año 2005.

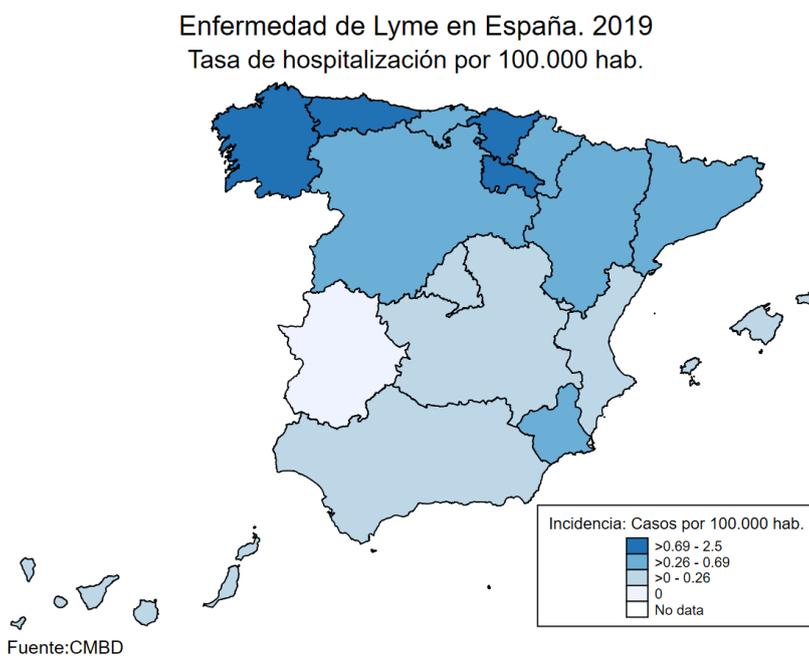


Figura 4. Distribución territorial de tasas de hospitalización por enfermedad de Lyme. Año 2019.

Actividad realizada

- Revisión bibliográfica
- Datos proporcionado por RAE-CMBD: selección de variables y estudio descriptivo.
- Síntesis y presentación de los datos. Tablas y gráficos.
- Redacción del trabajo