

Influenza estacional: la relevancia de incluir la vacunación en la etapa escolar (5-9 años)

Seasonal flu: the importance of vaccinating school-aged children (5 to 9 years old).

G. Hernán Cristerna Tarrasa,¹ Cyntia Ibanes Gutiérrez¹

Resumen

En México, la vacunación contra la influenza se dirige actualmente a grupos de alto riesgo, a diferencia de otros países, donde se ha adoptado la vacunación universal basada en su seguridad, efectividad y beneficio poblacional. Los niños de 5 a 9 años constituyen uno de los grupos etarios más numerosos tanto a nivel mundial como nacional y, pese a no estar incluidos rutinariamente en la estrategia de vacunación, presentan una carga relevante de enfermedad, hospitalizaciones e incluso mortalidad por influenza ya sea directa o indirectamente al transmitir la enfermedad a personas vulnerables. Si bien la efectividad de la vacuna varía entre temporadas, se ha demostrado consistentemente su impacto en la reducción de hospitalizaciones y muertes. Además, la vacunación escolar genera beneficios indirectos mediante inmunidad de rebaño, protegiendo a poblaciones de alto riesgo para enfermedad grave. Estudios de costo-efectividad en México confirman que ampliar la cobertura a escolares es una estrategia rentable, segura y con alto impacto para la salud pública.

PALABRAS CLAVE: influenza, vacunas, escolares, salud pública, niño

Abstract

IN Mexico, influenza vaccination is currently targeted at high-risk groups, unlike other countries where universal vaccination has been adopted based on its safety, effectiveness, and population-level benefits. Children aged 5 to 9 years are one of the largest age groups both globally and nationally and, despite not being routinely included in vaccination strategies, they represent a significant burden of disease, hospitalizations, and even mortality from influenza, either directly or indirectly through transmission of infection to vulnerable individuals. Although vaccine effectiveness varies between seasons, its impact on reducing hospitalizations and deaths has been consistently demonstrated. Furthermore, vaccination in the school-age provides indirect benefits through herd immunity, protecting populations at high risk for severe disease. Cost-effectiveness studies in Mexico confirm that expanding coverage to school-aged children is a safe strategy with a high public health impact and a favorable economic impact.

KEYWORDS: influenza, vaccines, school-aged, public health, child.

¹Departamento de Infectología, Instituto Nacional de Pediatría.

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-8506-9557>
<https://orcid.org/0000-0001-5846-6020>

Recibido: 23 de enero 2026

Aceptado: 27 de mayo 2026

Correspondencia

G. Hernán Cristerna Tarrasa
ghct.inp@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Cristerna-Tarrasa GH, Ibanes-Gutiérrez C. Influenza estacional: la relevancia de incluir la vacunación en la etapa escolar (5-9 años). Acta Pediatr Méx 2026; 47: e3358.

En México, la estrategia de vacunación contra la influenza se enfoca en la protección de grupos de alto riesgo, es decir, aquellos con tasas más elevadas de mortalidad. Esta decisión se basa en la efectividad y seguridad comprobadas de la vacuna, pero conlleva un desafío sustancial en términos de recursos, tanto financieros como humanos, para garantizar la compra, distribución y aplicación de vacuna a un número mayor de personas.

Epidemiología: ¿cuántos niños de 5 a 9 años hay en el mundo y en México?

Según datos recopilados por las Naciones Unidas hasta el año 2023, a nivel global, la población infantil en el rango de edades entre los 5 y los 9 años alcanzaba un total de 688.8 millones de individuos^{1,2}. (**Figura 1**)

En México, de acuerdo con los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a través del Censo de Población y Vivienda 2020, la población escolar en ese año era de 10,764,379 individuos, de los cuales 5,453,091 eran hombres y 5,311,288 mujeres. Esta cifra se ha mantenido similar a los censos anteriores, como los realizados en 2005 y 2010. Hay que considerar que el grupo de 5 a 9 años se ubica como el tercero más grande en términos de población, precedido por muy poco por los adolescentes de 10 a 14 años, que representan el 8.7% del total poblacional con 10,943,540 individuos, y los jóvenes de 15 a 19 años, quienes constituyen el 8.6% con 10,806,690 personas. Es importante considerar que ninguno de estos tres grupos se incluye de manera rutinaria para la vacunación contra influenza en el país³. Así mismo, el mecanismo

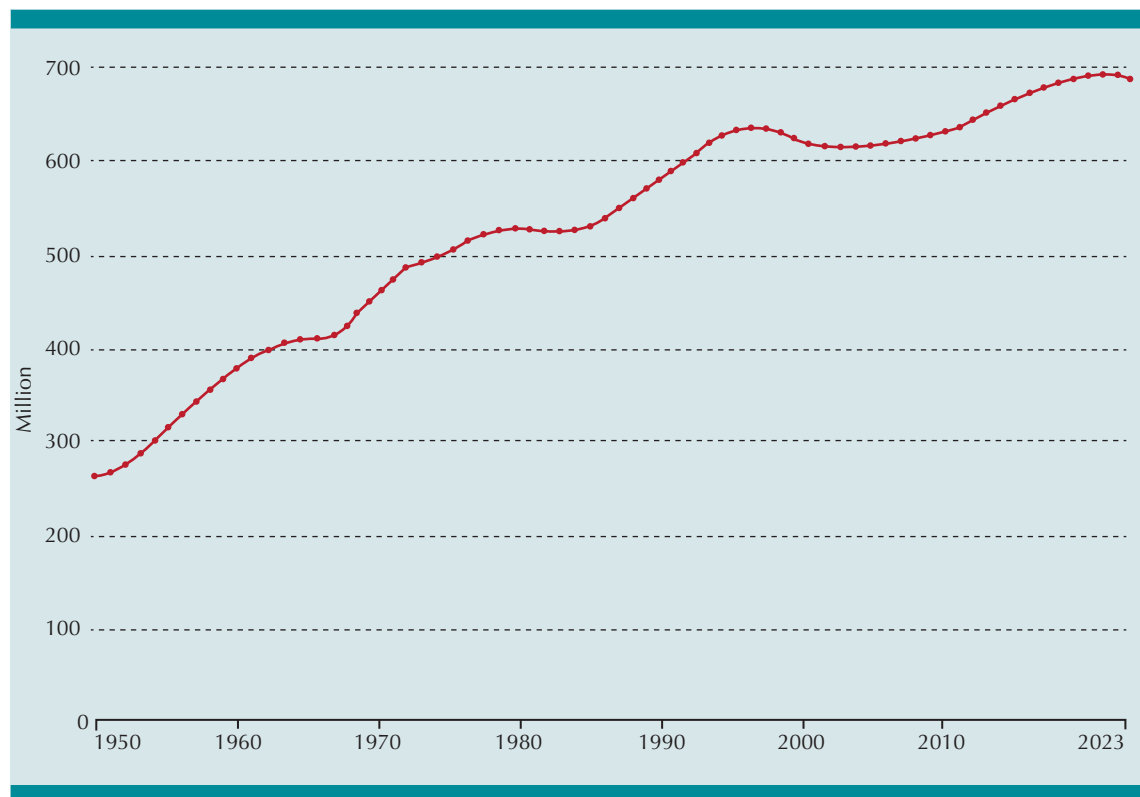


Figura 1. Población mundial de 5 a 9 años, 1950 a 2023 (imagen tomada de Our World in Data (1, 2), bajo la política de uso y reproducción de datos abiertos de dicho proyecto).

social de transmisión en este grupo etario es fundamental para comprender el impacto que puede haber al inmunizar a esta población, ya que la convivencia en las aulas, en las reuniones infantiles y otras actividades comunitarias (recreo, actividades deportivas, etc.) que, acompañado de deficiente higiene de manos y otras medidas de higiene como la tos de etiqueta, favorece la propagación a otros grupos más vulnerables.

Epidemiología: ¿qué tanto enferman de influenza los niños de 5 a 9 años?

Durante la temporada de influenza interestacional de 2024 en México, se registraron un total de 2,094 casos confirmados de influenza. El grupo etario de 5 a 9 años representó casi el 7% del total de casos, lo que lo convirtió en el segundo grupo pediátrico más afectado por la enfermedad con 130 a 140 casos, precedido solo por el grupo de 1 a 4 años que casi alcanzó los 150 casos⁴.

En la temporada de influenza estacional 2024-2025, es decir, de la semana epidemiológica 40 del 2024 a la 20 del 2025, se confirmaron 12,479 casos positivos de influenza, principalmente en el grupo de más de 65 años (17.9%). Sin embargo, dentro de los cinco intervalos etarios más afectados, se encontró el grupo de 5 a 9 años, con 7.5% de los casos, así como los grupos de 25 a 29 años (9.2%) y de 30 a 34 años (8%) donde todos corresponden a edades en las que actualmente en México no se recomienda la vacunación de manera rutinaria⁵.

En la temporada de influenza 2022-2023, Canadá informó a través de su vigilancia epidemiológica que, en ciertas semanas epidemiológicas, el grupo de edad de 5 a 9 años presentó un número igual o incluso mayor de hospitalizaciones en comparación con el grupo de 0 a 2 años, que se considera de mayor riesgo para la hospitalización. Esto resalta la carga de hospitalizaciones en escolares ⁶.

En lo que respecta a las defunciones relacionadas con la influenza, según los datos proporcionados por el INEGI, la enfermedad por influenza y neumonía ocupó el quinto lugar en la lista de causas de mortalidad para el grupo de edad de 5 a 9 años en 2024. Además, dentro de las enfermedades transmisibles es la primera causa de muerte en escolares. Efectivamente, en orden de frecuencia, la influenza y neumonía son precedidas por accidentes, que son la principal causa de mortalidad, seguidas de tumores malignos, malformaciones congénitas y parálisis cerebral (**Figura 2**). Este hallazgo subraya la importancia de incluir la vacunación contra la influenza en la población infantil para reducir la incidencia de esta enfermedad y la mortalidad asociada⁷.

El consenso de expertos en México sobre la vacunación universal contra el virus de la influenza recomienda la incorporación de la población pediátrica de 5 a 12 años en los grupos que deben recibir la vacuna de manera anual⁸. Esto hace necesario ampliar la cobertura de vacunación en este rango de edades para fortalecer la protección contra la influenza debido a que en este grupo etario ocurren los niveles más altos de transmisión de la influenza, sobre todo en zonas de alta marginación y población altamente vulnerable ⁹.

Efectividad e impacto

La efectividad de la vacuna contra la influenza varía de temporada a temporada, ya que depende de la correlación directa entre la cepa vacunal aplicada seis meses antes y la cepa circulante. Estudios recientes¹⁰ estiman una variabilidad en la efectividad desde un 20% hasta 80% para enfermedad confirmada por laboratorio por influenza. Así mismo, en el último año de 2023-2024, se reportó una efectividad más alta para cada tipo de virus (entre 60% y 80%); dichos datos se resumen la tabla 1.10.

No obstante, es importante recalcar que el objetivo principal de la vacunación contra la influenza

	Grupos de edad				
	<1	1-4	5-9	10-14	15-24
1	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal 9 221	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas 703	Accidentes 471	Accidentes 645	Agresiones (homicidios) 6 463
2	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas 3 977	Accidentes 667	Tumores malignos 390	Tumores malignos 512	Accidentes 6 376
3	Influenza y neumonía 546	Influenza y neumonía 310	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas 236	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios) 230	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios) 2 064
4	Accidentes 541	Tumores malignos 306	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 138	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas 228	Tumores malignos 1 670
5	Enfermedades infecciosas intestinales 305	Enfermedades infecciosas intestinales 200	Influenza y neumonía 119	Agresiones (homicidios) 198	Enfermedades del corazón 1 033
6	Septicemia 287	Desnutrición y otras deficiencias nutricionales 120	Epilepsia 68	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 176	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas 510
7	Enfermedades del corazón 143	Epilepsia 102	Agresiones (homicidios) 67	Enfermedades del corazón 131	Influenza y neumonía 497
8	Desnutrición y otras deficiencias nutricionales 123	Septicemia 94	Enfermedades del corazón 62	Influenza y neumonía 106	Eventos de intención no determinada 413
9	Enfermedades cerebrovasculares 78	Enfermedades del corazón 93	Septicemia 49	Epilepsia 64	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 351
10	Infecciones respiratorias agudas 69	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos 90	Enfermedades infecciosas intestinales 43	Enfermedades cerebrovasculares 57	Epilepsia 300

Figura 2. 0 principales causas de muerte, según grupos de edad 2024 (Datos tomados de INEGI. Estadísticas de Defunciones Registradas) (7).

es disminuir la probabilidad de hospitalización y muerte. La estimación de la efectividad para hospitalización y muerte ha sido constante a lo largo de los años. En un metaanálisis de estudios observacionales se estimó que la efectividad fue de 36% para influenza AH3N2, 69% para AH1N1pdm09 y 47% para influenza B; de la misma forma hubo variabilidad en la edad en la que la efectividad fue de 62% para los menores de 5 años comparado con 52% para los menores de 18 años ¹¹.

Por tanto, el enfoque a vacunar a la población escolar no solo está dirigido a disminuir el riesgo de enfermedad grave en dicha población, sino a disminuir de forma indirecta la transmisión a grupos vulnerables que estén en contacto directo con las niñas y niños en edad escolar. Estudios realizados en Japón demostraron una disminución de la mortalidad por influenza en población adulta mayor al vacunar a la población escolar, y de la misma manera, al momento de suspender la

Cuadro 1. Efectividad de la vacuna de influenza en diferentes años

	2019–2020 B/Victoria y A(H1N1) pdm09 VE% (IC 95%)	2021–2022 A(H3N2) VE% (IC 95%)	2022–2023 A(H3N2) VE% (IC 95%)	2023–2024 A(H3N2) VE% (IC 95%)
Influenza A y B				
General (todas las edades)	39 (32, 44)	36 (21, 48)	49 (36, 60)	67 (48, 80)
6 meses – 8 años	34 (19, 46)	No reportado	No reportado	No reportado
9 – 17 años	40 (22, 53)	No reportado	No reportado	No reportado
Influenza AH1N1pdm09				
General (todas las edades)	30 (21,39)	No reportado	56 (28,72)	61 (26,81)
6 meses – 8 años	23 (-3,42)	No reportado		
9 – 17 años	29 (-7,52)	No reportado		
Influenza AH3N2				
General (todas las edades)	No reportado	36 (20,49)	45 (29,58)	No reportado
6 meses – 8 años	No reportado	51 (19,70)		
9 – 17 años	No reportado	34 (-7,59)		
Influenza B Victoria				
General (todas las edades)	45 (37,52)	No reportado	No reportado	No reportado
6 meses – 8 años	39 (20,54)	No reportado	No reportado	89 (70,97)
9 – 17 años	43 (23,58)	No reportado	No reportado	No reportado

vacunación, la mortalidad volvió a aumentar en dicha población⁹.

Autores como Glezen WP y cols. han mostrado que, al incrementar la cobertura de vacunación a niños de edad escolar, disminuye la carga de enfermedad tanto en ellos como en la comunidad, incluso en poblaciones de otra edad mediante un efecto de inmunidad de rebaño¹². El modelo elaborado por Baguelin M y cols. demostró un potencial reducción de 0.70 (0.52 - 0.81) casos de influenza en la comunidad por cada dosis de vacuna aplicada a individuos de entre 5 y 16 años y una disminución de 1.95 (1.28 - 3.39) muertes por 1,000 dosis¹³.

Con base en estos hallazgos, en 2020 se realizó un estudio de costo-efectividad en la población mexicana en la que se determinó que asumiendo una efectividad del 50% y una cobertura vacunal del 50% durante la temporada de influenza

2018-2019 se evitarían más de 670 mil casos de influenza. La traducción en cuanto a beneficios en la atención sanitaria serían la reducción de: más de 250,000 consultas ambulatorias, aproximadamente 150,000 consultas en los servicios de urgencias, casi 100,000 hospitalizaciones y 15 defunciones. El ahorro económico para el sistema de salud mexicano, al ampliar la cobertura de vacunación al grupo etario antes mencionado, sería de al menos 100 millones de dólares estadounidenses, lo que revela que se trata de una estrategia rentable para el país¹⁴.

Efectos Adversos y Seguridad

La vacuna inactivada de influenza es segura y presenta mínimo riesgo de efectos adversos. Es importante enfatizar que la vacuna inactivada contra influenza, no tiene la capacidad para generar enfermedad por lo que, en casos en los que se detecte influenza posterior a la aplicación

de la vacuna, es secundario a una infección por virus de la influenza salvaje¹⁵. En cuanto a los efectos adversos, se estima que del 44 al 51% de los pacientes vacunados de 5 a 17 años presentan efectos adversos donde 36-41% son locales; 4-5% presentan fiebre¹⁶.

Los efectos adversos graves, como el síndrome de Guillain-Barré, son poco frecuentes. Se estima uno o dos casos por millón de dosis aplicadas y es más frecuente con el virus influenza salvaje¹⁷. La vacuna inactivada de influenza no se ha asociado con exacerbación de asma, sin embargo, la vacuna viva atenuada intranasal se contraindica en pacientes con esta enfermedad^{15,18}.

Las contraindicaciones de la vacuna inactivada en la etapa escolar son las mismas que en los otros grupos de edad, la contraindicación más frecuente es el antecedente de anafilaxia a una dosis previa. Asimismo, las siguientes situaciones se consideran como precauciones para la vacunación: síndrome de Guillain Barré en las seis semanas posteriores a la aplicación de una dosis previa o la presencia de enfermedad aguda moderada o grave. El antecedente de alergia al huevo no es una contraindicación para la administración de la vacuna inactivada basada en huevo, pero se sugiere que se administre en una unidad médica capaz de responder ante un evento de anafilaxia. En cuanto a la vacuna viva atenuada, no se puede administrar en pacientes con inmunocompromiso o con asma¹⁸.

CONCLUSIONES

En México, la vacunación contra influenza está indicada en grupos de alto riesgo, mientras que otros países como los Estados Unidos y algunas provincias de Canadá, optan por la vacunación universal¹⁹. A nivel global, la población de niños de 5 a 9 años es considerable, con más de 683 millones de individuos, y en México, este grupo que actualmente no se considera para la vacunación contra la influenza, es uno de los más

numerosos. El porcentaje de casos de influenza en escolares en México es alto, destacando como el grupo con mayor número de casos al menos en los primeros años posteriores a la pandemia de COVID-19, lo que hace necesaria la vacunación. La efectividad de la vacuna varía entre 36 y 80%, pero la evidencia demuestra su utilidad en prevenir hospitalizaciones y muertes, lo que la hace una estrategia eficaz para disminuir la carga del sistema de salud.

REFERENCIAS

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2023. New York: United Nations; 2023 [cited 2026 May 26]. Available from: <https://population.un.org/wpp/>
2. Ritchie H, Rodés-Guirao L, Mathieu E, Gerber M, Ortiz-Ospina E, Hasell J, et al. Population Growth [Internet]. Our World in Data; 2024. <https://ourworldindata.org/population-growth>
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Población total por entidad federativa y grupo quinquenal de edad según sexo, serie de años censales de 1990 a 2020 [Internet]. Aguascalientes: INEGI; 2020. https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion_Poblacion_01_e60cd8cf-927f-4b94-823e-972457a12d4b
4. Dirección General de Epidemiología (DGE). Informe Semanal de la COVID-19, Influenza y Otros Virus Respiratorios, 2024 - Semana epidemiológica 39 [Internet]. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2024 https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/948048/Informe_semanal_ERV_SE39_2024_30.09.2024.pdf
5. Dirección General de Epidemiología (DGE). Informe Semanal Situación Epidemiológica de la COVID-19, Influenza y Otros Virus Respiratorios en México - Semana epidemiológica 20. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2024 https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/998005/Informe_semanal_ERV_SE20.pdf
6. Ben Moussa M, Buckrell S, Rahal A, Schmidt K, Lee L, Bastien N, Bancej C. National influenza mid-season report, 2022–2023: A rapid and early epidemic onset. *Can Commun Dis Rep.* 2023;49(1):10–14. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v49i01a02>
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de Defunciones Registradas (EDR) 2024. Aguascalientes: INEGI; 2025 https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/edr/EDR2024_RR_ene-dic.pdf
8. Ruiz-Palacios y Santos GM, Betancourt-Cravioto M, Espinosa-Rosales FJ, Rivas-Ruiz R, Guerrero-Almeida MC, Guerrero-Almeida ML, et al. Vacunación universal contra el virus de la influenza: consenso de expertos en México. *Gac Med Mex.* 2021;157(6):651–656. <https://doi.org/10.24875/GMM.21000342>

9. Reichert TA, Sugaya N, Fedson DS, Glezen WP, Simonsen L, Tashiro M. The Japanese experience with vaccinating schoolchildren against influenza. *N Engl J Med.* 2001;344(12):889-896. <https://doi.org/10.1056/NEJM200103223441204>
10. American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases. Recommendations for Prevention and Control of Influenza in Children, 2025–2026: Technical Report. *Pediatrics.* 2025;156(5):e2025073622. <https://doi.org/10.1542/peds.2025-073622>
11. Sahni LC, Naioti EA, Olson SM, Campbell AP, Michaels MG, Williams JV, et al. Sustained within-season vaccine effectiveness against influenza-associated hospitalization in children: evidence from the New Vaccine Surveillance Network, 2015–2016 through 2019–2020. *Clin Infect Dis.* 2023;76(3):e1031-e1039. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac543>
12. Glezen WP, Gaglani MJ, Kozinetz CA, Piedra PA. Direct and indirect effectiveness of influenza vaccination delivered to children at school preceding an epidemic caused by 3 new influenza virus variants. *J Infect Dis.* 2010;202(11):1626-1633. <https://doi.org/10.1086/657088>
13. Baguelin M, Flasche S, Camacho A, Demiris N, Miller E, Edmunds WJ. Assessing optimal target populations for influenza vaccination programmes: an evidence synthesis and modeling study. *PLoS Med.* 2013;10(10):e1001527. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001527>
14. Falcón-Lezama JA, Saucedo-Martínez R, Betancourt-Cravioto M, Alfaro-Cortés MM, Bahena-González RI, Tapia-Conyer R. Influenza in the school-aged population in Mexico: burden of disease and cost-effectiveness of vaccination in children. *BMC Infect Dis.* 2020;20(1):240. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-4958-z>
15. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Hall E, Wodi AP, Hamborsky J, et al., editors. 14th ed. Washington, D.C.: Public Health Foundation; 2021.
16. Folegatti PM, Pepin S, Tabar C, Fries K, Talanova O, See S, et al. Comparative assessment of immunogenicity and safety of recombinant influenza vaccine in children, adolescents, and adults: results from a phase 3, immunobridging, open-label, non-randomised study. *Lancet Infect Dis.* 2025;25(10):1097-1105. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(25\)00321-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(25)00321-X)
17. Lehmann HC, Hartung HP, Kieseier BC, Hughes RA. Guillain-Barré syndrome after exposure to influenza virus. *Lancet Infect Dis.* 2010;10(9):643. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(10\)70140-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(10)70140-7)
18. Grohskopf LA, Blanton LH, Ferdinands JM, Chung JR, Broder KR, Talbot HK. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2023–24 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep.* 2023;72(2):1–25. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr7202a1>
19. Glezen WP. Clinical practice. Prevention and treatment of seasonal influenza. *N Engl J Med.* 2008;359(24):2579-2585. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp0806121>