

# Impacto de los virus respiratorios en adultos hospitalizados: carga asistencial, descompensación de comorbilidades e infecciones nosocomiales

RAÚL RIQUELME O.<sup>1,a</sup>, MARÍA LUISA RIOSECO Z.<sup>1,2,b</sup>, CRISTIÁN ROBLES C.<sup>1,2,c</sup>, DANIELA GALLARDO A.<sup>1,2,d</sup>, CRISTÓBAL SILVA V.<sup>1,2,e</sup>, BENJAMÍN GUERRA A.<sup>1,2,c</sup>, ERICK HERRERA Y.<sup>1,2,e</sup>, DANIELA FAÚNDEZ T.<sup>1,2,c</sup>, MILAGROS GUARACHE C.<sup>1,2,c</sup>, ROXANA GÓMEZ C.<sup>1,2,e</sup>, SAMIA RIADI L.<sup>1,2,e</sup>, JOCELYN RIQUELME M.<sup>1,2,e</sup>, JAVIER RIQUELME D.<sup>1,2,a</sup>

## Impact of respiratory viruses on hospitalized adults: burden of care, decompensation of comorbidities, and nosocomial infections

**Objective:** To characterize the clinical presentation of hospitalized adults with respiratory viruses (RV). **Methods:** Prospective observational study of hospitalized adults with RV confirmed by multiplex respiratory PCR test, a molecular diagnostic assay to simultaneously detect and identify multiple respiratory viruses from a single specimen of nasopharyngeal swab. **Results:** 167 cases were admitted. 52.7% were women, mean age 64.7. Eighty-seven percent were non-influenza RVs. 96% had  $\geq 1$  comorbidity (CM), and decompensation of these patients accounted for 16.7% of admissions. There were 92 cases with pneumonia, and severity criteria such as CURB-65 and PSI had poor sensitivity. Rhinovirus and RSV were associated with pneumonia and intensive care unit (ICU) requirements. There were 50 nosocomial infections that had longer hospitalizations. Clinical manifestations were less evident in the elderly. Hospital stay was longer in parainfluenza patients. Fifteen cases died. The factors associated with mortality included advanced age, CM, ICU, invasive mechanical ventilation, sepsis, use of corticosteroids, cancer, and smoking. **Conclusions.** RVs cause hospitalizations, CM decompensation, and nosocomial infections. RVs other than influenza cause more hospitalizations, longer stays, and greater resource consumption.

**Key words:** Viruses; Viral pneumonia; Cross infection; Hospitalization; Comorbidity; Intensive Care Units; Molecular pathology.

## Resumen

**Objetivo:** Caracterizar la clínica de adultos hospitalizados con virus respiratorios (VR). **Métodos:** Estudio observacional prospectivo de adultos hospitalizados con VR confirmados por PCR multiplex, prueba de diagnóstico molecular para detectar e identificar simultáneamente múltiples virus respiratorios en una muestra de hisopado nasofaríngeo. **Resultados:** Ingresaron 167 casos. Mujeres 52,7%, edad promedio 64,7. El 87% fueron VR no influenza. El 96% tenía  $\geq 1$  comorbilidad (CM) y la descompensación de ellas causó el 16,7% de los ingresos. Hubo 92 casos con neumonía, y criterios de gravedad como CURB-65 y PSI tuvieron poca sensibilidad. Rinovirus y VRS se asociaron a neumonía y requerimientos de UCI. Hubo 50 infecciones nosocomiales que tuvieron hospitalización más prolongada. Las manifestaciones clínicas fueron menos evidentes en ancianos. La estancia hospitalaria fue

<sup>1</sup> Universidad San Sebastián sede Patagonia, Puerto Montt.

<sup>2</sup> Hospital de Puerto Montt.

<sup>a</sup> Médico neumólogo.

<sup>b</sup> Microbióloga.

<sup>c</sup> Interno de Medicina.

<sup>d</sup> Médico Internista.

<sup>e</sup> Becado Medicina Interna.

mayor en los pacientes con parainfluenza. Fallecieron 15 casos. Los factores asociados a mortalidad fueron: edad avanzada, CM, UCI, ventilación mecánica invasiva, sepsis, uso de corticoides, cáncer y tabaquismo. **Conclusiones:** Los VR causan hospitalización, descompensación de CM e infecciones nosocomiales. VR distintos de influenza causan más hospitalizaciones, estadias más prolongadas y mayor consumo de recursos.

**Palabras clave:** Virus; Neumonía viral; Infección cruzada; Hospitalización; Comorbilidad; Unidades de Cuidados Intensivos; Patología molecular.

## Glosario de abreviaturas de denominaciones de virus respiratorios

VR	: virus respiratorios
VIA	: virus influenza A
VIB	: virus influenza B
VI	: virus influenza
PI	: parainfluenza
VRS	: virus respiratorio sincial
hMPV	: metapneumovirus humano
CV	: coronavirus
ADV	: adenovirus
RV	: rinovirus/enterovirus
SARS-CoV-2	: coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo.
VRAC	: Virus respiratorios adquiridos en la comunidad.

## Introducción

La infección por virus respiratorios (VR) produce manifestaciones menores y autolimitadas del tracto respiratorio superior hasta formas graves como la neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Su importancia aumenta en adultos mayores especialmente en aquellos con comorbilidades (CM), donde pueden descompensar enfermedades crónicas, coinfectar neumonías bacterianas o provocar neumonía viral primaria<sup>1</sup>. La reacción de polimerasa en cadena (PCR) ha permitido detectar mayor variedad de VR mejorando la sensibilidad y especificidad. Aunque los virus influenza (VI), respiratorio sincial (VRS) y últimamente el SARS-CoV-2 son causas relevantes de enfermedad grave, una proporción de las hospitalizaciones son causadas por otros VR<sup>2</sup> y adicionalmente, la carga total que generan en los hospitales se incrementa por infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS).

El efecto de las IAAS por VR no está del todo claro, porque el análisis de factores de riesgo y su impacto en la hospitalización y desenlace tienen un sesgo de tiempo y confusión por el estado de

salud inicial<sup>3,4</sup>; conocer los periodos de incubación de cada VR es esencial para investigar y controlar estos cuadros.

Buscamos estudiar los VR en adultos hospitalizados durante el invierno en un hospital del sur de Chile, caracterizando la expresión clínica, asociación con NAC, el rol como factor de descompensación de CM y describir la infección nosocomial especialmente su asociación con la estadia hospitalaria, admisión a UCI y mortalidad.

## Método

Entre el 1 junio y el 31 de octubre del año 2024, se recogieron prospectivamente los datos epidemiológicos y clínicos de adultos ( $\geq 18$  años) que requirieron internación en el Hospital de Puerto Montt (HPM) y que tuvieron al ingreso o durante la hospitalización uno o más VR confirmados por PCR.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética del Servicio de Salud del Reloncaví. La identificación de los VR se hizo mediante PCR multiplex (Luminex xTAG Respiratory Virus Panel Assay<sup>®</sup>) que detecta influenza A (VIA), influenza B (VIB), parainfluenza (PI) 1, 2, 3 y 4, VRS, metapneumovirus humano (hMPV), coronavirus 229E, NL63, OC43, HKU1 (CV), adenovirus (ADV), rinovirus/enterovirus (RV), bocavirus y SARS-CoV-2 en hisopado nasofaríngeo.

El tiempo de incubación se determinó según el método de Lessler<sup>5</sup> definiendo un umbral de días para cada virus. Aquellos VR diagnosticados en el día de hospitalización menor que el umbral se consideraron adquiridos en la comunidad (VRAC) y los que superaban el umbral como nosocomiales. Dado que el periodo de incubación del hMPV no está bien caracterizado se asimiló al VRS por las similitudes entre ambos<sup>5</sup>. Para SARS-CoV-2 se consideró la definición de la Organización Mundial de la Salud: OMS<sup>6</sup>. El único bocavirus se consideró IAAS porque se detectó al día 21 de hospitalización. Se consignó si el principal motivo de hospitali-

zación era por NAC, descompensación de una CM u otra causa.

Se obtuvieron datos de edad, sexo, CM (cardiopatía, insuficiencia cardíaca (ICC), EPOC, asma, diabetes *mellitus*, enfermedades renales, reumatológicas, hepáticas, neurológicas, cáncer, quimioterapia, obesidad) y hábitos de alcohol y tabaco. Para ponderar la gravedad de las CM se usó el índice de Charlson<sup>7</sup>.

Se consideraron obesos aquellos pacientes con IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. La vacunación influenza 2024 se obtuvo del Registro Nacional de Inmunizaciones. Se recogieron síntomas y signos vitales al momento de la PCR positiva. El diagnóstico de neumonía requirió la presencia de opacidades nuevas en la radiografía o tomografía computarizada (TC) de tórax, síntomas de infección del tracto respiratorio inferior y ausencia de diagnóstico alternativo. Se consignó si el compromiso era bilateral, tipo de opacidades (alveolar, intersticial o mixto) y la extensión por número de lóbulos afectados. Se valoró la gravedad de la neumonía al ingreso al protocolo aplicando el modelo predictivo CURB-65<sup>8</sup> y PSI<sup>9</sup> y se evaluó si había criterios IDSA/ATS para admisión a UCI<sup>10</sup>. Se consideró que la neumonía era causa de la hospitalización en ausencia de otra razón evidente y que la CM estaba descompensada, si así era consignado al ingreso o según convicción del equipo investigador.

Se definió hiperreactividad bronquial (HRB) inducida por VR a la presencia de obstrucción bronquial en ausencia de patología obstructiva y/o de uso de broncodilatadores<sup>11</sup>. En aquellos que ingresaron a UCI se registró sepsis, shock, Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA)

y si habían recibido ventilación mecánica no invasiva (VMNI) o invasiva (VMI).

Se registró el fallecimiento y si la mortalidad era atribuible al VR u otra causa. Se comparó los VRAC con los IAAS buscando diferencias de presentación y pronóstico y se comparó cada virus con el resto de los VR para detectar diferencias en duración de hospitalización, gravedad, necesidad de UCI y el promedio de días de estada.

### Método estadístico

Las variables obtenidas fueron almacenadas y analizadas usando el paquete estadístico SPSS 21 para Windows. Los resultados se expresan como valores promedio con desviación estándar. Las variables continuas fueron comparadas mediante la prueba "t" de Student y la prueba "U" de Mann-Whitney se usó cuando la distribución de los datos no fue normal y se empleó el test de  $\chi^2$  o test exacto de Fisher cuando fue apropiado para las variables categóricas. Un valor bilateral de  $p < 0,05$  se consideró significativo.

### Resultados

Ingresaron al estudio 167 adultos con al menos un VR confirmado, 50 (29,9%) de ellos con IAAS viral. Fueron mujeres 88 (52,7%), edad media  $64,7 \pm 18$  (18 – 97 años), 56%  $\geq 65$  años y 23%  $\geq 80$  años. El 80% provenía de su hogar, 9% de otro centro hospitalario y 6% de asilo de ancianos. Se detectaron 179 VR, los más frecuentes fueron RV, VRS e VIA. Hubo 12 casos mixtos (dos virus) (Tabla 1).

**Tabla 1. Virus respiratorios aislados en 167 adultos hospitalizados. Relación con infecciones nosocomiales, neumonía y fallecidos. Hospital de Puerto Montt, Chile**

Virus detectado	Agente único n = 155	Agentes mixtos n = 12	Total n	%	IAAS n = 50	Neumonía n = 92	Fallecidos n = 15
Rinovirus	43	7	50	27,9	10	31	3
VRS (A y B)	32	4	35	20,4	9	19	2
Influenza A	21	1	22	12,3	6	15	3
Coronavirus 229E, NL63, OC43, HKU1	14	6	20	11,2	13	14	5
SARS-Cov-2	14		14	7,8	5		
Metapneumovirus	18	3	21	11,7	6	13	1
Parainfluenza 1,2,3,4	13	2	15	8,4	6	8	2
Bocavirus		1	1	0,56	1	1	
Total virus	155	24	179	100	56	101*	16

\*Neumonía con virus mixto=9; IAAS: infección asociada a atención de salud.

Las causas de hospitalización fueron neumonía 48 (28,7%), descompensación de CM por VR 28 (16,7%) y diversas otras patologías, tales como síndrome coronario agudo 8 (4,8%), accidente vascular cerebral (ACV) 7 (4,3%), entre otras.

Recibieron vacuna influenza 2024, 90/167 casos (53,8%); el 50% de los pacientes con VI estaba vacunado.

Los síntomas más frecuentes, signos vitales y exámenes se muestran en la Tabla 2.

Las manifestaciones clínicas variaron con la edad y los  $\geq 65$  años tuvieron mayor frecuencia de cefalea ( $p = 0,035$ ), decaimiento ( $p = 0,014$ ) y disnea ( $p = 0,02$ ) y solo 53% tuvo fiebre lo que disminuyó a 16% en los  $\geq 80$  años. Recibieron oseltamivir 18/22 (81,8%) casos de influenza y antimicrobiano empírico 107/167 (64%), 80 casos de VRAC y 27 IAAS. Hubo HRB en 37/167 casos (22%) (Tabla 3).

La duración de la hospitalización fue  $19,8 \pm 26$  días (2-89) y en aquellos con IAAS fue significativamente mayor. Esto y el uso de días camas por cada VR en forma individual y en los VRAC se muestra en la (Tabla 4).

Los VI comunitarios consumieron menos días cama y los PI comunitarios tuvieron estadía significativamente más prolongada. No hubo diferencias en los VR restantes. Solo el 4% de los pacientes era previamente sano y el resto tenía una o más CM, las más frecuentes diabetes *mellitus* 70 (42%), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) 56 (34%), insuficiencia renal crónica 33 (20%), EPOC 27 (16%) y asma 19 (11 %). Hubo 41 (25%) obesos con IMC  $36,5 \pm 6,7 \text{ kg/m}^2$  (30 – 57). El índice de Charlson medio fue  $4,5 \pm 3$  (0 -13). Un total de 54 pacientes (32%) tuvieron, en algún momento, descompensación  $\geq 1$  CM secundaria al VR (Tabla 3). Esta descompensación afectó principalmente a pacientes con un índice de Charlson mayor  $5,4 \pm 3,2$  versus  $4,1 \pm 2,5$  ( $p = 0,011$ ) y mayor edad  $68,6 \pm 19$  vs  $62,7 \pm 15,3$  ( $p = 0,047$ ). De los 56 pacientes con ICC, 34 se descompensaron por el VR, 6 de ellos fueron IAAS y 3 fallecieron. Los VR que más frecuentemente descompensaron la ICC fueron hMPV, coronavirus y VRS. La descompensación de CM no incidió en días UCI ni estadía hospitalaria, pero los que fallecieron tuvieron un índice de Charlson significativamente mayor ( $6,7 \pm 2,6$  (4 – 13) vs.  $4,4 \pm 3$  (0 – 12);  $p = 0,005$ ). Hubo 92 pacientes con neumonía, 75 comunitarias (81,5%) y 17 nosocomiales. Fue la causa de hospitalización en 48 pacientes y de ellos 19 (39,5%) ingresaron con insuficiencia respiratoria aguda. La edad no se asoció a mortalidad. La asociación del VR con neumonía y la descripción de las imágenes

**Tabla 2. Cuadro clínico en 167 adultos hospitalizados con infección por virus respiratorios. Hospital Puerto Montt, Chile**

Síntomas	n	%
Tos	134	80
Astenia	113	70
Disnea	105	63
Fiebre	62	37
Rinorrea	62	37
Mialgia	58	35
Cefalea	50	30
Odinofagia	47	28
Diarrea	11	7
Crépitos	81	49
Sibilancias	70	42
Roncus	68	41
<b>Signos vitales y exámenes de laboratorio al ingreso</b>		<b>X <math>\pm</math> DS</b>
Temperatura (°C)	36,7 $\pm$ 0,8 (35-39,7)	
Frecuencia cardíaca (ciclos/min)	92 $\pm$ 21 (48-194)	
Frecuencia respiratoria (ciclos/min)	23 $\pm$ 7 (13-50)	
Presión arterial sistólica (mmHg)	132 $\pm$ 28	
Hematocrito (%)	34 $\pm$ 7 (11-63)	
Leucocitos (cél./ $\mu\text{L}$ )	11.112 $\pm$ 6.464	
Plaquetas (cél./ $\mu\text{L}$ )	235.201 $\pm$ 102.170	
PCR (mg/dL)	12 $\pm$ 24	

nes radiológicas se muestran en las Tablas 1 y 3. La HRB fue significativamente más frecuente en la neumonía OR 3, IC 95% 1,3 – 6,7,  $p = 0,005$ . De los 15 pacientes que fallecieron, 8 tenían neumonía (53,3%), 3 de ellos IAAS asociados a PI, hMPV y CV. Al diagnóstico, la frecuencia respiratoria en los pacientes con neumonía fue de  $25 \pm 7,8$  versus  $20,5 \pm 5,3$  ciclos /min ( $p = 0,001$ ) en los sin neumonía; la frecuencia respiratoria  $\geq 30$  no se asoció con mortalidad. No hubo diferencia significativa en CURB-65, PSI, ni número de lóbulos afectados entre casos nosocomiales y comunitarios. El 79% de las neumonías tenía PSI IV-V. El 66% de los obesos tuvieron NAC (27/41), sin alcanzar significancia estadística ( $p = 0,078$ ).

A UCI ingresaron 17 pacientes, falleciendo 4, OR 4,0 IC 95% 1,1-14,4  $p = 0,045$ ; la duración

**Tabla 3. Complicaciones atribuibles a infección por virus respiratorios en 167 adultos hospitalizados. Hospital de Puerto Montt, Chile**

	n	%	Comunitarias n	IAAS* n
Descompensación comorbilidad	54	32,3		
- Causa de hospitalización	26	15,6		
- Insuficiencia cardíaca congestiva	34	20,3	28	6
- Diabetes	32	19,5	24	8
- Enfermedad renal crónica	16	9,6	12	4
- EPOC	14	8,3	12	2
- Asma	13	7,7	12	1
- Enfermedad reumatológica	6	3,6	5	1
- Cáncer activo	5	3,0	5	0
- Fibrosis pulmonar	1	0,05		1
- Daño hepático crónico	1	0,05	0	1
Neumonía	92	55,0	75	17
- Causa de hospitalización	48	58,5		
- Causa de fallecimiento	8/15	53,3	5	3
- Imágenes con opacidades intersticiales	32	34,7		
- Imágenes con opacidades alveolares	26	28,2		
- Opacidades mixtas	34	36,9		
- Bilateral	75	81,5		
- Compromiso $\geq 3$ lóbulos	67	72,8		
- Compromiso de 5 lóbulos	57	61,9		
- Progresión $\geq 50\%$ en 48 horas	6	6,5		
Hiperreactividad bronquial por virus	37	22,1	31	6
- VRS	13			3
- Rinovirus	9			1
- Influenza	6			0
- Metapneumovirus	5			1
- Coronavirus	5			0
- Parainfluenza	3			1
- Formas mixtas	5			0

\*IAAS: infección asociada a atención de salud.

**Tabla 4. Estadía hospitalaria de 167 adultos según virus respiratorio y lugar de infección. Hospital de Puerto Montt, Chile**

Días de hospitalización			p
Total casos (167)	19,8 ± 26 (2 – 89)		
IAAS (50)	33 ± 18		0,001
VRAC (117)	14,6 ± 11,5		
	VRAC	Resto de VRAC	
Parainfluenza	27,7 ± 22,3	14 ± 9,8	0,001
Influenza	7,9 ± 5,6	15,7 ± 11,9	0,009
Resto virus			NS

IAAS: infección asociada a atención de salud; VRAC: virus respiratorio adquirido en la comunidad; NS: no significativo.



**Tabla 5. Variables asociadas a mortalidad 167 adultos hospitalizados con virus respiratorios. Hospital Puerto Montt, Chile**

	OR	IC 95%	p
Ingreso a UCI	4,0	1,1 – 14,4	0,045
Ventilación Mecánica Invasiva	4,9	1,3 – 18,1	0,021
Sepsis	5,4	1,8 – 16,6	0,005
Uso de corticoides	6,9	1,5 – 3,6	0,029
Cáncer activo	3,7	1,0 – 13,1	0,059
Tabaquismo	3,5	1,2 – 10,4	0,029
Charlson $\geq 3$			0,012
	Fallecidos	Vivos	
Edad (años)	73,7 $\pm$ 11 (57-97)	64 $\pm$ 18 (18-95)	0,05
Índice de Charlson	6,7 $\pm$ 2,6 (4-13)	4,4 $\pm$ 3 (0-12)	0,005

media de hospitalización fue de  $8,6 \pm 6,8$  días (1-29). De los 17 pacientes, 12 tenían neumonía y cumplían indicación de UCI según el índice de gravedad IDSA /ATS. Los 4 pacientes que tenían indicación de UCI, pero no ingresaron directamente a ella, tuvieron mayor letalidad (3/4),  $p = 0,009$ . Los VR de pacientes UCI fueron RV 5, VIA 4, hMPV 4, VRS 2 y PI 2; 4 fueron IAAS. Sólo los virus PI se asociaron a mayores días de estadía en UCI ( $19,5 \pm 13$  versus  $7,1 \pm 4,6$ ;  $p = 0,011$ ). El 76% de los VR en UCI correspondieron a VR que no eran virus influenza. 15 pacientes recibieron VMI, 29 cánula nasal de alto flujo (CNAF) y 43 VMNI. Hubo shock en 21 casos (12,6%), sepsis en 28 (16,8 %), SDRA en 13 (7,8%) e insuficiencia renal aguda en 35 (21%). Aquellos con VMI y los con sepsis tuvieron mayor mortalidad (Tabla 2). De los 50 pacientes considerados IAAS, 17 (34%) evolucionaron con neumonía. Los VR responsables se muestran en la Tabla 1. Fallecieron 3 pacientes con IAAS (6%). Aquellos con IAAS eran más jóvenes,  $60 \pm 20,3$  versus  $67 \pm 16$  años ( $p = 0,023$ ), pero no tuvieron diferencia en frecuencia y tipo de CM, gravedad estimada por Charlson, ingreso a UCI o fallecimiento. Fallecieron 15 (9%) pacientes; los VR asociados se presentan en la Tabla 1. La mortalidad fue atribuida al VR en 8 casos, una de ellos nosocomial. Las variables asociadas a mortalidad se presentan en la Tabla 5.

## Discusión

Los principales hallazgos de nuestro estudio son confirmar que los VR generan una importan-

te carga asistencial hospitalaria, aumentando las hospitalizaciones por enfermedad directamente causada por los VR o por descompensación de CM o causando IAAS y eventuales brotes nosocomiales y que cualquiera, no sólo VI, puede generar patología grave en adultos. La incidencia y carga hospitalaria originada por VR distintos de influenza, no se ha evaluado sistemáticamente en Chile y hay poca información del rol como causantes de IAAS, aunque se han descrito brotes nosocomiales por VIA, VRS, CV, ADV, PI, rinovirus y hMPV<sup>12</sup>. Los VR producen morbilidad y mortalidad significativas, especialmente entre los adultos mayores frágiles y con CM crónicas<sup>12</sup>. La frecuencia de cada VR puede variar epidemiológicamente de año en año y si bien la carga de los virus influenza es la mejor estudiada, otros virus como VRS, hMPV, CV, ADV y PI son responsables de una carga sustancial de enfermedad en adultos<sup>13,14</sup>.

Nuestro estudio coincide con esto por cuanto VIA ocupó el tercer lugar en frecuencia después de RV y VRS y el 87% del total de los VR aislados fueron distintos de influenza. Además, sólo el 16,3 % de las hospitalizaciones con NAC tuvieron como etiología VIA. Como es de esperar, la duración de la hospitalización fue significativamente más prolongada en los casos IAAS. Evaluar el impacto de esto es complejo por el sesgo que produce el tiempo y las patologías previas; por ello analizamos la duración de la hospitalización incluyendo solo casos con VRAC, resultando ser significativamente más corta en pacientes con VIA y más larga en los PI. Para VI, además de estadía más prolongada, se ha descrito mayor riesgo de mortalidad<sup>15</sup>, pero

en nuestra serie la mortalidad asociada a por influenza alcanzó 13,6% (3/22) y el 80% de los fallecidos y el 76% de los que ingresaron a UCI tuvieron otros VR. Esto podría explicarse por variaciones epidemiológicas propias de los VI y a la vacunación anual para influenza que se focaliza especialmente en las personas de mayor edad y más vulnerables. Este hallazgo también muestra que todos los VR y no sólo los considerados más dañinos como VIA y VRS, pueden asociarse con cuadros graves y mortalidad en adultos. La clínica de los VR puede ser inespecífica especialmente en ancianos, tal como ocurrió en nuestra serie y por ello es insuficiente como único elemento para sospechar VR en adultos hospitalizados. Creemos que se debería propiciar su búsqueda rutinaria, especialmente en invierno en pacientes con NAC, pero también en aquellos con fiebre o comorbilidad descompensada sin causa clara, ya que su detección precoz permitiría un mejor manejo y prevenir brotes nosocomiales. La carga de VR distintos de VIA es sustancial, en particular para los adultos mayores que carecen de inmunidad duradera a los VR, tienen CM y mayor riesgo de enfermedad grave. Por lo tanto, se necesitan estrategias de prevención y tratamiento para los VR distintos de influenza, incluidas vacunas eficaces. Hasta hace poco tiempo sosteníamos que la neumonía viral primaria en ancianos era infrecuente fuera de los periodos pandémicos, debido a que gran porcentaje de esta población tiene inmunidad parcial por vacunaciones y/o infecciones previas<sup>1</sup>. Esto es algo a reconsiderar debido al impacto y acceso a las técnicas de PCR que nos han mostrado la relevancia de distintos VR. Los RV y CV, pese a la percepción de que provocan cuadros leves, se han asociado con formas graves y se ha reportado que los RV son causa común de NAC<sup>12</sup>. En nuestra serie, fueron más frecuentes RV y VRS y se asociaron a neumonía y requerimientos de UCI. Otros VR asociados a neumonía fueron los PI, cuya presentación habitual es una infección leve del tracto respiratorio superior, pero para los que también se han descrito infecciones respiratorias bajas graves y exacerbación de comorbilidades como EPOC, con requerimiento de UCI, VMI y asociación con morbilidad y mortalidad significativas<sup>16,17,18</sup>. Esto se correlaciona también con lo encontrado ya que 8/15 pacientes con PI cursaron con neumonía y dos de ellos (25%) requirieron UCI y fallecieron. En neumonías bacterianas en ancianos la frecuencia respiratoria  $\geq 30$  ciclos/min y el compromiso  $\geq 3$  lóbulos se asocian con mayor mortalidad y ambas son variables consideradas en el índice de gravedad IDSA/ATS (10, 19). Sin embargo, en nuestra

serie los pacientes con neumonía tuvieron una frecuencia respiratoria significativamente mayor que los sin neumonía ( $25 \pm 7,8$  versus  $20,5 \pm 5,3$  ciclos/min;  $p = 0,001$ ), pero sin mayor mortalidad y tampoco si la edad era  $\geq 65$  años. Además, el compromiso fue bilateral en 82%,  $\geq 3$  lóbulos en 73% y en 61% afectó 5 lóbulos, lo que tampoco se correlacionó con mortalidad. Esto sugiere que las neumonías virales tienen un comportamiento diferente a las bacterianas. Esta diferencia se ve reforzada porque los indicadores CURB-65 y PSI no permitieron una clara determinación de la gravedad, situación ya descrita en las pandemias asociadas a H1N1pdm09 y SARS-CoV-2, en que ambos índices mostraron no estar adaptados para presentaciones atípicas y tendían a subestimar la severidad<sup>20,21</sup>. Globalmente, las IAAS aumentan la estadía, costos y mortalidad. En particular, la neumonía nosocomial (NN) se asocia a alta morbilidad y mortalidad. Históricamente, la NN del adulto se ha atribuido a patógenos bacterianos quedando los VR en un rol secundario o insospechado. Las técnicas moleculares han permitido identificar los VR como agentes exclusivos o asociados a bacterias en las NN y la pandemia de Covid-19 nos mostró la importante capacidad de diseminación nosocomial. En nuestra serie, un tercio de los pacientes adquirieron la infección viral durante su hospitalización y de ellos, el 34% presentó neumonía (17/50). El grupo con IAAS permaneció hospitalizado por más tiempo, lo que impacta directamente en la disponibilidad de camas en nuestros hospitales, recurso siempre limitado.

No encontramos diferencia en CM, ingreso a UCI ni mortalidad en los casos nosocomiales versus comunitarios, pero 3 pacientes con IAAS fallecieron, relevando el impacto que tiene esta condición. Al existir un alto riesgo de contagio, los hospitales deben realizar todos los esfuerzos para detectar precozmente la infección nosocomial por VR, que muchas veces puede tener manifestaciones leves o sólo descompensar una CM, como lo encontrado en esta serie. Frente a la sospecha, aislar a los pacientes y realizar el estudio con métodos moleculares precozmente, permitirá un mejor manejo clínico y epidemiológico evitando casos secundarios y brotes. Adicionalmente, confirmar la etiología viral facilitará, en algunos casos, iniciar antivirales y suspender terapias antimicrobianas innecesarias<sup>22,23</sup>. La descompensación de una patología previa fue la causa de hospitalización en 16,7% y 54 pacientes (32%) tuvieron, en algún momento, descompensación de al menos una enfermedad como consecuencia del VR, siendo la más frecuente ICC, situación que coincide con la literatura<sup>13</sup>, ya que tuvimos

34 casos con descompensación de ICC atribuibles al VR y 3 requirieron UCI y fallecieron.

Concluimos que los VR son causa de hospitalización por su acción patológica directa y que con mucha frecuencia producen descompensación de CM e IAAS lo que conlleva una importante carga sobre los hospitales. Es importante reconocer que VR distintos de influenza son causales de hospitalizaciones más prolongadas y mayor consumo de recursos camas y UCI. Es por esta razón que creemos se debe mejorar la prevención de IAAS pesquisando activamente VR en todos los adultos hospitalizados, especialmente en aquellos con CM descompensada sin una causa clara e incluso en ausencia de síntomas sugerentes, y también debemos propiciar medidas terapéuticas como vacunas para VR distintos de influenza como por ejemplo las recientemente introducidas vacunas para VRS. A nivel poblacional, fomentar la prevención con las medidas habituales (uso de mascarilla en periodos invernales, protección al toser, higiene de manos, ventilación, etc.) debiera ser un objetivo relevante y permanente.

Nuestro trabajo aporta al mejor conocimiento de los VR en pacientes adultos hospitalizados y pese a la limitación de haberse efectuado sólo en un centro asistencial y con casuística limitada nos proporciona información que permite propiciar un trabajo multicéntrico en nuestro país.

## Referencias bibliográficas

1. FALSEY A. Community-acquired viral pneumonia. *Clin Geriatr Med* 2007;23:535-52.
2. PETRIE J, MOORE R, LAURING A, KAYE K. Incidence and outcomes of hospital-associated respiratory virus infections by viral species. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2024;45:618-29.
3. SELF WH, WILLIAMS DJ, ZHU Y, AMPOFO K, PAVÍA A, Chappell et al. Respiratory viral detection in children and adults: comparing asymptomatic controls and patients with community-acquired pneumonia. *J Infect Dis* 2016;213:584-91.
4. SHI T, ARNOTT A, SEMOGAS I, FALSEY A, OPENSHAW P, WEDZICHA J, et al. The etiological role of common respiratory viruses in acute respiratory infections in older adults: a systematic review and meta-analysis. *J Infect Dis* 2020; 222: S563-9.
5. LESSLER J, REICH NG, BROOKMEYER R, PERL TM, NELSON KE, CUMMINGS DAT. Incubation periods of acute respiratory viral infections: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2009;9:291-300.
6. WORLD HEALTH ORGANIZATION (2023). COVID-19: Key updates. World Health Organization. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/coronavirus-disease-(covid-19))
7. CHARLSON ME, POMPEI P, ALES KL, MACKENZIE CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40(5):373-83.
8. LIM WS, VAN DER EERDEN MM, LAING R, BOESMA WG, Karalus N, Town GL, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 2003;58:377-82.
9. FINE M, AUBLE T, YEALY D, HANUSA BH, WEISSFELD LA, SINGER DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997;336:243-50.
10. MANDELL L, WUNDERINK R, ANZUETO A, BARTLETT, CAMPBELL G, DEAN N, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis* 2007;44(Suppl 2):27-72.
11. RIQUELME R, RIOSECO ML, AGÜERO Y, UBILLA D, MECHSNER P, INZUNZA C. et al. Infección por virus respiratorios en adultos hospitalizados en un Servicio de Medicina Interna. *Rev Med Chile* 2014;142:696-701.
12. PETRIE JG, TALBOT TR. Healthcare-acquired viral respiratory diseases. *Infect Dis Clin N Am* 2021; 35:1055-75.
13. JAIN S, SELF WH, WUNDERINK RG, FAKHRAN S, BALK R, BRAMLEY A, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among US adults. *N Engl J Med* 2015;373:415-27.
14. CLARK TW, MEDINA M, BATHAM S, CURRAN MD, PARMAR S, NICHOLSON KG. Adults hospitalised with acute respiratory illness rarely have detectable bacteria in the absence of COPD or pneumonia; viral infection predominates in a large prospective UK sample. *J Infect* 2014;69:507-15.
15. ZIMMERMAN RK, BALASUBRAMANI GK, D'AGOSTINO HEA, CLARKE L, YASSIN M, MIDDLETON D, et al. Population based hospitalization burden estimates for respiratory viruses, 2015-2019. *Influenza Other Respir Viruses* 2022;16:1133-40.
16. PETRIE J, MOORE R, LAURING A, KAYE K. Incidence and outcomes of hospital-associated respiratory virus infections by viral species. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2024, 45: 618-29.
17. RUSSELL E, YANG A, TARDREW S, ISON MG. Parainfluenza Virus in Hospitalized Adults: A 7-Year Retrospective Study. *Clin Infect Dis* 2019;68:298-305.
18. WATSON, A, BEECHAM R, GROCOTT MPW, SAEED K, DUSHIANTHAN A. Severe Parainfluenza Viral Infection-A Retrospective Study of Adult Intensive Care Patients. *J Clin Med* 2023;12:7106. <https://doi.org/10.3390/jcm12227106>.



19. RIQUELME R, TORRES A, EL-EBIARY M, PUIG DE LA BELLACASA J, ESTRUCH R, MENSA J, et al. Community acquired pneumonia in the elderly. A multivariate analysis of risk and prognostic factors. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:1450-5.
20. RIQUELME R, JIMÉNEZ P, VIDELA AJ, LOPEZ H, CHALMERS J, SINGANAYAGAM A, et al. Predicting mortality in hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza pneumonia. *Int J Tuberc Lung Dis* 2011;15:542-6.
21. ALANÍS-NARANJO JM, ANGUIANO-ÁLVAREZ VM, HAMMEKEN-LARRONDO EF, OLGUÍN-CONTRERAS G. Desempeño de PSI/PORT y SOFA para predicción de ventilación mecánica invasiva en neumonía por SARS-CoV-2. *Med Crit.* 2022;36(3):155-160. <https://x.doi.org/10.35366/105381>.
22. ZILBERBEG M, KHAN I, SHORR A. Respiratory Viruses in Nosocomial Pneumonia: An Evolving Paradigm. *Viruses* 2023;15:1676. <https://doi.org/10.3390/v15081676>.
23. SHORR A, ZILBERBERG M, SCOTT T, MICEK S, KOLLEF M. Viruses are prevalent in non-ventilated hospital-acquired pneumonia. *Respiratory Medicine* 2017;122:76-80.

---

Correspondencia a:

Dr. Raúl Riquelme Oyarzún  
Bellavista 123 of. 402, Puerto Montt  
Código postal: 5480000  
Email: [rauloriquelme@gmail.com](mailto:rauloriquelme@gmail.com)