

Lactante con *infección pulmonar grave*

sanofi





- Recién nacido de 8 días.
- Embarazo controlado de evolución normal.
- Parto normal a las 39+4 semanas.
- Peso al nacer 3.070 gramos.
- Período neonatal inmediato normal.



EXAMINAR AL BEBÉ





AUSCULTACIÓN
PULMONAR



AUSCULTACIÓN
CARDIACA



SÍNTOMAS
REPORTADOS POR
LOS PADRES



SIGNOS
VITALES



EXAMEN
FÍSICO



¿HA TERMINADO EL EXAMEN DE SU BEBÉ??
[HAGA CLIC AQUÍ](#) PARA HACER SU DIAGNÓSTICO





AUSCULTACIÓN
PULMONAR



AUSCULTACIÓN
CARDIACA



SÍNTOMAS
REPORTADOS POR
LOS PADRES



SÍNTOMAS

X

A los 8 días de vida, los padres describen: dificultad respiratoria, rechazo de la alimentación, debilidad, fiebre. También hay un ambiente epidémico y frío en la familia: dos hermanos con catarro y fiebre.

EXAMEN
FÍSICO



¿HA TERMINADO EL EXAMEN DE SU BEBÉ??
[HAGA CLIC AQUÍ](#) PARA HACER SU DIAGNÓSTICO





AUSCULTACIÓN CARDIACA



AUSCULTACIÓN
PULMONAR

Normal

AUSCULTACIÓN
CARDIACA

SÍNTOMAS
REPORTADOS POR
LOS PADRES



SIGNOS
VITALES



EXAMEN
FÍSICO



¿HA TERMINADO EL EXAMEN DE SU BEBÉ??
[HAGA CLIC AQUÍ](#) PARA HACER SU DIAGNÓSTICO





AUSCULTACIÓN PULMONAR



AUSCULTACIÓN PULMONAR



Hipoventilación generalizada con roncus y subcrepitantes en ambas bases

SÍNTOMAS REPORTADOS POR LOS PADRES



SIGNOS VITALES

EXAMEN FÍSICO



¿HA TERMINADO EL EXAMEN DE SU BEBÉ??
[HAGA CLIC AQUÍ](#) PARA HACER SU DIAGNÓSTICO





AUSCULTACIÓN PULMONAR



AUSCULTACIÓN CARDIACA



SIGNOS VITALES



Temperatura 37,4 °C, frecuencia respiratoria 65 lpm, Sat O₂ 89 %, ritmo cardíaco 130 lpm

SIGNOS VITALES



EXAMEN FÍSICO



¿HA TERMINADO EL EXAMEN DE SU BEBÉ??
[HAGA CLIC AQUÍ](#) PARA HACER SU DIAGNÓSTICO





AUSCULTACIÓN
PULMONAR



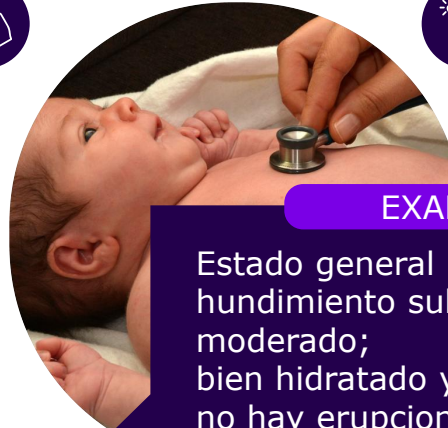
AUSCULTACIÓN
CARDIACA



SÍNTOMAS
REPORTADOS POR
LOS PADRES



EXAMEN
FÍSICO



EXAMEN FÍSICO



Estado general regular;
hundimiento subcostal e intercostal
moderado;
bien hidratado y perfundido;
no hay erupciones ni petequias;
Abdomen: normal;
examen neurológico: normal

¿HA TERMINADO EL EXAMEN DE SU BEBÉ??
[HAGA CLIC AQUÍ](#) PARA HACER SU DIAGNÓSTICO





Pregunta 1

¿Qué diagnóstico le parece más razonable?:

- a** Cardiopatía congénita
- b** Bronquiolitis por VSR
- c** Neumonía
- d** Tos ferina



Pregunta 1

¿Qué diagnóstico le parece más razonable?:

a Cardiopatía congénita

b Bronquiolitis por VSR

c Neumonía

d Tos ferina



Reintentar





Pregunta 1

¿Qué diagnóstico le parece más razonable?:

- a** Cardiopatía congénita
- b** Bronquiolitis por VSR
- c** Neumonía
- d** Tos ferina



¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!





Pregunta 1

¿Qué diagnóstico
le parece más
razonable?:

a Cardiopatía congénita

b Bronquiolitis por VSR

c Neumonía

d Tos ferina



Reintentar





Pregunta 1

¿Qué diagnóstico le parece más razonable?:

- a** Cardiopatía congénita
- b** Bronquiolitis por VSR
- c** Neumonía
- d** Tos ferina



Reintentar



VIRUS SINCICIAL RESPIRATORIO



Lactante con
**infección pulmonar
grave**

El VSR es impredecible¹

BRONQUIOLITIS

50-90 %

El 50-90 % de las hospitalizaciones por bronquiolitis en lactantes está relacionado con el VSR¹.

HOSPITALIZACIONES

**Bronquiolitis
por VSR**

La bronquiolitis por VSR es una de las principales causas de hospitalización en niños menores de 1 año^{2,3}.

INFECCIONES POR VSR

**Prácticamente
TODOS**

Prácticamente todos los niños habrán sido infectados por el VSR a los 2 años de edad⁴.

SIN FACTORES DE RIESGO

**Niños sanos
nacidos a
término**

La gran mayoría de los niños hospitalizados por el VSR están sanos y nacieron a término^{5,6}.

sanofi

VSR: virus sincicial respiratorio.

1. Hall CB. N Engl J Med. 2001;344(25):1917-1928. 2. Sanchez-Luna M, et al. Cur Med Res Opin. 2016;32(4):693-698. 3. Leader S, et al. Pediatr Infect Dis J. 2002;21(7):629-632. 4. Glezen WP, et al. Am J Dis Child. 1986;140(6):543-546. 5. Arriola CS, et al. J Pediatric Infect Dis Soc. 2020;9(5):587-595. 6. Rha B, et al. Pediatrics. 2020;146(1):e20193611.





Pregunta 2

El paciente ingresa en el pabellón de pediatría. ¿Cuál de los siguientes tratamientos **NO** es el indicado para el tratamiento de la bronquiolitis por VSR?

- a** Oxígeno
- b** Aspiración de secreciones
- c** Corticoesteroides sistémicos
- d** División de las tomas



Pregunta 2

El paciente ingresa en el pabellón de pediatría. ¿Cuál de los siguientes tratamientos **NO** es el indicado para el tratamiento de la bronquiolitis por VSR?

- a** Oxígeno
- b** Aspiración de secreciones
- c** Corticoesteroides sistémicos
- d** División de las tomas



Reintentar





Pregunta 2

El paciente ingresa en el pabellón de pediatría. ¿Cuál de los siguientes tratamientos **NO** es el indicado para el tratamiento de la bronquiolitis por VSR?

- a** Oxígeno
- b** Aspiración de secreciones
- c** Corticoesteroides sistémicos
- d** División de las tomas



Reintentar





Pregunta 2

El paciente ingresa en el pabellón de pediatría. ¿Cuál de los siguientes tratamientos **NO** es el indicado para el tratamiento de la bronquiolitis por VSR?

- a** Oxígeno
- b** Aspiración de secreciones
- c** Corticoesteroides sistémicos
- d** División de las tomas



¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!





Pregunta 2

El paciente ingresa en el pabellón de pediatría. ¿Cuál de los siguientes tratamientos **NO** es el indicado para el tratamiento de la bronquiolitis por VSR?

- a** Oxígeno
- b** Aspiración de secreciones
- c** Corticoesteroides sistémicos
- d** División de las tomas



Reintentar



TRATAMIENTO DE LA BRONQUIOLITIS



Lactante con
**infección pulmonar
grave**

- Tratamiento de los síntomas
 - **Líquidos intravenosos y aspiración de secreciones, oxígeno**
 - **Broncodilatadores y solución salina hipertónica nebulizada**
- Control de la respuesta inflamatoria
 - **Corticoesteroides**
 - **Antileucotrieno**
- Medicamentos contra el virus
 - Antivirales: **ribavirina**

 INFORMACIÓN ADICIONAL

¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!





- Tratamiento de los síntomas

— Líquidos intravenosos y aspiración de secreciones, oxígeno

— Broncodilatadores

- Control de la enfermedad

— Corticoides

— Antileucotriénicos

- Medicamentos

— Antivirales

INFORMACIÓN ADICIONAL



El uso de ribavirina puede considerarse en situaciones específicas de bronquiolitis por VSR documentada con enfermedad grave o en aquellos pacientes con riesgo de enfermedad grave (por ejemplo, enfermedad cardiopulmonar, inmunodepresión y/o hemodinámica significativa)¹.

1. American Pediatrics Association Guide. Pediatrics. 2006;118(4):1774-1793.

¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!





En las 48 horas siguientes y a pesar del tratamiento con OAF, empeoró clínicamente con hipoxemia progresiva. El bebé presentó episodios de apnea por los que fue intubado y trasladado a la UCIN con diagnóstico de bronquiolitis grave por VSR positivo.

¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!





Pregunta 3

¿Qué porcentaje de niños con bronquiolitis por VSR que requieren ingreso en la UCIP estaban previamente sanos y habían nacido a término?

a 66 %

b 57 %

c 35 %

d 12 %



Pregunta 3

¿Qué porcentaje de niños con bronquiolitis por VSR que requieren ingreso en la UCIP estaban previamente sanos y habían nacido a término?

a 66 %



b 57 %

c 35 %

d 12 %

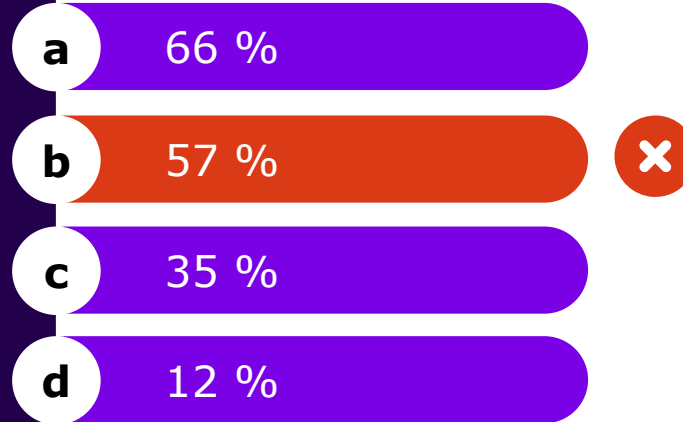
¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!





Pregunta 3

¿Qué porcentaje de niños con bronquiolitis por VSR que requieren ingreso en la UCIP estaban previamente sanos y habían nacido a término?



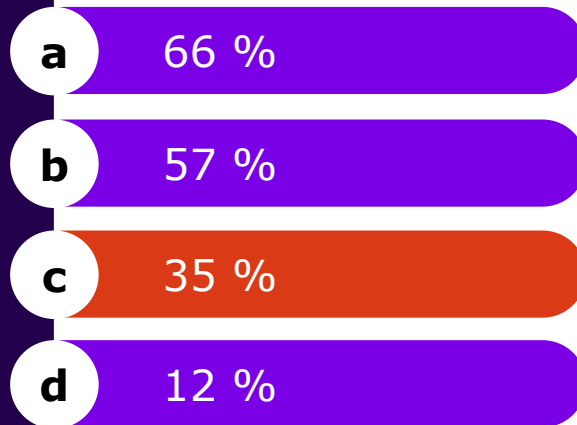
Reintentar





Pregunta 3

¿Qué porcentaje de niños con bronquiolitis por VSR que requieren ingreso en la UCIP estaban previamente sanos y habían nacido a término?



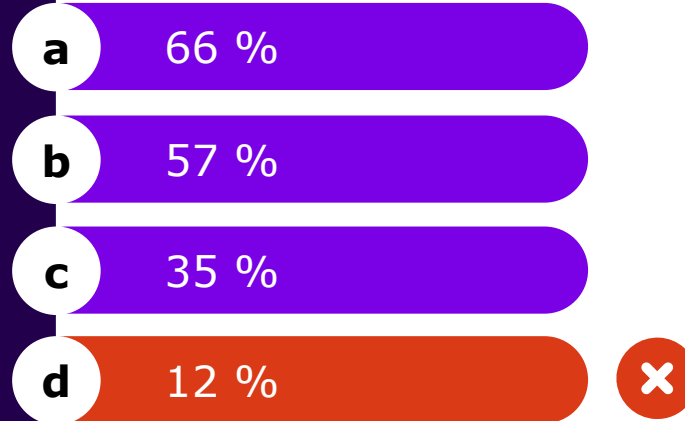
Reintentar





Pregunta 3

¿Qué porcentaje de niños con bronquiolitis por VSR que requieren ingreso en la UCIP estaban previamente sanos y habían nacido a término?



Reintentar





Pregunta 4

¿Cuántos lactantes acuden a consultas externas por VSR a los 2 años de edad?

- a** 1 de cada 20
- b** 1 de cada 15
- c** 1 de cada 10
- d** 1 de cada 5



Pregunta 4

¿Cuántos
lactantes acuden
a consultas
externas por VSR
a los 2 años de
edad?

a 1 de cada 20

b 1 de cada 15

c 1 de cada 10

d 1 de cada 5



Reintentar





Pregunta 4

¿Cuántos lactantes acuden a consultas externas por VSR a los 2 años de edad?

a 1 de cada 20

b 1 de cada 15

c 1 de cada 10

d 1 de cada 5



Reintentar





Pregunta 4

¿Cuántos
lactantes acuden
a consultas
externas por VSR
a los 2 años de
edad?

a 1 de cada 20

b 1 de cada 15

c 1 de cada 10

d 1 de cada 5



Reintentar





Pregunta 4

¿Cuántos
lactantes acuden
a consultas
externas por VSR
a los 2 años de
edad?

a 1 de cada 20

b 1 de cada 15

c 1 de cada 10

d 1 de cada 5



¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!



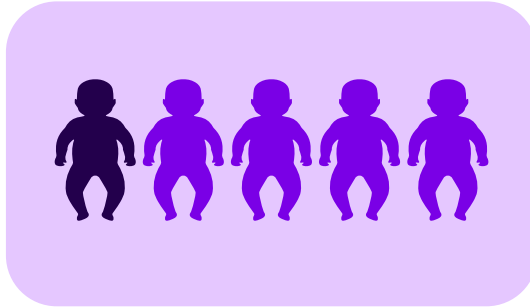
CARGA DE LA ENFERMEDAD POR VSR



Lactante con
infección pulmonar
grave

Los casos de VSR suponen una carga importante en pacientes ambulatorios y hospitalizados.

Consultas externas



1 de cada 5

los niños necesitarán atención ambulatoria **a la edad de 2 años** debido al VSR¹.

Hospitalización



1 de cada 50

Los bebés serán hospitalizados dentro del **primer año de vida**².

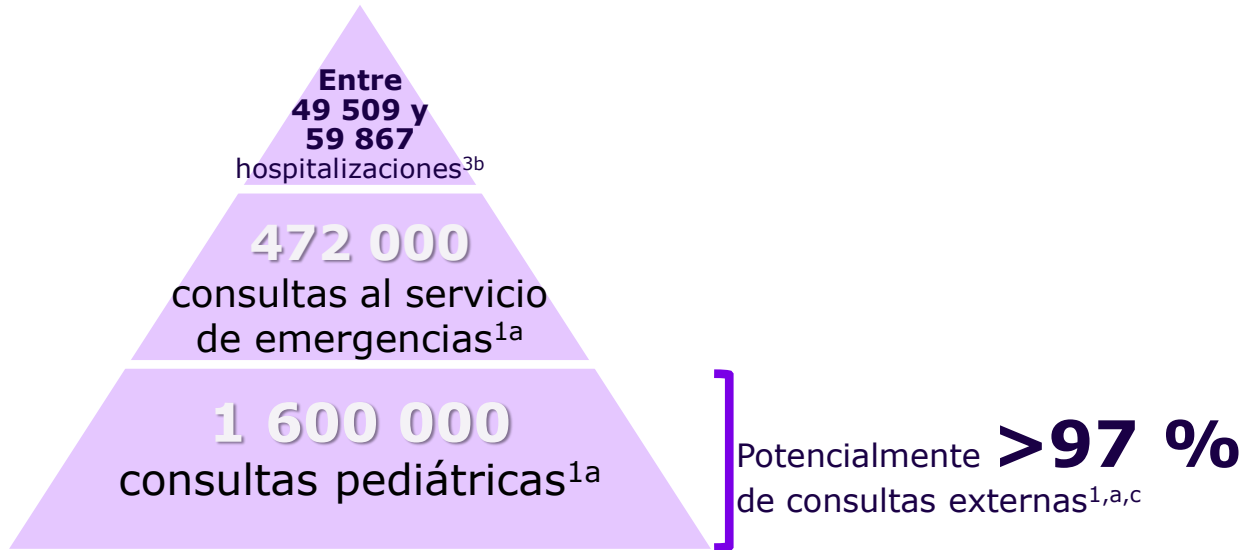
CARGA DE LA ENFERMEDAD POR VSR



Lactante con
infección pulmonar
grave

El VSR es principalmente ambulatorio, pero es impredecible y los lactantes pueden requerir ingreso hospitalario^{1,2}

MAT-MX-2500852-v1.0-05/2025



¡CONTINÚE
RESOLVIENDO
EL CASO!



sanofi

IVRB: infección de las vías respiratorias bajas; IVRA: infección de las vías respiratorias altas; VSR: virus sincial respiratorio.

^aEstimaciones basadas en la extrapolación de las frecuencias de 2004 a 2009 en EE.UU. ^bEstimaciones basadas en la extrapolación de las frecuencias de octubre de 2014 a abril de 2015 en Estados Unidos. ^cEstimación basada en múltiples fuentes y en diferentes años.

1. Lively JY, et al. J Pediatric Infect Dis Soc. 2019;8(3):284-286. 2. Bianchini S, et al. Microorganisms. 2020;8(12):2048. 3. Arriola CS, et al. J Pediatric Infect Dis Soc. 2020;9(5):587-595.

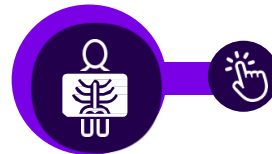




MAT-MX-2500852-v1.0-05/2025



**PRUEBAS DE
LABORATORIO**



**RADIOGRAFÍA DE
TÓRAX**

¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!



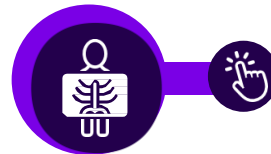


PRUEBAS DE LABORATORIO

Neutropenia y aumento de los reactantes de fase aguda (hemoglobina 12,9 g/dL, plaquetas 111 000/mcL, neutrófilos 500/mcL, PCR 16,4 mg/dL, PCT 3,18 mcg/L)



PRUEBAS DE LABORATORIO



RADIOGRAFÍA DE TÓRAX



RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

Condensación pulmonar izquierda



**PRUEBAS DE
LABORATORIO**



**RADIOGRAFÍA DE
TÓRAX**



Veinticuatro horas después de su ingreso en la UCIN, presentó un pico febril con empeoramiento del estado general y mala perfusión periférica.

- Pruebas de laboratorio: neutropenia y aumento de los reactantes de fase aguda (hemoglobina 12,9 g/dL, plaquetas 111 000/mcL, neutrófilos 500/mcL, PCR 16,4 mg/dL, PCT 3,18 mcg/L).
- Radiografía de tórax: condensación pulmonar izquierda.



¿QUÉ SOSPECHARÍA?



VEA LA RESPUESTA

- a** Superinfección bacteriana
- b** Insuficiencia cardíaca



Veinticuatro horas después del ingreso en la UCIN, presentó un pico febril con empeoramiento del estado general y mala perfusión periférica.

- Pruebas de laboratorio: hemograma con leucocitosis grave, hemoglobina de 12,9 g/dL, plaquetas de 500/mcL, PCR de 12 mg/L.
- Radiografía de tórax con opacidad extensa en el pulmón izquierdo.

ACERCA DE LA INFECCIÓN BACTERIANA

Una leucocitosis grave con desviación a la izquierda y una condensación extensa en el pulmón izquierdo harán sospechar una superinfección bacteriana. En este caso, se inició una terapia antibiótica empírica con vancomicina y cefotaxima intravenosa.

¿QUÉ SOSPECHARÍA?

- a Superinfección bacteriana
- b Insuficiencia cardíaca



VEA LA RESPUESTA



Pregunta 5

¿Qué bacteria cree que es la más probable?:

- a** *Streptococo pneumoniae*
- b** *Haemophilus influenzae*
- c** *Moraxella catarrhalis*
- d** *Estafilococo aureus*



Pregunta 5

¿Qué bacteria cree que es la más probable?:

- a** *Streptococo pneumoniae*
- b** *Haemophilus influenzae*
- c** *Moraxella catarrhalis*
- d** *Estafilococo aureus*



Se aisló *Streptococo pneumoniae* en el hemocultivo y el aspirado traqueal.

¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!





Pregunta 5

¿Qué bacteria cree que es la más probable?:

a *Streptococo pneumoniae*

b *Haemophilus influenzae*

c *Moraxella catarrhalis*

d *Estafilococo aureus*



Reintentar





Pregunta 5

¿Qué bacteria cree que es la más probable?:

a *Streptococo pneumoniae*

b *Haemophilus influenzae*

c *Moraxella catarrhalis*

d *Estafilococo aureus*



Reintentar





Pregunta 5

¿Qué bacteria cree que es la más probable?:

a *Streptococo pneumoniae*

b *Haemophilus influenzae*

c *Moraxella catarrhalis*

d *Estafilococo aureus*



Reintentar





Pregunta 6

¿Cuál cree que es la relación entre el neumococo y el VSR?:

- a** No hay interacción entre ambos microorganismos. Por lo tanto, ignorado.
- b** El VSR disminuye la neumonía neumocócica con bacteriemia.
- c** El neumococo no modifica la respuesta del huésped al VSR.
- d** La exposición previa al VSR puede favorecer la infección por neumococo.



Pregunta 6

¿Cuál cree que es la relación entre el neumococo y el VSR?:

- a** No hay interacción entre ambos microorganismos. Por lo tanto, ignorado.
- b** El VSR disminuye la neumonía neumocócica con bacteriemia.
- c** El neumococo no modifica la respuesta del huésped al VSR.
- d** La exposición previa al VSR puede favorecer la infección por neumococo.




Reintentar





Pregunta 6

¿Cuál cree que es la relación entre el neumococo y el VSR?:

- a** No hay interacción entre ambos microorganismos. Por lo tanto, ignorado.
- b** El VSR disminuye la neumonía neumocócica con bacteriemia. 
- c** El neumococo no modifica la respuesta del huésped al VSR.
- d** La exposición previa al VSR puede favorecer la infección por neumococo.

Reintentar





Pregunta 6

¿Cuál cree que es la relación entre el neumococo y el VSR?:

- a** No hay interacción entre ambos microorganismos. Por lo tanto, ignorado.
- b** El VSR disminuye la neumonía neumocócica con bacteriemia.
- c** El neumococo no modifica la respuesta del huésped al VSR.
- d** La exposición previa al VSR puede favorecer la infección por neumococo.



Reintentar





Pregunta 6

¿Cuál cree que es la relación entre el neumococo y el VSR?:

- a** No hay interacción entre ambos microorganismos. Por lo tanto, ignorado.
- b** El VSR disminuye la neumonía neumocócica con bacteriemia.
- c** El neumococo no modifica la respuesta del huésped al VSR.
- d** La exposición previa al VSR puede favorecer la infección por neumococo.



¡CONTINÚE RESOLVIENDO EL CASO!



¿CÓMO ES LA INTERACCIÓN VÍRICO-BACTERIANA?



Lactante con
**infección pulmonar
grave**

Infecciones virales



Superinfección bacteriana

INFORMACIÓN ADICIONAL





INFORMACIÓN ADICIONAL



Un modelo de infección de células epiteliales respiratorias humanas *in vitro* y un modelo de infección *in vivo* en ratones demostró que la exposición previa al VSR promovía la infección de neumococos a través del dominio extracelular del VSR, aumentaba la expresión de genes de virulencia neumocócica y provocaba un aumento de la mortalidad en los ratones¹.

Todo ello queda reflejado en la clínica: en los casos de coinfección VSR-neumococo, la gravedad de la patología es mayor y la estancia en la UCIP es más larga².

Por lo tanto, la prevención de la IVRB por VSR puede contribuir a reducir la bronquiolitis infantil, pero también la neumonía¹⁻³.

1. Smith CM, et al. AJRCCM 2014;190:196-207. 2. Diaz-Diaz A, et al. J Infect Dis. 2022;225(5):912-923 3. Piedimonte G, Perez MK. Respiratory syncytial virus infection and bronchiolitis. Pediatr Rev. 2014;35(12):519-30.



Pregunta 7

Tres (3) años después, el niño acude a los servicios de emergencias con un episodio de sibilancias. ¿Cree que este episodio puede estar relacionado con la bronquitis por VSR que padeció estando en periodo de lactancia?

a Sí

b No



Pregunta 7

Tres (3) años después, el niño acude a los servicios de emergencias con un episodio de sibilancias. ¿Cree que este episodio puede estar relacionado con la bronquitis por VSR que padeció estando en periodo de lactancia?

a Sí



b No



INFORMACIÓN
ADICIONAL



Pregunta 7

Tres (3) años después de haber ingresado a los servicios de emergencia por un episodio de bronquiolitis, ¿Cree que esta bronquiolitis puede estar relacionado con la bronquitis por VSR que padeció estando en periodo de lactancia?

INFORMACIÓN ADICIONAL

Los datos epidemiológicos sugieren que la bronquiolitis temprana por VSR predispone a los pacientes a sibilancias recurrentes y asma durante la primera década después del nacimiento¹.

1. Piedimonte G, et al. *Pediatr Rev.* 2014;35(12):519-530.



Pregunta 7

Tres (3) años después, el niño acude a los servicios de emergencias con un episodio de sibilancias. ¿Cree que este episodio puede estar relacionado con la bronquitis por VSR que padeció estando en periodo de lactancia?

a Sí

b No

Reintentar





La carga del VSR se extiende más allá de la atención médica inicial

CORTO PLAZO

La infección por VSR se asocia a una mayor incidencia de otitis media y neumonía, así como a un uso excesivo de antibióticos^{1*}.

LARGO PLAZO

La infección por VSR puede asociarse a sibilancias recurrentes, disminución de la función pulmonar y mayor utilización de recursos de salubridad²⁻⁴.

*Datos representativos de los segundos 6 meses de vida después de considerar la infección por VSR en los primeros 6 meses de vida.

1. Abreo A, et al. Clin Infect Dis. 2020;71(1):211-214.
2. Piedimonte G, et al. Pediatr Rev. 2014;35(12):519-530.
3. Driscoll AJ, et al. Vaccine. 2020;38(11):2435-2448.
4. Simoes EAF, et al. J Infect Dis. 2020;221(8):1256-1270.



BIBLIOGRAFÍA



- Abreo A, Pingsheng Wu P, Donovan BM, et al. Infant Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis and Subsequent Risk of Pneumonia, Otitis Media, and Antibiotic Utilization. *Clin Infect Dis*. 2020;71(1):211-214.
- American Pediatrics Association Guide (Guía de la Asociación Americana de Pediatría). *Pediatría*. 2006;118(4):1774-1793.
- Arriola CS, Kim L, Langley G, et al. Estimated Burden of Community-Onset Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalizations Among Children Aged <2 Years in the United States, 2014-15. *J Pediatr Infect Dis Soc*. 2020;9(5):587-595.
- Bianchini S, Silvestri E, Argentiero A, et al. Role of Respiratory Syncytial Virus in Pediatric Pneumonia. *Microorganisms*. 2020;8(12):2048.
- Diaz-Diaz A, Bunsow E, Garcia-Maurino C, et al. Nasopharyngeal Codetection of Haemophilus influenzae and Streptococcus pneumoniae Shapes Respiratory Syncytial Virus Disease Outcomes in Children. *J Infect Dis*. 2022;225(5):912-923.
- Driscoll AJ, Arshad SH, Bont L, et al. Does respiratory syncytial virus lower respiratory illness in early life cause recurrent wheeze of early childhood and asthma? Critical review of the evidence and guidance for future studies from a World Health Organization-sponsored meeting. *Vacuna*. 2020;38(11):2435-2448.
- Glezen WP, Taber LH, Frank AL, et al. Risk of primary infection and reinfection with respiratory syncytial virus. *Am J Dis Child*. 1986;140(6):543-546.
- Hall CB. Respiratory syncytial virus and parainfluenza virus. *N Engl J Med*. 2001;344(25):1917-1928.
- Leader S, Kohlhase K. Respiratory syncytial virus-coded pediatric hospitalizations, 1997 to 1999. *Pediatr Infect Dis J*. 2002;21(7):629-632.
- Lively JY, Curns AT, Weinberg GA, et al. Respiratory Syncytial Virus-Associated Outpatient Visits Among Children Younger Than 24 Months. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2019;8(3):284-286.
- McLaughlin JM, Khan F, Schmitt HJ, et al. Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalization Rates among US Infants: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Infect Dis*. 2022;225(6):1100-1111.
- Piedimonte G, Perez MK. Respiratory syncytial virus infection and bronchiolitis. *Pediatr Rev*. 2014;35(12):519-30.
- Rha B, Curns AT, Lively JY, et al. Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalizations Among Young Children: 2015-2016. *Pediatría*. 2020;146(1):e20193611.
- Sanchez-Luna M, Elola FJ, Fernandez-Perez C, et al. Trends in respiratory syncytial virus bronchiolitis hospitalizations in children less than 1 year: 2004-2012. *Curr Med Res Opin*. 2016;32(4):693-698.
- Simões EAF, Chirikov V, Botteman M, et al. Long-term Assessment of Healthcare Utilization 5 Years After Respiratory Syncytial Virus Infection in US Infants. *J Infect Dis*. 2020/S0140-6736(8)1256-1270
- Smith CM, Sandrini S, Datta S, et al. Respiratory syncytial virus increases the virulence of Streptococcus pneumoniae by binding to penicillin binding protein 1a. A new paradigm in respiratory infection. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;190(2):196-207.