

TITULO: Estrategia de mejora de la calidad en la atención de los lactantes con bronquiolitis aguda en los Servicios de Urgencias de una Comunidad Autónoma.

TITLE Strategy to improve the quality of care of infants with acute bronchiolitis in the emergency departments of an Autonomous Community.

AUTORES (estudio multicéntrico: se incluye un autor por centro salvo en el caso del centro que lidera la estrategia que incluye dos autores; además se solicita incluir un listado de agradecimientos con todos los miembros del grupo “Estrategia NO hacer en bronquiolitis aguda de la Comunidad de Madrid”)

1. ANDINA-MARTINEZ, D
2. CALDERON-CHECA, R M.
3. FERRERO GARCIA-LOYGORRI, C
4. ARNAIZ-DIUMENJO, Y
5. PORTO-ABAD, R
6. MUÑOZ-LOPEZ, M.C.
7. BARRIOS-TASCON, A.
8. RODRIGUEZ-MESA, M.
9. BAUTISTA-LOZANO, D.
10. LAGARES-VELASCO, A.
11. HERNANDEZ-RUPEREZ, M.B.
12. ESCOBAR-PIRELA, H.D.
13. SANCHEZ CALDERON, A.
14. CASADO VERRIER, E.
15. RIVAS CRESPO, C.
16. PRIETO MARTINEZ, S.
17. RUIZ GONZÁLEZ, S.
18. JOYANES ABANCENS, B.
19. GARCÍA-BARO HUARTE, M.
20. GARCÍA HERRERO, M.A
21. VILLARES ALONSO; R.
22. STANESCU, S.
23. MORENO SÁNCHEZ, R.
24. GALLEGO FERNANDEZ, C.S.
- 1 DE LA TORRE ESPI, M.

1. Servicio de Urgencias. H.U.I. Niño Jesús. Madrid.
2. Servicio de Urgencias. H.U. 12 de Octubre. Madrid.
3. Servicio de Urgencias. H.G.U. Gregorio Marañón. Madrid.
4. Servicio de Urgencias. H.U. La Paz. Madrid.
5. Servicio de Urgencias. H.U. Puerta de Hierro. Madrid.
6. Servicio de Urgencias. H.U. Infanta Leonor. Madrid.
7. Servicio de Urgencias. H.U. Infanta Sofía. Madrid.

8. Servicio de Urgencias. H.U. Infanta Cristina. Madrid.
9. Servicio de Urgencias. H.U. de Getafe. Madrid.
10. Servicio de Urgencias. H.U. Infanta Elena. Madrid.
11. Servicio de Urgencias. H.U. del Sureste. Madrid.
12. Servicio de Urgencias. H.U. Torrejón. Madrid.
13. Servicio de Urgencias. H.U. del Henares. Madrid.
14. Servicio de Urgencias. H.U.G. de Villalba. Madrid.
15. Servicio de Urgencias. H.U. Fundación Alcorcón. Madrid.
16. Servicio de Urgencias. H.U. de Fuenlabrada. Madrid.
17. Servicio de Urgencias. H.U Severo Ochoa. Madrid.
18. Servicio de Urgencias. H.U. Clínico San Carlos. Madrid.
19. Servicio de Urgencias. H. Central de la Defensa Gómez Ulla
20. Servicio de Urgencias. H.U. Príncipe de Asturias. Madrid.
21. Servicio de Urgencias. H.U. de Móstoles. Madrid.
22. Servicio de Urgencias. H.U. Ramón y Cajal. Madrid.
23. Servicio de Urgencias. H.U. del Tajo. Madrid.
24. Servicio de Urgencias. H. El Escorial. Madrid.
1. Servicio de Urgencias. H.U.I. Niño Jesús. Madrid.

Número total de palabras del trabajo (excluyendo título, resumen, palabras clave y bibliografía: 2968

Numero de tablas: 5

Numero de figuras: 1

Numero de citas: 30

Autor para la correspondencia:

DAVID ANDINA MARTINEZ (david.andina@salud.madrid.org)

SERVICIO DE URGENCIAS, HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTIL NIÑO JESÚS

Av. de Menéndez Pelayo, 65, 28009 Madrid

Teléfono: 915 03 59 00, extensión 314

Movil: 666350033

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses (con una descripción breve, que se completará en el apartado “Financiación y conflicto de intereses” incluido en el documento proforma que los autores deberán cumplimentar y firmar junto con el envío de sus trabajos).

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación provenientes de entidades públicas o privadas, de investigación o fundaciones.

RESUMEN:

OBJETIVO: Evaluar el impacto de una estrategia de mejora de la calidad implementada en todos los Servicios de Urgencias (SU) de una comunidad autónoma para reducir el uso de fármacos no recomendados en lactantes con bronquiolitis aguda (BA).

METODO: Estudio cuasi-experimental analítico del tipo “antes y después de una intervención”. Se incluyen todas las BA atendidos en el mes de diciembre de dos periodos epidémicos: 2018 (preintervención) y 2019 (postintervención). Se recogen variables epidemiológicas, clínicas, asistenciales y evolutivas.

RESULTADOS: Se incluyen 7717 episodios (2018:4007 y 2019:3710). No existen diferencias en las características epidemiológicas y clínicas. La intervención ha reducido el uso de salbutamol en el SU un 63,9% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 62,9-65,1%; $p<0,001$), el de adrenalina un 85,1% (IC95%: 84,2-85,8%; $p<0,001$), el de suero salino hipertónico un 74,3% (IC95%: 73,3-75,2%; $p<0,001$) y el de corticoides un 61,0% (IC95%: 59,8-62,1%; $p<0,001$). En los tratamientos prescritos al alta se ha producido un descenso de la indicación de salbutamol del 67,6% (IC95%: 66,4-68,8%; $p<0,001$) y de corticoides del 48,2% (IC95%: 47,0-49,5%; $p<0,001$). Respecto a la evolución, la intervención ha reducido el tiempo de estancia en Urgencias un 22,7% (IC del 95%: 21,7-23,6%; $p<0,001$). La tasa de ingreso y la tasa de readmisión no sufrieron cambios.

CONCLUSIONES: La estrategia de mejora implementada ha conseguido disminuir la tasa de intervenciones terapéuticas no indicadas en BA. Sin embargo, sigue existiendo

gran variabilidad entre los diferentes SU por lo que la estrategia y la medición de su impacto debe mantenerse en el tiempo.

PALABRAS CLAVE:

Bronquiolitis aguda

Estrategia de mejora de la calidad

Broncodilatadores

Guías de práctica clínica

Servicios de Urgencias

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the impact of a quality improvement strategy implemented in all Emergency Departments (ED) of an autonomous community to reduce the use of non-recommended drugs in infants with acute bronchiolitis (AB).

METHOD: Quasi-experimental analytical study of the "before and after intervention" type. All patients with AB attended in the month of December of two epidemic periods: 2018 (pre-intervention) and 2019 (post-intervention) are included. Epidemiological, clinical, care and evolutionary variables are collected.

RESULTS: 7717 episodes are included (2018:4007 and 2019:3710). There are no differences in epidemiological and clinical characteristics. The intervention reduced ED salbutamol use by 63.9% (95% confidence interval [CI]: 62.9-65.1%; $p<0.001$), adrenaline use by 85.1% (95% CI: 84.2-85.8%; $p<0.001$), hypertonic saline by 74.3% (95% CI: 73.3-75.2%; $p<0.001$) and corticosteroids by 61.0% (95% CI: 59.8-62.1%; $p<0.001$). Regarding treatments prescribed at discharge, there was a decrease in the indication for salbutamol of 67.6% (CI95%: 66.4-68.8%; $p<0.001$) and for corticoids of 48.2% (CI95%: 47.0-49.5%; $p<0.001$). Regarding evolution, the intervention reduced the length of stay in the ED by 22.7% (95% CI: 21.7-23.6%; $p<0.001$). Admission rate and readmission rate were unchanged.

CONCLUSIONS: The improvement strategy implemented has succeeded in decreasing the rate of therapeutic interventions not indicated in AB. However, there is still great

variability among the different EDs, so the strategy and the measurement of its impact should be maintained over time.

KEYWORDS:

Viral bronchiolitis

Quality improvement

Bronchodilator agents

Practice guidelines

Emergency medical services

INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis aguda (BA) es la infección del tracto respiratorio inferior más frecuente en el primer año de vida y la primera causa de ingreso hospitalario en este grupo de edad^{1,2}. Es una enfermedad que se caracteriza por inflamación, edema, aumento de moco y necrosis de las células epiteliales de los bronquiolos que da como resultado la obstrucción de la vía aérea pequeña³. Clásicamente la BA se ha definido como el primer episodio de sibilancias de comienzo agudo con signos previos de infección viral de las vías respiratorias altas en niños menores de 24 meses⁴. Sin embargo, no hay un consenso universal en su definición, y con frecuencia los pacientes diagnosticados de BA constituyen una muestra heterogénea con patrones etiopatogénicos y clínicos diferentes^{5,6}.

La causa más frecuente es el virus respiratorio sincitial (VRS), responsable de entre el 55 y el 75% de las BA⁷. Con menor frecuencia están implicados rinovirus, adenovirus, metapneumovirus, influenza, parainfluenza, coronavirus y bocavirus. Se han descrito coinfecciones hasta en un tercio de los pacientes⁸.

El pico y la duración de la epidemia de BA por VRS depende del área geográfica, en probable relación con las características climáticas, pero suele repetirse de forma consistente cada año⁹. En España, se presenta anualmente entre los meses de octubre y marzo, alcanzando su máxima incidencia en las últimas semanas del mes de diciembre¹⁰.

Estudios sobre calidad de vida en relación con la salud han puesto de manifiesto el elevado impacto que la BA por VRS supone para los niños y sus familiares en España,

cifrando en 600 euros el coste medio por paciente y episodio¹¹. Posiblemente no exista ninguna otra enfermedad aguda que tenga un efecto tan importante en la salud de los lactantes y que genere un impacto sanitario, social y económico tan elevado¹².

En la actualidad no existe ningún tratamiento farmacológico efectivo para los pacientes con BA. Los meta-análisis que evalúan las opciones terapéuticas tradicionalmente utilizadas como salbutamol, adrenalina, suero salino hipertónico o corticoides no muestran evidencias que respalden su empleo¹³⁻¹⁶. Por ello, las guías de práctica clínica (GPC) desaconsejan su uso¹⁷⁻¹⁹.

En el entorno sanitario son conocidas las dificultades para trasladar la evidencia que recogen las GPC a la práctica clínica diaria. En el caso de la BA, las recomendaciones de las GPC han tenido un impacto reducido en la disminución de la utilización de recursos terapéuticos no indicados en todos los ámbitos de la asistencia, incluyendo los Servicios de Urgencias (SU)²⁰⁻²². La BA además es un caso especial, porque las GPC para esta enfermedad no recomiendan intervenciones específicas, sino que están destinadas a evitar tratamientos excesivos y pruebas complementarias innecesarias. Desafortunadamente, se ha dirigido menos investigación hacia la evaluación de estrategias para reducir el uso de recursos no recomendados que hacia la evaluación de estrategias para aumentar el uso de recursos que resultan efectivos²³.

En el año 2014, el Hospital Infantil Universitario Niño Jesús implementó una estrategia de mejora de la calidad en la atención a los pacientes con BA en el SU que se mantuvo durante 5 años, demostrando que el despliegue sistemático y continuado en el tiempo de acciones dirigidas a la reducción del uso de pruebas diagnósticas y fármacos innecesarios,

es una estrategia efectiva²⁴. A la vista de los resultados, en el año 2019 se pone en marcha la “Estrategia NO hacer en bronquiolitis aguda” en la que se invita a participar a todos los SU de los hospitales públicos de la Comunidad de Madrid (CAM), así como a los centros de Atención Primaria.

El objetivo principal de este estudio es evaluar el impacto de una estrategia de mejora de la calidad, implementada en todos los SU pediátricos de una comunidad autónoma, para reducir el uso de fármacos no recomendados para el tratamiento de los pacientes con BA. El objetivo secundario es analizar la repercusión de la misma sobre la realización de pruebas complementarias.

MÉTODOS

Se trata de un estudio cuasi-experimental analítico del tipo “antes y después de una intervención” realizado en los veinticinco SU de la red de hospitales públicos de la CAM.

Se recogieron todas las BA atendidos en los SU en el mes de diciembre de dos periodos epidémicos: 2018 (preintervención) y 2019 (postintervención). Se eligió el mes de diciembre por coincidir de forma invariable con el pico de la epidemia de VRS en España (11).

Se revisaron todos los informes de alta del SU codificados como «bronquiolitis aguda» (CIE-9: 466.1 y CIE-10: J21) y como «bronquitis aguda» (CIE-9: 466.0 y CIE-10: J20).

Criterios de inclusión

Pacientes que cumplieran los criterios diagnósticos de BA: primer episodio de dificultad respiratoria de comienzo agudo con signos previos de infección de las vías respiratorias altas en niños menores de 12 meses. Se prefirió por consenso restringir la edad de inclusión a los menores de 12 meses para conseguir una muestra más homogénea^{5,6}.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los pacientes que cumplieran alguno de los siguientes criterios: presencia de antecedentes de bronquitis o bronquiolitis o datos incompletos para las variables a estudio.

Descripción de la intervención

- Actualización del protocolo de cada SU según las recomendaciones de las GPC vigentes e incorporación de una escala de estimación de la gravedad.
- Al inicio de la epidemia, en el mes de noviembre, impartición de una sesión clínica a todos los facultativos y residentes que participan en la asistencia de pacientes con BA presentando el protocolo vigente y la estrategia de mejora.
- Diseño de carteles comunes para todos los SU “Estrategia NO hacer en bronquiolitis” para colocarlos en boxes de exploración y salas de espera (ANEXO 1).
- Entrega de hoja informativa para padres común a todos los niveles asistenciales (ANEXO 2).
- Difusión por correo electrónico y disponibilidad en la intranet de cada centro del material de la estrategia.

Los coordinadores generales de la estrategia de mejora fueron dos facultativos del SU del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. El resto de centros eligió entre uno y tres responsables para la implementación de la estrategia y la recogida de datos.

Recolección de datos

Se recogieron datos demográficos (fecha y hora de atención, edad, género), clínicos (tiempo de evolución, enfermedades previas, fiebre, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria y gravedad), diagnósticos (determinación VRS, radiografía de tórax, analítica de sangre, gasometría) y terapéuticos (uso en el SU de salbutamol nebulizado, adrenalina nebulizada, suero salino hipertónico nebulizado, corticoides sistémicos y antibióticos sistémicos y prescripción al alta de salbutamol inhalado, antibióticos orales y corticoides orales).

Para evaluar las posibles consecuencias no deseadas de la estrategia, se registraron las siguientes medidas de control:

- Tasa de ingreso: porcentaje de pacientes hospitalizados.
- Tiempo estancia en el SU: tiempo transcurrido desde su registro en admisión del SU hasta que es dado de alta al domicilio; no se calcula en pacientes que ingresan.
- Tasa de readmisión: paciente que vuelve al SU por el mismo motivo y ha sido atendido en las 72 horas previas. Se diferencia entre pacientes que precisan ingreso y pacientes que son nuevamente dados de alta.

El registro por parte de los responsables de cada SU se realizó a través de un formulario disponible en la intranet de la Consejería de Sanidad de la CAM. Los datos se agrupaban en una base de datos general a la que tenían acceso un responsable de la Consejería de Sanidad y los coordinadores generales de la estrategia.

Se impartió una sesión específica sobre como registrar cada paciente y se incluyó en la intranet un documento con las instrucciones. Los coordinadores de la estrategia proporcionaron un email y un teléfono de contacto para solventar dudas y resolver problemas.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se describieron por medio de frecuencias absolutas y relativas, y las cuantitativas con los estadísticos descriptivos de la media, la desviación estándar e

intervalo de confianza al 95%. En los datos que no siguen una distribución normal se utilizaron la mediana y el rango intercuartílico (RIQ). La prueba de normalidad se realizó utilizando el test de Shapiro-Wilks. Las variables cualitativas se han comparado mediante el test de Chi cuadrado y las cuantitativas mediante la «t» de Student o el test no paramétrico U de Mann Whitney. Los análisis de datos se realizaron utilizando el software STATAv16.0, considerando significativa una p menor de 0,05.

El estudio se ajustó a las directrices del Convenio de Oviedo y de la Convención de Helsinki, y fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del hospital que lideraba la estrategia.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 7717 lactantes menores de 1 año con BA atendidos en los SU: 4007 episodios en diciembre de 2018 (preintervención) y 3710 en diciembre de 2019 (postintervención). Participaron en el estudio 24 de los 25 SU de la CAM.

La edad, el género y las características clínicas de los pacientes incluidos en cada uno de los periodos a estudio se muestran en la **tabla 1**.

La intervención descrita ha reducido el uso de salbutamol en el SU un 63,9% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 62,9-65,1%; $p < 0,001$), el de adrenalina un 85,1% (IC95%: 84,2-85,8%; $p < 0,001$), el de suero salino hipertónico un 74,3% (IC95%: 73,3-75,2%; $p < 0,001$) y el de los corticoides un 61,0% (IC95%: 59,8-62,1%; $p < 0,001$). En el caso de los tratamientos prescritos al alta a domicilio se ha producido un descenso de la indicación de salbutamol del 67,6% (IC95%: 66,4-68,8%; $p < 0,001$), de antibióticos del 47,8% (IC95%: 46,5-49,1%; $p < 0,001$) y de corticoides del 48,2% (IC95%: 47,0-49,5%; $p < 0,001$) (**tabla 2**).

En lo que respecta a la evolución de los pacientes, la intervención ha reducido el tiempo de estancia en Urgencias un 22,7% (IC del 95%: 21,7-23,6%; $p < 0,001$). La tasa de ingreso y la tasa de readmisión, con y sin ingreso, durante las dos temporadas a estudio se muestran en la **tabla 3**.

El impacto de la estrategia en cada centro respecto al empleo de Salbutamol en el SU se muestra en la **figura 1**. El porcentaje se redujo en todos los hospitales participantes,

alcanzando la significación estadística en 21 de los 24 centros. Las diferencias en la tasa de prescripción entre los distintos SU antes (rango: 5,6%-69,1%) y después de la intervención (0,9%-33,8%) disminuyeron: reducción del coeficiente de variación entre los centros tras la intervención del 60,7%. El máximo porcentaje de descenso fue en términos relativos en el “hospital nº 21” del 96,1% ((IC95%: 94,4-97,3%; $p < 0,001$) y en términos absolutos en el “hospital nº 18” del 53,3% (IC95%: 43,9-63,0%; $p < 0,001$).

El empleo de tratamientos broncodilatadores en el SU por gravedad y edad se muestra en la **tabla 4**.

En lo que respecta a las pruebas diagnósticas realizadas, su empleo en cada una de las temporadas analizadas se describe en la **tabla 5**.

DISCUSIÓN

La estrategia de mejora de la calidad implementada ha disminuido la tasa de intervenciones terapéuticas no indicadas en la BA: empleo de salbutamol, adrenalina y SSH nebulizados y de corticoides sistémicos en el SU y prescripción al alta de salbutamol inhalado, corticoides y antibióticos, sin aumentar la tasa de ingreso, el tiempo de estancia en el SU, ni las tasas de readmisión de estos pacientes.

Las características demográficas y clínicas de los lactantes atendidos con BA en las dos temporadas a estudio fueron similares entre sí, lo que respalda la validez de los resultados de la estrategia. Únicamente existieron diferencias en el porcentaje de lactantes con patología previa, mayor en el grupo postintervención. Este hecho podría haber producido un aumento de la tasa de ingreso independientemente de la estrategia implementada ya que son pacientes que con frecuencia se ingresan por el riesgo de progresión a cuadros graves. Las características de los pacientes en otros trabajos publicados en el ámbito de los SU^{22,24,25} son similares a los nuestros. Si se tiene en cuenta además que la epidemia ocurre, año tras año, con el mismo patrón cronológico es posible prepararse cada temporada adecuando recursos y protocolizando la atención de estos pacientes.

El empleo de salbutamol en los SU desciende hasta el 10,6% en el año 2019, situándose en porcentajes similares a las estrategias más recientes publicadas en el ámbito de los SU²⁶. En el caso de la adrenalina y el SSH, que ya partían de porcentajes de empleo más reducidos, su empleo pasa a ser residual. Este logro no está descrito en otras intervenciones^{25,26}. La prescripción de medicación al alta, tras la implementación de la estrategia, también es menor de lo publicado en otros trabajos²⁷.

Sin embargo, el descenso en el empleo de salbutamol es muy variable, no llegando a producirse en tres centros y se sitúa aún lejos del logrado por el hospital que lidera la estrategia²⁴, aunque en este caso tras una intervención más prolongada. durante cinco años. Aunque la variabilidad entre SU ha disminuido tras la intervención, existen aún grandes diferencias entre el centro que presenta mayor empleo de Salbutamol (33,8%) y el que menos (0,9%). Es por ello que la estrategia se debe mantener y de hecho se ha mantenido en los años posteriores a los analizados en este trabajo. Sin embargo, la irrupción de la pandemia COVID en marzo de 2020 provocó que no hubiese epidemia de VRS durante los meses fríos del año 2020 lo que imposibilitó medir el impacto de la estrategia en el segundo año de intervención²⁸.

El descenso en el empleo de tratamientos broncodilatadores es mayor en menores de 6 meses. La reducción se produce tanto en cuadros clasificados como leves, como moderados o graves, aunque es más importante en los primeros. Los cuadros de mayor gravedad en mayores de 6 meses siguen recibiendo tratamiento con salbutamol con más frecuencia, una posibilidad que siguen recogiendo los protocolos de muchos centros si fracasa la oxigenoterapia ante la falta de otras opciones terapéuticas.

En cuanto a las pruebas diagnósticas llama la atención los escasos cambios producidos tras la intervención. La proporción de pacientes en los que se realiza prueba de detección rápida de VRS en aspirado nasofaríngeo es mayor que en otros trabajos^{22,25,28}. Tras la intervención, esta proporción se aproxima a la de pacientes ingresados, lo que pudiera ser reflejo de que los centros participantes establecen cohortes (VRS +, VRS-) para ingresar a los lactantes con BA, lo que supone una importante barrera para disminuir la

determinación de VRS. En el caso de la radiografía de tórax el porcentaje antes de la intervención ya era significativamente menor que en otros estudios y cercano al porcentaje de BA clasificadas como graves lo que supone una buena adherencia previa a las recomendaciones de las GPC^{22,25,29}. En el caso de la realización de analítica de sangre y gasometría, las cifras son mayores de lo esperable^{22,29}. Además, en el caso de la gasometría se observa un aumento de su realización tras la intervención. Este incremento debería ser tenido en cuenta en el futuro para desarrollar acciones específicas que ajusten su realización a las indicaciones que recogen las GPC.

Como medida de control de la estrategia era importante comprobar que la intervención no provocaba un aumento de los ingresos o de las tasas de readmisión. El porcentaje de pacientes con BA que ingresa es similar al de otras series publicadas en España³⁰ y se ha mantenido sin cambios. Sin embargo, es mayor que el 17,8% que se describe en una reciente serie estadounidense²⁹. En la experiencia previa llevada a cabo en el Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid fue posible disminuir la tasa de ingreso tras 5 años de intervención del 20,7% inicial al 16,8%²⁴. Es llamativo que uno de cada tres pacientes acuda de nuevo al SU, aunque menos de uno de cada diez requiera ingreso. La organización sanitaria en la CAM en la que durante la noche y los días festivos solo se puede recibir asistencia en los SU hospitalarios puede explicar ese elevado porcentaje, en una enfermedad en la que está descrito que las visitas sucesivas son frecuentes¹. En un estudio publicado con datos proporcionados por los SU de diferentes países la tasa de readmisiones en el SU fue del 19%, menor que en nuestro trabajo²⁷. Sin embargo, en dicho trabajo el 43% de las readmisiones requerían ingreso, por encima de nuestras cifras lo que apuntaría a que en nuestro ámbito, los SU con frecuencia se utilizarían por los cuidadores para hacer un control clínico del cuadro más que por empeoramiento del

mismo. Por último, la disminución del tiempo de estancia en el SU es una consecuencia lógica de no administrar tratamientos farmacológicos que exigen no solo tiempo para su aplicación sino también para la reevaluación del efecto en el paciente. Este efecto de la intervención ayuda a mejorar los flujos de pacientes durante los meses fríos en los que la sobrecarga asistencial de los SU es frecuente.

El hecho de que se trate de un estudio multicéntrico permite obtener conclusiones más robustas. Sin embargo, los resultados de la estrategia de mejora implementada presentan la limitación propia de estas intervenciones ya que carecen de un grupo control. Por ello, podría existir una tendencia en la reducción del empleo de tratamientos no recomendados en el manejo de la BA que haya actuado de forma independiente a la estrategia implementada. Además, dado que el impacto de la intervención solo se ha medido en el mes de mayor incidencia epidémica, el trabajo no permite evaluar la variabilidad de la prescripción que puede existir en el resto de meses.

En resumen, hemos demostrado que los resultados de una estrategia de calidad implementada inicialmente en el SU del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús eran extrapolables a otros centros. Sin embargo, sigue existiendo gran variabilidad entre los diferentes SU por lo que la estrategia y la medición de su impacto debe mantenerse en el tiempo. Para ello, las autoridades sanitarias deberían implementar herramientas que permitan monitorizar el uso de recursos no recomendados de forma automática. Además, se debería investigar qué factores propios de cada hospital podrían haber ayudado a un éxito mayor de la intervención en unos centros que en otros.

BIBLIOGRAFÍA

1. C. Muñoz-Quiles, M. López-Lacort, I. Úbeda-Sansano, S. Alemán-Sánchez, S. Pérez-Vilar, J. Puig-Barberà, et al. Population-based analysis of bronchiolitis epidemiology in Valencia, Spain. *Pediatr Infect Dis J.* 2016;35:275-80.

2. M. Sanchez-Luna, F.J. Elola, C. Fernandez-Perez, J.L. Bernal, A. Lopez-Pineda. Trends in respiratory syncytial virus bronchiolitis hospitalizations in children less than 1 year: 2004-2012. *Curr Med Res Opin.* 2016;32:693-8.

3. H.C. Meissner. Viral bronchiolitis in children. *N Engl J Med.* 2016;374:62-72.

4. K.M. McConnochie. Bronchiolitis. What's in the name? *Am J Dis Child.* 1983;137:11-3.

5. D.G. Hancock, B. Charles-Britton, D.L. Dixon, K.D. Forsyth. The heterogeneity of viral bronchiolitis: A lack of universal consensus definitions. *Pediatr Pulmonol.* 2017;52:1234-40.

6. Cano A, Praena M, Mora I, Carvajal I, Callén MT, García Á, et al. Heterogeneidad de criterios en el diagnóstico de bronquiolitis aguda en España. *An Pediatr.* 2019; 90:109-17.

7. E.K. Miller, T. Gebretsadik, K.N. Carroll, W.D. Dupont, Y.A. Mohamed, L.-L. Morin, et al. Viral etiologies of infant bronchiolitis, croup and upper respiratory illness during 4 consecutive years. *Pediatr Infect Dis J.* 2013;32:950-5.
8. Salvador García C, Moreno Docón A, Piñero JA, Alfayate Miguelez S, Iborra Bendicho MA. Etiología de bronquiolitis en niños hospitalizados en el sureste de España. *An Pediatr.* 2012;77:386-90
9. Haynes AK, Manangan AP, Iwane MK, Sturm-Ramirez K, Homaira N, Brooks WA, et al. Respiratory syncytial virus circulation in seven countries with Global Disease Detection Regional Centers. *J Infect Dis.* 2013;208:246-54.
10. Jiménez-Jorge S, Delgado-Sanz C, de Mateo S, Pozo F, Casas I, Larrauri A, et al. Vigilancia del virus respiratorio sincitial en el marco del Sistema de Vigilancia de la Gripe en España, 2006-2014. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2016;34:117-20.
11. Díez-Gandía E, Gómez-Álvarez C, López-Lacort M, Muñoz-Quiles C, Úbeda-Sansano I, Díez-Domingo J, et al. The impact of childhood RSV infection on children's and parents' quality of life: a prospective multicenter study in Spain. *BMC Infect Dis.* 2021;21:924.
12. Díez-Domingo J, Pérez-Yarza EG, Melero JA, Sanchez-Luna M, et al. Social, economic, and health impact of the respiratory syncytial virus: a systematic search. *BMC Infect Dis.* 2014;14:544.

13. Gadomski AM, Scribani MB. Bronchodilators for bronchiolitis. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014; CD001266.

14 L. Hartling, L.M. Bialy, B. Vandermeer, L. Tjosvold, D.W. Johnson, A.C. Plint, et al. Epinephrine for bronchiolitis. Cochrane Database Syst Rev. 2011; CD003123.

15 Heikkilä P, Korppi M. Hypertonic saline in bronchiolitis: an updated meta-analysis. Arch Dis Child. 2021;106:102.

16. Fernandes RM, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold L, Plint AC, Patel H, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. Cochrane Database Syst Rev. 2013; CD004878.

17. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. Pediatrics 2014;134:1474-502.

18 S. O'Brien, M.L. Borland, E. Cotterell, D. Armstrong, F. Babl, P. Bauert, et al. Australasian bronchiolitis guideline. J Paediatr Child Health. 2019;55:42-53

19. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Bronchiolitis in children: diagnosis and management. NICE guideline [NG9] 2015. Actualización 2021 [Consultado 28/02/2022]. Disponible en:

<https://www.nice.org.uk/guidance/ng9/resources/bronchiolitis-in-children-diagnosis-and-management-pdf-51048523717>

20. Johnson LW, Robles J, Hudgins A, Osburn S, Martin D, Thompson A. Management of bronchiolitis in the emergency department: impact of evidence-based guidelines? *Pediatrics*. 2013;131:103-9.
21. Gong C, Byczkowski T, McAneney C, Goyal MK, Florin TA. Emergency Department Management of Bronchiolitis in the United States. *Pediatr Emerg Care*. 2019;35:323-9.
22. Ochoa Sangrador C, González de Dios J; Research Group of the aBREVIADo Project (Bronchiolitis--Study of Variability, Adequacy, and Adherence). Management of acute bronchiolitis in emergency wards in Spain: variability and appropriateness analysis (aBREVIADo Project). *Eur J Pediatr*. 2012;171:1109-19.
23. Korenstein D, Falk R, Howell EA, Bishop T, Keyhani S. Overuse of health care services in the United States: an understudied problem. *Arch Intern Med*. 2012;172:171-8.
24. Andina Martínez D, Escalada Pellitero S, Viaño Nogueira P, Alonso Cadenas JA, Martín Díaz MJ, de la Torre-Espi M, et al. Descenso del uso de broncodilatadores en el manejo de la bronquiolitis tras aplicar iniciativas de mejora *An Pediatr*. 2021;96:476-84.
25. Akenroye AT, Baskin MN, Samnaliev M, Stack AM. Impact of a bronchiolitis guideline on ED resource use and cost: a segmented time-series analysis. *Pediatrics*. 2014;133:227-34.

26. Montejo M, Paniagua N, Saiz-Hernando C, Martinez-Indart L, Mintegi S, Benito J. Initiatives to reduce treatments in bronchiolitis in the emergency department and primary care. *Arch Dis Child*. 2021;106:294-300.
27. Jamal A, Finkelstein Y, Kuppermann N, Freedman SB, Florin TA, Babl FE, et al. Pharmacotherapy in bronchiolitis at discharge from emergency departments within the Pediatric Emergency Research Networks: a retrospective analysis. *Lancet Child Adolesc Health*. 2019; 3:539-47.
28. Van Brusselen D, De Troeyer K, Ter Haar E, Vander Auwera A, Poschet K, Van Nuijs S, et al. Bronchiolitis in COVID-19 times: a nearly absent disease? *Eur J Pediatr*. 2021;180:1969-73
29. House SA, Marin JR, Hall M, Ralston SL. Trends Over Time in Use of Non recommended Tests and Treatments Since Publication of the American Academy of Pediatrics Bronchiolitis Guideline. *JAMA Netw Open*. 2021;4:2037356.
30. Ochoa Sangrador C, González de Dios J; Research Group of the aBREVIADo Project. Overuse of bronchodilators and steroids in bronchiolitis of different severity: bronchiolitis-study of variability, appropriateness, and adequacy. *Allergol Immunopathol*. 2014;42:307-15.

	2018 (N = 4007)	2019 (N = 3710)	valor p
Características clínicas			
Varón, n (%)	2289 (57,1)	2106 (56,7)	0,750
Mediana edad, días (RIQ)	142 (76-212)	141 (73-207)	0,419
Previamente sano, n (%)	3832 (95,6)	3489 (94,1)	0,002
Mediana tiempo evolución, días (RIQ)	3 (2-5)	3 (2-5)	0,299
Fiebre, n (%)	1630 (40,7)	1537 (41,5)	0,504
Mediana tiempo evolución fiebre, días (RIQ)	1 (1-3)	2 (1-3)	0,644
Mediana saturación oxígeno, % (RIQ)	97 (95-98)	97 (95-98)	0,262
Mediana frecuencia respiratoria, rpm (RIQ)	48 (40-56)	48 (40-58)	0,123
Estimación de la gravedad en el SU			
Leve, n (%)	2779 (70,5)	2553 (70,8)	0,497
Moderada, n (%)	1014 (25,7)	902 (25,0)	
Grave, n (%)	147 (3,7)	151 (4,2)	

Tabla 1. Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes incluidos en cada uno de los periodos a estudio.

	2018	2019	valor p
Tratamientos en Urgencias	(N = 4007)	(N = 3710)	
Salbutamol en Urgencias, n (%)	1177 (29,4)	392 (10,6)	<0,001
Adrenalina en Urgencias, n (%)	242 (6,0)	35 (0,9)	<0,001
Suero salino hipertónico en Urgencias, n (%)	327 (8,2)	79 (2,1)	<0,001
Antibiótico en Urgencias, n (%)	35 (0,9)	44 (1,2)	0,210
Corticoide en Urgencias, n (%)	103 (2,6)	38 (1,0)	<0,001
Tratamientos al alta	(N = 3128)	(N = 2828)	
Salbutamol al alta, n (%)	1209 (38,6)	352 (12,5)	<0,001
Antibióticos al alta, n (%)	143 (4,6)	68 (2,4)	<0,001
Corticoides al alta, n (%)	92 (2,9)	43 (1,5)	<0,001

Tabla 2. Tratamientos prescritos en cada uno de los periodos a estudio.

	2018	2019	valor p
Evolución	(N = 4007)	(N = 3710)	
Ingreso, n (%)	879 (21,9)	882 (23,7)	0,055
Readmisión en el Servicio de Urgencias, n (%)	1056 (33,7)	950 (33,5)	0,450
Readmisión sin ingreso, n (%)	803 (25,6)	694 (24,5)	0,124
Readmisión con ingreso, n (%)	253 (8,1)	256 (9,0)	
Mediana de tiempo en Urgencias, minutos (RIQ)	81 (44-138)	66 (37-127)	<0,001

RIQ: rango intercuartílico.

Tabla 3. Evolución de los lactantes con bronquiolitis aguda en cada uno de los periodos a estudio.

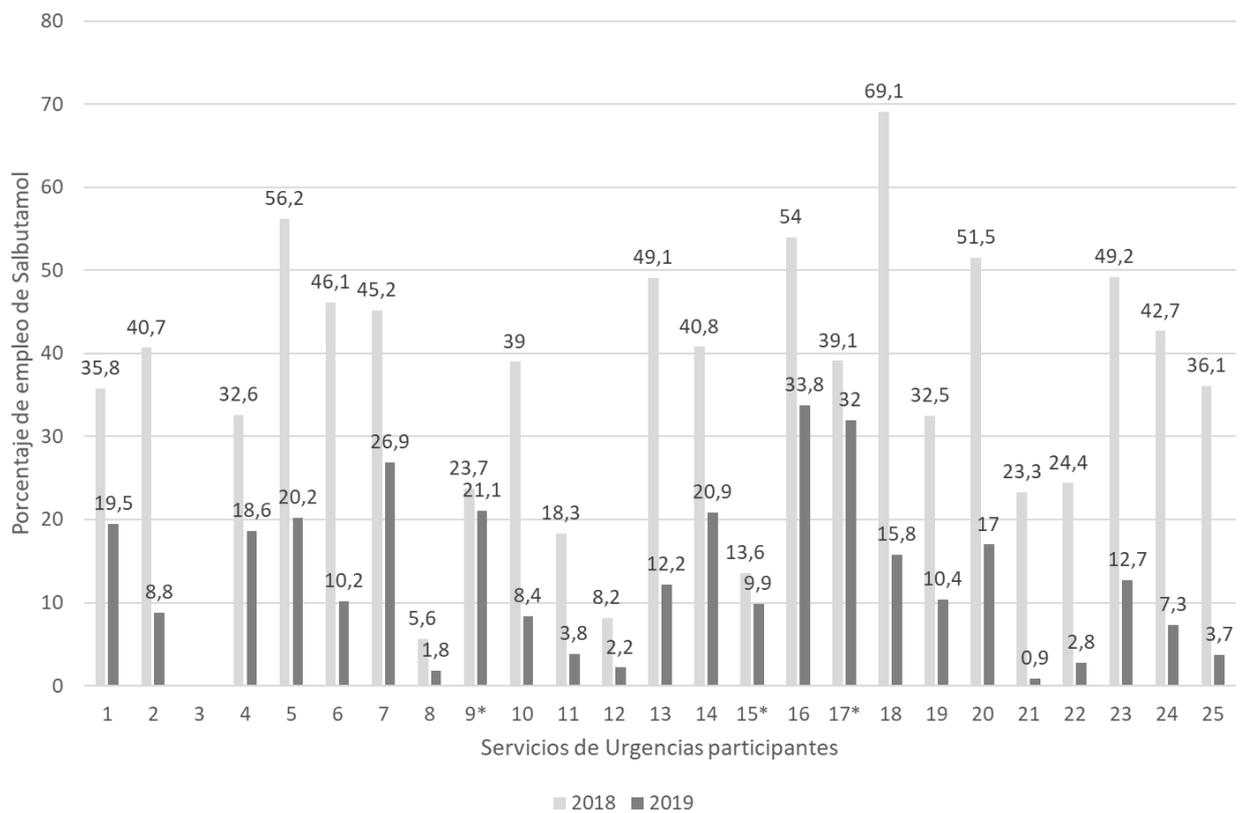


Figura 1. Porcentaje de empleo de Salbutamol en cada uno de los Servicios de Urgencias participantes (con * aquellos centros en los que la disminución de empleo de Salbutamol no es significativa; el hospital nº 3 no recogió pacientes; el hospital nº 8 se corresponde con el hospital que lideraba la estrategia)

	2018 Salbutamol	2019 Salbutamol	Valor p	2018 Adrenalina	2019 Adrenalina	Valor p	2018 Hipertónico	2019 Hipertónico	Valor p
Menores de 6 meses									
Leve, n (%)	317/1767 (17,9%)	70/1639 (4,3%)	<0,001	52/1767 (2,9%)	7/1639 (0,4%)	<0,001	138/1767 (7,8%)	53/1639 (3,2%)	<0,001
Moderada, n (%)	162/711 (22,8%)	39/652 (6,0%)	<0,001	142/711 (19,9%)	13/652 (2,0%)	<0,001	101/711 (14,2%)	6/652 (0,9%)	<0,001
Grave, n (%)	12/113 (10,6%)	4/106 (3,8%)	0,050	27/113 (23,9%)	9/106 (8,0%)	0,002	24/113 (21,2%)	1/106 (0,9%)	<0,001
TOTAL	491/2591 (18,9%)	113/2397 (4,7%)	<0,001	221/2591 (8,5%)	29/2397 (1,2%)	<0,001	263/2591 (10,1%)	60/2397 (2,5%)	<0,001
Mayores de 6 meses									
Leve, n (%)	429/1012 (42,4%)	143/914 (15,6%)	<0,001	2/1012 (0,2%)	1/914 (0,1%)	0,62	42/1012 (4,1%)	12/914 (1,3%)	<0,001
Moderada, n (%)	208/303 (68,6%)	95/250 (38,0%)	<0,001	12/303 (4,0%)	2/250 (0,8%)	0,019	17/303 (5,6%)	6/250 (2,4%)	0,060
Grave, n (%)	22/34 (64,7%)	18/45 (40,0%)	0,030	5/34 (14,7%)	2/45 (4,4%)	0,112	3/34 (8,8%)	1/45 (2,2%)	0,190
TOTAL	659/1349 (48,8%)	256/1209 (21,1%)	<0,001	19/1349 (1,4%)	5/1209 (0,4%)	0,009	62/1349 (4,5%)	19/1209 (1,5%)	<0,001

Tabla 4. Tratamientos prescritos en cada uno de los periodos a estudio en función de la gravedad y de la edad.

Pruebas diagnósticas en Urgencias	2018 (N = 4007)	2019 (N = 3710)	valor p
Prueba de detección rápida de VRS en lavado/aspirado nasal, n (%)	1101 (27,5)	987 (26,6)	0,392
Radiografía de tórax, n (%)	208 (5,2)	172 (4,6)	0,262
Análisis de sangre, n (%)	212 (5,3)	227 (6,1)	0,116
Gasometría venosa, n (%)	175 (4,4)	204 (5,5)	0,021

Tabla 5. Pruebas complementarias realizadas en el Servicio de Urgencias en cada uno de los periodos a estudio.

AGRADECIMIENTOS

GRUPO ESTRATEGIA NO HACER EN BRONQUIOLITIS COMUNIDAD DE MADRID

H.U.I. Niño Jesús.

David Andina Martínez
Mercedes de la Torre Espi
Pedro Viaño Nogueira
Juan Jesús Añon Hidalgo

H.U. 12 de Octubre.

Rosa María Calderón Checa.
Aránzazu Flavia González-Posada Flores.

H.G.U. Gregorio Marañón.

Clara Ferrero García- Loygorri.
Paula Vázquez López.
María Escobar Castellanos

H.U. La Paz.

Daniel Bonet del Pozo
Carlos Echeopar Parente
Yago Arnaiz Diumenjo

H.U. Puerta de Hierro

Raquel Porto Abal.
Sergio Martín Lozoya.

H.U. Infanta Leonor.

M^a Cristina Muñoz López
Ana Muñoz Lozón

H.U. Infanta Sofía

Ana Barrios Tascón
Ignacio Javier Navarro Lopez
Teresa Reinoso Lozano

H.U. Infanta Cristina

María Rodríguez Mesa

H.U. de Getafe

Diego Bautista Lozano.
Elisa Cristina Salazar Alarcon.

H.U. Infanta Elena

Almudena Lagares Velasco
Teresa Nuñez Rebollo t

H.U. del Sureste

María Belén Hernández Rupérez.
Marta Llorente Romano

H.U. Torrejón

Hemir David Escobar Pirela.
Jorge Olivares Ortiz

H.U. del Henares

Alberto Sánchez Calderón.
Remedios Sánchez-Tembleque Díaz-Pache

H.U.G. de Villalba

Esther Casado Verrier
Alba Pérez Pérez.

H.U. Fundación Alcorcón

Carlos Rivas Crespo
Manuela Martínez Campos

H.U. de Fuenlabrada

Shaila Prieto Martínez.
Nuria Nieto Gabucio.

H.U Severo Ochoa

Sara Ruiz González.
María Luz García García.

H.U. Clínico San Carlos

Belen Joyanes Abancens

H. Central de la Defensa Gómez Ulla

María García-Baró Huarte
María Teresa Pinilla Martín

H.U. Príncipe de Asturias

María Ángeles García Herrero
María Penín Antón

H.U. de Móstoles

Rebeca Villares Alonso
Marta Villares Alonso.

H.U. Ramón y Cajal

Sinziana Stanescu
Carmen Vázquez Ordoñez

H.U. del Tajo

Ruben Moreno Sánchez
Carlos García-Vao Bel

H. El Escorial

Carmen Sara Gallego Fernández
Aiza Carolina Hernández Villarroel

RECOMENDACIONES

para pacientes con

BRONQUIOLITIS AGUDA

El objetivo de estas recomendaciones es mejorar la salud del paciente, disminuyendo las intervenciones innecesarias, que incluso pueden ser contraproducentes.

1. La bronquiolitis es una infección respiratoria producida por virus. El diagnóstico se realiza por los síntomas y signos que presenta el paciente. No es necesario solicitar pruebas complementarias.
2. No se deben realizar radiografías de tórax de forma rutinaria.
3. No se deben realizar análisis de sangre de forma rutinaria.
4. La determinación del virus en el moco nasal no ayuda para decidir el tratamiento o los cuidados en los pacientes con bronquiolitis.
5. La bronquiolitis no se trata con antibióticos.
6. No se deben utilizar jarabes para la tos, mucolíticos o descongestionantes nasales.
7. No hay evidencia científica de que la bronquiolitis mejore con fármacos como salbutamol o adrenalina o con suero salino hipertónico inhalado.
8. No hay evidencia científica de que los corticoides orales, inyectados o inhalados sean efectivos en la bronquiolitis.

El lavado de manos frecuente es la medida más efectiva para prevenir la transmisión de las infecciones respiratorias.

ANEXO 2

 Hospital Infantil Universitario Niño Jesús	INFORMACIÓN Y CONSEJOS SOBRE BRONQUIOLITIS PARA PADRES Y CUIDADORES
---	--

¿QUÉ ES LA BRONQUIOLITIS?

Es una **infección vírica** que afecta a niños menores de dos años y se manifiesta con dificultad para respirar y a veces con ruidos de “pitos” en el pecho. Generalmente, se inicia con tos y mucosidad nasal. Después de 3-4 días aparece dificultad respiratoria. El niño puede estar irritable, comer menos y presentar fiebre.

Los síntomas de bronquiolitis pueden persistir desde unos pocos días hasta 4 semanas. Para evitar contagios, es muy recomendable que el niño no acuda a la guardería en los primeros 7 días tras el diagnóstico de bronquiolitis.

Pasado el tiempo de evolución, los síntomas desaparecen espontáneamente. Actualmente no existe ningún medicamento para curar la bronquiolitis.

¿QUÉ CUIDADOS SE DEBEN TENER EN CASA?

- Mantenga al niño incorporado ya que le ayudará a respirar mejor.
- Si el niño tiene mucosidad, son recomendables los lavados nasales, preferiblemente antes de comer.
- Para evitar que el niño se fatigue, es mejor que las tomas de alimento sean más pequeñas y frecuentes.
- Evite ambientes cargados o con humo.

¿CUÁNDO DEBE CONSULTAR EN UN SERVICIO DE URGENCIAS?

- Si ve que el niño tiene mal estado general, está irritable o adormilado.
- Si el niño se fatiga mucho con las tomas o casi no come.
- Si observa que cambia el color de la piel y se pone morado o pálido.
- Si le resulta más difícil respirar, respira cada vez más deprisa, se le marcan las costillas, mueve mucho el abdomen, se le hunde el pecho o deja de respirar durante segundos.

**RECUERDE QUE EL LAVADO DE MANOS FRECUENTE ES LA MEDIDA MÁS EFECTIVA PARA
PREVENIR LA TRANSMISIÓN DE LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**



Nombre	Información y consejos sobre BRONQUIOLITIS para padres y cuidadores	Código	URG-AX-050
Aprobado	COMISIÓN TAMDT	Edición	B
Fecha	22/11/2019 (Acta 8/2019)	Página	1 de 1