

Trabajo Fin de Grado

Prevalencia de vacunación frente al
neumococo en la población infantil de un
centro de salud urbano.

Autor

Olga Nuez Lamata

Director/es

Santiago Valdearcos Enguidanos

Escuela universitaria de enfermería de Teruel

2012/2013

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

INDICE

Resumen	3
Abstract	4
Introducción	5, 6, 7
Objetivos	8
Metodología	9, 10
Resultados	11, 12
Discusión	13, 14, 15
Conclusión	16
Bibliografía	17, 18
Anexo 1	19
Anexo 2	20, 21,22
Anexo 3	23

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

RESUMEN

Streptococcus pneumoniae es uno de los agentes infecciosos más importantes en la edad pediátrica siendo una causa importante de morbimortalidad en todo el mundo.

La vacuna actual es la Prevenar 13, que cubre hasta el 80% de los serotipos encargados de la ENI en los niños de España.

Esta vacuna es gratuita para pacientes de riesgo, para el resto de las familias supone un coste de 78 €/dosis.

Se ha realizado un estudio descriptivo de carácter transversal, retrospectivo, a partir de los datos aportados por el programa OMI-AP.

La **población** del estudio han sido los niños nacidos en el 2011, registrados en el centro de salud Ensanche (Teruel).

El **objetivo principal** ha sido conocer el porcentaje de niños que iniciaron la vacunación y la acabaron.

Resultados: De los 139 niños, el 69'1% iniciaron la vacunación, aunque el porcentaje de niños "bien vacunados" al finalizar fue del 56'8%.

Barreras tales como el alto precio de la pauta vacunal completa, el número demasiado elevado de inyecciones en los lactantes, y las dudas sobre su coste-efectividad podrían ser factores explicativos de las deficientes coberturas alcanzadas, aun así la labor de los pediatras y el personal de enfermería es clave para el cumplimiento de la pauta.

Conclusión: Al no estar incluidos todos los serotipos en la vacuna, no es la solución definitiva, aun así tiene una alta eficacia. El estar vacunado correctamente depende más del precio de la vacuna que de tener un factor de riesgo.

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

ABSTRACT

S.pneumoniae is one of the most important infectious agents in the paediatric age being an important reason of mortality in the world.

The actual vaccine is the prevenar 13, which it covers up to 80 % of the serotypes in charge of the ENI in children of Spain. This vaccine is free for patients of risk, for the rest of the families it supposes a cost of 78 €/dose.

We have made a descriptive study, transverse and retrospective, from the information contributed by the program OMI-AP.

The **population** of the study is the children who were born in 2011, registered in the centre of health Ensanche (Teruel).

The **main objective** has been to know the percentage of children who started vaccination and who finished it.

Results: 69.1% of the 139 children initiated vaccination, although the percentage of children "well vaccinated" at the end was 56.8%.

Barriers such as the high price of the complete vaccination scheme, the excessive number of injections in infants, and doubts about its cost-effectiveness could be some of the factors that explain the poor coverage achieved, even so we estimate that the work of paediatricians and nurses is the key to the fulfilment of the pattern.

Conclusion: Although it has a high efficiency, the vaccine isn't the definitive solution because all serotypes aren't included in it. The right protection depends more on the price of the vaccine than in having a risk factor.

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

INTRODUCCIÓN

Streptococcus pneumoniae es uno de los agentes infecciosos más importantes en la edad pediátrica, siendo una causa importante de morbimortalidad en todo el mundo. (1)

S.pneumoniae presenta hasta 40 serogrupos y 91 serotipos diferentes, donde el 75% de los casos de ENI (enfermedad neumocócica invasora) están producidos por 11 serotipos. (2,3)

En España la incidencia de enfermedad neumocócica invasora global está entre 59,9 y 166 casos/100.000, aunque en nuestro país no es una enfermedad de declaración obligatoria, lo que dificulta el conocimiento real de su frecuencia. (4)

Las formas de infección neumocócica en niños se pueden clasificar en:

Enfermedades invasoras (bacteriemias, meningitis, neumonías bacteriémicas) e infecciones no invasoras (otitis media aguda, sinusitis, neumonías). (1)

Estos procesos presentan una mayor morbimortalidad en las **edades extremas de la vida**, siendo los lactantes a partir de los 6 meses de vida y hasta los 2 años, extremadamente susceptibles, en **pacientes inmunodeprimidos** o con determinados **procesos crónicos** (los niños con cardiopatías, trastornos del sistema nervioso central o del sistema respiratorio, entre otros) e incluso los **prematuros**. (2)

Los neumococos son colonizadores frecuentes del aparato respiratorio superior del humano sano.

La colonización puede variar mucho en niños que se encuentran en un entorno donde las infecciones cruzadas son muy frecuentes, como sucede en **guarderías**.

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

En los niños preescolares la tasa de colonización por neumococo es del 30% al 60 %, donde el 15% de los niños desarrollará alguna infección. (5)

La actual vacuna contra el neumococo es la VNC13, fue aprobada por la Agencia Europea del Medicamento para la prevención en lactantes y niños pequeños de la enfermedad neumocócica invasiva, así como la neumonía y otitis media aguda, causada por los 13 serotipos de *S. pneumoniae* incluidos en ella. (6) Se comercializó en España recientemente (2010), es tan eficaz como la anterior VNC7, amplía la cobertura (con 6 serotipos más: 1, 3, 5, 6A, 7F y 19A) y, además, cumple los criterios de no inferioridad inmunológica frente a la VNC7. (1)

Hay pocos datos sobre la efectividad de la VNC13 dado el corto período de tiempo transcurrido desde el inicio del uso de estas vacunas, pero a la luz de los datos expuestos, la VCN13 cubre hasta el 80% de los serotipos encargados de la ENI en los niños de España, proporciona una cobertura del 83 % de los neumococos aislados en sangre y en líquido cefalorraquídeo y el 85,4 % de los aislamientos óticos. (5,7)

En la actualidad es la vacuna que proporciona una mayor cobertura de serotipos en nuestro medio. La eficacia de la VCN13 para proteger a los niños de las infecciones causadas por serotipos incluidos en la vacuna está fuera de toda duda. (6,7)

El CAV-AEP mantiene la recomendación de la vacunación sistemática frente al neumococo como la mejor medida para la prevención de la enfermedad neumocócica en la infancia (ENI).

En España no está incluida en el calendario vacunal obligatorio, sólo en la Comunidad de Madrid, fue gratuita desde el 2006 hasta el 2012.

Actualmente existe un proyecto piloto en Galicia sobre la introducción de la vacunal al calendario obligatorio, iniciado en 2011.

La vacunación completa, según las recomendaciones del Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) consiste en 4 dosis

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

administradas a los 2,4,6 meses de vida, separadas entre 4-8 semanas y una dosis Booster a los 15-18 meses y siempre antes de los 2 años. Si se comienza a aplicar entre los 7 y los 11 meses, se administrarán 2 dosis más la de recuerdo; entre los 12 y 23 meses, se aplicaran 2 dosis separadas por un intervalo de 2 meses. (4)

La financiación sólo alcanza a los grupos de riesgo, como son los niños de 2 meses hasta los 2 años de edad que estén en uno de los siguientes grupos de riesgo:

- Inmunocompetentes con riesgo de presentar enfermedad neumocócica o sus complicaciones debido a enfermedades crónicas cardiovasculares o respiratorias, diabetes mellitus o pérdida de líquido cefalorraquídeo.

- Inmunocomprometidos con riesgo de presentar enfermedad neumocócica o sus complicaciones debido a asplenia, enfermedad de Hodgkin, leucemia, linfoma, insuficiencia renal, síndrome nefrótico, anemia falciforme o trasplante de órganos.

- Niños con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)

- Aquellas situaciones que determinen las autoridades sanitarias.(5)

Su aplicación al resto de niños supone a las familias un coste de 78 €/dosis.

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

OBJETIVO PRINCIPAL:

- Conocer el porcentaje de niños que inició la vacunación con prevenar13 y la prevalencia de vacunación completada.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Conocer el número de dosis recibidas por cada niño.
- Conocer si existe relación entre las distintas variables que pueden influir en la vacunación y ésta.

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo de carácter transversal, retrospectivo, a partir de las fichas individualizadas del programa OMI-AP, de los niños nacidos en el 2011 e inscritos en el centro de salud ensanche, fueron un total de 139 casos.

Los datos fueron recogidos durante las dos primeras semanas de marzo.

Las **variables** del estudio son:

1. Sexo: variable cualitativa nominal dicotómica. (Niño, niña)

2. Escolarización: variable cualitativa nominal dicotómica. (si, no). Consideraremos positivo aquellos sujetos que en su ficha del OMI-AP en la sección escuela tengan un SI.

3. Hermanos: variable cualitativa nominal dicotómica. (si,no).

4. Posición hermanos: variable cualitativa ordinal politómica. Se refiere a la posición en la que se encuentra el niño estudiado dentro de sus hermanos. 1º, 2º, 3º o gemelos.

5. Patología del lactante: variable cualitativa nominal dicotómica. (si/no). Tiene referencia a si el niño en estudio tiene alguna patología.

Se ha considerado como positivo, a aquellos niños que tenían en su ficha del programa OMI-AP, alguna de las siguientes etiquetas:

- Soplo cardiaco, soplo cardiaco nc/nd, soplo cardiaco inocente, coartación aortica, CIV + CIA.

- Otras: hipotiroidismo, DM gestacional, asmático, bronquitis crónica, malformación congénita renal, enfermedad hemolítica.

6. Nacionalidad: variable cualitativa nominal dicotómica. (si/no). Se refiere a si el niño/padres tiene nacionalidad española o no.

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

7. OMA: variable cualitativa nominal dicotómica (si/no). Consideraremos positivo aquellos sujetos que en su ficha del OMI-AP tengan la etiqueta de OMA.

8. Prematuro/ bajo peso: variable cualitativa nominal dicotómica (si/no). Consideraremos positivo aquellos sujetos que en su ficha del OMI-AP tengan la etiqueta de prematuro o bajo peso.

9. Vacunación correcta: variable cualitativa nominal dicotómica (si/no). Consideraremos "bien vacunado de neumococo" a cada niño que hubiera recibido el número de dosis correspondientes a la edad de inicio de vacunación.

10. Número de dosis puestas: variable cualitativa nominal politómica (0,1,2,3,4)

Se recogieron los datos registrados en las fichas individuales del OMI-AP, luego se creó una base de datos con el programa SPSS donde se introdujeron las variables y se realizó un análisis para la comparación de los grupos mediante el paquete estadístico SPSS 15.0

La **prueba estadística** usada ha sido la chi-cuadrado, salvo cuando no cumplía los criterios de aplicación, para lo cual se ha utilizado la asociación lineal por lineal.

Las gráficas/tablas han sido creadas por el programa Microsoft Excel 2003.

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

RESULTADOS

De los 139 niños, el 69'1% iniciaron la vacunación, aunque el porcentaje de niños "bien vacunados" al finalizar fue del 56'8%.

Entre los niños "*bien vacunados*", las *dosis* puestas fueron las siguientes:

El 72'2% de los niños tienen 4 dosis, el 22'8% de los niños se pusieron 3 dosis y el resto (5'1%) 2 dosis.

Entre los niños "*no vacunados correctamente*", destacar que respecto al número de dosis, el 71'7% no tenía puesta ninguna dosis (Anexo 1).

Entre los niños escolarizados, el 72'9% están vacunados, existiendo una relación estadísticamente significativa ($p=0.005$) frente a los no escolarizados.

Por el contrario, no existe una relación estadísticamente significativa entre el porcentaje de niños vacunados en relación con la existencia de hermanos ($p=0.704$) o la posición que ocupen ($p=0.102$). Aún así, destacar el hecho que de los niños que tienen hermanos, el 55% están vacunados.

Entre los hermanos primerizos aparece una tasa de vacunación del 58'8%, entre los segundos de 59'6, entre los terceros un 100% y entre los gemelos un 20%.

El porcentaje de vacunación varía de forma estadísticamente significativa si el niño tiene una patología o no. ($p=0.023$), pudiendo observar que entre los niños con patología, el 78'3% están vacunados.

Ocurre al contrario con los niños prematuros/bajo peso, en los que no existe una relación estadísticamente significativa ($p=0.980$), destacando que entre los niños prematuros/bajo peso, el 57'1% están vacunados.

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

De los extranjeros, el 81'1% no estaban vacunados, destacando que el porcentaje de vacunación varía de forma estadísticamente significativa en relación a la nacionalidad ($p=0.000$)

No se ha encontrado una relación estadísticamente significativa del porcentaje de vacunaciones en relación con los niños con OMA o sin ella. ($p=0.827$), observando que de los OMA, el 58'6 están vacunados.

(Anexo 2.Resultados)

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

DISCUSION

Uno de los pilares básicos en la lucha contra la infección neumocócica invasiva debe basarse indudablemente en su prevención. (8)

Ante la evidencia de la correlación entre la indicación de protección universal y la disminución de la ENI, en cifras que en ocasiones alcanzan hasta un 66-97% de cobertura, recientemente algunos países de la Unión Europea han variado las indicaciones de la vacuna, modificando la estrategia selectiva por la universal en el sentido de recomendar la inclusión de la PCV-13 en el calendario vacunal. (2)

En las IX jornadas sobre Actualización en Vacunas realizadas en Pamplona en 2013 se señaló que: "España es uno de los pocos países de Europa que no vacuna a todos los niños frente al neumococo y estamos a la cola en este sentido, por detrás, incluso, de Sudamérica y zonas de Sudáfrica". (Anexo 3)

La cobertura vacunal en nuestro país oscila entre un 40% y un 50% cifras similares a países con similar estrategia selectiva. Estos datos contrastan con los países con recomendación de cobertura universal y su inclusión en el calendario vacunal, como el caso de Estados Unidos, con una cobertura del 73%. (2)

El centro estudiado dispone de unas coberturas de vacunación sistémica muy elevadas (cerca al 100%). La vacunación frente al neumococo del estudio es muy similar a la que oscila en nuestro país y al resto de estudios.

Otros estudios revelan que el porcentaje de niños vacunados contra el neumococo fue: Según el estudio de Artiles et al, en Gran Canaria la cobertura es del 48%, (2) según Barricarte et al, en Navarra se estima que el 48%, (9) según Vila Córcoles et al, en Tarragona un 46% (10) y en el estudio de Ramos Salas et al, en Almería se estudiaron dos zonas de Almería capital: El centro de salud Virgen del Mar y el consultorio del barrio Puche

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

(barrio de exclusión social), el porcentaje de vacunados frente al neumococo fue del 65,3 % en el caso del Centro de Salud Virgen del Mar y un 1.7% en el caso del consultorio del barrio de Puche.(4)

Barreras tales como el alto precio de la pauta vacunal completa, la no financiación pública de las vacunas, la percepción de un número demasiado elevado de inyecciones en los lactantes, y las dudas sobre su coste-efectividad podrían ser factores explicativos de las deficientes coberturas alcanzadas. (10) Aun así, estimamos que la labor de los pediatras y el personal de enfermería es clave; al recordar a los tutores en cada vacunación la fecha de la próxima vacuna de neumococo, ya que no existe una labor de captación para las dosis sucesivas o para la obtención del cumplimiento de pauta, como sucede con las vacunaciones sistémicas.

El 12,3 % de los niños, iniciaron la vacunación pero no la acabaron, ésto puede dejar al niño en situación de riesgo frente a algunos serotipos neumocócicos menos inmunógenos hasta que no se administre la dosis de refuerzo, ya que las coberturas de vacunación en las diferentes comunidades autónomas, excepto en Madrid, han sido variables e insuficientes para inducir una potente inmunidad de grupo. Por ello, los lactantes que inician la vacunación antineumocócica deben recibir todas las dosis que les corresponden de acuerdo a la edad de inicio de vacunación para estar completamente protegidos. (1) La causa del abandono puede deberse al olvido por parte de los padres o personal de enfermería del recuerdo de las dosis sucesivas, un mal registro... entre otros.

Un alto porcentaje de niños que no estaban correctamente vacunados, no recibió ninguna dosis, esto puede deberse a las causas anteriores, o, a que, aunque la repercusión sobre la carga global de enfermedad ha disminuido indudablemente con el uso de las vacunas, en los últimos años se han producido cambios indiscutibles en la epidemiología de la enfermedad neumocócica debido a la presión antibiótica, que favorece la selección de cepas resistentes y cambios en la colonización nasofaríngea, y a la introducción de la vacuna antineumocócica conjugada heptavalente que ha influido en el reemplazo de los serotipos colonizadores y puede dar

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

lugar a un incremento de enfermedad por serotipos no vacunales. (1)
También se ha observado cambios en la incidencia de ciertos síndromes clínicos graves.

La eficacia de la VCN13 para proteger a los niños de las infecciones causadas por serotipos incluidos en la vacuna está fuera de toda duda, pero su utilización generalizada abre la puerta a nuevos interrogantes. ¿Se producirá un nuevo reemplazamiento de los serotipos que en la actualidad no tienen protagonismo?, ¿conllevará ello nuevos cambios en la presentación clínica tanto en niños como en adultos?...

Sería un error no considerar otros fenómenos en estos cambios epidemiológicos y clínicos de la infección neumocócica, como fenómenos sociales, demográficos, epidemiológicos y microbiológicos que también se han producido en estos años. Desde el punto de vista sociodemográfico, se ha producido un gran incremento de la población inmigrante.(6)

El porcentaje entre niños vacunados y no vacunados que han tenido OMA es muy similar, esto puede deberse a que la OMA puede estar causada, además de por *Streptococcus pneumoniae*, por *Haemophilus influenzae* no tipificable, *Moraxella catarrhalis* y *S. pyogenes* (ambos con menor protagonismo). (11)

Es una causa frecuente de consulta entre los niños menores de 3 años. Su incidencia disminuye progresivamente hasta la edad escolar (5-6 años) y apenas aparece en adolescentes y adultos.(12)

Es importante señalar que hasta el 40% de los episodios se producen por serotipos incluidos en la VNC7, es muy posible que la VNC13 amplíe la efectividad sobre la OMA al incluir serotipos implicados en la misma.(12)

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

CONCLUSION

En definitiva parece claro que la lucha contra la infección neumocócica es un proceso dinámico, ya que *S. pneumoniae* ha demostrado tener una gran capacidad de adaptación, tanto a la irrupción de los antibióticos desarrollando resistencias, como a la de las vacunas dando lugar a cambios en la distribución de los distintos serotipos causales de infección.

El principal problema que encontramos es el hecho de que no todos los tipos de neumococos estén incluidos en la vacuna, ésto hace que estas vacunas no sean la solución definitiva aun así, se ha incrementado el número de vacunaciones con respecto a otros años.

Ir a la guardería, tener hermanos, ser prematuro o bajo peso, tener una patología crónica son factores de riesgo para presentar esta enfermedad, por ello deberían estar vacunados correctamente.

Como resumen del estudio, el estar vacunado correctamente depende más del precio de la vacuna que de tener un factor de riesgo.

Una de las limitaciones que he encontrado al realizar este estudio ha sido el deficiente registro de algún dato, en el programa OMI-AP.

Otra de las limitaciones es el número de mi muestra, al ser pequeño, los resultados difícilmente se pueden extrapolar a otras zonas.

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

BIBLIOGRAFIA

1. Cilleruelo MJ, Piñeiro R. Nuevas vacunas antineumocócicas. *An Pediatr Contin.* 2010;8(5):259-62.

2. Artiles F, Horcajada I, Cañas A, Álamo I, Bordes A, González A et al. Aspectos epidemiológicos de la enfermedad neumocócica invasiva antes y después del uso de la vacuna neumocócica conjugada en Gran Canarias. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2009;27(1):14-21.

3. Picazo J, Méndez C, Oyagüez I, Casado M.A., Guijarro P. Coste-utilidad de la incorporación de las vacunas antineumocócicas conjugadas al programa de vacunación de la comunidad de Madrid. Impacto sobre la enfermedad neumocócica invasora. *Vacunas.* 2010;11(3):96-104.

4. Ramos E, Díez F.J., Salazar M, Ramos F.M. Coberturas de vacunación neumocócica en menores de 2 años en 2 zonas de Almería capital. *Vacunas.* 2008;9(1):12-8.

5. Mauri J.M. ¿Qué población infantil entre 2 meses y 2 años debe recibir la vacuna antineumocócica?. *Aten Primaria* 2002.julio-agosto.30(3):176-178.

6. Payeras A, Villoslada A, Gorau M, Borrás M, Pareja A, Beingolea D et al. Neumonía neumocócica en la era de la vacuna conjugada heptavalente. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29(4):250-256.

7. Moreno-Pérez D, Álvarez F.J., Arístegui J, Barrio F, Cilleruelo M.J., Corretger J.M. et al. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría: Recomendaciones 2012. *Vacunas.* 2012;13(1):21-31.

8. Falco V, Burgos J. Neumonía neumocócica: cambios epidemiológicos, diagnósticos y terapéuticos. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29(4):247-249.

9. Barricarte A, Gil-Setas A, Torroba L, Castilla J, Petit A, Polo I et al. Enfermedad neumocócica invasiva en la población menor de 5 años de edad en Navarra (2000-2005): impacto de la vacuna conjugada. *Med Clin (Barc).* 2007;129(2):41-5.

10. Vila A, De Diego C, Salsench E, Saún N. Coberturas de vacunación antineumocócica con vacuna heptavalente conjugada en la población infantil de Tarragona-Valls. *Aten Primaria.* 2007;39(9).

Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

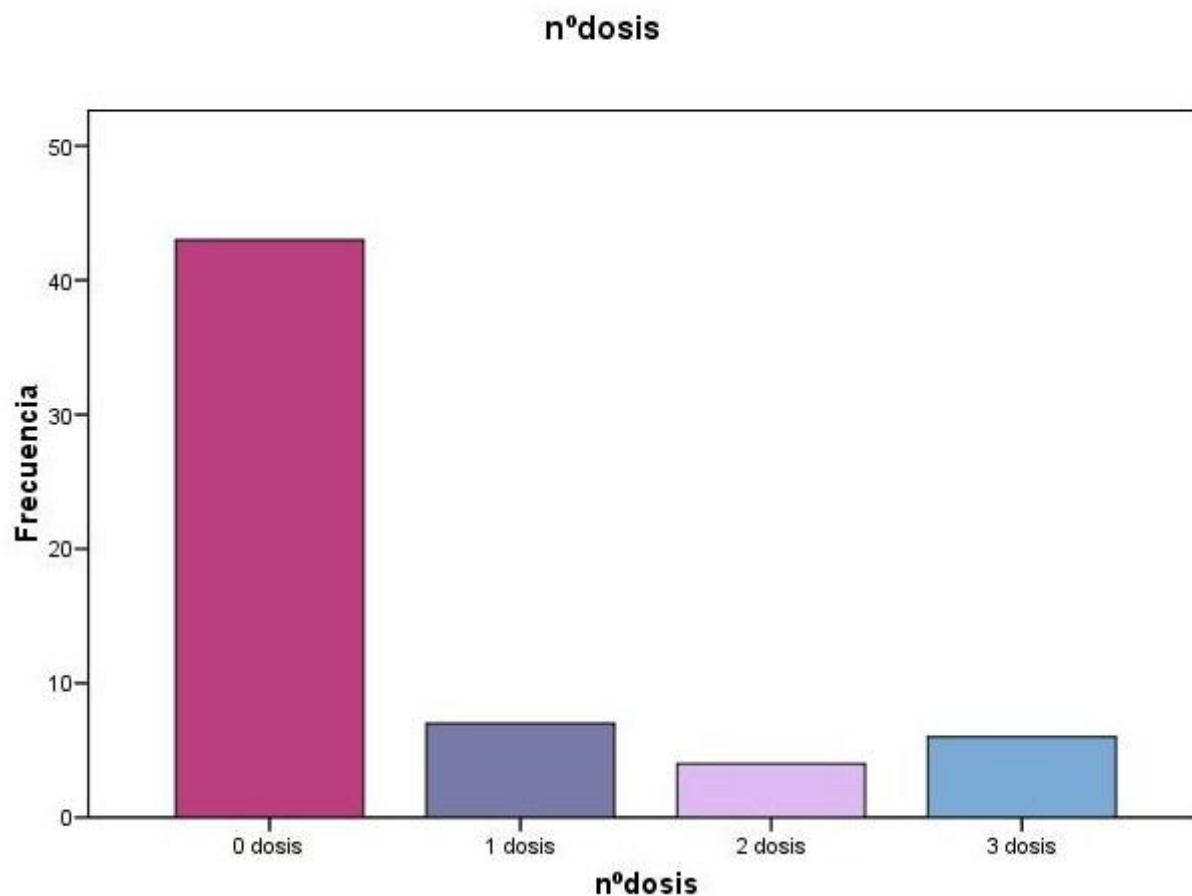
11. Álvez F. Uso racional de antibióticos en las infecciones más comunes de los niños. *An Pediatr Contin.* 2010;8(5):221-30.

12. Serrano-Heranz R, Sicilia-Urbán J.J, Sanz-Rojas P. Infecciones por neumococo. Clasificación. Factores predisponentes. Aspectos patogénicos de relevancia clínica o diagnóstica. Manifestaciones clínicas. Formas de comienzo. *Medicine.* 2010;10(50):3352-9.

13. Departamento de sanidad y consumo. Nuevo calendario vacunal infantil de la comunidad autónoma del País Vasco (2013).

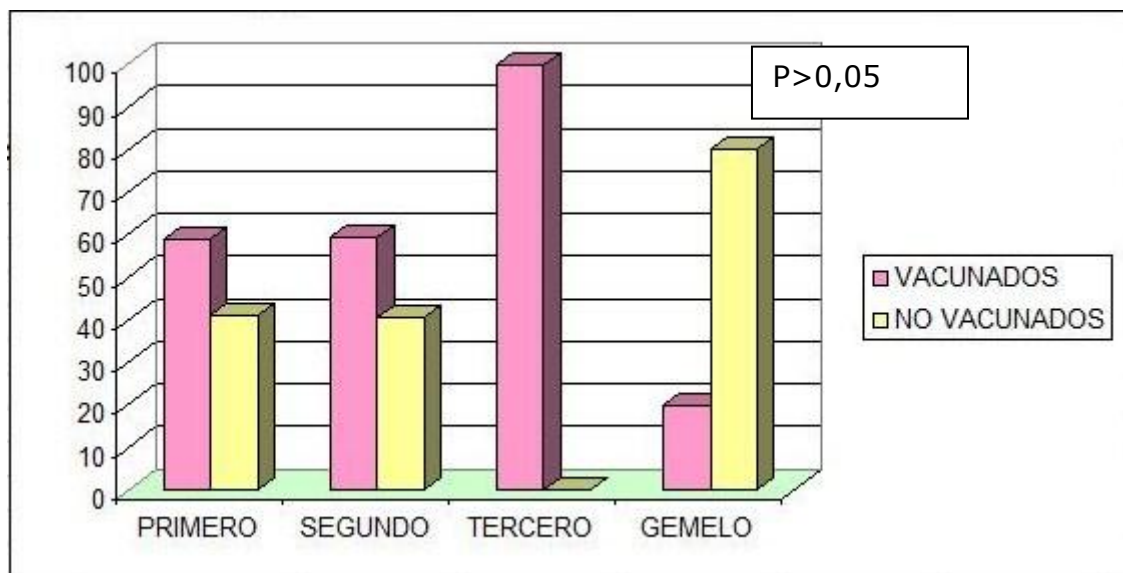
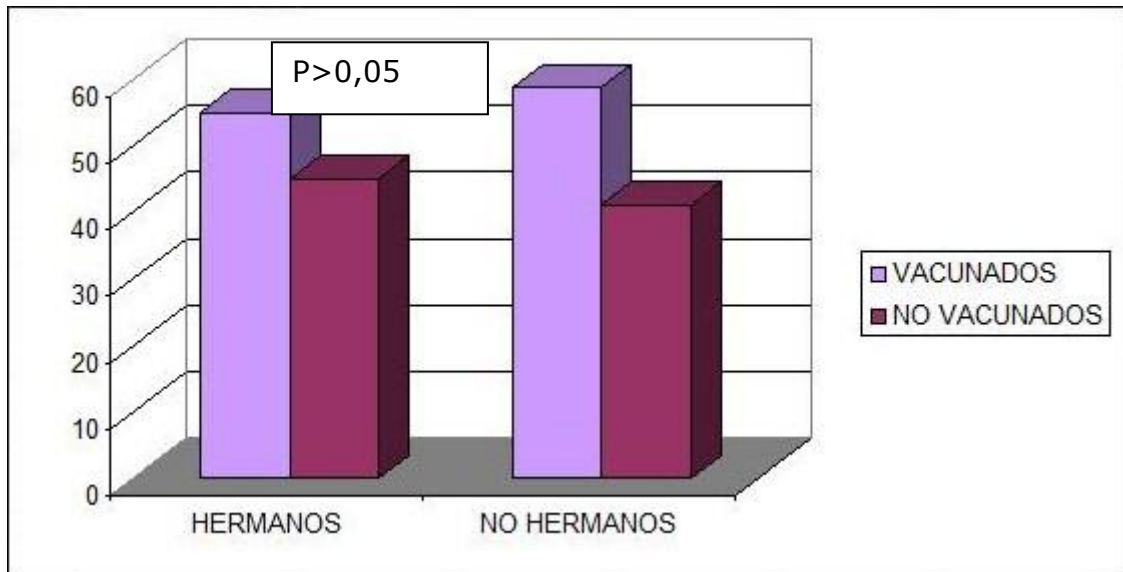
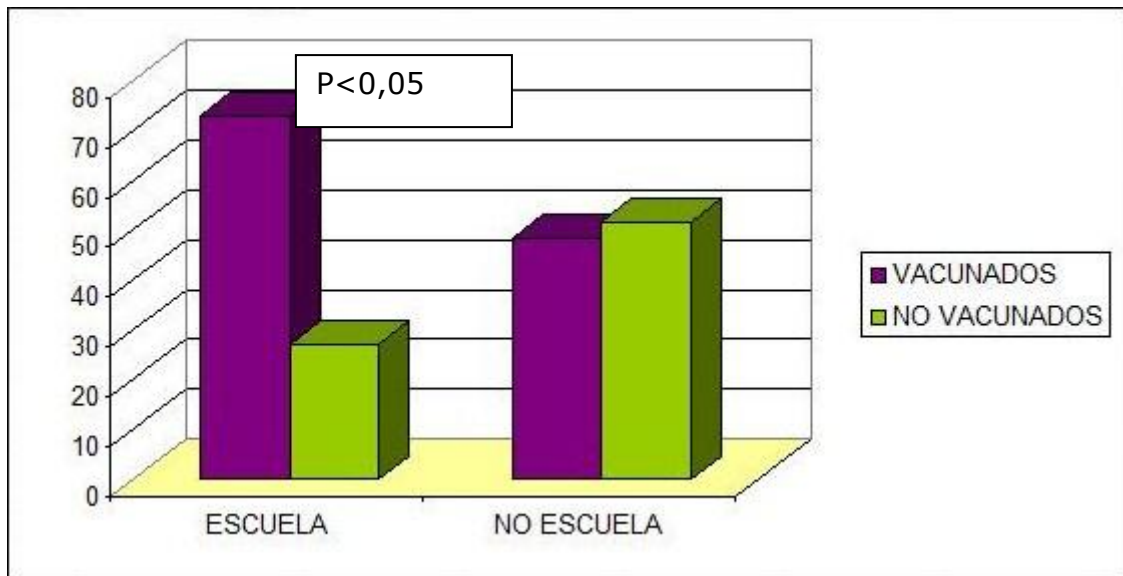
Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

ANEXO 1. Número de dosis puesta en niños no vacunados correctamente.

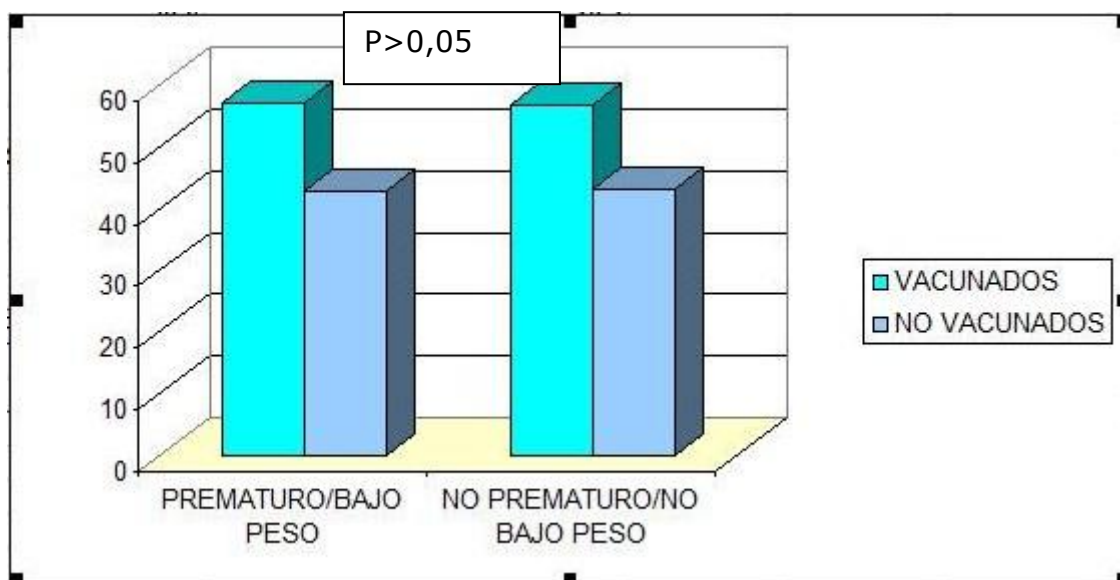
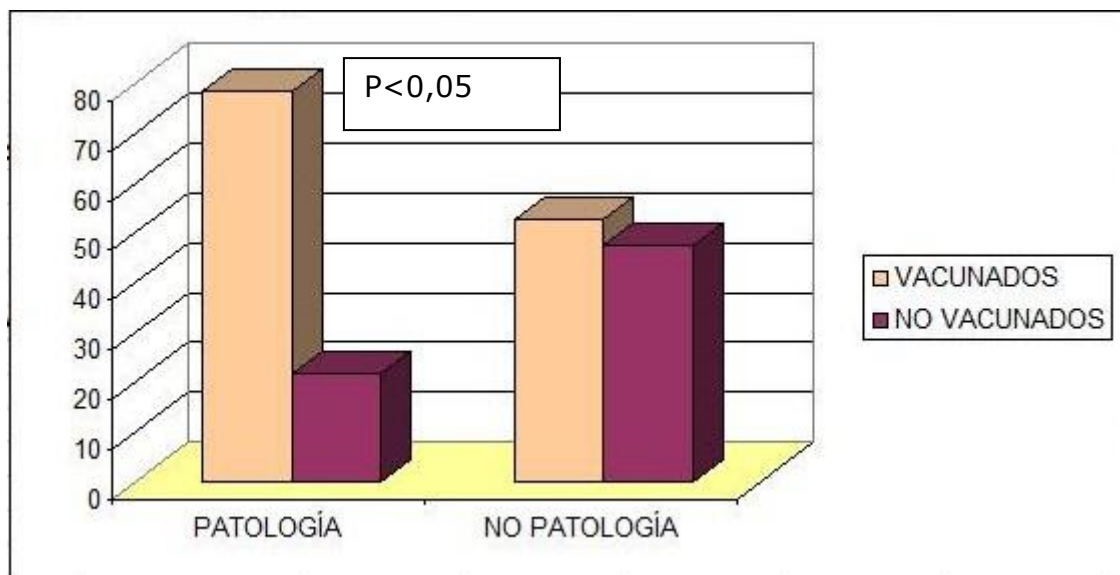


Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

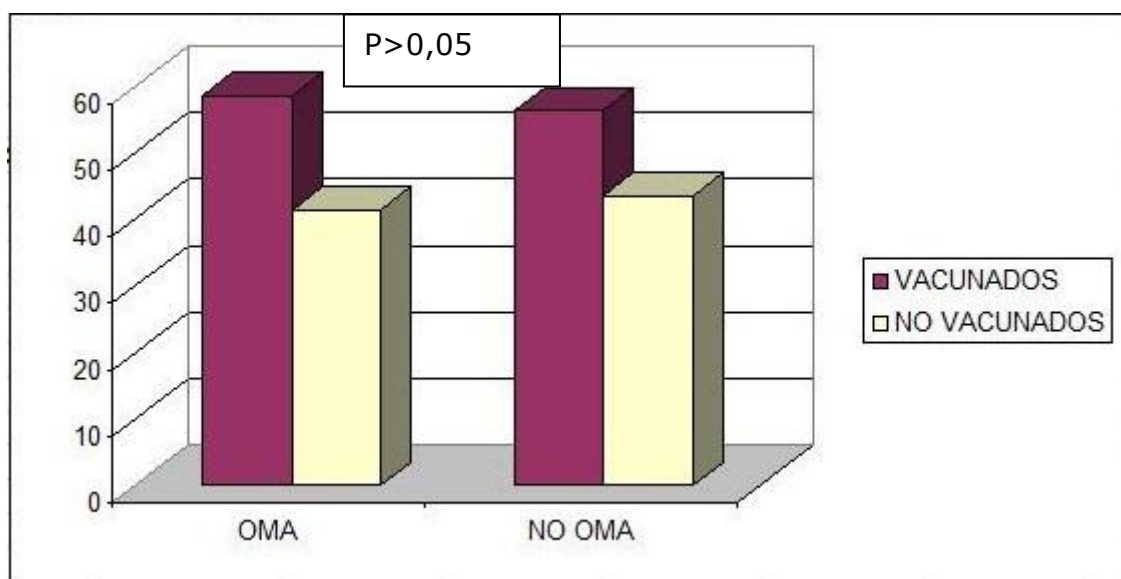
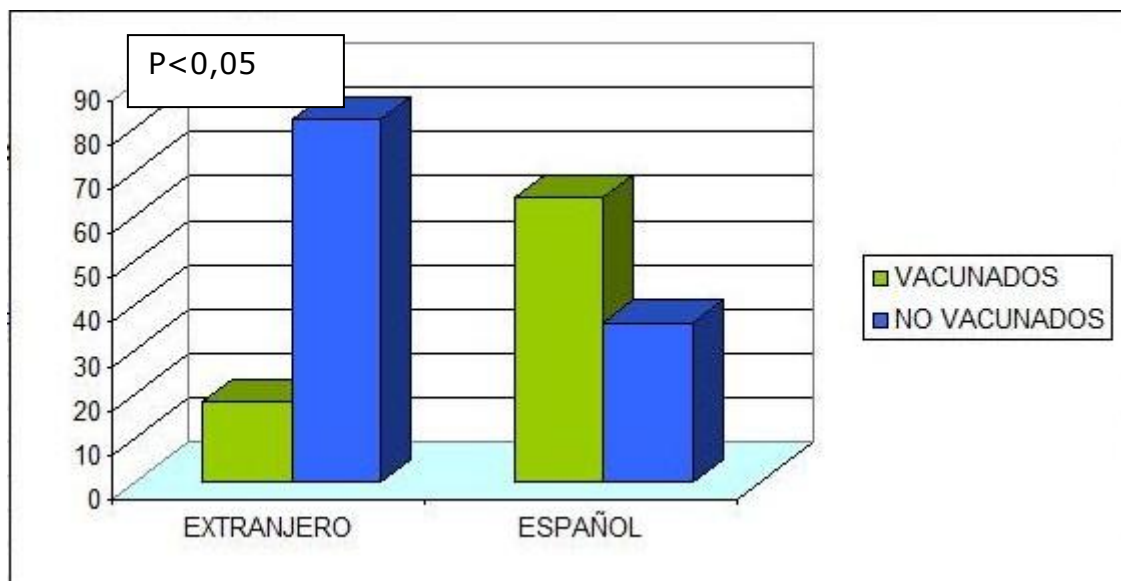
ANEXO 2. RESULTADOS



Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.



Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.



Prevalencia de vacunación frente al neumococo en la población infantil de un centro de salud urbano.

ANEXO 3. MAPA DE LA VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA INFANTIL EN EL MUNDO

Países que han introducido en sus programas nacionales las vacunas neumocócicas conjugadas.



Tomado del artículo original de los CDC

Todos los colores azules, tanto claros como oscuros, señalan los países (96) que tienen introducida la inmunización antineumocócica en la vacunación sistemática infantil.

Con fondo blanco se muestran los países que no tienen incluida la vacunación neumocócica en su calendario infantil.

En Europa, hay 22 países de un total de 32 que tienen la vacuna conjugada antineumocócica recomendada en calendario vacunal infantil, aunque con esquemas vacunales diferentes.

En la Europa más occidental, los únicos países que no tienen introducida esta vacuna son Portugal y España (con la excepción de Galicia y el País Vasco).