

Artículo original

## **Delirio asociado a ventilación mecánica asistida en una Unidad de Cuidados Críticos**

Delirium Associated with Assisted Mechanical Ventilation in Critical Care Unit

Horacio Adriel Armándola<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2825-9589>

Nicolás Agustín Prazenica<sup>1</sup>

Marcos Joel Salomón<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sanatorio Privado San Gerónimo. Santa Fe, Argentina.

\*Autor para la correspondencia: [haarmandola@gmail.com](mailto:haarmandola@gmail.com),  
[adriel\\_armandola@hotmail.com](mailto:adriel_armandola@hotmail.com)

### **RESUMEN**

**Introducción:** El delirio es una forma de disfunción cerebral asociada significativamente a mayor mortalidad, tiempos más largos en ventilación mecánica y estadía en la unidad de cuidados intensivos.

**Objetivos:** Establecer la prevalencia de delirio e identificar predictores de morbilidad y mortalidad en la Unidad de Cuidados Críticos del Sanatorio Privado Gerónimo de Santa Fe, Argentina.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal en pacientes críticos, que requirieron ventilación mecánica y un diagnóstico de delirio. Se utilizaron la escala de sedación y agitación de Richmond (RASS) y la CAM-ICU para identificar delirio. Las variables estudiadas fueron la historia clínica, variables atribuidas a la hospitalización y ventilación mecánica, y tipo de delirio. Se realizó un análisis multivariado mediante el programa SPSS.

**Resultados:** La prevalencia de delirio fue del 93 % de los pacientes con ventilación mecánica. Se clasificó como 58 % hipoactivo y 42 % hiperactivo. La mortalidad detectada fue del 80 %. No se encontró una relación significativa entre el tipo de delirio y la edad ( $p = 0,722$ ), el sexo ( $p = 0,828$ ) o la enfermedad que originó la ventilación mecánica. No hubo datos estadísticamente significativos sobre factores de riesgo, días de ventilación mecánica total, estancia hospitalaria, sedoanalgesia, uso de corticosteroides/neurolépticos o puntajes de admisión, con respecto a la mortalidad.

**Conclusiones:** La prevalencia de delirium asociado a ventilación mecánica es alta, estrechamente asociada a mortalidad. No hubo relación con los factores de riesgo estudiados. Consideramos necesaria la detección precoz, ya que influye en los días de ventilación mecánica y, consecuentemente, de hospitalización y mortalidad.

**Palabras clave:** terapia intensiva; ventilación mecánica; *delirium*.

## ABSTRACT

**Objective:** Establish the prevalence of delirium and identify predictors and mortality in the ICU of the San Gerónimo Private Sanatorium of Santa Fe, Argentina.

**Methods:** A cross-sectional descriptive study in ICU patients, requiring MV and a delirium diagnosis. The Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) and the CAM-ICU were used to identify delirium. The variables studied were the medical record, variables attributed to the hospitalization and MV, and type of delirium. The SPSS® statistical analysis program was used.

**Results:** The prevalence of delirium was 93% of MV patients. It was classified as 58% hypoactive and 42% hyperactive. The mortality detected is 80%. No significant relationship was found between the type of delirium and age ( $p=0,722$ ), sex ( $p=0,828$ ), or the pathology that led to MV. No statistically significant data were obtained on risk factors, days of total MV, hospital stay, sedoanalgesia, use of corticosteroids/neuroleptics, or admission scores, regarding mortality.

**Conclusions:** According to the data obtained, the prevalence of delirium associated with MV in SPSG is high, being closely associated with mortality, and not obtaining a relationship with the risk factors studied. We consider early detection necessary, as it influences days of MV and, consequently of hospitalization and mortality.

**Keywords:** Intensive therapy, mechanical ventilation, delirium.

Recibido: 18/03/2022

Aceptado: 20/06/2022

## Introducción

El delirio es una forma de disfunción cerebral asociada significativamente a mayor mortalidad, tiempos más largos en ventilación mecánica (VM), tiempo extendido en la unidad de cuidados intensivos (UCI), mayor duración de la estadía hospitalaria (EH) y trastornos cognitivos al año después del alta hospitalaria; así como también incremento en los costos sanitarios.<sup>(1,2,3)</sup> Se define el delirio como una “alteración fluctuante, habitualmente reversible, transitoria y aguda, que afecta la atención, las funciones cognitivas y el nivel de conciencia”.<sup>(4)</sup>

Encuestas en América Latina revelaron que la mayoría de las terapias no emplearon una herramienta para la evaluación del delirio en sus prácticas. De las herramientas validadas para la medición del delirio, actualmente son dos las más utilizadas adaptadas específicamente para pacientes críticos: Confusion Assessment Method (CAM-UCI) y The Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC).<sup>(5)</sup>

Se requieren más datos para comprender el delirio en el área de la UCI y el uso sistemático de herramientas para su evaluación y diagnóstico, debido a que las guías propuestas por las sociedades estadounidenses no están validadas para países latinoamericanos.<sup>(6)</sup>

Este estudio está justificado por los siguientes motivos: en primer lugar, el delirio es una entidad subdiagnosticada y, por tanto, no tratada en la UCI y que paradójicamente repercute en la evolución y el pronóstico de los pacientes; en segundo lugar, su incidencia reportada en la literatura varía significativamente. Por ello, consideramos la necesidad de establecer una rutina de valoración diaria del delirio en nuestra UCI y calcular la tasa de incidencia.

El propósito de este trabajo es establecer la prevalencia del delirio e identificar predictores de morbilidad y mortalidad en la UCI del Sanatorio Privado San Gerónimo (SPSG) de la ciudad de Santa Fe, Argentina. Asimismo, los objetivos específicos consistieron en analizar los factores de riesgo independientes para desarrollar delirio y sus tipos; determinar si existe relación entre grupo etario y sexo con la presencia de delirio; establecer la asociación entre delirio y días de VM y días de EH; precisar si el uso de corticoides, sedantes y neurolépticos influyen en días totales de VM, y definir si las escalas de gravedad predicen la mortalidad.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal desde el 1 de junio de 2019 al 30 de abril de 2020 de los pacientes con requerimiento de VM y diagnóstico de delirio, atendidos en el Sanatorio Privado San Gerónimo (SPSG) de la ciudad de Santa Fe, Argentina.

Se incluyó en el estudio a todos los pacientes internados en la UCI, mayores de 18 años o más, que requirieron VM por más de 48 horas y tenían diagnóstico de delirio. Se excluyó a los pacientes derivados de otro nosocomio, pacientes de uso exclusivo de VM no invasiva y aquellos con enfermedades neurológicas (traumatismo craneoencefálico, infección del sistema nervioso central, accidente cerebrovascular), neuropsiquiátricas graves o consumo previo de sustancias psicoactivas.

Se eliminó del estudio a los pacientes con enfermedades neurológicas y neuropsiquiátricas graves. Se definió como tal a aquellos con una discapacidad que hacía imposible la comunicación entre paciente y médico tratante, en la cual debía haber evidencia a través de la anamnesis, examen físico, hallazgos de laboratorio o de imágenes que la perturbación no fuera producto de otro trastorno médico, intoxicación o abstinencia de sustancias.

Como se observa en la figura 1 la muestra quedó conformada por 53 pacientes. En el Anexo se aprecia cómo se estableció el diagnóstico de delirio.



**Fig. 1** - Diagrama de flujo de selección de la muestra.

Se estudiaron las variables siguientes:

– *Variables epidemiológicas:*

- Historial médico o historia clínica: edad, sexo, diagnóstico de ingreso, consumo de alcohol, tabaco y psicotrópicos, enfermedades neuropsiquiátricas no graves (depresión menor y trastorno de ansiedad), dolor crónico, enfermedad terminal, malnutrición y polifarmacia.

- Internación: días de estadía en la UCI y en el hospital, escalas APACHE II, SOFA y SAPS II (agrupados en leve, moderado y grave); Richmond Agitation Sedation Scale (RASS), escala de coma de Glasgow, CAM-UCI.
  - VM: días totales de VM, días de VM previos al primer episodio de delirio, drogas sedantes y analgésicas, uso de neurolépticos o corticoides intravenosos.
  - Tipo de delirio: se empleó el *Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales* en su 5.<sup>a</sup> edición (DSM-V)<sup>(7)</sup> y una versión en español de la CAM-UCI como herramienta diagnóstica para seguir una cohorte prospectiva de pacientes. El diagnóstico de delirio se determinó cuando la CAM-UCI fue positiva.<sup>(8)</sup>
- *Variables de respuesta:* El delirio se clasificó de la siguiente manera:
- Hiperactivo: los pacientes eran CAM-UCI positivos y agitados, inquietos o tenían labilidad emocional (es decir, RASS +1 a +4),
  - Hipoactivo: se caracterizó cuando los pacientes eran CAM-UCI positivo y el RASS estuvo entre 0 y -3, los pacientes tenían disminución de la capacidad de respuesta, apatía, letargo, actividad motora reducida, habla incoherente y falta de interés en las interacciones (Anexo).

Los datos obtenidos fueron introducidos en una base de datos de Microsoft Excel 2019, y su posterior procesamiento, en el programa estadístico IBM SPSS versión 23.

Se resumieron las variables demográficas y clínicas utilizando estadística descriptiva (análisis multivariado). Las variables continuas fueron descritas utilizando la media y la desviación estándar (DE) o la mediana y rango intercuartílico, dependiendo de la distribución de los datos. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado o la prueba exacta de Fischer para las variables cualitativas. Los valores de p inferior a 0,05 se consideraron significativos.

## Resultados

En el periodo evaluado, se consideró a 53 pacientes dentro de los criterios de admisión del trabajo respecto del total de los pacientes ingresados en la UCI. La prevalencia de delirio fue del 93 %. El episodio de delirio asociado a VM fue clasificado de la manera siguiente: el 58 % fue de tipo hipoactivo, y el 42 % de tipo hiperactivo. La mortalidad de los pacientes con delirio en la VM en nuestro estudio fue del 80 %, en contraste con la mortalidad de los no padecieron delirio (0 %).

La media de edad fue de 69 (IC 95 %: 65,80-71,92) años. El 69 % de los sujetos de la muestra eran varones, con diagnóstico de neumonía (26 %). Se constató como factores predisponentes de delirio: dolor crónico (9 %), enfermedad terminal (5 %), consumo de alcohol, (18 %), consumo de tabaco (43 %), malnutrición (15 %), polifarmacia (56 %) y consumo de psicotrópicos, de los cuales los principales fueron las benzodiacepinas (20 %) (Tabla 1).

El sexo masculino fue el mayoritario ( $n = 37$ ) con 22 pacientes con delirio hipoactivo y 15 hiperactivo. No se halló relación significativa entre el tipo de delirio presentado y la edad ( $p = 0,722$ ), así como el sexo ( $p = 0,828$ ). Tampoco se halló una relación estadísticamente significativa entre el delirio con antecedentes de dolor crónico ( $p = 0,662$ ), enfermedad terminal previa ( $p = 0,629$ ), etilismo ( $p = 0,602$ ), tabaquismo ( $p = 0,384$ ), malnutrición ( $p = 0,561$ ) ni polifarmacia ( $p = 0,168$ ) (Tabla 2).

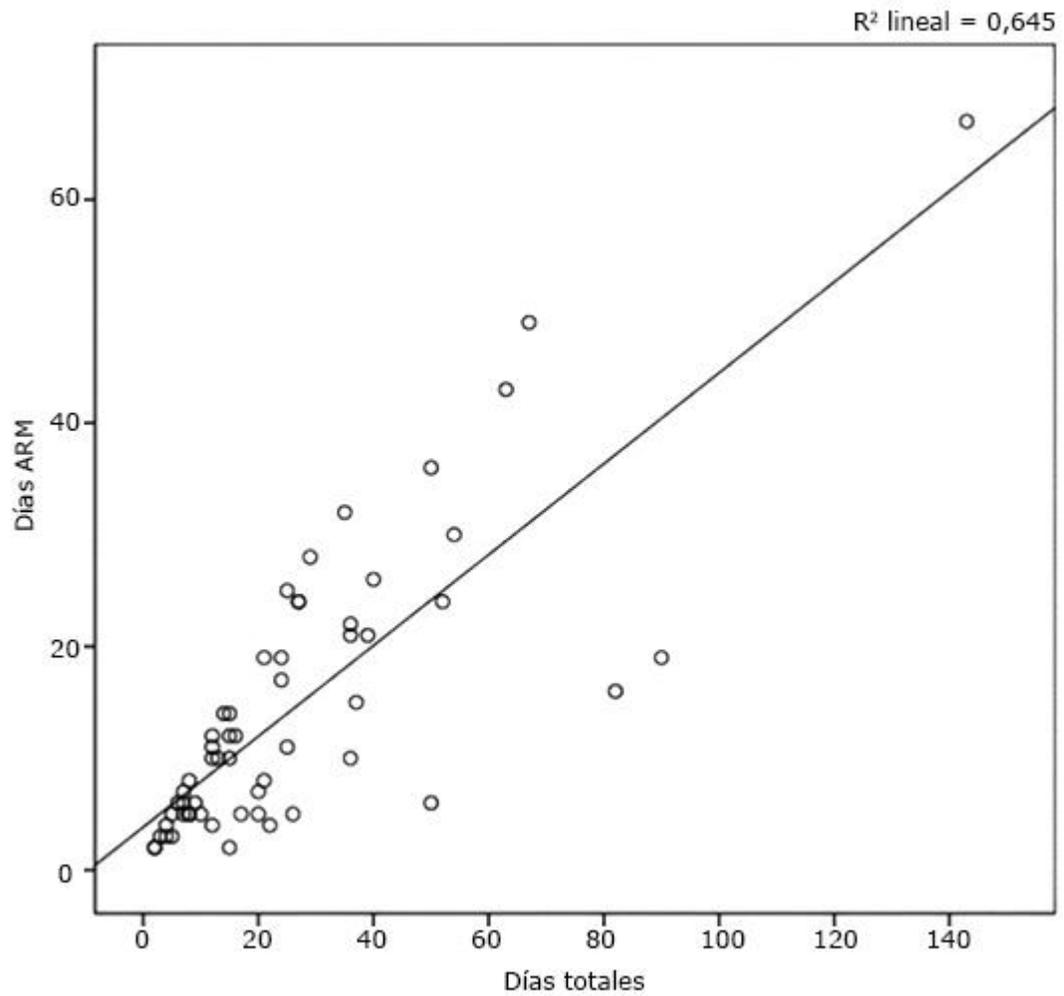
El promedio de duración de días en VM fue de 14,3 días para los pacientes con delirio y 8,9 para los no delirados; mientras que el tiempo promedio de instauración del primer episodio de delirio, posterior al inicio de VM, de 4,5 días (DS 5) (Fig. 2). En cuanto a la EH, los pacientes que sufrieron delirio estuvieron 17,5 días más internados como promedio. Cabe destacar que los pacientes en estado de posoperatorio presentaron la mayor media de días en VM (Fig. 3).

**Tabla 1 - Características de la población (pacientes con delirio)**

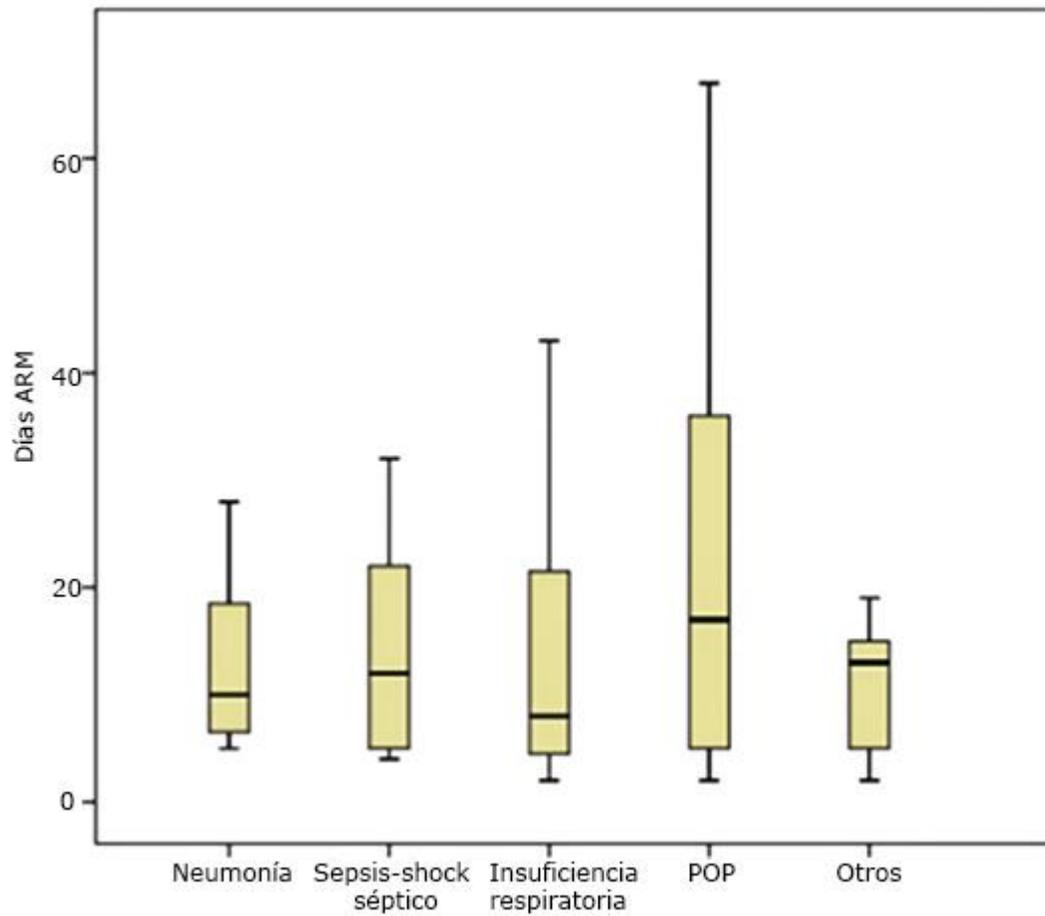
<b>Características generales</b>	<b>Hipoactivo (n = 31)</b>	<b>Hiperactivo (n = 22)</b>	<b>Totales (n = 53)</b>
Edad (media)	72	66	68
Sexo masculino	22	15	37
Neumonía	8	6	14
Dolor crónico	3	2	5
Enfermedad terminal	2	1	3
Alcohol	6	4	10
Tabaco	15	8	23
Malnutrición	5	3	8
Polifarmacia	20	10	30
Benzodiacepinas	7	4	11

**Tabla 2 - Relación entre el delirio y los factores desencadenantes**

<b>Variables</b>	<b>Multivariables</b>	
	<b>n</b>	<b>p</b>
<b>Dolor crónico</b>	5	0,662
<b>Enfermedad terminal</b>	3	0,629
<b>Alcohol</b>	10	0,602
<b>Tabaco</b>	23	0,384
<b>Malnutrición</b>	8	0,561
<b>Polifarmacia</b>	30	0,168

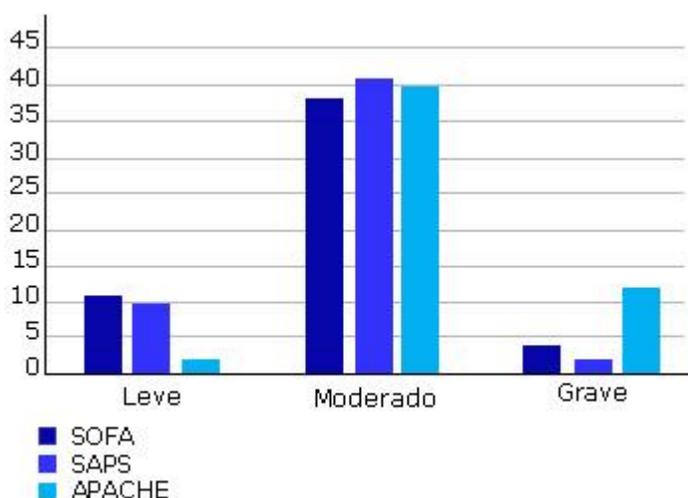


**Fig. 2** - Relación días totales de ventilación mecánica y días de internación.



**Fig. 2** - Relación días ARM y diagnóstico al ingreso.

Se halló que el SOFA > 15 (grave) se correlacionó con un 75 % de mortalidad en pacientes con delirio. A su vez, la tasa de mortalidad fue del 100 % en los pacientes con SAPS > 75 (grave), así como en la escala de APACHE II > 30 (grave) (Fig. 4).



**Fig. 4** - Relación entre las escalas de mortalidad aplicada a pacientes con delirio atendidos en la UCI.

## Discusión

Considerando las enfermedades que derivaron en VM, es importante señalar la proporción de pacientes en posoperatorio que formaron parte de la muestra, en la que la media de días en VM fue elevada respecto al resto. Se puede interpretar que el resto de las afecciones tiene mayor mortalidad, y por tanto menor media de días en VM, pues escapa de los objetivos de este trabajo la razón de prolongación de días de posoperatorios en VM.

No se pudo demostrar que el delirio prolonga el tiempo promedio de requerimiento de VM en esta investigación, si bien se pudo confirmar que una mayor cantidad de días en VM alarga la estancia en la UCI y por tanto la EH. Esto conduce a un aumento de los costos sanitarios. Se destaca una amplia fórmula de utilización de los medicamentos sedoanalgésicos (85 %), una alta tasa de uso de corticoides (100 %) y una nula de neurolepticos (0 %).

Según la población estudiada y el tipo promedio de pacientes internados en la UCI (en los cuales se caracterizan por la edad avanzada, la polifarmacia y

enfermedades crónicas previamente diagnosticadas), la expectativa de atribuir estos factores como predisponentes a la extensión de la estadía en la UCI, al dificultar el destete de la VM, no ha sido debidamente comprobada en este análisis estadístico. Esto puede atribuirse o explicarse al no ser una muestra suficiente. Si bien una escala de valoración elevada al momento del inicio de VM es altamente predictiva de mortalidad en este tipo de pacientes, en este trabajo se presenta como limitante el tamaño de la muestra, ya que fue limitado el número de pacientes que cumplía con dicho criterio de gravedad por puntaje. A su vez, puntajes leves y moderados no permiten ser predictores adecuados de mortalidad en esta situación. De acuerdo con el análisis prospectivo, la prevalencia de delirio asociado a VM fue del 92 % (n = 58), la cual es levemente superior a cifras descritas en estudios de similares características, con una elevada mortalidad. Si bien no se halló correlación estadística significativa en nuestro estudio, esto se ve influenciado en el tiempo extendido en internación en la UCI al prolongar el requerimiento de VM y dificultar el proceso de destete.

Aunque los factores predisponentes al delirio se han descrito en trabajos bibliográficos previos, no se pudo hallar una adecuada relación en este trabajo entre dichos factores de riesgo para predecir el delirio que desarrollaron nuestros pacientes. Pero sí se pudo observar una tendencia entre los pacientes más añosos con múltiples factores predisponentes para desarrollar delirio.<sup>(2,9)</sup>

En el trabajo futuro se debería ampliar el tamaño de la muestra y las variables estudiadas como desencadenante de delirio, así como incluir el estreñimiento intestinal; además de obtener resultados físico-cognitivos a largo plazo, ninguno de los cuales se midió en esta investigación.

No se pudo realizar una relación comparativa con los pacientes no delirados debido al tamaño de la muestra. Una de las limitantes del trabajo resultó el uso de neurolépticos en dosis de rescate, lo cual impidió un correcto análisis estadístico. así como también el uso en dosis excesivas de sedoanalgesia.

## Conclusiones

Se demostró que la prevalencia de delirio en la UCI del SPSSG es elevada. La población estudiada presentó como mínimo uno o más factores de riesgo para desarrollar delirio.

No se comprobó que el género o grupo etario del paciente influyera en el tipo de delirio. En esta investigación no se logró realizar un análisis estadístico significativo para analizar los factores de riesgo independientes para el tipo de delirio.

No se estableció la asociación entre los días de VM y días de EH, debido a la alta mortalidad. Al comparar el uso de corticoides, sedantes y neurolepticos con los días totales de VM, no se evidenció que las variables fueran independientes.

Debido a la distribución de los grupos, no se obtuvo significación estadística, en cuanto a la gravedad en las escalas al momento de requerir VM y mortalidad.

## Agradecimientos

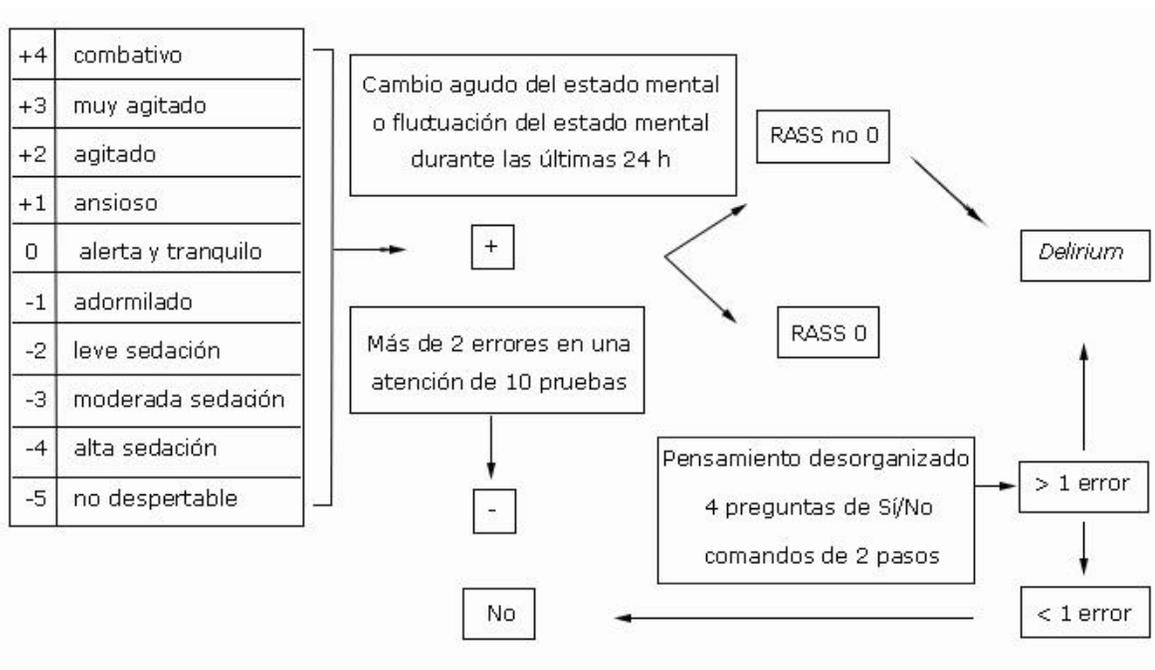
A Hugo Javier Casafu, docente universitario quien facilitó el análisis estadístico de este trabajo.

## Referencias bibliográficas

1. Salluh JIF, Wang H, Schneider EB, Nagaraja N, Yenokyan G, Damluji A, et al. Outcome of delirium in critically ill patients: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2015 [Acceso 18/03/2022];350(3):h2538. Disponible en: <https://jhu.pure.elsevier.com/en/publications/outcome-of-delirium-in-critically-ill-patients-systematic-review-3>
2. Ely EW, Gautam S, Margolin R, Francis J, May L, Speroff T, et al. The impact of delirium in the intensive care unit on hospital length of stay. *Intensive Care Med*. 2001 [Acceso 18/03/2022];27(12):1892-900. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC7095464/>

3. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE Jr, *et al.* Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA*. 2004 [Acceso 18/03/2022];291(14):1753-62. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/198503>
4. Psychiatry.org. DSM-5. Psychiatry.org. [Acceso 18/03/2022]. Disponible en: <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>
5. Ceraso DH, Dueñas-Castel C, Raimondi N, Celis E, Carrillo R, Ugarte Ubierno S, *et al.* Encuesta iberoamericana sobre delirium en pacientes críticos. *Med Intensiva*. 2010 [Acceso 18/03/2022];34(8):495-505. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912010000800002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000800002)
6. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal PV, Keane KA, *et al.* The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients: Validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(10):1338-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.2107138>
7. Asociación Estadounidense de Psiquiatría. Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales. 5.<sup>a</sup> ed. (DSM-5). APA; 2020.
8. Tobar E, Romero C, Galleguillos T, Fuentes P, Cornejo R, Lira MT, *et al.* Confusion Assessment Method for diagnosing delirium in ICU patients (CAM-ICU): cultural adaptation and validation of the Spanish version. *Med Intensiva*. 2010;34(1):4-13.
9. Mesa P, Previgliano IJ, Altez S, Favretto S, Orellano M, Lecor C, *et al.* Delirium in a Latin American Intensive Care Unit. A prospective cohort study of mechanically ventilated patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017 [Acceso 18/03/2022];29(3):337. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC5632977/>

**Anexo - Diagrama de flujo para establecer el diagnóstico de delirio en los pacientes críticos atendidos en unidades de cuidados intensivos**



RASS: escala de sedación y agitación de Richmond.

**Conflicto de interés**

Todos los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

**Consideraciones éticas**

Los autores declaran que el presente estudio fue aprobado por el Consejo Científico de las instituciones participantes. La investigación se realizó conforme a los principios de la ética médica y la Declaración de Helsinki. Se procedió según las normas éticas institucionales y nacionales vigentes. En caso de que este manuscrito contenga imágenes o información personal de los pacientes, estos autorizaron la divulgación de esta información.

### **Declaración**

Los resultados de la presente investigación y la opinión de sus autores no reflejan necesariamente la posición de la Sociedad Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias o del Grupo Nacional de la especialidad.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Marcos Joel Salomón.

*Curación de datos:* Marcos Joel Salomón.

*Análisis formal:* Nicolás Agustín Prazenica.

*Investigación:* Marcos Joel Salomón.

*Metodología:* Horacio Adriel Armándola.

*Administración de proyecto:* Horacio Adriel Armándola.

*Recursos:* Marcos Joel Salomón.

*Software:* Nicolás Agustín Prazenica.

*Supervisión:* Horacio Adriel Armándola.

*Validación:* Nicolás Agustín Prazenica.

*Redacción del borrador original:* Nicolás Agustín Prazenica.

*Redacción, revisión y edición:* Horacio Adriel Armándola.