

---

## **Grupo de Investigación**

### **Título.-**

Influencia de la asistencia a guarderías sobre la morbilidad y el consumo de recursos sanitarios en niños entre 0 y 2 años de edad.

### **Introducción.-**

La estructura actual de la sociedad española, con la incorporación de la mujer al mundo laboral, el aumento de familias monoparentales y la carga económica que supone contratar a un cuidador, favorece la asistencia de los niños a escuelas infantiles a edades cada vez más tempranas.

Según las últimas encuestas poblacionales (1), en nuestro país el 20,74% de la población activa declara utilizar servicios especializados para el cuidado de sus hijos, con grandes variaciones entre Comunidades Autónomas, desde un 13% en Extremadura hasta un 28,98% en Madrid.

La guardería se convierte por tanto en demanda y necesidad social, no exenta de influencia sobre la salud del niño (2). Con frecuencia las familias consultan al pediatra, pidiendo asesoramiento sobre el cuidado más idóneo para sus hijos: el uso de un centro especializado (guardería) en contraposición, en los casos que sea posible, a otras posibilidades (abuelo, otro familiar o cuidador contratado).

La guardería supone el inicio de la socialización del niño, así como el primer contacto masivo con agentes infecciosos. La socialización precoz podría mejorar, en determinadas circunstancias de entorno desfavorable, el desarrollo conductual y lingüístico de ciertos niños, pero lo que sí parece demostrado es el aumento de la incidencia de enfermedades infecciosas (3).

Dicho aumento afecta tanto a los procesos infecciosos globalmente como al estudiarlos por separado, suponiendo la existencia a centros de cuidado infantil un factor de riesgo por sí solo para el padecimiento de infecciones del tracto respiratorio superior(4), tracto respiratorio inferior (5) (6) (7) otitis media (8) e infecciones gastroentéricas (9) (10).

Un mayor número de procesos agudos lleva implícito un mayor consumo de recursos sanitarios y de medicamentos (3) (11) (12), doblándose el riesgo de recibir tratamiento antibiótico durante los tres primeros meses de asistencia (13).

La mayoría de los estudios encontrados están referidos a sistemas educativos diferentes al nuestro, aunque con proporciones diferentes, el riesgo se mantiene en los estudios efectuados en nuestro país (14) (15) (16).

La aparición de estos cuadros infecciosos, independientemente del tipo de centro asistencial, va ligado a una serie de factores, como son: las medidas higiénicas del local y de los cuidadores, el número de niños por cuidador y sala,

así como factores que dependen del propio niño. No parecen influir el sexo, la raza, ni el número de horas de asistencia (17).

Entre los factores dependientes del niño la atopía adquiere un papel relevante (5) (7), de forma que la incidencia de infecciones respiratorias dentro de los niños que asisten a la guardería, sería mayor en el grupo con historia familiar o personal de atopía. Aun así cabe destacar el posible efecto beneficioso de la estimulación precoz del sistema inmunitario, protegiendo frente a futuras atopías (18) (19) (20).

Pero de entre los distintos elementos influyentes, el más importante sin duda es la edad al iniciar la asistencia (4) (21) (22), siendo máxima la incidencia de cuadros infecciosos durante el primer año, y con la particularidad de que permanecer en la guardería no disminuye la incidencia durante el tercer año de vida (6) (23).

Ante una realidad patente (24), que influye de forma decisiva en la salud diaria de los niños, en el gasto sanitario, en la aparición de resistencias antibióticas y por ende en las decisiones que el pediatra ha de tomar diariamente, nos parece pertinente estudiar la realidad de nuestro medio mediante un estudio prospectivo multicéntrico analizando diversas variables de respuesta.

El objetivo del presente estudio será por tanto estudiar cómo influyen las guarderías en la aparición de infecciones, en el consumo de fármacos y en la demanda de servicios médicos.

### El **objetivo General**

El objetivo principal es identificar si la asistencia a guardería en nuestro medio es un factor de riesgo de aumento de la morbilidad y consumo de recursos en niños menores de 2 años.

**Los objetivos específicos** son:

1. Determinar el riesgo de infecciones en los niños menores de 2 años que acuden a guardería.
2. Comparar el consumo de antibióticos, el consumo de broncodilatadores, la utilización de recursos sanitarios, entre los niños preescolares que acuden a guardería y los que no acuden.
3. Comparar la velocidad de crecimiento entre los niños que acuden a guardería frente a los que no acuden.
4. Describir una serie de factores familiares y personales que pueden influir sobre la incidencia de morbilidad en los niños de 2 años y determinar el riesgo que suponen los mismos y la asistencia a guardería.

### **Metodología:**

#### **1. Tipo de estudio.**

- Estudio observacional de seguimiento de dos cohortes de niños de 0-2 años, que se diferencian exclusivamente en la asistencia o no a guardería (factor de exposición).

- Al iniciar el estudio seleccionamos todos los niños que acuden a nuestra consulta, recién nacidos, durante un período de 6 meses, realizando un seguimiento hasta los 2 años de edad.
- Se tendrán en cuenta, entre los que acuden a guardería, los periodos parciales de exclusión de la misma, considerándose para calcular la densidad de incidencia.
- Puede ser que un niño empiece a ir a guardería y después deje de ir. Este niño entra inicialmente en la cohorte de asistencia a guardería y en el momento en que deje de ir sale del estudio, aunque se tendrá también en cuenta el tiempo de seguimiento al calcular la densidad de incidencia.
- Hay que considerar la edad a la que ingresan los niños a la guardería. Se debe estratificar según la edad de entrada en el análisis: antes de los 6 meses, de los 6 meses a los 12, de los 12 a los 18, y de los 18 meses a los 2 años.

## **2. Población de estudio.**

- Población diana o de referencia: Niños de 0 a 2 años, que acuden a la consulta del pediatra de AP durante el periodo considerado.
- Criterios de exclusión: Niños que presenten patología respiratoria severa (DBP o FQ), patología cardiaca severa que precise tratamiento quirúrgico o inmunodeficiencias severas.
- Método de muestreo: Sistemático. Incluimos todos los niños con el orden al que acuden a la consulta hasta completar el tamaño de muestra.
- Cálculo del tamaño de muestra: Pendiente.

## **3. Variables de estudio:**

- Definición y medida de las variables de respuesta:
  - N° de Infecciones:
  - Tipo de infección: Rinofaringitis, faringoamigdalitis, otitis media aguda(OMA), estomatitis herpética, laringitis, bronquiolitis, bronquitis obstructiva aguda (BAO), Gastroenteritis (GEA), neumonía, sepsis, bacteriemia, enfermedades víricas exantemáticas, conjuntivitis.
  - N° de tratamientos antibióticos.
  - N° de tratamientos con broncodilatadores via oral o inhalados.
  - Consumo de recursos: hospitalizaciones, n° de consultas a urgencias, n° de consultas a atención primaria.
  - Velocidad de crecimiento y talla final a los 2 años.
- Variable independiente: asistencia a guardería: Si o NO

## **4. Recogida de los datos:** la recogida de los datos se realizará mediante:

- Entrevista: Realizada en la primera visita, 6 meses, 12 meses, 18 meses y 24 meses después de comenzar el estudio:
- Primera visita: datos de filiación, perinatal y antecedentes familiares, especificados más adelante.
- Visita 6 meses: duración de la lactancia materna.
- En todas las visitas: se recogerán las variables siguientes: n° y tipo de Infecciones, n° de tratamientos antibióticos recibidos, n°

de tratamientos con broncodilatadores recibidos (¿ó número de días con tratamiento broncodilatador?), ingresos hospitalarios, consultas a urgencias y a la consulta de atención primaria por los episodios.

- Examen físico: peso, talla, y cálculo de la VC. Al inicio del estudio y en sucesivas determinaciones a los 6 meses, 12 meses, 18 meses y 24 meses de comenzar el estudio.

**5. Entrada y gestión informática** de los datos recogidos de la historia clínica informatizada. Mediante el programa SPPS se realizará una base de datos, y el análisis estadístico.

**6. Estrategia de análisis.**

- Análisis descriptivo: Descripción de las variables cualitativas mediante el cálculo de porcentajes y de las variables cuantitativas mediante el cálculo de medias y desviaciones típicas.
- Análisis inferencial: Análisis estratificado según edad de entrada a la guardería mediante el test T student para comparar las variables cuantitativas en los dos grupos de comparación y mediante la Chi cuadrado para comparar la variable cualitativa en los dos grupos de comparación. Calcularemos además el RR de cada una de las variables de estudio en el grupo expuesto.
- Análisis multivariante de los factores personales y familiares que se relacionan con la aparición de morbilidad en los niños de dos años que acuden a guardería. Mediante una regresión lineal.

Calendario previsto. Cronograma de trabajo.

Limitaciones y posibles sesgos.

Aspectos éticos.

- Seguimiento más Información para los padres.
- Beneficios potenciales seguimiento exhaustivo de los procesos infecciosos del niño.

Organización del estudio.

- Personal que interviene y su responsabilidad.
- Instalaciones, instrumentos y técnicas necesarias.

Presupuesto y financiación. (Si procede).

Actualización de la bibliografía.

Revisar la bibliografía periódicamente ante la continua aparición de nuevos datos . (25)

## DEFINICION INFECCIONES

A continuación se exponen los criterios correspondientes a los procesos patológicos considerados en este trabajo, siguiendo el Tratado de Pediatría Nelson.

### *Bacteriemia.-*

Aislamiento de bacterias en el hemocultivo; puede ser transitoria o ser la extensión potencialmente grave de una infección bacteriana invasiva.

### *Bronquiolitis.-*

Enfermedad estacional que afecta a la vía respiratoria baja del lactante, siendo el virus respiratorio sincitial la causa más frecuente.

Suele venir precedida de una infección respiratoria alta con fiebre.

Posteriormente se produce dificultad respiratoria con tos sibilante paroxística, disnea e irritabilidad.

La auscultación puede evidenciar crepitantes finos, sibilancias y alargamiento espiratorio.

La radiografía de tórax puede mostrar pulmones hiperinsuflados con atelectasias parcheadas.

### *Bronquitis aguda.-*

La bronquitis aguda suele venir precedida por una infección alta viral.

Posteriormente aparece tos productiva o no. Puede existir febrícula y fiebre. En la exploración pueden aparecer crepitantes y sibilancias dispersas. Los niños mayores pueden presentar dolor torácico. La radiografía de tórax puede ser normal o mostrar un aumento de las líneas bronquiales.

### *Conjuntivitis.-*

La conjuntivitis aguda purulenta presenta hiperemia conjuntival, edema, exudado purulento así como molestias oculares variables.

La conjuntivitis vírica se caracteriza por secreción acuosa, siendo frecuente la existencia de folículos en la conjuntiva palpebral.

### *Enfermedades víricas exantemáticas.-*

Cuadros clínicos sugestivos de infecciones por enterovirus (cosackie, echo) herpes virus hominis tipo 6 y 7, adenovirus, parvovirus B19, sarampión, rubeola, VEB, virus herpes simple y virus varicela-zóster.

### *Faringitis aguda.-*

La faringitis viral de inicio gradual, puede presentar rinorrea, tos y diarrea.

La faringitis estreptocócica se manifiesta de forma rápida, con dolor de garganta y fiebre. La faringe aparece enrojecida y las amígdalas hipertróficas pueden revestirse de exudado amarillento-sanguinolento. Pueden existir petequias en el paladar blando. Los ganglios cervicales anteriores son dolorosos y están aumentados de tamaño (5).

### *Faringoamigdalitis.-*

La mayoría de los episodios de faringoamigdalitis tienen origen vírico.

La faringoamigdalitis por estreptococo beta-hemolítico del grupo A, causa bacteriana más frecuente, se caracteriza por dolor de garganta, fiebre y escalofríos, malestar, odinofagia, disfagia, otalgia referida, cefalea y dolores musculares. Se encuentran aumentados de tamaño los ganglios linfáticos cervicales. Las amígdalas se encuentran eritematosas y aumentadas de tamaño, existe exudación amigdalar o faríngea, sequedad lingual y en los ganglios yugulodigástricos se refiere dolor.

*Gastroenteritis aguda.-*

Infección del tracto gastrointestinal, cuyas manifestación básica es diarrea, retortijones y vómitos que dura menos de 15 días.

*Laringitis.-*

El crup suele deberse a un virus. La mayoría de los pacientes padece una infección respiratoria alta, con rinorrea, faringitis, tos y febrícula, que precede a la tos perruna, la ronquera y el estridor inspiratorio. A veces puede aparecer fiebre elevada. Los síntomas empeoran por la noche.

*Meningitis de líquido claro.-*

Proceso inflamatorio agudo de las meninges, generalmente autolimitado con LCR caracterizado por pleocitosis, ausencia de microorganismos en la tinción de Gram y en los cultivos bacterianos rutinarios. El LCR generalmente <1000 células, predominio mononucleares, proteínas normales o ligeramente aumentadas y la glucosa generalmente normal o levemente disminuida.

*Meningitis bacteriana.-*

Proceso inflamatorio meníngeo producido por un agente bacteriano; el diagnóstico precisa LCR con microorganismos en el Gram, cultivo positivo; intensa pleocitosis con predominio neutrofílico, proteínas aumentadas y glucosa disminuida.

*Neumonía.-*

Inflamación del parénquima pulmonar, con clínica de fiebre y síntomas respiratorios (tos, taquipnea, dificultad respiratoria, dolor torácico), cuyo diagnóstico precisa radiografía de tórax confirmatoria.

*Otitis media.-*

Los síntomas y signos de la otitis media aguda son variables, sobre todo en lactantes y niños pequeños. Puede existir otorrea, otalgia, fiebre, irritabilidad, otros síntomas sistémicos o incluso puede descubrirse la enfermedad en un reconocimiento médico rutinario.

*Resfriado común.-*

El resfriado común es una enfermedad viral, caracterizada por la existencia de rinorrea y obstrucción nasal, con signos y síntomas sistémicos leves o inexistentes.

*Sepsis*.- Bacteriemia, hipotensión y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS): hipertermia o hipotermia, taquicardia, taquipnea y aumento o descenso de leucocitos (26).

## **Bibliografía**

(1) Encuesta de Población Activa. Módulo de conciliación entre la vida laboral y familiar. (Fecha de consulta 23-3-2008). Disponible en : <http://www.ine.es/daco/daco42/daco4211/modunac05.xls>.

(2) Larry K Pickering. Cuidados infantiles y enfermedades transmisibles. En: Behrman, Kliegman, Jenso, ed. Nelson Tratado de Pediatría. 17 ed esp Madrid: Saunders . Elsevier; 2006

(3) Colmes 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 (1): 10-28

(4) Ball TM, Holberg CJ, Aldous MB, Martínez FD, Wright AL. Influence of attendance at day care on the common cold from birth through 13 years of age. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156:121-6.

(5) Celedon JC, Litonjua AA, Weiss ST, Gold DR. Day care attendance in the first year of life and illnesses of the upper and lower respiratory tract in children with a family history of atopic. *Pediatrics* 1999; 104. 495-500.

(6) Holberg CJ, Wright AL, martinez FD, Morgan WJ, Taussing LM. Child day care, smoking by caregivers, and lower respiratory tract illness in the first 3 years of life. *Group Health Medical Associates. Pediatrics* 1993; 91: 885-92.

(7) Koopman LP, Smit HA, Heijnen MI, Wijga A, van Strinen RT, Kerkhof M et al. Respiratory infections in infants: interaction of parental allergy, child care and siblings. The PIAMA study. *Pediatrics* 2001; 108: 943-8.

(8) Paradise JL, Rockette HE, Colborn DK, Bernard BS, Smith CG, Kurs-Lasky M, et al. Otitis media in 2253 Pittsburgh-area infants: prevalence and risk factors during the first two years of life. *Pediatrics* 1997; 99: 318-33.

(9) Barlett AV, Moore M, Gary GW, Starko KM, Erbea JJ, Meredith BA. Diarrheal illness among infants and toddlers in day care centers II. Comparison with day care homes and households. *J Pediatr* 1985; 107: 503-

(10) Louhiala PJ, Jaakkola N, Ruotsalainen R, Jaakkola JJ. Day-care centers and diarrhea: a public health perspective. *J Pediatric* 1997; 131 (3) : 476-9.

(11) Skull SA, Ford-Jones EL, Kulin NA, Einarson TR, Wang EL. Child care Center Staff contribute to Physician visits and pressure for antibiotic prescription. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 180-3.

(12) Silverstein M, Sales AE, Koepsell TA. Health care utilization and expenditure associated with child care attendance: a nationally representative sample. *Pediatrics* 2003; 111: e371-e375.

(13) Thrane N, Olesen C, Sondergaard C, Schonheyder MC, Sorensen Ht. Influence of day care attendance on the use of systematic antibiotics in 0 to 2 years old children. *Pediatrics* 2001; 107(5).

(14) Montiano Jorge J, Ocio Ocio I, Diez Lopez I, Matilla Fernández A, Bosque Zabala A. ¿Qué pasaría si cerrasen las guarderías? *An Pediatr (barc)* 2006; 65 (6): 556-60.

(15) Ojembarrena Martínez E, Fernández de Pinedo Montoya R, Lafuente Mesanza P, Corera Sánchez M. Papel de la guardería y de la escolarización precoz en la incidencia de enfermedades infecciosas. *An esp Pediatr* 1996; 45: 45-8.

(16) P Lafuente Mesanza, Malizarraga Azparren, E Ojembarrena Martinez et al. Escolarización precoz e incidencia de enfermedades infecciosas en niños menores de 3 años. *An Esp Pediatr*. 2008 (68):30-38

(17) National Institute Of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network. Child care and common communicable illnesses. *Arch pediatr Adolesc Med* 2001; 155: 481-488.

(18) Claire Infante Rivard, Devendra Amre, Denyse Gautrin, Jean -Luc Malo. Family Size, Day care Attendance, and Breastfeeding in relation to the incidence of Childhood Asthma. *Am.J Epidemiol* 2001;153: 653-8

(19) Slack-Smith LM, Read AW, Stanley FJ. Experience of respiratory and allergic illness in children attending childcare. *Child Care Health Dev*. 2002 Mar; 28 (2):171-7

(20) Juan C Celedon, Augusto A Litonjua, Louise Ryan, Scott T. Weiss, Diane C Gold. Day Care Attendance, respiratory Tract Illnesses, Wheezing, Asthma, and total serum IgE level in Early Childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2002;156. 214-245

(21) Robinson Joan. Infectious Diseases in schools and child Care facilities. *Pediatrics in Review* vol 33 nº 2 february 2001

(22) Nafstad P, Hagen JA, Oie L, Magnus P, Jaakkola JK. Day care centres and respiratory health. *Pediatrics* 1999; 103: 753-758.

(23) National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network. Child Care and common communicable Illness in Children aged 37 to 54 months. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157. 196-200

(24) Ochoa Sangrador C, Barajas Sánchez MV, Muñoz Martín B. Relación entre la asistencia a guarderías y enfermedades infecciosas agudas en la

infancia. Una revisión sistemática. Rev Esp. Salud Pública 2007; 81(2):113-129.

(25) F. Martín, E. Bernaola Iturbe, F Jiménez Sánchez et al. ¿ Por qué hay más empiemas pediátricos en España ?. An Esp Pediatr. 2008 (68):158-164

(26). Richard E Behrman, Robert M. Kliegman, Hal B. Jenson  
Nelson tratado de Pediatría 17 edición 2006 Elsevier.

## ENCUESTA ESTUDIO ESCUELA INFANTIL: 6 Meses. 1ª visita

Nº AN ó Nº afiliación Seguridad Social:

Nombre:

Lugar de residencia:

Fecha de nacimiento:

Sexo: hombre / mujer.

Hermanos:

Lugar que ocupa:

Periodo neonatal:

- EG:
- Peso RN:
- Normal: Si / No.
- Ingreso: Si / No
- UCI: Si / No.

Lactancia Materna: Si / No > 4 meses / < 4 meses

Calendario vacunal:

- Obligatorio: Si / No. Anotar la que falte:
- Opcional:
  - Rotavirus: Si / No. Nº de dosis:
  - Neumococo: Si / No. Nº de dosis.
  - Varicela. Si / No.
  - Gripe. Si / No

Edad de inicio asistencia escuela infantil:

Tratamiento

- Edad primer antibiótico.
- Nº de ciclos antibióticos.
- Corticoides:
  - Oral: Si / No. Inh: Si / No.
- BCD:
  - Oral: Si / No. Inh: Si / No
- Montelukast. Si / No.
- Asistencia a urgencias: Si / No. Nº
- Asistencia a Consulta: Si/No. Nº

Exploración:

- P peso.
- P talla.
- VC
- Procesos patológicos.

## **Antecedentes familiares**

Padre:

- Edad.
- Nivel de estudios.
- Ocupación.
- Tabaquismo: Si / No.
- Asma: Si / No.
- Alergia: Si / No. Tipo:

Madre:

- Edad.
- Nivel de estudios.
- Ocupación.
- Tabaquismo: Si / No.
- Asma: Si / No.
- Alergia: Si / No. Tipo:

Hermanos:

- Edad.
- Escolarización.
- Atopia:
  - Asma.
  - Alergia: Alimentaria, Cutánea.

Cuidador:

- Edad.
- Nivel de estudios.
- Ocupación.
- Tabaquismo: Si / No.

**ENCUESTA ESTUDIO ESCUELA INFANTIL:**  
**Revisiones 12 M 18 M 24 M**

Nombre:

Calendario vacunal:

- Obligatorio: Si / No. Anotar la que falte:
- Opcional:
  - Rotavirus: Si / No. N° de dosis:
  - Neumococo: Si / No. N° de dosis:
  - Varicela. Si / No.
  - Gripe. Si / No.

Edad de inicio asistencia escuela infantil:

Asistencia actual a la EI: Si / No.

Lactancia materna: Si / No. Hasta cuando:

Tratamiento:

- Edad primer antibiótico.
- N° de ciclos antibióticos.
- Corticoides:
  - Oral: Si / No. Inh: Si / No.
- BCD:
  - Oral: Si / No. Inh: Si / No.
- Montelukast. Si / No.
- Asistencia a urgencias: Si / No. N°
- Asistencia a Consulta: Si/No. N°

Exploración:

- P peso.
- P talla.
- VC
- Procesos patológicos.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Se está realizando un proyecto de investigación, titulado “Influencia de la asistencia a guarderías sobre la morbilidad y el consumo de recursos sanitarios en niños entre 0 - 2 años de edad”.

Se van a estudiar niños que asisten a guardería y niños que no asisten para comparar el número de infecciones que presentan.

Se van a recoger datos sobre su hijo y las enfermedades que presenta durante los 2 primeros años de vida.

En ningún caso se realizarán pruebas complementarias ni se recomendarán tratamientos no indicados para la enfermedad que presente su hijo.

La participación de su hijo es voluntaria y podrá retirarlo del estudio cuando lo crea oportuno.

En todo momento los datos personales de su hijo se tratarán de forma confidencial siguiendo la normativa legal vigente en España (Ley 15/99 de Protección de Datos de carácter personal).

Esperamos que esta iniciativa sea de su interés y podamos contar así con su apoyo y colaboración.

Si precisa más información por favor, pregunte a su médico

Yo,.....

.....

(Nombre y apellidos)

en

calidad

de.....

.....

(Relación con el participante)

de.....

.....(Nombre del participante)

Doy mi conformidad para que participe en dicho estudio.

Firma del representante

Firma del pediatra