



Universidad de Valladolid

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN MEDICINA

**ANÁLISIS DE LA CARGA DE HOSPITALIZACIÓN,
ENFERMEDAD GRAVE Y MORTALIDAD DE LA
GRIPE, E IMPACTO ECONÓMICO DIRECTO.**

AUTOR: BLANCA FERNÁNDEZ TOLEDANO
TUTORES: JOSÉ MARÍA EIROS BOUZA E IVÁN SANZ MUÑOZ

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
MATERIAL Y MÉTODOS.....	3
<i>Diseño del estudio.....</i>	3
<i>Fuentes de datos sobre hospitalizaciones, admisiones en UCI y muertes por gripe..</i>	4
<i>Fuente de datos para los costes directos de la atención médica.....</i>	4
<i>Fuentes de datos para la vigilancia del virus de la gripe.....</i>	5
<i>Datos demográficos</i>	5
<i>Análisis estadístico.....</i>	5
RESULTADOS.....	6
<i>Actividad gripal.....</i>	6
<i>Carga de enfermedad ajustada por temporada y edad durante la hospitalización e indicadores de gravedad de la enfermedad similar a la gripe.....</i>	6
<i>Coste sanitario directo de las hospitalizaciones por gripe</i>	7
DISCUSIÓN	8
REFERENCIAS.....	14
ANEXO.....	19

INTRODUCCIÓN

La gripe es una enfermedad respiratoria aguda causada por los virus de la influenza, que infectan tanto las vías respiratorias superiores como inferiores. Se trata de una enfermedad altamente contagiosa y se transmite por medio de las gotas respiratorias que se generan cuando una persona tose o estornuda.

Es una enfermedad estacional que cursa en epidemias, en los meses más fríos del año, principalmente entre noviembre y marzo en el hemisferio norte. (1)

Los virus de la gripe conocidos hasta el momento se clasifican en cuatro tipos: A, B, C y D. Los más usuales son el tipo A con diferentes subtipos, en función de la Hemaglutinina (H) y Neuraminidasa (H) y el tipo B con dos linajes: Victoria y Yamagata.

Estos circulan alternativamente, provocando generalmente epidemias de gripe A causadas por un solo subtipo y, cada 3-4 años, una epidemia de gripe B. (2) Esta alternancia de subtipos y linajes, que depende en gran medida de la protección de la población y de la competitividad entre los subtipos, (3) es la responsable de las diferencias interestacionales observadas, debido a las características virológicas de cada virus.

Uno de los principales problemas de la gripe es que la carga exacta de enfermedad se desconoce, lo que impide tener una imagen clara de la magnitud del problema. Las cifras globales muestran que la gripe causa aproximadamente mil millones de casos leves, aproximadamente entre 3 y 5 millones de hospitalizaciones, y aproximadamente 650.000 muertes cada año en todo el mundo. (4) Sin embargo, se trata simplemente de estimaciones, por tanto, es probable que estas cifras sean inexactas, pues los estudios han demostrado que se debe aplicar un factor de conversión para enfermedades respiratorias infecciosas, que es de aproximadamente 2.2, para aproximarse a una cifra comparable con la realidad. (5-8)

En cuanto a la carga de enfermedad, un estudio publicado en 2018 reveló que la gripe es la enfermedad infecciosa con mayor morbilidad y mortalidad de todas las monitorizadas en la Unión Europea, (9) representando el 30% de toda la carga.

Esto a pesar de la existencia de múltiples vacunas de dosis estándar con aproximadamente 40-60% de efectividad, y algunas incluso con 10-25% de efectividad adicional en el caso de vacunas con inmunogenicidad mejorada. (10,11) Por lo tanto, conocer de forma detallada la carga de enfermedad gripal puede ser útil no sólo para percibir el riesgo de gripe en la población sino también para obtener datos sobre los beneficios potenciales de las vacunas en diferentes grupos de población y para

proporcionar información basada en evidencia científica sobre el impacto de las enfermedades para el personal sanitario y la población.

Sin embargo, a pesar del claro interés de los datos globales, que muestran una realidad pragmática sobre cómo se comporta la enfermedad, las características de la gripe en cada país son muy diferentes; por lo tanto, el impacto en términos de carga de morbilidad puede tener diferencias importantes. En este sentido, el análisis de la carga de enfermedad a través de las bases de datos nacionales puede ser una buena herramienta para comprender impacto de la gripe en un territorio específico. Esta base de datos, que se basa en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), almacena información sobre el número de hospitalizaciones, así como información de interés sobre el ingreso en UCI, mortalidad hospitalaria, duración de la hospitalización e incluso el coste económico directo de la atención médica.

Varios estudios han analizado retrospectivamente los datos de hospitalización por gripe en España en diferentes temporadas utilizando códigos CIE específicos. La mayoría de estos estudios se centraron en analizar temporadas anteriores a 2015, (15-17) y otras publicadas más recientemente, como Pumarola et al. (18) Gil-de-Miguel et al. (19) y Ramos-Rincón et al. (20), que analizaron temporadas más cercanas a la pandemia de COVID-19. Estos estudios realizados en España mostraron que existe una tasa anual promedio de 182,4 casos de hospitalizaciones atribuibles a la gripe por 100.000 habitantes. Estos estudios también demostraron que tanto los ancianos como los niños (especialmente los menores de 5 años) fueron los grupos que mostraron mayor carga de enfermedad, pues son especialmente vulnerables a la hospitalización y muerte por gripe.

Este trabajo pretende hacer una valoración intermedia entre estos últimos tres estudios. El objetivo de nuestro estudio es describir la carga de hospitalización, ingreso en UCI y muerte de los infectados por el virus de la Influenza en España durante cinco temporadas consecutivas (2015-2016 hasta 2019-2020), y analizar el coste directo de la hospitalización por gripe.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se diseñó un estudio observacional retrospectivo en el que se analizaron los casos de gripe que requirieron hospitalización en España entre las temporadas 2015-2016 y 2019-2020, específicamente entre el 1 de octubre de 2015 y el 30 de mayo de 2020. El estudio se diseñó para describir el número de casos hospitalizados por gripe, el

número de casos hospitalizados en la UCI y de mortalidad hospitalaria por gripe. Además, incluyó un análisis del coste económico directo de los recursos sanitarios utilizados durante la estancia hospitalaria de los pacientes hospitalizados. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Área Este de Salud de Valladolid (España) con el código PI-22-2729 en julio de 2022, y sigue los términos de la Declaración de Helsinki sobre los experimentos y la evaluación de datos de salud humana. Los datos utilizados para esta investigación fueron anónimos desde su inclusión en las bases de datos utilizadas, por lo que la protección de datos está asegurada.

Fuentes de datos sobre hospitalizaciones, admisiones en UCI y muertes por gripe

Los datos sobre hospitalizaciones por gripe se obtuvieron del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) del Ministerio de Salud de España. (21) Se trata de una base de datos que recopila y estandariza la información clínica, demográfica, administrativa sobre episodios de hospitalizaciones, todo ello de forma anónima. Incluye datos sobre cualquier diagnóstico y procedimiento y se codifica mediante el CIE-10. El CIE es un sistema de codificación que clasifica y da un código a cada enfermedad, permitiendo el análisis y comparación de datos de salud.

En nuestro caso para obtener casos de gripe se recibe información del CMBD de 189 hospitales, (18) y se utilizaron códigos basados en la codificación CIE-10 para casos del 1 de enero de 2016 en adelante, y códigos CIE-9 para los casos del 1 de septiembre de 2015 al 31 de diciembre de 2015. Para obtener casos de gripe, se eligieron específicamente los códigos J09, J10 o J11 para el período de datos cubierto por la CIE-10. Para los casos de gripe CIE-9, se seleccionaron los códigos 487 o 488. En ambos casos, los pacientes con estos códigos fueron seleccionados para cualquier diagnóstico (primario, secundario o posterior). En concreto, desde el CMBD se recopiló para cada caso anonimizado información sobre variables demográficas (sexo y edad) y datos clínicos referentes a estancia hospitalaria, fecha de hospitalización, número de días de estancia hospitalaria, ingreso en UCI, días de estancia en UCI, mortalidad hospitalaria y mortalidad en UCI.

Fuente de datos para los costes directos de la atención médica

También se obtuvieron datos sobre el coste económico directo de los casos de gripe del CMBD. Para cada caso anonimizado, el CMBD incluye el coste total de la estancia hospitalaria desde el ingreso hasta el alta.

Estos datos incluyen todos los costes asociados a la hospitalización, lo que lo convierte en un buen estimador del coste directo de la atención hospitalaria por la gripe. Los datos económicos del CMBD se recopilan sobre la base de datos de información clínica-administrativa de los hospitales incluidos en el sistema, estandarizado a través de la Red Española de Costes Hospitalarios (RECH). (22)

Fuentes de datos para la vigilancia del virus de la gripe

Para analizar las características virológicas de cada epidemia y los principales virus de la gripe que circulan en cada epidemia, se utilizó la herramienta FluNet (23) de la OMS, en la cual se cargan semanalmente los datos virológicos y epidemiológicos desde las redes de vigilancia centinela de cada país. Además, se incluyeron datos del Sistema Español de Vigilancia de la Gripe (SvGE) para analizar los datos a nivel nacional. (24) Para obtener información sobre la mayoría de los virus que circulan en cada temporada, seleccionamos el período de estudio estipulado anteriormente entre 2015 y 2020 y se analizó el porcentaje de cada subtipo de influenza A y linaje de influenza B cada temporada, así como la intensidad de cada temporada.

Datos demográficos

Se utilizó información demográfica para calcular la prevalencia de hospitalización por temporada y grupo de edad (x100.000 habitantes). Esta información demográfica se obtuvo de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) (25) a través de una búsqueda selectiva por año y grupo de edad.

Análisis estadístico

El análisis de los datos se realizó desde un punto de vista descriptivo. Se describe el número de pacientes hospitalizados, el número de pacientes que requieren ingreso en UCI y el número de muertes en cada temporada y grupo de edad.

La tasa de hospitalización (casos/100.000 habitantes) se calculó con la metodología utilizada en publicaciones anteriores (N° de casos totales/ población total) (26).

En el caso de hospitalización en UCI y mortalidad hospitalaria, estas variables se calcularon utilizando el número de personas hospitalizadas como denominador según la temporada o grupo de edad. Además, se calculó la duración de la estancia en hospitalización y UCI. Se calcularon la media y el intervalo de confianza del 95% (IC del 95%) para todos estos valores.

RESULTADOS

Actividad gripal

Todas las temporadas gripales incluidas en el estudio en España presentaron una intensidad moderada de circulación de los virus, que osciló entre 1.650,0 casos (IC del 95 %, 1.622,2-1.677,9) /100.000 habitantes en la temporada 2016-2017 y 2.313,7 casos (IC del 95 %, 2.281,3-2.646,1) /100.000 habitantes en la temporada 2017-2018 (*Anexo I- Tabla I*). Las temporadas 2018-2019 y 2019-2020 se caracterizaron por una circulación mixta de ambos subtipos H1 y H3 en la primera, y de virus H1 y B en la segunda.

Las temporadas restantes estuvieron causadas principalmente por un único virus.

Carga de enfermedad ajustada por temporada y edad durante la hospitalización e indicadores de gravedad de la enfermedad similar a la gripe

En España, la población media durante el periodo de estudio de cinco temporadas fue de 46.825.584 (IC del 95% 46.606.010,8–47.109.763,5) personas. El grupo de población más numeroso estuvo formado por personas entre 15 y 44 años (17.849.743,2; IC del 95% 17.614,135,5–18.121.904,2). Las personas mayores de 65 años representaron el 18,9% de la población (n = 8.863.270), y los niños (personas menores de 15 años) representaron el 14,8% (n = 6.937.591).

El número total de hospitalizaciones con diagnóstico de gripe entre 2015-2016 y 2019-2020 fue de 145.255 (*Anexo I- Tabla II*). La edad promedio de los pacientes hospitalizados fue de 62,2 (62,1-62,4) años y 74.486 (51,28%) eran varones. La estancia hospitalaria promedio fue de 9,4 (9,3-9,6) días. Se evaluaron varios indicadores de gravedad de la enfermedad, como ingresos en la UCI y muertes hospitalarias. En total, 11.367 (7,8%) personas fueron ingresadas en la UCI, con una estancia media de 10,9 (10,7-11,2) días. Además, 8.217 (TL = 5,7%) pacientes hospitalizados murieron durante el período de estudio, de los cuales 652 murieron en la UCI (TL UCI = 7,9%).

Al analizar la hospitalización y los indicadores de gravedad por temporada, se observaron diferencias interesantes. La temporada 2017-2018 tuvo el mayor número de hospitalizaciones (n = 43.606), ingresos en UCI (n = 3.073), muertes intrahospitalarias (n = 2.606) y muertes en UCI (n = 214) (*Anexo I- Figura I*). Además, esta temporada tuvo la prevalencia más alta de hospitalizaciones relacionadas con la gripe (93,5 hospitalizaciones/100.000 habitantes). Sin embargo, la temporada 2015-2016 tuvo la tasa más alta de ingresos en UCI (11,4%) y de muertes en UCI (13,0%).

Curiosamente, la temporada 2015-2016 presentó un menor número de hospitalizaciones, muertes y fallecimientos en UCI que la temporada 2017-2018 y la menor prevalencia de hospitalizaciones (39,6 hospitalizaciones/100.000 habitantes). El impacto de la gripe varió entre los grupos de edad (*Anexo I- Tabla III*), siendo las personas mayores las más representadas. Un total de 60,4% de los pacientes hospitalizados tenían ≥ 65 años, siendo 47.218 (32,5%) pacientes mayores de 80 años y 40.572 (27,9%) pacientes entre 65 y 79 años. La prevalencia de hospitalización en personas ≥ 80 años fue la más alta (1.674,5 hospitalizaciones/100.000 habitantes), seguida de las personas entre 65 y 79 años (671,3 hospitalizaciones/100.000 habitantes). Las personas mayores también fueron el grupo con mayor tasa de mortalidad hospitalaria, especialmente las ≥ 80 años (9,4%). En conjunto, las personas ≥ 65 años representaron un total de 6.732 muertes durante el periodo de estudio, lo que representa el 81,9% del total de muertes en todos los grupos de edad. Entre los que representaron el mayor porcentaje (14,6%). Además, los lactantes entre 0 y 4 años presentaron la tercera prevalencia más alta de hospitalización (646,3 hospitalizaciones/100.000 habitantes). La mayor tasa de mortalidad en UCI se presentó tanto en los niños de 5 a 14 años (30,4%) como en los lactantes de 0 a 4 años (28,1%). Un total de 55 bebés y niños murieron por infección de gripe durante las cinco temporadas estudiadas en este trabajo, lo que indica que una media de 11 niños <15 años mueren cada temporada en España. La temporada 2015-2016 tuvo la mayor media de supervivencia (10,8 [IC del 95 %, 9,8-11,8]) y la mayor media de supervivencia en la UCI (13,2 [IC del 95 %, 12,5-13,9]). El estudio ajustado por edad de hospitalización y estancia en UCI reveló que los valores más altos se observaron en personas de 45 a 64 años (hospitalización: 11,2 [IC del 95 %, 11,0-11,4]; UCI: 13,0 [IC del 95 %, 12,5-13,4]), y los valores más bajos se detectaron en niños de 5 a 14 años (hospitalización: 5,3 [IC del 95 %, 5,0-5,6]; UCI: 6,0 [IC del 95 %, 4,7-7,4]).

Coste sanitario directo de las hospitalizaciones por gripe

Esta sección exploró los costes sanitarios directos asociados a las hospitalizaciones por gripe. El análisis reveló que el coste directo de las cinco temporadas consecutivas estudiadas fue de 641.312.783 €. El coste directo medio en España de cualquier temporada de gripe fue de 128.262.556,6 € (IC del 95 %: 97.087.492,0-161.716.356,4) durante este periodo específico. Se observaron grandes diferencias en el coste total entre las distintas temporadas (*Anexo I- Tabla IV*), siendo la temporada 2017-2018 la que presentó el mayor coste (184.225.057 €) y la temporada 2016-2017 la que presentó el menor coste directo (89.933.385 €). El coste medio de cada hospitalización

relacionada con la gripe en cualquier temporada fue de 4.480,6 € (IC del 95 %, 4.158,7–4.904,2).

La temporada 2015-2016 registró el coste medio por hospitalización más elevado (5259,6 €; IC95%: 5132,9–5386,4).

Un análisis de los costes de hospitalización por gripe, según la edad, durante todo el período estudiado reveló que el 82,4 % del coste total correspondió a personas ≥ 45 años y el 57,4 % a personas ≥ 65 años. Las hospitalizaciones por gripe tuvieron un coste total de 528 587 342 € durante las cinco temporadas para personas ≥ 45 años y de 350 468 919 € para las ≥ 65 años. El coste medio por edad de cada hospitalización por gripe fue de 4266,6 € (IC95%: 3609,8–4968,9). El mayor coste por caso se observó en el grupo de 45 a 64 años (5706,3; IC del 95 %, 5599,1–5813,5) (*Anexo I-Tabla V*)

DISCUSIÓN

El estudio de la carga de la enfermedad de la gripe es muy relevante, ya que ayuda a comprender la magnitud y el impacto de esta enfermedad en la salud humana. Hasta donde sabemos, pocos estudios han evaluado la carga de la enfermedad de la gripe en España, centrándose en la hospitalización, el ingreso en UCI y la mortalidad hospitalaria, especialmente durante la reciente temporada de gripe; por lo tanto, nuestro trabajo aporta información a nivel local que puede ser relevante para las medidas de salud pública destinadas a reducir la intensidad de la circulación de la gripe y proteger a las personas.

Los resultados de nuestro estudio muestran que la gripe, a pesar de su variabilidad interestacional, tiene un gran impacto en España, con una media de aproximadamente 29.000 hospitalizaciones en cualquier grupo de edad, aproximadamente 2.200 ingresos en UCI y aproximadamente 1.600 muertes por temporada. Durante todo este periodo, un total de 8.217 personas fallecieron por gripe en España. En nuestro estudio, observamos una tasa de hospitalización de 62,1 casos/ 100.000 habitantes, que fue muy similar a la descrita en otro estudio realizado en España (54,2 hospitalizaciones por 100.000 habitantes) (20) y otros realizados en Noruega (48 hospitalizaciones por 100.000 habitantes) (27) y en el Reino Unido (49 hospitalizaciones por 100.000 habitantes) (28) pero superior a la descrita en Francia (28,5 hospitalizaciones por 100.000 habitantes) (29), Portugal (11,6 casos por 100.000 habitantes) (30) y España (28,1 hospitalizaciones por 100.000 habitantes) (18).

Sin embargo, como otros autores han señalado, estos valores probablemente están subestimados en cualquiera de los trabajos presentados debido a que el sistema de recolección de datos utilizado para estos estudios y otros estudios se basa en una herramienta administrativa cuya información no refleja de manera fiable la carga total de enfermedad. (18) De hecho, un estudio de la Unión Europea que comparó 31 enfermedades infecciosas reveló que la gripe representa el 30% de la carga total de enfermedad (analizada utilizando años de vida ajustados por discapacidad [AVAD]) (9). Por lo tanto, de estas enfermedades, la gripe tiene la mayor incidencia y carga de mortalidad en Europa, lo cual demuestra la importancia que tiene un estudio detallado de la carga de enfermedad a nivel local.

Nuestros datos muestran que aproximadamente el 7,8% de los hospitalizados con gripe requieren ingreso en la UCI y aproximadamente el 5,7% muere durante su estancia hospitalaria. Una comparación de estos datos con los de otros estudios reveló que la tasa de admisión en UCI fue similar a la reportada en otros estudios (5-10%), (31) mientras que otros estudios reportaron tasas mucho más altas, aproximadamente el 23% en los Países Bajos (32) y el 16,7% en los Estados Unidos. (33) De manera similar, también existen diferencias entre nuestros datos y los de algunos estudios publicados con respecto a la mortalidad hospitalaria debido a la gripe en períodos de estudio similares, con tasas de mortalidad más bajas, por ejemplo, en Japón y los Países Bajos, aproximadamente el 2-3%, (32,34) y tasas de mortalidad más altas (9-10%) en Bélgica. (35) Un estudio realizado en España durante un período similar al nuestro, incluida una temporada durante la pandemia de COVID-19, reportó una tasa de admisión en UCI del 7,4% y una tasa de mortalidad del 5,8%, similar a nuestros hallazgos. (20) Todas estas diferencias en los parámetros de gravedad reportados en diferentes estudios probablemente se deban a los criterios de selección de pacientes utilizados en cada estudio y a las características del sistema de atención de salud en cada país. Sin embargo, todos estos hallazgos revelan una realidad que necesita ser revelada: la gripe tiene un gran impacto en la salud humana que ocurre todos los años. Nuestros datos también muestran que la hospitalización por gripe requiere un tratamiento hospitalario prolongado. En nuestro estudio, la duración media de la estancia hospitalaria de un paciente hospitalizado por gripe fue de aproximadamente 9,4 días, y si el paciente requirió hospitalización en la UCI, se requirió una media de 10,9 días en esa unidad.

Estos datos muestran que la gripe es una enfermedad que requiere un tratamiento complejo y prolongado. Esto tiene un impacto directo en el consumo de recursos sanitarios, pero también es importante a nivel epidemiológico. La gripe es una enfermedad epidémica cuya circulación se concentra en tan sólo 4-6 semanas, por lo

que se produce una sobrecarga del sistema sanitario por el gran número de personas que acuden al mismo tiempo a los servicios sanitarios (atención primaria, urgencias y hospitales) por la misma enfermedad. (36) Por tanto, una hospitalización media tan prolongada como la observada en nuestro estudio supone una gran presión sobre el funcionamiento de los hospitales durante la temporada de invierno.

Los resultados de nuestro estudio revelaron diferencias interesantes en la carga de enfermedad entre las distintas estaciones. De hecho, la temporada 2017-2018, que tuvo la tasa de incidencia acumulada de detección de gripe más alta de todo el estudio, aproximadamente 2.313 casos/100.000 habitantes, (37) fue responsable del 30% de las hospitalizaciones registradas en el periodo analizado. Sin embargo, no fue la temporada con mayor número de ingresos en UCI, ya que este se registró en la temporada 2015-2016, que tuvo una menor intensidad de circulación de gripe (2004,2 casos/100.000 habitantes). Estas diferencias entre temporadas probablemente se deban a las características de los virus circulantes. En particular, la temporada 2017-2018 se caracterizó por una circulación predominante de virus de influenza B. En comparación con el subtipo A(H3N2), este virus, que produce síntomas menos graves que los virus de influenza A, aumenta la probabilidad de ingreso en UCI en un 6%, la necesidad de ventilación mecánica y oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) en un 14% y la mortalidad en un 18%. (33) De igual manera, en temporadas donde circula principalmente el subtipo A(H1N1)pdm09, como la 2015-2016, el ingreso en UCI es mayor. Este mismo estudio reveló que, en comparación con el A(H3N2), el subtipo A(H1N1)pdm09 aumenta la probabilidad de hospitalización en UCI en un 42%, (33) lo cual coincide con nuestros datos. A pesar de esto, nuestros resultados no mostraron diferencias apreciables en la mortalidad hospitalaria según la temporada. Nuestros datos revelaron una fuerte relación con la carga de la enfermedad gripal, demostrando que 6 de cada 10 pacientes hospitalizados por gripe en España eran mayores de 65 años, y que esta prevalencia era especialmente alta en personas mayores de 80 años, quienes también presentaban la tasa de mortalidad hospitalaria más alta (9,4%). En concreto, el 81,9% de las personas fallecidas durante este estudio eran mayores de 65 años. Estos datos son muy similares a los de otros estudios realizados en España, (18,20) que revelaron un notable aumento de la hospitalización de personas de 65 a 79 años (671,3 casos/100.000 habitantes) a personas ≥ 80 años (1.674,5 casos/100.000 habitantes). Como se menciona en el trabajo de Ramos-Rincón et al. (20), estas tasas son mucho más altas en personas ≥ 80 años en España que, en otros países de nuestro entorno, como Noruega (825 casos/100.000 habitantes) (27) y el Reino Unido (329 casos/100.000 habitantes) (28), lo que

probablemente esté relacionado con los diferentes criterios de hospitalización en los distintos países europeos.

La tasa de hospitalización en niños de 0 a 4 años (646,3 casos/100.000 habitantes) también es sorprendente, similar a la de las personas de 65 a 79 años, lo que demuestra que la gripe también tiene un efecto significativo en los niños más pequeños, donde la enfermedad es, en ocasiones, muy grave. Así lo atestiguan varios estudios en Europa, como uno realizado en Noruega que muestra que la tasa de hospitalización en niños menores de 2 años es 10 veces mayor que en niños mayores, (38) así como revisiones sistemáticas que destacan esta realidad de la gripe infantil. (39) La mortalidad en este grupo de edad, aunque baja, no es despreciable, considerando que los niños deben vacunarse a partir de los 6 meses. De hecho, en España, sociedades científicas como el CAV-AEP (Comité Asesor de Vacunas, Asociación Española de Pediatría) llevan tiempo defendiendo la vacunación infantil, concretamente en el grupo de edad de 6 a 59 meses (40), con o sin patologías previas, lo que ha llevado al Ministerio de Sanidad español a recomendar dicha vacunación desde la temporada 2023-2024. (41)

En comparación con las personas mayores, la proporción de pacientes ingresados en la UCI es especialmente alta entre los pacientes de 45 a 64 años (14,6%). Similar a los hallazgos de Ramos-Rincón et al. (20), este hallazgo no refleja una mayor gravedad de la infección en este grupo que en las personas mayores, sino más bien la limitación terapéutica en estas últimas, ya que la gravedad de la infección en estos grupos de edad se subestima si solo se consideran los valores utilizados en este tipo de estudio. Sin embargo, los datos de mortalidad en el grupo de edad de 45 a 64 años (4,4%) son sorprendentes en comparación con los del grupo de 65 a 79 años (5,7%).

Estos datos sugieren que quizás exista una diferencia menor de la esperada entre ambos grupos de edad. No disponemos de datos suficientes para conocer el perfil exacto de los pacientes de 45 a 64 años hospitalizados por gripe, pero lo más probable es que se trate de personas con patología de riesgo, lo que podría explicar la tasa de mortalidad hospitalaria. De hecho, un informe de los CDC de EE. UU. reveló que el 95% de los adultos hospitalizados por gripe presentan al menos una comorbilidad, siendo la hipertensión (62%), las enfermedades cardiovasculares (45%) y las enfermedades metabólicas (40%) las más comunes. (42)

En cuanto al coste económico de la gripe, nuestros resultados revelaron un coste anual de aproximadamente 128 millones de euros de media por temporada, centrándose únicamente en los datos disponibles a través del CMBD, que no incluye datos relacionados con los costes indirectos de la gripe, que, según algunos estudios, pueden ser hasta tres veces superiores al coste directo. (43) Este coste es similar al

descrito por Ramos-Rincón et al. (20) Sin embargo, actualmente este impacto económico de las hospitalizaciones relacionadas con la gripe será diferente debido a la inflación tras la pandemia de COVID-19. Utilizando la herramienta del INE para calcular la inflación, (44) el coste directo total en 2024 sería de 155,5 millones de euros, un 21,5 % más en comparación con el periodo de estudio. Según un estudio publicado en 2014, la gripe tiene un coste directo asociado en la Unión Europea de entre 6.000 y 14.000 millones de euros al año, (45) por lo tanto, el coste en España sería aproximadamente el 2,13 % del total. Considerando que la población europea es de aproximadamente 450 millones de personas en 2024 y que España tiene una población de 49 millones de personas en ese mismo año (aproximadamente el 11 % de la población de la UE), los datos de nuestro estudio probablemente subestiman el verdadero coste directo de la gripe en España, posiblemente debido a la metodología empleada. La gran carga de costes directos se centra en las personas mayores de 45 años, con 8 € de cada 10 € gastados en esta población.

El mayor coste por paciente se encontró en el grupo de edad de 45 a 64 años, con aproximadamente 5.706 € por paciente, probablemente porque este es el grupo con la mayor tasa de ingreso en UCI y el que presenta la mayor estancia hospitalaria en esta unidad. Esta información, por supuesto, tiene un valor limitado, ya que solo se utilizaron los costes directos extraídos de la base de datos CMBD para analizar los costes. Sin embargo, es necesario analizar otras cuestiones, como los costes indirectos relacionados con la pérdida de productividad y otros temas relacionados. Considerando todos estos datos y la carga de enfermedad causada por la gripe, especialmente en los grupos de edad más extremos (niños y ancianos), la vacunación es el mejor método para reducir esta carga en varios aspectos. Diversos estudios han demostrado que la vacunación antigripal reduce la probabilidad de hospitalización e ingreso en UCI, así como la estancia hospitalaria y la mortalidad. (46-50) De particular relevancia es la carga de enfermedad causada por la gripe en el grupo de edad de 45 a 64 años y, especialmente, el ingreso en UCI. Es probable que gran parte de esta carga se produzca en personas con patologías previas; por lo tanto, parece especialmente relevante que la vacunación en adultos con comorbilidades sea una prioridad en España y que se implementen las herramientas adecuadas para su promoción. Este estudio tiene un valor limitado, ya que solo se realizó con información de España y no se pueden realizar extrapolaciones directas a otros países cercanos o lejanos debido a las diferencias en los sistemas sanitarios.

Sin embargo, el estudio de la carga de enfermedad de la gripe debe revisarse país por país para conocer el impacto exacto de la infección y realizar más estudios y metaanálisis que permitan extraer conclusiones más globales. Por lo tanto, en nuestra

opinión, este tipo de estudio es útil a nivel mundial para comprobar las diferencias entre países y puede ser útil para obtener información global y segmentada sobre la gripe.

Una de las limitaciones de este estudio es que, al utilizar el CMBD, una base de datos que se basa en información clínica básica de hospitales españoles es probable que se haya perdido un porcentaje indefinido de casos de gripe, que no puede cuantificarse. Por lo tanto, es probable que nuestro estudio subestime el impacto real de la gripe en España. Por otro lado, al utilizar los códigos que definen la gripe como primer, segundo y otros diagnósticos, es posible que también hayamos incluido en la evaluación de impacto aquellos casos de gripe que no fueron un hallazgo incidental primario ni secundario de hospitalización. Sin embargo, la revisión de casos reveló que estos diagnósticos postsecundarios se produjeron en menos del 15 % de los casos, lo que incluyó hallazgos incidentales e infecciones nosocomiales de gripe. Por otro lado, debido al uso del CMBD, no pudimos recuperar información sobre comorbilidades y otros factores de riesgo, por lo que las conclusiones podrían limitarse únicamente a la carga global de enfermedad. En términos de coste económico, el coste de la atención hospitalaria varía entre las comunidades autónomas de España, por lo que puede haber diferencias entre territorios. Por lo tanto, el coste real de la estancia hospitalaria en nuestro estudio no es del todo preciso, pero sirve para indicar una tendencia y un coste aproximado de la atención hospitalaria por gripe en España. Por otro lado, no se ha calculado para este estudio ni el coste indirecto de la gripe relacionado con la pérdida de productividad de la población activa y de quienes necesitan cuidadores, ni los costes de capital de las personas fallecidas a causa de la gripe. Por tanto, solo se ha presentado información parcial sobre el coste de la gripe en España. Además, dado que este estudio se realizó en España, la evidencia sobre la carga de enfermedad de la gripe es limitada, por lo que se necesitan más estudios para compararla con otros realizados en otros países. Asimismo, es necesario fomentar la realización de nuevos estudios sobre la carga de enfermedad de la gripe en otros países de Europa y otras partes del mundo, para completar el rompecabezas de la gripe y comprender su impacto exacto en los seres humanos.

En resumen, en las temporadas 2015-2016 y 2019-2020, la gripe tuvo un gran impacto en España, con aproximadamente 29.000 hospitalizaciones, 2.200 ingresos en UCI y 1.600 fallecimientos cada temporada. En este período, aproximadamente el 7,8 % de los hospitalizados requirió ingreso en UCI y el 5,7 % falleció en el hospital a causa de la gripe, con amplias diferencias en estos parámetros según la temporada debido a las características virológicas de los principales virus circulantes. Más del 60 % de los hospitalizados eran mayores de 65 años, y aproximadamente el 82 % de los fallecidos

eran personas mayores, lo que demuestra que la mayor carga de hospitalización y mortalidad se concentra en este grupo de edad. El coste directo anual de la gripe fue de aproximadamente 128 millones de euros por temporada, con más del 80 % de este coste centrado en las personas mayores de 45 años.

REFERENCIAS

1. Zanobini P, Bonaccorsi G, Lorini C, Haag M, McGovern I, Paget J, Caini S. Global patterns of seasonal influenza activity, duration of activity and virus (sub)type circulation from 2010 to 2020. *Influenza Resp Viruses*. 2022;16(4):696–706. doi:10.1111/irv. 12969.
2. Mook P, Meerhoff T, Olsen SJ, Snacken R, Adlhoch C, Pereyaslov D, Broberg EK, Melidou A, Brown C, Penttinen P, et al. Alternating patterns of seasonal influenza activity in the WHO European region following the 2009 pandemic, 2010-2018. *Influenza Resp Viruses*. 2020;14(2):150–161. doi:10.1111/irv. 12703.
3. Gatti L, Koenen MH, Zhang JD, Anisimova M, Verhagen LM, Schutten M, Osterhaus A, van der Vries E. Cross-reactive immunity potentially drives global oscillation and opposed alternation patterns of seasonal influenza a viruses. *Sci Rep*. 2022;12(1):8883. doi:10.1038/s41598-022-08233-w.
4. Paget J, Iuliano AD, Taylor RJ, Simonsen L, Viboud C, Spreeuwenberg P. Estimates of mortality associated with seasonal influenza for the European Union from the GLaMOR project. *Vaccine*. 2022;40(9):1361–1369. doi:10.1016/j.vaccine.2021.11.080.
5. McLaughlin JM, Khan F, Begier E, Swerdlow DL, Jodar L, Falsey AR. Rates of medically attended RSV among US adults: a systematic review and meta-analysis. *Open Forum Infect Dis*. 2022;9(7):ofac300. doi:10.1093/ofid/ofac300.
6. Ramirez J, Carrico R, Wilde A, Junkins A, Furmanek S, Chandler T, Schulz P, Hubler R, Peyrani P, Liu Q, et al. Diagnosis of respiratory syncytial virus in adults substantially increases when adding sputum, saliva, and serology testing to nasopharyngeal swab RT–PCR. *Infect Dis Ther*. 2023;12 (6):1593–1603. doi:10.1007/s40121-023-00805-1.
7. Haeberer M, Bruyndonckx R, Polkowska-Kramek A, Torres A, Liang C, Nuttens C, Casas M, Lemme F, Ewnetu WB, Tran TMP, et al. Estimated respiratory syncytial virus-related hospitalizations and deaths among children and adults in Spain, 2016–2019. *Infect Dis Ther*. 2024;13(3):463–480. doi:10.1007/s40121-024-00920-7.
8. Li Y, Kulkarni D, Begier E, Wahi-Singh P, Wahi-Singh B, Gessner B, Nair H. Adjusting for case under-ascertainment in estimating RSV hospitalisation burden of older adults in high-income countries: a systematic review and modelling study. *Infect Dis Ther*. 2023;12(4):1137–1149. doi:10.1007/s40121-023-00792-3.
9. Cassini A, Colzani E, Pini A, Mangen MJJ, Plass D, McDonald SA, Maringhini G, van Lier A, Haagsma JA, Havelaar AH, et al. Impact of infectious diseases on population health using

- incidence-based disability-adjusted life years (DALYs): results from the burden of communicable diseases in Europe study, European Union and European economic area countries, 2009 to 2013. *Eurosurveillance*. 2018;23(16):17. doi:10.2807/1560-7917.ES.2018.23.16.17-00454.
10. ECDC. Systematic review of the efficacy, effectiveness and safety of newer and enhanced seasonal influenza vaccines for the prevention of laboratory-confirmed influenza in individuals aged 18 years and over [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 20th]. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Systematic-review-update-enhanced-seasonal%20flu-vaccines.pdf>. Revisado: 13/08/2024.
 11. Comber LO, Murchu E, Jordan K, Hawkshaw S, Marshall L, O'Neill M, Teljeur C, Ryan M, Carnahan A, Pérez Martín JJ, et al. Systematic review of the efficacy, effectiveness and safety of high-dose seasonal influenza vaccines for the prevention of laboratory-confirmed influenza in individuals ≥ 18 years of age. *Rev In Med Virol*. 2023;33(3):e2330. doi:10.1002/rmv.2330.
 12. Canelas-Fernández J, Mazagatos C, Delgado-Sanz C, Larrauri A. Influenza hospitalisations in Spain between the last influenza and COVID-19 pandemic (2009–2019). *Epidemiol Infect*. 2023;151: e177. doi:10.1017/S0950268823001620.
 13. Gil de Miguel Á, Eiros Bouza JM, Martínez Alcorta LI, Callejo D, Miñarro C, Vallejo-Aparicio LA, García A, Tafalla M, Cambroner MDR, Rodríguez R, et al. Direct medical costs of four vaccine-preventable infectious diseases in older adults in Spain. *Pharmacoeconomics Open*. 2022;6(4):509–518. doi:10.1007/s41669-022-00329-3.
 14. Galante M, Garin O, Sicuri E, Cots F, García-Altés A, Ferrer M, Dominguez À, Alonso J. Health services utilization, work absenteeism and costs of pandemic influenza a (H1N1) 2009 in Spain: a multicenter-longitudinal study. *PLOS ONE*. 2012;7(2):e31696. doi:10.1371/journal.pone.0031696.
 15. Pérez-Rubio A, Platero L, Eiros Bouza JM. Gripe estacional en España: carga clínica y económica y programas de vacunación. *Medicina Clínica*. 2019;153(1):16–27. doi:10.1016/j.medcli.2018.11.014.
 16. San-Román-Montero JM, Gil Prieto R, Gallardo Pino C, Hinojosa Mena J, Zapatero Gaviria A, Gil de Miguel A. Inpatient hospital fatality related to coding (ICD-9-CM) of the influenza diagnosis in Spain (2009–2015). *BMC Infect Dis*. 2019;19(1):700. doi:10.1186/s12879-019-4308-5.
 17. Badia Llach X, Roset Gamisans M, Francés Tudel JM, Alvarez Sanz C, Rubio Terrés C. Study of flu costs. *Atención Primaria*. 2006;38(5):260–267. doi:10.1157/13092984.
 18. Pumarola T, Díez-Domingo J, Martín-Torres F, Redondo Margüello E, de Lejarazu Leonardo RO, Carmo M, Bizouard G, Drago G, López-Belmonte JL, Bricout H, et al. Excess hospitalizations and mortality associated with seasonal influenza in Spain, 2008–2018. *BMC Infect Dis*. 2023;23(1):86. doi:10.1186/s12879-023-08015-3.
 19. Gil-de-Miguel Á, Martín-Torres F, Díez-Domingo J, de Lejarazu Leonardo RO, Pumarola T, Carmo M, Drago G, López-Belmonte JL, Bricout H, de Courville C, et al. Clinical and

- economic burden of physician-diagnosed influenza in adults during the 2017/2018 epidemic season in Spain. *BMC Public Health*. 2022;22(1):2369. doi:10.1186/s12889-022-14732-2.
20. Ramos-Rincón JM, Pinargote-Celorio H, González-de-la-Aleja P, Sánchez-Payá J, Reus S, Rodríguez-Díaz JC, Merino E. Impact of influenza related hospitalization in Spain: characteristics and risk factor of mortality during five influenza seasons (2016 to 2021). *Front Public Health*. 2024;12:1360372. doi:10.3389/fpubh.2024.1360372.
21. de Sanidad M. Registro de Actividad de Atención Especializada. RAE-CMBD [Internet]. 2023 [Accessed 2024 Jul 11]. <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>.
22. de Sanidad M. Proceso de estimación de pesos y costes hospitalarios del SNS [Internet]. 2022 [Accessed 2024 Jul 17]. https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/CMBD/2020_nota_metodologica_ostes.pdf.
23. OMS. Flunet [Internet]. 2024 [Accessed 2024 May 6]. Available: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZTk5ODcyOTetZjA5YS00Zml0LWFKZGUtODIxNGI5OT E3YjM0IiwidCI6ImY2MTBjMGI3LWJkMjQtNGIzOS04MTBiLTNkYzI4MGFmYjU5MCIsImMiOiJh9>.
24. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Informe de vigilancia de la gripe en España. Temporada 2018-2019 [Internet]. 2019 [cited 2024 May 6]. <https://vgripe.isciii.es/documentos/20182019/InformesAnuales/InformeVigilanciaGRIPE2018-201922julio2019.pdf>.
25. Ine INE. Cifras de población. Datos definitivos. Población residente por fecha, sexo y edad [Internet]. 2022 [Accessed 2024 Jul 4]. <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=31304>.
26. Spronk I, Korevaar JC, Poos R, Davids R, Hilderink H, Schellevis FG, Verheij RA, Nielen MMJ. Calculating incidence rates and prevalence proportions: not as simple as it seems. *BMC Public Health*. 2019;19(1):512. doi:10.1186/s12889-019-6820-3.
27. Hauge SH, Bakken IJ, de Blasio Bf, Håberg SE, de Blasio BF. Burden of medically attended influenza in Norway 2008-2017. *Influenza Resp Viruses*. 2019;13(3):240–247. doi:10.1111/irv.12627.
28. Matias G, Taylor RJ, Haguet F, Schuck-Paim C, Lustig RL, Fleming DM. Modelling estimates of age-specific influenza-related hospitalisation and mortality in the United Kingdom. *BMC Public Health*. 2016;16(1):481. doi:10.1186/s12889-016-3128-4.
29. Pivette M, Nicolay N, de Lauzun V, Hubert B. Characteristics of hospitalizations with an influenza diagnosis, France, 2012-2013 to 2016-2017 influenza seasons. *Influenza Resp Viruses*. 2020;14 (3):340–348. doi:10.1111/irv.12719.
30. Caldas Afonso A, Gouveia C, Januário G, Carmo M, Lopes H, Bricout H, Gomes C, Froes F. Uncovering the burden of influenza in children in Portugal, 2008–2018. *BMC Infect Dis*. 2024;24(1):100. doi:10.1186/s12879-023-08685-z.
31. Metersky ML, Masterton RG, Lode H, File TM, Babinchak T. Epidemiology, microbiology, and treatment considerations for bacterial pneumonia complicating influenza. *Int J Infect Dis*. 2012;16(5):e321–e331. doi:10.1016/j.ijid.2012.01.003.

32. Beumer MC, Koch RM, van Beuningen D, OudeLashof AM, van de Veerdonk FL, Kolwijck E, van der Hoeven JG, Bergmans DC, Hoedemaekers CWE. Influenza virus and factors that are associated with ICU admission, pulmonary co-infections and ICU mortality. *J Crit Care*. 2019;50:59–65. doi:10.1016/j.jcrc.2018.11.013.
33. Sumner KM, Masalovich S, O'Halloran A, Holstein R, Reingold A, Kirley PD, Alden NB, Herlihy RK, Meek J, Yousey-Hindes K, et al. Severity of influenza-associated hospitalisations by influenza virus type and subtype in the USA, 2010–19: a repeated cross-sectional study. *Lancet Microbe*. 2023;4(11):e903–12. doi:10.1016/S2666- 5247(23)00187-8.
34. Taniguchi Y, Kuno T, Komiyama J, Adomi M, Suzuki T, Abe T, Ishimaru M, Miyawaki A, Saito M, Ohbe H, et al. Comparison of patient characteristics and in-hospital mortality between patients with COVID-19 in 2020 and those with influenza in 2017–2020: a multicenter, retrospective cohort study in Japan. *Lancet Reg*
- 10 I. SANZ-MUÑOZ ET AL. *Health – West Pac*. 2022;20:100365. doi:10.1016/j.lanwpc.2021.100365.
35. Boon H, Meinders AJ, van Hannen EJ, Tersmette M, Schaftenaar E. Comparative analysis of mortality in patients admitted with an infection with influenza A/B virus, respiratory syncytial virus, rhinovirus, metapneumovirus or SARS-CoV-2. *Influenza Resp Viruses*. 2024;18(1):e13237. doi:10.1111/irv.13237.
36. WHO. Influenza (Seasonal) [Internet]. 2023 [Accessed 2024 Aug 6]. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)).
37. ISCIII. Informe de vigilancia de la gripe en España. Temporada 2017-2018. [Internet]. 2018 [Accessed 2024 Aug 6]. https://vgripe.isciii.es/documentos/20172018/InformesAnuales/Informe_Vigilancia_GRIPE_2017-2018_27julio2018.pdf.
38. Hauge SH, Bakken IJ, de Blasio BF, Håberg SE. Risk conditions in children hospitalized with influenza in Norway, 2017–2019. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):769. doi:10.1186/s12879-020-05486-6.
39. Gill PJ, Ashdown HF, Wang K, Heneghan C, Roberts NW, Harnden A, Mallett S. Identification of children at risk of influenza-related complications in primary and ambulatory care: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med*. 2015;3 (2):139–149. doi:10.1016/S2213-2600(14)70252-8.
40. CAV-AEP. Vacunación frente a la gripe estacional en la infancia y la adolescencia, recomendaciones 2023-2024 [Internet]. 2023 [Accessed 2024 Aug 7]. https://vacunasaep.org/sites/vacunasaep.org/files/recomendaciones-vacunacion-gripe-pediatria-2023-24_v.2_18sep2023_0.pdf.
41. de Sanidad M. Vacunas y Programa de Vacunación. Gripe. [Internet]. 2023 [Accessed 2024 Aug 7] <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/vacunas/ciudadanos/gripe.htm>.

42. CDC. People with chronic medical conditions continue to account for the majority of flu hospitalizations this season [Internet]. 2024 [Accessed 2024 Aug 7]. <https://www.cdc.gov/flu/spotlights/2023-2024/higher-risk-hospitalizations.htm>.
43. de Courville C, Cadarette SM, Wissinger E, Alvarez FP. The economic burden of influenza among adults aged 18 to 64: a systematic literature review. *Influenza Resp Viruses*. 2022;16(3):376–385. doi:10.1111/irv.12963.
44. INE. Actualización de rentas con el IPC general (sistema IPC base 2021) para periodos anuales completos [Internet]. 2024 [cited 2024 Oct 14th]. <https://www.ine.es/calcula/calcula.do>.
45. Preaud E, Durand L, Macabeo B, Farkas N, Sloesen B, Palache A, Shupo F, Samson SI. Annual public health and economic benefits of seasonal influenza vaccination: a European estimate. *BMC Public Health*. 2014;14(1):813. doi:10.1186/1471-2458-14-813.
46. Arriola CS, Anderson EJ, Baumbach J, Bennett N, Bohm S, Hill M, Lindegren ML, Lung K, Meek J, Mermel E, et al. Does influenza vaccination modify influenza severity? Data on older adults hospitalized with influenza during the 2012–2013 season in the United States. *J Infect Dis*. 2015;212(8):1200–1208. doi:10.1093/infdis/jiv200.
47. Patriarca PA, Weber JA, Parker RA, Hall WN, Kendal AP, Bregman DJ, Schonberger LB. Efficacy of influenza vaccine in nursing homes. Reduction in illness and complications during an influenza a (H3N2) epidemic. *JAMA*. 1985;253(8):1136–1139. doi:10.1001/jama.1985.03350320060017.
48. Casado I, Domínguez A, Toledo D, Chamorro J, Force L, Soldevila N, Astray J, Egurrola M, Godoy P, Mayoral JM, et al. Effect of influenza vaccination on the prognosis of hospitalized influenza patients. *Expert Rev Vaccines*. 2016;15(3):425–432. doi:10.1586/14760584.2016.1134328.
49. Deiss RG, Arnold JC, Chen WJ, Echols S, Fairchok MP, Schofield C, Danaher PJ, McDonough E, Ridore M, Mor D, et al. Vaccine-associated reduction in symptom severity among patients with influenza A/H3N2 disease. *Vaccine*. 2015;33(51):7160–7167. doi:10.1016/j.vaccine.2015.11.004.
50. Thompson MG, Pierse N, Sue Huang Q, Prasad N, Duque J, Claire Newbern E, Baker MG, Turner N, McArthur C. Influenza vaccine effectiveness in preventing influenza-associated intensive care admissions and attenuating severe disease among adults in New Zealand 2012–2015. *Vaccine*. 2018;36(39):5916–5925. doi:10.1016/j.vaccine.2018.07.028.

ANEXO

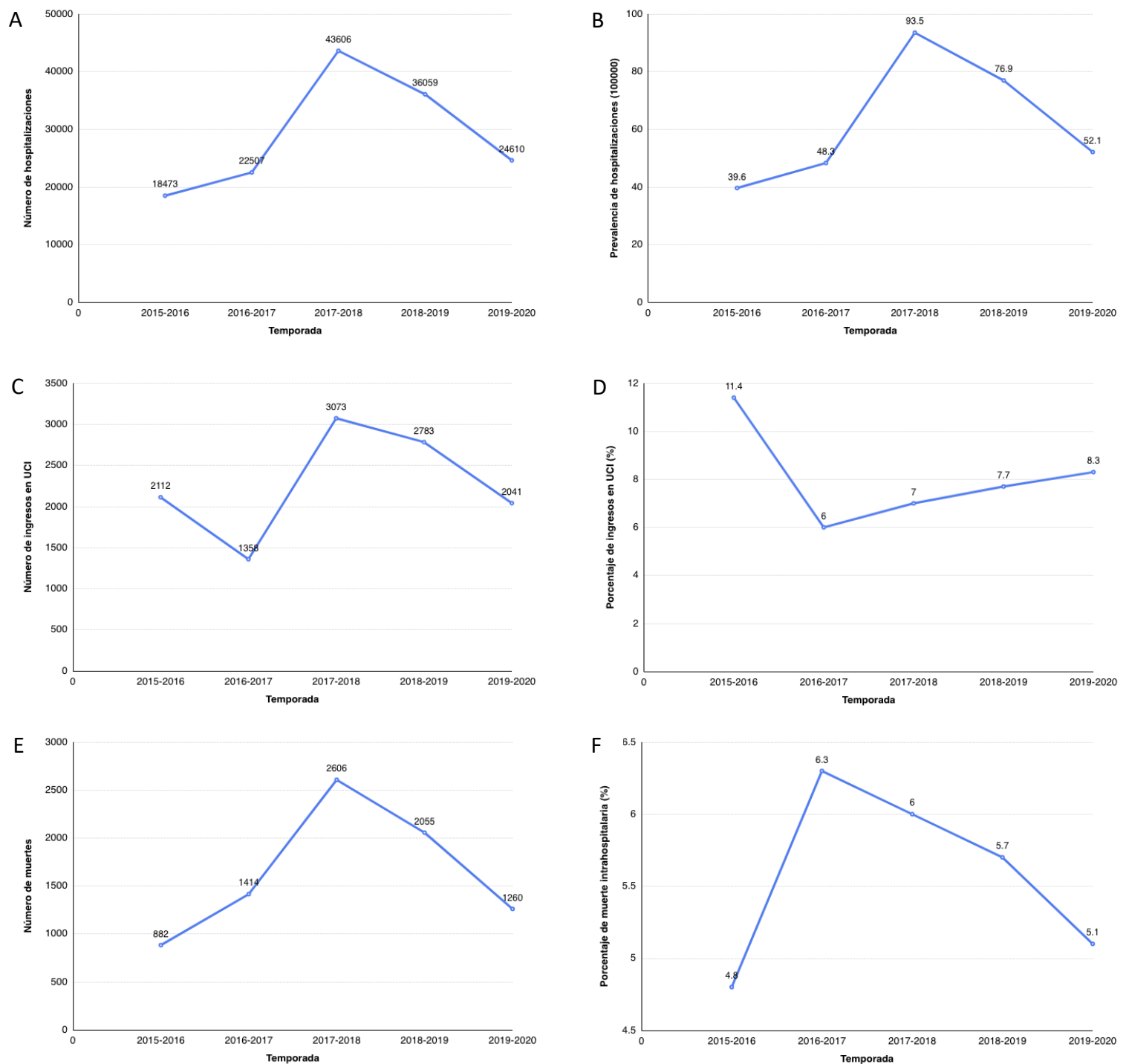


Figura I: Hospitalizaciones, ingresos en UCI y fallecimientos asociados al diagnóstico de gripe en España entre 2015-2016 y 2019-2020. Las figuras 1a y 1b presentan el número y la prevalencia de hospitalizaciones de pacientes con gripe, respectivamente. Las figuras 1c y 1d presentan el número y la proporción de pacientes ingresados en

UCI. Las figuras 1e y 1f presentan el número y la proporción de fallecimientos (tasa de mortalidad hospitalaria), respectivamente.

Tabla I: Características de las temporadas de gripe incluidas en el estudio se centraron en la intensidad de la gripe, la incidencia acumulada ajustada por edad y el porcentaje de los diferentes virus de la gripe A y B presentes en cada temporada.

Temporada	Intensidad	Tasa de incidencia acumulada ajustada por edad; casos/100.000 habitantes (IC95%)	%H1	%H3	%B	ND	Virus principal
2015-2016	Moderada	2,004.2 (1974.2–2034.2)	61.0	2.0	34.0	3.0	H1
2016-2017	Moderada	1,650.0 (1622.2–1677.9)	0.3	93.8	1.2	4.7	H3
2017-2018	Moderada	2,313.7 (2281.3–2346.1)	15.0	23.0	59.0	3.0	B
2018-2019	Moderada	1,801.1 (1771.9–1830.3)	42.8	52.9	0.1	4.2	H3+H1
2019-2020	Moderada	2,160.8 (2126.1–2195.5)	45.1	8.6	42.4	3.9	H1+B

Tabla II: Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con gripe incluidos en nuestro estudio, por temporada. El porcentaje de ingresos en UCI se calculó como ingresos en UCI/casos hospitalizados. La tasa de mortalidad hospitalaria se calculó como muertes/hospitalizaciones. La tasa de mortalidad en UCI se calculó como el número de muertes en UCI/total de muertes.

	Todo el periodo	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Edad media IC 95%	62.2 (62.1–62.4)	49.6 (49.2–50.1)	69.3 (69–69.6)	66.1 (65.9–66.3)	64.2 (63.9–64.4)	55.5 (55.1–55.8)
Sexo (n,%) (H)	74,486(51.3%)	9,906 (53.6%)	11,171 (49.6%)	22,219 (51%)	18,335 (50.9%)	12,856 (52.2%)
Casos de hospitalización	145,255	18,473 (12.8%)	22,507 (15.5%)	43,606 (30%)	36,059 (24.8%)	24,610 (16.9%)
Tasa de hospitalización (x100000)	62.1	39.6	48.3	93.5	76.9	52.1
Ingresos UCI (n,%)	11,367 (7.8%)	2,112 (11.4%)	1,358 (6%)	3,073 (7.1%)	2,783 (7.7%)	2,041 (8.3%)
Muertes (n,%)	8,217 (5.7%)	882 (4.8%)	1,414 (6.3%)	2,606 (6.0%)	2,055 (5.7%)	1,260 (5.1%)

Estancia media hospitalaria, IC 95%	9.4 (9.3–9.6)	10.8 (9.8–11.8)	9.3 (9.1–9.5)	9.4 (9.3–9.5)	9.3 (9.2–9.5)	8.6 (8.5–8.8)
Estancia media en UCI, IC 95%	10.9 (10.6–11.2)	13.2 (12.5–13.9)	9.5 (8.7–10.2)	10.1 (9.5–10.6)	11.1 (10.5–11.7)	10.6 (10.0–11.2)
Muertes en UCI (n,%)	652 (7.9%)	115 (13.0%)	69 (4.9%)	214 (8.2%)	140 (6.8%)	114 (9.0%)

Tabla III: Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con gripe incluidos en nuestro estudio, por grupo de edad. El porcentaje de ingresos en UCI se calculó como ingresos en UCI/casos hospitalizados. La tasa de mortalidad hospitalaria se calculó como muertes/hospitalizaciones. La tasa de mortalidad en UCI se calculó como el número de muertes en UCI/total de muertes.

	0-4 años	5-14 años	15-44 años	45-64 años	65-79 años	≥80
Edad media IC 95%	1.3 (1.2–1.3)	8.2 (8.1–8.3)	33.7 (33.5–33.8)	56.1 (56.1–56.2)	72.5 (72.5–72.6)	72.5 (72.5–72.6)
Sexo (n,%)	7,572 (55.7%)	2,437 (58%)	5,449 (47.3%)	15,886(56.5%)	23,224(57.2%)	19,918(42.2%)
Casos de hospitalización	13,607 (9.4%)	4,205 (2.9%)	11,526(7.9%)	28,127(19.4%)	40,572(27.9%)	47,218(32.5%)
Tasa de hospitalización (x100000)	646.3	87	64.6	213.5	671.3	1674.5
Ingresos UCI (n,%)	760 (5.6%)	304 (7.2%)	1,361 (11.8%)	4,097 (14.6%)	3,664 (9.0%)	1,181 (2.5%)
Muertes (n,%)	32 (0.2%)	23 (0.6%)	198 (1.7%)	1,232 (4.4%)	2,313 (5.7%)	4,419 (9.4%)
Estancia media hospitalaria, IC 95%	5.4 (5.2–5.6)	5.3 (5–5.6)	9.2 (7.6–10.8)	11.2 (11–11.4)	10.3(10.2-10.5)	9.2 (9.1–9.2)
Estancia media en UCI, IC 95%	7.5 (6.3–8.6)	6 (4.7–7.4)	11.7 (10.7–12.7)	13 (12.5–13.4)	10.6 (10.1–11.0)	7.5 (7.0–8.0)
Muertes en UCI (n,%)	9 (28.1%)	7 (30.4%)	48 (24.2%)	231 (18.8%)	265 (11.5%)	92 (2.1%)

Tabla IV: Costo de la atención médica de la gripe por temporada. El coste promedio se calculó como el costo total/número de casos.

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Coste medio en € (x, IC 95%)	5,259.6 (5,132.9-5,386.3)	3,995.8 (3,928.6-4,062.9)	4,224.8 (4,171.2-4,278.3)	4,402.4 (4,340.2-4,464.5)	4,520.4 (4,444.8-4,596.1)
Coste total (en €)	97,161,480	89,933,385	184,225,057	158,745,131	11,1247,730

Tabla V: Coste de la atención médica por gripe por grupo de edad. El coste promedio se calculó como el costo total/número de casos.

	0-4 años	5-15 años	15-44 años	45-64 años	65-79 años	≥80 años
Coste medio en € (x, IC 95%)	3,107.1 (3,036.9- 3,177.2)	3,495.0 (3,340.3- 3,649.6)	4,837.0 (4,681.6- 4,992.3)	5,706.3 (5,599.1- 5,813.5)	4,682.2 (4,620.6- 4,743.9)	3,772.3 (3,746.3- 3,798.3)
Coste total (en €)	42,278,237	14,696,382	55,750,822	160,501,033	189,967,886	178,118,423

ANÁLISIS DE LA CARGA DE HOSPITALIZACIÓN, ENFERMEDAD GRAVE Y MORTALIDAD DE LA GRIPE, E IMPACTO ECONÓMICO DIRECTO



Autora: Blanca Fernández Toledano
Tutores: José María Eiros Bouza, Iván Sanz Muñoz.



Universidad de Valladolid

INTRODUCCIÓN

La gripe es una enfermedad respiratoria aguda de vías inferiores causada por los virus de la gripe.

Existen cuatro tipos: A, B, C, D

Su circulación es estacional, cursa en epidemias anuales.

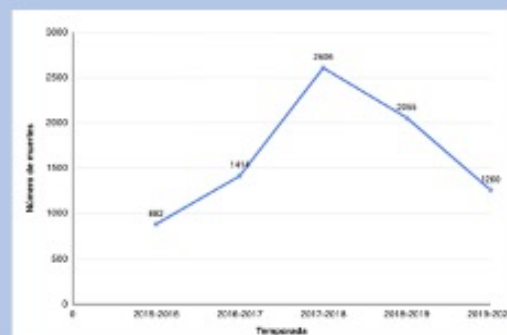
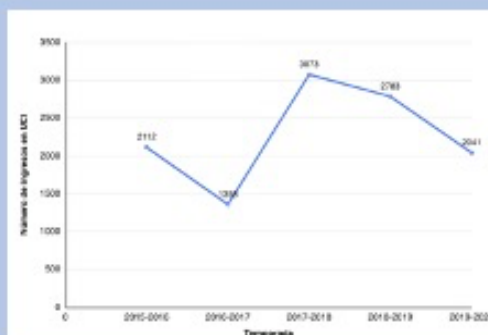
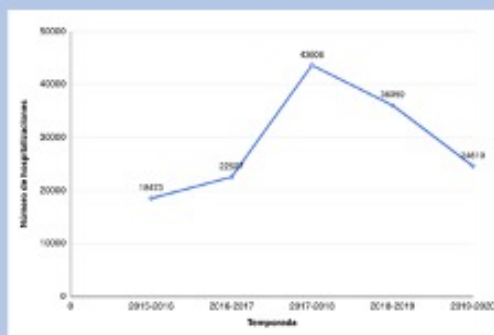
OBJETIVO

Describir la carga de hospitalización, ingreso en UCI y muerte de los infectados por la gripe en España durante cinco temporadas consecutivas (2015-2016 hasta 2019-2020), y analizar el coste directo de la hospitalización por gripe.

MATERIAL Y MÉTODOS

- **Estudio observacional retrospectivo**
- Incluye temporadas 2015-2020
- Descripción de casos hospitalizados, casos en UCI, mortalidad hospitalaria. Coste económico directo.
- Aprobado por el Comité de Ética del Área Este de Salud de Valladolid (España) con el código PI-22-2729.
- Datos obtenidos del CMBD (Conjunto Mínimo Básico de Datos), RECH (Red Española de Costes Hospitalarios).
- FluNet de la OMS y del SvEG.

RESULTADOS



- 29.000 hospitalizaciones, 2.200 ingresos en UCI y 1.600 fallecimientos por término medio en cada temporada.
- 7,8% de los hospitalizados requirió ingreso en UCI y 5,7% falleció en el hospital.
- Más del 60% de los hospitalizados son mayores de 65 años
- El coste directo anual de la gripe fue 128 millones de euros/ temporada
- La mayor proporción de este coste (80%) deriva de la asistencia a personas a partir de la quinta década de la vida.

DISCUSIÓN

- El estudio de la carga de la enfermedad es muy relevante. Ayuda a comprender la magnitud y el alto impacto de esta enfermedad.
- Tasa de hospitalización ESPAÑA: 62,1 casos/ 100.000 habitantes.

- Noruega (48 hospitalizaciones/ 100.000 habitantes)
- Reino Unido (49 hospitalizaciones / 100.000 habitantes)
- Francia (28,5 hospitalizaciones/ 100.000 habitantes)
- Portugal (11,6 casos/ 100.000 habitantes)

- El mayor coste por paciente: grupo de 45 a 64 años (5.706 € por paciente). Este es el grupo con mayor proporción de ingresos en UCI y el que presenta la mayor estancia hospitalaria en este servicio.

BIBLIOGRAFÍA

