

Carga de enfermedad atribuible a las afecciones inmunoprevenibles en la población infantojuvenil española

Marta Cortés / Joaquín Pereira / Isabel Peña-Rey / Ricard Génova / Carmen Amela
Centro Nacional de Epidemiología (CNE). Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Correspondencia: Marta Cortés García.
Sinesio Delgado, 6. Madrid. España.
Correo electrónico: marta.sa@isciii.es.

Recibido: 14 de octubre de 2003.
Aceptado: 14 de abril de 2004.

(Disease burden due to vaccineable diseases in the Spanish population aged less than 15 years old)

Resumen

Objetivos: Estimar la carga de enfermedad de las afecciones inmunoprevenibles y describir su importancia relativa en la salud de la población infantil y juvenil española.

Métodos: La unidad de medida es años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). Los AVAD resultan de sumar las pérdidas de salud por muerte prematura (AVP) y las pérdidas de salud por discapacidad (AVD). Se ha estimado los AVAD de la población española menor de 15 años para 1999 desagregados por: enfermedades según el sistema de clasificación de carga global de enfermedad (adaptada al objetivo del estudio), por grupos de edad y sexo. Las enfermedades objeto del estudio son las incluidas en calendario vacunal infantil, la varicela y la enfermedad neumocócica. Las fuentes consultadas son: para el cálculo de AVP, el registro de mortalidad nacional; para el cálculo de AVD de las enfermedades inmunoprevenibles, datos de la RENAVE, CMBD y fuentes bibliográficas, y para los AVD de las no inmunoprevenibles, inferencia de las estimaciones de la OMS (Euro-A) y, en su defecto, a partir de datos de incidencia de la EMH.

Resultados: La tasa de AVAD global es de 46,57/1.000 habitantes, y las enfermedades objeto del estudio representan el 1,2% del total de la carga de enfermedad: las enfermedades incluidas en el calendario de vacunaciones representan, según el grupo de edad, entre el 0,00 y el 0,03%, excepto la infección meningocócica (entre el 0,5 y el 3,3%). La meningitis neumocócica representa el 0,06-0,65% y la varicela, el 0,00-0,15%, según el grupo de edad.

Conclusiones: La carga de enfermedad es un buen indicador para definir la salud de la población infantojuvenil española, ya que es una medida «sintética» que integra información sobre mortalidad, morbilidad y discapacidad de las enfermedades. Los AVAD atribuibles a las enfermedades inmunoprevenibles incluidas en el calendario nos permiten afirmar que los programas de vacunación han conseguido su objetivo.

Palabras clave: Carga de enfermedad. AVAD. Enfermedades inmunoprevenibles. Indicador de salud. España. Infantil y juvenil.

Abstract

Objectives: To estimate the burden of disease due to vaccineable diseases and the relative importance of these diseases in the health of the Spanish population aged less than 15 years old.

Methods: Disease burden was measured in disability-adjusted life years (DALYs). DALYs were computed by adding years of life lost (YLL) to years lived with disability (YLD). The DALYs of the Spanish population aged less than 15 years old were estimated for 1999 and were stratified by diseases according to the classification system of the Global Burden of Disease (adapted to the aim of the study), age group and gender. Diseases included in the childhood vaccination schedule, varicella, and pneumococcal disease were targeted for this study. The sources used were: the national mortality register to compute YLL, the Epidemiologic Surveillance National Network, hospital discharge data (CMBD) and the scientific literature to compute YLD due to vaccineable diseases, and World Health Organization estimates (Euro-A) or, when these were lacking, morbidity hospital data (Hospital Morbidity Survey) to compute the YLD due to non-vaccineable diseases.

Results: The burden of disease due to vaccineable diseases was 1.2% of global DALYs (the overall DALYs rate was 46,57/1,000 inhabitants): excluding meningococcal disease (0.5% to 3.3%), diseases included in the vaccination schedule represented 0.00% to 0.03%, depending on age groups, except meningococcal infection (between 0.5% and 3.3%). Pneumococcal meningitis represented 0.06% to 0.65% and varicella 0.00% to 0.15%, also depending on age groups.

Conclusions: Disease burden due to vaccineable diseases is a good indicator of the health of the young population in Spain. This measure summarizes and combines information on mortality, morbidity and disability caused by diseases. The DALYs attributable to diseases included in the vaccination schedule demonstrate that immunization programs have achieved their goals.

Key words: Burden of disease. DALYs. Vaccineable diseases. Health indicator. Spain. Pediatric population.

Introducción

La prevención de las enfermedades de la infancia mediante los programas de vacunación ha sido una de las medidas que más repercusión ha tenido en la salud pública. La OMS estima que el Programa Ampliado de Inmunización que instauró a partir de 1974 en todo el mundo ha evitado la muerte de al menos 3 millones de niños al año y 750.000 discapacidades¹. En España, las cifras de mortalidad de las principales enfermedades inmunoprevenibles en el año 1950 fueron: por sarampión, 862 defunciones; por difteria, 587; por tos ferina, 491; por tétanos, 478; y por la poliomielitis, 127. Todas las enfermedades descritas han alcanzado una mortalidad prácticamente nula, gracias a la instauración de los programas de vacunación².

En la actualidad están disponibles más de 40 vacunas para la prevención de las enfermedades infecciosas en el hombre. La investigación avanza con gran rapidez y se prevé que el número de vacunas disponibles y de enfermedades prevenibles se ampliará sustancialmente en un futuro próximo³.

Dentro de la información que se utiliza para decidir y planificar los programas de vacunación, se encuentran la incidencia y mortalidad de la enfermedad objeto del programa; la eficacia, efectividad y seguridad de la vacuna; la relación coste-beneficio de la vacunación; la proporción de población susceptible, y el estudio de la dinámica de la enfermedad. Un informe reciente de la OMS sobre la planificación de nuevos programas de vacunación nacionales recomienda utilizar también información sobre la carga de enfermedad atribuible al problema de salud sobre el que se pretende actuar, para tomar decisiones técnicamente racionales⁴.

La carga de enfermedad (CdE), cuya unidad de medida son los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD, o DALY en inglés), se define como un indicador que permite medir las pérdidas de salud que para una población representan tanto las consecuencias mortales como las no mortales de las enfermedades⁵. La ventaja de utilizar en planificación el cálculo de AVAD es que ofrece la posibilidad de sintetizar en un único valor el conjunto de datos epidemiológicos de cada enfermedad (mortalidad, incidencia y discapacidad) y, por ello, podría servir como instrumento de ayuda para definir prioridades en materia de intervenciones sanitarias sobre diferentes problemas de salud, o incluso para evaluar el impacto de dichas intervenciones. De la misma forma se podría utilizar este indicador para comparar entre sí los impactos de los programas de vacunación implantados. Atendiendo a la historia natural de cada enfermedad inmunoprevenible, es comprensible que el efecto de cada programa pueda ser mayor en la mortalidad como, por ejemplo, en el caso de la tos ferina, o en la incidencia o la discapacidad que produce como,

por ejemplo, en la poliomielitis. Al utilizar un único indicador, aseguraremos la comparabilidad del impacto de los diferentes programas de vacunación.

El objetivo del estudio es determinar la CdE atribuible a las afecciones inmunoprevenibles en la población infantojuvenil española y describir su importancia relativa actual en el contexto de la CdE global de esta población. Se estudiarán las enfermedades incluidas en el programa de vacunación infantil aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud y aquellas en las que se está debatiendo su posible inclusión (varicela y enfermedad neumocócica).

Métodos

Se ha realizado un estudio transversal en el que se ha calculado la CdE de la población española menor de 15 años para el año 1999.

Se ha seguido la metodología de Murray y López, autores del estudio de Carga Global de Enfermedad, referencia principal para estudios sobre cálculo de AVAD⁶.

Las enfermedades se clasifican en 3 grandes grupos: a) enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales; b) enfermedades no transmisibles, y c) accidentes y lesiones. Cada grupo de enfermedades se divide en una serie de categorías (21 en total) que, a su vez, se desagregan en subcategorías. Se ha añadido nuevas subcategorías a la clasificación original para describir mejor la salud de la población infantojuvenil y para analizar las enfermedades objeto del estudio. Así, entre las nuevas subcategorías están: difteria, tétanos, tos ferina, poliomielitis, sarampión, rubéola y parotiditis englobadas, según la clasificación inicial, en la subcategoría «enfermedades inmunoprevenibles». La hepatitis B se separa del resto de «hepatitis»; la infección meningocócica y la meningitis se diferencian de la subcategoría «meningitis»; la enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* y la varicela, de la subcategoría «otras infecciones»; y la neumonía neumocócica se diferencia del resto de las «infecciones de vías respiratorias bajas».

Se ha utilizado, como población de 1999, la proyección realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para el 1 de julio de 1999, la cual ha sido revisada en el 2000, resultando una población total de 5.939.575 distribuida en 372.591 menores de 1 año, 1.464.291 de 1-4 años y 4.102.693 de 5-14 años⁷.

Los AVAD se han estimado para cada enfermedad y lesión (141 subcategorías en total) y resultan de sumar las pérdidas de salud por muerte prematura (años de

vida perdidos [AVP]) y las pérdidas de salud por discapacidad (años vividos con discapacidad [AVD]).

Se expresa de la siguiente manera:

$$AVAD = AVP + AVD$$

1. Cálculo de los AVP para cada enfermedad y lesión: se establecen en función de la esperanza de vida a la edad de la muerte, definida según la tabla de vida estándar West 26 para mujeres y la tabla West 25 de mujeres para los varones⁸. La mortalidad ha sido recogida del registro proporcionado por el INE.

La fórmula simplificada es:

$$AVP = \sum d_i \times e_i$$

donde d es el número de defunciones; e , la esperanza de vida a la edad de la muerte, e i representa a cada grupo de edad: menores de 1 año, de 1 a 4 años y de 5 a 14 años.

2. Cálculo de los AVD para cada enfermedad y lesión: según las enfermedades, se ha empleado diferente metodología: a) estimación indirecta con los datos de OMS correspondientes a Euro-A, subregión a la que pertenece España, para todas las enfermedades no inmunoprevenibles analizadas por la OMS⁹, y b) estimación directa para las enfermedades inmunoprevenibles y no inmunoprevenibles de las que no disponemos de estimaciones europeas.

La fórmula simplificada es:

$$AVD = \sum N_i \times I_i \times T_i \times D_i$$

donde N es la población con riesgo de contraer la enfermedad; I , la tasa de incidencia anual de la enfer-

medad; T , el tiempo de duración de la enfermedad en años; D , el grado de discapacidad asignado a cada enfermedad (diferente según los estados de salud de cada enfermedad) e i , los grupos de edad ya descritos.

Por tanto, para el cálculo directo de AVD se requiere información de la incidencia de la enfermedad por sexo y grupos de edad, la edad de inicio y duración de la enfermedad y el grado de discapacidad que producen. Respecto al primer componente, se han utilizado diferentes fuentes de información (tabla 1).

En el caso de las enfermedades inmunoprevenibles que son de declaración obligatoria (difteria, tétanos, tos ferina, rubéola, parotiditis, hepatitis B e infección meningocócica), se ha empleado la incidencia de casos registrada en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)¹⁰, y para poliomielitis y sarampión, los casos notificados al Plan Nacional de Erradicación y al Plan Nacional de Eliminación, respectivamente¹¹. Pese a que la varicela es una enfermedad de declaración obligatoria numérica, se ha considerado subestimada su incidencia por esta fuente sobre la base de los resultados de la encuesta de seroprevalencia realizada en España en el año 1996¹². Un artículo recientemente publicado estima que el número anual de casos nuevos se aproxima a la cohorte de nacidos vivos¹³.

Se han empleado estimaciones de incidencia publicadas en la bibliografía para la infección por *Haemophilus influenzae*¹⁴ y la infección neumocócica¹⁵⁻¹⁷.

En el caso de las enfermedades en las que se han incluido para el cálculo de los AVD las complicaciones o secuelas de la enfermedad, se han utilizado datos publicados en la bibliografía^{12,18-21} y datos del diagnóstico al alta hospitalaria del conjunto mínimo básico de datos (CMBD)²².

Tabla 1. Fuentes de datos para la estimación de años de vida con discapacidad de las enfermedades inmunoprevenibles

Enfermedad inmunoprevenible	Estimación de incidencia (estados de salud)	
	Episodios	Complicaciones/secuelas
Difteria	RENAVE ¹⁰	
Tétanos	RENAVE	
Tos ferina	RENAVE	Retraso mental ²³
Poliomielitis	Plan Nacional de Erradicación de la Polio ¹¹	
Sarampión	Plan Nacional de Eliminación del Sarampión ¹¹	
Rubéola	RENAVE	
Parotiditis	RENAVE	Encefalitis: CMBD 1999 ²¹
Sordera	García San Miguel ¹⁹ y Maldonado ²⁰	
Hepatitis B	RENAVE	Portadores: estudio seroepidemiológico ¹²
Infección meningocócica	RENAVE	Secuelas neurológicas ¹⁸
Enfermedad invasiva <i>H. influenzae</i>	CDC ¹⁴	
Meningitis neumocócica	Casado ¹⁵ , Bernaola ¹⁶ , Pineda ¹⁷	Secuelas neurológicas y sordera ¹⁸
Neumonía neumocócica	Casado ¹⁵ , Bernaola ¹⁶ , Pineda ¹⁷	
Varicela	Estudio seroepidemiológico ¹² , Salleras ¹³	Encefalitis y neumonitis: CMBD 1999

RENAVE: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Por otro lado, para las enfermedades no inmunoprevenibles de las que no se disponía de estimaciones realizadas por la OMS, se han utilizado datos de incidencia de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria (EMH) por tratarse de enfermedades principalmente de diagnóstico hospitalario²³.

La razón de no utilizar la EMH también para las complicaciones de las enfermedades inmunoprevenibles es que éstas se encuentran codificadas en el cuarto dígito de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE) y en la EMH sólo se registra como causa del ingreso hospitalario hasta el tercer dígito de la CIE.

La edad media de inicio de la enfermedad para cada grupo de edad, su duración y el grado de discapacidad de cada estado de enfermedad (episodio y complicaciones) se han tomado de los 2 grandes estudios de referencia sobre CdE^{6,21}. Sólo en el caso en que se conocía la distribución real de los casos por edad se ha utilizado esta información para calcular la edad media de inicio de la enfermedad (notificación a la RENAVE mediante encuesta individualizada)¹⁰.

Los resultados del análisis se refieren a ambos sexos y para 3 grupos de edad: población menor de 1 año, población de 1 a 4 años y de 5 a 14 años.

Para el cálculo de los AVP de todas las enfermedades y lesiones, así como para el cálculo de los AVD y AVAD de las enfermedades analizadas de forma directa, se ha utilizado un programa informático disponible en la red llamado GesMor, diseñado por el Departamento de Salud Internacional del Instituto de Salud Carlos III²⁴. Para el resto de los cálculos basados en los datos de la OMS se han utilizado hojas de cálculo del programa Microsoft Excel.

Resultados

Carga de enfermedad total

La tasa de AVAD global para la población española de 0 a 14 años es de 46,57 por 1.000 habitantes y se concentra en su mayoría en la población menor de 1 año (tabla 2).

Al analizar los resultados según la clasificación en grandes grupos de enfermedades, la mayor proporción

de CdE la representa el grupo de enfermedades no transmisibles, cuya proporción va aumentando con la edad. Las enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales, grupo que incluye las enfermedades objetivo del estudio, se mantienen como segunda causa de CdE en menores de 1 año y de 1 a 4 años de edad, pasando a tercer lugar, tras los accidentes y lesiones, en el grupo de 5 a 14 años (figs. 1-3).

A medida que aumenta la edad, el componente de la discapacidad (AVD) representa mayor proporción de la CdE que la mortalidad (AVP).

No hay diferencias entre ambos sexos en los AVAD del grupo de enfermedades a las que pertenecen las enfermedades inmunoprevenibles (enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales), pues representando el 51% en varones y el 49% en mujeres. Dentro de este primer grupo de enfermedades, las condiciones perinatales es la categoría de mayor importancia en menores de 1 año y las infecciones en los de 1 a 4 y de 5 a 14 años (tabla 3 y figs. 1-3).

Carga de enfermedad atribuible a las enfermedades inmunoprevenibles

Las enfermedades objeto del estudio representan el 1,21% del total de la CdE para toda la población de este estudio (un 0,022% por enfermedades incluidas en calendario y un 1,19% no incluidas en calendario; tabla 3).

La proporción de CdE atribuible a difteria, tétanos, tos ferina, sarampión, rubéola y hepatitis B es menor o igual al 0,00% en los 3 grupos de edad. La poliomielitis representa el 0,01% del total de AVAD en la población menor de 1 año debido exclusivamente a la discapacidad que ocasiona un caso de poliomielitis posvacunal; la infección por *Haemophilus influenzae* representa el 0,03% del total de AVAD en el grupo de 5 a 14 años debido a la defunción de 1 caso, y la parotiditis representa el 0,01% del total de AVAD en el grupo de edad de 5 a 14 años, con una contribución del 100% del componente de morbilidad (AVD).

Teniendo en cuenta el año en el que se realiza el estudio (1999), la infección meningocócica presenta mayor importancia en el grupo de edad de 1 a 4 años (3,3% del total de AVAD) y se sitúa como la séptima

Tabla 2. Tasas de años de vida ajustados por discapacidad/1.000 habitantes según grupos de enfermedades y grupos de edad

Grupo de enfermedades	Total	< 1 año	1 a 4 años	5 a 14 años
I. Enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales	10,5 (22,5%)	113,3	6,5	2,5
II. Enfermedades no transmisibles	31,1 (66,9%)	165,1	17,5	23,8
III. Accidentes y lesiones	4,9 (10,6%)	10,1	4,7	4,6
Total	46,5 (100%)	288,4	28,7	30,9

Figura 1. Proporción del total de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) según grupos de enfermedades y categorías del primer grupo. Población menor de 1 año.

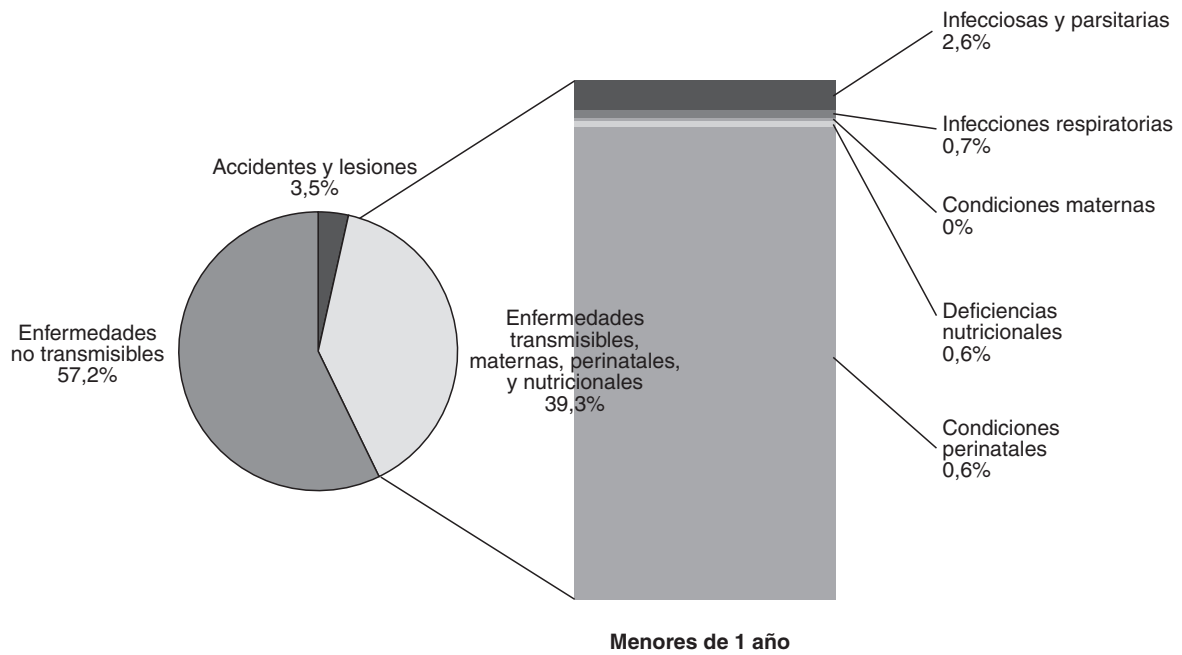


Figura 2. Proporción del total de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) según grupos de enfermedades y categorías del primer grupo. Población de 1 a 4 años.

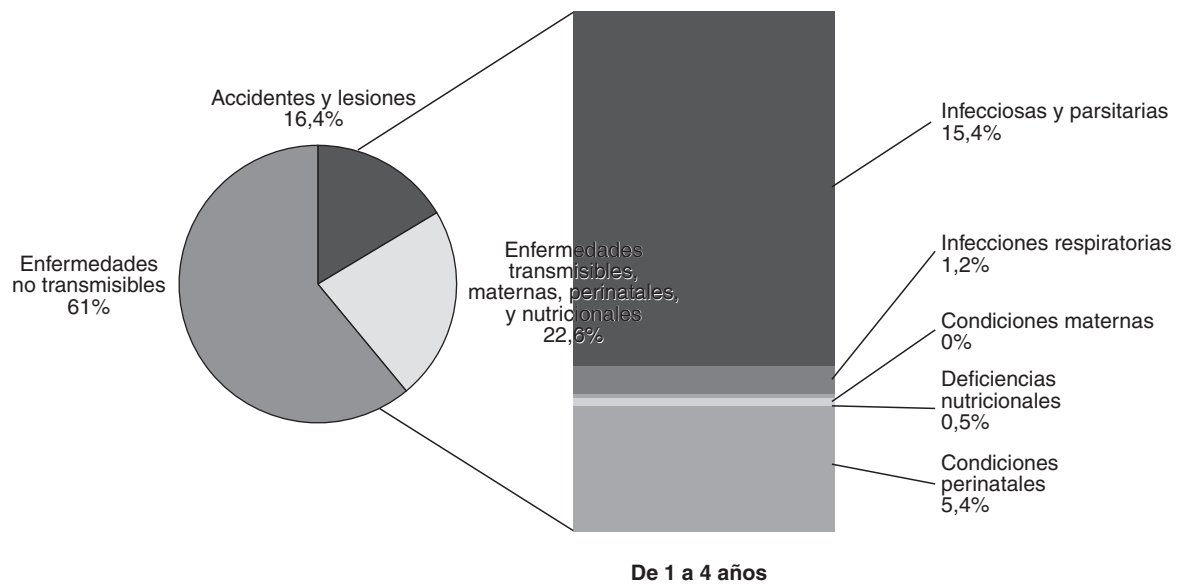
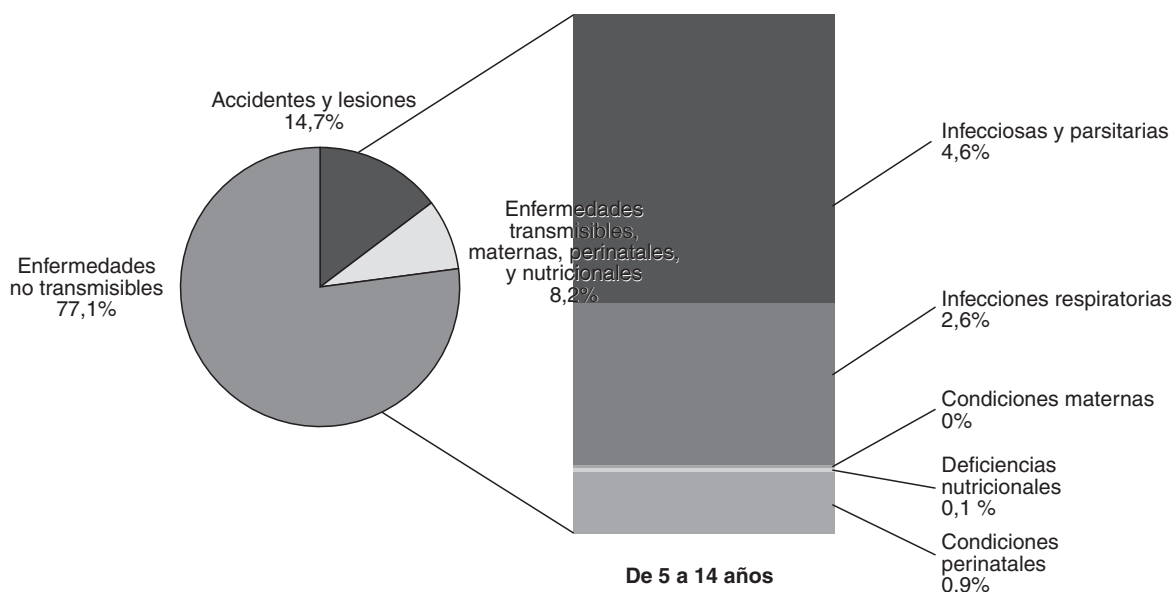


Figura 3. Proporción del total de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) según grupos de enfermedades y categorías del primer grupo. Población de 5 a 14 años.



causa en importancia en el global de la CdE. En los menores de 1 año representa el 0,5% y en el grupo de 5 a 14 años, el 0,4% del total de AVAD. Hay una mayor contribución del componente de mortalidad que del componente de morbilidad en el cálculo de AVAD (el 78% de AVP frente al 22% de AVD).

De las 2 enfermedades cuya introducción en el calendario vacunal se está discutiendo actualmente, la meningitis neumocócica representa el 0,06-0,65% del total de AVAD (según el grupo de edad analizado) con una contribución del 40% de AVP y el 60% de AVD, y la varicela representa el 0,13% en la población española de 1 a 4 años y el 0,15% de 5 a 14 años (el 39% de AVP y el 61% de AVD).

Discusión

La CdE nos acerca mejor que otros indicadores al conocimiento de la salud real de la población infantojuvenil española. El hecho de ser un indicador «sintético» que integra información sobre la mortalidad, morbilidad y discapacidad de las diferentes enfermedades le hace ser uno de los indicadores más completos para definir la salud de una población.

La tasa de AVAD estimada para la población infantojuvenil española es muy similar a la estimada por la OMS para Euro-A (47,17 AVAD/1.000 habitantes), su-

bregión de la OMS a la que pertenece España, y muy por debajo de la mundial (303 AVAD/1.000 habitantes)⁹.

El análisis de los AVAD estimados para las enfermedades incluidas en el calendario vacunal permite afirmar que los programas de vacunación en España han conseguido su objetivo y deben mantenerse para el control, eliminación o erradicación de la enfermedad, según el caso. Estas enfermedades representan el 16% de la CdE en el continente africano y el 3,5% en Euro-A⁹.

Aunque con nuestros resultados podemos afirmar que en la población infantojuvenil la varicela y la enfermedad neumocócica son problemas de salud con una importancia relativa menor del 1% respecto a todos los problemas de salud que esta población presenta, debemos ser prudentes en cuanto a opinar sobre su inclusión o no en el calendario vacunal infantil, ya que no podemos considerar estos resultados como un criterio suficiente. En la decisión sobre la puesta en marcha de un programa de vacunación, se tiene en cuenta también la eficacia, la efectividad y la seguridad de la vacuna, la relación coste-beneficio y la influencia que dicha vacunación pueda tener en la dinámica de la enfermedad. En el caso de la vacunación frente a la varicela, habrá que valorar el posible desplazamiento de la enfermedad hacia la edad adulta (donde las complicaciones son más graves) si sólo se vacuna a la población infantil o la protección que la vacuna proporciona frente al herpes zoster. En el caso de la enfermedad neumocócica, habrá que valorar, entre otros factores,

Tabla 3. Proporción (%) del total de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) para el primer grupo de enfermedades, sus categorías y subcategorías

	Grupos de edad			
	Todos	< 1 año	1 a 4	5 a 14
Cifra total AVAD	276.438	107.469	42.094	126.874
Grupo de enfermedad	% del total de AVAD			
I. Enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutrición	22,5	39,3	22,6	8,2
Categorías del grupo enfermedades transmisibles, maternas perinatales y nutricionales				
1. Infecciosas y parasitarias	5,5	2,6	15,4	4,6
Subcategorías				
Enfermedades incluidas en calendario vacunal				
Difteria		0	0	0
Tétanos		0	0	0
Tos ferina		0	0	0
Poliomielitis		0,01	0	0
Sarampión		0	0	0
Rubéola		0	0	0
Parotiditis		0	0	0,01
Hepatitis B		0	0	0
Infección por <i>Haemophilus</i>		0	0	0,03
Enfermedades no incluidas en calendario vacunal				
Infección meningocócica*	0,5	3,3	0,4	
Meningitis neumocócica	0,2	0,7	0,06	
Varicela	0	0,1	0,2	
Resto de subcategorías				
Tuberculosis	0	0,2	0,1	
Enfermedades de transmisión sexual	0,02	0,2	0,07	
Sida	0,2	0,3	0,3	
Diarrea	0,5	5,0	0,6	
Otras meningitis	0,7	3,7	0,8	
Hepatitis C	0,03	0	0	
Otras infecciones	0,4	1,8	2,1	
Infecciones respiratorias	1,7	0,7	1,2	2,6
Subcategorías				
Infecciones vías respiratorias bajas		0,5	0,2	0,5
Neumonía neumocócica		0	0	0
Infecciones vías respiratorias altas		0,07	0,05	0,1
Otitis media		0,1	0,5	1,7
Otitis neumocócica		0,01	0,5	0,3
Condiciones maternas	0	0	0	0
Condiciones perinatales	13,9	35,4	0,5	0,1
Deficiencias nutricionales	1,5	0,6	5,4	0,9

*En el año de estudio (1999), la vacuna frente a la infección por meningococo C no estaba incluida en calendario.

la posibilidad de un reemplazo de los serotipos circulantes con mayor virulencia que los actuales.

Al analizar los resultados sobre la infección meningocócica se debe tener en cuenta que se han estudiado conjuntamente todos los serogrupos, que la vacuna conjugada frente al meningococo C entra en el calendario vacunal en el año 2000, y que el cálculo de la carga atribuible a esta enfermedad corresponde al año 1999.

Se han realizado las estimaciones para el año 1999 y no para el actual debido a que los datos más actualizados de los que se disponía en las fuentes utilizadas eran de ese año (en este caso, registro de mortalidad del INE, la EMH y el CMBD del año 1999). Además, las estimaciones de CdE de la OMS para Euro-A son del año 2001, y no existen estos mismos datos para 1999.

El grado de exhaustividad y fiabilidad de los datos epidemiológicos utilizados es una limitación del estudio, pero la comparte con el resto de los estudios epidemiológicos descriptivos que utilizan los sistemas de información sanitaria existentes.

Otra limitación podría ser haber utilizado datos extrapolados del componente de discapacidad (AVD) para la mayoría de las enfermedades analizadas. Se consideró prioritario analizar la CdE total de la población objeto de estudio para situar las enfermedades inmunoprevenibles dentro de un contexto global y así poder valorar su importancia relativa. La escasa disponibilidad en nuestro país de registros de incidencia de muchas de las enfermedades analizadas ha favorecido que se utilizaran datos de discapacidad países con un patrón de mortalidad en niños y adultos similar al nuestro, asumiendo que la morbilidad no se comporta de forma diferente en España. Además, uno de los componentes de la CdE de todas las enfermedades estudiadas, los AVP, ha sido calculado con datos del registro de mortalidad nacional. Este mismo método de extrapolación de AVD ha sido empleado por otros autores²⁵.

La utilización de este indicador como medida de salud de las poblaciones ha sido muy discutida debido a que es un indicador que incorpora preferencias sociales, tanto en el cálculo de AVP (según el límite de esperanza de vida que se elija) como en el cálculo de AVD (grado de severidad de los diferentes estados

de salud decidido por un panel de expertos)²⁶⁻³⁰. Además, se añade que en ambos componentes se tienen en cuenta la preferencia temporal (la pérdida de salud es más importante cuanto más cerca se encuentre del momento actual) y la ponderación por edad (valor de los años perdidos en función de la edad a la que ocurra)³¹. No se pretende resolver la controversia, pero sí hacer la consideración de que las enfermedades discapacitantes deben ser tenidas en cuenta en los diagnósticos de salud de cualquier población.

Los resultados obtenidos sobre la CdE atribuible a las enfermedades inmunoprevenibles analizadas puede considerarse punto de partida para futuros planteamientos de programación en materia de vacunación. El cálculo de la CdE a futuras enfermedades inmunoprevenibles puede contribuir, junto con otros criterios, a la toma de decisiones, tanto en el campo de la investigación de nuevas vacunas como en la asignación de recursos a nuevos planes de intervención. Además, este indicador puede contribuir a la evaluación del impacto de los programas ya implantados.

Agradecimientos

En memoria de Joaquín Pereira Candel (22 de marzo de 1954-24 de noviembre de 2003).

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Vacunas e inmunizaciones: situación mundial. WHO/GPV/96.04. Ginebra: WHO, 1997.
2. Situación de las Enfermedades de Declaración Obligatoria desde 1997 a 2003. Registro informatizado de las Enfermedades de Declaración Obligatoria. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Disponible en: <http://cne.isciii.es/ve/ve.htm>
3. Salleras L. Pasado, presente y futuro. Vacunas, 2001;2: 101-9.
4. World Health Organization. Regional office for the Western Pacific. Assessing New Vaccines for National Immunization Programmes. A framework to assist decision makers. Manila: WHO; 2000. Disponible en: www.wpro.who.int/themes_focuses/theme1/focus1/themes1_focus1pub.asp
5. Pereira J, Cañón J, Álvarez E, Gènova R. La medida de los problemas de salud en el ámbito internacional: los estudios de carga de enfermedad. Rev Admin Sanitaria 2001;V(19): 441-66.
6. Murray CJL. Rethinking DALY. En: Murray CJL, López A, editors. The global burden of disease. Vol I. Boston: Harvard University Press, 1996; p. 1-98.
7. Cifras de Población. Proyecciones de población calculadas a partir del Censo de 1991. Instituto Nacional de Estadística (INE). Disponible en: www.ine.es/inebase/index.html
8. Coale A, Guo G. Revised regional model life tables at very low levels of mortality. Population Index 1989;55:613-43.
9. World Health Organization. Global Burden of Disease Estimates. GBD 2001 Estimates by Sub-Region. Disponible en: <http://www3.who.int/whosis/burden/>
10. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica de España. Situación de las Enfermedades de Declaración Obligatoria. Año 1999. Disponible en: <http://cne.isciii.es/ve/ve.htm>
11. Plan Nacional de Erradicación de la Polio y Plan Nacional de Eliminación del Sarampión. Centro Nacional de Epidemiología. Madrid: Instituto de Salud Carlos III.
12. Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España. Madrid: CNE. Instituto de Salud Carlos III, 2000.
13. Salleras L, Arístegui J. Vacunación frente a la varicela: ¿selectiva o universal? Vacunas 2001;2(Supl 1):1-4.
14. CDC. Active Bacterial Core Surveillance (ABCs) Report. Emerging Infections Program Network. Haemophilus influenzae 1999. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/abc/survreports/hib99.pdf>
15. Casado M, García Calvo M, Pérez A, Rodríguez Créixems M. Incidencia de las infecciones neumocócicas pediátricas en España. Revisión bibliográfica. An Esp Pediatr 2002;57(Supl 1):7-13.
16. Bernaola E, Arístegui J, Herranz M, García Calvo C, Fernández Pérez C, y grupo de estudio de enfermedad invasora en el País Vasco y Navarra. Estudio de la incidencia de enfermedad neumocócica invasora entre 0-5 años en el País Vasco y Navarra. An Esp Pediatr 2002;57: 301-9.

17. Pineda V, Domingo M, Larramona H, Pérez A, Segura F, Fontanals D. Incidencia de la enfermedad invasiva por *Streptococcus pneumoniae* en Sabadell y posible impacto de las nuevas vacunas antineumocócicas conjugadas. *Vacunas* 2002; 3:13-7.
 18. Meningococcal and pneumococcal disease: importance for public health. Universal vaccination against meningococcal serogroup C and pneumococcal disease. The Hague: Health Council of the Netherlands, 2001; p. 14-7.
 19. García San Miguel J. Parotiditis. En: Ferreras P, Rozman C, editores. *Medicina interna*. 13.ª ed. Vol. II. Madrid: Harcourt Brace, 1995; p. 2490-2.
 20. Maldonado Y. Parotiditis (paperas). Behrman RE, Kliegman R, Jenson HB, editores. *Tratado de pediatría*. 16.ª ed. Vol. I. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2000; p. 1047-9.
 21. Public Health Division. Victorian Government: Department of Human Services. Victorian Burden of Disease Study: Morbidity. Melbourne, 1999. p. A1-A15. Disponible en: <http://www.dhs.vic.gov.au/phd/bod/morbidity.htm>
 22. Registro de diagnósticos al alta hospitalaria del Conjunto Mínimo Básico de Datos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
 23. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria. Año 1999. Madrid: Instituto Nacional de Estadística (INE).
 24. Programa GesMor del Instituto de Salud Carlos III. Disponible en: <http://www.funsalud.org.mx/red-jlb/Instrumentos.html>
 25. Schopper D, Pereira J, Torres A, Cuende N, Alonso M, Baylin A, et al. Estimating the burden of disease in one Swiss canton: what do disability adjusted life years (DALY) tell us? *Int J Epidemiol* 2000;29:871-7.
 26. Murray CJL, Salomón JA, Mathers C. A critical examination of summary measures of population health. *Bull WHO* 2000; 78:981-94.
 27. Roberts MJ, Reich MR. Ethical analysis in public health. *Lancet* 2002;359:1055-9.
 28. Navarro V. Assessment of the World Health Report 2000. *Lancet* 2000;356:1598-601.
 29. Williams A. Comments on the response by Murray and López. *Health Economics* 2000;9:83-6.
 30. Williams A. Science or marketing at WHO? A commentary on World Health 2000. *Health Economics* 2001;10:93-100.
 31. Murray CJL. Cuantificación de la carga de enfermedad. La base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. *Bol Oficina Sanit Panam* 1995; 118:221-41.
-