

## Prevención de infecciones respiratorias en jardines maternos: recomendaciones y revisión sistemática de la evidencia

*Prevention of respiratory infections at day care centers: recommendations and systematic review of the evidence*

Dra. María Elina Serra<sup>a</sup>

### RESUMEN

**Introducción.** La concurrencia al jardín maternal es un factor de riesgo para contraer infecciones respiratorias. El propósito de este trabajo es revisar cuáles son las medidas de prevención inespecífica que se recomienda tomar en los jardines maternos y cuál es la evidencia de su utilidad en este ámbito.

**Métodos.** Se realizó una búsqueda de recomendaciones de prevención inespecífica de alcance nacional, a través de Google, las páginas web de la Sociedad de Pediatría, los Ministerios de Educación y de Salud de distintos países, en inglés y castellano. Se revisaron recomendaciones sobre higiene de manos, limpieza de secreciones, limpieza del ambiente y de elementos, lactancia materna y exclusión de sujetos sintomáticos. Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática de estudios de intervención en jardines maternos que evaluaran la eficacia de las recomendaciones, publicados en castellano e inglés. Se analizaron los resultados y la calidad metodológica de los estudios.

**Resultados.** Se encontraron siete guías. La higiene de manos y la limpieza del ambiente fueron las únicas recomendaciones que figuran en todas las guías. La exclusión de sujetos sintomáticos se menciona en todas, con heterogeneidad de criterio. El modo de limpieza de secreciones nasales y el fomento de la lactancia materna figuran solo en algunas de las guías.

Se encontraron 8 estudios de intervención sobre higiene de manos, del ambiente y limpieza de secreciones, que presentaron resultados heterogéneos e importantes limitaciones metodológicas.

**Conclusión.** La higiene de manos oportuna y adecuada y una apropiada limpieza ambiental son uniformemente recomendadas por distintas guías para la prevención inespecífica de infecciones respiratorias. La evidencia sobre la utilidad de las medidas en este ámbito es limitada.

**Palabras clave:** jardines maternos, infecciones respiratorias, prevención de infecciones.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.323>

### INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias en los niños menores de dos años son el principal motivo de consulta de emergencia y de internación en

pediatría.<sup>1</sup> Aunque solo un pequeño porcentaje de ellas son de gravedad, en Argentina, la infección respiratoria representa la tercera causa de mortalidad en los menores de 5 años y la segunda en los menores de un año.<sup>2</sup>

Los menores de dos años, aun aquellos considerados sin factores de riesgo, son un grupo especialmente vulnerable para estas enfermedades: las características anatómicas y fisiológicas de la vía aérea correspondientes a esta edad, así como la hipogamaglobulinemia fisiológica transitoria del lactante, los predisponen a ellas. En los casos de aquellos niños que concurren a jardines maternos, la probabilidad de contraer una enfermedad infecciosa aumenta dada la mayor exposición a patógenos, el contacto frecuente y cercano con otros niños y las limitaciones de cuidado de la propia higiene inherentes a la edad.<sup>3</sup> El estar varias horas del día lejos de la madre podría, en algunos casos, afectar también la lactancia materna y colocarlos en una situación de mayor desprotección.

Las complicaciones de episodios simples (como las otitis reiteradas o las infecciones respiratorias bajas), el uso extendido de antibióticos en enfermedades virales (con el consiguiente aumento de la resistencia microbiana), el costo que implican estas infecciones y su diseminación al resto de la comunidad constituyen un problema de salud pública.<sup>3-5</sup> Hasta el momento, no se dispone de inmunización activa para la etiología más común de estas infecciones (virus respiratorio sincicial). Más aún, para

a. FUNDASAMIN, Fundación para la Salud Materno Infantil. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia:  
Dra. María Elina Serra:  
meserra@fundasamin.org.ar

Conflicto de intereses:  
Ninguno que declarar.

Recibido: 21-11-2013  
Aceptado: 24-2-2014

la bronquiolitis, la infección de la vía aérea baja más frecuente, no se dispone de tratamiento con evidencia de utilidad.<sup>6</sup>

La prevención de las enfermedades infecciosas puede abordarse a través de medidas específicas (inmunizaciones activas o pasivas frente a un agente etiológico particular) o inespecíficas (medidas de promoción de la salud, como el lavado de manos o la exclusión de sujetos enfermos). Organizaciones relacionadas con la educación inicial, entidades gubernamentales y sociedades de pediatría de diferentes países han establecido pautas de prevención inespecífica con el propósito de disminuir la diseminación de infecciones. Estas recomendaciones proponen estrategias en torno a distintos ejes, pero estas estrategias deberían ser evaluadas para demostrar la factibilidad, efectividad e impacto de su aplicación en el ámbito del jardín maternal.

Se realizó este trabajo con los objetivos de:

- a. Determinar cuáles son las medidas de prevención inespecífica comúnmente sugeridas por las guías o recomendaciones oficiales de diferentes países.
- b. Revisar la evidencia disponible sobre la utilidad de estas medidas para disminuir la diseminación de las infecciones respiratorias en los jardines maternos.

## MÉTODOS

### Búsqueda de recomendaciones

Se buscaron, a través de Google, las normas nacionales emitidas por autoridades gubernamentales o Sociedades de Pediatría, publicadas en inglés y castellano (utilizando en inglés *guidelines/statement/recommendations, daycare, childcare and infection prevention* y en castellano "guías/recomendaciones, guardería, jardín maternal, centro de cuidado infantil y prevención de infecciones"). Luego se amplió la búsqueda a través de la visita a las páginas de la Sociedad de Pediatría y del Ministerio de Educación y de Salud de Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay, México, Colombia, Perú, Cuba, Bolivia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y España. Se seleccionaron aquellos documentos en los que se tratasen medidas de prevención inespecíficas. Se excluyeron los documentos exclusivamente referidos a prevención específica, así como aquellos emitidos por entidades de alcance provincial o regional (no nacional).

Se analizaron las medidas recomendadas referidas a los siguientes ejes:<sup>7-9</sup>

1. Higiene de las manos.
2. Lactancia materna.
3. Higiene de secreciones nasales.
4. Higiene del ambiente y de los elementos de uso común.
5. Exclusión de sujetos sintomáticos.

### Búsqueda bibliográfica de la evidencia disponible

Se desarrolló una revisión sistemática cualitativa.

Se realizó la búsqueda bibliográfica durante noviembre del 2012 en *Medline, Cochrane Library, Scielo, BVS* y *Google Scholar*. Se utilizaron como palabras clave los términos MeSH: "*Child Day Care Centers*", "*respiratory tract infection*" y "*prevention*"; y los términos DeCS: "*jardines infantiles*", "*prevención de enfermedades*", "*infecciones del sistema respiratorio*". Dada la escasa cantidad de estudios en esta área, no se utilizaron filtros para identificar los tipos de estudio.

Se revisaron también los archivos correspondientes a trabajos de investigación presentados en los congresos organizados por la Sociedad Argentina de Pediatría desde 2005 hasta 2012<sup>10</sup> y los presentados en el encuentro anual de las *Pediatric Academy Societies* en los años 2011 y 2012.<sup>11,12</sup>

Se seleccionaron aquellos estudios que hubiesen evaluado la eficacia de medidas correspondientes a los ejes temáticos elegidos, publicados en castellano o inglés. Se incluyeron aquellos estudios desarrollados en el ámbito de jardines maternos o centros de cuidado infantil, en los que la variable de resultado considerara el impacto en la tasa de infección, de sintomatología respiratoria o de gravedad de las infecciones en los niños asistentes. Se excluyeron, en este estudio, las recomendaciones y los trabajos sobre inmunización y/o quimioprofilaxis (por tratarse de medidas de prevención específica), así como intervenciones farmacológicas. Se excluyeron también trabajos sobre conocimientos o actitudes sobre el tema en padres o personal del jardín maternal, así como trabajos realizados en escuelas o jardines infantiles a los que concurrían solamente niños mayores de tres años.

Las referencias bibliográficas de cada estudio considerado relevante (escogido) fueron revisadas con el fin de detectar estudios adicionales.

Los datos se extrajeron utilizando una plantilla diseñada para tal fin.

Se evaluó la calidad de los estudios, considerando el sesgo de reclutamiento, el desbalance

basal entre *clusters*, centros o individuos participantes, así como su pérdida durante el transcurso del estudio y el correcto análisis estadístico (considerando la variabilidad entre *clusters* cuando correspondiese). También se consideró el enmascaramiento de los participantes y del personal del estudio, el tamaño muestral, la evaluación o no del cumplimiento de la intervención asignada, la presencia de conflictos de interés, otras potenciales fuentes de sesgo y el informe de los datos de resultado claro, completo y no selectivo.

## RESULTADOS

### Recomendaciones

Se encontraron, a través de la búsqueda por Google, recomendaciones de prevención inespecífica de alcance nacional de los siguientes países:

- 1) Australia<sup>13</sup>
- 2) Escocia-Reino Unido<sup>14</sup>
- 3) Irlanda<sup>15</sup>
- 4) Singapur<sup>16</sup>
- 5) Estados Unidos<sup>17</sup>
- 6) Canadá<sup>18</sup>

De la búsqueda en páginas de las Sociedades de Pediatría, se halló el Consenso de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría sobre guarderías.<sup>19</sup>

Las guías halladas fueron emitidas por entidades dedicadas a la salud o por grupos de trabajo interdisciplinarios de salud y educación. Asimismo, cinco de ellas (Australia, Escocia-Reino Unido, Estados Unidos, Irlanda y Singapur) están dirigidas al personal de los jardines maternos, mientras que las de Canadá y Venezuela son publicaciones para pediatras.

La comparación de recomendaciones por eje temático se expone en la *Tabla 1*.

La recomendación sobre higiene de manos está explicada en detalle en todas las guías. En todos los casos, se recomienda al personal lavarse las manos con jabón líquido y agua corriente y secarse utilizando toallas descartables, y realizar higiene con alcohol en gel solo en caso de no tener agua o después del lavado húmedo. Solo en tres de las siete guías analizadas, se menciona específicamente el hecho de lavar las manos de los niños.

La promoción de la lactancia materna figura solamente en las recomendaciones de Venezuela. Si bien en la guía correspondiente a Estados Unidos hay un anexo con vínculos de centros promotores de lactancia materna, no hay en el texto ninguna mención a esta medida en relación con la prevención de infecciones.

Las recomendaciones sobre higiene respiratoria se refieren en forma concisa en cinco de las guías analizadas. Estas recomiendan la limpieza de secreciones con papel tissue descartable y el lavado de manos posterior.

La limpieza de elementos y del ambiente se recomienda en todas las guías con distinto nivel de detalle y precisión. Esta medida implica siempre el lavado de superficies y juguetes con agua y detergente, y la ventilación periódica de los ambientes.

Las recomendaciones sobre exclusión de niños y personal enfermos son variables en cuanto a su criterio y especificidad; los síntomas respiratorios por sí solos, sin deterioro del estado general, fiebre o diagnóstico etiológico no constituyen, para la mayoría de las guías, un criterio de exclusión.

### Evidencia

Los resultados de la búsqueda bibliográfica sobre evidencia se exponen en la *Figura 1*. No se encontraron trabajos que cumplieren con los criterios de elegibilidad en ninguna de las publicaciones de congresos revisadas.

Se seleccionaron finalmente, de acuerdo con los criterios de elegibilidad, ocho estudios.<sup>20-27</sup>

No se encontraron estudios que hayan analizado el efecto de una medida única, sino que, los trabajos hallados corresponden a estudios sobre el efecto de programas de capacitación e implementación de varias medidas simultáneamente.

No se encontraron publicaciones relacionadas con lactancia materna o exclusión de sujetos sintomáticos. Todos los estudios encontrados se refieren a los ejes de higiene de manos, limpieza del ambiente y elementos comunes, e higiene nasal. La estrategia de capacitación utilizada, descrita en cinco de los trabajos,<sup>20-24</sup> difiere. Los resultados no son coincidentes entre los distintos estudios (*Tabla 2*).

Solo un estudio<sup>24</sup> presenta bajo riesgo de sesgo. El resto de los estudios presentan limitaciones metodológicas considerables, ya sea porque se utilizaron productos fabricados por el patrocinador,<sup>24</sup> porque no se realizó aleatorización<sup>25,26</sup> o esta no se describe;<sup>20</sup> porque quienes recogen los resultados no son ciegos a la intervención;<sup>26,27</sup> porque no se consideró la variabilidad entre los centros al momento del diseño<sup>23</sup> o del análisis;<sup>20,22</sup> o porque los grupos que se comparan no son similares.<sup>25,26</sup> Sumado a ello, la validez externa de estudios realizados en un solo centro es débil<sup>21,27</sup> (*Tabla 2*).

TABLA 1. Comparación de recomendaciones de distintos países por eje temático

Eje/País	Emitido por	Higiene de manos	Lactancia materna	Higiene de secreciones	Higiene ambiental	Exclusión de personas con síntomas respiratorios
<b>Australia</b>	National Health and Medical Research Council.	Lavar las manos de los niños No usar jabón antibacteriano. No usar secador caliente. Evitar el uso de joyería.	No se menciona.	Sin detalles adicionales.	Específica procedimientos y frecuencia.	Especificado para casos y contactos; tanto niños como adultos. Para algunas infecciones (VSR), no se considera necesario excluir.
<b>Escocia</b>	Health Protection Agency.	No usar jabón antibacteriano. Podría usar toalla de tela si se lava tras cada uso.	Menciona leche materna en los procedimientos de control de alimentos, no en relación con prevención de infecciones.	Sin detalles adicionales.	Específica procedimiento. No sugiere frecuencia.	Remite a criterios específicos. No excluye a niños con tos y secreciones, excepto deterioro del estado general.
<b>Irlanda</b>	Preschool and Childcare Facility Subcommittee, Health Protection Surveillance Center.	Lavar las manos de los niños. Evitar el uso de joyería. Personal con uñas cortas.	No se menciona.	Sin detalles adicionales.	Específica procedimiento. Sugiere frecuencia. Menciona ventilación de ambientes.	Exclusión de niños y adultos sintomáticos.
<b>Singapur</b>	Infection Control Association.	Sin detalles adicionales.	No se menciona.	Sin detalles adicionales.	Específica procedimiento. Sugiere frecuencia.	Exclusión en casos específicos. Detallado solo para TBC e influenza.
<b>Estados Unidos</b>	American Academy of Pediatrics, American Public Health Association y National Resource Center for Health and Safety in Childcare and Early Education.	No usar rollo de papel. Asistir a los niños en su higiene de manos. No usar jabón antibacteriano. Poner cartel recordatorio. No usar uñas postizas ni accesorios.	Anexo sobre centros de apoyo de lactancia y varios vínculos. No hay recomendación.	Sin detalles adicionales.	Específica procedimiento. Sugiere frecuencia. Menciona ventilación de ambientes. Prohibición del uso de tabaco.	Exclusión de niños y adultos con deterioro del estado general.
<b>Canadá</b>	Canadian Pediatric Society.	Poner cartel recordatorio.	No se menciona.	No menciona en guías nacionales. (Sí, detallado en guías locales)	Sin detalles adicionales. (Detallado en guías locales).	No se especifica. (Se detalla en guías locales).
<b>Venezuela</b>	Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría.	Usar cepillo.	El jardín debe proveer lugar y refrigeración para su extracción y conservación. Debe administrarla (biberón o taza a niños de 0-6 meses).	No menciona en guías nacionales. (Sí, detallado en guías locales).	Sin detalles adicionales. Menciona ventilación de ambientes.	Exclusión de niños con fiebre y/o deterioro del estado general.

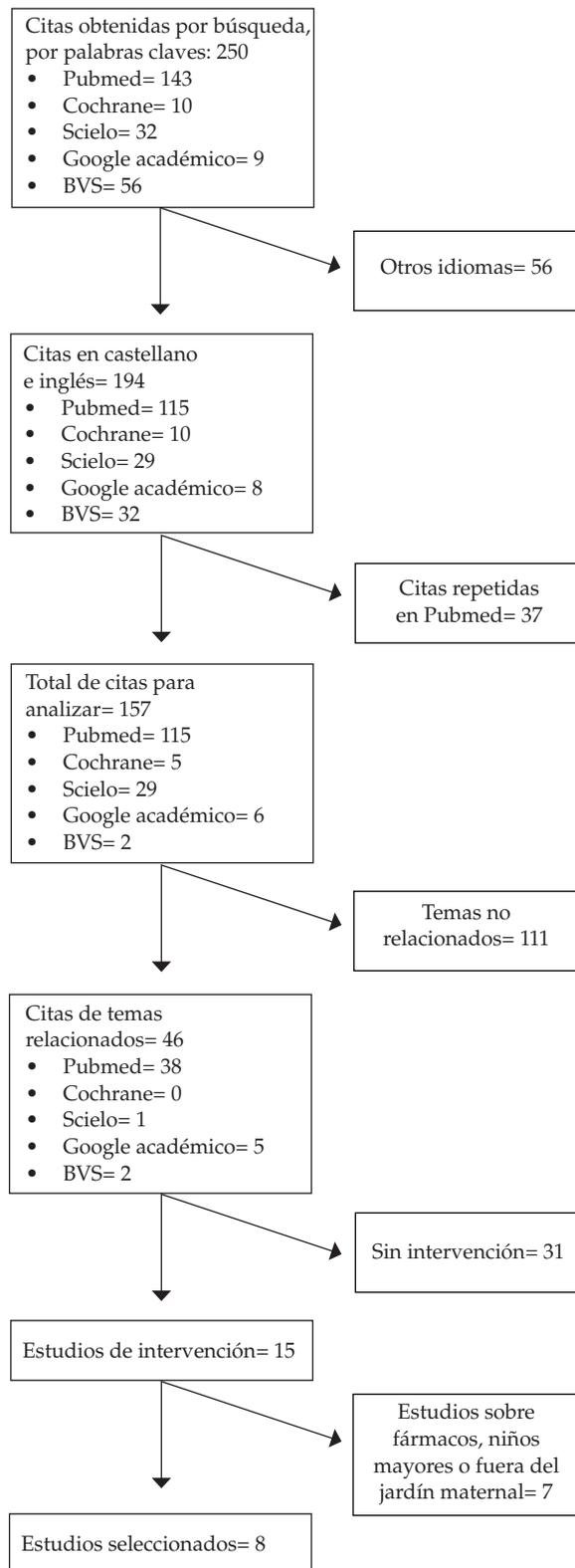
**Higiene de las manos:** implica, en todos los casos, el lavado con jabón líquido y agua corriente, alcohol en gel solo en caso de no tener agua o después del agua, uso de toallas descartables y la indicación de los momentos/situaciones en los que es necesario higienizarse.

**Etiqueta/limpieza de secreciones:** implica la limpieza de secreciones con papel tissue descartable y el lavado de manos posterior.

**Higiene ambiental:** implica el lavado de los elementos e instalaciones con agua y detergente.

**TBC:** tuberculosis.

FIGURA 1. Proceso de búsqueda y selección de artículos



## DISCUSIÓN

Debido a la inserción de las madres en el mercado laboral, hay una necesidad creciente de servicios de cuidados de los niños fuera del hogar.<sup>28</sup> La prevención de infecciones respiratorias en el ámbito de las instituciones que brindan este servicio constituye un importante desafío sobre el cual trabajar. Pocos países cuentan con guías o recomendaciones para el personal de jardines maternos. Además, la evidencia sobre la eficacia de las medidas de prevención inespecífica en el ámbito de los centros de cuidado infantil es limitada. Las alternativas de prevención específica (inmunizaciones y quimioprofilaxis), en cambio, sí han sido vastamente estudiadas.<sup>29,30</sup> Al respecto existen también recomendaciones, como el Consenso sobre Prevención en Jardines Maternos y de Infantes de la Sociedad Argentina de Pediatría.<sup>31</sup> Este consenso brinda información valiosa, aunque referida exclusivamente a prevención específica y dirigida a profesionales de la salud.

Si bien hay discordancia en el grado de detalle de las recomendaciones, tanto el lavado de manos con agua corriente y jabón líquido seguido del secado con papel descartable como la limpieza frecuente del ambiente y de los juguetes y elementos, realizada con agua y detergente, son medidas universales en las que todas las guías coinciden.

No todas las guías están dirigidas en forma directa al personal de jardines maternos, sino que, en algunos casos, están escritas para profesionales de la salud que pueden actuar como asesores de estas instituciones. Esta discrepancia en el destinatario, así como el hecho de que algunos países (por ejemplo, Canadá) cuentan con guías regionales más detalladas que la nacional, puede explicar algunas de las diferencias en las recomendaciones encontradas.

Se encontraron ocho estudios de intervención sobre este tema. Los resultados de ellos deben considerarse con cautela ya que la imprecisión y la diversidad en la definición de las variables dependientes, así como el diferente modo de relevar esa información, dificultan su comparación. Se trata también de intervenciones que implican el cumplimiento por parte de diferentes personas, y no en todos los estudios se realizó un monitoreo de ese cumplimiento,<sup>25,27</sup> de modo que no es posible inferir con certeza que el efecto o la falta de este correspondan a la intervención en estudio. Los resultados medidos dependen de una multiplicidad de factores que es

TABLA 2. Estudios de intervención sobre la eficacia de medidas de prevención inespecífica para infecciones respiratorias en jardines maternos

Referencia	Población/centros	Métodos	Resultados	Riesgo de sesgo/ calidad metodológica
Kotch, 1994	371 niños de < 36 meses	Diseño: aleatorizado por <i>cluster</i>	Intervención vs. control: Episodios respiratorios/año/niño: 13,98 vs. 14,8 NS	No se describe aleatorización.  Desbalance basal: los centros que recibieron intervención presentaban características que los hacían más proclives a la infección.
	24 JM (67 salas) EE.UU.	Capacitación continua en lavado de manos e higiene ambiental. Promoción del tema entre directores de JM.	Episodios respiratorios con fiebre/año/niño: 4,2 vs. 4,99 NS	Se observó cumplimiento. No se informan denominadores.
Krilov, 1996	38 niños de 45 d-5 años  Niños con síndrome de Down 1 JM (16 salas) EE.UU.	Diseño: antes-después. Capacitación sobre lavado de manos, higiene ambiental. Programa de higiene ambiental (incluyó ómnibus escolar). Provisión de productos de limpieza. Monitorización del programa.	Infecciones respiratorias/niño antes y después: 0,67 vs. 0,42 p < 0,07	Tamaño muestral pequeño. La muestra estudiada es 1/3 de los elegibles. Usa productos de quien lo patrocina. Único centro. Con monitoreo del cumplimiento.
Carabin, 1999	1729 niños de 18-36 meses.  47 JM (83 salas)  Canadá	Diseño: <i>clusters</i> aleatorizados. Capacitación sobre lavado de manos, higiene ambiental. Recomendaciones sobre procedimientos y su frecuencia.	IRR de infecciones respiratorias altas= 0,8 (IC95% 0,68-0,93)	Pérdida de <i>clusters</i> y de salas. El análisis no tuvo en cuenta el <i>cluster</i> . El diseño es confuso. No se presentan denominadores. El monitoreo del cumplimiento se hizo por teléfono.
Uhari, 1999	1522 niños; 3,5 ± 1,9 años  20 JM  Finlandia	Diseño: aleatorizado controlado. Capacitación periódica sobre lavado de manos, higiene ambiental. Capacitación sobre exclusión de sintomáticos. Visita de una enfermera a cada centro cada dos semanas.	Intervención vs. control: Episodios infecciosos en < 3 años: 7,8 vs. 8,6 p= 0,002. Rinitis: 5,8 vs. 6,6 - Tos: 4,2 vs. 4,8. Menos días con síntomas, más ausencias y más consultas médicas entre el personal. <i>Compliance variable</i> : de 60 a 90%	El diseño no tiene en cuenta la variabilidad entre centros.  Con monitoreo del cumplimiento.
Roberts, 2000	558 niños de < 3 años  23 JM.  Australia	Diseño: aleatorizado por <i>cluster</i> .  Capacitación periódica sobre lavado de manos.  Utilización de bolsa plástica por fuera del pañuelo y lavado de manos posterior.	RR de infección respiratoria alta c/intervención: 0,95 (0,89-1,01) p= 0,10. RR de infección respiratoria alta en < 24 m c/intervención: 0,9 (0,83-0,97) p= 0,01. Con alta <i>compliance</i> en lavados e higiene nasal, los resfriados se redujeron un 17%.	Los <i>cluster</i> son basalmente similares. Se presenta coeficiente <i>intercluster</i> y análisis según unidad de randomización.  Con monitoreo del cumplimiento, pero no presentan resultados.
Ponka, 2004	3051 niños de > 1 - < 3 años  14337 niños de ≥ 3 años  288 JM (17388 niños)  Finlandia	Diseño: <i>clusters</i> no aleatorizados. Capacitación única sobre lavado de manos, higiene ambiental.  Exclusión de niños sintomáticos. Instrucciones escritas para los padres. Entrega de materiales para higiene.	Intervención vs. control: Diferencia en disminución de ausencias por infección respiratoria. Alta/mes en 1000 niños de < 3 años: -101 (-189,-13) p 0,025	No se presentan características basales de los niños. No se detalla cómo se seleccionaron los centros.  La composición de las edades de los niños en los centros con intervención difiere de la de aquellos con control. No se aleatorizó. No se monitoreó cumplimiento.

Hedin, 2006.	311 niños de 1-5 años  63 adultos  6 JM  Suecia.	Estudio de intervención controlado. Se advirtió al personal de las recomendaciones oficiales. Se promovió sacar los niños al exterior.  Se colocaron pósters informativos en las entradas.  Se informó en reuniones de padres sobre el tema.  Se instaló jabón líquido y toallas de papel.	Intervención vs. control:  Porcentaje de ausencias por enfermedad respecto a lo esperado: 6,6 vs. 6,8 NS.  Porcentaje de ausencias por infección respiratoria: 55,9 vs. 61,6 NS.	No se aleatorizó. No es claro cómo se seleccionaron los jardines.  Los JM no son "similares" ya que el personal del control sabe "más" sobre infecciones respiratorias. Hay diferencias en cantidad de hermanos y familiares asmáticos. El análisis no tiene en cuenta el <i>cluster</i> , sino que se trata como dos grupos separados. Sesgo de reporte por los maestros. No se monitoreó cumplimiento.
Correa, 2012.	1727 niños; 1-5 años.  42 JM  Acceso restringido al agua. Colombia.	Diseño: aleatorizado por <i>cluster</i> .  Capacitación en higiene de manos.  Se proveyó alcohol en gel y se controló su disponibilidad.	Infección respiratoria/año/niño: 2,06 vs. 2,18 NS.  Ajustando encontraron diferencias en 2° y 3° trimestre de intervención (HR 0,8 y 0,63).	La mejora de la higiene podría ser por el hecho de ser observados.  Validez externa débil. No siempre se dispone de gel continuamente. Norovirus es resistente al alcohol.

JM: jardines maternos.

NS: no significativo.

IRR: razón de tasas de incidencia (por sus siglas en inglés).

HR: *hazard ratio*.

necesario ajustar para atribuir las modificaciones en las tasas de infección primordialmente a la intervención que se estudia. Este tipo de intervenciones complejas son difíciles de evaluar.<sup>32</sup> Si bien no existe un diseño óptimo para ello, los estudios de *clusters* son frecuentemente usados. Debiera, entonces, considerarse la influencia del *cluster* que representa cada centro en el que se realiza la intervención sobre el resultado medido: no todos los jardines maternos responden a una descripción o esquema organizacional homogéneo, lo cual implica que el escenario del que hablamos no es necesariamente el mismo en cada uno de los estudios o, incluso, dentro del mismo estudio.

Además, este diseño permite estimar el efecto de la intervención tal como se implementó durante el estudio y exclusivamente sobre su población. Los efectos podrían no ser los mismos en otras condiciones o en otras poblaciones porque la calidad e intensidad de la intervención siempre es mayor en el contexto de un estudio de investigación, porque los efectos pueden variar de acuerdo con las características de los individuos dentro de la población, y la

implementación de la intervención puede variar en distintas poblaciones. También el desbalance de las características basales de los sujetos afecta la validez interna del estudio; sin embargo, por motivos económicos y operativos, los estudios de *clusters* suelen contar con un número relativamente pequeño de *clusters*, lo que torna relativamente frecuente este desbalance.<sup>33</sup>

En particular para intervenciones relativas a enfermedades infecciosas, la variabilidad de la incidencia de cada enfermedad es un factor de confusión relevante, y en general soslayado en los estudios, tanto para los diseños de *clusters* como para los de antes-después.

Tomados en conjunto, no puede inferirse que la implementación de los programas de intervención estudiados tengan un efecto en la disminución de la diseminación de infecciones respiratorias. Sin embargo, algunos de los estudios detallados analizaron también el efecto sobre las infecciones gastrointestinales y mostraron cierta disminución en la incidencia.<sup>20-22,25</sup> Las vías de transmisión de las infecciones gastrointestinales, y por ende las medidas de prevención, son en muchos casos

compartidas por las infecciones respiratorias. Más aún, la adecuada higiene de las manos ha demostrado ser efectiva en estudios de comunidades cerradas, distintas de los jardines maternos.<sup>7</sup> Esto sugiere que las medidas evaluadas probablemente tengan algún efecto benéfico que o bien no se midió adecuadamente, o bien no es de la magnitud suficiente para ser detectado en muestras del tamaño de las analizadas.

El efecto de la lactancia materna es sustentado por la evidencia disponible;<sup>8</sup> no ha sido confirmado a través de estudios de intervención en el jardín maternal. Los datos de un estudio observacional desarrollado en un jardín de la Provincia de Buenos Aires desde 2004 hasta 2007 inclusive muestran una tasa de ausentismo por enfermedad del 9,4% entre niños alimentados con lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad, frente al 21,5% de los niños alimentados con otras leches. A pesar de la limitación de que no se ajustaron los resultados por otras variables, en todos los períodos anuales y en todas las edades, se mantuvo esta diferencia.<sup>34</sup>

El aislamiento o el distanciamiento de sujetos sintomáticos como medida para disminuir la diseminación de infecciones respiratorias ha sido estudiado en hospitales y cuarteles militares con resultados heterogéneos.<sup>9</sup>

La escasez de trabajos en el ámbito de nuestro interés torna imposible cuantificar cuál es el impacto de estas medidas en estas circunstancias. Frente a las dificultades metodológicas que implica la evaluación de resultados de este tipo de intervenciones, podría aplicarse lo que Nebot denomina como *principio de prevención*. Deben esperarse efectos positivos de ciertas intervenciones, aunque sea improbable que puedan verificarse en forma absoluta. La implementación de ciertas medidas es más razonable que la alternativa de no intervenir por no poder evaluar soluciones.<sup>35</sup>

Las infecciones respiratorias en el jardín maternal son un problema de relevancia creciente. Por ello, es necesario conocer la situación actual en nuestro medio, desarrollar nuevos estudios en los que se evalúe la factibilidad de la implementación así como la eficacia de distintas estrategias de prevención para emitir recomendaciones sobre la base de la mejor evidencia que pueda obtenerse.

## CONCLUSIÓN

La higiene de manos oportuna y adecuada y una apropiada limpieza ambiental son

uniformemente recomendadas por distintas guías para prevención inespecífica de infecciones respiratorias. La evidencia sobre la utilidad de las distintas medidas en este ámbito es limitada, y la naturaleza del tema lo torna difícil de estudiar, pero la relevancia creciente de este problema torna imprescindible buscar nuevas evidencias para afrontarlo. ■

## Agradecimientos

A la Dra. Norma Rossato, a la Dra. Mariana Ceriotto y al Dr. Néstor Vain, quienes brindaron su tiempo para leer este manuscrito y acercarme valiosas sugerencias.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Nair H, Simoes EA, Rudan I, Gessner BD, et al. Global and regional burden of hospital admissions for severe acute lower respiratory infections in young children in 2010: a systematic analysis. *Lancet* 2013;381(9875):1380-90.
2. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación Argentina. Defunciones de menores de cinco años. Indicadores seleccionados. Argentina 2010. Boletín 135. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2010. [Acceso: 12 de agosto 2013]. Disponible en: <http://www.deis.gov.ar/publicaciones/Archivos/Boletin135.pdf>.
3. McCutcheon H, Fitzgerald M. The public health problem of acute respiratory illness in childcare. *J Clin Nurs* 2001;10(3):305-10.
4. Carabin H, Gyorkos TW, Soto JC, Penrod J, et al. Estimation of direct and indirect costs because of common infections in toddlers attending day care centers. *Pediatrics* 1999;103(3):556-64.
5. Kamper-Jorgensen M, Wohlfahrt J, Simonsen J, Gronbaek M, Benn CS. Population-based study of the impact of childcare attendance on hospitalizations for acute respiratory infections. *Pediatrics* 2006;118(4):1439-46.
6. Da Dalt S, Bressan S, Martinolli F, Perilongo G, Baraldi E. Treatment of bronchiolitis: state of the art. *Early Human Dev* 2013;89(Suppl 1):S31-6.
7. Aiello AE, Coulborn RM, Perez V, Larson EL. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta-analysis. *Am J Public Health* 2008;98(8):1372-81.
8. Duijts L, Ramadhani MK, Moll HA. Breastfeeding protects against infectious diseases during infancy in industrialized countries. A systematic review. *Matern Child Nutr* 2009; 5(3):199-210.
9. Jefferson T, Del Mar C, Dooley L, Ferroni E, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. *BMJ* 2009;339(b3675).
10. SAP. Material de Congresos realizados entre 2005 y 2012. [Acceso: 12 de agosto 2013]. Disponible en: [http://www3.sap.org.ar/congresos/index.php?option=com\\_content&view=article&id=69&Itemid=78](http://www3.sap.org.ar/congresos/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=78).
11. PAS/ASPR. Pediatric Academic Societies and Asian Society for Pediatric Research. Joint Meeting. Denver, 2011. [Acceso: 12 de agosto 2013]. Disponible en: <http://www.pas-meeting.org/past/2011Denver/default.asp>.
12. PAS. Pediatric Academic Societies Annual Meeting April 28-May 1. Boston, 2012. [Acceso: 12 de agosto 2013]. Disponible en: <http://www.pas-meeting.org/past/2012Boston/default.asp>.
13. Australian Government. National Health and Medical Research Council. Staying Healthy in Child Care. Pre-

- venting infectious disease in child care. 4th edition. 2005. [Acceso: 12 de agosto 2013]. [Disponible en: [http://www.nhmrc.gov.au/\\_files\\_nhmrc/publications/attachments/ch43.pdf](http://www.nhmrc.gov.au/_files_nhmrc/publications/attachments/ch43.pdf)].
14. NHS Health Protection Scotland. Infection Prevention and Control in Child Care Settings (Day Care and Childminding Settings). Glasgow, 2011. [Acceso: 12 de agosto 2013]. [Disponible en: <http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/guidelines/infection-prevention-control-childcare.pdf>].
  15. HSE/Health Protection Surveillance Centre. Management of Infectious Disease in Childcare Facilities and Other Childcare Settings. Health Protection Surveillance Centre. [Acceso: 12 de agosto 2013]. Disponible en: <http://www.hpsc.ie/hpsc/A-Z/LifeStages/Childcare/File,13444,en.pdf>.
  16. Ministry of Health Singapore. Infection Control Guidelines for Schools and Child Care Centres. 2nd Ed. Singapur, 2012. [Acceso: 12 de agosto 2013]. Disponible en: <http://www.icas.org.sg/guidelines/IC%20guidelines%20for%20schools%202nd%20Edition%20June%202012.pdf>.
  17. American Academy Pediatrics/American Public Health Association/National Resource Center for Health and Safety in Child Care and Early Education. Caring for Our Children: National Health and Safety Performance Standards; Guidelines for Early Care and Education Programs. 3rd Ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; Washington, DC: American Public Health Association. 2011. [Consulta: 12 de agosto de 2013]. Disponible en: [http://www.healthybeveragesinchildcare.org/resources/CaringForOurChildren\\_NationalHealthandSafetyStandards.2011.pdf](http://www.healthybeveragesinchildcare.org/resources/CaringForOurChildren_NationalHealthandSafetyStandards.2011.pdf).
  18. Health implications of children in child care centres. Part B: Injuries and infections. *Paediatr Child Health* 2009;14(1):40-8.
  19. Primer Consenso de la SVPP sobre Guarderías. *SVPP/A* 2008;71(2):31-35.
  20. Kotch JB, Weigle KA, Weber DJ, Clifford RM, et al. Evaluation of an Hygienic Intervention in Child Day-Care Centers. *Pediatrics* 1994;94(6 Pt 2):991-4.
  21. Krilov LR, Barone SR, Mandel FS, Cusack TM, et al. Impact of an infection control program in a specialized preschool. *Am J Infect Control* 1996;24(3):167-73.
  22. Carabin H, Gyorkos TW, Soto JC, Joseph L, et al. Effectiveness of a training program in reducing infections in toddlers attending day care centers. *Epidemiology* 1999;10(3):219-27.
  23. Uhari M, Möttönen M. An open randomized controlled trial of infection prevention in child day-care centers. *Pediatr Infect Dis J* 1999;18(8):672-7.
  24. Roberts L, Smith W, Jorm L, Patel M, et al. Effect of infection control measures on the frequency of upper respiratory infection in child care: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2000;105(4 Pt 1):738-42.
  25. Pönkä A, Poussa T, Laosmaa M. The effect of enhanced hygiene practices on absences due to infectious diseases among children in day care centers in Helsinki. *Infection* 2004;32(1):2-7.
  26. Hedin K, Petersson C, Cars H, Beckman A, Hakansson A. Infection prevention at day-care centres: feasibility and possible effects of intervention. *Scand J Prim Health Care* 2006;24(1):44-9.
  27. Correa JC, Pinto D, Salas LA, Camacho JC, et al. A cluster-randomized controlled trial of handrubs for prevention of infectious diseases among children in Colombia. *Rev Panam Salud Publica* 2012;31(6):476-84.
  28. Repetto F, Diaz Langou G, Aulicino C. Cuidado infantil en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: ¿la disyuntiva entre pañales y pedagogía? Agosto 2012. [Acceso: 23 de enero de 2014]. Disponible en: <http://www.cippec.org/documents/10179/51827/93+DT+Cuidado+infantil+en+l+a+Ciudad+Aut%C3%B3noma+de+Buenos+Aires%2C%20Repetto%2C%20Diaz+Langou+y+Aulicino%2C%202012.pdf/7ab9dc20-490f-4887-a303-5af66ede767d>.
  29. Jefferson T, Rivetti A, Di Pietrantonj C, Demicheli V, Ferroni E. Vaccines for preventing influenza in healthy children. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;15;8(CD004879).
  30. Weil-Olivier C, van der Linden M, de Schutter I, Dagan R, Mantovani L. Prevention of pneumococcal diseases in the post-seven valent vaccine era: a European perspective. *BMC Infect Dis* 2012;12:207.
  31. Sociedad Argentina de Pediatría. Consenso sobre Prevención de Infecciones en Jardines Maternales y Escuelas. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1997. [Acceso: 14 de agosto 2013]. Disponible en: [http://www.sap.org.ar/consenso\\_sobre\\_prevencion\\_de\\_infecciones\\_en\\_jardines\\_maternales\\_y\\_escuelas.php](http://www.sap.org.ar/consenso_sobre_prevencion_de_infecciones_en_jardines_maternales_y_escuelas.php).
  32. Morales Asencio JM, Gonzalo Jiménez E, Martín Santos FJ, Morilla Herrera JC. Salud Pública Basada en la Evidencia: recursos sobre la efectividad de intervenciones en la comunidad. *Rev Esp Salud Pública* 2008;82(1):5-20.
  33. Hayes RJ, Moulton LH. Cluster Randomised Trials. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC Press; 2009. Págs.285-300.
  34. Bonet Coll MA. Al Jardín Maternal, con leche materna... siempre es mejor. VI Congreso Fedalma "Lactancia materna, más que un alimento". Palmas de Mallorca. 26 y 27 de junio, 2009.
  35. Nebot M. Health promotion evaluation and the principle of prevention. *J Epidemiol Community Health* 2006;60(1):5-6.