Revista Cubana de Medicina Militar

2026;55(3 – Sup. 1):e026077784 – Docencia en Salud

Comunicación Breve

Cobertura de vacunación antineumocócica y contenidos de inmunización en el currículo médico

Pneumococcal vaccination coverage and immunization content in the medical curriculum

Camila Gómez-Aránguiz[1] https://orcid.org/0009-0009-7581-7641

Tamara Araya[2] https://orcid.org/0009-0003-5571-7017

Renán Orellana-Walden[3]* https://orcid.org/0000-0002-7575-6908

[1]Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Santiago, Chile.

[2]Universidad de Santiago de Chile. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. Santiago, Chile.

[3]Universidad Bernardo O'Higgins. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Kinesiología. Santiago, Chile.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: renan.orellana@ubo.cl

RESUMEN

Introducción: En Chile la vacunación especial contra *Streptococcus pneumoniae* muestra una baja sostenida desde 2021. Diversos estudios reportan que la vacunación queda relegada en la formación médica, aunque no existen reportes al respecto en el país.

Objetivo: Analizar la cobertura de vacunación antineumocócica en pacientes de riesgo con enfermedad neumocócica invasiva, en relación con los contenidos de inmunización del currículo médico.

Bajo licencia Creative Commons

2026;55(3 – Sup. 1):e026077784 – Docencia en Salud

Métodos: Búsqueda retrospectiva del estado vacunal de pacientes ingresados por enfermedad neumocócica invasiva durante 2024. Se realizó un análisis curricular de los contenidos de inmunización en los programas de la carrera de medicina.

Resultados: Ingresaron 28 pacientes por enfermedad neumocócica invasiva, de los cuales solo 1 había recibido la vacuna polisacárida 23-valente. Tras el alta, 7 accedieron a su vacunación. En el currículo, la inmunización se aborda de forma escalonada desde el cuarto semestre, con una mención superficial de la vacunación especial.

Conclusiones: La población con enfermedad neumocócica invasiva presentó una tasa baja de vacunación especial, en contraste con su cobertura de calendario. El currículo de medicina podría contribuir a mejorar estas coberturas al ampliar los contenidos y la complejidad de la enseñanza de la vacunación especial.

Palabras clave: cobertura de vacunación; educación médica; vacunación.

ABSTRACT

Introduction: In Chile, special vaccination against *Streptococcus pneumoniae* has shown a sustained decline since 2021. Several studies report that vaccination is underrepresented in medical training, although no reports on this topic exist in the country.

Objective: To analyze antipneumococcal vaccination coverage in high-risk patients with invasive pneumococcal disease, in relation to the immunization content of the medical curriculum.

Methods: A retrospective search of the vaccination status of patients admitted for invasive pneumococcal disease during 2024. A curricular analysis of immunization content in the medical program was performed.

Results: A total of 28 patients were admitted for invasive pneumococcal disease, of whom only 1 had received the 23-valent polysaccharide vaccine. After discharge, 7 accessed their vaccination. In the curriculum, immunization is addressed in a staggered manner from the fourth semester, with a superficial mention of special vaccination.

Bajo licencia Creative Commons

2026;55(3 – Sup. 1):e026077784 – Docencia en Salud

Conclusions: The population with invasive pneumococcal disease showed a low rate of special vaccination, in contrast to their schedule coverage. The medical curriculum could help improve these coverage rates by expanding the content and complexity of teaching on special vaccination.
Keywords: medical education; vaccination; vaccination coverage.

Recibido: 21/09/2026
Aprobado: 16/10/2026

INTRODUCCIÓN

La inmunización constituye una acción clave en la salud pública, en la que los médicos recomiendan y prescriben las vacunas. Existen dos estrategias principales de vacunación: la primera corresponde al calendario nacional, un conjunto de vacunas administradas sobre todo en la infancia, aunque abarca también el embarazo y la vejez, que protege frente a las principales enfermedades infecciosas del territorio y se actualiza según la epidemiología nacional e internacional. La segunda corresponde a las vacunas especiales, dirigidas a pacientes con mayor riesgo para ciertas enfermedades que cumplen criterios clínicos definidos. Estas presentan una cobertura menor que las del calendario, dado que requieren un diagnóstico, una orden médica y una gestión particular.[1]

Un caso relevante en Chile son las vacunas contra *Streptococcus pneumoniae*, agente que puede causar cuadros respiratorios, neumonías y, en sus formas más graves, la enfermedad neumocócica invasiva (ENI). Los adultos mayores sanos reciben la vacuna polisacárida 23-valente a partir de los 65 años, mientras que en adultos con comorbilidades específicas se recomienda un esquema secuencial con la vacuna conjugada 13-valente seguida de la polisacárida 23-valente ocho semanas después, que genera una respuesta más robusta.[2] Aun así, la cobertura ha mostrado una baja sostenida, desde 69,1 % en 2021 hasta 36,4 % en 2025.[3]

Bajo licencia Creative Commons

2026;55(3 – Sup. 1):e026077784 – Docencia en Salud

Diversos estudios muestran que la vacunación queda relegada en la formación de pregrado.[4] Una proporción de estudiantes, de hasta 70 %, percibe que su preparación resulta insuficiente en inmunización, efectos adversos, rechazo a la vacunación y estrategias de comunicación.[4,5] En países como Alemania y España, el análisis de los currículos médicos ha identificado vacíos y redundancias en la enseñanza de la vacunación.[4,6]

En Chile no existen reportes sobre la formación en inmunizaciones en las carreras de medicina. El objetivo de este trabajo fue analizar la cobertura de vacunación antineumocócica en pacientes de riesgo con ENI, en relación con los contenidos de inmunización del currículo médico.

MÉTODOS

Diseño

Se realizó un estudio observacional, con dos componentes: la estimación retrospectiva de la cobertura de vacunación antineumocócica en una población hospitalaria de riesgo, y un análisis documental del currículo de la carrera de medicina de la institución.

Sujetos y fuentes de datos

Para el componente de cobertura se incluyó a la totalidad de los pacientes con diagnóstico de ENI notificados en la plataforma nacional de vigilancia epidemiológica EPIVIGILIA e ingresados durante 2024 en un hospital universitario de Santiago, tanto por consulta espontánea en el servicio de urgencias como por derivación desde otros centros de atención. No se aplicó muestreo, dado que se analizó el universo de casos notificados en el período. Del análisis de cobertura se excluyó a los pacientes que no cumplían ninguna condición de riesgo que los hiciera elegibles para la vacunación antineumocócica especial según la normativa ministerial vigente, por no corresponderles el esquema evaluado. Los pacientes fallecidos durante el período de seguimiento se mantuvieron en el análisis, ya que la verificación del estado vacunal se realizó mediante registros y no requirió contacto con ellos.

Para el componente curricular, la fuente correspondió a los programas de las asignaturas de la malla vigente de la carrera de Medicina de la misma institución, en su versión de 2023.

Bajo licencia Creative Commons

Variables

En el componente de cobertura se determinó el estado del esquema de vacunación neumocócica de cada paciente, clasificado como completo, incompleto o ausente, según su condición de riesgo y la normativa vigente. En el componente curricular se identificó la etapa de la carrera en que aparecía cada contenido de inmunización, las evaluaciones asociadas y el nivel cognitivo de cada mención.

Procedimientos

El estado vacunal se verificó mediante el Registro Nacional de Inmunizaciones, contrastado con la condición de riesgo de cada paciente y el esquema recomendado por la normativa nacional.

El análisis curricular se realizó mediante la búsqueda de los términos "vacunación", "inmunización" y afines en los programas de las asignaturas. Para cada mención se determinó su etapa curricular y las evaluaciones asociadas, y se clasificó su nivel cognitivo según la taxonomía de Bloom.

Cuestiones bioéticas

El estudio contó con la aprobación del Comité Ético Científico y de Investigación en Seres Humanos del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, según certificado N.º 61/25. Se resguardó la confidencialidad y el anonimato de los pacientes, sin registro de datos identificables en la base de análisis, en conformidad con la legislación chilena sobre protección de datos personales.

RESULTADOS

Durante 2024 ingresaron 28 pacientes con diagnóstico de ENI. La edad promedio fue de 67,9 años; 16 (57 %) eran de sexo masculino y 12 (43 %) de sexo femenino. Al momento del estudio, 4 pacientes habían fallecido.

La figura 1 muestra el flujo de los pacientes y su estado de vacunación. De los 28 casos, 2 no presentaban una condición de riesgo que indicara la vacunación especial. De los 26 restantes, solo 1 había recibido el esquema recomendado según sus factores de riesgo, mientras que el 75 %

Bajo licencia Creative Commons

contaba con la vacuna de influenza del calendario. Tras el alta, 7 pacientes accedieron a la vacunación correspondiente.

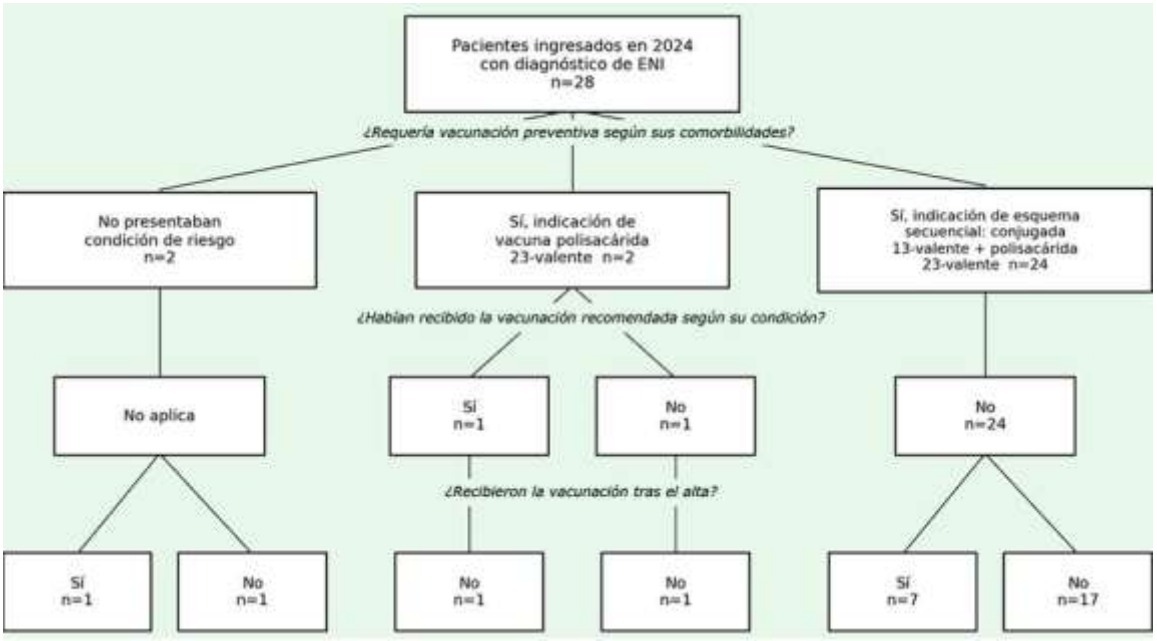


Fig. 1 - Flujo de los pacientes con ENI ingresados durante 2024 y su estado de vacunación antineumocócica.

La tabla 1 presenta el análisis curricular. Seis asignaturas incluían contenidos relacionados con la vacunación, desde el cuarto semestre hasta el internado del último año. Los niveles cognitivos de las menciones resultaron proporcionales al avance en la carrera, desde verbos como comprender, explicar y describir en los primeros semestres hacia niveles superiores como aplicar y evaluar en los cursos clínicos. Se observaron repeticiones de contenidos y verbos entre asignaturas, en particular entre Medicina Interna II y el Internado de Medicina Interna. Los contenidos se concentraron en el programa nacional de inmunizaciones, con una presencia menor de la vacunación especial, que no apareció más allá del noveno semestre.

Bajo licencia Creative Commons


2026;55(3 – Sup. 1):e026077784 – Docencia en Salud

Tabla 1 - Contenidos relacionados con la vacunación en el currículo de la carrera de medicina, según asignatura, semestre, nivel cognitivo y profundidad

Asignatura	Semestre	Contenidos de inmunización	Nivel cognitivo predominante (Bloom)	Profundidad
Inmunología	4	Principios básicos de vacunas e inmunoterapias; inmunidad de rebaño; inmunización pasiva y activa; tipos de vacunas; programa nacional de inmunizaciones	Comprender / Aplicar	Alta en fundamentos, sin llegar a la indicación clínica
Medicina Interna II	6	Indicaciones y contraindicaciones de vacunas en adulto inmunocompetente e inmunodeprimido	Aplicar	Alta en decisión clínica en el adulto
Geriatría	7	Inmunizaciones sugeridas para la persona mayor según guías	Aplicar	Media-alta, enfoque específico por edad
Pediatría y Cirugía Infantil	9	Indicaciones de inmunización según la edad; vacunas del programa nacional y especiales	Aplicar / Analizar	Alta en integración con otras medidas preventivas
Internado de Medicina Interna	11-12	Indicaciones y contraindicaciones de vacunas en adulto inmunocompetente e inmunodeprimido	Aplicar	Redundante respecto al sexto semestre
Internado de Pediatría	11-12	Vacunación en controles de salud ambulatorios; vacunas del calendario vigente y contraindicaciones	Aplicar / Evaluar	Media, sin análisis de vacunación especial

DISCUSIÓN

La cobertura de la vacunación antineumocócica en los pacientes de riesgo que presentaron ENI fue muy baja: solo 1 de 26 contaba con el esquema recomendado. El contraste con la cobertura de influenza del mismo grupo, de 75 %, confirma la brecha entre las vacunas del calendario y las vacunas especiales. Esta diferencia resulta relevante, dado que se trata de una población con comorbilidades y edad avanzada, en la que la vacunación especial ofrece el mayor beneficio.

Tras el alta hospitalaria, 7 pacientes accedieron a la vacunación correspondiente en su centro de origen. Este dato sugiere que el contacto con el sistema asistencial durante el episodio agudo abre una oportunidad de intervención que hoy se aprovecha de forma parcial. El estudio no consideró

Bajo licencia Creative Commons


2026;55(3 – Sup. 1):e026077784 – Docencia en Salud

las formas no invasivas de la enfermedad, que podrían seguir un patrón de cobertura similar y merecen exploración futura.

El análisis curricular coincide con lo descrito en otros países, donde la formación en inmunización se ha considerado insuficiente.[4,6] Los contenidos alcanzaron su mayor nivel de complejidad hacia la mitad de la carrera, sin progresar luego a niveles cognitivos superiores como el análisis y la evaluación crítica. La carga curricular asociada al programa nacional de inmunizaciones superó a la de las vacunas especiales, y esta última no apareció más allá del noveno semestre, con un énfasis mayor en la población pediátrica que en la adulta y mayor.

La coincidencia entre una baja presencia curricular de la vacunación especial y su baja cobertura no permite establecer una relación causal. Los datos provienen de fuentes independientes, sin medición de la conducta de quienes indicaron o no la vacuna, y la cobertura depende además de factores ajenos a la formación, como el acceso a los centros de vacunación, la continuidad de la atención, la carga asistencial de los equipos y la aceptación de los propios pacientes. Tampoco se sabe si los médicos tratantes egresaron de la carrera analizada. Lo que el estudio muestra es una convergencia: la vacunación especial ocupa un lugar secundario tanto en la práctica observada como en el currículo que prepara para ella. Esa convergencia justifica investigar la relación con diseños que la pongan a prueba, pero no autoriza a presentarla como explicación.

Para la formación médica, el hallazgo tiene implicaciones concretas. La indicación de vacunas especiales exige reconocer condiciones de riesgo en el adulto, conocer esquemas secuenciales y actuar en momentos específicos de la atención, como el alta hospitalaria, que los 7 pacientes vacunados después del egreso muestran como una oportunidad real. Esos contenidos podrían incorporarse a las asignaturas clínicas del adulto y a los internados, con casos que obliguen a decidir la indicación, evaluaciones que midan aplicación y no solo reconocimiento, y la revisión del estado vacunal como parte explícita de la epicrisis durante la práctica clínica.

Entre las fortalezas del estudio se cuenta el contraste directo entre un desenlace clínico y el currículo que forma a los profesionales que indican la vacunación, un enfoque poco frecuente en la literatura nacional. Entre sus limitaciones, se trata de un estudio de un solo centro, con un número reducido de casos y un solo año de observación, lo que limita la generalización de los hallazgos.

Bajo licencia Creative Commons


2026;55(3 – Sup. 1):e026077784 – Docencia en Salud

Además, el análisis curricular se basó en los programas escritos de las asignaturas, que no siempre reflejan lo que se enseña en el aula ni las instancias extracurriculares. Por ello, el estudio requiere complementarse con la perspectiva de los estudiantes.[5,6] Estudios futuros podrían ampliar la muestra a varios centros y años, incorporar la mirada de estudiantes y docentes, y examinar si un refuerzo de los contenidos de vacunación especial se traduce en una mejor cobertura.

En los pacientes con ENI, la cobertura de la vacunación especial resultó muy baja en comparación con la del calendario. El análisis del currículo de Medicina mostró una presencia limitada de la vacunación especial, concentrada en la primera mitad de la carrera y con mayor énfasis en la población pediátrica. Estos hallazgos no establecen una relación causal, pero sugieren que un mayor desarrollo de estos contenidos en la formación médica, orientado a la aplicación clínica en el adulto de riesgo, podría contribuir a mejorar la cobertura de la vacunación especial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santander S. Recomendaciones para la vacunación de pacientes con necesidades especiales por patologías o situaciones de riesgo [Internet]. Santiago: Ministerio de Salud de Chile; 2018. [acceso: 19/07/2026]. Disponible en: https://vacunas.minsal.cl/wp-content/uploads/2024/07/MANUAL-VACUNAS-ESPECIALES.pdf

2. Cerón V, Reyes H. Vacunas anti-neumocóccicas en adultos: actualización. Rev Chil Infectol. 2014;31(5):595-602. DOI: 10.4067/S0716-10182014000500014

3. Ministerio de Salud de Chile. Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Coberturas de vacunación. Santiago: MINSAL; 2025.

4. Baessler F, Zafar A, Mengler K, Natus RN, Dutt AJ, Kuhlmann M, et al. A needs-based analysis of teaching on vaccinations and COVID-19 in German medical schools. Vaccines (Basel). 2022;10(6):975. DOI: 10.3390/vaccines10060975

5. Feijó RB, Bertotto JVH, Pinto AC, Leal METG, de Souza VM, Sakai VF. Vaccine confidence and coverage among medical students at a federal university in Brazil. Vaccines (Basel). 2024;12(9):993. DOI: 10.3390/vaccines12090993

Bajo licencia Creative Commons

6. Tuells J, Egoavil CM, Hoz Tuells E, Lebrero Catalá O, Lebrero Catalá C, Montagud E. Training in vaccinology of Spanish medical students. An RANM. 2021;138(3):257-69. DOI: 10.32440/ar.2021.138.03.org04

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiamiento

Los autores declaran que la investigación no recibió financiamiento.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Renán Orellana-Walden.*

Curación de datos: *Tamara Araya.*

Investigación: *Camila Gómez-Aránguiz, Tamara Araya.*

Redacción - Elaboración del borrador original: *Camila Gómez-Aránguiz.*

Validación: *Camila Gómez-Aránguiz.*

Redacción - Revisión y edición: *Camila Gómez-Aránguiz, Tamara Araya, Renán Orellana-Walden.*

Disponibilidad de datos

Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio no están disponibles de forma pública. De acuerdo con la Ley 21.719 de la República de Chile, sobre protección y tratamiento de los datos personales, el acceso a los registros del Registro Nacional de Inmunizaciones está restringido a los profesionales de la salud autorizados de la institución. Los datos anonimizados pueden solicitarse al autor de correspondencia, sujeto a la autorización institucional.

Bajo licencia Creative Commons