

## ARTICULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA  
DE SALUD PÚBLICA  
Suplemento COVID-19

FECHA DE RECEPCIÓN: 04 de noviembre de 2020

FECHA DE ACEPTACIÓN: 08 de febrero de 2021

FECHA DE PUBLICACIÓN: 23 de marzo de 2021

\*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:  
silbermanmartin@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones en  
Salud N°: IS003036.

## LA REGIÓN SUDESTE DEL GRAN BUENOS AIRES FRENTE A LA PANDEMIA: EVALUACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SALUD EN EL MARCO DE LA COVID-19

*The Southeastern region of the Buenos Aires Province  
metropolitan area in the face of the pandemic: evaluation of the  
expansion of the health system in the framework of COVID-19*

\* **Martín Silberman**<sup>1,2</sup>. Médico, Magíster en Salud Pública, Doctor en Salud Pública.  
**Alejandro Yacobitti**<sup>1</sup>. Médico.  
**Lisandro Otero**<sup>1</sup>. Licenciado en Administración.  
**Valeria Doldan Arruabarrena**<sup>1</sup>. Licenciada en Administración.  
**Juan Arano**<sup>1,2</sup>. Médico.  
**Sergio Lage**<sup>1</sup>. Médico.  
**Martín Zubieta**<sup>1,2</sup>. Bioquímico.  
**Gertrudis Baeck**<sup>3</sup>. Médica.  
**Virginia Vallejos**<sup>4</sup>. Médica.  
**Beatriz Rodera**<sup>5</sup>. Médica.  
**Matías Gallastegui**<sup>6</sup>. Médico.  
**Sandra Azcarate**<sup>7</sup>. Médica.  
**Viviana Heevel**<sup>8</sup>. Médica.  
**Carolina Ricci**<sup>9</sup>. Médica.  
**Martín Vázquez**<sup>10</sup>. Médico.  
**Karina Botana**<sup>11</sup>. Médica.  
**María de los Ángeles García**<sup>12</sup>. Médica.  
**Lucas Ojeda**<sup>13</sup>. Licenciado en Trabajo Social.  
**Mariela Rapeski**<sup>14</sup>. Médica.  
**Antonio Hraste**<sup>15</sup>. Médico.  
**Silvia Kochen**<sup>1,2</sup>. Doctora en Medicina.

<sup>1</sup> Hospital de Alta Complejidad El Cruce "Néstor Kirchner", Florencio Varela, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Nacional Arturo Jauretche, Florencio Varela, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Hospital General Zonal de Agudos "Mi Pueblo", Villa Vatteone, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup> Unidad de Pronta Atención N°5, Longchamps, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>5</sup> Hospital "Isidro Iriarte", Quilmes, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>6</sup> Hospital Subzonal Materno Infantil "Dr. Eduardo Oller", San Francisco Solano, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>7</sup> Hospital "Evita Pueblo", Berazategui, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>8</sup> Hospital Zonal de Agudos "Dr. Lucio Meléndez", Adrogué, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>9</sup> Hospital Zonal General de Agudos "Dr. Arturo Oñativía", Rafael Calzada, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>10</sup> Hospital Modular N° 9, Almirante Brown, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>11</sup> Hospital Modular N° 10, Quilmes, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>12</sup> Hospital Modular N° 11, Florencio Varela, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>13</sup> Unidad de Pronta Atención N°17, Quilmes, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>14</sup> Unidad de Pronta Atención N°11, Gobernador Julio A. Costa, provincia de Buenos Aires, Argentina.

<sup>15</sup> Unidad de Pronta Atención N°10, Berazategui, provincia de Buenos Aires, Argentina.

**RESUMEN. INTRODUCCIÓN:** La región sudeste del Gran Buenos Aires (GBA) reformuló el sistema público de salud por la pandemia de COVID-19. Entre las medidas que se tomaron, está la ampliación del número de camas mediante la construcción y puesta en marcha de tres hospitales. **OBJETIVO:** Evaluar el impacto de la ampliación del número de camas en los resultados de internación de los pacientes asistidos por los efectores públicos de salud durante el período de estudio (8 de abril de 2020 al 11 de septiembre de 2020). **MÉTODOS:** Estudio descriptivo a partir de información registrada en el Tablero COVID-19, *software* de gestión desarrollado por el equipo del Instituto del Cálculo de la Universidad de Buenos Aires, en el que se obtienen datos de cada paciente internado en la red de efectores de salud; se evalúan los resultados del efecto del aumento de la capacidad instalada. **RESULTADOS:** Se registraron 2 306 pacientes internados, de los cuales 266 (11,54%) requirieron internación en unidad de cuidados intensivos (UCO), 1 786 (77,4%) en cuidados intermedios y 254 (11%) pacientes en sala general. La media de edad fue de 50,63 y los pacientes de sexo masculino representaron el 55,5% del total. Se produjeron 253 muertes (10,97%), de las cuales el 64% fueron hombres. El 58,3% del total tenían enfermedades preexistentes, estos tienen un riesgo 90% más alto que quienes no las tenían. El promedio total de ocupación de camas en UCI fue del 40,7%, mientras que el de ocupación en cuidados intermedios fue de 61,5%. Sin los hospitales nuevos, 169 pacientes (9,46%) no hubieran tenido camas en cuidados intermedios y 31 pacientes (11,6%) no hubieran tenido cama en la UCI. **DISCUSIÓN:** El sistema de salud de la región sudeste del GBA se preparó de manera adecuada gracias a la ampliación del número de camas de internación.

**PALABRAS CLAVE:** COVID-19; Sistema de salud; Evaluación de resultados para la atención de la salud; Mortalidad.

**ABSTRACT.** *The southeastern region of the Buenos Aires Province metropolitan area (GBA) reformulated the public health system due to the COVID-19 pandemic. Among the measures that were taken, is the expansion of the number of beds through the construction and start-up of three hospitals. OBJECTIVE: To evaluate the impact of the expansion of the number of beds on the hospitalization results of patients assisted by public health providers during the study period (April 8, 2020 to September 11, 2020). METHODS: Descriptive study based on information registered in the COVID-19 Dashboard, management software developed by the Instituto del Cálculo of the Universidad de Buenos Aires in which data is obtained from each patient admitted to the network of health effectors; The results of the effect of the increase in installed capacity are evaluated. RESULTS: 2,306 hospitalized patients were registered, of which 266 (11.54%) required admission to the intensive care unit (ICU), 1,786 (77.4%) to intermediate care and 254 (11%) patients to ward general. The mean age was 50.63 and male patients represented 55.5% of the total. There were 253 deaths (10.97%), of which 64% were men. 58.3% of the total had pre-existing diseases, these have a 90% higher risk than those who did not have them. The total average occupancy of beds in ICU was 40.7%, while that of occupancy in intermediate care was 61.5%. Without the new hospitals, 169 patients (9.46%) would not have had beds in intermediate care and 31 patients (11.6%) would have had no beds in the ICU. DISCUSSION: The health system in the southeast region of the GBA was adequately prepared thanks to the expansion of the number of hospital beds.*

**KEY WORDS:** Health system; Outcome Assessment, Health Care; Mortality.

## INTRODUCCIÓN

La región sudeste del Gran Buenos Aires incluye a cuatro municipios que en conjunto agrupan a casi dos millones de personas (Florencio Varela, Quilmes, Almirante Brown y Berazategui). Pertenece al conglomerado denominado partidos del Gran Buenos Aires (GBA), conformado por los 24 partidos de la provincia de Buenos Aires que rodean a la ciudad de Buenos Aires<sup>1</sup>. El GBA contiene el 27,3% de la población total de Argentina en una superficie que abarca solo el 0,4% del territorio nacional. Esto resulta en una densidad de población de 3481 habitantes/km<sup>2</sup>, muy superior al promedio provincial y al nacional (57,5 y 12,06 habitantes/km<sup>2</sup> respectivamente). En él se concentran también las principales actividades económicas, políticas y culturales, así como la pobreza: más del 50% de los hogares pobres y 56% de los hogares indigentes del país se encuentran en estos partidos<sup>2,3</sup>. La región sudeste comparte características sociales, sanitarias y demográficas con el GBA.

Antes de la declaración de la pandemia, la capacidad

instalada de salud de la región tenía las siguientes características: 150 centros de atención primaria de jurisdicción municipal distribuidos en 661 km<sup>2</sup> de superficie en los que viven más de 1 870 000 personas. Por otro lado, en la región existen seis hospitales de segundo nivel de jurisdicción provincial, un hospital municipal y un hospital de alta complejidad de jurisdicción compartida entre el Estado Nacional (en adelante denominado Nación) y la provincia de Buenos Aires<sup>4</sup>.

El 31 de diciembre de 2019 se declaró un brote de neumonía producido por un nuevo tipo de coronavirus, el SARS-CoV-2 en la región de Wuhan, China<sup>3</sup>. El 30 de enero de 2020 se registraban más de 8 000 casos en China y otros 82 distribuidos entre 18 países. En el mes de febrero se comprobó la propagación del virus en todo el mundo, lo que llevó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a declarar la pandemia por la enfermedad por el SARS-CoV-2 (COVID-19) el 11 de marzo<sup>5</sup>.

El 3 de marzo se anuncia en Argentina el primer caso

de COVID-19 en un hombre llegado de Italia, y el 7 de marzo se confirma la primera muerte en un hombre de 64 años que regresó al país proveniente de Francia. El 20 de marzo se decreta el aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO).

A partir de ese momento, el Estado, a través del Ministerio de Salud de la Nación y de las provincias, así como desde los municipios, comenzaron a realizar acciones tendientes a proteger a la población de la enfermedad y evitar los contagios, así como a aumentar la capacidad de respuesta para las personas contagiadas y sus convivientes.

Ante la preocupación de que en Argentina no alcanzaran las camas de internación para enfrentar la pandemia, tal como se observó previamente en otras regiones de Europa y América<sup>6-9</sup>, se tomó la medida de aumentar el número de camas hospitalarias, tanto las de cuidados generales como las de cuidados críticos (ver Tabla 1). Para ello, se dispuso la construcción de 12 hospitales modulares en todo el país, de los cuales 3 se instalaron en municipios de la región sudeste: Florencio Varela, Almirante Brown y Quilmes. Estos 3 hospitales sumaron a la red 149 camas de internación intermedia (con capacidad de brindar oxigenoterapia) y 67 camas de cuidados críticos, lo que representó un incremento de 49,5% en camas de complejidad intermedia y de 76% de camas de cuidados intensivos. Los nuevos hospitales estuvieron operativos a partir del 2 de julio de 2020.

Otro aspecto que se tuvo que afrontar desde la organización de la red sudeste ante la pandemia fue la falta de comunicación entre los distintos centros de salud. Desde el 8 de abril se implementó una herramienta de gestión integral de camas de la red sudeste, denominada "Table-

ro COVID-19", que consiste en un programa informático creado especialmente para este proyecto a partir de un *software* libre diseñado por el equipo del Instituto del Cálculo de la Universidad de Buenos Aires. El Tablero permite dar respuesta en tiempo real a la necesidad de información, dado que es posible visualizar la ocupación y disponibilidad de camas por establecimiento y por sector (ver Gráfico 1). Además, a partir de los datos personales del paciente el sistema genera automáticamente la identificación de cada uno e informa los días de hospitalización y el riesgo clínico y social. Esta información puede ser visualizada por todos los efectores en tiempo real y, además, puede ser descargada en formato de bases de datos por los administradores.

El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de la ampliación del número de camas de la región sudeste del GBA frente a la emergencia de la pandemia en los resultados de internación de los pacientes asistidos por los efectores públicos de salud durante el período de estudio (8 de abril de 2020 al 11 de septiembre de 2020) mediante el análisis de información proveniente del Tablero COVID-19.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo observacional; la fuente de datos fueron los registros de casos confirmados por laboratorio luego de hisopado nasofaríngeo para detección de SARS-CoV-2 notificados en el Tablero COVID-19 y provenientes de los 14 efectores públicos de salud con internación de la red de salud de la región sudeste del GBA desde el 8 de abril hasta el 11 de septiembre de 2020.

### Variables de interés

Características de los y las pacientes: edad, sexo, enfermedades preexistentes, riesgo social y riesgo clínico, sector de internación.

Enfermedades preexistentes: se consideran las enfermedades de las cuales el paciente ya tiene el diagnóstico (enfermedades crónicas no transmisibles).

Riesgo social: al ingreso al sitio de internación, se evaluó a cada paciente para determinar si las condiciones de su hogar permitían una externación segura. A tal fin, se relevó que el paciente contara con un baño propio, una habitación para uso individual y la posibilidad de alimentarse de manera separada del resto de sus convivientes. Si alguna de estas condiciones no se cumplía, se consideraba que el paciente tenía riesgo; de cumplirse todas ellas, se consideraba que el paciente no tenía riesgo social.

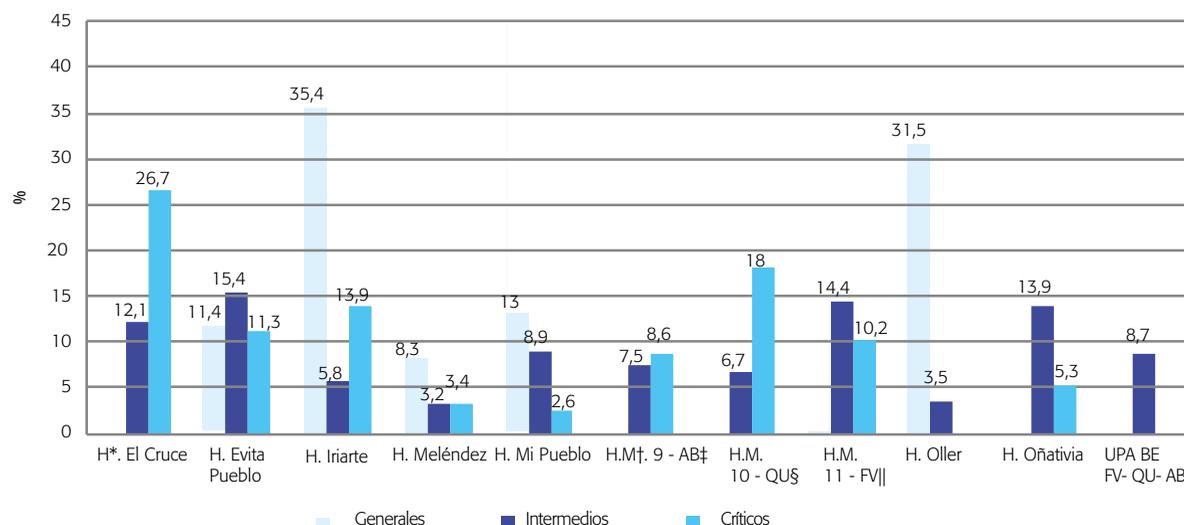
Riesgo clínico: al momento de internación cada paciente fue categorizado con riesgo leve, intermedio o grave según el Quick SOFA Score<sup>10</sup>, que es un modelo que evalúa el riesgo de sepsis en pacientes internados a partir de pocos parámetros (frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica y puntaje de Glasgow). El puntaje va de 0 a 3, donde 3 es el peor pronóstico y 0 es el mejor.

Sector de internación: los tres sectores disponibles para

**Tabla 1.** Distribución de camas en la región sudeste del Gran Buenos Aires por sector público por efectores y por tipo con la inclusión de los hospitales modulares.

Efectividad	Nivel de complejidad			Total N %
	Crítico (N %)	General (N %)	Intermedio (N %)	
Htal. El Cruce	31 (20)	-	24 (5,3)	55 (6,9)
Htal. Evita Pueblo	14 (9)	82 (42,7)	32 (7)	128 (16,1)
Htal. Iriarte	15 (9,6)	68 (35,4)	25 (5,5)	108 (13,6)
Htal. Lucio Meléndez	8 (5)	17 (8,8)	50 (11,1)	75 (9,4)
Htal. Mi Pueblo	6 (3,8)	12 (6,2)	36 (7,2)	54 (6,8)
Htal. modular N° 9*	22 (14,2)	-	51 (11,3)	73 (9,2)
Htal. modular N° 10*	24 (15,5)	-	52 (11,5)	76 (9,5)
Htal. modular N° 11*	21 (13,5)	-	46 (10,2)	67 (8,4)
Htal. Oller	-	13 (6,7)	12 (2,6)	25 (3,1)
Htal. Oñativía	14 (9)	-	78 (17,3)	92 (11,5)
UPA † 5, UPA 10, UPA 11 y UPA 17	-	-	44 (9,7)	44 (5,6)
<b>Total</b>	155 (19,4)	192 (24,1)	450 (56,5)	797 (100)

\*Hospitales modulares que estuvieron disponibles a partir del 2 de julio de 2020; †Unidad de pronta atención.

**Gráfico 1.** Distribución porcentual de pacientes internados por efector y sector (N = 2 306 ).

Efectores

\*Hospital; †Municipal; ‡Almirante Brown; § Quilmes; || Florencio Varela

la internación eran (en orden creciente de complejidad): general, complejidad intermedia y camas críticas. La ubicación de cada paciente en cada sector fue realizada por el o la profesional tratante: si el paciente estaba internado en sala general y necesitaba oxigenoterapia, pasaba a sala de cuidados intermedios. Si necesitaba seguimiento permanente, maniobras de pronación o intubación orotraqueal, se lo trasladaba al sector de cuidados críticos.

Días de estadía: días que cada paciente pasa en internación en cualquier efector de salud de la red, hasta que egresa por cualquier motivo.

Se analizaron las condiciones de egreso de cada paciente según las diferentes opciones:

- Alta domiciliaria: regresa directamente a su domicilio.
- Traslado a otro hospital fuera de la red.
- Traslado extrasanitario: traslado a sitios no hospitalarios especialmente acondicionados para pacientes que por diversos motivos no pueden recibir ningún tipo de cuidados en su domicilio.
- Muerte.

Porcentaje de ocupación de camas: se calculó el porcentaje diario de ocupación de camas según dos modelos:

- Ocupación de camas premodulares: número diario de camas ocupadas/total de camas antes de la construcción de los hospitales modulares.
- Ocupación de camas posmodulares: número diario de camas ocupadas/total de camas luego de la construcción de los hospitales modulares.

El número de pacientes que no hubieran podido internarse por sector se calculó con la siguiente fórmula:

$$\sum (\text{camas ocupadas/día} - \text{camas existentes/día antes de la construcción de los hospitales modulares}) / \text{promedio de días de internación.}$$

El protocolo de investigación que originó el artículo presentado fue aprobado por el Comité de Ética de Investiga-

ción del Hospital de Alta Complejidad en red El Cruce "Néstor Kirchner" y, debido a que la información obtenida es anónima, se considera de riesgo mínimo para participantes.

## RESULTADOS

En el período de estudio comprendido entre el 8 de abril y el 15 de septiembre de 2020 (157 días) fueron internados 5 507 pacientes en los 14 hospitales de la red, de los cuales 2 306 (41,8%) tuvieron diagnóstico confirmado de COVID-19.

De los 2 306 pacientes internados, 266 (11,54%) requirieron UCI; el Hospital de Alta Complejidad El Cruce fue el que más pacientes críticos asistió (26,7%) (ver Gráfico 1); 1 786 (77,4%) cuidados intermedios y 254 (11%) ocuparon camas generales.

La media de edad fue de 50,63 años con una mediana de 55 años; el 25% del total de pacientes eran mayores de 60 años, los hombres representaron el 55,5% del total. La media global de días de internación fue de 10,19 (desviación estándar [DE]: 8,23), 15,9 (DE: 11,5) en cuidados críticos; 9,6 (DE: 7,2) en intermedia y 8,8 (DE: 8,03) en internación general. Entre los fallecidos, los días de estadía llegan a 14,1 (DE: 10,6); mientras que los restantes egresos ese valor fue de 9,25 (DE: 9,8).

Del total de pacientes internados, 58,3% presentó enfermedades preexistentes; de ellos, 45,3% tenía una enfermedad, 10% tenía dos, 2,6% tenía tres y 8 (0,3%), presentaba cuatro. Su distribución fue la siguiente: hipertensión arterial (17,3%), diabetes (10,9%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (5,7%), obesidad grave (5,4%), enfermedad cardiovascular (4,9%), enfermedad renal crónica (2,2%) y cáncer (1,7%).

En el período de estudio, entre los 2 306 pacientes internados con diagnóstico confirmado de COVID-19 se produjeron 253 muertes (10,97%), de las cuales el 64%

fueron hombres. El riesgo de morir en hombres fue un 40% superior (*odds ratio* [OR]: 1,4;  $p < 0,05$ ) que en mujeres.

La mortalidad en áreas críticas fue de 45,11%, mientras que en cuidados intermedios fue de 7% y, en sala general, de 3,08%. Los pacientes de 60 años o más tuvieron más de tres veces y media riesgo de morir (OR: 3,55; prueba de chi cuadrado [ $\chi^2$ ]  $< 0,001$ ) que aquellos menores de 60.

Los pacientes con enfermedad preexistente tuvieron un riesgo 87% mayor (OR: 1,87;  $\chi^2 < 0,05$ ) de ingreso al sector crítico (Gráfico 2) versus aquellos que no tuvieron enfermedades preexistentes (sin diferencias de edad entre grupos), y también tuvieron un riesgo del 90% mayor de morir (OR: 1,9;  $\chi^2 < 0,05$ ). Además, a mayor cantidad de enfermedades preexistentes los pacientes tuvieron más días de estadía en salas de internación ( $r: 0,112$   $p < 0,0001$ ). Los pacientes con enfermedad cardiovascular preexistente constituyeron el grupo de mayor mortalidad (26,92%), luego los pacientes con EPOC (19,79%), diabetes (18,28%) e hipertensión arterial (16,35%).

En cuanto a la ocupación de camas, antes de la pandemia la red sudeste contaba con 301 camas del sector intermedio (con aporte de oxígeno central) y 88 de cuidados críticos. La construcción de los tres hospitales modulares llevó esos valores a 450 y 155, respectivamente. El promedio de ocupación de camas por ese motivo fue variable en el tiempo, por lo que se realizaron dos cálculos: uno según la cantidad de camas previa a la construcción de los hospitales modulares y otro incorporando al cálculo las camas que se sumaron:

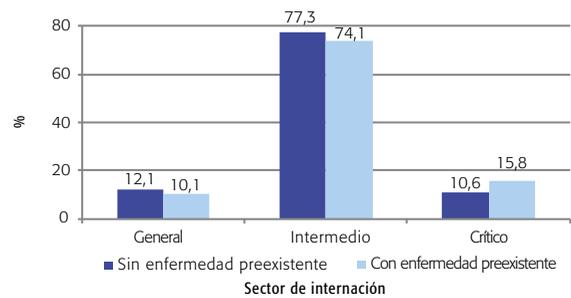
- Ocupación de camas premodulares: el promedio total en el sector de UCI fue del 74,8% (DE: 28,2), mientras que para el sector de cuidados intermedios fue de 91,2% (DE: 18).
- Ocupación de camas posmodulares: el promedio en el sector de UCI fue del 40,7% (DE: 17), mientras que para el sector de cuidados intermedios fue de 61,5% (DE: 12,3).

Como se puede observar en el gráfico 3, entre mediados del mes de julio y mediados del mes de septiembre (días 100 al 159), tanto la ocupación de camas de UCI como las de intermedia sobrepasan el 100% de ocupación, y llegan al 126% en su pico máximo las de UCI y 118% las de intermedia. Ese "sobrepaso teórico" significa que 31 pacientes no hubiesen encontrado cama en UCI de no haberse construido los hospitales modulares, mientras que 169 pacientes no hubieran podido internarse en intermedia.

## DISCUSIÓN

En la serie analizada se observa un nivel de gravedad de la enfermedad superior en hombres que en mujeres, también informado en otros trabajos<sup>11-15</sup>. Las enfermedades preexistentes halladas son similares a las reportadas

Gráfico 2. Sector de internación según porcentaje de presencia de enfermedades preexistentes.



en otros estudios<sup>16-18</sup>. La presencia de enfermedad preexistente elevó el riesgo un 90%, tanto para el ingreso a las unidades de cuidados críticos como para la muerte ( $p < 0,05$  en ambos casos).

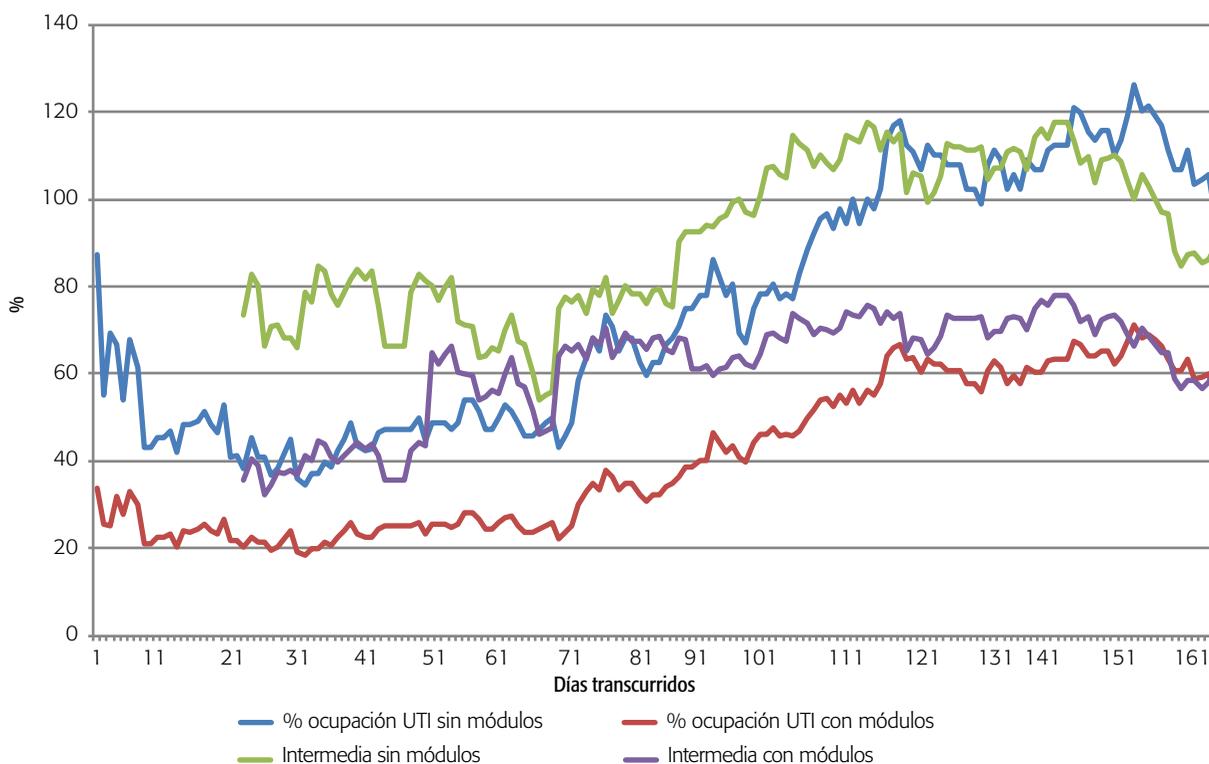
La mortalidad fue del 10,97% de los internados, similar a la reportada por Chen N y cols.,<sup>17</sup> hay trabajos que informan cifras menores a las obtenidas en el presente estudio, aunque la muestra de éstos fue mucho menor<sup>9,11,18</sup>, y otros estudios reportan porcentajes más altos, aunque con población de mayor edad<sup>19</sup>. La mortalidad fue más elevada en pacientes con enfermedad cardiovascular, dato informado también por otros trabajos<sup>20-22</sup>. La edad de 60 años o más fue una variable de riesgo en cuanto a la mortalidad de pacientes, quienes tuvieron un riesgo mucho mayor al grupo de menos de 60 años, dato que coincide con estudios previos<sup>20,21</sup>.

De no haberse construido y puesto en funcionamiento los hospitales modulares, del total de pacientes que se internaron en el sector intermedio 169 (9,46%) no hubieran encontrado camas en la red y 31 (11,6%) en las UCI. En ningún momento la capacidad de internación superó el 100% en ningún sector. En el momento de mayor tensión, se alcanzó el 71% de ocupación para camas críticas (10 de septiembre de 2020) y el 78,1% en camas de sector intermedio (30 de agosto de 2020).

El sistema de salud de la región sudeste, a pesar de las condiciones de gran vulnerabilidad de su población<sup>2</sup> se preparó de manera adecuada, aprovechando el período desde que apareció el primer caso en Argentina hasta que se comenzó a recibir pacientes contagiados.

Ese período, en el que se logró retrasar el avance de la pandemia (gracias a las medidas de ASPO y al uso de barreras físicas de probada eficacia)<sup>23</sup> se utilizó para la reestructuración de los servicios, la capacitación de personal y el reclutamiento de profesionales adicionales. La construcción de tres hospitales modulares en la región sudeste del GBA fue clave para evitar el colapso del sistema, con la consiguiente imposibilidad de internar pacientes que requerían cuidados críticos.

Futuros trabajos deberán indagar en temas como el exceso de mortalidad a causa de la COVID-19<sup>24</sup>, así como en la relación entre las enfermedades cardiovasculares y la gravedad y mortalidad de pacientes con esta enferme-

**Gráfico 3.** Modelo de ocupación de camas por sector con y sin los hospitales modulares.

Nota: en el eje horizontal, el día 1 se considera al 8 de abril.

dad. También resulta importante investigar el papel del subsector privado en el manejo de la pandemia en la región sudeste y el destino del total de pacientes que requirieron internación domiciliaria en municipios de la red que no ingresaron al subsector público.

El trabajo articulado entre todos los sectores de la red sudeste y la utilización del sistema de gestión informático Tablero COVID-19 fueron clave en el desempeño de

la red y de los resultados en términos de ocupación de camas.

**AGRADECIMIENTOS:** a Leonardo Boechi y a Inés Caridi por el diseño y puesta en marcha del Tablero COVID-19, y a todo el equipo de trabajo del Instituto del Cálculo de la Universidad de Buenos Aires.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Silberman M, Yacobbitti A, Otero L, Doldan Arruabarrena V, Arano J, Lage S, *et al.* La región sudeste del Gran Buenos Aires frente a la pandemia: evaluación de la ampliación del sistema de salud en el marco de la COVID-19. *Rev Argent Salud Pública.* 2021;13 Supl COVID-19:e19. Publicación electrónica 23 Mar 2021.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina ¿Qué es el Gran Buenos Aires? [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: INDEC; 2003 [citado 22 Nov 2020]. Disponible en: [https://www.indec.gov.ar/dbindec/folleto\\_gba.pdf](https://www.indec.gov.ar/dbindec/folleto_gba.pdf)
- <sup>2</sup> Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos, primer semestre de 2020 [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: INDEC; 2020 [citado 12 Nov 2020]. Disponible en: [https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/eph\\_pobreza\\_01\\_200703093514.pdf](https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/eph_pobreza_01_200703093514.pdf)
- <sup>3</sup> Calelo T. Breve caracterización histórica de la región metropolitana de Buenos Aires. São Paulo em Perspect. 2000;14(4):34-42.
- <sup>4</sup> Chiara M, Mercedes, Di Virgilio M, Moro J. Inequidad (es) en la atención de la salud en el Gran Buenos Aires, Argentina: una mirada desde la gestión local. Post Data [Internet]. 2009 [citado 17 Nov 2020];14:97-128. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/522/52235602004.pdf>
- <sup>5</sup> Wang K, Zuo P, Liu Y, Zhang M, Zhao X, Xie S, et al. Clinical and laboratory predictors of in-hospital mortality in patients with coronavirus disease-2019: a cohort study in Wuhan, China Clin Infect Dis. [Internet]. 2020 [citado 10 Oct 2020];71(16):2079-2088. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7197616/>
- <sup>6</sup> BBC News Mundo [Internet]. Coronavirus en Italia. "La sala de emergencias se está derrumbando": la dramática situación que deben enfrentar los médicos que atienden a pacientes con COVID-19 en el país europeo, 19 de marzo de 2020 [citado 13 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51919561>
- <sup>7</sup> El tiempo.com [Internet]. Quito, Ecuador: Agencia EFE; 2020. Sistema de salud está al borde en Ecuador por el COVID-19 [citado 13 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/mundo/latinoamerica/ecuador-sistema-de-salud-esta-al-borde-en-ecuador-por-el-covid-19-518216>
- <sup>8</sup> The New York Times [Internet]. Madrid: Minder R, Peltier E; 2020. Coronavirus in Europe: thousands of health workers out of action [citado 13 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2020/03/24/world/europe/coronavirus-europe-covid-19.html>
- <sup>9</sup> BBC News Mundo [Internet]. Coronavirus en EE.UU.: los entierros en una fosa común en Nueva York, la ciudad que tiene más casos de COVID-19 que cualquier país del mundo, 10 de abril de 2020 [citado 13 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-52243771>
- <sup>10</sup> Singer M, Deutschman CS, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801-10.
- <sup>11</sup> Sun P, Qie S, Liu Z, Ren J. Clinical characteristics of hospitalized patients with SARS-CoV-2 infection: a single arm meta-analysis. J Med Virol. 2020; 92(6):612-617.
- <sup>12</sup> Yang X, Yu Y, Shu H, Liu H, Wu Y, Zhang L, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study Lancet Respir Med [Internet]. 2020 [citado 20 Oct 2020];8:475-81. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30079-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30079-5/fulltext)
- <sup>13</sup> Müller O, Neuhann F, Razum O. Epidemiologie und Kontrollmaßnahmen bei COVID-19. Dtsch Med Wochenschr [Internet]. 2020 [citado 2 Nov 2020];145(10):670-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7295278/>
- <sup>14</sup> Alyami MH, Naser AY, Orabi MAA, Alwafi H. Epidemiology of COVID-19 in the Kingdom of Saudi Arabia: an ecological study. Front Public Health [Internet]. 2020 [citado 15 Nov 2020];8:506. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.00506/full>.
- <sup>15</sup> Ruiz Cantero MT. Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19. Gac Sanit [Internet]. 2021 [citado 18 Oct 2020];35(1):95-98. Disponible en: <https://www.gacetasanitaria.org/es-las-estadisticas-sanitarias-invisibilidad-por-articulo-S021391120300911>
- <sup>16</sup> Llaro-Sánchez Manuel K, Gamarra-Villegas Bernardo E, Campos-Correa Karen E. Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020. Horiz. Med. [Internet]. 2020 [citado 20 Oct 2020];20(2):e1229. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X20200002000003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X20200002000003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.03>
- <sup>17</sup> Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet [Internet]. 2020 [citado 29 Oct 2020];395(10223):507-13. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.03https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30211-7/fulltext](http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.03https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30211-7/fulltext)
- <sup>18</sup> 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 [Internet]. 2020 [citado 29 Oct 2020];323(11):1061-9. Disponible en: [https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044?utm\\_campaign=articlePDF&utm\\_medium=articlePDFlink&utm\\_source=articlePDF&utm\\_content=jama.2020.1585](https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044?utm_campaign=articlePDF&utm_medium=articlePDFlink&utm_source=articlePDF&utm_content=jama.2020.1585)
- <sup>19</sup> Li L, Huang T, Wang Y, Wang Z, Liang Y, Huang T bi, et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. J Med Virol [Internet]. 2020 [citado 22 Oct 2020];92(6):577-83. Disponible en: [https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044?utm\\_campaign=articlePDF&utm\\_medium=articlePDFlink&utm\\_source=articlePDF&utm\\_content=jama.2020.1585](https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044?utm_campaign=articlePDF&utm_medium=articlePDFlink&utm_source=articlePDF&utm_content=jama.2020.1585)
- <sup>20</sup> Liu Y, Mao B, Liang S, Yang JW, Lu HW, Chai YH, et al. Association between age and clinical characteristics and outcomes of COVID-19. Eur Respir J [Internet]. 2020 [citado 12 Nov 2020];318(6). Disponible en: <https://erj.ersjournals.com/content/55/5/2001112>
- <sup>21</sup> Du RH, Liang LR, Yang CQ, Wang W, Cao TZ, Li M, et al. Predictors of mortality for patients with COVID-19 pneumonia caused by SARS-CoV-2: A prospective cohort study. Eur Respir J [Internet]. 2020 [citado 12 Nov 2020];55(5). Disponible en: <https://doi.org/10.1183/13993003.00524-2020>.
- <sup>22</sup> Mitevska I, Poposka L. Coronavirus disease-19 and cardiovascular disease. OA MJMS [Internet]. 2020 [citado 12 Nov 2020];8:39-44. Disponible en: <https://www.id-press.eu/mjms/article/view/4804>
- <sup>23</sup> Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Lancet [Internet]. 2020 [citado 12 Nov 2020];395(10242):1973-87. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31142-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31142-9/fulltext)
- <sup>24</sup> Woolf SH, Chapman DA, Sabo RT, Weinberger DM, Hill L. Excess deaths from COVID-19 and other Causes. JAMA [Internet]. 2020 [citado: 12 Nov 2020];324(5):510-13. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2768086>



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.