

Efectividad y nivel de cobertura de la vacuna recombinante frente a herpes zóster en la población diana: una revisión sistemática de la literatura

María López-Pérez^{1*}; Daniel Viejo-Fernández²

¹Enfermera interna residente (EIR) de enfermería familiar y comunitaria (EFyC) en el centro de salud de Arteixo, A Coruña (España). ORCID: 0009-0007-2174-4788.

²Enfermero especialista en Enfermería familiar y comunitaria en el Servicio Gallego de Salud, centro de salud de Arteixo. Arteixo, A Coruña (España). ORCID: 0000-0003-4077-2198.

*Autor de correspondencia: dani_viejo_fernandez@hotmail.com

Manuscrito recibido: 30/09/2024

Manuscrito aceptado: 17/04/2025

Cómo citar este documento

López-Pérez, M., & Viejo-Fernández, D. (2026). Efectividad y nivel de cobertura de la vacuna recombinante frente a herpes zóster en la población diana: una revisión sistemática de la literatura. *RqR Quantitative and Qualitative Community Nursing Research* 2026;14(1): 7-23.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiación

Los autores declaran que no han recibido ningún tipo de ayuda económica.

Contribución de autoría

Las personas que figuran como autores han participado en todas y cada una de las fases descritas en las directrices CRe-diT: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización y redacción.

Original

Resumen

Objetivo. Sintetizar toda la evidencia disponible sobre la efectividad y la cobertura vacunal obtenida en la población diana de los sistemas de salud que han iniciado campañas de vacunación con la vacuna recombinante frente a herpes zóster.

Metodología. Revisión sistemática mediante búsqueda bibliográfica en las bases de datos sobre ciencias de la salud: Cochrane, PubMed, SCOPUS, Lilacs, IBECs, Scielo, ENFISPO y Dialnet. Posteriormente se realizó una lectura crítica de los estudios empleando las guías Critical Appraisal Skills Programme, valorando calidad y nivel de evidencia con los Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group y Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

Resultados. La revisión identificó 190 artículos entre las fuentes indicadas e incluyó 17 artí-

culos con los criterios de elegibilidad establecidos. Dichos estudios muestran una efectividad del 84,5% (R=83,5-85,5) y una cobertura vacunal del 29% (R=3,6-69), siendo la referida del 25% (R=16,6-32) y la registrada del 29,9% (R=3,6-69).

Discusión. Comprender la efectividad vacunal es crucial para conocer las diferencias entre los resultados reales y los de ensayos clínicos. La efectividad observada fue óptima y consistente, con una cobertura vacunal por debajo de los objetivos deseables en población diana y que podría deberse a la reciente introducción de la vacuna y la escasa información facilitada.

Conclusiones. La efectividad fue buena y estable, independientemente de la edad, el sexo, la raza/etnia y la región geográfica. Por su parte, la cobertura vacunal fue inferior al objetivo deseable, debiendo considerar las características asistenciales y los determinantes sociosanitarios que influyen en el nivel de cobertura vacunal para tratar de incrementarlo.

Palabras clave

vacuna contra el herpes zóster; vacuna recombinante; efectividad de la vacuna; cobertura de vacunación.

Effectiveness and coverage level of the recombinant vaccine against herpes zoster in the target population: a systematic review of the literature

Abstract

Introduction. To synthesize all available evidence on the effectiveness and vaccination coverage obtained in the target population of health systems that have initiated vaccination campaigns with the recombinant vaccine against herpes zoster.

Method. Systematic review by means of a bibliographic search in the health sciences databases: Cochrane, PubMed, SCOPUS, Lilacs, IBECs, Scielo, ENFISPO and Dialnet. A critical reading of the studies was subsequently carried out using the Critical Appraisal Skills Programme guidelines, assessing quality and level of evidence with the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group and Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

Results. The review identified 190 articles among the indicated sources and included 17 articles with the established eligibility criteria.

These studies show an effectiveness of 84.5% (R=83.5-85.5) and a vaccination coverage of 29% (R=3.6-69), with the reported one being 25% (R=16.6-32) and the recorded one being 29.9% (R=3.6-69).

Discussion. Understanding vaccine effectiveness is crucial to understanding the differences between real results and those of clinical trials. The observed effectiveness was optimal and consistent, with vaccination coverage below the desirable objectives in the target population, which could be due to the recent introduction of the vaccine and the limited information provided.

Conclusions. The effectiveness was good and stable, regardless of age, sex, race-ethnicity and geographic region. Vaccination coverage was lower than the desired target, and it was necessary to consider the healthcare characteristics and socio-health determinants that influence the level of vaccination coverage in order to try to increase.

Key words

shingles vaccine, recombinant vaccine, effectiveness vaccine; vaccination coverage

1. Introducción

El virus varicela zóster (VVZ) es un alfa-herpes virus que causa dos enfermedades en los humanos¹: varicela durante la infección primaria y herpes zóster (HZ) durante la reactivación vírica, ya que el virus persiste de forma latente en los ganglios raquídeos espinales o los pares craneales¹⁻². De este modo, el HZ es una infección secundaria del VVZ que se produce cuando la inmunidad celular específica desciende por debajo del umbral que impide mantener latente el virus, mientras que la inmunidad humoral del sistema inmunológico continúa estando presente¹⁻³.

El HZ se caracteriza por la presencia de un exantema vesicular unilateral limitado a un dermatoma y que suele acompañarse de una sensación de quemazón, picor y/o dolor sobre el territorio cutáneo en el que aparecen vesículas a lo largo de una metámera^{1,2}. La mayoría de los casos tienen unas lesiones cutáneas claras y no precisan pruebas microbiológicas^{2,4}, pero en presentaciones complejas o atípicas hay que realizar una confirmación microbiológica: lesiones hemorrágicas sin vesículas, neuritis aguda pre-erupciones, manifestaciones oculares, meningitis, mielitis, necrosis, coagulopatías, síndromes de Ramsay Hunt o Guillain Barré, etc¹⁻⁴. El HZ puede tener complicaciones de tipo neurológico, oftálmico, cutáneo o visceral, siendo la neuralgia postherpética (NPH) la complicación más frecuente e importante porque ocasiona un dolor intenso que aparece o persiste pasados los 3 meses del inicio del exantema y es el principal responsable de carga de enfermedad y disminución de la calidad de vida¹⁻⁴.

El tratamiento del HZ suele consistir en analgésicos y antivirales vía oral o intravenosa, pero no siempre son necesarios porque puede resolverse en ± 7 días aplicando sobre las lesiones antisépticos para evitar las sobreinfecciones y compresas húmedas-frías para aliviar el dolor¹⁻⁴.

El tratamiento analgésico agudo con dolor ligero-moderado incluye fármacos del primer escalón y con dolor moderado-severo incluye fármacos del segundo-tercer escalón, recurriendo en dolores crónicos persistentes a coadyuvantes antiepilépticos o antidepresivos^{1,2,4}. El tratamiento antiviral debe instaurarse en las primeras 72 horas tras la aparición del exantema en los pacientes con ≥ 50 años, dolor moderado-severo, inmunocompetentes, rash severo o afectación facial u ocular¹⁻⁴. De este modo, disminuyen el tiempo de curación del rash y el dolor, aunque no hay evidencia de que disminuyan la incidencia de NPH ni de otras complicaciones^{2,4}.

El HZ supone un problema de salud pública que la vigilancia epidemiológica española estima en ± 60.000 enfermos al año, desarrollando un $\pm 15\%$ NPH y precisando un $\pm 5\%$ hospitalización²⁻⁴. Las características epidemiológicas de esta enfermedad varían poco en el mundo occidental porque la incidencia es similar entre países y siempre aumenta conforme incrementa la edad, siendo más frecuente en mujeres, enfermos crónicos o inmunocompetentes¹⁻⁴. La inmunidad frente al VVZ se refuerza periódicamente con la exposición al virus salvaje y/o a las reactivaciones silenciosas del virus latente que no ocasionan un cuadro clínico de HZ, pero como consecuencia de los descensos de la inmunidad celular un 25-30% de los infectados por VVZ desarrollarán HZ y un 1,7-5% padecerán varios episodios a lo largo de su vida^{1,3,4}. El incremento de personas con edades avanzadas y afecciones o tratamientos que deprimen la inmunidad celular explica gran parte del aumento observado en la incidencia del HZ, estimando que el 70% de los casos aparecen con ≥ 40 años, que el 50-60% de los hospitalizados tienen ≥ 60 años y que 1 de cada 2 de los nonagenarios padecerán HZ en algún momento¹⁻⁴. Posiblemente el resto del incremento se deba a que la vacunación sistemática infantil contra la varicela ha disminuido la circulación del

VVZ y como consecuencia se ha reducido la exposición a la infección con el implícito descenso del efecto Booster sobre la inmunidad celular^{1,2,4}.

En la actualidad, la infección por el VVZ es bien conocida y disponemos de vacunas con capacidad para modificar favorablemente la historia natural de esta enfermedad¹⁻⁵. La vacuna contra la varicela previene la infección primaria del VVZ y la vacuna contra el HZ previene la reactivación endógena del VVZ latente en los ganglios sensoriales de las raíces dorsales o craneales de personas previamente infectadas por el virus^{1,2}.

La vacuna atenuada de la varicela fue desarrollada en Japón durante los años setenta, introduciéndose una década después en Europa para inmunodeprimidos en remisión¹. En la actualidad, en nuestro país está autorizada para la vacunación sistémica infantil y en aquellos adultos que no tengan registros ni hayan padecido esta enfermedad^{1,3-5}, disponiendo de 3 vacunas atenuadas aprobadas por las agencias reguladoras: Varilix® y Varivax® (monocomponentes) o Proquad® (combinada: incluye vacuna triple vírica)^{1,5}. La vacunación sistémica requiere 2 dosis (1ª entre 12-15 meses y 2ª entre 3-6 años), vacunando posteriormente los no vacunados con $\geq 10-12$ años que no hayan pasado la enfermedad con 2 dosis administradas con un intervalo de 4-8 semanas entre dosis^{1,5}. La vacunación sistémica ha demostrado tener un impacto poblacional importante para reducir la incidencia de enfermedad, los ingresos hospitalarios y las muertes por complicaciones^{1,2,4}.

La vacuna del HZ es la primera que no se administra para prevenir de una infección, sino para reducir la probabilidad de reactivación de una infección que esta latente^{1,2,4,5}. La vacuna atenuada del herpes zóster fue desarrollada por Estados Unidos en 2006 e introducida en Europa en 2013^{1,4} para prevenir la enfermedad y

sus complicaciones, desarrollando posteriormente una vacuna recombinante que fue autorizada en 2018¹⁻⁵. De este modo, existen 2 vacunas aprobadas por agencias reguladoras: la vacuna atenuada Zostavax® (ZVL) precisa 1 dosis y la vacuna recombinante Shingrix® (RZV) precisa 2 dosis que se administran con un intervalo recomendado de 2-6 meses^{1,2,4}. En la actualidad, en nuestro país desde el año 2023 se administra la RZV para la vacunación sistémica de personas que desde entonces han cumplido 65 u 80 años, así como personas con ≥ 50 años en tratamiento inmunomodulador o inmunosupresor y con ≥ 18 años en grupos de alto riesgo²⁻⁵: trasplantes autólogos de progenitores hematopoyéticos (TAPH), trasplantes de órganos sólidos (TOS), tratamiento anti-JAK (TJAK), tratamiento antirretroviral (VIH), hemopatías malignas (HM), o tumores sólidos en tratamiento quimioterápico (TSTQ), herpes zoster de repetición (HZRep).

La vacunación sistémica ha demostrado ser una estrategia eficaz para prevenir el HZ, observando que RZV es más eficaz que ZVL, que su eficacia no disminuye con el tiempo ni la edad y que su administración es más segura en los grupos de riesgo²⁻⁵. Además, aunque han observado que RZV es más reactógena que ZVL no se han detectado diferencias relevantes en cuanto a efectos adversos graves entre ambas²⁻⁵. Por estos motivos, actualmente RZV se utiliza más que ZVL en países desarrollados.

1.1 Justificación

Teniendo en cuenta lo expuesto, se realizó una búsqueda preliminar que no encontró revisiones sistemáticas que aborasen la efectividad y cobertura vacunal obtenida en la población diana de los sistemas de salud con campañas de vacunación con RZV. Considerando pertinente recuperar toda la información disponible sobre dicho tema y facilitar el acceso a la evidencia publicada en base a esta pregunta de investigación:

¿Cuál es la efectividad y cobertura vacunal obtenida en la población diana real de los sistemas de salud que han iniciado campañas de vacunación contra el HZ con RZV?

1.2 Objetivos

El objetivo principal es conocer la efectividad y la cobertura vacunal obtenida en la población diana de los sistemas de salud que han iniciado campañas de vacunación contra el HZ con RZV.

El objetivo secundario es analizar toda la evidencia disponible sobre características asistenciales (captaciones perdidas y tiempo transcurrido entre dosis) y determinantes sociosanitarios (edad, sexo, ingresos, consultas, comorbilidades y vacunación-gripe) que facilitan o limitan el acceso a la vacunación.

2. Metodología

2.1 Tipo de estudio

Revisión sistemática de la literatura científica para recopilar toda la información sobre la efectividad y el nivel de cobertura vacunal con RZV siguiendo directrices PRISMA6.

2.2 Fuentes de información y control terminológico

La búsqueda bibliográfica se realizó identificando los documentos que responden al objetivo de esta revisión sistemática en las principales bases de datos sobre ciencias de la salud: Cochrane, PubMed,

SCOPUS, Lilacs, IBECs, Scielo, ENFISPO y Dialnet. El proceso de búsqueda se ajustó al formato "PICO" (Tabla 1).

Los términos relacionados con el estudio y empleados como palabras clave fueron seleccionados después de consultar su tesoro en los descriptores en ciencias de la salud (DeCs) y Medical Subject Headings (MeSH). Las palabras clave seleccionadas fueron "cobertura de vacunación" y "vacuna contra el herpes zóster", empleando el término español o inglés en función del idioma de la base de datos:

- Cobertura de vacunación / Vaccination coverage: (IU: D000073887)
- Vacuna contra el Herpes Zóster / Herpes zoster Vaccine (IU: D053061)

2.3 Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó en todas las bases de datos mencionadas desde su creación hasta el 03/07/2024, para recuperar la mayor evidencia científica posible. Se incluyeron todos los estudios que analizaban la efectividad y/o la cobertura vacunal obtenida en campañas de vacunación con RZV. La estrategia de búsqueda llevada a cabo fue la siguiente: "cobertura de vacunación" Y "vacuna contra el herpes zóster" o "vaccination coverage" AND "herpes zoster vaccine". En las bases de datos en las que los descriptores no estaban presentes se realizó búsqueda con texto libre, utilizando el operador booleano AND para poder enlazar los términos de la búsqueda bibliográfica.

TABLA 1. Proceso de búsqueda se ajustó al formato "PICO"

P	I	C	O
Población vacunada contra herpes zóster	Inmunización con la vacuna recombinante contra a herpes	Población no vacunada contra el herpes zóster	Efectividad de la vacuna Nivel de cobertura vacunal - Oportunidades perdidas - Tiempo entre dosis válidas - Determinantes sociosanitarios

2.4 Criterios de inclusión

Estudios relacionados con la cuestión planteada, publicados en cualquier idioma hasta el 03/07/2024, realizados en humanos con ≥ 18 años y en cualquier nivel asistencial.

2.5 Criterios de exclusión

Estudios realizados con la vacuna ZVL, con información incompleta o con poblaciones simuladas en base a modelos matemáticos; así como estudios cualitativos, casos clínicos, artículos de opinión, cartas al editor y notas institucionales.

2.6 Análisis de la calidad metodológica

Para realizar una lectura e interpretación crítica de los estudios se emplearon las guías del Critical Appraisal Skills Programme español (CASPe), aceptando trabajos con una puntuación superior a 5 puntos. A continuación, los estudios se valoraron en base a su calidad y nivel de evidencia con los procedimientos Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group (GRADE) y Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).

2.7 Proceso de extracción y síntesis de los datos

La búsqueda sistemática, selección de referencias, inclusión de artículos y extracción de datos ha sido realizada por la misma persona. A partir de la evidencia seleccionada se recopiló la calidad metodológica de los estudios y se sintetizaron las principales características de las poblacio-

nes estudiadas. Después se realizó síntesis descriptiva de los principales hallazgos en base a los objetivos: efectividad vacunal (%), cobertura vacunal (%), captación perdida (% personas/n.º consultas), tiempo transcurrido entre dosis validas (n.º meses), edad (n.º años), sexo (hombre/mujer), ingresos (nivel socioeconómico), consultas (n.º consultas/año), comorbilidad (% ≥ 1 comorbilidad), gripe (% vacunados).

3. Resultados

Esta revisión sistemática identificó 190 artículos entre las fuentes especificadas, con el control terminológico y la estrategia de búsqueda detallada en la metodología. De los resultados iniciales se excluyeron 107 estudios, 46 a partir del título-resumen y 61 por estar duplicados, obteniendo 83 artículos potencialmente válidos. Con los criterios de selección especificados se eliminaron 60 estudios y después de realizar una valoración profunda se eliminaron otros 6 estudios. De este modo, finalmente se incluyeron 17 artículos⁷⁻²³ sobre la efectividad y/o la cobertura vacunal en población diana de los sistemas de salud con campañas de vacunación contra el HZ con RZV, analizándose en 2 estudios⁹⁻¹⁰ la efectividad y en 17 estudios⁷⁻²³ el nivel de cobertura

La Imagen 1 muestra el proceso de selección de estudios mediante diagrama de flujo. La Tabla 2 recoge las características y calidad metodológica de los estudios incluidos. La Tabla 3 realiza una síntesis descriptiva de las variables estudiadas, indicando: media (\bar{x}), rango (R), porcentaje (%), odds ratio (OR) y probabilidad estadística (p).

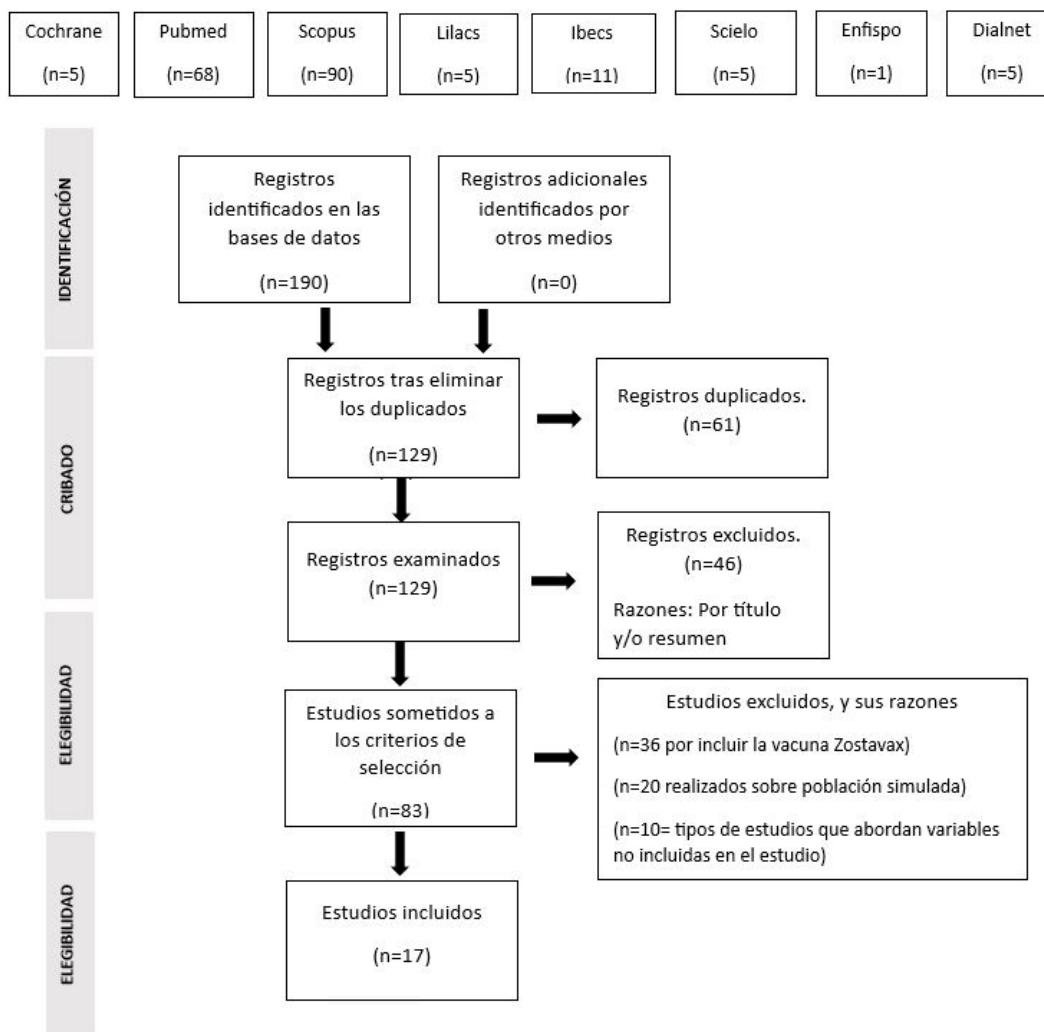


Imagen 1. Diagrama de flujo con los estudios incluidos y excluidos

TABLA 2. Proceso de búsqueda se ajustó al formato "PICO"

Referencia	Año	País	Objetivo	Diseño	Muestra	CASPe	Evidencia
Lu et al ⁷	2021	CHINA	Determinar la brecha entre la voluntad y la aceptación de la vacunación	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta presencial, realizado en 13 ZBS urbanas/rurales	n=1.672 50-69 años	6	2C / 2-
Rome et al ⁸	2021	EEUU	Determinar si administrar Gripe + RZV ↓ adherencia en siguiente campaña Gripe	Estudio observacional descriptivo analítico, con cohorte retrospectiva que revisa bases de datos clínicas de asegurados Medicare	n=89.237 ≥50 años	7	1C / 2-
Sun et al ⁹	2021	EEUU	Evaluar la efectividad de la RZV en la práctica general y sin inmunodeprimidas	Estudio observacional descriptivo analítico, con cohorte retrospectiva que revisa bases de datos clínicas de usuarios OptumLabs	n=4.769.919 ≥50 años	9	1C / 2+
Sun et al ¹⁰	2021	EEUU	Evaluar la efectividad de la RZV en la práctica general y sin inmunodeprimidas	Estudio observacional descriptivo analítico, con cohorte retrospectiva que revisa historias clínicas en 1 Hospital + 13 SAP	n=78.356 ≥50 años	9	1C / 2+
Leung et al ¹¹	2022	EEUU	Estimar cobertura de RZV y examinar brotes originados en pacientes con IMID	Estudio observacional descriptivo analítico, con cohorte retrospectiva que revisa bases de datos clínicas de asegurados Medicare	N=216.199 ≥50 años	9	1C / 2-

Referencia	Año	País	Objetivo	Diseño	Muestra	CASPe	Evidencia
Leung et al¹²	2022	EEUU	Estimar cobertura de RZV y examinar las dosis validas u oportunidades perdidas	Estudio observacional descriptivo básico, con revisión retrospectiva de bases de datos de asegurados IQVIA y MarketScan	n=1.895.787 50-64 años	9	2C / 3
Ricks et al¹³	2022	AUS-TRALIA	Estimar cobertura de RZV e identificar posibles barreras para la vacunación	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta telemática, realizado por Lucid y Dynata (externos)	n=744 ≥65 años	8	2C / 2-
Di Giuseppe et al¹⁴	2023	ITALIA	Explorar el conocimiento sobre la enfermedad del HZ y la voluntad de recibir RZV	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta presencial, realizado en SAP de 1 Área Sanitaria	n=515 ≥50 años	7	2C / 2-
Krasselt et al¹⁵	2023	ALEMANIA	Determinar tasa vacunal de Gripe, neumococo y RZV en pacientes con AIIRD	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta presencial, realizado en una clínica de 1 Hospital	n=222 ≥18 años	8	2C / 2+
San-Tan et al¹⁶	2023	REINO UNIDO	Estudiar cobertura de RZV y los factores asociados con su aceptación o rechazo	Estudio observacional descriptivo analítico, con revisión retrospectiva de los registros electrónico de la base de datos QResearch	N=690.783 ≥65 años	8	2C / 2+
Tsiligianni et al¹⁷	2023	GRECIA	Estudiar cobertura de RZV y los factores asociados con su aceptación o rechazo	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta presencial, realizado en 23 SAP del país	n=852 ≥50 años	6	2C / 2-
Avramidis et al¹⁸	2024	GRECIA	Documentar cobertura RZV y predictores/actitudes para su aceptación o rechazo	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta presencial, realizado en 4 farmacias de una ZBS	n=395 ≥60 años	7	2C / 2-
Ceccarelli et al¹⁹	2024	ITALIA	Evaluar cobertura RZV tras la campaña vacunal y el impacto de una "puesta al día"	Estudio observacional descriptivo analítico, con captación activa con sms/ llamada, realizado en 4 SAP de una ZBS	n=1.039 55-58 años	8	2C / 2-
Gilmour²⁰	2024	CANADA	Examinar cobertura de RZV y los factores asociados con su aceptación o rechazo	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta presencial, realizado con la encuesta nacional	N=37.188 ≥65 años	9	2C / 2+
Kpze-houen et al²¹	2024	AUS-TRALIA	Examinar cobertura de RZV y determinantes vacunales en pacientes cardíacos	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta presencial, realizado en un servicio de 1 Hospital	n=104 ≥18 años	6	2C / 2-
Rowley et al²²	2024	REINO UNIDO	Conocer cobertura RZV tras la campaña vacunal con la utilización de invitaciones	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta telemática, realizado en 1 SAP de una ZBS	n=143 70-79 años	6	2C / 2-
Salussolia et al²³	2024	ITALIA	Describir cobertura de RZV y determinantes asociados con la aceptación o rechazo	Estudio observacional descriptivo analítico, con entrevista y encuesta telemática, realizado por Dynata (externo)	n=1.810 ≥50 años	7	2C / 2-

AÑO: fecha de publicación. PAÍS: donde se realizó el estudio. DISEÑO: diseño metodológico del estudio. MUESTRA: número y edad de los pacientes incluidos en el estudio. CASPe: puntuación en la lectura crítica. EVIDENCIA: valoraron de la calidad y el nivel de evidencia con GRADE y SIGN. IMID: enfermedad inflamatoria inmunomediada. BRFS: base de datos del sistema de sigilancia factores de riesgo del comportamiento. CDC: centro para el control y la prevención de enfermedades de la agencia nacional de salud pública de Estados Unidos. AIIRD: enfermedades reumáticas inflamatorias autoinmunes.

Tabla 3. Síntesis descriptiva de las variables estudiadas (1 de 2)

Referencia	Efectividad	Cobertura	Características asistenciales		Determinantes sociosanitarios					
			Captación	Tiempo	Edad	Sexo	Ingresos	Consultas	Comorbilidad	Gripe
Lu et al ⁷	x	16,6% (referida)	x	x	edad/ cobertura: p>0,05 50-59: OR=1,6 60-69: OR=1,0	x	ingresos/ cobertura: p>0,05 ↑↑: OR=1,00 ⇌: OR=0,54 ↓↓: OR=0,58	x	x	Gripe: 10,8%
Rome et al ⁸	x	52,1% (registrada)	x	x	edad/ cobertura: p>0,05 x̄=72 años R=67-77 años	♂=41,7% ♀=58,3%	x	0-3: 23%/ p=0,126 4-7: 31%/ p=0,007 8-11: 20%/ p=0,053 ≥12: 26%/ p=0,081	≥1 Comorbi- lidad: 85,7%	Gripe: 86%
Sun et al ⁹	85,5% (83,5-87,3)	3,6% (registrada)	x	x	x̄=65 años R=56-73 años	♂: 47,7% ♀: 52,2%	x	x̄=6/año R=2-11/año	x	x
Sun et al ¹⁰	83,5% (74,9-89,0)	15,1% (registrada)	x	x	x̄=61 años R=54-69 años	♂: 48,5% ♀: 51,5%	x	x̄=4/año R=1-8/año	x	x
Leung et al ¹¹	x	66,1% (registrada)	25% 11.907	x̄=99 días	x	x	x	x	x	x
Leung et al ¹²	x	69% (registrada)	91% (210.731)	x̄ 90 días	x̄=59 años	♂: 43,5% ♀: 56,5%	x	x	x	x
Ricks et al ¹³	x	32,0% (referida)	x	x	↑edad=↑ cobertura R=65-84 años OR=4,1/ p<0,01	OR=0,98/ p=0,90 ♂: 60,2% ♀: 39,8%	x	x	x	↑gripe=↑c- obertura Gripe: 74,8% OR=4,41/ p<0,01
Di Giuseppe et al ¹⁴	x	26,6% (referida)	x	x	↑edad=↑ cobertura x̄=68,2 años R=50-95 años <64: OR=0,44/ p=0,003	p=0,334 ♂: 48% ♀: 52%	x	x	↑comorbi- lidad=↑c- obertura ≥1 Comorbi- lidad: 35,9% OR=1,69/ p=0,037	↑gripe=↑c- obertura Gripe: 62,3% OR=2,85/ p<0,003
Krasselt et al ¹⁵	x	13,3% (registrada)	x	x	↑edad=↑ cobertura x̄=62,9 años R=49-77 años ≥60: OR=2,55/ p=0,016	OR=0,81/ p=0,69 ♂: 31,1% ♀: 68,9%	x	x	x	↑gripe=↑c- obertura Gripe: 68,5% OR=1,21/ p=0,77

EFFECTIVIDAD: % de efectividad vacunal. COBERTURA: % de cobertura vacunal alcanzado. CARACTERÍSTICAS ASISTENCIALES: captación (% vacunados 1RZV que no han recibido 2RZV / n.º consultas desaprovechadas para finalizar vacunación durante el periodo recomendado) y tiempo (n.º meses transcurrido entre la administración de las dosis validas). DETERMINANTES SOCIOSANITARIOS: edad (años), sexo (hombre/mujer), ingresos (nivel económico), consultas (n.º consultas/año), comorbilidad (% ≥1 comorbilidad), gripe (% vacunados contra la gripe).

Tabla 3. Síntesis descriptiva de las variables estudiadas (2 de 2)

Referencia	Efectividad	Cobertura	Características asistenciales		Determinantes sociosanitarios					
			Captación	Tiempo	Edad	Sexo	Ingresos	Consultas	Comorbilidad	Gripe
San-Tan et al ¹⁶	X	53,4% (registrada)	x	x	\bar{x} =77,2 años	♂: 47,1% ♀: 52,9%	↑ Ingresos=↑ cobertura ↑↑: 36,4%/OR=1,00 □: 27,7%/OR=0,91 ≥: 17,8%/OR=0,83 □: 11,4%/OR=0,77 ↓↓: 6,5%/OR=0,67	x	↑ comorbilidad=↑ cobertura ≥1 Comorbilidad: 68% - 0: 31%/OR:1,00/ p<0,05 - 1: 40,7%/OR:1,2 - 2: 21,1%/OR:1,27 - ≥3: 7,2%/OR:1,25	Gripe: 83,3%
Tsiligianni et al ¹⁷	x	11,0% (registrada)	x	x	↑ edad=↑ cobertura \bar{x} =60 años <65: OR=24,05/ p<0,001	OR=0,89/ p=0,60 ♂: 39% ♀: 61%	x	x	↑ comorbilidad=↑ cobertura ≥1 Comorbilidad: 52% - 1: OR:1,08/p=0,74 - 2: OR:1,09/p=0,76	Gripe: 55%
Avramidis et al ¹⁸	x	8,3% (registrada)	x	x	↑ edad=↑ cobertura \bar{x} =51,2 años R=19-96 años OR=1,05/ p=0,04	OR=1,2/ p=0,70 ♂: 41,5% ♀: 58,5%	x	x	↑ comorbilidad=↑ cobertura ≥1 Comorbilidad: 35% OR=9,32/p=0,008	Gripe: 48%
Ceccarelli et al ¹⁹	x	13,5% (registrada)	x	x	x	♂: 46% ♀: 54%	x	x	X	x
Gilmour ²⁰	x	36,3% (registrada)	x	x	↑ edad=↑ cobertura p<0,05	OR=1,10/ p<0,05 ♂: 46% ♀: 54%	↑ Ingresos=↑ cobertura ↑↑: 50%/OR=2,90/ p<0,05 □: 43%/OR:2,20/ p<0,05 ≥: 37,8%/OR:2,0/ p<0,05 □: 30,5%/OR:1,5/ p<0,05 ↓↓: 20,3%/OR:1,0 p>0,05	x	↑ comorbilidad=↑ cobertura ≥2 Comorbilidad: 35% OR=1,00/p>0,05	↑ gripe=↑ cobertura <1 año: OR=5,2/ p<0,05 1-2 años: OR=2,4/ p<0,05 ≥2 años: OR=1,5/ p<0,05
Kpouehouen et al ²¹	x	5,8% (registrada)	x	x	edad/cobertura: p=0,46 \bar{x} =57 años ≥65: OR=1,78/ p>0,05	OR=2,70/ p=0,12 ♂: 74% ♀: 26%	x	x	↑ comorbilidad=↑ cobertura ≥1 Comorbilidad: 81% OR=1,52/p=0,608	Gripe: 45,2%
Rowley et al ²²	x	62% (registrada)	x	x	x	x	ingreso/cobertura: p=0,91 ↑↑: 11%/OR=0,60 □: 22%/OR=0,57 ≥: 19%/OR=0,64 □: 27%/OR=0,67 ↓↓: 21%/OR=0,57	x	x	x
Salussolia et al ²³	x	9,6% (registrada)	x	x	x	OR=-1,7/ p>0,05 ♂: 56,5% ♀: 43,5%	x	x	≥1 Comorbilidad: 63%	x

EFFECTIVIDAD: % de efectividad vacunal. COBERTURA: % de cobertura vacunal alcanzado. CARACTERÍSTICAS ASISTENCIALES: captación (% vacunados 1RZV que no han recibido 2RZV / n.º consultas desaprovechadas para finalizar vacunación durante el periodo recomendado) y tiempo (n.º meses transcurrido entre la administración de las dosis validas). DETERMINANTES SOCIOSANITARIOS: edad (años), sexo (hombre/mujer), ingresos (nivel económico), consultas (n.º consultas/año), comorbilidad (% ≥1 comorbilidad), gripe (% vacunados contra la gripe).

Los 17 estudios incluidos son observacionales, 13 descriptivos^{7,12-23} y 4 de cohortes⁸⁻¹¹. Dichos estudios muestran una efectividad global del 84,5% (R=83,5-85,5)^{9,10} y una cobertura vacunal global del 29% (R=3,6-69)⁷⁻²³, con una cobertura referida del 25% (R=16,6-32)^{7,13,14} y una cobertura registrada del 29,9% (R=3,6-69)^{8,9-12,15-23}.

Las captaciones perdidas indican el volumen de vacunados con 1 dosis RZV que no recibieron 2 dosis RZV y de consultas desaprovechadas para finalizar la vacunación en el periodo recomendado, observando un volumen de vacunación incompleta global del 58% (R=25-91)^{11,12} y 111.319 (R=11.907-210.731)^{11,12} consultas desaprovechadas. Por su parte, el tiempo transcurrido entre las dosis validas administradas en los que finalizan vacunación es de 3,15 meses (R=3-3,3)^{11,12}.

Los estudios suman 7.784.965 personas⁷⁻²³, el 48% hombres y 52% mujeres^{8-10,12-21,23}, una edad \bar{x} 63,35 años (R=51,2-77,2)^{8-10,12,14-18,21}, un nivel de ingresos alto en el 32,4% (R=11-50)^{16,20,22}, una frecuentación \bar{x} 5 consultas/año (R=4-6)^{9,10}, ≥ 1 comorbilidad en el 56,2% (R=30,3-85,7)^{8,14,16-18,20,21,23} y vacuna gripal del 59,3% (R=10,8-86,0)^{7,8,13-18,20,21}.

En 10 estudios no se analizaron relaciones entre nivel de cobertura y edad^{9-12,16,19,22,23} ni apreciaron asociaciones significativas^{7,8}, observando en 4 estudios mayor cobertura conforme aumentó la edad^{13,15,18,21} y en 3 estudios conforme disminuyó la edad^{14,17,20}. En 16 estudios no se analizaron relaciones entre nivel de cobertura y sexo^{7-12,16,19,22} ni apreciaron asociaciones significativas^{13-15,17,18,21,23}, observando en sólo 1 estudio un nivel de cobertura vacunal significativamente mayor en población de sexo femenino²⁰. En 15 estudios no se analizaron relaciones entre nivel de cobertura e ingresos^{8-15,17-19,21,23} ni

apreciaron asociaciones significativas^{7,22}, observando en 2 estudios mayor nivel de cobertura vacunal conforme la población incrementaba el nivel económico^{16,20}. En ninguno de los 17 estudios incluidos se analizó la relación entre nivel de cobertura y consultas sanitarias^{7,9-23} ni se apreciaron asociaciones significativas con relevancia⁸. En 14 estudios no se analizaron relaciones entre nivel de cobertura y comorbilidad^{7-13,15,19,22,23} ni apreciaron asociaciones significativas^{17,20,21}, observando en 3 estudios un mayor nivel de cobertura vacunal conforme la población tenía más comorbilidad^{14,16,18}. En 14 estudios no se analizaron relaciones entre nivel de cobertura y vacunación de la gripe^{8-12,16-19,21-23} ni apreciaron asociaciones significativas¹⁵, observando en 3 estudios un nivel de cobertura significativamente mayor en población vacunada de gripe^{13,14,20}.

4. Discusión

Esta revisión ha permitido estudiar la efectividad y la cobertura vacunal obtenida en la población diana de las campañas de vacunación contra HZ con RZV. Los 17 estudios revisados se han realizado en 7 países desarrollados con unas características socio sanitarias diversas. Por lo tanto, estos hallazgos deben entenderse con su contexto.

Comprender la efectividad de RZV es crucial para conocer las posibles diferencias con respecto a los resultados obtenidos en los ensayos clínicos. La eficacia observada en entornos reales ha sido buena y similar en los estudios incluidos que la evaluaban^{9,10}, manteniéndose estable entre sexos, razas/etnias y regiones geográficas^{9,10}. Además, los análisis de sensibilidad mostraron una efectividad similar con RZV en individuos con o sin antecedentes de ZVL previa durante los 5 años posteriores a la fecha índice, una evidencia tranquilizadora para administrar RZV en personas

vacunadas con ZVL⁹. No obstante, aunque la efectividad es buena hay que interpretar estos resultados con cautela porque solo 2 estudios analizaron este aspecto y es necesaria más evidencia.

Los planes nacionales de vacunación de los países occidentales que han iniciado la vacunación con RZV han fijado un objetivo de cobertura vacunal deseable del $\pm 50\%$ en la población diana, pero los resultados observados estuvieron muy por debajo⁷⁻²³. Este bajo nivel de cobertura vacunal podría deberse a la reciente introducción de la vacuna RZV y a la escasa información facilitada a la población diana, pero también a los diferentes esfuerzos de promoción de la salud que cada sistema sanitario realiza en base a la rentabilidad estimada. Los estudios revisados reflejan un $\pm 29\%$ de cobertura vacunal global⁷⁻²³, observando un reporte del estado vacunal en base a la información referida (25%)^{7,13,14} inferior al reporte mediante información registrada (30%)^{8,9-12,15-23}, probablemente debido al sesgo de memoria. No obstante, debemos señalar que las fuentes de información tienen unas poblaciones con características socioeconómicas dispares que pueden justificar el amplio rango de cobertura (4%-69%) observado⁷⁻²³.

Las captaciones perdidas reflejan el volumen de vacunados con 1 RZV que no han recibido 2 RZV y el número de consultas desaprovechadas para finalizar la vacunación en el periodo indicado, observando que la mayoría (58%) de las personas que inician vacunación no la finalizan y un elevado volumen de consultas de captación para la finalización desaprovechadas^{11,12}. El rango observado en los trabajos que estudiaron las captaciones perdidas es amplio (25%-91%) y debe interpretarse con precaución, aunque dicha discrepancia parece lógica porque el estudio con menos captaciones perdidas incluyó personas con IMID¹¹ y el estudio con más captaciones perdidas a población

general¹². El tiempo transcurrido entre las dosis validas administradas en los que finalizan la vacunación es similar (± 3 meses) y se incluye dentro del periodo de inmunización indicado^{11,12}.

Las variables sociosanitarias analizadas no se asociaron de una forma consistente y estadísticamente significativa con la efectividad. Aunque un estudio ha sugerido que RZV podría tener menor efectividad en el grupo de ≥ 80 años⁹, otro estudio posterior respalda una efectividad comparable en todos los grupos de edad como han reportado los ensayos clínicos primarios⁹. La inmunosenescencia podría explicar la disminución de la efectividad con la edad⁹, aunque la protección continuaba siendo buena (80%), siendo preciso disponer de mayor evidencia para consolidar dicha apreciación y conocer la eficacia de la vacuna en la práctica general.

La mayoría de las variables sociosanitarias se asociaron con la cobertura vacunal^{7,23}. La edad de la población no mostró una asociación consistente con la cobertura^{7,8,21}, observando que incrementó al disminuir^{14,17,20} o aumentar^{13,15,18} la edad de la muestra, probablemente debido a una mayor predisposición por disponer de mayor información o a un mayor número de contactos sanitarios por las comorbilidades, respectivamente. En la mayoría de los estudios se vacunan más las mujeres^{8-10,12,14-20} y en un estudio la diferencia de vacunación entre hombres y mujeres es estadísticamente significativa²⁰, pero en tres estudios se han vacunado mucho más los hombres que las mujeres^{13,21,23}, limitando la posibilidad de afirmar que el sexo juegue un papel relevante en cuanto a la cobertura vacunal obtenida hasta que dispongamos de un mayor nivel de evidencia. Las personas con menores ingresos tuvieron una menor cobertura vacunal^{7,16,20,24}, observando también mayor volumen de rechazos registrados en no vacunados¹⁶, siendo crucial evaluar en profundidad los

motivos que originan estas diferencias para disminuir las desigualdades con campañas de información y concienciación dirigidas. Las consultas anuales realizadas por los participantes no han influido en la cobertura⁸, pero tener ≥ 1 comorbilidad incrementó la vacunación de los participantes^{14,16,17,18,20,21}, pudiendo deberse a una mayor sensibilización o una orientación de los profesionales. Por último, haber recibido la vacuna contra la gripe estacional se asoció de forma consistente con una mayor cobertura^{13,14,15,20}, con un gradiente positivo para el número de antigripales recibidas y negativo para los años transcurrido desde la vacunación²⁰.

4.1 Limitaciones del estudio

Esta revisión trató de identificar y utilizar todas las publicaciones sobre la efectividad y/o cobertura obtenida con RZV, pero es posible que se hayan omitido publicaciones. En particular, es posible que se hayan pasado por alto investigaciones no indexadas en las bases de datos electrónicas científicas empleadas para realizar la búsqueda (literatura gris). Además, como la búsqueda sólo identificó investigaciones publicadas, el sesgo de publicación ha podido influir en los resultados obtenidos en esta revisión. Por último, la heterogeneidad de los diseños limitó la revisión a una síntesis descriptiva e impidió realizar una síntesis cuantitativa con metaanálisis.

4.2 Fortalezas del estudio

Esta revisión intentó limitar el sesgo de publicación no limitando resultados por idioma ni tiempo y utilizando las principales bases de datos. Los criterios de selección fueron cuidadosamente definidos

para evitar el posible sesgo de selección y aplicados de forma estricta cuando se inició el estudio para reducir la heterogeneidad. A pesar del alcance relativamente amplio, la revisión realizó una lectura crítica, clasificó la calidad de la evidencia y graduó la fuerza de recomendación de todos los estudios incluidos.

4.3 Futuras líneas de investigación

En nuestro medio son necesarios estudios de investigación que evalúen la efectividad y la cobertura vacunal obtenido con RZV, evaluando las características asistenciales y los determinantes sociosanitarios que influyen en la vacunación. De este modo, consideramos que esta revisión es el punto de partida previo a la realización de un trabajo de campo.

5. Conclusiones

Esta revisión recopiló la evidencia disponible sobre efectividad y cobertura vacunal obtenida en la población diana de países que iniciaron campañas de vacunación con RZV. Los estudios que analizaron la efectividad vacunal mostraron buenos resultados, observando que la eficacia vacunal aplicada en entornos reales se mantuvo estable independientemente de la edad, el sexo, las razas/etnias y las regiones geográficas. No obstante, son necesarios más estudios en esta línea para generar más evidencia. Finalmente, todos los estudios mostraron una cobertura vacunal inferior al objetivo deseable para población diana, debiendo considerar que características asistenciales y determinantes sociosanitarios influyen en la cobertura vacunal para incrementarla.

6. Bibliografía

1. Salleras L, Salleras M. Vacunación frente al herpes zóster. *Vacunas*. 2014;15(1):146-69. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1576-9887\(14\)70075-5](https://doi.org/10.1016/S1576-9887(14)70075-5)
2. Gómez Marco JJ, Vañó Garrido-Arroquia A, Fidalgo López A, Herpes zóster: prevención, diagnóstico y tratamiento. *FMC: Formación Médica Continuada en Atención Primaria*. 2023;30(7):337-44. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2023.01.003>
3. Molero JM, Ortega J, Montoro I, McCormick N. Estado actual del herpes zóster y las nuevas perspectivas para su prevención. *Vacunas*. 2024;25(2):254-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vacun.2023.12.005>
4. Molero-García JM, Moreno-Guillén S, Rodríguez-Artalejo F, Ruíz-Galiana J, Cantón R, De Lucas-Ramos P, et al. Status of Herpes Zoster and Herpes Zoster Vaccines in 2023: A position paper. *Rev Esp Quimioter*. 2023;36(3):223-35. Disponible en: <https://doi.org/10.37201/req/004.2023>
5. Gómez-Marco JJ, Martín-Martín S, Aldaz-Herce P, Javierre-Miranda AP, Sánchez-Hernández C. Vacunación frente al virus del herpes zóster. *Atención Primaria*. 2023;55(1):1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102710>
6. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(9):790-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
7. Lu X, Lu J, Zhang L, Mei K, Guan B, Lu Y. Gap between willingness and behavior in the vaccination against influenza, pneumonia, and herpes zoster among Chinese aged 50-69 years. *Expert review of vaccines*. 2021;20(9):1147-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14760584.2021.1954910>
8. Rome BN, Feldman WB, Fischer MA, Desai RJ, Avorn J. Influenza Vaccine Uptake in the Year After Concurrent vs Separate Influenza and Zoster Immunization. *JAMA New Open*. 2021;4(11):1-13. Disponible en: <http://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.35362>
9. Sun Y, Kim E, Kong CL, Arnold BF, Porco TC, Acharya NR. Effectiveness of the Recombinant Zoster Vaccine in Adults Aged 50 and Older in the United States: A Claims-Based Cohort Study. *Clin Infect Dis*. 2021;73(6):949-56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciab121>
10. Sun Y, Jackson K, Dalmon CA, Shapiro BL, Nie S, Wong C, et al. Effectiveness of the recombinant zoster vaccine among Kaiser Permanente Hawaii enrollees aged 50 and older: A retrospective cohort study. *Vaccine*. 2021;39(29):3974-82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.05.056>

11. Leung J, Anderson TC, Dooling K, Xie F, Curtis JR. Recombinant Zoster Vaccine Uptake and Risk of Flares Among Older Adults with Immune-Mediated Inflammatory Diseases in the US. *Arthritis Rheumatol.* 2022;74(11):1833-41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/art.42261>
12. Leung J, Gray EB, Anderson TC, Sharkey SM, Dooling K. Recombinant zoster vaccine (RZV) second-dose series completion in adults aged 50-64 years in the United States. *Vaccine.* 2022;40(50):7187-90. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.10.065>
13. Ricks T, Trent MJ, MacIntyre CR. Predictors of herpes zoster vaccination among Australian adults aged 65 and over. *Vaccine.* 2022;40(50):7182-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.10.064>
14. Di Giuseppe G, Pelullo CP, Napoli A, Napolitano F. Willingness to receive Herpes Zoster vaccination among adults and older people: A cross sectional study in Italy. *Vaccine.* 2023;41(48):7244-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.10.049>
15. Krasselt M, Wagner UIF, Seifert O. Influenza, Pneumococcal and Herpes Zoster Vaccination Rates in Patients with Autoimmune Inflammatory Rheumatic Diseases. *Vaccines.* 2023;11(4):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/vaccines11040760>
16. San-Tan P, Patone M, Clift AK, Dambha-Miller H, Saatci D, Ranger TA, et al. Factors influencing influenza, pneumococcal and shingles vaccine uptake and refusal in older adults: a population-based cross-sectional study in England. *BMJ Open.* 2023;13:1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058705>
17. Tsiligianni I, Bouloukaki I, Papazisis G, Paganas A, Chatzimanolis E, Kalatharas M, et al. Vaccination coverage and predictors of influenza, pneumococcal, herpes zoster, tetanus, measles, and hepatitis B vaccine uptake among adults in Greece. *Public Health.* 2023;224(1):195-202. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.09.002>
18. Avramidis I, Pagkozidis I, Domeyer PRJ, Papazisis G, Tirodimos I, Dardavesis T, et al. Exploring Perceptions and Practices Regarding Adult Vaccination against Seasonal Influenza, Tetanus, Pneumococcal Disease, Herpes Zoster and COVID-19: A Mixed-Methods Study in Greece, *Vaccines.* 2024;12(1):1-18. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/vaccines12010080>
19. Ceccarelli A, Tamarri F, Angelini R, Bakken E, Concari I, Giannoccaro E, et al. Herpes Zoster Vaccine Uptake and Active Campaign Impact, a Multicenter Retrospective Study in Italy. *Vaccines.* 2024;12(1):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/vaccines12010051>
20. Gilmour H. Factors associated with shingles and pneumococcal vaccination among older Canadians. *Health Rep.* 2024;35(1):14-24. Disponible en: <https://doi.org/10.25318/82-003-x202400100002-eng>

21. Kpozehouen EB, Macintyre CR, Tan TC. Determinants of uptake of influenza, zoster and pneumococcal vaccines in patients with cardiovascular diseases. *Vaccine*. 2024;42(15):3404-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.04.031>
22. Rowley F, Cottrell S, Howard C, Meredith N, Song J, Barrasa A, et al. Use of invitations and reminders are associated with higher levels of Herpes zoster (shingles) vaccination uptake. A cross-sectional survey of general practices in Wales, and ecological analysis of uptake data 2022. *Vaccine*. 2024;42(7):1682-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.02.034>
23. Salussolia A, Capodici A, Scognamiglio F, La Fauci G, Soldà G, Montalti M, et al. Herpes zoster (HZ) vaccine coverage and confidence in Italy: a Nationwide cross-sectional study, the OBVIOUS project. *BMC Infect Dis*. 2024;24(1):438. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-024-09344-7>

