

## ORIGINAL BREVE

Recibido: 25 de marzo 2019  
Aceptado: 9 de abril de 2019  
Publicado: 22 de abril de 2019

## EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN PARA MEJORAR LAS COBERTURAS VACUNALES EN PACIENTES ESPLENECTOMIZADOS

Ignacio Hernández-García (1,2,3), Armando Chauré-Pardos (1,3), Carlos Aibar-Remón (1,2,3) y Grupo trabajo vacunas HCULB

Colaboradores del Grupo trabajo vacunas HCULB: Jose Ignacio García-Montero, Purificación Prieto, Rosa Mareca, Javier Moliner, Ignacio Barrasa y Manuela Félix

(1) Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza. España.

(2) Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

(3) Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón (GRISSA). Zaragoza. España.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### RESUMEN

**Fundamentos:** Los pacientes esplenectomizados presentan riesgo elevado de sepsis por bacterias encapsuladas, motivo por el que se recomienda vacunarlos frente a neumococo, meningococo y Haemophilus influenzae B. El objetivo de nuestro trabajo fue evaluar el impacto de implementar una consulta hospitalaria de vacunas en sus coberturas de vacunación.

**Métodos:** Estudio cuasiexperimental. Constituyeron el grupo control los esplenectomizados entre enero 2012-abril 2014, y el grupo intervención los operados entre mayo 2014-diciembre 2016. Se compararon las coberturas vacunales global y específica para cada vacuna según grupo utilizando la prueba chi-cuadrado.

**Resultados:** Se analizaron 80 pacientes. La vacuna más administrada fue la antineumocócica polisacárida 23-valente (65,0%). Hubo una mejora significativa en la tasa de vacunación global (17,1% en el periodo preintervención versus 57,8% en el postintervención) (RR=3,37; IC95%:1,56-7,27) así como específicamente para las vacunas frente a Haemophilus influenzae de tipo B, antineumocócica C y antineumocócica conjugada 13-valente.

**Conclusiones:** Implementar una consulta hospitalaria de vacunas representa una medida efectiva para mejorar las coberturas vacunales de estos pacientes

**Palabras clave:** Cobertura de vacunación, Esplenectomía, Medicina preventiva, Consultas externas hospitalarias, Grupo de riesgo.

### ABSTRACT

#### Assessment of the effectiveness of an intervention to improve immunization coverage in splenectomy patients

**Background:** Splenectomized patients have an increased risk of sepsis caused by encapsulated bacteria. Pneumococcal, meningococcal and Haemophilus influenzae B vaccination is recommended in this group. The aim of our study was to assess the impact of the introduction of an immunization hospital clinic on their immunization coverages.

**Methods:** Quasi-experimental study. The control group included patients splenectomized between January 2012-April 2014, and the intervention group included patients splenectomized between May 2014-December 2016. The global and specific immunization coverages were compared between both groups using a Chi-square test.

**Results:** 80 patients were analyzed. The most commonly administered vaccine was the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (65.0%). A significant improvement was observed both in the global immunization rate (17.1% in the pre-intervention study vs. 57.8% in the post-intervention study) (RR: 3.37; 95% CI: 1.56-7.27) and in the specific immunization rate for the Haemophilus influenzae B, meningococcal C and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines.

**Conclusions:** Introducing an immunization hospital clinic is an effective measure to improve the immunization coverage of splenectomy patients.

**Key words:** Vaccination Coverage, Splenectomy, Preventive medicine, Outpatient clinics, Risk Groups.

Correspondencia  
Ignacio Hernández-García  
Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública  
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa  
Avda. San Juan Bosco 15  
50009 Zaragoza (Zaragoza) España  
ignaciohernandez79@yahoo.es

Cita sugerida: Hernández-García I, Chauré-Pardos A, Aibar-Remón C. Evaluación de la efectividad de una intervención para mejorar las coberturas vacunales en pacientes esplenectomizados. Rev Esp Salud Pública. 2019;93: 22 de abril e201904019.

## INTRODUCCIÓN

Las personas esplenectomizadas padecen infecciones bacterianas invasivas con una frecuencia de hasta 50 veces mayor que las sanas, habiéndose estimado la incidencia anual de dichas infecciones en 11 casos por 1.000 esplenectomizados<sup>(1)</sup>. *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis* ocasionan, respectivamente, entre el 50-90%, 5-15% y 5-15% de los casos<sup>(2)</sup>.

Organismos internacionales<sup>(3)</sup> y nacionales<sup>(4,5)</sup> recomiendan vacunarles frente a bacterias encapsuladas (neumococo, meningococo A,B,C,W,Y y *H. influenzae* de tipo B), así como frente a la gripe. Pese a ello, las coberturas vacunales obtenidas son bajas<sup>(6,7,8)</sup>, habiéndose descrito, en diversos países<sup>(6,7)</sup>, tasas vacunales de hasta el 20% frente a neumococo<sup>(6)</sup>, 9,4% frente a *H. influenzae* B<sup>(6)</sup> y 7,8% para *N. meningitidis* C<sup>(7)</sup>. En España, recientemente, se han documentado coberturas entre el 5,7% para *N. meningitidis* C y el 23,8% para *S. pneumoniae*<sup>(8)</sup>. Estos hallazgos evidencian la necesidad de implementar intervenciones de mejora, entre las que se ha sugerido captar activamente a estos pacientes o impartir formación a los profesionales sanitarios<sup>(8)</sup>.

El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de la puesta en funcionamiento de una consulta de vacunas para pacientes con elevada vulnerabilidad clínica (en esplenectomizados), sobre las coberturas de vacunación frente a bacterias encapsuladas (neumococo, meningococo C y *H. influenzae* de tipo B).

## SUJETOS Y MÉTODOS

Estudio cuasiexperimental con controles históricos desarrollado en el Hospital Clínico Universitario de Zaragoza. Dicho centro presta asistencia a las 294.000 personas incluidas en el Sector Sanitario III de Aragón; en él se realizan un promedio de 20 esplenectomías/año, generalmente en adultos.

Hasta abril 2014 la vacunación de los esplenectomizados se llevaba a cabo en plantas

de hospitalización y/o en atención primaria, según indicaciones del médico responsable del paciente. En mayo 2014 el Servicio de Medicina Preventiva puso en funcionamiento una consulta de vacunas para pacientes adultos, que incluía a esplenectomizados; para ello se efectuaron las siguientes actividades: a) acordar con los Servicios del hospital remitir a estos pacientes para vacunarse en la consulta citada, b) consensuar con los Servicios el programa vacunal (una dosis de vacuna antineumocócica conjugada 13-valente y frente a *H. influenzae* tipo B; dos meses después, una dosis de vacuna antineumocócica polisacárida 23-valente y de vacuna conjugada antimeningococo C; tras ello, recomendación de dosis de recuerdo de vacuna antineumocócica polisacárida 23-valente a los cinco años), c) establecer vacunar mínimo 2 semanas precirugía; en las urgentes vacunar preferiblemente a los 14 días postintervención<sup>(5,9)</sup>; si la esplenectomía se acompañaba de radio o quimioterapia, intentar vacunar 2 semanas antes del comienzo o 3 meses después de su finalización, d) acordar con el Servicio de Farmacia que únicamente distribuyera dichas vacunas para pacientes adultos a nuestra consulta, y e) facilitar en la consulta información sobre los motivos de vacunar, riesgos/beneficios, valorar individualmente la indicación (según antecedentes vacunales, interacciones y contraindicaciones), y elaborar un informe sobre inmunización, disponible en la intranet del Servicio Aragonés de la Salud.

Se consideraron grupo control y grupo intervención a los esplenectomizados en nuestro hospital entre, respectivamente, enero 2012-abril 2014 y mayo 2014-diciembre 2016, dado que fue el tiempo que se estimó necesario para disponer de 26 pacientes por grupo (considerando una potencia del 90%, tasa vacunal en grupo control del 24%<sup>(8)</sup> y en grupo intervención del 67%).

Se compararon la cobertura vacunal global y específica para cada vacuna según el grupo. Se incluyeron en el estudio pacientes de 18 o más años residentes en la provincia de Zaragoza. Fueron excluidos del estudio los pacientes

fallecidos dos meses y medio después de la cirugía.

Los esplenectomizados se identificaron mediante la base de datos del Servicio de Documentación con el código 41.5 de la CIE-9-MC. Para cada paciente se obtuvo la siguiente información revisando las historias de atención especializada y de atención primaria: sexo, fecha y país de nacimiento, lugar de residencia, alergias, fecha de cirugía, tipo (urgente o programada), motivo, Servicio responsable del paciente, vacunas administradas y fechas de administración.

Se realizó un análisis descriptivo, en el que las variables cualitativas se expresaron en forma de frecuencias y porcentajes, y las cuantitativas mediante media y desviación estándar (DE). Se dicotomizó la variable motivo de esplenectomía en médica y traumatismo. Las coberturas de vacunación según grupo de estudio se compararon usando la prueba chi-cuadrado, tomando como cifras de referencia

las del grupo control; para cuantificar la magnitud de las asociaciones se calculó el Riesgo Relativo (RR) con su intervalo de confianza del 95% (IC95%). Además, se analizó la existencia de diferencias en el resto de variables consideradas según grupo de estudio, utilizando la prueba chi-cuadrado para las variables cualitativas y la t de student para las cuantitativas.

El nivel de significación estadística considerado en los contrastes de hipótesis fue  $p < 0,05$ , y el programa de análisis estadístico empleado el SPSS v22.0.

## RESULTADOS

Durante el periodo estudiado se realizaron 96 esplenectomías. Tras excluir a los pacientes que no cumplían los criterios de selección, la muestra fue de 80 pacientes, 35 en el grupo preintervención y 45 en el postintervención, con una edad media de 55,9 (DE: 17,0) años, siendo hombres un 61,3% (tabla 1). Ninguno

**Tabla 1**  
**Características clínicas y sociodemográficas según grupo de estudio**

Variables estudiadas	Grupo Control (enero 2012-abril 2014) (n=35)	Grupo Intervención (mayo 2014-diciembre 2016) (n=45)	p
<b>Edad media (DE), en años</b>	58,4 (16,9)	54 (17,1)	0,257
<b>Sexo, n (%)</b>	Hombre	22 (62,9)	0,795
	Mujer	13 (37,1)	
<b>Localidad de residencia, n (%)</b>	Zaragoza	20 (57,1)	0,463
	Otras	15 (42,9)	
<b>País de nacimiento, n (%)</b>	España	33 (94,3)	0,397
	Otros	2 (5,7)	
<b>Tipo de cirugía, n (%)</b>	Programada	29 (82,9)	0,103
	Urgente	6 (17,1)	
<b>Motivo de esplenectomía, n (%)</b>	Causa médica	29 (82,9)	0,312
	Traumatismo	6 (17,1)	
<b>Servicio responsable del paciente, n (%)</b>	Cirugía General	6 (17,1)	0,307
	Hematología	10 (28,6)	
	UCI	1 (2,9)	
	Digestivo	3 (8,6)	
	Oncología	12 (34,3)	
	Otros	3 (8,6)	

Resultados expresados como frecuencias absolutas (n) y relativas (%); DE: Desviación Estándar; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

presentaba alergias a los componentes de las vacunas.

Entre las características de las esplenectomías, 62 (77,5%) fueron por causa médica, 59 (73,8%) se realizaron de forma programada, siendo los Servicios de Oncología (35%) y Hematología (27,5%) los responsables del mayor número de pacientes (tabla 1). Según el grupo no se detectaron diferencias significativas en ninguna de las características clínicas y socio-demográficas (tabla 1).

De los 80 pacientes, 54 (67,5%) recibieron alguna vacuna. La mayor cobertura de vacunación se obtuvo para la vacuna antineumocócica

polisacárida 23-valente (65,0%), seguida de la vacuna frente a *Haemophilus influenzae* de tipo B (62,5%), de la vacuna antineumocócica C (52,5%) y de la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente (45,0%). Un total de 32 pacientes (40,0%) recibieron todas las vacunas.

Según grupo, se evidenciaron mejorías significativas tanto en las coberturas de vacunación globales (17,1% en el periodo preintervención y 57,8% en el postintervención; RR (IC95%)=3,37 (1,56-7,27)), como en las coberturas de vacunación específicas (tabla 2), a excepción de la vacuna antineumocócica polisacárida 23-valente. El mayor incremento en la tasa de vacunación se observó para

**Tabla 2**  
**Coberturas de vacunación según grupo de estudio**

Coberturas de vacunación		% (n)	RR (IC95%)	p
<b>Cobertura vacunación antineumocócica conjugada 13-valente</b>	Grupo intervención (mayo 2014 - diciembre 2016)	64,4 (29)	3,2 (1,60-6,47)	<0,0001
	Grupo control (enero 2012 - abril 2014)	20,0 (7)	1	
<b>Cobertura vacunación antineumocócica polisacárida 23-valente</b>	Grupo intervención (mayo 2014 - diciembre 2016)	71,1 (32)	1,24 (0,88-1,75)	0,194
	Grupo control (enero 2012 - abril 2014)	57,1 (20)	1	
<b>Cobertura vacunación meningococo C</b>	Grupo intervención (mayo 2014 - diciembre 2016)	66,7 (30)	1,94 (1,18-3,22)	0,004
	Grupo control (enero 2012 - abril 2014)	34,3 (12)	1	
<b>Cobertura vacunación H. influenzae B</b>	Grupo intervención (mayo 2014 - diciembre 2016)	73,3 (33)	1,51 (1,03-2,22)	0,023
	Grupo control (enero 2012 - abril 2014)	48,6 (17)	1	
<b>Cobertura total de vacunación</b>	Grupo intervención (mayo 2014 - diciembre 2016)	57,8 (26)	3,37 (1,56-7,27)	<0,0001
	Grupo control (enero 2012 - abril 2014)	17,1 (6)	1	

Resultados expresados como frecuencias relativas (%) y absolutas (n); RR (IC95%): riesgo relativo (intervalo de confianza del 95%).

la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente, que aumentó en 44,4 puntos porcentuales (tabla 2).

### DISCUSIÓN

Este estudio es el primero que evalúa el impacto que tiene, sobre las coberturas de vacunación de esplenectomizados, el implementar una consulta hospitalaria de vacunas en nuestro país. En él se ha observado una

importante mejoría, tanto en la tasa global como específica de determinadas vacunas.

Las coberturas de vacunación en el periodo postintervención son similares o mayores que las obtenidas por diversos autores tras desarrollar otro tipo de medidas de mejora. Así, Gallone<sup>(10)</sup> consiguió incrementar, en un hospital italiano, las tasas de vacunación antineumocócica conjugada 13-valente (de

11,3% a 66,7%), antimeningocócica conjugada ACYW135 (de 13,2% a 66,7%) y frente a *Haemophilus influenzae* de tipo B (de 9,4% a 66,7%), tras implantar un protocolo consistente en ofrecer a los esplenectomizados vacunarles durante su hospitalización<sup>(10)</sup>.

Meier-Stephenson<sup>(11)</sup>, en una red de hospitales y centros de salud canadiense, desarrolló un programa basado en implementar el “kit de vacunación periesplenectomía” (compuesto por una hoja de prescripción de vacunas -una dosis de vacuna antineumocócica polisacárida 23-valente, una dosis de vacuna conjugada antimeningocócica C y una dosis de vacuna frente a *Haemophilus influenzae* de tipo B-, las tres vacunas, una hoja informativa para pacientes y médicos de primaria, y una cartilla vacunal). Así, las coberturas de vacunación pasaron del 91% al 100% para la vacuna antineumocócica polisacárida 23-valente, del 75% al 97% para la vacuna antimeningocócica y del 68% al 93% para la vacuna frente a *Haemophilus influenzae* de tipo B<sup>(11)</sup>. Pese a que nuestros resultados no son tan buenos, se debe resaltar que el programa aplicado por Meier-Stephenson podía administrarse de una sola vez, mientras que el nuestro, donde se incluyen las vacunas antineumocócicas conjugada 13-valente y polisacárida 23-valente, precisa emplear dos momentos diferentes con una diferencia mínima de 8 semanas<sup>(4,5,12)</sup>, cabiendo esperar que a mayor número de citas se produzca un menor cumplimiento.

Respecto a las mejoras en las coberturas según vacuna, destaca el incremento para la antineumocócica conjugada 13-valente. Un factor que puede haber contribuido es que, desde agosto 2016, la Dirección General de Cartera Básica de Servicios del Sistema Nacional de Salud haya establecido que dicha vacuna se considere como medicamento de uso hospitalario para las indicaciones financiadas<sup>(13)</sup> (y que en Aragón incluyen a asplénicos<sup>(14)</sup>). Por su parte, evaluar la cobertura con dicha vacuna en esplenectomizados supone otra novedad en nuestro país, dado que

ningún otro estudio ha aportado tal información<sup>(8,15,16,17,18,19)</sup>.

Pese a los resultados obtenidos aún existe un importante margen de mejora. Por ello, es preciso desarrollar nuevas acciones, como llamar a los pacientes para recordarles sus citas, dado que así se podría contribuir a minimizar el absentismo en nuestra consulta y por ende mejorar las coberturas de vacunación<sup>(20)</sup>, habida cuenta, además, que con las recientes recomendaciones vacunales de nuestro Ministerio de Sanidad para pacientes adultos esplenectomizados (en las que se sustituye la dosis de vacuna conjugada antimeningocócica C por dos de vacuna conjugada tetravalente antimeningocócica; se recomienda administrar dos o tres dosis de vacuna antimeningocócica B, según el tipo de vacuna utilizada, y la administración de la pauta secuencial antineumocócica: vacuna conjugada 13-valente seguida de vacuna polisacárida 23-valente con un intervalo recomendado de 12 meses)<sup>(4)</sup>, completar todo el programa de vacunación adecuadamente supondrá citar al paciente en más de dos ocasiones. Asimismo, se hace preciso desarrollar una futura investigación con la finalidad de analizar los factores asociados a la no vacunación, con el objetivo de poder incidir sobre ellos y mejorar aún más las coberturas vacunales.

Entre nuestras limitaciones se encuentra el posible solapamiento entre los dos periodos estudiados. No obstante, su presencia habría disminuido las diferencias observadas entre grupos, y sin embargo pese a ello se obtuvieron diferencias significativas.

Implantar una consulta hospitalaria de vacunas, que incluya a esplenectomizados, representa una estrategia organizativa relevante para mejorar sus tasas vacunales, y subsecuentemente para disminuir el riesgo de que sufran determinadas enfermedades infecciosas graves.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Chong J, Jones P, Spelman D, Leder K, Cheng AC. Overwhelming post-splenectomy sepsis in patients with asplenia and hyposplenia: a retrospective cohort study. *Epidemiol Infect.* 2017;145:397-400.
2. Picard C, Bader-Meunier B. Asplenie: Quels sont les risques apres une splenectomie? Quelle prophylaxie anti-infectieuse proposer?. *Arch Pediatr.* 2009;16:562-4.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Asplenia and Adult Vaccination. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/adults/rec-vac/health-conditions/asplenia.html> [consultado el 7 octubre 2018].
4. Grupo de trabajo vacunación en población adulta y grupos de riesgo de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, julio 2018. Disponible en: [http://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/VacGruposRiesgo/Vac\\_GruposRiesgo\\_todasEdades.htm](http://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/VacGruposRiesgo/Vac_GruposRiesgo_todasEdades.htm) [consultado el 4 abril 2019].
5. Martínez X, Caro J, Campins M. Protocolo de vacunación de pacientes con asplenia. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Disponible en: [http://www.sempsp.com/images/stories/recursos/pdf/protocolos/2012/Protocolo\\_vacunacion\\_asplenia2012%20.pdf](http://www.sempsp.com/images/stories/recursos/pdf/protocolos/2012/Protocolo_vacunacion_asplenia2012%20.pdf) [consultado el 16 octubre 2018].
6. Hammerquist RJ, Messerschmidt KA, Pottebaum AA, Hellwig TR. Vaccinations in asplenic adults. *Am J Health Syst Pharm.* 2016;73:e220-8.
7. Martino C, Gallone MS, Quarto M, Germinario C, Tafuri S. Immunization coverage among splenectomized patients: Results of an ad hoc survey in Puglia Region (South of Italy). *Hum Vaccin Immunother.* 2016;12:1277-9.
8. Molina-Salas Y, Romera-Guirado FJ, Pérez-Martín JJ, Peregrín-González MN, Góngora-Soria D. Perfil epidemiológico y cobertura vacunal en pacientes esplenectomizados en un área sanitaria de Murcia (1993-2012). *Enferm Clin.* 2018;28:375-81.
9. García Vázquez E, Hernández Torres A, Moral Escudero E, Herrero Martínez JA, Gómez Gómez J, Segovia Hernández M. Protocolo de vacunación en el paciente inmunocomprometido, esplenectomizado y al comienzo de tratamientos biológicos e inmunosupresores. *Medicine.* 2018;12:3380-4.
10. Gallone MS, Martino C, Quarto M, Tafuri S. Active offer of vaccinations during hospitalization improves coverage among splenectomized patients: An Italian experience. *Am J Infect Control.* 2017;45:e87-9.
11. Meier-Stephenson V, McNeil S, Kew A, Sweetapple J, Thompson K, Slayter K. Effects of a pharmacy-driven perisplenectomy vaccination program on vaccination rates and adherence to guidelines. *Can J Hosp Pharm.* 2014;67:262-7.
12. Picazo JJ, González-Romo F, García Rojas A, Pérez-Trallero E, Gil Gregorio P, de la Cámara R, et al. Consenso sobre la vacunación anti-neumocócica en el adulto con patología de base. *Rev Esp Quimioter.* 2013;26:232-52.
13. Circular del 25 agosto 2016 de la Dirección General de Cartera Básica de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia. Madrid, 2016.
14. Instrucción del Director Gerente del Servicio Aragonés de Salud del 6 octubre 2016. Zaragoza, 2016.
15. Fuentes-Ferrer ME, Cano-Escudero S, Mato-Chaín G, Mariano-Lázaro A, Fereres-Castiel J. Evolución de la cobertura vacunal frente a *Streptococcus pneumoniae* en pacientes esplenectomizados en un hospital de cuarto nivel (1999-2004). *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2008;26:194-8.
16. García-Esquinas E, Zuza Santacilia I, Martínez Mondéjar B. Documentación y adecuación de las vacunaciones en pacientes esplenectomizados. *Med Clin (Barc).* 2010;134:83-5.
17. Galán Álvarez P, Oliva Berini E. Revisión de la profilaxis infecciosa en pacientes esplenectomizados en la isla de Menorca. *Med Clin (Barc).* 2001;117:771-2.
18. Vives Martín N, Binefa i Rodríguez G, Ramón Torrell JM. Cobertura vacunal en pacientes esplenectomizados en un hospital de tercer nivel (1999-2002). *Vacunas.* 2004;5:58-60.
19. Domínguez-Alegría AR, Pintado V, Barbolla I. Tratamiento y prevención de la enfermedad neumocócica invasiva. *Rev Clin Esp.* 2018;218:244-52.
20. Hernández-García I, Chauré-Pardos A, Moliner-Lahoz J, Prieto-Andrés P, Mareca-Doñate R, Giménez-Júlvez T, et al. Absentismo, y factores asociados, en las citas programadas de una consulta externa de Medicina Preventiva. *J Health Qual Res.* 2018;33:82-7.