

Enfermedades infecciosas en centros de cuidado infantil

Dra. Norka Napurí Chaman
Infectóloga pediatra
Hospital María Auxiliadora

INTRODUCCIÓN

Los Centros de Cuidado Infantil (CCI) como guarderías, jardines infantiles y salas de cuna, surgen como respuesta a la necesidad de cuidado y educación del niño en edad precoz, debido a la proporción creciente de mujeres que trabajan fuera de casa ^(1,4). Las guarderías en nuestro país atienden a niños entre 3 meses y 2 años. Los centros de educación inicial reciben niños desde los 2 años hasta los 5 años de edad para aprestamiento escolar y albergue temporal.

Los CCI constituyen un ambiente donde los niños son expuestos a diferentes condiciones que pueden afectar su salud. Una característica importante es la exposición a edad temprana.

Los niños pasan mucho tiempo en estos centros, por lo que, así un leve incremento en el riesgo de enfermar tiene importantes consecuencias en salud pública.

El agrupamiento de infantes y preescolares en ambientes diferentes a los encontrados en el hogar, favorece condiciones para que estos niños se vean expuestos a nuevos agentes causantes de enfermedades ^(5,6). Entre estas enfermedades las diarreicas y las respiratorias son las principales causas de morbilidad ⁽⁷⁻⁹⁾.

En los primeros 3 años de vida, los niños que acuden a un CCI, tienen riesgo incrementado de infecciones respiratorias y gastrointestinales, de 1,5 a 3 veces más ⁽¹⁰⁻¹⁴⁾. Existe un riesgo potencial de que estas infecciones se transmitan a los adultos y, por lo tanto, se diseminen a la comunidad. Asimismo tiene un impacto económico y social debido a que los padres deben faltar a su trabajo o abandonarlo, cuando el niño es muy enfermizo ^(6, 15,16).

Factores de riesgo de adquirir infecciones

Muchos factores influyen en el riesgo de adquirir infecciones dentro de los jardines infantiles ⁽⁶⁾. En primer lugar están los factores propios del huésped, niños en su mayoría lactantes menores, con inmadurez del sistema inmune y pérdida de la inmunidad pasiva materna que se da entre los 6 y 12 meses de edad.

Los factores fisiológicos, como el no tener hábitos adecuados de higiene o no controlar esfínteres es importante para la diseminación de patologías

Tabla 1: Agentes Infecciosos en un Centro de Cuidado Infantil

Tipo de Infección	Cuadro clínico o agente etiológico	Mayor incidencia en un CCI
Gastrointestinal	Diarrea	Sí
	Hepatitis A	Sí
Respiratoria	OMA	Sí
	Sinusitis	Probable
	Faringitis	Probable
	Neumonía	Probable
Sistema nervioso central	Meningitis	Sí
	<i>Haemophilus (Hib)</i>	Sí
	<i>Neisseria meningitidis</i>	Sí
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Sí
	<i>Enterovirus</i>	Probable
Infección sistémica	<i>Citomegalovirus</i>	Sí
	Varicela	Sí
Infección sanguínea	Hepatitis B	Casos reportados
	HIV	No casos reportados
Prevenibles por vacunas	SRP	No comprobado
	DPT	No comprobado
	Polio	No
	Hib	Sí
Infecciones dérmicas	Impétigo	Probable
	Pediculosis	Probable
	Acarosis	Probable
	Tiña	Probable

entéricas. Además se encuentra la tendencia natural del niño a intimar y el frecuente contacto oral con su entorno. Los niños de uno a tres años se llevan la mano o un juguete, a la boca cada tres minutos, para compartir luego estos objetos, de esta manera se diseminan secreciones respiratorias.

Otros factores son los conformados por el propio centro que pueden dividirse en el personal del centro y los factores ambientales propiamente dichos. Dentro del personal del centro están, las prácticas de higiene personal y estado de inmunización de los cuidadores, conocimiento en control de enfermedades infecciosas y métodos de manipulación de alimentos. Los factores

ambientales incluyen una adecuada proporción numérica entre niños y cuidadores, separación por edades, espacio físico y calidad de las instalaciones.

La infraestructura es importante, distribución de lavatorios, depósitos de pañales, bacines y retretes, separación adecuada de áreas de higiene y/o desecho, de áreas de preparación de comida, sueño, juegos, mascotas y áreas de muda de ropa.

Tabla 2: Mecanismo de transmisión de microorganismos en un centro de cuidado infantil

Vía usual de transmisión		Virus	Bacterias	Otros
Vía respiratoria	Grandes gotas sin aerosolización	<i>Sincitial Respiratorio</i> <i>Adenovirus</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae tipo b</i>	
		<i>Parainfluenza</i> <i>Rinovirus</i>	<i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Neisseria meningitidis</i>	
Pequeñas gotas aerosolizadas		<i>Influenza A y B</i>	<i>Bordetella pertussis</i> <i>Micobacterium tuberculosis</i>	
		Sarampión		
		Paperas		
		Rubeola Varicela		
Fecal-Oral		<i>Rotavirus</i>	<i>Campylobacter</i>	<i>Cryptosporidium parvum</i> <i>Enterobius vermicularis</i> <i>Giardia lamblia</i>
		<i>Calicivirus</i>	<i>Clostridium difficile</i> <i>E. coli</i>	
		<i>Astrovirus</i>	<i>Shigella</i>	
		<i>Adenovirus</i>	<i>Salmonella</i>	
		<i>Enterovirus</i>		
		Hepatitis A		
Contacto persona a persona		Herpes simple	<i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pediculus capitis</i> <i>Sarcoptes scabiei</i> <i>Trichophyton especies</i> <i>Microsporium especies</i>
Contacto sangre, orina, saliva		<i>Citomegalovirus</i> Herpes Simple		
Vía sanguínea		<i>Virus Hepatitis B</i>		

Vías de transmisión de los microorganismos

La transmisión de un agente dentro del CCI depende de las características del microorganismo como su mecanismo de propagación, dosis infectante, capacidad de supervivencia en el medio ambiente y de producir enfermedad clínica, asintomático o estado portador, así como la inmunidad al patógeno respectivo.

Los organismos infecciosos se transmiten por diferentes vías como respiratoria, entérica, por contacto directo con lesiones o secreciones corporales como orina y/o

sangre ⁽¹⁷⁾. Tabla 1 y 2.

Infecciones transmitidas por vía respiratoria:

La mayoría son infecciones respiratorias, autolimitadas y de etiología viral, con un modo de transmisión a través de gotas grandes que no producen aerosolización a gran distancia y por lo tanto requieren el contacto directo con secreciones nasales, oculares o saliva. Por lo que hay mayor probabilidad de ser propagadas en lugares con niños pequeños que comparten juguetes humedecidos con saliva y otras secreciones. Están incluidos los virus respiratorios y algunas bacterias, tres de ellas *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae tipo b* y *Neisseria meningitidis* producen enfermedades prevenibles por vacunas ^(18,19).

Adultos con infecciones asintomáticas por virus respiratorios pueden diseminarlos al tocar a los niños después de frotarse la nariz o los ojos y al estornudar sin mayor cuidado.

El 50% de los niños menores de 2 años son portadores de *neumococo*, generalmente permanecen sanos o desarrollan otitis media aguda por ese germen cuando aparece una infección viral ^(17,18).

También se ha descrito la transmisión por medio de gotas pequeñas que producen aerosolización capaces de ser transportadas por aire a distancias grandes.

Son más contagiosas que las diseminadas por gotas grandes. Este grupo se encuentra conformado por *Influenza A y B*, sarampión, paperas, rubéola y varicela así como *Bordetella pertussis* y *Micobacterium tuberculosis*. Los adultos pueden transmitir *Bordetella pertussis* a lactantes no vacunados o con inmunidad deficiente, lo mismo ocurre con el micobacterium tuberculosis.

La influenza se transmite por contacto directo (gota grande), pero también por gota pequeña, por lo que un niño enfermo con influenza puede contagiar a muchos niños a su alrededor. El *adenovirus* se contagia por contacto directo, por gota mediana y pequeña. El *virus respiratorio sincitial* y el *rinovirus* se transmite por contacto directo y por gota mediana y además ambos se pueden transmitir por medio de objetos inanimados, como chupetes, juguetes y pañuelos no desechables ^(17,19).

Infecciones transmitidas por vía fecal - oral

Las enfermedades diarreicas se diseminan fundamentalmente por contacto oral con agentes infecciosos presentes en las heces, dentro de ellos están los virus como el *rotavirus*, *astrovirus*, *calicivirus*, *adenovirus entéricos*, *enterovirus* y el virus de la

hepatitis A, este último asociado fundamentalmente a brotes dentro de centros de cuidado. Las bacterias involucradas en estas infecciones son *E. coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter* y *Clostridium difficile*, en algunas ocasiones. Con menor frecuencia los parásitos como *Cryptosporidium* y la *Giardia lamblia*.

Los niños que asisten a jardines infantiles tienen tres veces más diarrea que los niños cuidados en casa. La mayoría de las veces la transmisión es persona a persona, y muy rara vez se han descrito brotes transmitidos por alimentos. La colonización asintomática por agentes entéricos como *Giardia* y *rotavirus* puede persistir por meses. Si el personal no se lava las manos después de cambiar pañales puede diseminar la enfermedad entre otros niños. Se ha cultivado flora fecal de las manos de niños y personal.

El número de microorganismos para producir infección determina la forma de diseminación; el *rotavirus*, *giardia* y *shigella* se transmiten por pequeñas cantidades de inóculo, persona a persona o a través de superficies.

En el caso de *salmonella* y *campilobacter* requieren inóculos grandes y un vehículo donde puedan replicarse.

Infecciones dérmicas transmitidas por contacto directo

Dentro de los virus destaca el Herpes simple que produce cuadros de gingivo-estomatitis herpética y el virus Varicela-zoster. Las bacterias como el *Streptococcus pyogenes* y el *Staphylococcus aureus*, son los patógenos cutáneos que tienen una alta transmisión a esta edad; los parásitos, por *Pediculus humanus capitis* y *corporis*, el Molusco contagioso y el ácaro de la escabiosis; y los hongos, por los agentes que producen las tiñas de la cabeza y del cuerpo. Todos estos patógenos se pueden transmitir por contacto directo con lesiones de piel infectada.

Estrategias de prevención

Existen diversas estrategias de prevención de infecciones en un CCI, consisten en intervenciones sanitarias, desde las más sencillas hasta las más complejas, en los diferentes momentos del proceso infeccioso para evitar o disminuir la existencia de enfermedades infecciosas.

1. Tratamiento o profilaxis antimicrobiana

El tratamiento o profilaxis se da de acuerdo a la enfermedad en forma específica. Tabla 3.

Tabla 3: Tratamiento o profilaxis antimicrobiana según enfermedad:

Enfermedad	Tipo de Exposición	Profilaxis
Hib invasivo	Contacto directo con niño infectado por más de 4 horas	Rifampicina 20 mg/kg/día x4 días. Todos los miembros de la familia y todos los menores de 5 años. Contraindicado en gestantes
Hepatitis A	Contacto directo, compartir alimentos y utensilios	Inmunoglobulinas (IG) 0.02 ml/ kg dentro de los primeros 7 días de exposición
Hepatitis B	Exposición de mucosas a sangre o fluidos corporales. inoculación directa de sangre o fluidos dentro de heridas, cortes, laceraciones.	Fuente HBsAg negativo: no profilaxis. Fuente HBsAg positivo: HBIG y Vacuna dentro de las 48 horas de exposición. Si no se conoce el status de la fuente respecto a HVB se debe administrar HBIG.
Sarampión	15 minutos o más en la misma sala con un niño infectado (2 días antes de aparecer síntomas hasta 4 días después de aparecido el rash)	Niño sin vacuna: aislamiento. Debe aplicarse vacuna dentro de las 72 horas de exposición. Se puede administrar IG y revacunar 3 meses después.
Meningitis meningocócica	Contacto directo en el CCI o contacto con secreciones	Rifampicina por 2 días, cada 12 horas. Dosis de 10 mg/kg para niños menores de 1 año.
Tos convulsiva	Compañeros de salón o compartir 15 minutos de juego con el niño infectado	Menores de 7 años con 4 dosis de DPT, aplicar refuerzo, excepto si ha recibido la cuarta dosis en los últimos 3 años. Eritromicina 50 mg/kg/día por 14 días. Menores de 7 años con menos de 4 dosis o no vacunados, iniciar vacunación o aplicar cuarta dosis. Se agrega eritromicina.
Tuberculosis	Contacto directo en clase con fuente BK (+) o cavitaciones en la radiografía	PPD a todo contacto. Radiografía a todo sintomático. Iniciar INH por 6 meses.
Varicela-zoster	1 hora o más en la misma habitación con una fuente infecciosa. Desde 24 horas antes de aparecer las primeras vesículas hasta 7 días de su aparición.	Contacto sin vacuna o enfermedad natural: Aislamiento hasta por 21 días después de la exposición. Vacunación dentro de las primeras 24 horas de exposición (cuestionable)

2. Inmunizaciones:

Una medida importante es la inmunización adecuada y en las edades apropiadas de todos los niños que acuden a un CCI, debiendo ser requisito indispensable, la solicitud de los registros de inmunizaciones previos al ingreso al centro.

Se debe vacunar tan pronto como sea posible a todo niño que no haya recibido inmunizaciones de acuerdo a su edad.

El personal que labora en el centro también debe de recibir inmunizaciones recomendadas para adultos, según el calendario de inmunizaciones de cada país.

3. Exclusión de los niños enfermos o infectados:

Los niños sufren con frecuencia enfermedades leves y no necesitan ser excluidos del CCI ya que es posible que la transmisión haya ocurrido en el mismo antes de presentarse los síntomas.

Se recomienda excluir a los niños con alguna enfermedad infecciosa cuando esta medida pueda evitar el desarrollo de casos secundarios, cuando impiden que el niño participe cómodamente de las actividades del centro o necesitan una atención mayor que el brindado a diario por el personal del centro. También cuando muestran algún síntoma o signo que indique enfermedad grave. Tabla 4.

Tabla 4: Recomendaciones de exclusión

Proceso Infeccioso	Vía de contaminación	Recomendación
Resfrío común	Secreción respiratoria.	-Retorno a casa: ideal -Aislamiento individual: ideal -Aislamiento salón común: alternativa
Conjuntivitis	Drenaje purulento	
Diarrea	Heces	
Gingivostomatitis	Secreción respiratoria.	
Hepatitis	Heces, sangre, fluidos corporales	
Pediculosis	Piel, cuero cabelludo	
Neumonía	Secreción respiratoria.	
Piel y heridas	Exudados purulentos de las lesiones	

4. Precauciones universales

1. Educación al personal en procedimientos que implican contacto con fluidos corporales (orina, heces, vómitos).
2. Educación al personal en técnicas de lavado de manos.
3. Identificación y retiro de instrumentos punzo cortantes que puedan acarrear accidentes con exposición de sangre.
4. Guantes a disponibilidad para manejo de prendas de vestir potencialmente contaminadas, piel o mucosas (boca, nariz, recto).
5. Áreas de trabajo ventiladas adecuadamente.
6. Áreas de alimentación con ingreso limitado (1 ó 2 personas) y trabajo aislado.
7. Agua de consumo adecuadamente preparada (hervido a 100 °C por 20 minutos). El agua de caño ("potable") no es adecuada en el país para consumo en CCI.
8. Agua de bidón o agua "pura", contiene organismos potencialmente patógenos. Mejor es el agua carbonatada.
9. Retiro temporal de niños o personal del CCI de acuerdo a diagnóstico médico y germen probable.
10. Supervisión continua y educación a los padres.

BIBLIOGRAFÍA

1. Marbury MC, Maldonado G, Waller L. Lower respiratory illness, recurrent wheezing, and day care attendance. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997;155:156-161.
2. Peth R. The NICHD Study of Early Child Care. Public Information and Communication Branch of the National Institute of Child and Human Development. URL: http://www.nichd.nih.gov/publications/pubs/early_child_care.htm
3. Baqui, AH, Black RE, Sack RB, Yunus MD, Siddique AK. Infectious diarrhoea in children: controlling transmission in the child care setting. *J Paediatr Child Health.* 1994; 30:201-9.
4. Holmes SJ, Morrow AL, Pickering LK. Child-care practices: effects of social change on the epidemiology of infectious diseases and antibiotic resistance. *Epidemiol Rev.* 1996; 18:10-28.
5. Reves RR, Morrow AL, Bartlett AV, Caruso CJ, Plumb RL, Bening T, et al. Child day care increases the risk of clinic visits for acute diarrhea and diarrhea due to rotavirus. *Am J Epidemiol* 1993; 137:97-107.
6. Churchill RB, Pickering LK. Infection control challenges in child-care centers. *Infect Dis Clin North Am* 1997; 11:347-65.
7. Wald ER, Dashefsky B, Byers C, Guerra N, Taylor F. Frequency and severity of infections in day care. *J Pediatr* 1988; 112:540-6.
8. Bartlett AV, Moore M, Gary GW, Karen M S, Erben JJ, Betty AM. Diarrheal illness among infants and toddlers in day care centers. I. *Epidemiology and pathogens.* *Pediatrics* 1985; 107:495-502.
9. Pickering LK, Evans DG, DuPont HL, Volled JJI, Evans DJJ. Diarrhea caused by Shigella, Rotavirus, and Giardia in day-care centers: prospective study. *J Pediatr* 1981; 99:51-6.
10. *The Journal of Pediatrics* 1991; 118: 509-14.
11. Louhiala, Pekka J. et al *The Journal of Pediatrics* 1997;131:476-9.
12. Per Nafstad, et al *Pediatrics* 1999; 103:753-8.
13. Louhiala PJ, Jaakkola N, Ruotsalainen R, Jaakkola JJK. Form of day care and respiratory infections among Finnish children. *Am J Public Health.* 1995;85:1109-1112.
14. Takala AK, Jero J, Kela E, Roönberg PR, Koskeniemi E, Eskola J. Risk factors for primary invasive pneumococcal disease among children in Finland. *JAMA.* 1995;273:859-865.
15. Bartlett AV, Moore M, Gary GW, Atarko KM, Erben JJ, Meredith BA. Diarrheal illness among infants and toddlers in day care centers. I. *Epidemiology and pathogens.* *J Pediatr.* 1985;107:495-502.
16. Bell DM, Gleiber DW, Mercer AA, et al. Illness associated with child day care: a study of incidence and cost. *Am J Public Health.* 1989;79:479-484.
17. W. Charles Huskins et al. *Pediatr Infect Dis J,* 2000;19:S106-10.
18. Tuija L et al. *Pediatr Infect Dis J,* 2001;20:1022-7.
19. *N Engl J Med* 2003; 348:1256-66.