

# COVID-19 en adultos en el Hospital de Puerto Montt en la primera etapa de la pandemia

JAVIER RIQUELME D.<sup>1</sup>, DANIELA OYARZÚN M.<sup>2</sup>,  
DANIELA GALLARDO A.<sup>2</sup>, JULIÁN BEDOYA J.<sup>2</sup>,  
CAMILA BAHAMONDE O.<sup>2</sup>, MARIELIZ RINCÓN CH.<sup>2</sup>,  
MARÍA LUISA RIOSECO Z.<sup>1</sup>, LORETO ROJAS W.<sup>1</sup>,  
CRISTIAN MEDINA A.<sup>1</sup>, CARLOS INZUNZA P.<sup>1</sup>,  
MAURICIO RIQUELME O.<sup>1</sup>, JOSÉ CARO M.<sup>1</sup>, RAÚL RIQUELME O.<sup>1</sup>

## Features of patients admitted with COVID-19 to a Chilean regional hospital during the first stages of the pandemic

**Background:** The COVID-19 pandemic posed a great strain in health services. **Aim:** To describe the epidemiological and clinical features of patients with SARS-CoV-2 admitted to a regional hospital in southern Chile between April and August 2020. **Material and Methods:** Clinical records of all hospitalized patients with RT-PCR (+) for SARS-CoV-2 were retrospectively analyzed. **Results:** During the study period 226 patients aged  $55 \pm 18$  years (55% men) were admitted. The main comorbidities were high blood pressure in 45%, diabetes in 31% and obesity in 21%. The main symptoms were dyspnea in 70%, cough in 69%, fever in 62% and myalgia in 47%. Pneumonia was the main cause of admission in 66%. Images on admission were compatible with pneumonia in 81%, and with a typical COVID-19 pattern in 84%. In 76% there was five-lobe involvement. Eighty-seven cases (39%) were admitted to critical care, with an APACHE score of  $10.9 \pm 7.1$ . Invasive mechanical ventilation was used in 16%, 30% required prone position and 13%, a high-flow nasal cannula. The mean stay in critical care was 13.3 days. The mean duration of invasive mechanical ventilation was 14.1 days. Antimicrobials were used in 55% and dexamethasone in 36%. Twenty-two (9.7%) patients aged  $71.7 \pm 14$  died. A Charlson comorbidity index  $\geq 3$ , heart failure and connection to invasive mechanical ventilation were independent risk factors for death. An age  $\geq 65$  years alone and other comorbidities were not risk factors. **Conclusions:** Viral pneumonia is the main cause of hospitalization for COVID-19, usually extensive and bilateral. The greater severity and poor prognosis of these patients are mainly related to comorbidities. (Rev Med Chile 2022; 150: 465-472)

**Key words:** Chile; COVID-19; Pneumonia; SARS-CoV-2.

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2, identificado en China en diciembre de 2019, se extendió rápidamente por todo mundo y la enfermedad que produce, denominada COVID-19, fue declarada pandemia por la Orga-

nización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020. En Chile, el primer caso se identificó el 3 de marzo de ese año y a un año de la pandemia, se notificaron 973.784 casos y en la Región de los Lagos 52.901 con 937 fallecidos (www.minsal.cl).

<sup>1</sup>Medicina Interna, Universidad San Sebastián, Hospital Puerto Montt. Puerto Montt, Chile.

<sup>2</sup>Postítulo de especialización médica en Medicina Interna, Universidad San Sebastián, Hospital Puerto Montt. Puerto Montt, Chile.

Trabajo no recibió financiamiento. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 20 de mayo de 2021, aceptado el 15 de noviembre de 2021.

Correspondencia a:  
Javier Riquelme de la Fuente  
Población Valle Volcanes, calle Volcán Choshuenco 5111, condominio Alto del Bosque, casa 90, Puerto Montt.  
javier.riquelme86@gmail.com

El Hospital de Puerto Montt (HPM), centro de referencia de la Región de Los Lagos, recibió la mayoría de los pacientes con COVID-19 de la región al inicio de la pandemia. En este reporte presentamos los datos obtenidos de los primeros seis meses de la pandemia, período en que se reportaron 6.891 casos en esta región y 3.156 casos en la comuna de Puerto Montt ([www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)), describiendo los aspectos epidemiológicos, clínicos y pronósticos de COVID-19 de los adultos que se hospitalizaron en el HPM.

## Pacientes y Método

Estudio observacional, retrospectivo. Se revisaron los registros de 226 adultos hospitalizados por COVID-19 en el HPM entre marzo y agosto de 2020, todos con etiología confirmada por RT-PCR para SARS-CoV-2 en muestra de torulado nasofaríngeo.

Se consignaron signos vitales, edad, sexo, lugar de origen, contacto previo con casos positivos, días con síntomas antes de RT-PCR y antes de hospitalizarse, si era trabajador de salud, presencia de embarazo en curso, comorbilidades, hábito tabáquico y de alcohol. Se definió como anciano a los pacientes  $\geq 65$  años y obesidad mórbida un IMC  $\geq 30$ . Para cuantificar presencia de comorbilidades se usó el índice de Charlson<sup>1</sup>. Se registró la presencia de fiebre, calofríos, compromiso de conciencia, disnea, tos, expectoración, dolor pleurítico, mialgias, cefalea, coriza, odinofagia, malestar abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, trastorno del gusto y olfato, exantema y signología pulmonar (crépitos y sibilancias). Se examinó la asociación simultánea de los 3 síntomas más frecuentes, tos, fiebre y disnea y las diferencias entre jóvenes y ancianos.

Se registraron los exámenes de laboratorio al ingreso y los más alterados en aquellos que ingresaron a la Unidad de Paciente Crítico (UPC).

Se consideró que había neumonía en presencia de un infiltrado nuevo en la radiografía de tórax (Rxt) o tomografía axial computarizada (TAC) de tórax, en ausencia de otros diagnósticos.

El análisis de las imágenes pulmonares se basó en las recomendaciones de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM)<sup>2</sup>. Se consideró Rxt compatible con COVID-19 las

opacidades o patrón intersticial en  $\geq 1$  lóbulos, con distribución periférica o difusa y en la TAC, la presencia de opacidades periféricas en vidrio esmerilado en uno o más lóbulos, patrón alveolar difuso, patrón en empedrado y neumonía organizativa<sup>3</sup>. Se consideraron como no típicos o indeterminados las opacidades en vidrio esmerilado parcheado no periférico, derrame pleural, el patrón de fibrosis con vidrio esmerilado, las adenopatías y la presencia de otro patrón intersticial complejo. En los pacientes con neumonía lobar, cavitaciones o patrón de árbol en brote, se consideró improbable el compromiso pulmonar debido a SARS-CoV-2.

La gravedad de la neumonía fue evaluada al ingreso mediante puntaje CURB-65 (confusión, urea, frecuencia respiratoria, presión arterial y edad  $> 65$  años). En los pacientes que ingresaron a UPC, se analizó si cumplían las recomendaciones IDSA/ATS<sup>4</sup> y se calculó el puntaje APACHE II<sup>5</sup>.

Se consideró infección nosocomial si el inicio de síntomas ocurrió después de  $\geq 14$  días desde el ingreso.

La causa de la hospitalización se atribuyó a neumonía, descompensación de comorbilidades u otra. Se consignó la presencia de shock, falla respiratoria, falla renal aguda (IRA), tromboembolismo pulmonar (TEP) y necesidad de ventilación mecánica (VM) invasiva o no invasiva, protocolo de prono vigil y de cánula nasal de alto flujo (CNAF). Se identificaron los factores asociados con mortalidad, tiempo de hospitalización, tipos de terapias y destino al egresar.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética Científica del Servicio de Salud del Reloncaví y autorizado por el HPM.

Análisis estadístico: Las variables categóricas fueron descritas como frecuencias y porcentajes y las continuas se expresan como promedio  $\pm$  DS. Las variables continuas fueron comparadas mediante la prueba t de Student y las categóricas con test de chi cuadrado o de Fisher cuando fue apropiado. Se construyó un modelo de regresión logística múltiple con el evento fallecer como variable de resultado y las variables fueron seleccionadas de acuerdo a la magnitud de asociación en el análisis bivariado y si eran biológicamente plausibles. Un valor bilateral de  $p \leq 0,05$  se consideró significativo. Se usó el paquete estadístico SPSS 26 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

## Resultados

Se ingresaron 226 casos de COVID-19, 55% hombres, edad promedio  $54,8 \pm 18$ . La duración de la hospitalización fue de  $13,3 \pm 12,9$  días. El 65% (146/226) provenía de Puerto Montt, 26% de otras comunas, 6,2% de otros servicios de salud, principalmente de Santiago ( $n = 11$ ). Hubo 7 extranjeros de un crucero internacional. El 39% era contacto de caso confirmado, principalmente familiar 59% (45/76) y laboral 5% (4/76).

Las comorbilidades más frecuentes fueron

hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus y obesidad y junto con las características epidemiológicas se presentan en la Tabla 1. La media del índice de Charlson fue  $3,1 \pm 2,6$ .

El diagnóstico requirió una muestra para RT-PCR en 88% y dos en 12%. Los días con síntomas previos al ingreso fueron  $7,1 \pm 4,1$  y previos a RT-PCR (+)  $5,1 \pm 4,3$ . La presentación clínica se detalla en la Tabla 2. La triada de los síntomas más frecuentes (disnea, tos y fiebre) estuvo presente en 88 (39%) casos, lo que se vio solo en 14 (20%) de los ancianos y en 74 (47%) de los jóvenes ( $p = 0,000$ ).

**Tabla 1. Características sociodemográficas y comorbilidades de 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2 ingresados en el Hospital de Puerto Montt, Chile. Abril-agosto 2020**

Variable	n (%)
Edad media $\pm$ DS (rango)	54,8 $\pm$ 18 (18-97 a)
Edad $\geq$ 65 años	69 (31)
Sexo masculino	125 (55)
Trabajador de salud	6 (3)
Embarazada	4 (1,8)
Contacto de caso confirmado	88 (39)
Infección nosocomial	19 (8,5)
Previamente sano	76 (34)
Comorbilidades	
- Hipertensión arterial	101 (45)
- Diabetes mellitus	70 (31)
- Obesidad mórbida	48 (21)
- Cardiopatía de cualquier tipo	28 (12)
- Insuficiencia cardíaca	28 (12)
- Enfermedad pulmonar crónica	26 (12)
- Enfermedad renal crónica	24 (11)
- Exfumador ( $\geq$ 6 meses)	21 (9)
- Enfermedad neurológica crónica o secular	19 (8)
- Asma bronquial	14 (6)
- Alcoholismo	13 (6)
- Tabaquismo activo	12 (5)
- Daño hepático crónico	8 (4)
- Hipotiroidismo	10 (4)
- Enfermedad renal crónica en hemodiálisis	7 (3)
- Mesenquimopatía	6 (3)
- Cáncer	7 (3)
- Bronquiectasias	4 (2)
- Terapia inmunosupresora	3 (2)
- Índice de comorbilidades de Charlson $\geq$ 3	83 (37)

**Tabla 2. Síntomas y signos previos al ingreso en 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2, Hospital de Puerto Montt, Chile. Abril-agosto 2020**

Variable	n (%)
Disnea	158 (70)
Tos	155 (69)
Fiebre	139 (62)
Mialgias	107 (47)
Triada (disnea, tos, fiebre)	88 (39)
Cefalea	78 (35)
Trastorno olfato	40 (18)
Odinofagia	38 (17)
Trastorno gusto	35 (16)
Malestar abdominal	29 (13)
Diarrea	30 (13)
Expectoración	26 (12)
Dolor pleurítico	25 (11)
Calofríos	20 (9)
Náuseas	21 (9)
Vómitos	18 (8)
Rinorrea	14 (6)
Compromiso de conciencia	12 (5)
Congestión nasal	9 (4)
Exantema	2 (1)
Crépitos	125 (55)
Sibilancias	24 (11)

En 81% (184/226) de los casos se diagnosticó neumonía, siendo la causa principal de ingreso en 66% (148/226); los pacientes con neumonía tuvieron más días con síntomas previos al ingreso que los sin neumonía, diferencia que resultó significativa [ $7,6 \pm 4,3$  vs  $4,0 \pm 3,6$  días ( $p = 0,000$ )].

La Tabla 3 muestra los principales hallazgos del estudio de imágenes.

Se tomó Rxt en 84 (37%) pacientes y los hallazgos fueron compatibles con COVID-19 en 40 (48%). Se dispuso del TAC de tórax en 192 (85%) casos. Las opacidades fueron predominantemente de tipo alveolares (77%) y bilaterales (97%). En 88% el compromiso era  $\geq 3$  lóbulos y en 76%, afectaba cinco lóbulos. Hubo 2 casos con un lóbulo afectado, interpretados y tratados como neumonías bacterianas asociadas. El compromiso fue principalmente en las zonas inferiores

**Tabla 3. Estudio de imágenes en 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2 ingresados en el Hospital de Puerto Montt, Chile. Abril-agosto 2020**

Variable	n (%)
Radiografía de tórax	
- Radiografía al ingreso	84 (37)
- Radiografía normal	13/84 (16)
- Compatible con COVID-19	40/84 (48)
- No típico o etiología alternativa	31 (37)
TAC de tórax	
- TAC al ingreso	192/226 (84,9)
- Normal	9/192 (4,7)
- Típico de neumonía por COVID-19	162/192 (84,3)
- $\geq 3$ lóbulos afectados	142/162 (87,6)
- Bilateralidad	157/162 (96,9)
- Patrón vidrio esmerilado	156/162 (96,2)
• Parcheado	91/162 (56,1)
• Confluyente	117/162 (72,2)
• Nodular	13/162 (8,0)
- Presencia de condensaciones	74/162 (45,6)
- Patrón empedrado	6/162 (3,7)
- Distribución central y periférica (difusa)	107/162 (66,0)
- Distribución periférica	41/162 (25,3)
- Bordes mal definidos	117/162 (72,2)

(64%) y dorsales (86%). El 46% presentó focos de consolidación asociados a opacidades en vidrio esmerilado, mayoritariamente bilaterales, simétricas y dorsales. El 17% tuvo adenopatías mediastínicas en múltiples estaciones ganglionares de características inespecíficas y en 5% hubo derrame pleural bilateral de baja cuantía. El signo del halo inverso atribuible a neumonía organizativa se vio en 3%.

Ingresaron directamente a UPC 39 casos (45%) y desde sala 48 adicionales (55%), con estancia media  $10,2 \pm 9,8$  días y APACHE de  $10,9 \pm 7,1$ . Cumplieron criterios IDSA/ATS 50 casos (57%) y tenían CURB  $\geq 2$  puntos 39/184 casos (21%). Hubo 5 pacientes con NAC que cumpliendo los criterios IDSA/ATS no ingresaron a UCI por limitación de esfuerzo terapéutico. Se conectó a VMI 16% ( $n = 37$ ) por un promedio de  $14,1 \pm 10,1$  días, se ventiló en posición prono a 30% ( $n = 67$ ) por  $3,4 \pm 2,5$  días. Las CNAF fueron incorporadas en nuestro hospital durante el año 2020, por lo que el porcentaje de pacientes con CNAF en este período fue de 13% ( $n = 30$ ).

Los medicamentos usados variaron de acuerdo con los cambios en las evidencias y recomendaciones. El 55% recibió antimicrobianos y 30 casos, al inicio de la pandemia, recibieron oseltamivir. Se usó hidroxiquina en 12%, dexametasona en 36% y kaleta en 6%.

Durante la hospitalización, 19% presentó alguna complicación destacando IRA (11%), neumonía asociada a VM (14%) y TEP (5%).

Hubo un brote nosocomial que incluyó 19 pacientes con media de edad  $58 \pm 21$ , ( $42\% \geq 65$  años), 95% con  $\geq 1$  comorbilidades y Charlson  $4,9 \pm 3$ . La mortalidad de 26,3% ( $n = 5$ ) fue significativamente mayor a los casos adquiridos en la comunidad [OR 3,3 (IC95% 1-11)  $p = 0,031$ ]. La causa de muerte fue atribuida a las comorbilidades en 4 de 5 casos y en uno a insuficiencia respiratoria por COVID-19. En este grupo no hubo neumonía en 53% (10/19) y la triada de síntomas más frecuentes ocurrió en 23% (5/19) y solo en uno de los  $\geq 65$  años.

Fallecieron 22 pacientes (9,7%), con una mortalidad atribuible a COVID-19 de 59% (13/22). El 73% (16/22) de los fallecidos tenía NAC y de ellos ingresó 75% (12/16) a UPC. Los principales factores de riesgo para fallecer y diferencias entre supervivientes y fallecidos se describen en las Tablas 4 y 5.

**Tabla 4. Factores de riesgo asociados a mortalidad en 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2, Hospital de Puerto Montt, Chile. (Abril-agosto 2020)**

Variable	n (%)	OR	IC 95%	p
Edad $\geq$ 65 años	16/69 (23)	7,6	2,8 – 20,4	0,000
Comorbilidad ( $\geq$ 1)	21/150 (14)	12,2	1,6 – 92,6	0,001
Insuficiencia cardíaca	9/28 (32)	6,7	2,5 – 17,2	0,000
HTA	19/101 (19)	9,4	2,7 – 32,6	0,000
Cardiopatía	7/28 (25)	4	1,5 – 11	0,010
Diabetes mellitus	13/70 (19)	3,7	1,5 – 9,1	0,006
Enfermedad renal crónica	6/24 (25)	3,9	1,3 – 11	0,018
Daño hepático crónico	4/8 (50)	11,1	2,6 – 48	0,004
Cáncer	4/7 (57)	14,8	3,07 – 71,4	0,002
Compromiso de conciencia	5/12 (42)	8,2	2,4 – 28,6	0,003
Ex-fumador ( $\geq$ 6 meses)	5/21 (24)	3,6	1,1 – 11	0,036
Infección nosocomial	5/19 (26)	4	1,3 – 12,3	0,026
Índice Charlson $\geq$ 3	19/83 (23)	11	2,5 – 49	0,000
Derrame pleural en TAC	4/9 (44)	12,2	2,8 – 53	0,003
Pafi $\leq$ 200 al ingreso	6/25 (24)	4,1	1,3 – 12,9	0,019
Ingresos a UPC	14/87 (16)	3,1	1,2 – 7,7	0,019
Cumple criterios IDSA/ATS	11/50 (22)	4,6	1,8 – 11,5	0,002
CURB $\geq$ 2 puntos	11/39 (28)	9,6	3,3 – 28,2	0,000
Necesidad de oxigenoterapia	20/152 (13)	5,4	1,2 – 23,7	0,009
Necesidad de VMI	12/37 (32)	8,6	3,4 – 22	0,000
Necesidad de DVA/shock	8/22 (36)	7,8	2,8 – 21,6	0,000
Necesidad de anticoagulación plena	5/16 (31)	5,5	1,7 – 17,8	0,010
Insuficiencia renal aguda	7/18 (39)	6,4	1,6 – 25,8	0,010
Complicaciones en estadía	14/42 (33)	10,9	4,2 – 28,5	0,000

Fueron factores de riesgo independientes para fallecer el Charlson  $\geq$  3 ( $p = 0,022$ ), insuficiencia cardíaca ( $p = 0,015$ ) y conexión a VMI ( $p = 0,000$ ). La edad  $\geq$  65 años ( $p = 0,236$ ), hipertensión arterial ( $p = 0,401$ ), diabetes mellitus (0,393) e infección nosocomial (0,243) no fueron factores significativos.

El 64% fue egresado a su domicilio, 15% a residencia sanitaria y 11% a otros centros de salud.

## Discusión

Los principales hallazgos de nuestro estudio fueron corroborar que la hospitalización en COVID-19 se debe principalmente a la neumonía viral extensa y que las comorbilidades tienen mayor impacto en la gravedad que la edad. La sintomatología fue variable y tuvo menor expresión clínica en los casos de mayor edad. Los brotes

**Tabla 5. Comparación de medias estadísticamente significativas entre fallecidos y sobrevivientes, en 226 pacientes con infección por SARS-CoV-2, Hospital de Puerto Montt, Chile. Abril-agosto 2020**

Variable	Fallecidos	Sobrevivientes	P
Edad	71,7 ± 14	53 ± 17,8	0,000
I. de Charlson	6 ± 2,5	2,7 ± 2,4	0,000
P <sup>o</sup> sistólica al ingreso	146,9 ± 34	131,5 ± 23,5	0,003
Exámenes al ingreso			
- Hcto	34,3 ± 8,4	39,3 ± 5	0,000
- RAL	908 ± 450	1301 ± 719	0,015
- Plaquetas	172.387 ± 99.101	246.702 ± 102.066	0,002
- GPT	19,1 ± 13,3	51,6 ± 49,9	0,034
Exámenes peores			
- Hcto	28,7 ± 9,2	35,2 ± 5,5	0,001
- Plaquetas	192.197 ± 119.708	294.074 ± 124.217	0,013
- PaFi	146 ± 71	199 ± 79	0,027
- GOT	206 ± 293	86,5 ± 75,4	0,006
- Albumina	2,7 ± 0,5	3,2 ± 0,5	0,013
- Dímero D	5,3 ± 6,1	2,6 ± 3,2	0,027
CURB-65	2 ± 1	0,7 ± 0,9	0,000
Días hospitalización previo traslado a UPC	5,3 ± 5,9	2,1 ± 1,5	0,026
APACHE	16,3 ± 5,7	10 ± 6,9	0,009
Días con anticoagulación	11 ± 0	1,67 ± 0,6	0,005
Días de hospitalización	18,7 ± 17,9	12,7 ± 21,1	0,042

nosocomiales de COVID-19 pueden tener elevada mortalidad.

La edad media de nuestra serie ( $54,8 \pm 18$  años) es menor si se compara con series de otros países como Alemania (10.021 casos, 72 años) y Estados Unidos de Norteamérica (USA) (5.700 casos, 63 años), lo que sugiere variaciones demográficas y epidemiológicas en las poblaciones afectadas<sup>6,7</sup>. En el primer período de la pandemia, enfrentados a una enfermedad desconocida, se definió hospitalizar casos sospechosos o confirmados independiente de la gravedad clínica, con el objeto de observar el comportamiento y realizar un manejo oportuno de los pacientes que evolucionaban con mayor gravedad. A medida que avanzaba la pandemia la mayor necesidad de camas determinó que la hospitalización se reservara para pacientes con mayor gravedad o con comorbilidades. Esto podría explicar en parte la menor edad de nuestros pacientes, en especial en los primeros meses de circulación del SARS-CoV-2.

Al comparar la frecuencia de comorbilidades de nuestra serie (Tabla 1), vemos que no hay mayores diferencias con datos previamente publicados. En dos series<sup>7,8</sup>, algunas de las principales patologías fueron, respectivamente: HTA (57-31%), insuficiencia cardiaca (7-15%) y diabetes mellitus (34-10%). En nuestro grupo, 66% tenía al menos una comorbilidad y en ellos, 37% presentaba un índice de Charlson  $\geq 3$ , lo que refleja un grupo más enfermo que la población general.

Se sabe que los síntomas en COVID-19 son variados e involucran diversos sistemas<sup>9</sup>. En una serie China, los más frecuentes fueron fiebre, 88,7% y tos, 67,8%<sup>10</sup>. La disnea es particularmente importante en los grupos de mayor gravedad<sup>11</sup>. En nuestra serie, los principales síntomas fueron disnea 70%, tos 69% y fiebre 62%, y esta triada estaba presente en 47% de los jóvenes y solo en 20% de los ancianos ( $p = 0,000$ ). Actualmente, el peso epidemiológico de la pandemia facilita la sospecha diagnóstica, pero en un escenario no



pandémico podría ser útil conocer estas diferencias de presentación, especialmente en ancianos.

Desde el punto de vista del laboratorio, nuestra serie no difiere significativamente de la literatura, específicamente al comparar con un metaanálisis que incluyó 21 trabajos y un total de 3.377 pacientes<sup>12</sup>. El recuento absoluto de linfocitos y recuento de plaquetas al ingreso, fueron significativamente más bajos en los fallecidos. Otros exámenes asociados a peor pronóstico fueron el hematocrito, GOT/GPT, PAFI, albúmina y dímero D, similar a lo reportado en China<sup>8,13</sup>.

La neumonía viral ocurrió en 81% de los casos y fue la causa de ingreso en 66%. El compromiso pulmonar fue característicamente extenso, multifocal y bilateral con parches de vidrio esmerilado de bordes mal definidos de distribución periférica y central lo que ha sido reportado ampliamente<sup>14,15</sup>.

Se ha reportado que la neumonía nosocomial no asociada a VMI, que ocurre en 2,1% de las hospitalizaciones, tiene una mortalidad de 13,1%<sup>16</sup> y prolonga la hospitalización 2,5 veces<sup>17</sup>. El 2003 con el SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) y el 2012 con el MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*), se estimó que la prevalencia de la infección nosocomial fue de 36% y 56%, respectivamente<sup>18</sup>. Investigaciones previas en China estiman la prevalencia de COVID-19 nosocomial hasta de 41%<sup>8,18</sup>. En un estudio multicéntrico europeo que incluyó 1564 pacientes con mortalidad de 27,2% y que definió la infección nosocomial con criterios similares a los nuestros, 12,5% de las infecciones fueron adquiridas en el hospital y no encontraron mayor riesgo de fallecimiento que el COVID-19 adquirido en la comunidad<sup>19</sup>. Nosotros tuvimos un brote de infección nosocomial en un grupo con alto índice de comorbilidades y mortalidad de 26,3%, significativamente mayor que los casos adquiridos en la comunidad. La alta transmisibilidad del SARS-CoV-2 que en el ambiente hospitalario se exagera producto de las salas compartidas y las terapias respiratorias que requieren los pacientes, ha generado brotes nosocomiales frecuentes cuyo control y prevención son un desafío más en el manejo de la pandemia. Los hospitales han debido reforzar en forma permanente las medidas de prevención en todo el equipo de salud junto con aumentar la disponibilidad de los elementos de protección personal en escenarios de escasez mundial. La alta mortalidad del brote en nuestro hospital releva la importancia de estas medidas.

Al inicio de la pandemia se describía 4,3% de mortalidad<sup>8</sup>, pero luego se reportaron cifras mayores: USA 21%<sup>7</sup>, Alemania 22%<sup>6</sup>, Brasil 30,2 y 26,8%<sup>20,21</sup>. En nuestra serie, la mortalidad fue inferior a estos reportes (9,7%) y podría explicarse en parte por ser una población de menor edad, pero también podría influir que los primeros meses de la pandemia todos los casos confirmados se concentraban en el HPM, lo que permitía un precoz manejo de los que empeoraban. Según informes de nuestro hospital, en el primer año de pandemia hubo 1.530 altas médicas con COVID-19 y 197 fallecidos (12,8%).

Un metaanálisis con 36.470 pacientes demostró que los mayores de 70 años de edad tenían 1,6 veces más posibilidades de infectarse, 2,05 de presentar formas graves, 2,7 de ingreso a UPC y 3,6 de morir<sup>22</sup>. En el grupo alemán antes referido, los pacientes con comorbilidades tenían mayor posibilidad de necesitar VMI y de fallecer, tanto en hombres como mujeres<sup>6</sup>. Nuestros fallecidos tuvieron mayor edad, CURB-65 y APACHE II más altos; sin embargo, el análisis multivariado muestra que la edad por sí sola no fue un factor de riesgo independiente para fallecer, pero sí lo fueron las comorbilidades expresadas como índice de Charlson  $\geq 3$ , especialmente la insuficiencia cardíaca.

En conclusión, este reporte muestra semejanzas con lo reportado en otros países reforzando el peso de las patologías asociadas en el pronóstico de los pacientes que se hospitalizan por COVID-19 y enfatizando la necesidad de implementar estrictas medidas de control para evitar brotes nosocomiales que pueden tener alta mortalidad.

## Referencias

1. 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.
2. Guía básica de indicaciones de pruebas de imagen en la infección COVID-19. Disponible en [https://seram.es/images/site/Recomendaciones\\_imagen\\_SERAM\\_COVID\\_19.pdf](https://seram.es/images/site/Recomendaciones_imagen_SERAM_COVID_19.pdf). [consultado el 15 de mayo de 2020].
3. Thoracic Imaging in COVID-19 Infection: Guidance for the Reporting Radiologist British Society of Thoracic Imaging. Disponible en: [https://www.bsti.org.uk/media/resources/files/BSTI\\_COVID19\\_Radiology\\_Guidance\\_](https://www.bsti.org.uk/media/resources/files/BSTI_COVID19_Radiology_Guidance_)

- v1\_13.03.20\_9kzNSRs.pdf. [consultado el 15 de mayo de 2020].
- Mandell L, Wunderink R, Anzueto A, Bartlett J, Campbell J, Dean N, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *CID* 2007; 44 (Suppl 2): 27-72.
  - Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985; 13: 818-28.
  - Karagiannidis Ch, Mostert C, Hentschker C, Voshaar T, Malzahn J, Schillinger G, et al. Case characteristics, resource use, and outcomes of 10 021 patients with COVID-19 admitted to 920 German hospitals: an observational study. *Lancet Respir Med*. 2020; 8: 853-62.
  - Richardson S, Hirsch J, Narasimhan M, Crawford J, McGinn T, Davidson K, and the Northwell COVID-19 Research Consortium. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA*. 2020; 323 (20): 2052-9.
  - Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; 323: 1061e9.
  - Gandhi R, Lynch J, Del Rio C. Mild or Moderate COVID-19. *N Engl J Med*. 2020; 383: 1757-66.
  - Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020; 382: 1708-20.
  - Berlin D, Gulick R, Martinez F. Severe COVID-19. *N Engl J Med*. 2020; 383: 2451-60.
  - Henry BM, Santos MH, Benoit S, Plebania M, Lippia G. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *Clin Chem Lab Med*. 2020; 58 (7): 1021-8.
  - Wu Ch, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu Sh, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020; 180 (7): 934-43.
  - Wong H, Lam H, Fong A, Leung S, Chin T, Lo Ch, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in Patients Positive for COVID-19. *Radiology* 2020; 296: E72-E78.
  - Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad Z, Zhang N, et al. Chest CT Findings in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology* 2020; 295: 685-91.
  - Giuliano KK, Baker D, Quinn B. The epidemiology of nonventilator hospital-acquired pneumonia in the United States. *Am J Infect Control* 2018; 46: 322e7.
  - Reed D, Kemmerly SA. Infection control and prevention: a review of hospital-acquired infections and the economic implications. *Ochsner J*. 2009; 9: 27e31.
  - Zhou Q, Gao Y, Wang X, Liu R, Du P, Wang X, et al. Nosocomial infections among patients with COVID-19, SARS and MERS: a rapid review and meta-analysis. *Ann Transl Med*. 2020; 8: 629.
  - Carter B, Collins JT, Barlow-Pay F, Rickard F, Bruce E, Verduri A, et al. Nosocomial COVID-19 infection: examining the risk of mortality. The COPE-Nosocomial Study (COVID in Older People). *Journal of Hospital Infection* 2020; 106: 376-84.
  - Brandão Neto RA, Marchini JF, Marino LO, Alencar JCG, Lazar Neto F, Ribeiro S, et al. Mortality and other outcomes of patients with coronavirus disease pneumonia admitted to the emergency department: A prospective observational Brazilian study. *PLOS ONE* 2021; 16 (1): e0244532.
  - Macedo MCF, Pinheiro IM, Carvalho CJL, Fraga HCJR, Araujo IPC, Montes SS, et al. Correlation between hospitalized patients' demographics, symptoms, comorbidities, and COVID-19 pandemic in Bahia, Brazil. *PLOS ONE* 2020; 15 (12): e0243966.
  - Pijls BG, Jolani Sh, Atherley A, Derckx R, Dijkstra J, Franssen G, et al. Demographic risk factors for COVID-19 infection, severity, ICU admission and death: a meta-analysis of 59 studies. *BMJ Open* 2021; 11: e044640.