



<https://doi.org/10.18233/apm.v47i2.3004>

Prevención de infecciones en el niño que acude a guardería

The child attending daycare.

Víctor Manuel Carrillo Rodríguez,¹ Mario Soto Ramos,² Luis Carlos Hinojos Gallardo,³ Oscar Adrián Olivas Moreno,¹ Juan Carlos Ortega Mendoza,⁴ Oscar Mauricio Durán Ramírez⁵

Resumen

INTRODUCCIÓN: En México el 73.6% de las mujeres económicamente activas tiene hijos y trabajan en promedio 43 horas por semana. Debido a las jornadas laborales de tiempo completo, la búsqueda de opciones para el cuidado de las hijas/os es de gran relevancia para este grupo de la población. En los últimos años la cantidad de guarderías subrogadas al IMSS han disminuido debido a recortes y cambios en las políticas de asignación de recursos, condicionando la sobresaturación de las guarderías activas en el sector público.

OBJETIVO. El efecto del hacinamiento de los niños en las guarderías se traduce en el incremento de enfermedades infectocontagiosas en este grupo de población. El objetivo del presente artículo es transmitir información a los médicos acerca de los mecanismos de transmisión de los patógenos dentro de la guardería, los criterios de exclusión y reincorporación de los niños, así como las medidas generales que disminuyen la transmisión de estas enfermedades.

RELEVANCIA. Se estima que el 4% de los niños entre 0 y 5 años acuden a guardería principalmente públicas (73%). Los niños/as que acuden a guardería se enferman entre 6 a 10 veces al año (incluso más), repercutiendo en forma importante en la salud infantil e incrementando el ausentismo laboral de las madres debido a cuidados maternos. La correcta implementación de medidas de prevención, profilaxis y seguridad puede disminuir la tasa de infecciones por año en estos niños.

PALABRAS CLAVE: Guardería, Enfermedades Infecciosas, prevención salud infantil, vacunación, hacinamiento.

Abstract

INTRODUCTION. In Mexico, 73.6% of economically active women have children and work an average of 43 hours per week. Given these full-time schedules, finding childcare options is critical. Recently, the number of daycare centers affiliated with the IMSS has decreased due to budget cuts and shifts in resource allocation policies, leading to overcrowding in remaining public facilities.

OBJECTIVE. Overcrowding in daycare settings significantly increases the incidence of infectious diseases. This article aims to provide physicians with updated information on pathogen transmission mechanisms within daycare centers, specific exclusion and reintegration criteria, and general measures to mitigate disease spread.

RELEVANCE. Approximately 4% of children aged 0 to 5 attend daycare, 73% of which are public. Children in these settings experience 6 to 10 infectious episodes per year (or more), significantly impacting child health and increasing maternal work absenteeism. Proper implementation of prevention, prophylaxis, and safety protocols can effectively reduce annual infection rates in this population.

KEYWORDS: Child Day Care Centers; Communicable Diseases; Preventive Medicine; Child Health; Vaccination, Crowding.

¹ Neumólogo Pediatra, Adscrito al Servicio de Neumología Pediátrica del Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua.

² Neumólogo Pediatra, Jefe del Servicio de Neumología Pediátrica del Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua.

³ Neumólogo Pediatra, Adscrito al Servicio de Neumología Pediátrica del Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua. Director de Investigación de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

⁴ Neumólogo Pediatra. Egresado del Instituto Nacional de Pediatría.

⁵ Neumólogo Pediatra. Egresado del Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua.

ORCID

<https://orcid.org/0009-0008-9536-4099>
<https://orcid.org/0000-0003-1880-9935>
<https://orcid.org/0009-0000-4229-5140>
<https://orcid.org/0009-0003-5080-5640>

Recibido: 3 de septiembre 2025

Aceptado: 8 de mayo 2026

Correspondencia

Víctor Manuel Carrillo Rodríguez
 victormcarrillo2012@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Carrillo-Rodríguez VM, Soto-Ramos M, Hinojos-Gallardo LC, Olivas-Moreno OA, Ortega-Mendoza JC, Durán-Ramírez OM. Prevención de infecciones en el niño que acude a guardería. Acta Pediatr Mex 2026; 47: e3004.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe un incremento importante de mujeres trabajadoras, de lo cual surge las siguientes preguntas: ¿En que trabajan?, ¿En dónde trabajan? y ¿Quién cuida a sus hijos e hijas? De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) al primer trimestre de 2024¹, la población económicamente activa (PEA) es de 60.7 millones de personas, de las cuales, el 24.7% son mujeres. El 73.6% tienen hijos y trabajan en promedio 43 h por semana.

Las guarderías y estancias infantiles surgen ante la necesidad de los padres de contar con un lugar acondicionado y especializado en la atención y cuidados de niños menores de 5 años. Los encargados de supervisar a los menores son profesionales en educación preescolar, educación temprana o enfermeras. En los últimos años la cantidad de guarderías subrogadas al IMSS han disminuido hasta un 30%, debido a recortes presupuestarios y cambios en las políticas de asignación de recursos condicionando la sobresaturación de las guarderías activas en el sector público.

No existe una definición exacta de hacinamiento en estancias infantiles, pero se puede entender cuando el número de niños por sala o grupo supera la capacidad de atención adecuada. La *NOM-032-SSA3-2010 para la prestación de servicios de asistencia social para niños, niñas y adolescentes en situación de riesgo y vulnerabilidad* se enfoca en requerimientos generales sobre infraestructura, atención integral, nutrición, salud, protección civil y derechos de los niños, sin mencionar el número de niños por grupo, ni del número de cuidadores por grupo. Sin embargo, la *Office of Child Care* de los Estados Unidos de América² establece que las siguientes recomendaciones (**cuadro 1**):

Cuadro 1. Número de Cuidadores

Edad	No. Máximo de Niños por Sala	No. Cuidadores
< 12 meses	6	1 por cada 3 niños
13-35 meses	8	1 por cada 4 niños
3-5 años	16	1 por cada 8 niños
6-12 años	25	1 por cada 12 niños

No hay datos que comparen el número de niños por sala de estancia infantil en México y otros países. Sin embargo, en cuanto a programas preescolares en países desarrollados el promedio de niños por cuidador es de 14, mientras que en México es de 24 niños por cuidador en promedio³.

El efecto del hacinamiento de los niños en las guarderías se traduce en el incremento de enfermedades infectocontagiosas en este grupo de población. El "síndrome de guardería" es un término que se utiliza para describir el conjunto de infecciones frecuentes y recurrentes que afectan a los niños que asisten a guarderías en comparación con aquellos que no lo hacen. Este fenómeno es el resultado de varios factores interrelacionados, como la inmadurez del sistema inmunológico en los niños pequeños, la alta densidad de población en las guarderías, y la constante y estrecha interacción entre ellos. Aunque las guarderías juegan un papel crucial en el desarrollo social y cognitivo de los niños, también proporcionan un entorno donde la transmisión de enfermedades infecciosas es particularmente prevalente^{4,5}.

La importancia de este fenómeno no puede subestimarse, ya que no solo tiene un impacto significativo en la salud de los niños, sino que también crea una carga considerable para los padres, quienes a menudo deben lidiar con la pérdida de días laborales y el estrés asociado con la enfermedad recurrente de sus hijos. Además, el "síndrome de guardería" representa un desafío económico y logístico para los sistemas de salud, debido a la necesidad frecuente de

consultas médicas, tratamientos y, en algunos casos, hospitalizaciones^{4,6}.

Epidemiología

La epidemiología del "síndrome de guardería" ha sido objeto de numerosos estudios que han documentado la alta incidencia de enfermedades infecciosas en niños que asisten a guarderías. Las tasas de infección anuales en estos niños son significativamente más altas, con un mayor número de episodios de infecciones principalmente respiratorias, gastrointestinales y cutáneas^{5,7}.

Un estudio en Quebec, Canadá (*Côté SM et al*) incluyó a 1238 niños menores de 8 años mostró que los que ingresaron a estancias infantiles en la etapa de **preescolar** tuvieron más infecciones del tracto respiratorio (RR=1.61, IC₉₅=1.27-2.03) e infecciones del oído (RR= 1.62, IC₉₅=1.19-2.20); durante los años de escuela primaria presentaron tasas más bajas de infecciones del tracto respiratorio (RR= 0.79; IC₉₅= 0.66-0.96) e infecciones del oído (RR= 0.57; IC₉₅= 0.37-0,88)⁸.

Un estudio longitudinal prospectivo de 2 cohortes en España realizado por Domínguez Aurrecochea y Cols. Incluyó a 1,139 niños de 0-24 meses divididos en dos grupos: Asistencia a guardería y No Asistencia. Concluyeron que el grupo que asistían a guardería tenían un incremento en la incidencia de enfermedades infecciosas. El riesgo de padecer neumonía se incrementaba 131%, sibilancias recurrentes 69%, Otitis Media 64% y Bronquiolitis en un 57%, comprobado que el inicio temprano de asistencia a la guardería (antes de los 12 meses) aumenta el número de episodios de enfermedad. Además, el riesgo de padecer una enfermedad infecciosa potencialmente grave (Neumonía, Bronquiolitis) se incrementaba 1.5 a 2 veces más si el ingreso era antes de los 6 meses⁹.

Se estima que el número de visitas a pediatría ambulatoria por año aumentan en un 50% (de

4-6 a 9-12) en comparación de los niños que no asisten a guardería. Además, se ha reportado que el uso de antibióticos es del 85% y 40% de broncodilatadores en comparación de 68% y 22%, respectivamente, de los niños que no acuden a guardería^{10,11}.

Las infecciones que se presentan en las guarderías son un reflejo de lo que sucede en la comunidad. La incidencia de estas infecciones varía según la temporada del año, siendo los meses de invierno los más críticos debido al aumento de las infecciones respiratorias. Se estima que la transmisión de las enfermedades es bidireccional entre niños y el personal de las guarderías, o entre niños que asisten a guardería y sus hermanos¹².

Beneficios en los infantes que asisten a guardería

La asistencia de infantes a estancias se ha asociado con múltiples beneficios especialmente cuando la calidad del cuidado es alta y la asistencia es regular^{13,14}:

1. **Mayor desarrollo cognitivo y del lenguaje.** La asistencia a guardería favorece el desarrollo en dominios de comunicación, habilidades motoras gruesas y finas, así como en la resolución de problemas.
2. **Desarrollo socioemocional.** El entorno grupal promueve la socialización, la autorregulación emocional y la capacidad de interactuar con niños y adultos, lo que facilita la adaptación escolar y el desarrollo de habilidades sociales.
3. **Mitigación de efectos adversos familiares.** La calidad del cuidado en guarderías puede mitigar el impacto negativo de factores como la depresión materna sobre el desarrollo infantil, actuando como un factor protector en contextos familiares adversos.

4. **Regulación de la respuesta inmunológica.** La exposición a una mayor diversidad microbiana en estos entornos se ha relacionado con una mejor regulación inmunológica, incluyendo un aumento en la proporción de células T reguladoras y en la producción de citocinas antiinflamatorias como TGF- β 1 e IL-10, lo que podría reducir el riesgo de enfermedades inmunológicas e infecciosas.

Enfermedades que se presentan en los infantes que acuden a guardería

La lista de enfermedades que se pueden presentar en los niños que acuden a guardería es amplia afectando principalmente el aparato respiratorio, digestivo y la piel. A continuación, describimos las principales:

1. Infecciones Respiratorias Agudas (IRA)

Las infecciones respiratorias agudas son las infecciones más comunes entre los niños que asisten a guarderías. Estas infecciones, que incluyen desde el resfriado común hasta la bronquiolitis severa y neumonía. El 95% son causadas principalmente por 5 virus: Rinovirus (RV), Virus de la Influenza (IV), Virus Sincitial respiratorio (VSR), Coronavirus (CoV) y Adenovirus (AdV). La rinofaringitis es la principal causa de IRA (93.7%), la bronquiolitis se presenta en un 37.1%, faringoamigdalitis en 23.2% y la neumonía en un 8%. Aunque la incidencia de la neumonía es más baja que las demás, el riesgo de padecer es del 2.31 veces más que los que no asisten a guardería ($IC_{95}=1.33-3.98$). En general, el número de episodios de enfermedad es el doble en comparación con los que no asisten a guardería. Esta incidencia elevada es debido a la alta densidad de niños en espacios cerrados y a menudo mal ventilados, donde la proximidad facilita la propagación de los patógenos. Esta alta frecuencia de infecciones no solo afecta el bienestar inmediato del niño, sino que también puede predisponerlos a desa-

rollar condiciones crónicas, como el asma, más adelante en la vida.^{7,10,11}

2. Gastroenteritis Aguda

Las gastroenteritis virales, particularmente las causadas por rotavirus y norovirus, son la segunda causa de enfermedad infecciosa en niños que asisten a guardería. El 85% de los niños presentara al menos un episodio antes de los 12 meses. El Riesgo relativo de presentar Gastroenteritis Aguda es de 1.68 ($IC_{95}=1.23-2.30$). Estas infecciones gastrointestinales son altamente contagiosas y se propagan rápidamente en entornos donde los niños comparten juguetes, utensilios y otras superficies contaminadas. Aunque la mayoría de los casos son autolimitados, pueden llevar a deshidratación severa, especialmente en lactantes y niños pequeños. No existen estudios controlados que determinen la incidencia de complicaciones asociadas a Gastroenteritis en niños que asistan a la guardería^{6,11}.

La prevención de la gastroenteritis en guarderías se centra en la implementación de medidas de higiene rigurosas, como el lavado frecuente de manos y la desinfección regular de superficies. Además, la vacunación contra el rotavirus ha demostrado ser una herramienta eficaz para reducir la incidencia de gastroenteritis grave en la infancia, y su uso en niños que asisten a guarderías es particularmente recomendable^{4,11}.

3. Otitis Media Aguda (OMA)

La OMA es la tercera causa más frecuente de enfermedad infecciosa en niños que asisten a guardería y se presenta en el 48.7% de los niños con un Riesgo Relativo de 2.01 ($IC_{95}=1.47-2.77$). En guarderías, donde los niños están en contacto constante y cercano, la propagación de patógenos como *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus spp* es rápida y eficaz, lo que aumenta la incidencia de OMA. Según Green-

berg y Hoffman, la asistencia a guarderías no solo está asociada con una mayor frecuencia de OMA, sino también con un incremento en la resistencia bacteriana a los antibióticos, lo que complica el tratamiento de esta condición. Esta situación subraya la necesidad de políticas más estrictas de prescripción de antibióticos y el fomento de la vacunación contra los patógenos comunes de la OMA en las guarderías¹⁵.

4. Conjuntivitis Aguda

La conjuntivitis Aguda es otra causa frecuente de infección asociada a niños que asisten a guarderías. No existe un consenso en cuanto si se debe de excluir al niño con conjuntivitis de la guardería. La mayoría de las conjuntivitis son de etiología viral con una tasa de transmisión en niños del 15%. En su mayoría son autolimitadas y los niños no necesitan ser excluidos de la guardería ni recibir tratamiento antibiótico. En las conjuntivitis bacterianas o purulentas se puede reincorporar al niño después de 48 h de tratamiento antibiótico y sin haber secreciones oculares. Otro motivo de exclusión es cuando el niño presenta síntomas sistémicos. En general, el 48.8% de los niños menores de 2 años que asisten a guardería tendrán al menos un episodio de conjuntivitis. El Riesgo Relativo de padecer conjuntivitis por asistir a la guardería es de 2.19 con IC₉₅ de 1.59 a 3.04¹⁶.

5. Enfermedades Exantemáticas

Las enfermedades virales exantemáticas son aquellas causadas por virus que provocan erupciones cutáneas (exantemas) como parte de su cuadro clínico. Las principales son:

1. Roséola o Exantema Súbito, causada por HHV-6 (común en lactantes de 6 meses a 2 años).
2. Enfermedad Pie-mano-boca (virus Cox-sackie A16), muy frecuente en menores de 5 años que asisten a guardería.

3. Varicela. Principalmente en pacientes no vacunados.
4. Eritema Infeccioso (Quinta Enfermedad) causada por Parvovirus B19.
5. Rubeola. Principalmente en pacientes no vacunados
6. Sarampión. Principalmente en pacientes no vacunados

También puede haber muchos otros virus (Exantema viral inespecífico) que pueden condicionar síntomas en niños que acuden a guardería. Las enfermedades virales exantemáticas tienen una incidencia del 40.7% en los niños que asisten a guardería (RR 1.56, IC₉₅ 1.12-2.19)^{9,17}.

Los niños que asisten a guarderías tienen un mayor riesgo de adquirir enfermedades infecciosas debido al contacto cercano con otros niños, la inmadurez de su sistema inmunológico y la exposición constante a nuevos patógenos. Alta prescripción de antibióticos, especialmente para infecciones virales, conlleva a consecuencias como: incremento de la resistencia bacteriana, alteración de la microbiota intestinal y la aparición de complicaciones como: diarrea, candidiasis o alergias¹⁸.

Condiciones Especiales

Asma y Sibilancias

El asma es una de las enfermedades crónicas más comunes en la infancia, y su prevalencia ha ido en aumento en las últimas décadas. Existe una relación significativa entre la asistencia a guarderías y el desarrollo de asma y sibilancias en la infancia. Los niños que asisten a guarderías están expuestos a un mayor número de infecciones respiratorias, que pueden actuar como desencadenantes para el desarrollo de asma, principalmente en los genéticamente susceptibles⁷. Según la investigación de Ball *et al.*, los niños que asisten a guarderías en la primera infancia tienen un mayor riesgo de desarrollar

sibilancias recurrentes y asma, especialmente si tienen antecedentes familiares de la enfermedad¹⁹.

En un estudio de seguimiento de niños con asma entre 1-4 años que asistían a guardería mostraron mal control del asma en el 44% de los casos. Este hallazgo es crucial para los pediatras, ya que subraya la necesidad de un monitoreo cuidadoso de los síntomas respiratorios en niños que asisten a guarderías, particularmente en aquellos con antecedentes familiares de asma. También destaca la importancia de implementar estrategias preventivas, como la reducción de la exposición a alérgenos y la promoción de ambientes libres de humo de tabaco, tanto en el hogar como en las guarderías²⁰.

Errores Innatos de la Inmunidad

Los errores innatos de la inmunidad deben sospecharse en niños que presentan (por año) una o más de las siguientes condiciones: ≥ 6 -8 otitis medias agudas, ≥ 2 neumonías (confirmadas por radiografía), ≥ 2 sinusitis, ≥ 2 meningitis u otras infecciones graves, ≥ 2 infecciones de tejidos profundos o de localización no habitual, infecciones recurrentes cutáneas profundas o abscesos viscerales, necesidad frecuente de usar antibioterapia intravenosa para curar infecciones, infecciones por microorganismos no habituales u oportunistas, historia familiar de inmunodeficiencias o infecciones recurrentes, fenómenos autoinmunes frecuentes, candidiasis cutánea en paciente mayor de un año, rasgos dismórficos asociados a infecciones frecuentes, infecciones post vacunales tras vacunas de virus vivos atenuados, retraso de más de 4 semanas en la caída del cordón umbilical, IgE > 2.000 UI/L sin otra causa aparente, fiebre recurrente o persistente, bronquiectasias sin causa aparente, microorganismos comunes que producen clínica grave o infecciones recurrentes o complicaciones poco habituales, retraso del desarrollo y crecimiento y diarrea persistente en niños de

menos de 6 años (especialmente en menores de tres años)⁶.

Muchos niños que asisten a estancias infantiles tienen infecciones recurrentes, pero la mayoría son leves, y en general, autolimitadas afectando principalmente al Aparato Respiratorio y Digestivo. Sin embargo, la exposición frecuente a patógenos comunes puede desencadenar la aparición de síntomas sugestivos de un error innato de la inmunidad no diagnosticado, en donde la guardería actúa como un entorno "gatallo", revelando una vulnerabilidad preexistente.

En caso de infecciones graves, prolongadas, que no responden a tratamiento habitual o se asocian a complicaciones será necesario una evaluación médica con el objetivo de descartar enfermedades crónicas y/o alteraciones inmunológicas. De acuerdo con estudios previos el 50% de los niños con infecciones recurrentes que acuden a guardería serán sanos, presentando infecciones por el contacto estrecho con otros niños; alrededor de un 30% tendrán un perfil atópico (Asma o sibilancias recurrentes); un 10% tendrá alguna enfermedad crónica; y un 10% tendrá algún tipo de inmunodeficiencia²¹.

Mecanismos de Transmisión

Los mecanismos de transmisión de infecciones en las guarderías son múltiples y se ven facilitados por las condiciones específicas de estos entornos. Además de los mecanismos de transmisión mencionados, existen factores específicos en el entorno de la guardería que pueden agravar la propagación de infecciones. La alta densidad de niños en espacios cerrados y la constante interacción física son determinantes críticos que aumentan significativamente el riesgo de transmisión de enfermedades, especialmente en el primer año de vida⁵. Este riesgo se ve exacerbado en los meses de invierno, cuando las condiciones ambientales favorecen la propagación de patógenos respiratorios. Además, la ventilación

inadecuada en los espacios cerrados de las guarderías facilita la concentración de aerosoles que pueden contener patógenos, aumentando la probabilidad de transmisión por vía respiratoria. En el **Cuadro 2** se resume los principales mecanismos de transmisión de infecciones en guarderías.

Estrategias para reducir la transmisión de enfermedades en las guarderías

Existen tres estrategias principales para reducir la carga de enfermedades infecciosas en los entornos de cuidado infantil:

1. Exclusión

La exclusión ocurre cuando se le impide a un niño enfermo ingresar a la guardería en el momento de entrega o cuando se envía a casa por enfermedad. Las decisiones sobre la exclusión a menudo son controvertidas porque los profesionales del cuidado, los padres o los pediatras pueden no estar de acuerdo. Los estudios demuestran que se excluyen innecesariamente a muchos niños levemente enfermos en comparación con las recomendaciones publicadas y que existen creencias que los antibióticos acelerarían la recuperación. Muchos niños son enviados a

valoración médica como requisito para la inclusión. No hay evidencia de que estas visitas y notas de atención médica obligatorias mejoren la salud del niño o de otras personas en el entorno de cuidado infantil²².

Un miembro del personal designado en la guardería debe determinar si la enfermedad del niño cumple con los siguientes criterios de exclusión:

- Impide que el niño participe cómodamente en actividades.
- Necesidad de atención que es mayor de la que los miembros del personal pueden proporcionar sin comprometer la salud y la seguridad de otros niños.
- Representa un riesgo de propagación de enfermedades a otras personas según la lista de condiciones específicas excluidas (**Cuadro 3**).

Si se cumple alguno de estos criterios, el niño debe ser excluido, independientemente del tipo de enfermedad, a menos que un profesional de la salud en pediatría determine que la condición del niño no requiere exclusión. En el **Cuadro 4** se resumen las condiciones que No Requieren

Cuadro 2. Mecanismos de Transmisión

Mecanismo	Condición	Fundamento
Contacto directo	Pediculosis, Tiña, Varicela, <i>S. Aureus</i> , <i>S. pyogenes</i> .	Infecciones que se transmiten a través del contacto físico entre los niños, como jugar juntos, abrazarse o tocarse.
Superficies contaminadas	Gastroenteritis (Norovirus), Hepatitis A	Virus y bacterias que sobreviven en superficies inanimadas como juguetes, mesas y sillas. Estas superficies se convierten en fuentes de infección cuando los niños tocan estas superficies y luego su rostro.
Gotas respiratorias	Gripe, Resfriado común, Varicela	Infecciones respiratorias que se transmiten a través de gotas producidas al toser, estornudar o hablar. Estas gotas pueden ser inhaladas por otros niños en proximidad.
Fecal - Oral	Gastroenteritis (<i>Salmonella spp.</i> , <i>Shigella spp.</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Escherichia Coli</i>) Norovirus, Rotavirus, Hepatitis A, Enterovirus.	Infecciones que se transmiten por el mal manejo durante la preparación y conservación de alimentos.

Cuadro 3. Criterios de Exclusión de la guardería

Condición	Fundamento
<i>Aspecto gravemente enfermo</i>	Los síntomas pueden incluir: letargo, irritabilidad, llanto persistente, dificultad para respirar, exantema que se propaga rápidamente. Fiebre con cambio de comportamiento u otros signos y síntomas
<i>Diarrea</i>	Presencia de 2 o más evacuaciones superiores a la frecuencia habitual, que se salga del pañal o que provoque “accidentes”,
<i>Vómitos</i>	2 o más vómitos en 24 horas
<i>Dolor Abdominal</i>	Dolor abdominal continuo por >2 horas o dolor abdominal intermitente asociado con fiebre u otros signos o síntomas (por ejemplo, llanto incesante).
<i>Úlceras Orales</i>	Úlceras orales con babeo que el niño no puede controlar o asociadas a exantema y fiebre. Excluir a menos que el pediatra indique que no es infeccioso
<i>Úlceras en la Piel</i>	Úlceras o lesiones en la piel que supuran y se encuentran en una superficie corporal expuesta que no se puede cubrir con un vendaje impermeable.
Enfermedades	Fundamento
<i>Faringitis Estreptocócica</i>	Exclusión hasta que el niño haya recibido un antibiótico adecuado durante 12 horas. Los contactos con síntomas deben de ser estudiados.
<i>Pediculosis o Escabiosis</i>	Excluir solo si el niño/a no ha sido tratado a pesar de la notificación de los padres.
<i>Varicela</i>	Excluir hasta que todas las lesiones se hayan secado o formado costras (generalmente 6 días después de la aparición del exantema) y no hayan aparecido nuevas lesiones durante al menos 24 horas. Los contactos deben de recibir vacunación en los próximos 3 días post-exposición si no está inmunizado.
<i>COVID-19</i>	Excluir durante 5 días a partir del inicio de los síntomas o desde la fecha de la prueba positiva en asintomáticos y al menos 24 horas sin fiebre sin antipirético. Monitorizar a contactos durante al menos 10 días posterior a la exposición y completar el esquema de vacunación recomendado a los contactos de acuerdo a su edad.
<i>Influenza</i>	Excluir durante el tratamiento y hasta 24 horas sin fiebre (sin antipiréticos), o al terminar 5 días de tratamiento con Oseltamivir.
<i>Hepatitis A</i>	Excluir por 7 días posterior al inicio de la ictericia. Los contactos no inmunizados deben aplicación de vacuna contra Hepatitis A inmediatamente o Inmunoglobulina dentro de los 14 días posterior a la exposición.
<i>Sarampión</i>	Excluir por 4 días después de la aparición del exantema Los contactos no inmunizados deben vacunarse en las primeras 72 horas post exposición. De no ser vacunados excluir a los contactos por 21 días posteriores a la presentación del último caso.
<i>Parotiditis</i>	Excluir por 5 días posterior al aumento de volumen de la glándula parótida. Vacunación con SRP de los contactos no inmunizados
<i>Tos ferina</i>	Excluir durante 5 días de tratamiento, en caso de no recibir tratamiento suspender durante 21 días del inicio de la tos. Los contactos con esquema de vacunación incompleto deben recibir la inmunización correspondiente a la edad (Hexavalente: 2,4,6 y 18 meses; Tdap 4 años) y quimioprofilaxis con macrólido (azitromicina por 5 días o claritromicina por 7 días) siempre que la enfermedad en el caso índice haya iniciado dentro de los 21 días previos.
<i>Rubeola</i>	Suspender por 7 días desde el inicio del exantema. Los contactos no vacunados deberán iniciar inmunización con la vacuna SRP o aislarse durante 21 días.
<i>Salmonelosis o Shigelosis</i>	Excluir hasta contar con 3 cultivos negativos, los cuales deben ser tomados consecutivos al menos 48 horas posterior al término del antibiótico.
<i>Enfermedad pie-mano-boca</i>	Excluir durante 3 a 5 días desde el inicio de los síntomas y después de 24 horas afebril (sin antipirético). No es necesaria el manejo de los contactos.

Cuadro 4. Patologías que NO Requieren Exclusión

Condición	Fundamento
<i>Resfriado Común</i>	No existen tratamiento. No es efectivo para detener la transmisión.
<i>Conjuntivitis viral o Bacteriana</i>	No hay evidencia de que el tratamiento o la exclusión disminuyan la transmisión.
<i>Fiebre sin síntomas en >4 meses.</i>	La fiebre sin otros signos de enfermedad no representa una amenaza para los demás niños
<i>Exantema sin fiebre, ni cambios de comportamiento.</i>	Muchos virus causan Exantema Viral Inespecífico no representan un riesgo para los demás. Existen vacunas para la mayoría de los virus que causan exantema
<i>Impétigo</i>	No requiere aislamiento una vez iniciado el tratamiento. Cubrir las lesiones en áreas expuestas.
<i>Pediculosis o Escabiosis</i>	El tratamiento puede retrasarse hasta el final del día. Siempre que el tratamiento se inicie antes del regreso al día siguiente, no es necesario excluir a nadie, incluso si todavía hay liendres después del tratamiento.
<i>Tiña</i>	Una vez iniciado el tratamiento el riesgo de contagio es mínimo, solo procurar cubrir la lesión.
<i>Candidiasis Oral</i>	La cándida se encuentra en la piel y en la boca como flora normal.
<i>Quinta Enfermedad</i>	Al inicio del exantema ya no es contagiosa.
<i>Infección por Citomegalovirus</i>	La diseminación ocurre a largo plazo en niños que acuden a guardería por lo que no se reduce el riesgo de transmisión.
<i>Molusco Contagioso</i>	No se requiere la exclusión ni el cubrimiento de las lesiones.
<i>Infección crónica por virus de hepatitis B</i>	Aunque se han documentado casos de transmisión en guarderías el riesgo es mínimo por las altas tasas de vacunación por lo que, en casos con heridas abiertas en la piel, que muerden o rasguñan deben ser valorados de manera individual.
<i>Infección por VIH</i>	No se ha reportado ningún caso de contagio en guarderías.
<i>Diarrea</i>	La transmisión disminuye cuando las evacuaciones se contengan en el pañal o no haya accidentes al ir al baño, siempre y cuando la frecuencia sea menor de 2 evacuaciones por día por encima de lo normal del niño, teniendo en cuenta un buenos procedimiento de prevención y control de infecciones.
<i>Colonización por S. aureus</i>	No se requiere aislamiento una vez iniciado el tratamiento siempre y cuando se cubran las lesiones supurativas.

Exclusión.

2. Vacunación

La vacunación es una herramienta crucial en la prevención de enfermedades infecciosas comunes en guarderías. La inmunización de los niños según los calendarios vacunales recomendados no solo protege a los individuos vacunados, sino que también contribuye a la inmunidad de grupo, disminuyendo la probabilidad de brotes de enfermedades prevenibles por vacunas como la varicela, el sarampión y la influenza^{4,12}.

Anualmente, la OMS y Unicef publican de la Cobertura Nacional de Inmunización en cada país. Durante el 2024 en México, ninguna de las vacunas del esquema de inmunización infantil llegó al objetivo del 90% marcado por la OMS. Recientemente se han reportado brotes de enfermedades prevenibles por vacunación como el Sarampión y Tos ferina. Los niños que asisten a la guardería deben de tener el esquema de vacunación cubierto para su edad. Las vacunas contra varicela, SRP (Sarampión, Rubeola y Parotiditis), Hepatitis A, DPaT (Difteria, Tos ferina y Tétanos), Influenza y COVID-19 son especialmente importantes en el contexto de las guarderías, donde la

exposición a estos patógenos es más probable y generar brotes de enfermedad¹¹. Las vacunas fuera del esquema nacional de vacunación y que se deben de aplicar en niños que asisten a guardería incluyen: Hepatitis A (12 y 18 meses), Varicela (12 y 18 meses), Meningococo ACYW (9 y 12 meses), Pneumocócica Polisacáridos (a partir de los 2 años de edad) en condiciones específicas^{4,11}.

La enfermedad por COVID-19 tiende a ser más leve en los niños, sin embargo, algunos desarrollan síntomas graves que requieren hospitalización. Todos los niños mayores de 6 meses deben de recibir al menos una vacuna contra COVID-19 durante la temporada y la cantidad de vacunas adicionales depende de la edad, estado de salud y número de dosis previas recibidas. Los niños de 6 meses a 5 años que no hayan sido vacunados contra COVID-19 deben de recibir 2 dosis de vacuna *Moderna* (2024-2025) o tres dosis de vacuna *Pfizer* (2024-2025), con intervalo de 4 semanas entre cada dosis. La vacunación subsecuente va a depender de las recomendaciones epidemiológicas actualizadas²³.

3. Prevención y Control de Infecciones

La prevención y control de las infecciones en guarderías es un componente esencial para proteger la salud de los niños y minimizar la propagación de enfermedades. A continuación, se describen las principales estrategias preventivas y de manejo que pueden implementarse en estos entornos. Las políticas de higiene rigurosas en las guarderías son fundamentales para reducir la transmisión de patógenos. Entre las medidas clave se incluyen:

- I). **Ventilación.** La transmisión aérea de aerosoles que contienen virus es la ruta dominante de enfermedades infecciosas respiratorias. La ventilación puede diluir la concentración de aerosoles en el aire. La ventilación adecuada es especial-

mente importante durante los meses de invierno, cuando las infecciones respiratorias son más comunes y la calidad del aire interior puede verse comprometida debido al uso de sistemas de calefacción. La ventilación puede complementarse con varios tipos de filtración del aire a través de dispositivos o la desinfección con UV-C que pueden contribuir a la eliminación de virus potencialmente patógenos. La eficiencia de la ventilación se mide en cambios de aire/ h (ACH). Una habitación bien ventilada debe tener entre 2-6 ACH. El incremento en 1 ACH (a través de mecánica) reduce en 12% la frecuencia de infecciones respiratorias. Cuando se implementa el uso de ventilación (mecánica) con dispositivos de filtración disminuye entre 40-75% la frecuencia de IRAS. La exposición a contaminantes ambientales (PM_{2.5}, PM₁₀, NO₂) dentro de las guarderías incrementa la incidencia de enfermedades graves del tracto respiratorio. Daan Van Brusselen, *et al*, mostraron que la exposición por más de 30 días a PM₁₀ (polvo, polen, moho, hollín) dentro de las guarderías incrementaba la incidencia de bronquiolitis grave hasta 5.3 veces más (IC95 1.24-21.3)²⁴⁻²⁶.

- II). **Temperatura y humedad.** En varios estudios se ha demostrado que la temperatura y la humedad del aire afectan tanto a la supervivencia de los virus como a la susceptibilidad del receptor a la infección. Los virus con envoltura lipídica (IV y CoV) son más estables en condiciones de baja humedad relativa (<40% HR), mientras que los virus sin envoltura lipídica (RV y AdV) son más estables en condiciones de mayor HR. Mantener los niveles de humedad relativa entre el 40 y el 60% parece ser óptimo para la salud, el rendimiento laboral y

la minimización del riesgo de infección. Otra observación general es que los virus suelen demostrar una mayor estabilidad y viabilidad a temperaturas ambientales más bajas, una transmisión es altamente eficiente a 5 °C en comparación con 30 °C^{25,27}.

III). Distancia Social. Entre mayor sea el número de niños por habitación, mayor es la tasa de contagios. El tiempo que se dura en la guardería también es un factor relacionado con la incidencia de infecciones. Estudios muestran que por cada aumento de metro cuadrado de área de habitación por niño, el número de días de ausencia debido a enfermedad se reducía en un 10,8%.²⁵

IV). Higiene de manos. El lavado frecuente de manos con agua y jabón (6-10 veces por día) es una de las formas más efectivas de prevenir la propagación de infecciones. Se recomienda que los niños y el personal se laven las manos antes de las comidas, después de ir al baño, y tras el contacto con superficies potencialmente contaminadas. Las guías de higiene también sugieren el uso de desinfectantes de manos a base de alcohol en situaciones donde el lavado con agua y jabón no es posible⁴. Según la *American Academy of Pediatrics*, la correcta higiene de manos puede reducir significativamente la incidencia de infecciones en entornos de cuidado infantil^{25,28}.

V). Desinfección de juguetes y superficies. La transmisión mediada por fómites puede ser una vía importante para algunas enfermedades virales. Esta vía de transmisión incluye la autoinoculación de virus en la boca, los ojos o la nariz después del contacto con superficies contaminadas. La supervivencia del virus en las

superficies puede verse influenciada por factores ambientales como la temperatura, la humedad, la exposición a los rayos UV y las características de la superficie. Casanova *et al.* demostraron que enterovirus mantuvieron la viabilidad durante más de una semana en placas de acero a 20 y 80% de HR y 20 °C. En contraste, a 50% de HR. La supervivencia del virus de la influenza en superficies duras (metal o plástico) es de 24-48 h, mientras que el SARS-CoV-2 es de 72 h (3 días). Se recomienda la desinfección diaria de superficies de alto contacto como mesas, sillas y juguetes compartidos^{25,29}.

INVESTIGACIONES FUTURAS

Vacuna contra VRS. El desarrollo de una vacuna contra el virus respiratorio sincitial (VRS) es una prioridad en la investigación pediátrica. Dado que el VRS es una causa común de bronquiolitis y neumonía en lactantes y niños pequeños, una vacuna eficaz podría tener un impacto significativo en la reducción de la carga de enfermedades en las guarderías. En la actualidad se están desarrollando vacunas anti-VSR para población pediátrica las cuales están en diferentes fases de investigación: Vacuna ARN en Fase III (moderna), VSR proteína G en Fase II (*Advaccine Biotechnology*), Virus vivos atenuados en Fase II (*Meissa Vaccines*), entre otras³⁰.

Actualmente se recomienda el uso de anticuerpos monoclonales (**Palivizumab o Nirsevimab**) para la prevención de infección respiratoria por VSR en pacientes menores de 2 años. El mecanismo de acción es la unión a la proteína F del VSR bloqueando su capacidad de fusionarse con las células del aparato respiratorio. Las recomendaciones para su aplicación son las siguientes:

- a) Lactantes pretérmino < 32 SDG con displasia broncopulmonar menores de 12 meses de edad y al comienzo de la

temporada de VSR. También se puede aplicar a la edad 12 a 23 meses sin aun requieren tratamiento médico para la displasia broncopulmonar.

- b) Lactantes pretérmino < 29 SDG sin displasia broncopulmonar < 12 meses de edad al comienzo de la temporada de VSR (noviembre a marzo)
- c) Lactantes pretérmino entre 29 y 32 SDG sin displasia broncopulmonar < 12 meses con factores de riesgo como: asistencia a guardería, hermano mayor en el hogar o exposición parental a humo de tabaco.
- d) Lactantes con cardiopatía congénita con repercusión hemodinámica, > 12 mese de edad y al inicio de la temporada de VSR.

La dosis recomendada de Palivizumab es de 15 mg/kg intramuscular en dosis mensual durante la temporada de VSR (5 dosis). La dosis recomendada de Nirsevimab es en dosis única intramuscular durante la temporada de VSR: < 5kg: 50 mg; > 5 kg: 100 mg (dosis única).

Suplementación con Vitamina D. Múltiples estudios *in vitro* han demostrado las funciones inmunomoduladoras de la vitamina D modificando el patrón de respuesta inmune mediante la regulación del balance de citoquinas Th1/Th2. La suplementación con vitamina D para reducir las infecciones respiratorias en niños aun es controversial. Una revisión sistemática realizada por Marusca y Col (2023) concluyo que no hay evidencia de que la suplementación con vitamina D tenga un impacto positivo en la reducción de la incidencia y la gravedad de las infecciones respiratorias en niños entre 0 y 5 años³¹. Otra revisión sistemática realizado por Haiying Niu y Col (2024) concluyeron que la suplementación de Vitamina D en pacientes asmáticos redujo el número de exacerbaciones,

días de esteroide sistémico y visitas a urgencias³². Actualmente se recomienda evaluar niveles de Vitamina D en pacientes con enfermedades recurrentes y suplementar con 400 UI/día (<1 año) o 600 UI/día (>1 año) son en niños con déficit de vitamina D³¹.

Lisados Bacterianos. Son inmunoestimulantes orales compuestos por extractos de bacterias inactivadas. Su mecanismo de acción principal se basa en la modulación del sistema inmune innato y adaptativo, lo que ayuda a prevenir infecciones recurrentes. Estimula el sistema inmunológico innato a través de la activación de células dendríticas en el tejido linfoide asociada a mucosas y aumento de citosinas proinflamatorias (IL-6, IL8 y TNF-alfa) y modulan el sistema inmunológico adaptativo al promover la diferenciación de linfocitos T reguladores y Th1, lo cual reduce la hipersensibilidad de tipo Th2 y aumenta la producción de IgA secretora³³. Castro Rodríguez y Col (2024)³⁴ realizaron un análisis crítico del efecto del OM-85 para la prevención de infecciones respiratorias recurrentes a partir de 7 revisiones sistemáticas con metaanálisis. Los resultados tienen alta heterogeneidad mostrando una reducción del número de infecciones respiratorias entre 35.4-39.28% comparado con placebo. La administración de OM-85 por 6-12 meses reduce la tasa de infecciones respiratorias 2.9 veces con respecto a los controles. El autor concluye, aunque la evidencia apoya el uso de OM-85, no pueden derivarse recomendaciones sólidas para el uso de OM-85 a partir de la literatura existente, principalmente debido a la alta heterogeneidad entre los Estudios Clínicos Aleatorizados (RCT por sus siglas en inglés) y las Revisiones Sistemáticas incluidas. Se necesitan estudios adicionales, de gran tamaño y alta calidad, para confirmar la verdadera eficacia del OM-85 en la prevención de IRA agudas por lo que los autores no recomiendan su uso rutinario.

Probióticos. Basados también en el concepto eje-intestino-pulmón, se ha sugerido un efec-

to preventivo sobre las infecciones al reducir la duración de la diarrea y las enfermedades respiratorias con el uso de *Lactobacillus reuteri* durante 6 meses. En un metaanálisis por pares con 6,603 pacientes menores de 5 años sugirió que *Lactobacillus casei rhamnosus* fue el único probiótico eficaz para la tasa de infecciones del tracto respiratorio en comparación con el placebo (RR 0,38; IC₉₅ 0,19–0,45). Sin embargo, aún no existe evidencia suficiente para respaldar el uso general de probióticos aislados o mezclados para la prevención y tratamiento de infecciones de la vía respiratoria por lo que los autores no recomiendan su uso rutinario^{34,35}.

En el abordaje diagnóstico de un niño sano que presenta infecciones recurrentes por la presencia de factores de riesgo como la asistencia a guardería se requiere una evaluación clínica sistematizada que distinga entre infecciones propias de la infancia de aquellas que sugieren inmunodeficiencias u otras enfermedades sistémicas. Estos niños sanos se caracterizan por tener:

- Crecimiento y desarrollo normal
- Ausencia de antecedentes familiares de inmunodeficiencias
- Infecciones autolimitadas con buena respuesta a tratamiento convencional.
- Intervalos entre episodios infecciones son prolongados y con recuperación clínica completa entre ellos.

Ante la ausencia de estos factores se debe considerar la posibilidad de una enfermedad sistémica o alguna alteración estructural, por lo que se debe de realizar una evaluación clínica sistemática para el abordaje del niño con infecciones recurrentes³⁶.

CONCLUSIÓN

La asistencia a la guardería es un factor de riesgo para padecer enfermedades infecciosas,

consumo de fármacos, asistencia a consulta de pediatría y servicio de urgencias. A medida que la asistencia a guarderías continúa siendo una necesidad para muchas familias, es esencial que se implementen y sigan medidas de prevención y control de infecciones basadas en la evidencia. La vacunación, la educación y las estrategias de manejo adecuadas pueden ayudar a mitigar el impacto de las infecciones en estos entornos, garantizando un entorno más seguro y saludable para los niños.

REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) [Internet]. Ciudad de México: INEGI; 2024 [consultado 11 Ago 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/>
2. Office of Child Care. Supervisión: proporción y tamaño del grupo [Internet]. ChildCare.gov; 2019 [consultado 7 Sep 2025]. Disponible en: <https://childcare.gov/es/educación-al-consumidor/como-se-regula-el-cuidado-infantil-para-que-sea-seguro/supervision-proporcion-y-tamano-del-grupo>
3. Gromada A, Richardson D. Where do rich countries stand on childcare? Assessing the parental leave and childcare policies in 41 high-income countries. Florence: UNICEF Office of Research – Innocenti; 2021.
4. Van Esso D. Infecciones y guardería. Nuevas perspectivas [Internet]. Barcelona: Societat Catalana de Pediatría; 2009 [consultado 11 Ago 2024]. Disponible en: http://scpediatria.cat/docs/ciap/2009/pdf/DVanEsso_ciap2009.pdf
5. Gallego Iborra A, Moreno Muñoz G, Gorrotxategi Gorrotxategi P, Gutiérrez Olid M, del Castillo Aguas G, Ledesma Albarrán JM. Influencia de la asistencia a la escuela infantil en la morbilidad por procesos infecciosos. Rev Pediatr Aten Primaria. 2011;(20 Supl):e72.
6. Martín Ruano A, Martín Ruano J, Martín García MA. La guardería. Pediatr Integral. 2019;XXIII(2):110.e1–110.e9.
7. Ochoa Sangrador C. ¿Existen beneficios asociados a la asistencia a guardería? Evid Pediatr. 2011;7:1.
8. Côté SM, Petitclerc A, Raynault MF, Xu Q, Falissard B, Boivin M, et al. Short- and long-term risk of infections as a function of group child care attendance: an 8-year population-based study. Arch Pediatr Adolesc Med. 2010;164(12):1132-7.
9. Domínguez Aurrecoechea B, Fernández Carbián MS, de la Flor López J, de la Flor López J, Domínguez Aurrecoechea B, Fernández Carbián MS. Enfermedad infecciosa y consumo de recursos sanitarios en menores de 2 años que acuden a guarderías. An Pediatr (Barc). 2015;83(3):149-59.
10. Seijas Martínez-Echevarría L, Ribes Hernández P. Recomendaciones de exclusión escolar por causas infecciosas (v.2/2018). Guía ABE [Internet]. 2018 [actualizado 4 Sep

- 2018; consultado 11 Ago 2024]. Disponible en: <http://www.guia-abe.es>
11. Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, editores. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. 32ª ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2021.
 12. Shope TR. Infectious diseases in early education and child care programs. *Pediatr Rev.* 2014;35(5):182-93.
 13. Roslund MI, Puhakka R, Grönroos M, Nurminen N, Oikarinen S, Gazali AM, et al. Biodiversity intervention enhances immune regulation and health-associated commensal microbiota among daycare children. *Sci Adv.* 2020;6(42):eaba2578.
 14. Kanamori K, Suzuki T, Ota C; Japan Environment and Children's Study Group. Group childcare has a positive impact on child development from the Japan Environment and Children's Study. *Sci Rep.* 2024;14(1):29550.
 15. Zoritch B, Roberts I. Asistencia de día para niños preescolares. En: Biblioteca Cochrane Plus, 2006 Número 3. Oxford: Update Software Ltd; 2006.
 16. Kiernan ME, Keith A, Stein AB, Jenkins TC, Sebastian T, Meece J, et al. Secondary household transmission of conjunctivitis in children. *J AAPOS.* 2024;28(4):103953.
 17. Pickering LK, Baker CJ, editores. Red Book: Enfermedades infecciosas en pediatría. 28ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2012
 18. Hersh AL, Jackson MA, Hicks LA; American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. Principles of judicious antibiotic prescribing for upper respiratory tract infections in pediatrics. *Pediatrics.* 2013;132(6):1146-54
 19. Ball TM, Castro-Rodriguez JA, Griffith KA, Holberg CJ, Martinez FD, Wright AL. Siblings, day-care attendance, and the risk of asthma and wheezing during childhood. *N Engl J Med.* 2000;343(8):538-43.
 20. Pennington AF, Hsu J, Sircar K, Mirabelli MC, Zahran HS. Daycare attendance and asthma control, Asthma Call-back Survey 2012-2014. *J Asthma.* 2021;58(8):1111-7.
 21. Fuentes Lara E, Yamazaki Nakashimada M, Bojalil Cabildo A, Espinosa Padilla S, Bustamante Ogando J. Tamiz de errores innatos de la inmunidad: lo que el pediatra debe saber. *Acta Pediatr Mex.* 2024;45(1):64-9.
 22. Hashikawa AN, Juhn YJ, Nimmer M, Copeland K, Shun-Hwa L, Simpson P, et al. Unnecessary child care exclusions in a state that endorses national exclusion guidelines. *Pediatrics.* 2010;125(5):1003-9.
 23. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). COVID-19 vaccines [Internet]. Atlanta: CDC; 2024 [actualizado 10 Sep 2024; consultado 20 Feb 2025]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/covid/vaccines/index.html>
 24. Kolarik B, Andersen ZJ, Ibfelt T, Engelund EH, Møller E, Bräuner EV. Ventilation in day care centers and sick leave among nursery children. *Indoor Air.* 2016;26(2):157-67.
 25. Andrup L, Krogfelt KA, Stephansen L, Hansen KS, Graversen BK, Wolkoff P, et al. Reduction of acute respiratory infections in day-care by non-pharmaceutical interventions: a narrative review. *Front Public Health.* 2024;12:1332078
 26. Van Brusselen D, De Troeyer K, van Vliet MP, Avonts D, Nemery B, Liesenborghs L, et al. Air pollution and bronchiolitis: a case-control study in Antwerp, Belgium. *Eur J Pediatr.* 2024;183(5):2431-42
 27. Reiman JM, Das B, Sindberg GM, Urban MD, Hammerlund MEM, Lee HB, et al. Humidity as a non-pharmaceutical intervention for influenza A. *PLoS One.* 2018;13(9):e0204337.
 28. Munn Z, Tufanaru C, Lockwood C, Stern C, McAnaney H, Barker TH. Rinse-free hand wash for reducing absenteeism among preschool and school children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;4(4):CD012566.
 29. Casanova LM, Jeon S, Rutala WA, Weber DJ, Sobsey MD. Effects of air temperature and relative humidity on coronavirus survival on surfaces. *Appl Environ Microbiol.* 2010;76(9):2712-7.
 30. Moreno Espinosa S, Robledo Galvan A, Noyola Charpitel D, Quiles Corona M, Mayorga Butron JL, et al. Guía de práctica clínica mexicana para la prevención de infección por virus sincitial respiratorio en lactantes de alto riesgo. *Acta Pediatr Mex.* 2024;45(4):369-412.
 31. Marusca LM, Reddy G, Blaj M, Prathipati R, Rosca O, Bratosin F, et al. The Effects of Vitamin D Supplementation on Respiratory Infections in Children under 6 Years Old: A Systematic Review. *Diseases.* 2023;11(3):104.
 32. Niu H, He H, Zhao Z, Lu X, Zhao G. Asthmatic patients with vitamin D deficiency: Can vitamin D supplementation make a difference. *Technol Health Care.* 2024;32(6):3985-4008.
 33. Tarantino V, Savaia V, D'Agostino R, Damiani V, Ciprandi G. Oral bacteriotherapy in children with recurrent respiratory infections: a real-life study. *Acta Biomed.* 2020;91(1-5):73-6.
 34. Castro-Rodriguez JA, Turi KN, Forno E. A critical analysis of the effect of OM-85 for the prevention of recurrent respiratory tract infections or wheezing/asthma from systematic reviews with meta-analysis. *Pediatr Allergy Immunol.* 2024;35(7):e14186.
 35. Weizman Z. The role of probiotics and prebiotics in the prevention of infections in child day-care centres. *Benef Microbes.* 2015;6(2):181-3.
 36. Hernandez-Trujillo VP. Approach to Children with Recurrent Infections. *Immunol Allergy Clin North Am.* 2015;35(4):625-36.