

Neumonía por virus sincicial respiratorio en el adulto hospitalizado. Estudio de costos directos en dos hospitales públicos de la Ciudad de Buenos Aires

Respiratory Syncytial Virus Pneumonia in The Hospitalized Adult. Study of Direct Costs in Two Public Hospitals of the City of Buenos Aires

Baloco Espitia Oscar^{1,2}, Sívori Martín^{1,3}, Pascansky Daniel^{1,2}, Saldarini Fernando^{2,4}, Ortúño Katerine^{2,5}, Pascuchelli Verónica^{3,6}, Ormazabal Cecilia^{4,7}, González Laura^{5,8}, Mancuso Marcela^{5,8}

Recibido: 26/02/2025
Aceptado: 11/08/2025

Correspondencia

Martín Sívori, Unidad de Neumotisiología, Hospital General de Agudos Dr. J. M. Ramos Mejía, Urquiza 609, 1221 Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: sivorimartin@yahoo.com

RESUMEN

Introducción: No hay estudios sobre costos asociados a hospitalización en adultos con infección por virus sincicial respiratorio en Argentina.

Objetivos: Determinar la estructura de costos directos de adultos hospitalizados por virus sincicial respiratorio en hospitales públicos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Materiales y métodos: Pacientes mayores de 18 años hospitalizados por infección por virus sincicial respiratorio desde enero-junio 2024 en dos Hospitales Públicos de CABA. Se comparó en menores y mayores de 60 años. Diagnóstico: panel viral (PCR) positivo solo para virus sincicial respiratorio. Se determinaron costos directos desde la perspectiva del financiador. La modulación de internación fue realizada por Gobierno de CABA a junio 2024, cotización oficial paridad 9,18 pesos/dólar (venta).

Resultados: Se enrrollaron 18 pacientes, edad 65 años (RIQ 48,2-79,2); 56 % tabaquistas con alta carga de comorbilidades. Tres pacientes estuvieron en Unidad de Terapia Intensiva (16,6%); Tasa casos fatales: 27,7%.

El costo directo fue 5278,88 dólares/paciente (RIQ 2932,8-11131,1) y el costo directo fue 195 202,33 dólares/todos los pacientes. Al comparar mayores y menores de 60 años, se observó en aquellos 63% mayores costos directos y mayor tasa de casos fatales (34,4% vs. 0%).

Conclusión: La mayoría de los pacientes hospitalizados por infección del virus sincicial respiratorio tienen 65 años con comorbilidades, tabaquismo y alta letalidad. El costo directo desde la perspectiva del financiador fue 5278,88 dólares/ paciente. El costo directo fue 195 202,33 dólares/todos los pacientes. Los pacientes mayores de 60 años

¹Centro Universitario Neumonología Dr. J. M. Ramos Mejía, Facultad de Medicina, Universidad Buenos Aires, Unidad de Neumotisiología, Hospital Dr. J. M. Ramos Mejía. Ciudad de Buenos Aires.

² Sección de Neumotisiología, Hospital Donación José Santojanni, Ciudad de Buenos Aires

³ División Laboratorio Central, Sección Biología Molecular, Hospital Dr. J. M. Ramos Mejía. Ciudad de Buenos Aires.

⁴ División Laboratorio Central, Sección Biología Molecular, Hospital Donación José Santojanni. Ciudad de Buenos Aires.

⁵ División Arancelamiento. Hospital Dr. J. M. Ramos Mejía. Ciudad de Buenos Aires. Argentina.

tuvieron costos directos de hospitalización y letalidad superiores. Es el primer estudio en Argentina sobre costos directos por infección del virus sincicial respiratorio en adultos hospitalizados en hospitales públicos.

Palabras claves: Virus sincicial respiratorio; Neumonía; Hospitalizaciones; Costo directo; Gastos

ABSTRACT

Introduction: There are no studies on costs associated with hospitalization in adults with respiratory syncytial virus (RSV) infection in Argentina.

Objective: To determine the direct cost structure of adults hospitalized for RSV in public hospitals in the Autonomous City of Buenos Aires (CABA).

Materials and Methods: Patients >18 years hospitalized for RSV infection from January-June 2024 in two Public Hospitals of CABA. Comparisons were made between < and > 60 years. Diagnosis: viral panel (PCR) positive only for RSV. Direct costs were determined from the payer's perspective. Hospitalization modulation was carried out by the CABA Government as of June 2024, official exchange rate parity 9.18 pesos/dollar (sale).

Results: 18 patients were enrolled, mean age 65 years (IQR 48.2-79.2); 56% smokers with high comorbidity burden. Three patients were in the Intensive Care Unit (16.6%); Fatal case rate: 27.7%. The direct cost was 5278.88 dollars/patient (IQR 2932.8-11,131.1) and the total direct cost was 195,202.33 dollars/all patients. Comparing > and < 60 years, the former showed 63% higher direct costs and a higher fatal case rate (34.4% vs 0%).

Conclusion: The majority of patients hospitalized for RSV infection are 65 years old with comorbidities, smoking, and high lethality. The direct cost from the payer's perspective was 5278.88 dollars/patient. The total direct cost was 195,202.33 dollars/all patients. Patients >60 years had higher direct hospitalization costs and lethality. This is the first study in Argentina on direct costs for RSV infection in hospitalized adults in public hospitals.

Key words: Respiratory syncytial virus, Pneumonia, Hospitalizations, Costs, Expense

El virus sincicial respiratorio (VSR) provoca una de las enfermedades respiratorias agudas en los niños más frecuente que causa hospitalizaciones e ingreso a unidades de cuidados intensivos pediátricos. En la actualidad, es poco reconocida en la población adulta con comorbilidades en relación con otros virus respiratorios, lo que provoca mayor tasa de casos fatales.¹ Puede afectar la vía aérea superior e inferior acompañada de fiebre, cefalea, mialgias y astenia, por lo que es posible confundirla con una neumonía bacteriana por la frecuencia significativa de patrón alveolar en los estudios por imágenes.¹ La presentación predomina durante el otoño/invierno aunque puede variar en su extensión y gravedad en la población de riesgo.¹ Puede dejar deterioro a mediano o largo plazo, pulmonar y extrapulmonar sistémico.²⁻⁹ Si bien no hay tratamiento específico al presente, se debe sostener al paciente hemodinámicamente, con oxigenoterapia y soporte ventilatorio si lo requiere.

riese.¹ Menos de 30% de las neumonías agudas de la comunidad en adultos son de etiología viral.¹⁰ Los otros géneros más frecuentes son el virus de la influenza A, parainfluenza, rhinovirus, metapneumovirus, coronavirus y adenovirus.¹⁰ Aunque se ha demostrado que la mayoría de las neumonías del adulto no se puede identificar al patógeno responsable, la frecuencia de la etiología viral es más frecuentemente de lo reportada.¹¹

En 2019, en países industrializados se estimaron 5,2 millones de casos de infección respiratoria aguda, 470 000 hospitalizaciones y 33 000 fallecimientos en adultos mayores de 60 años.¹ La inmunosenescencia a partir de los 50 años provoca una disminución en la respuesta de los linfocitos T. Esta situación, junto con las comorbilidades contribuye significativamente al aumento de la morbimortalidad.¹²

Se ha estimado que en 2019 en Argentina hubo 14 604 hospitalizaciones y 3518 fallecimientos por

VSR en adultos, lo que representa casi el 70 % en pacientes mayores de 75 años con múltiples comorbilidades.¹³ En 2024, alcanzó su pico estacional en la semana 16 con una detección superior al 14 % de las muestras.¹⁴ En nuestro país, hay poca información sobre el impacto de la infección severa en adultos por VSR, pero en un estudio multicéntrico, han reportado recientemente su impacto en pacientes adultos hospitalizados.¹⁵

Por otro lado, no tenemos información local acerca del costo directo de una hospitalización por neumonía por VSR en adultos, por lo que el objetivo de este estudio es describir el costo directo asociado a la hospitalización por neumonía causada por el VSR en adultos, estratificándolo en dos grupos etarios: menores y mayores de 60 años. Este análisis se llevó a cabo en dos hospitales públicos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) durante el primer semestre del año 2024.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron las historias clínicas de pacientes internados por neumonía aguda de la comunidad (NAC) por VSR de todas las áreas del Hospital General de Agudos Dr. J. M. Ramos Mejía y del Hospital Donación José Santojanni de CABA desde el 1 de enero de 2024 al 30 de junio de 2024.

El diagnóstico de VSR positivo se hizo por panel viral de PCR en especímenes respiratorios y con negatividad para el resto de los virus respiratorios. El diagnóstico de neumonía se hizo la conjunción del cuadro clínico y la presencia de opacidades pulmonares en los estudios de imágenes de tórax (radiografía y tomografía axial computada de alta resolución sin contraste).

Se incluyeron adultos mayores de 18 años. Se determinaron los costos directos desde la perspectiva del financiador, teniendo en cuenta los costos de medicamentos y la modulación de internación clínica y en guardia para los Hospitales Pùblicos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA) al 1 junio 2024.^{16, 17} El valor de la modulación era de 56 750 pesos (269,23 USD) para la internación en piso por paciente infectológico en aislamiento y por día, guardia con estudios 13 853 pesos (65,72 USD), guardia crítica sin asistencia respiratoria mecánica 78 194 pesos (370,97 USD).¹⁶ Dentro de cada módulo ya estaba preestablecido determinado número y tipo de prestaciones (bioquímica, imágenes, electrocardiograma, espirometría, asistencia respiratoria mecánica, oxígeno, material descartable, medicamentos, etc., además de la alícuota dependiente de sueldos, impuestos y tasas, cargos administrativos, amortizaciones de equipos, costos de alimentación y lavandería, etc.). Cuando se realizó una consulta o práctica diagnóstica adicional, o se utilizó algún tratamiento (por ejemplo, medicamentos) por fuera de lo modulado, se determinó el costo desde la perspectiva del financiador según vademécum farmacéutico KAIROS y listado de prestaciones en el nomenclador del GCBA.^{16, 17} Todos los pacientes fueron tratados dentro 48 horas del inicio de síntomas respiratorios con antibióticos, oseltamivir (75 mg c/12 h por 5 d), y oxigenoterapia.

Debido a la variación de la paridad peso/dólar, se informarán los resultados en dólares. La paridad cambiaria para el cálculo

del costo en dólares que se usó fue al cambio oficial del Banco Nación, valor venta al 1 de junio de 2024 (918 pesos = 1 dólar).

Se planificó analizar los costos en la población adulta total, y luego comparar dos grupos: mayores de 60 años vs. menores.

Se empleó estadística descriptiva. Para las variables cuantitativas por su distribución no gaussiana, se utilizó la mediana como medida central y el rango intercuartilar 25 %-75 % (RIQ 25 %-75 %) como medida de dispersión, para que tuvieran distribución gaussiana, se utilizó la media como medida central y la desviación estándar como medida de dispersión, y para las variables cualitativas el porcentaje.

RESULTADOS

Población general de adultos

Se enrolaron dieciocho pacientes La edad fue de 65 años mediana (RIQ 48,2-79,2); 61,1 % género femenino; extabaquistas/actuales: 56 % (50 paquetes-año mediana RIQ 42-84).

Se determinó alta prevalencia de comorbilidades: 61,1 % cardiovasculares, 33,3 % respiratorias, 27,7 % oncológicas, entre las más frecuentes. Un solo paciente no tenía comorbilidades conocidas.

La duración de la internación en guardia fue 1 día de mediana (RIQ 1-1), cinco días en piso (4-7). Tres pacientes estuvieron en la unidad de terapia intensiva (UTI) (16,6 %) (rango de 2 a 6 días); La tasa de letalidad global fue de 27,7 % ($n = 5$).

El costo final por paciente fue 5278,88 dólares mediana (RIQ 2932,8-11 131,1), y el costo total para los dieciocho pacientes fue de 195 202,33 dólares. De ellos el 86,54 % era modulado, y 13,46 % no modulado (47,7 % por estudios diagnósticos y 52,6 % por medicamentos) (Figura 1).

Población mayor de 60 años

De los dieciocho pacientes, catorce pacientes eran mayores de 60 años (77,78 %). La edad fue de 77 años mediana (RIQ 70,5-90); 72,7 % género femenino; extabaquistas/actuales: 54,5 % (50 paquetes-año mediana, RIQ 42-108). Se determinó alta prevalencia de comorbilidades (91 % de los pacientes): 63,6 % cardiovasculares, 27,3 % respiratorias, 18,2 % oncológicas, entre otras. La duración de la internación en guardia fue 2 días mediana (RIQ 1-2), 14 días en piso (5-25) y 27,3 % ($n = 3$) estuvieron en UTI (rango 2-6 días). Tasa letalidad: 36,4 % ($n = 4$).

El costo final por paciente fue 5575,6 dólares y el costo total para los catorce pacientes de 144 586,9 dólares. El costo directo no modulado fue del 14,9 % del total (de ellos 88,8 % por medicamentos y 11,2 % por estudios).

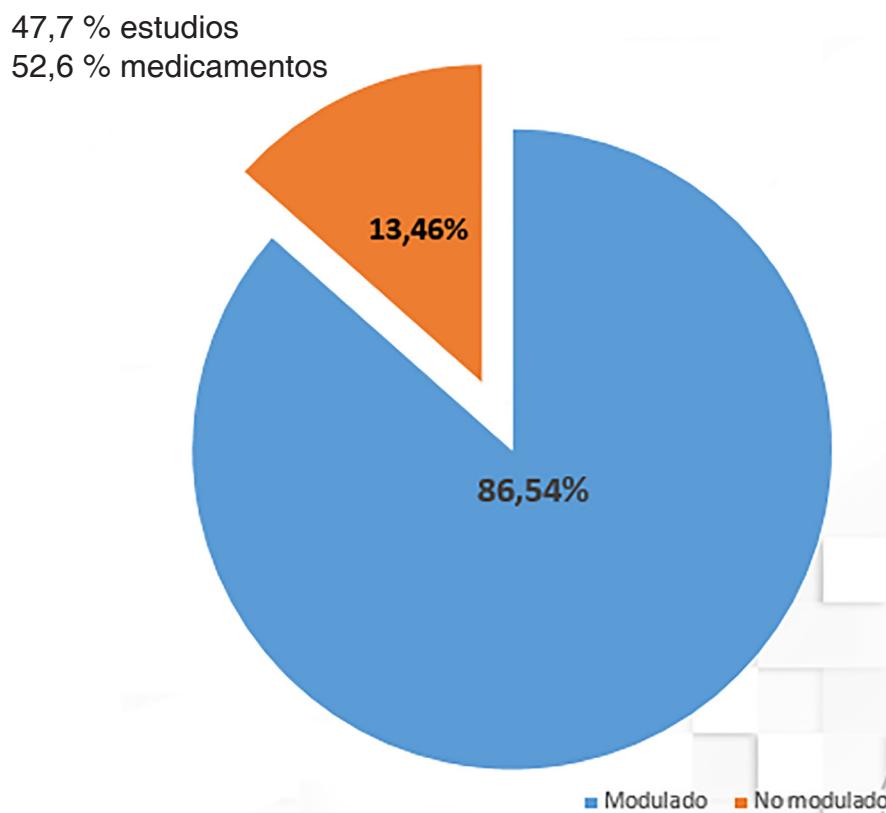


Figura 1. Estructura del costo directo total.

Población menor de 60 años

De dieciocho pacientes, cuatro pacientes tenían menos de 60 años (22,22%) (rango 32-57 años), mediana de 57 años (RIQ 50,75-57), 50% género femenino; 75% extabaquistas (32 paquetes-año mediana, RIQ 28,5-54). Se determinó alta prevalencia de comorbilidades (100% de los pacientes): 50% cardiovasculares, 50% diabetes, 50% EPOC, 25% cerebrovasculares y 25% obesidad. La duración de la internación en guardia fue un día mediana (RIQ 1-1), 6,5 días en piso (5-8,5) y 25% en UTI ($n = 1$, 12 días). No hubo letalidad.

El costo final por paciente fue 3419,87 dólares y el costo total para los cuatro pacientes de 16527,4 dólares. El costo directo no modulado fue del 10% del total (de ellos 90% por medicamentos y 10% por estudios).

Comparación entre costos entre mayores y menores de 60 años.

En la Tabla 1, se comparan ambas poblaciones de mayores y menores de 60 años.

La mediana de costo directo de los mayores de 60 años fue 5576,6 dólares (63% mayor, $p = 0,11$) vs. el de los menores a 60 años de 3419,37 dólares.

El costo directo total de todos los pacientes de cada uno de los grupos fue 5,95 mayor en los mayores de 60 años vs. menores de 60 años (98479,14 dólares vs. 16527,47 dólares).

DISCUSIÓN

Se ha determinado el costo directo de hospitalización por neumonía por el VSR en adultos en dos hospitales públicos de la CABA. La muestra estudiada de dieciocho pacientes, era mayoritariamente femenina en la séptima década de la vida, con mucha prevalencia de comorbilidades y alta carga tabáquica. El costo total directo de la hospitalización fue 5278 dólares/paciente, con alto requerimiento de UTI y de letalidad. Se comparó a los pacientes mayores vs. menores de 60 años, y se observó que aquellos tuvieron mayor consumo de los recursos de salud, letalidad y costo directo por paciente.

TABLA 1. Datos demográficos

	Mayores de 60 años (n = 14)	Menores de 60 años (n = 4)
Edad, mediana (RIQ 25 %-75 %), años	77 (70,5-90)	57 (50,75-57)
Género femenino, %	72,7	50
Tabaquismo ex/actual, %	54,5	75
Paquetes-año, mediana (RIQ 25 %-75 %)	50 (42-108)	32 (28,5-54)
Comorbilidades, %	91	100
Comorbilidades, %		
Cardiovasculares	63,6	50
Respiratorias	27,3	25
Diabetes	0	25
Cerebrovascular	0	25
Neoplasias	18,2	0
Días de guardia, mediana (RIQ 25-75 %)	2 (1-2)	1 (1-1)
Días de piso, mediana (RIQ 25 %-75 %)	14 (5-25)	6,5 (5-8,5)
UTI, %	27,3 (rango 2-6 días)	25% (12 días)
Fallecidos, %	36,4	0
Costo por paciente, dólares mediana (RIQ 25-75 %)	5575,6 (3468,7-10369,1)	3419,37 (2140,1-5411)
Costo total, dólares	144 586,9	16 527,4

Abreviaturas: RIQ: Rango intercuartilar 25-75%; UTI: Unidad de Terapia Intensiva

Los virus más frecuentes en NAC son el de la influenza A, para-influenza, VSR, rinovirus, metapneumovirus, coronavirus y adenovirus.¹⁰ El estudio EPIC demostró en adultos que la frecuencia de la etiología viral era más frecuente de lo reportado.¹¹ En una revisión de dieciocho estudios en adultos a losos en Latinoamérica, se determinó que el porcentaje de detección de infección respiratoria aguda por VSR es muy heterogéneo entre los países (0-77,9%).¹⁸ Se observó hospitalizaciones con coinfecciones por VSR e influenza (40,9-69,9%) y en las NAC virales (91,7%).¹⁸ A través de la Red de Laboratorios Nacionales entre 2007-2016, la positividad de las muestras respiratorias para VSR fue entre el 21% y el 29%, lo que determinó que la circulación viral comenzó en abril y duraba entre 16 a 18 semanas y que el pico de influenza se superponía con el de VSR en el invierno.¹⁹ En 2020, por la situación pandémica del SARS-CoV2, se observó silencio inmunológico y desaparición del resto de los virus¹⁴. A partir del 2021 se observó desorden en la aparición de los picos de las otras infecciones virales respiratorias, que si bien fue menor se mantuvo hasta 2023.¹⁴ En el Boletín Epidemiológico Nacional 2024 del Ministerio de Salud de Argentina, se verificó un ascenso

de detecciones de VSR desde la semana 16, que alcanzó el máximo en la 26.¹⁴

La enfermedad aguda respiratoria en el adulto generada por el VSR es más grave, con mayor letalidad, a la vez que poco reconocida en comparación a otros virus respiratorios.^{1,5-10} Como ya se comentó se puede confundir en su presentación clínica como una neumonía bacteriana.^{1,5-11,15} La inmunosenescencia a partir de los 50 años, genera menor respuesta de los linfocitos T y contribuye junto con las comorbilidades (cardiorrespiratorias, neurológicas, metabólicas, inmunocompromiso, etc.) a mayor morbilidad.¹² Puede dejar deterioro a mediano y largo plazo significativo, y compromiso extrapulmonar sistémico (cognitivo, cardiovascular, entre otros).²⁻⁴ Es importante identificar las poblaciones en riesgo porque existen vacunas disponibles para adultos en poblaciones de riesgo en nuestro país.²⁰⁻²³

El subdiagnóstico es significativo debido a la presentación clínica común a otros patógenos respiratorios, falta de conocimiento médico, retraso en la solicitud de estudios diagnósticos o falta de disponibilidad de ellos. También existe la percepción de que, al no haber al momento un tratamiento específico antiviral, no impactaría en la evolución clínica, lo que es muy peligroso por la diseminación intrahospitalaria. En un estudio

multicéntrico de tres centros sanitarios, han comunicado recientemente el impacto de VSR en adultos hospitalizados en nuestro país.¹⁵ Presentaban más de 60 años, con alta carga de comorbilidades (cardiovasculares y respiratorias especialmente).¹⁵ El patrón radiológico al ingreso más presente fue el alveolar en casi 70 % de ellos.¹⁵ Casi 40 % de los pacientes ingresaron a UTI y la tasa de letalidad fue alta (19,4%).¹⁵

Se han determinado los diferentes componentes del costo directo e indirecto del asma en salud, pero que se puede extrapolar a otras enfermedades respiratorias.²⁴ Se ha usado una metodología mixta para determinar los costos directos: modulación de los costos provistos por el GCBA (método *top-down*) y, además de la revisión de cada historia clínica, costeando los consumos del paciente por fuera de la modulación (método *bottom-up*). En nuestro estudio se han recolectado datos primarios directos de la historia clínica, lo que constituye un detalle de valor.²⁴ Como ya se ha comentado, hemos realizado el estudio de costos desde la perspectiva del financiador (GCBA) en el ámbito de un hospital público general de agudos, por lo que la comparación con otros países, o la extrapolación directa a otra institución no es aconsejada, pues la estructura de costos es diferente, aunque nos puede dar una idea de la magnitud del problema.²⁴

El costo total directo de la hospitalización fue 5278 dólares/paciente, y el costo total para los dieciocho pacientes fue de 195 202 dólares en este estudio de dos hospitales públicos de CABA. Comparando a los pacientes mayores vs. menores de 60 años, se observó mayor consumo de los recursos de salud, mayor letalidad (36,4 % vs. 0 %) y mayor costo directo por paciente 63 % en los más añosos (Tabla 1).

Si se compara con la hospitalización por otro virus como el de la influenza en el mismo ámbito de hospital público de Buenos Aires, se podrán observar similitudes y diferencias. También la muestra de pacientes hospitalizados por neumonía por influenza eraañosa (octava década de vida) y con alta prevalencia de comorbilidades y carga tabáquica.²⁵ Pero el costo total por paciente hospitalizado por influenza fue la mitad del de VSR (2263 dólares/paciente), con similar uso de días de internación en guardia y piso, pero la infección por VSR fue más grave y requirió uso de UTI (no en influenza), y el doble de tasa de casos fatales (27,7 % vs. 14,8 %), justamente por el diferente perfil clínico de paciente (más añoso y con comorbilidad).²⁵

Entre las limitaciones de este estudio, se puede definir que la recolección de datos desde la historia clínica fue retrospectiva y el número de pacientes estudiado es pequeño, por lo que sus conclusiones son preliminares. La extrapolación de sus conclusiones para otros sistemas de salud de nuestro país u otras regiones (validez externa), no es aconsejable. No se han evaluado los costos indirectos (que se presumen son más altos que los directos por lo anteriormente revisado), y que no se determinaron los costos desde otras perspectivas (paciente o sociedad). Si bien se calcularon los costos inicialmente en pesos, la inestabilidad cambiaria y devaluaciones sufridas por nuestro país en los últimos tiempos, determinaron que hayamos comunicado los resultados en dólares. Por último, la modulación usada por el GCBA, no permitió desagregar la estructura interna de costos para saber qué variables y con qué peso han sido consideradas. También se debe recordar que, al momento de hacer el estudio, la brecha cambiaria del dólar oficial con el paralelo era muy grande, y que posiblemente tomar otro valor de paridad de dólar más alto, reduciría el costo en dólares hallado.

En conclusión, se ha determinado el costo directo de hospitalización por neumonía por el VSR en adultos de dos hospitales públicos de la CABA. La muestra estudiada de dieciocho pacientes, era mayoritariamente femenina, en la séptima década de la vida, con alta prevalencia de comorbilidades y carga tabáquica. El costo total directo fue 5278 dólares/paciente, con alta ocupación de UTI y letalidad (27%). Los pacientes mayores de 60 años tuvieron mayor consumo de recursos de salud, letalidad y costo directo por paciente. Es el primer estudio de costos directos en nuestro país de hospitalización por neumonía de VSR en adultos en hospitales públicos de CABA.

Es imperativo diagnosticar la etiología viral de una infección respiratoria aguda hospitalizada en adultos, para poder aislar al paciente y evitar la diseminación intrahospitalaria. Existe para la población adulta en riesgo vacunas que pueden ayudar a prevenirla, debido a la inmunosencencia y alta carga de comorbilidades que generan alta morbimortalidad y este estudio permitiría adicionar más información para la conexión con la toma de decisiones en salud pública. Se destaca la necesidad de incorporar estudios de este tipo en el ámbito de salud para recolectar datos que permitan una mejor administración de los recursos, lo que hace posible planificar, programar y sistematizar

la atención de los pacientes; esto mejora la producción y la calidad del servicio con igual o menor presupuesto.

Conflictos de intereses

Dr. Martín Sívori ha participado en programas de educación médica continua para Glaxo SmithKline, Sequirus y Pfizer.

Dr. Daniel Pascansky ha participado en programas de educación médica continua para Glaxo SmithKline, AstraZeneca, ELEA, Sequirus y SANOFI.

Dr. Saldarini Fernando ha participado en asesoría médica de GSK.

Los demás autores declaran no tener conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hall CB. Virus Sincicial Respiratorio. Chapter 136. In Harrison's Infectious Diseases. Edrs. Kasper DL, Fauci AS. Mc Graw Hill. New York. 2010. pag.1334-49.
2. Eisenhut M. Extrapulmonary manifestations of severe respiratory syncytial virus infection- a systematic review. Crit Care 2006;10:1-6. <https://doi.org/10.1186/cc4984>
3. Guan XR, Jiang LX, Ma XH, et al. Respiratory syncytial virus infection and risk of acute myocardial infarction. Am J Med Sci 2010;340:356-9. <https://doi.org/10.1097/MAJ.0b013e3181eeef29>
4. Ivey KS, Edwards KM, Talbot HK. Respiratory syncytial virus and associations with cardiovascular disease in adults. J Am Coll Cardiol 2018;71:1574-83. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.013>
5. Surie D, Yuenling KA, DeCuir J, et al. Disease Severity of Respiratory Syncytial Virus Compared with COVID-19 and Influenza Among Hospitalized Adults Aged >60 years-IVY Network 20 US States, February 2022-May 2023. Morb Mort Week Rep 2023;72:1083-88. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7240a2>
6. Njue A, Nuabor W, Lyall M, et al. Systematic literature review of risk factors for poor outcomes among adults with respiratory syncytial virus infection in high-income countries. Open Forum Infec Dis 2023;1-19. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad513>
7. Savic M, Penders Y, Shi T, Branche A, Pircon JY. Respiratory syncytial virus disease burden in adults aged 60 years and older in high-income countries: a systematic literature review and meta-analysis. Influenza Other Respi Viruses 2023;17:e13031. <https://doi.org/10.1111/irv.13031>
8. Tsend HF, Sy LS, Ackerson B, et al. Severe morbidity and short and mid to long-term mortality in older adults hospitalized with respiratory syncytial virus infection. J Infect Dis 2020;222:1298-310. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa361>
9. Wildenbeest JG, Lowe JF, Standing JF, Butler CC. Respiratory syncytial virus infection in adults: a narrative review. Lancet Respir Med 2024;12:22-36. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(24\)00255-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(24)00255-8)
10. Shoar S, Musher D. Etiology of community-acquired pneumonia in adults: a systematic review. Pneumonia 2020;12:11. <https://doi.org/10.1186/s41479-020-00074-3>
11. Jain S, Self WH, Wunderink RG, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among US adults (CDC EPIC Study Team). New Engl J Med 2015;373:415-27. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1500245>
12. Cherukuri A, Patton K, Gasser RA Jr, et al. Adults 65 years old and older have reduced numbers of functional memory T cells to respiratory syncytial virus fusion protein. Clin Vaccine Immunol 2013; 20:239-47. <https://doi.org/10.1128/CVI.00580-12>
13. Gómez JA, Cintra O, Berzanskiis A, et al. Burden of disease due to respiratory syncytial virus in adults in five middle-income countries. Inf Dis Resp 2024;16:750-62. <https://doi.org/10.3390/idr16040057>
14. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud Argentina. Boletín Epidemiológico del Ministerio de Salud N.º 719, semana 34, 2024.
15. Baloco Oscar, Ortúño Katerine, Rodríguez María Sol, et al. Impacto de la infección respiratoria severa por virus sincitial respiratorio hospitalizada en el adulto en tres centros de salud del área metropolitana de Buenos Aires. Medicina (Buenos Aires) 2025;85 (en prensa). Acceso el 2 de octubre de 2025 en https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol85-25/destacado/original_607.pdf.
16. Nomenclador del Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Junio 2024.
17. Manual Farmacéutico Kairós. Junio 2024.
18. Ali A, Lopardo G, Scarpellini B, Stein RT, Ribeiro D. Systematic review on respiratory syncytial virus epidemiology in adults and the elderly in Latin America. Inter J Infect Dis 2020;90:170-80. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.10.025>
19. Baumeister E, Duque J, Varela T, et al. Timing of respiratory syncytial virus and influenza epidemic activity in five regions of Argentina, 2007-2016. Influenza Other Viruses 2019;13:10-7. <https://doi.org/10.1111/irv.12596>
20. Blondeau M. So we now have RSV vaccines. What's our next steps? Exp Rev Respir Med 2024;18:17-22. <https://doi.org/10.1080/17476348.2024.2331764>
21. Papi A, Ison MG, Langley JM, et al. Respiratory Syncytial Virus Prefusion F Protein Vaccine in older adults (AReS-Vi-006 Study Group). New Engl J Med 2023;388:595-608. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2209604>
22. Ison MG, Papi A, Athan E, et al. The efficacy of a single dose of the respiratory syncytial virus prefusion F protein vaccine in adults >60 years of age over 3 RSV seasons (poster presentation). Chest Congress .6-9 October 2024
23. Baer J, Aliabandi N, Munjal I, et al. equivalent immunogenicity across three RSVpreF vaccines lots in healthy adults 18-49 years of age: results of a randomized phase 3 study. Vaccine 2024;42:3172-9. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.03.070>
24. Trapero Bertran M, Oliva Moreno J, y Grupos de Expertos GECA. Guía metodológica para la estimación de los costes en asma. Luzan 5, SA de Ediciones.2017.
25. Sívori M, Pascansky D, González L, Mancuso M. Neumonía por virus de la influenza: Estudio de costos en un hospital público de la ciudad de Buenos Aires. Rev Am Med Respir 2024;24:160-7. <https://doi.org/10.56538/ramr.LYBB1788>