

# Papel de la guardería y de la escolarización precoz en la incidencia de enfermedades infecciosas

E. Ojembarrena Martínez<sup>1</sup>, R. Fernández de Pinedo Montoya<sup>2</sup>, P. Lafuente Mesanza<sup>3</sup>, M. Corera Sánchez<sup>3</sup>

**Resumen.** *Fundamentos y objetivos.* Estudiar si el cuidado de niños de corta edad fuera del ámbito familiar predispone a padecer un mayor número de procesos infecciosos agudos, si éstos son más graves y si existe una edad de mayor riesgo.

*Población y métodos.* Estudio de cohortes prospectivo. Se realiza un seguimiento de los procesos infecciosos agudos que han presentado 512 niños con edades comprendidas entre 6 y 54 meses a lo largo de un año escolar (septiembre/92-junio/93) en tres consultas de Pediatría de Atención Primaria.

*Resultados.* El número medio de episodios infecciosos agudos fue de 7,2 (menores de 2 años de edad), 6,3 (2 a 3 años) y 5,05 (mayores de 3 años) en los niños durante su primer año de escolarización, frente a 4,0, 3,1 y 2,7 en los grupos de edad correspondiente aún no escolarizados. Para el primer año de escolarización, los riesgos relativos e intervalos de confianza (95%) de presentar algunas enfermedades específicas fueron: en el grupo de 6 a 24 meses, para tener más de dos otitis, 1,99 (1,03-3,83) y más de tres episodios agudos de bronquitis asmática 4,59 (1,97-10,7). En el grupo de 24-36 meses, para el padecimiento de más de dos otitis, 4,63 (1,51-14,8).

*Conclusión.* Los niños de corta edad cuidados fuera del ámbito familiar presentan un mayor número de episodios infecciosos, sobre todo durante el primer año de escolarización y, en especial, los menores de 2 años.

*An Esp Pediatr 1996;45:45-48.*

**Palabras clave:** Guardería; Preescolares; Infecciones agudas; Otitis media; Bronquitis asmática.

## ROLE OF DAY CARE AND EARLY SCHOOLING ON THE INCIDENCE OF INFECTIOUS DISEASES

**Abstract.** *Objective:* The purpose of this study was to study if early care away from home of infants and young children increases the incidence and severity of infectious disease episodes and to define the age group in which the infection risk is highest.

*Material and Methods:* A prospective cohort study was conducted in three pediatric clinics of a primary health care center.

*Results:* The mean number of infectious disease episodes was 7.2 (<2 years of age), 6.3 (2-3 years) and 5.05 (>3 years) in children attending school for the first year and 4.0, 3.1 and 2.7 for children of the same age groups not attending school. For the first year of schooling, the relative risk (RR) and 95% confidence intervals (CI) for some specific diseases, in children between 6-24 months of age were 1.99 (1.03-3.83) for more than two episodes of otitis media and 4.59 (1.97-10.7) for more than three episodes of broncheal asthma. Children between 24 and 36 months of age had RR and CI of 4.63 (1.51-14.8) for more than two episodes of otitis media.

*Conclusion:* Infants and small children cared for outside of the home environment have a greater number of acute infectious disease episodes than those cared for at home. The risk is higher during the first year of schooling, particularly in those less than two years of age.

**Key words:** Day care. Schooling. Acute infections. Otitis media. Broncheal asthma.

<sup>1</sup>Centro de Salud de Recaldeberri. Bilbao. <sup>2</sup>Centro de Salud de Zorroza. Vizcaya.

<sup>3</sup>Centro de Salud de Erandio. Vizcaya.

*Correspondencia:* Pilar Lafuente Mesanza

Centro de Salud de Erandio. C/ Desanexión, 5. 48950 Erandio (Vizcaya).

*Recibido:* Junio 1995

*Aceptado:* Septiembre 1995

## Introducción

El cuidado de los niños de corta edad fuera del ámbito familiar durante una gran parte del día representa un fenómeno de creciente magnitud. Dicho fenómeno está condicionado, en parte, por factores de índole sociolaboral, como es el trabajo extradoméstico de la madre o el aumento de hogares monoparentales, pero responde también a factores demográficos relacionados con el descenso de la natalidad, que indirectamente ha dado lugar a un aumento de plazas escolares y de guarderías, así como a un descenso en la edad de inicio de la escolarización.

Muchos estudios han mostrado una tasa de enfermedades agudas más elevada en lactantes y niños sometidos a cuidados colectivos que en los niños de similar edad atendidos en su propia casa<sup>(1-4)</sup>. La mayor parte de los trabajos publicados sobre este tema presenta una serie de problemas metodológicos que pueden resumirse en: a) población control inadecuada o ausente; b) parámetro de evaluación poco válido (ejemplo: número de días de «baja» escolar), y c) estudio comparativo global de escolarizados frente a no escolarizados, sin tener en cuenta la variabilidad natural en la enfermedad infantil según intervalos de edad (lactantes, preescolares, ...)<sup>(5)</sup>. Por otra parte, las modalidades de cuidados infantiles a los que se refiere la literatura pueden diferir del modelo existente en nuestro medio en condiciones cualitativas («family day care») y cuantitativas (tamaño del grupo infantil, número de niños/cuidador, ...)<sup>(6)</sup>.

Dado que dichas condiciones, especialmente el número de niños por grupo y por cuidador, son los factores que más inciden en las infecciones infantiles, se diseñó un estudio de cohortes prospectivo, cuyos objetivos fueron conocer: 1) si existen diferencias en la incidencia global de episodios infecciosos agudos entre niños escolarizados o no, por grupos separados de edad; 2) si existen diferencias entre niños escolarizados o no, en la incidencia de enfermedades específicas (gastroenteritis aguda, otitis media, episodios de bronquitis asmática), y 3) si, dentro del grupo de niños escolarizados por primera vez (primer año de escolarización), tiene mayor riesgo infeccioso el niño más pequeño (de 2 o menos años) que el de 3 o más.

## Población y métodos

Durante el período escolar que abarca desde septiembre de 1992 a junio de 1993 se estudiaron los procesos infecciosos agudos de todos (n = 512) los niños, escolarizados (guardería, jardín de infancia, preescolar) o no, que tenían entre 6 y 54 meses

Tabla I Descripción de la muestra según edad y grado de escolarización

Edad (meses)	N	No escol %	1er año %	2º año %	3er año %
6-12	45	95,6	4,4		
13-24	152	85,5	12,5	2	
25-36	129	50,4	38,8	10,1	0,8
37-48	121	8,3	42,1	40,5	9,1
49-54	65		7,7	60	32,3

al inicio del estudio y que eran atendidos regularmente en tres consultas pediátricas pertenecientes a tres Centros de Salud de Vizcaya (C.S. Erandio, C.S. Rekaldeberri y C.S. Zorroza).

Se excluyeron inicialmente del estudio todos los niños que padecieron enfermedades crónicas susceptibles de originar reanudaciones (cromosopatías, cardiopatías, fibrosis quística, ...) y aquellos que mostraran una frecuentación incompleta durante el período del estudio (asignaciones recientes, cambios de domicilio) o irregular (falta de asistencia a los dos últimos controles del niño sano correspondientes).

Se definió «escolarización» como la asistencia regular a un colectivo infantil no familiar durante, al menos, 20 horas/semana, delimitando cuatro grupos según los niños estuvieran: a) no escolarizados, b) escolarizados en su primer año, c) escolarizados en su segundo año, o d) escolarizados en su tercer año.

Dado que la incidencia de enfermedades infecciosas varía de forma natural según la edad infantil, se consideraron tres intervalos etarios para establecer la comparación entre los grupos: a) entre 6 y 24 meses de edad al inicio del estudio; b) entre 25 y 36 meses, y c) mayores de 36 meses.

Se establecieron los siguientes criterios diagnósticos para definir los episodios evaluados:

- Infección respiratoria de vías superiores. Episodio de rinitis y/o tos y/o fiebre de más de 48 horas de duración, sin afectación ótica. Se estableció un intervalo mínimo de 12 días para considerar de forma independiente dos episodios similares sucesivos.

- Otitis media aguda. Presencia de otalgia y enrojecimiento con o sin abombamiento timpánico, subsidiaria de tratamiento antibiótico.

- Gastroenteritis aguda. Aumento en el número habitual de deposiciones junto a disminución en su consistencia durante dos o más días.

- Laringitis. Episodio catarral con estridor inspiratorio y tos perruna.

- Neumonía. Cuadro de tos y fiebre asociadas a auscultación compatible o radiología positiva.

- Bronquitis asmática. Episodio de tos y sibilancias espiratorias, con o sin disnea, con o sin fiebre.

Al igual que para las infecciones de vías superiores, en el caso frecuente de que un episodio de otitis media (OMA), gas-

Tabla II Características generales de la muestra. Comparación escolarizados vs. no escolarizados

	No escolar. X (DE)	Escolar. X (DE)	Total X (DE)
Edad padre (años)	31,6 (4,9)	30,2 (4,8)	30,9 (4,9)
Edad madre (años)	29,2 (4,7)	28,1 (4,5)	28,7 (4,7)
Estudios padre (I/M/S) %	52/36/12	53/38/9	53/37/10
Estudios madre (I/M/S) %	57/33/10	52/39/9	55/36/9
Nº hermanos	0,44 (0,61)	0,40 (0,58)	0,42 (0,60)
Fumadores %	53,1	49	51,2
Antec. asma %	16,9	16,6	16,8
Ocupac. padre %	93,5	96,8	95
Ocupac. madre %	33,8	45,2	39,8

troenteritis (GEA), laringitis, neumonía o bronquitis asmática, estuvieran precedidos por un cuadro respiratorio superior, sólo se consideraron de forma independiente cuando existía, al menos, un intervalo de 12 días entre uno y otro, asignándose en caso contrario a la enfermedad más grave.

Se recogen los siguientes datos generales: edad, nivel de educación (I = inferior, M = medio y S = superior) y ocupación fuera del hogar de ambos padres, y cuidador habitual en el caso de niños no escolarizados.

Otros factores que también se analizaron fueron: la asistencia al comedor escolar, número de hermanos mayores escolarizados, hábito tabáquico familiar y antecedentes de asma en familiares de primer grado.

Por último, y dado que los niños podían presentar episodios infecciosos agudos y acudir a otro sistema de atención (urgencias hospitalarias, medicina privada...), se efectuó una encuesta telefónica para valorar si existían diferencias entre el grupo de niños escolarizados y no escolarizados en la utilización de tales sistemas, comprobándose que ambos grupos se comportaban de la misma forma.

El análisis estadístico se efectuó mediante la t de Student para la comparación de medias y la valoración de los riesgos relativos e intervalos de confianza (95%), procesándose los datos mediante el paquete estadístico EPI INFO.

## Resultados

La tabla I muestra la distribución de los niños según su edad y grado de escolarización. Se puede ver que a la edad de 2 años están escolarizados prácticamente la mitad de los niños, y la casi totalidad (91,7%) a los 3 años.

La tabla II presenta las características generales de la muestra; los datos son comparables en el grupo de escolarizados y en el de no escolarizados, con excepción del porcentaje de madres que trabaja fuera del hogar. No existen diferencias entre los grupos en cuanto a tabaquismo, antecedentes de asma bronquial y número de hermanos mayores.

Durante el período de estudio se recogieron un total de 2.197

Tabla III Media y desviación estándar del número de episodios agudos según la edad del niño y el grado de escolarización

Edad (meses)	Escolarización	N	Media	DE	p
0-24	No escolarizado	173	4	2,6	0,0001
	1 <sup>er</sup> año	24	7,2	3,2	
24-36	No escolarizado	65	3,1	2,2	0,0001
	1 <sup>er</sup> año	50	6,3	3,3	
	2 <sup>o</sup> año	14	3,7	2,2	
> 36	No escolarizado	10	2,7	2,7	0,039
	1 <sup>er</sup> año	56	5,05	3,3	
	2 <sup>o</sup> año	88	4,1	2,3	
	3 <sup>er</sup> año	32	3	1,9	

p (\*): entre no escolarizado y primer año de escolarización.

episodios de enfermedad. De ellos, más de la mitad (55,8%) correspondieron a infecciones de las vías respiratorias superiores, seguidas por OMA (16,9%) y bronquitis asmáticas (14%). La patología respiratoria baja distinta del asma representa el 7,4% de los procesos agudos y la gastroenteritis el restante 5,8%.

Se recogieron 14 neumonías en el período de estudio, correspondiendo tres de ellas a niños no escolarizados (1,21%) y 11 a escolarizados (4,2%), p = 0,062.

Los resultados referentes al número medio de episodios de enfermedad aguda registrados por grupos de edad, según los niños estén o no escolarizados, se muestran en la tabla III. Podemos observar que dicho número desciende al aumentar la edad del niño, independientemente del factor escolarización.

La tabla IV muestra el riesgo relativo e intervalos de confianza para presentar más de seis o más de nueve episodios agudos, distribuido según intervalos de edad y año de escolarización. El primer año de cuidado colectivo presenta un «riesgo» significativamente alto, siendo mayor para el grupo de niños que se escolarizan por debajo de los 3 años que para aquellos que lo hacen a los 3 o más.

Los cuadros de otitis media de repetición (más de dos episodios durante el período de estudio) se observan en un 21% del total de los niños. Encontramos bronquitis asmáticas de repetición (más de tres episodios) en un 11% de la muestra. La tabla V muestra el riesgo relativo (escolarizados en su primer año vs. no escolarizados) para el padecimiento de dichos procesos específicos, así como para la gastroenteritis aguda.

No encontramos diferencias significativas entre la presencia de hermanos mayores y el número de episodios de enfermedad aguda en lactantes y preescolares.

## Discusión

Es opinión generalizada entre padres y profesionales que la escolarización precoz origina un aumento en la incidencia de enfermedad aguda infantil<sup>(5)</sup>. Sin embargo, no hemos podido re-

Tabla IV Riesgo relativo (RR) (escolarizados vs. no escolarizados) e intervalos de confianza (IC) para presentar más de 6 o más de 9 episodios infecciosos durante el período de estudio

Edad (meses)	Año escolar	> 6 episodios RR (IC)	> 9 episodios RR (IC)
0-24 meses	1 <sup>o</sup>	2,82 (1,7-4,6)	8,6 (3,4-21,4)
24-36 meses	1 <sup>o</sup>	7,02 (2,9-16,9)	9,1 (2,2-38,2)
	2 <sup>o</sup>	0,93 (0,12-7,3)	2,3 (0,23-23,8)
> 36 meses	1 <sup>o</sup>	3,33 (0,5-22,2)	(*)
	2 <sup>o</sup>	0,91 (0,13-6,5)	(*)

(\*) Incidencia en el grupo no expuesto = 0

Tabla V RR e IC (primer año de escolarización vs. no escolarizados) para infecciones específicas: otitis media aguda (OMA), asma y gastroenteritis aguda (GEA)

Edad (meses)	> 2 OMA RR (IC)	> 3 Bronquitis asm. RR (IC)	GEA RR (IC)
0-24	1,99 (1,03-3,83)	4,59 (1,97-10,7)	2,1 (1,3-3,4)
24-36	4,63 (1,51-14,8)	(*)	3 (1,57-5,70)
> 36	2,55 (0,37-17,6)	(*)	(*)

(\*) Ausencia de casos en el grupo no expuesto

coger en la literatura nacional trabajos comparativos con niños de edades similares no expuestos al factor de riesgo. Nuestros resultados globales coinciden con los referidos por otros autores (en medios y condiciones de cuidados infantiles muy diferentes)<sup>(7,8)</sup>, especialmente en lo que se refiere al padecimiento de enfermedades respiratorias comunes no complicadas<sup>(9-11)</sup> y gastroenteritis agudas<sup>(12,13)</sup>. La incidencia de tales enfermedades en nuestro estudio es superior en el grupo de niños sometidos a cuidados extradomésticos (guarderías, preescolares) que en los atendidos en sus hogares; esto sucede en todos los grupos de edad, pero la diferencia es más evidente en la época de lactante (hasta los 2 años).

Otros factores, distintos a la edad, y asociados a la escolarización que pudieran condicionar el mayor riesgo de enfermedad aguda son el tamaño del grupo infantil y el número de horas que el niño está sometido a cuidado colectivo. En nuestro trabajo hemos omitido la consideración de ambas variables, dada la relativa uniformidad del tipo de cuidados en el ámbito del estudio: grupos muy amplios de niños y horario tipo escolar (de 9 a 17 horas, con o sin comedor).

La configuración de un riesgo elevado para el padecimiento de otitis media aguda de repetición encontrada en nuestro es-

tudio merece un énfasis especial, tanto en lo que se refiere a posibles complicaciones a medio y largo plazo (hipoacusia, complicaciones supurativas) como al gasto sanitario derivado del tratamiento médico (antibioterapia) o quirúrgico (tubos de timpanostomía, adenoidectomía). De la misma forma, aunque en el momento actual parece existir un aumento en la prevalencia de asma bronquial infantil, muy pocos trabajos<sup>(13,14)</sup> han estudiado el factor escolarización (a través de un mecanismo infeccioso) como desencadenante de reagudizaciones.

Algunos de los estudios citados<sup>(1,7)</sup> analizan las repercusiones en términos de coste económico y social derivadas de la morbilidad infantil asociada a la escolarización precoz. Este tipo de análisis, así como otras incógnitas planteadas por nuestros resultados requerirían nuevos estudios con un enfoque metodológico diferente: ¿Existe realmente un riesgo aumentado para padecer enfermedades infecciosas graves (meningitis, ...) o para la hospitalización infantil? Dado que muchos procesos catarrales y/o febriles, presumiblemente víricos, en lactantes y preescolares, son tratados con antibióticos: ¿Hasta qué punto repercute este factor de riesgo en el gasto farmacológico o en la aparición de resistencias a los mismos? ¿Qué porcentaje de infecciones específicas en el adulto (ej.: hepatitis A) se puede atribuir a la transmisión a partir de sus contactos infantiles?

En todo caso, un enfoque realista del tema debe admitir que la tendencia a la escolarización precoz en nuestro medio parece inevitable, fundamentalmente por motivos sociolaborales, lo que nos llevaría a preguntarnos como profesionales si es posible actuar, y de qué forma, sobre este riesgo sobreañadido de enfermedad. A este respecto, se podrían hacer las siguientes consideraciones:

a) Para algún tipo de enfermedad, como la gastroenteritis aguda, el riesgo está directamente relacionado con determinadas prácticas higiénicas, como lo demuestra el hallazgo de incidencia máxima en lactantes y preescolares que no han alcanzado el control esfinteriano (cambio de pañales). Algunos estudios han demostrado una reducción importante en el número de brotes diarreicos y un control efectivo de los mismos a través del reciclaje profesional periódico del personal que atiende a niños pequeños<sup>(15)</sup>.

b) Para la mayor parte de enfermedades respiratorias, la transmisión es «inevitable», y su número depende de la edad del niño y el tipo de cuidados (número de horas de convivencia, tamaño del grupo infantil, ratio niños/cuidador, ...). En este aspecto, las disposiciones legales de nuestro país<sup>(16)</sup> están muy lejos de las recomendadas por las autoridades sanitarias de la Academia Americana de Pediatría<sup>(17)</sup>, admitiéndose ratios niños/cuidador hasta tres veces superiores.

c) Para la mayor parte de lactantes y preescolares sanos, la escolarización supone una «experiencia inmunitaria» sin riesgo

ulterior de secuelas, que puede protegerlos durante la etapa escolar. Existe, sin embargo, un pequeño número de niños, en los que la presencia de patología previa (cardíaca, displasia broncopulmonar, ...) o la repetición de episodios específicos al iniciar precozmente la escolarización (otitis media, reagudizaciones de asma bronquial, ...), condiciona un riesgo elevado de patología posterior, debiendo cuestionarse en ellos otras alternativas de cuidados infantiles precoces diferentes a la guardería.

## Bibliografía

- 1 Haskins R, Kotch J. Day care and illness: evidence, costs and public policy. *Pediatrics* 1986;**77**(Suppl):951-982.
- 2 Pickering LK. Infections in day care. *Pediatr Infect Dis J* 1987;**6**:614-617.
- 3 Osterholm MT, Reves RR, Murph JR, Rickering LK. Infectious diseases and child day care. *Pediatr Infect Dis J* 1992;**11**:S31-S41.
- 4 Peña Guitián J. Infecciones en el niño que asiste a la guardería. En: J. Peña (ed). Enfermedades infecciosas pediátricas. J R Prous Ed. Barcelona, 1993.
- 5 Costa Bou X. ¿Tan malo es el primer año de guardería?. *An Esp Pediatr* 1989;**31**:449-454.
- 6 Aronson SS. Los servicios de cuidados infantiles y el pediatra. *Pediatrics in Review* (ed esp) 1990;**10**:271-281.
- 7 Johansen A, Leibowitz A, Waite LJ. Child care and children's illness. *Am J Public Health* 1988;**78**:1175-1177.
- 8 Wald ER, Guerra N, Byers C. Frequency and severity of infections in day care: three-year follow-up. *J Pediatr* 1991;**118**:504-514.
- 9 Fleming DW, Cochi SL, Hightower AW, Broome CV. Childhood upper respiratory tract infections: To what degree is incidence affected by day care attendance?. *Pediatrics* 1987;**79**:55-60.
- 10 Hurwitz ES, Gunn WJ, Pinsky PF, Schomberg LB. Risk of respiratory illness associated with day-care attendance: A nationwide study. *Pediatrics* 1991;**87**:62-69.
- 11 Wald ER, Guerra N, Byers C. Upper respiratory tract infections in young children: duration and frequency of complications. *Pediatrics* 1991;**87**:129-133.
- 12 Bartlett AV, Moore M, Gary GW, Starko 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.
- 13 Rasmussen F, Sunderlin C. Use of medical care and antibiotic among preeschool children in different day care settings. *Acta Paediatr Scand* 1990;**79**:838-846.
- 14 Bisgaard H, Dalgaard P, Nyboe J. Risk factors for wheezing during infancy. *Acta Paediatr Scand* 1987;**76**:719-726.
- 15 Butz AM, Larson E, Fosarelli P, Yolken R. Occurrence of infectious symptoms in children day care homes. *Am J Infect Control* 1990;**18**:347-353.
- 16 Requisitos de los Centros que imparten Enseñanzas de Régimen General no Universitarias. BOE nº 152, 26 de junio 1991.
- 17 Aronson SS. Role of the pediatrician in setting and using standards for child care. *Pediatrics* 1991;**91**(Suppl):239-243.