



Costos reales en Unidad de Cuidados Intensivos en pandemia para pacientes con y sin obesidad: estudio prospectivo en Uruguay.

Pontet Ubal, Norma
Universidad ORT Uruguay

Kaufmann, Ricardo
Universidad ORT Uruguay

Pontet Ubal, Julio
Hospital Pasteur Uruguay

Porcaro, Franco
Universidad ORT Uruguay

Septiembre 2022

Resumen

Se busca determinar y analizar el costo en la pandemia del Sars-cov2 en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), considerando el costo por paciente, por día y por cama en casos de obesidad para Uruguay en la misma Unidad de Cuidados Intensivos, e identificando el desvío entre el costo de pacientes con y sin obesidad. Los datos muestran que el 80% de los pacientes en UCI tenían un Índice de Masa Corporal superior a 30. Los costos considerados directos implican tratamientos médicos, recursos fungibles y fármacos, camillas, tomógrafos con ventilación especial para traslados que no suelen estar diseñados para pesos superiores a 150 kgs. Como resultado, se abren alternativas de acciones en la sociedad, dirigidas al tratamiento preventivo y la medición de potenciales ahorros en recursos públicos y del Sistema Nacional de Salud. La metodología implicó un estudio descriptivo y prospectivo en 261 pacientes, entre mayo y julio de 2021. Las variables de costo responden a día paciente, día cama, fármacos, insumos médicos fungibles, alimentación, costo por recursos humanos médicos y no médicos, y equipamiento de largo plazo específico para la atención hospitalaria en UCI. Para la obtención del costo total de un día paciente y de un día cama, se sumaron los costos directos e indirectos, expresados en dólares estadounidenses a la fecha de utilización del recurso. El costo para pacientes con obesidad y sin obesidad se calcula enfatizando el tiempo medio de internación en UCI (estancia en días). Los resultados mostraron una mayor estancia en UCI para pacientes obesos, duplicando los días promedio en algunos meses respecto a los no obesos. El costo diario por cama ocupada en UCI resulta en US\$ 1.585, lo cual se alinea a lo reportado por UCI de otros países en la región.

Palabras clave: Costos UCI en pandemia; Obesidad; Covid; Costos en Unidad de Cuidados Intensivos

Documento de Investigación, Nro.134, septiembre 2022. Universidad ORT Uruguay.
Facultad de Administración y Ciencias Sociales. ISSN 1688-6275.

Introducción

Las instituciones de salud, al igual que otras organizaciones, han enfrentado una demanda como pocas veces en períodos previos durante el 2020 y el 2021. Los sistemas de control de gestión eficiente, con información confiable de los costos involucrados, para sustentar la toma de decisiones gerenciales se tornan imprescindibles. La atención en salud en las Unidades de Tratamiento Crítico (en adelante UCI) es de alta complejidad e involucra recursos humanos altamente calificados, son dependientes de tecnologías avanzadas y de recursos fungibles de alto costo.

En Uruguay, con una población de 3,5 millones de habitantes existe un sistema de salud está regido por la Ley 18.211 de 2007 que conformó el Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS). Bajo este sistema, los afiliados pueden elegir al prestador público (ASSE) o a los prestadores privados (IAMC o Seguros Integrales). A marzo de 2020, la población afiliada a las IAMC ascendía al 62,2% del total, el 38,6% se encontraba en ASSE y un 3% de la población contaba con Seguros Privados Integrales (Ministerio de Salud Pública de Uruguay, 2020). Con la reforma de 2007 se constituyó el Fondo Nacional de Salud (FONASA), conformado por el aporte de los trabajadores formales en relación con sus ingresos y personas a cargo (desde 3% hasta 8% del ingreso), las contribuciones de las empresas y rentas generales del Estado. Así se financia la cobertura de la población contributiva, mientras el Ministerio de Salud cubre la red pública para atender a la población que no puede cotizar, y todos reciben el mismo plan de beneficios, el denominado plan integral de atención en salud.

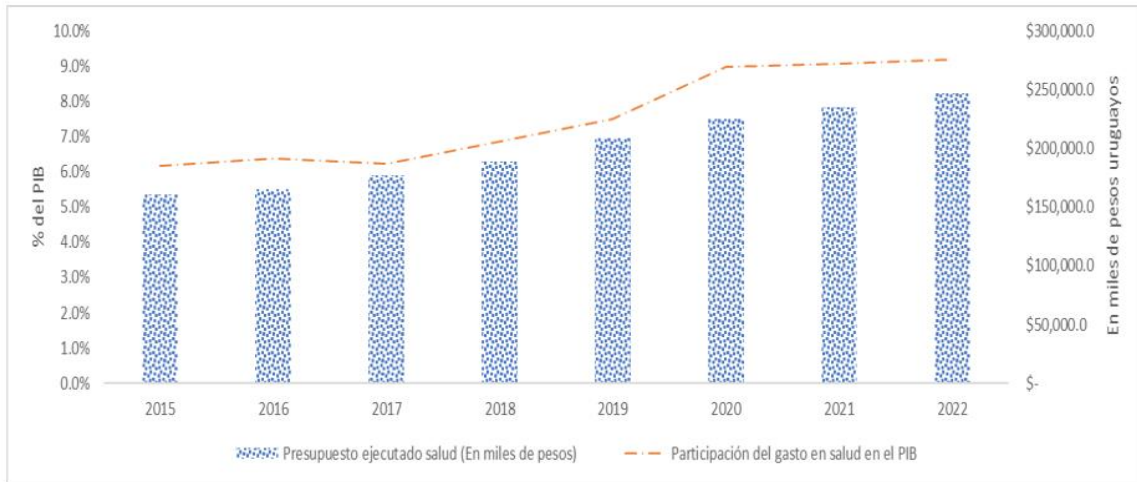
En 2022 se prevé que el 11,50% del PIB sea gasto en salud, uno de los más altos de la región, (Portal de transparencia presupuestaria, 2022), 5.93% ejecutados por ASSE. En el marco de la emergencia sanitaria, el gobierno conformó el Fondo Solidario Covid-19 a partir de la Ley 19.874 de 2020 con el fin de centralizar el financiamiento de las acciones desarrolladas para paliar y prevenir las consecuencias de dicha emergencia. Se trata de un fondo extra-presupuestal, donde ingresos y egresos se registran en el Sistema Integrado de Información

Financiera (SIIF). El registro de los gastos desarrollados por el fondo se concentran en toda actividad estatal destinada a la protección de la población frente a la emergencia sanitaria nacional, las erogaciones que deba atender el Ministerio de Salud Pública y demás prestadores públicos de la salud de manera directa o mediante ayudas y transferencias a los prestadores privados, las actividades de prevención, mitigación, atención y rehabilitación a cargo del Sistema Nacional de Emergencias, en el marco del estado de emergencia sanitaria.

En 2020, según Portal de transparencia presupuestaria (2022), el Fondo Solidario Covid-19 recibió ingresos por \$41.197 millones de dólares estadounidenses. El uso del fondo en el mismo período ascendió a \$ 38.362 millones de dólares estadounidenses, de los cuales \$ 2.184 millones de dólares estadounidenses fueron usados en medidas sanitarias tales como el incremento de la capacidad instalada de los centros de salud que incluye insumos y material médico, equipamiento médico-quirúrgico, así como también adquisición de respiradores, monitores de vida, entre otros. Se incluyen también los gastos asociados a la vigilancia epidemiológica, seguimiento y rastreo de casos y contactos, estudios de diagnóstico, vacunas y todos los gastos de prevención. El Cuadro 1 muestra la ejecución presupuestal desde 2015 a 2022 de gastos en salud y su participación respecto al PBI.

La cobertura de las pruebas, las atenciones hospitalarias y vacunación están a cargo del Ministerio de Salud Pública, sin que se evidencie gasto de bolsillo de las familias para cubrir la atención por Covid 19.

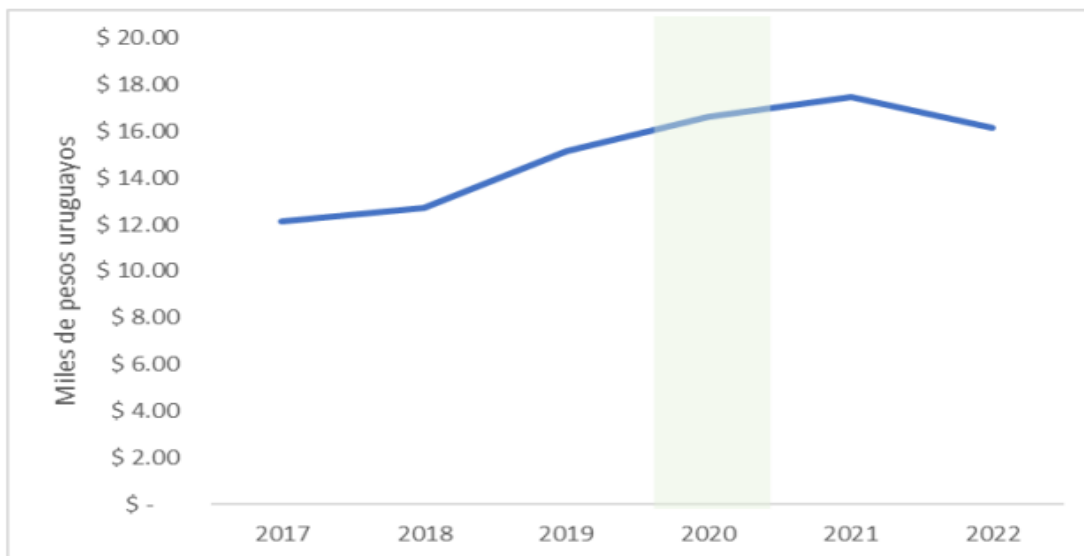
Cuadro 1. Presupuesto ejecutado en salud y participación en PBI



Fuente: Adaptado a partir de OPP Uruguay (2022)

En el Cuadro 2 se evidencia que luego del aumento del gasto público per cápita en salud en 2020 y 2021, bajaría en 2022 pero quedaría en un nivel superior al de 2019, manteniendo la senda creciente que traía desde años atrás (Banco Mundial, 2022). Si bien, las cifras se muestran en pesos uruguayos, la tendencia gráfica ilustra el concepto desarrollado para los diversos períodos, teniendo en cuenta además, que hay una inflación menor a 2 dígitos para el período del Cuadro 1 y 2.

Cuadro 2. Presupuesto ejecutado en salud y PBI per cápita para Uruguay



Fuente: Adaptado a partir de OPP Uruguay (2022)

Específicamente, en esta línea, SEMICYUC (2011) plantea que en España los servicios de Medicina Intensiva representan únicamente entre 5% y 10% de las camas hospitalarias y consumen alrededor del 30% de los recursos disponibles. Asimismo, Alvear *et al.*, (2010) presentan que las cifras en Chile no son muy distintas y muestran que las camas asociadas a UCI consumen el 13% de los fondos del sistema de salud.

En Uruguay, el total de camas de UCI a nivel país es de 753 camas activas encuestadas por los reportes de SUMI (2022). En la temporada invernal de los últimos años, se registró un promedio de ocupación del entorno del 60%. A mayo de 2021, existían aproximadamente 1000 camas de CTI disponibles (considerando una expansión por planes de contingencia en pandemia). Se entiende por cama activa y disponible aquella que cuenta con todo el equipamiento necesario (monitoreo cardiovascular, ventilador artificial, capacidad para hemodiálisis de agudos, etc). Además, para que estas camas estén operativas, debe existir una dotación de recursos humanos entrenada, tanto desde el punto de vista médico

como de enfermería. Todos estos aspectos deben ser contemplados también al momento de considerar la ampliación de camas de cualquier unidad.

Los médicos especializados en Medicina Intensiva son un recurso escaso desde antes de la pandemia. Lo mismo ocurre con las Licenciadas en Enfermería especializadas en UCI. Esta situación se ha agudizado por la pandemia debido a la ampliación de camas de algunas unidades y la necesidad de mayor cobertura por cambios organizacionales en las mismas (creación de áreas COVID, áreas de triage, etc). El multiempleo médico y de enfermería es un fenómeno característico del sector que debilita el sistema ya que cada falta por certificación o licencia de cualquier tipo, se replica en 2 o 3 lugares de trabajo. Existía una gran incertidumbre y preocupación por el impacto que las cuarentenas por contactos con casos positivos o las certificaciones por contagio que pudieran ocurrir en el personal de salud de las UCI. El personal de salud está particularmente expuesto y de entre un 10% a un 30% podrían sufrir contagios por la enfermedad. Capacitar personal especializado en medicina intensiva requiere cursos de formación que incluyan aprendizaje en terreno, bajo tutorías especializadas como forma de garantizar las competencias y habilidades del personal. Se puede identificar personal ya entrenado en manejo de casos críticos como es el caso de los blocks quirúrgicos, salas de recuperación anestésica, unidades de pediatría intensiva, etc.

A los efectos del presente trabajo, se entiende por costo, la suma de erogaciones en que se incurre para la adquisición o producción de un bien o servicio, considerando por ejemplo recursos como la infraestructura del hospital, equipamiento, fármacos o medicamentos, salarios de recursos humanos médicos y no médicos, insumos médicos fungibles, entre otros.

WHO (2003) plantea que los costos pueden ser clasificados, en primer lugar, según la perspectiva en que se realizará el análisis. Desde una perspectiva social, es decir, incluyendo la visión del Estado, hasta el entorno del paciente, incluyendo familia y trabajo. Por otra parte, existe una perspectiva basada en el paciente o en la entidad financiadora. En esta última, solo se incluyen los costos asociados con cada grupo

en particular, por ejemplo costos por patología, por paciente o por día de cama, entre otros.

Suárez-Clemente *et al.*, (2022) definen los costos directos como aquellos relacionados, directamente, con el tratamiento al paciente (medicamentos o fármacos, alimentación, insumos médicos fungibles, y otros recursos materiales asociados a la actividad que se ejecuta, exámenes complementarios, agua, electricidad, mantenimiento, depreciación y otros servicios). Por su parte, los costos indirectos son los que se ejecutan con la finalidad de apoyar las actividades que realiza la institución.

Es de amplio interés la identificación de los datos y metodologías para medir y analizar los beneficios y costos de las diferentes prestaciones o contratación de servicios que allí se realizan, teniendo en cuenta las diferencias económicas y socioculturales. Este análisis, de ningún modo subestima la complejidad de los tratamientos realizados a los pacientes de acuerdo a la edad o antecedentes, ni subestima el APACHE¹ al ingreso.

Materiales y Metodología

El presente trabajo realiza un estudio prospectivo en pandemia, que mide los costos por paciente, con las patologías agregadas y días de cama de tratamientos intensivos, el que incluye costos directos, los costos asociados a recursos humanos y los costos indirectos. A su vez, se ha diferenciado los objetos de costo para pacientes con y sin obesidad.

La representatividad cualitativa es estructural, es decir, representa la realidad de los pacientes de cualquier UCI a nivel nacional. El estudio se efectuó entre mayo de 2021 y julio de 2021. Tal como se refleja en el Cuadro 3, durante dicho período se

¹ El APACHE es un indicador de la gravedad al ingreso a UCI del paciente.

incorpora una de las dos olas en la cantidad de casos registrados en el Uruguay (o picos máximos de pacientes registrados con SARs-COV-2).

Cuadro 3. Evolución de contagiados diarios año 2021



Fuente: Adaptado a partir MSP (2022)

Del total de 261 pacientes incluidos en el estudio, representan 66% hombres y su edad promedio es de 56 años. El 100% corresponde a adultos.

La UCI de estudio cuenta con 31 camas, con un equipo de salud conformado por 205 funcionarios: 45 médicos, 120 enfermeros, 40 auxiliares de servicio. La denominación de la UCI y la dependencia de salud a la que pertenece, se mantiene en reserva, dada la confidencialidad requerida por la prestadora de salud.

Se recogieron las variables de costo directo, indirecto, unitario y total, días paciente, días cama, fármacos, salarios para personal médico y no médico, material fungible y equipos específicos de largo plazo e instrumentación.

La cantidad de medicamentos o fármacos utilizados por paciente durante el período de internación, se identificó sobre la base del sistema de registro de la unidad (sistema de Economato para fármacos), a partir de las recetas emitidas para cada

paciente y su correspondiente aplicación. Los medicamentos se valoraron según el costo real registrado.

La cantidad de insumos médicos o elementos fungibles, se identificaron a partir del seguimiento y registro de su consumo en la atención de cada paciente para el período de análisis. La unidad de Economato registra los consumos, entre los que se pueden destacar guantes, distintos catéteres (yugular, percutáneo, arterial), inhalocamaras, jeringas, agujas, llaves 3 vías, sobre túnicas quirúrgicas, cánulas, tapabocas, entre otros.

Los insumos fungibles registrados, paciente a paciente se valoran a costo real registrado.

Distribución de los Costos en la UCI

Para entender el peso relativo de los componentes principales de costos, se realiza la Tabla 1, identificando que el costo de recursos humanos totales es el de mayor peso, considerando tanto el personal médico como el no médico. Además, siguiendo el planteo de autores tales como Del Campo Rivas *et al.*, (2020) y Evans *et al.*, (2018) se presenta la apertura en Costos Directos e Indirectos, como los principales. Esta estructura es similar a la estructura pre-pandemia, por tanto, se hace una comparación entre países visualizando el peso relativo presentado en los distintos componentes.

Tabla 1. Comparativo del peso relativo por país de los componentes de costos			
Costos	Chile	España	Canadá
Directos	18%	16%	21%
Indirectos	9%	9%	14%
Recursos humanos	73%	75%	65%
Autores	Del Campo Rivas, <i>et al.</i> (2020)	Carrasco, <i>et al.</i> (2007)	Evans, <i>et al.</i> (2018)

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de Uruguay, la Tabla 2 expone el costo por tipo de recurso medido en dólares estadounidenses a la fecha del uso del recurso.

Tabla 2. Costos mensuales de la estadía hospitalaria en UCI 2021 (n=261)

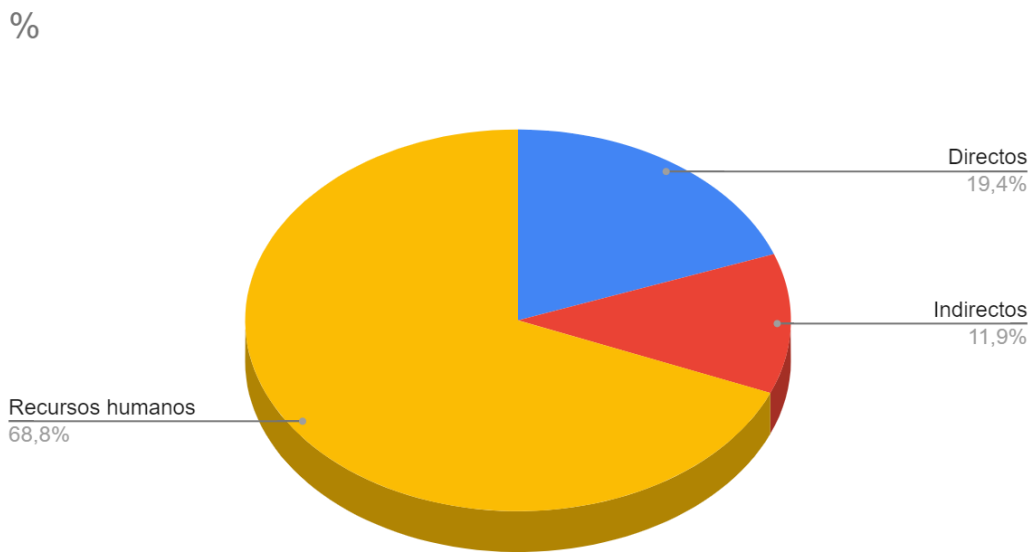
Costos *	Mayo	Junio	Julio	Promedio
Directos	\$310.072	\$316.001	\$230.028	\$285.367
Indirectos	\$183.922	\$173.766	\$173.766	\$177.151
Recursos humanos	\$978.032	\$1.089.578	\$974.580	\$1.014.063
Total	\$1.472.025	\$1.579.346	\$1.378.374	\$1.476.582

*En dólares estadounidenses

Fuente: Elaboración propia

A los efectos comparativos, el peso relativo de los componentes de costo para el caso uruguayo se ilustra en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Componentes de costos % identificados en caso uruguayo



Fuente: Elaboración propia

Se entiende pertinente explicar los dos componentes de costos directos, identificando los medicamentos o fármacos y los elementos fungibles utilizados. En la Tabla 3 se ilustra la apertura.

Tabla 3. Costos Directos mensuales de la estadía hospitalaria en UCI 2021 (n=261)					
Costos *	Mayo	Junio	Julio	Promedio	%
Fármacos	\$54.172	\$93.852	\$45.840	\$64.621	22,64%
Fungibles	\$255.900	\$222.150	\$184.188	\$220.746	77,36%
Total	\$310.072	\$316.001	\$230.028	\$285.367	100,00%
*En dólares estadounidenses					

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, aunque no se ha hecho la distinción entre costos fijos y variables (análisis de sensibilidad), cabe destacar que los costos fijos corresponden al componente independiente de la cantidad producida. En UCI constituyen los gastos de personal, amortizaciones y mantenimiento. Los costos variables corresponden al componente que depende de la cantidad producida. Los apartados cuantitativamente más importantes son los fármacos y exámenes complementarios.

La Tabla 4 ilustra el costo mensual incurrido en la UCI, identificando el costo diario y por cama para el período de análisis.

Tabla 4. Detalle costo cama mes/día (n=261)				
Costos *	Mayo	Junio	Julio	Promedio
Mensual	\$1.465.682	\$1.579.128	\$1.378.383	\$1.474.397
Diario total pacientes	\$47.280	\$52.638	\$44.464	\$49.147
Diario promedio por cama	\$1.525	\$1.698	\$1.434	\$1.585
*En dólares estadounidenses				

Fuente: Elaboración propia

Carrasco *et al.*, (2007) presenta que en España el costo diario diario por cama ocupada se encuentra en los \$1.200 dólares americanos, siendo que Aguilar y Martínez (2017) presentan para México un costo diario por cama de \$1.700 dólares americano. Por su parte, en la misma línea, Evans *et al.*, (2018) estudian que para Canadá el costo diario se encuentra en los \$2.880 dólares americanos. La variabilidad entre los diferentes estudios, si bien puede tener explicaciones en los distintos períodos de cálculo, también se explica por los costos o recursos considerados en el cálculo. No todos los estudios consideran en forma comparable los componentes de costo, lo que podría tratarse como una limitación.

En el caso uruguayo, no se ha podido incorporar exámenes de laboratorio clínico, imagenología y microbiología, considerados como un componente significativo en el total. De todos modos, el costo promedio diario por cama en \$1.585 dólares americanos es un indicador relevante para entender la necesidad de gestionar en forma eficiente los recursos necesarios. En la Tabla 5 se ilustran los principales componentes del costo identificados en fármacos (previamente clasificados en los Costos Directos de la Tabla 2).

Recurso	Costo*	%
Alimentación Parenteral Adultos	\$42.847	21,43%
Dexmedetomidina	\$24.328	12,17%
Meropenem	\$11.174	5,59%
Atracurio	\$7.738	3,87%
Voriconazol	\$6.762	3,38%
Enoxaparina	\$6.061	3,03%
Cloro orgánico	\$5.226	2,61%
Terlipresina	\$5.028	2,51%
Omeprazol Ion Inyectable	\$4.687	2,34%
Piridoxina Clorh.	\$4.115	2,06%
Klaricid IV	\$3.756	1,88%

*En dólares estadounidenses		
-----------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia

Altawalbeh *et al.*, (2018), identificó dentro de las áreas relacionadas con el diagnóstico, al laboratorio como área de mayor gasto, al igual que el estudio de Kilic *et al.*, (2019), resultados que difieren con lo reportado en el presente. Identificar como área diagnóstica al departamento de imagenología puede estar dado por diferentes factores, entre ellos, la disponibilidad de pruebas diagnósticas y equipos; así como su indicación según los protocolos de los centros. A su vez, en la investigación de Agrawal *et al.*, (2017), se encontró un alto uso de los catéteres, en la cual el 65 % fue con fines terapéuticos. En la presente investigación estos fueron indicados en gran medida. Los catéteres son de gran importancia en la atención al paciente grave porque permiten mantener una vía para la administración de medicamentos, así como para la realización de procedimientos, en especial los abordajes venosos profundos.

Impacto de la obesidad en los costos totales de la UCI

La obesidad es un problema económico importante a nivel mundial que es causado por varios factores, y ocupaba el tercer lugar, después de los conflictos armados y el tabaquismo, en términos de impacto económico global generado por las personas (Dobbs *et al.*, 2014).

La Organización Mundial de la Salud (2018) reporta que la prevalencia de la obesidad en todo el mundo se había triplicado entre 1975 y 2016. En 2016, el 39% de los adultos mayores de 18 años tenían sobrepeso, es decir Índice de Masa Corporal ≥ 25 (en adelante IMC), entre los cuales el 13% (11% hombres y 15% mujeres) eran obesos (IMC ≥ 30).

La obesidad impone costos significativos a los sistemas de atención médica de todo el mundo. Se estima que entre el 2 y el 7% de los costos de atención médica están relacionados con la prevención y el tratamiento de esta afección, con hasta el 20% del gasto atribuible a la obesidad (Dobbs *et al.*, 2014).

El gasto médico financiado por el gobierno en Uruguay durante los últimos diez años se ha triplicado en dólares estadounidenses. El aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha contribuido a este crecimiento. Uruguay tiene la tendencia de mayor crecimiento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en América del Sur (OMS, 2018). Kaufmann y Pontet Ubal (2019) estimaron que la carga económica vinculada a la obesidad para Uruguay sería de más de \$500 millones de dólares estadounidenses para 2020, una cifra cercana al 1% del PIB del país.

La obesidad afecta la salud física, pero también supone una carga financiera y de recursos para el sistema de prestación de servicios de salud para tratar el aumento de las enfermedades como resultado de los problemas de salud relacionados con la obesidad. La comprensión de los costos de las intervenciones también informará sobre el desarrollo y las pruebas de las estrategias más eficientes para implementar la intervención.

Según datos del observatorio de la OMS accedido en 2022 con datos hasta el 2016, muestran en la evolución comparativa de la prevalencia de obesidad en América del Sur, que Uruguay continúa ocupando el primer lugar con los índices más altos de sobrepeso y obesidad. Con el 64,5% de la población uruguaya mayor de 18 años en 2016 con sobrepeso (IMC ≥ 25) y con un 28,9% de la población (incluyendo el porcentaje de sobrepeso) era obesa (IMC ≥ 30).

La revisión de la tendencia al 2021 de los datos disponibles (1990 -2016) muestra un crecimiento constante del sobrepeso y la obesidad en Uruguay – que lejos de detener su crecimiento o decrecer – se estima ha crecido con la pandemia. La tendencia calculada – sin el efecto Covid 19 – nos muestra una prevalencia de sobrepeso en mayores de 18 años de 65% en los hombres, y casi el 70% en mujeres

(IMC>25); dato que incluye una prevalencia estimada de obesidad (IMC>30) de 34% en los hombres y casi 28% en las mujeres.

En la Tabla 6 presentamos los cálculos de la estancia en días de internación para la UCI analizada, diferenciando en pacientes con obesidad, considerando un IMC ≥ 30 y pacientes sin obesidad, aún cuando podrían tener sobrepeso por tener un IMC ≥ 25 . Este aspecto podría generar cierta distorsión en los datos, pues solo se registró en la historia clínica condiciones de obesidad, especialmente clasificando a pacientes con obesidad (IMC ≥ 30) y no distinguiendo pacientes con sobrepeso (IMC ≥ 25).

	Mayo	Junio	Julio	Promedio
Obesos - IMC ≥ 30	11,6	20,0	36,0	22,5
Mediana	9,0	18,0	36,0	
NO Obesos* - IMC <30	6,4	13,5	5,5	8,5
Mediana	7,0	10,0	5,0	

* Se incorpora en esta categoría sobrepeso, considerado IMC ≥ 25

Fuente: Elaboración propia

Para cada período de análisis se calcula el costo generado a la UCI en pacientes con obesidad y sin obesidad, como se exponen en la Tabla 7.

	Mayo	Junio	Julio	
Obesos - IMC ≥ 30	\$17.692	\$33.960	\$51.636	
NO Obesos* - IMC <30	\$9.761	\$22.923	\$7.889	
variación %	81%	48%	555%	

* Se incorpora en esta categoría sobrepeso, considerado IMC ≥ 25

Fuente: Elaboración propia

En esta línea, los resultados son consistentes con Akyol et al. (2021) estudian el efecto del IMC en la mortalidad de los pacientes diagnosticados con COVID ingresados a una UCI, concluyendo que no hay relación entre el mayor IMC y la mortalidad en pandemia para obesos y no obesos. Sin embargo, en el mismo estudio los pacientes con obesidad muestran estadías en UCI mayores con mayores períodos de ventilación mecánica que los no obesos.

Conclusiones y reflexiones

Los primeros datos disponibles acerca del papel de la obesidad en COVID-19 sugieren que las personas con obesidad tienen más riesgo de hospitalización, cuidados intensivos, ventilación mecánica, independientemente de otras comorbilidades. Los datos apuntan también a que la obesidad podría ser un factor de mayor riesgo en las personas más jóvenes. Temas clave de investigación futura incluyen los mecanismos propuestos para explicar el mayor riesgo observado en personas con obesidad y la posible mayor contagiosidad de esta población. Los resultados son preliminares y será importante revisitar el papel de la obesidad cuando se haya generado más evidencia científica. Mientras tanto, hemos de considerar las implicaciones de la pandemia sobre las personas con obesidad. Estas incluyen las posibles dificultades en el manejo de algunos pacientes en el caso de pruebas diagnósticas y tratamiento, las implicaciones del confinamiento sobre el control y tratamiento de la obesidad, y el estigma que sufren estas personas por su condición y que puede verse aumentado si se confirma su alta vulnerabilidad ante la infección por coronavirus. Comprender el papel de la obesidad en COVID-19 debería ser una prioridad de salud pública, dada la alta prevalencia de esta condición en nuestro país.

El día-cama en la UCI analizada tiene un costo promedio de \$1.585 dólares americanos, valor similar al reportado por un estudio previo. La estadía promedio de los usuarios es de 8 días, siendo más elevado de lo registrado en períodos previos a la pandemia, que se encontraban en 5 días como lo presentan Alvear *et al.* (2013). Si se aumenta la estadía hospitalaria, el costo total de la mantención de un usuario se irá incrementando, debido a los múltiples costos directos, indirectos y recursos humanos que implica dicho fenómeno. La disminución de la estadía a través del fortalecimiento del equipo profesional y la ejecución de prácticas médicas, de enfermería y de otros profesionales, podría contribuir a generar un ahorro económico, tema que debe ser investigado empíricamente en futuros trabajos. Es importante, considerar una relación de mayores costos dentro de los primeros tres a cinco días de hospitalización del paciente crítico, dada la necesidad de realizar procedimientos diagnósticos y/o quirúrgicos complejos.

Si bien la recolección de datos se obtuvo de 261 pacientes de un total de 301 egresados (altas) de la UCI durante el período de estudio, ellos son una muestra que no difiere del universo total de pacientes en cuanto al perfil epidemiológico, procedencia y puntaje APACHE. Dado que los pacientes con ventilación mecánica son en esencia más graves, se puede suponer que los pacientes aquí incluidos no representan un grupo de menor complejidad. Si bien no se identifican estudios que caractericen a la población usuaria de UCI a nivel nacional, es relevante tener una aproximación de los costos involucrados en la UCI.

El costo asociado a los recursos humanos, que representa el 68,7% a nivel global, para una unidad con disponibilidad de 31 camas, con un índice de ocupación del 70%, cifra que no se aleja de otros estudios realizados a nivel internacional

Se vuelve imperante conducir estudios longitudinales que permitan explorar causalidad y comprender de mejor forma los factores de riesgo vinculados a una larga estadía hospitalaria, ejecutar ensayos clínicos controlados aleatorizados que ofrezcan evidencia respecto a la efectividad de los tratamientos y avanzar en la

evaluación económica hacia estudios de costo-efectividad y/o costo-utilidad, con el fin de aportar con información relevante en la gestión de la UCI.

En nuestra opinión, se hace necesario generar instrumentos uniformes de medición de costos, homologarlos y aplicarlos en distintas UCI y publicar resultados. La gestión debe permitir procesos de comparación, aprendizaje, y mejoramiento continuo entre las distintas UCI a nivel país.

El aumento de la prevalencia de obesidad y sobrepeso revela una tendencia creciente que conducirá a graves problemas de salud en general. La prevalencia de enfermedades no transmisibles que resultan de la obesidad, como la diabetes, la dislipidemia, la hipertensión, las prótesis de miembros inferiores también muestran una evolución creciente, junto con el aumento de los costos de atención médica asociados.

Aunque el objetivo fundamental de los Sistemas de Salud no es reducir el costo de la enfermedad, sino mejorar la salud de la población, los estudios de carga de enfermedad o *economic burden* establecen la gravedad económica del problema, orientando las prioridades de acción. La cuantificación del costo es un paso que identifica que, si la estrategia actual permanece sin cambios, aunque bien intencionada y bien fundada en el contexto, el desempeño no es lo suficientemente efectivo.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra su propio diseño, al no ser una evaluación económica completa, sino una evaluación económica parcial tipo descripción de costos. De igual forma, la realización en una sola UCI y en una muestra pequeña constituye una limitante.

Por otra parte, no se han incorporado en los costos directos los estudios imagenológicos, microbiología y de laboratorio clínico necesarios para el diagnóstico y seguimiento del paciente grave que son fuentes de altos costos. A su vez, no se han incorporado en los costos indirectos los costos de estructura empresa/organización, pues solo podrían haberse estimado sin contar con la

información de la organización. Por tanto, la decisión de los investigadores fue prescindir de ellos. A su vez, en nuestra opinión y por el conocimiento desde la práctica médica, es esperable que el costo-día de pacientes obesos sea superior al costo-día de pacientes no obesos, no obstante, ello requiere un estudio paciente a paciente no sólo a través de la cantidad de días de internación en UCI, sino un costeo individual que no se pudo ejecutar en el presente trabajo.

Se considera que un estudio comparativo con datos desagregados podría ayudar a entender la causa de los niveles de eficiencia alcanzados y explicar, en forma específica, el nivel de apalancamiento de la estructura de costos fijos.

Aun así, ofrece información de base que puede ser utilizada como referencia para la proyección de estudios futuros relacionados a costo efectividad o costo utilidad respecto a intervenciones o tecnologías sanitarias específicas. Los datos reportados por esta investigación no pueden generalizarse a otras UCI, sin considerar la complejidad y/o el perfil epidemiológico de la población a la que atienden, ello en consideración de la heterogeneidad territorial y población observada en las distintas unidades de asistencia.

Bibliografía

AGRAWAL, A., GANDHE, M. B., GANDHE, S. & AGRAWAL, N. (2017). Study of length of stay and average cost of treatment in Medicine Intensive Care Unit at tertiary care center. *Health Research and Review in Developing Countries*, 4(1), 24-29.

AGUILAR GARCÍA, C. R. & MARTÍNEZ TORRES, C. (2017). La realidad de la Unidad de Cuidados Intensivos. *Medicina Crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*, 31(3), 171-173.

AKYOL, D., YILMAZ, R. & EMIR, N. S. (2021). The effect of body mass index on the mortality of patients followed up in the Intensive Care Unit with COVID-19 diagnosis. *Medical Journal of Bakirkoy*, 17(4), 392-399.

ALTAWALBEH, S. M., SAUL, M. I., SEYBERT, A. L., THORPE, J. M. & KANE-GILL, S. L. (2018). Intensive care unit drug costs in the context of total hospital drug expenditures with suggestions for targeted cost containment efforts. *Journal of Critical Care*, 44, 77-81.

ALVEAR, V., CANTEROS, G. & RODRÍGUEZ, C. (2010). Estudio retrospectivo de costos de tratamientos intensivos por paciente y día cama. *Revista Médica de Chile*, 138(5), 558-566.

ALVEAR, S., CANTEROS, J., JARA, J. & RODRÍGUEZ, P. (2013). Costos reales de tratamientos intensivos por paciente y día cama. *Revista Médica de Chile*, 141(2), 202-208.

CARRASCO, G., PALLARES, A. & CABRÉ, L. (2007). Costes de la calidad en Medicina Intensiva. Guía para gestores clínicos. *Medicina intensiva*, 30(4), 167-179.

DEL CAMPO RIVAS, M. N., ALARCÓN TAPIA, K., ESCOBAR COCCIO, M., BAÑADOS LEIRO, Y. & SILVA RÍOS, A. P. (2020). Evaluación económica del costo de estadía hospitalaria en una unidad de paciente crítico. *Ciencia y Enfermería: Revista Iberoamericana de Investigación*, 26, 1-8.

DOBBS, R., et al. (2014). *Overcoming obesity: an initial economic analysis*. (MGI Discussion paper). New York: McKinsey & Company.

KAUFMANN, R. & PONTET UBAL, N. (2019). The challenge of tackling the obesity economic burden: the case of Uruguay. *Emerald Open Research*, 11(1).

KILIÇ, M., YÜZKAT, N., SOYALP, C. & GÜLHAŞ, N. (2019). Cost analysis on Intensive Care Unit costs based on the length of stay. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 47(2), 142-145.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Accedido el 20 de julio, 2022 desde <https://www.who.int/es>

PORTAL DE TRANSPARENCIA PRESUPUESTARIA. Accedido el 20 de julio, 2022 desde <https://transparenciapresupuestaria.opp.gub.uy/inicio/presupuesto-nacional>

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTENSIVA CRÍTICA Y UNIDADES CORONARIAS-SEMICYUC. Accedido el 02 de febrero, 2022 desde <https://semicyuc.org/>

SOCIEDAD URUGUAYA DE MEDICINA INTENSIVA. Accedido el 18 de abril, 2022 desde <https://www.sumi.uy/>

SUÁREZ CLEMENTE, Y., PASTRANA ROMÁN, I. C., REGO ÁVILA, H., PÉREZ PÉREZ, E. & VITÓN-CASTILLO, A. A. (2022). Costos generados por la atención al paciente grave en unidades de cuidados intensivos. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 21(1), 1-10.

WILLIAMSON, E. J., et al. (2020). Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature*, 584, 430-436.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Accedido el 05 de marzo, 2022 desde <https://www.who.int/home>