

Evaluación del impacto de intervenciones educativas en la detección y el diagnóstico del delirium en una unidad de cuidados intensivos

Patricia Mesa* , Cinthya Lecor , María Emilia Orellano , Silvina Favretto , Sonia Altez , José Da Luz , Lourdes Pereira , Claudia Peretti , Mariana Barros , Ana Soca , Julio Pontet 

Hospital Pasteur, Montevideo, Uruguay

Fecha de recepción: 25-08-2024

Fecha de aceptación: 16-12-2024

*Correspondencia: Patricia Mesa. pmesa7@gmail.com

Resumen

Introducción: En Uruguay, la *Richmond Agitation Sedation Scale* (RASS) y el *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit* (CAM-ICU) no forman parte de la práctica clínica habitual. En 2015, un estudio realizado en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Pasteur evidenció una incidencia de delirium del 80% en pacientes con ventilación mecánica invasiva (VMI) y un uso limitado de las herramientas RASS y CAM-ICU. En respuesta a estos hallazgos, en 2016 se implementó el programa *Por una UCI sin delirium*, cuyo objetivo fue capacitar a los profesionales de la salud a través de intervenciones educativas. En 2017 se llevó a cabo el presente estudio para evaluar el impacto de este programa de capacitación.

Objetivos: El estudio tuvo como objetivo principal evaluar la mejora en la aplicación de las herramientas RASS y CAM-ICU tras la implementación del programa educativo. Adicionalmente, se buscó analizar la incidencia de delirium, identificar sus factores de riesgo, evaluar su relación con la duración de la estadía hospitalaria y la mortalidad, y comparar la incidencia de delirium con los resultados obtenidos en 2015.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo y prospectivo en pacientes ingresados en la UCI del Hospital Pasteur entre el 1 de marzo y el 31 de mayo de 2017. Se evaluó el uso de las herramientas diagnósticas RASS y CAM-ICU, y se diagnosticó delirium mediante un CAM-ICU positivo.

Resultados: El uso de las herramientas diagnósticas mostró un aumento significativo: el RASS se aplicó en el 100% de los pacientes (225/225), mientras que el CAM-ICU se utilizó en el 91,6% (206/209). El cumplimiento promedio fue de 0,54 (DE 0,3) para el RASS y 0,70 (DE 0,4) para el CAM-ICU. La incidencia de delirium en pacientes con VMI fue del 79%. Los factores de riesgo asociados con el delirium incluyeron la edad mayor o igual a 65 años (OR 7,56 [IC 3,34–17,1]), el uso de VMI (OR 3,46 [IC 1,15–10,4]) y el número de días de sedación (OR 1,88 [IC 1,19–2,96]).

Conclusiones: El programa de capacitación implementado incrementó de manera notable el uso de las herramientas diagnósticas RASS y CAM-ICU en la UCI del Hospital Pasteur. Sin embargo, la alta incidencia de delirium se mantuvo sin cambios significativos respecto a los resultados de 2015. Estos hallazgos destacan la necesidad de continuar con la educación y la capacitación del personal de salud para mejorar la detección y el manejo del delirium en la práctica clínica.

Palabras clave: Escala de agitación y sedación de Richmond. Método de evaluación de la confusión para la unidad de cuidados intensivos. Delirium. Unidad de cuidados intensivos. Ventilación mecánica invasiva. Capacitación. Intervenciones educativas.

Introducción

El delirium representa la manifestación más común y debilitante de disfunción aguda del sistema nervioso central (SNC)¹⁻⁴. En pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva (VMI), su incidencia puede llegar hasta un 80%. Este trastorno no solo se vincula con un pronóstico desfavorable, que incluye mayor mortalidad y deterioro cognitivo a largo plazo, sino que también aumenta la duración de la VMI, la estadía en la unidad de cuidados intensivos (UCI), la longitud de la estadía hospitalaria (LEH), la tasa de eventos adversos y los costos sanitarios¹⁻⁵.

Si se diseñara un experimento para ilustrar la magnitud del impacto del delirium como un problema grave en una UCI, la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), causada por el SARS-CoV-2, sería un ejemplo ideal⁶. La pandemia se asoció con una prevalencia notablemente alta de delirium entre los pacientes infectados, atribuible a una combinación de factores. Estos incluyen hipoxia, sedación profunda, inflamación sistémica, uso de corticoides, dolor, miedo, ansiedad, aislamiento familiar, privación del sueño y prolongada inmovilización, entre otros^{6,7}. El manejo del delirium fue un problema recurrente en los pacientes con COVID-19, presentando desafíos significativos debido a la complejidad de sus condiciones clínicas y la imposibilidad de aplicar protocolos de prevención, dado que se requerían estrictas medidas de aislamiento. Además, el delirium tuvo un impacto negativo en la evolución de estos pacientes, generando secuelas que se investigan actualmente como parte del síndrome post-UCI y el Long COVID-19^{6,7}.

Según la *Critical Care Medicine Society* (CCMS), la piedra angular del tratamiento del delirium son las intervenciones no farmacológicas que se resumen en el paquete o bundle ABCDEF (*Awakening and breathing coordination, delirium assessment, early exercise and mobilization and family*: despertar, coordinación respiratoria, monitoreo del delirium, ejercicio, movilización precoz y empoderamiento de la familia)^{1,5,8-10}.

Para cumplir la parte "D" del *bundle*, que se centra en la evaluación, prevención y manejo del delirium es esencial realizar el diagnóstico de delirium¹¹.

A pesar de la creciente importancia del delirium y el aumento exponencial de investigaciones en este tópico a nivel mundial en los últimos años, en Uruguay las herramientas validadas para su diagnóstico, como el *Confusion Assessment Method for Intensive Care Unit* (CAM-ICU) y la escala de *Richmond Agitation Sedation Scale* (RASS). Utilizada en el paso 1 del CAM-ICU para evaluar los cambios en el nivel de conciencia, no se han incorporado de manera sistemática en la práctica clínica¹¹⁻¹³. En 2015, se llevó a cabo el primer estudio prospectivo sobre el delirium

en la UCI en el Hospital Pasteur, centrándose en pacientes con VMI mayor o igual a 48 horas. Este estudio reveló una alta incidencia de delirium (80%) en estos pacientes, coincidiendo con cifras internacionales¹⁴, observándose además un uso limitado de las herramientas diagnósticas por parte del personal de salud, reflejado en un bajo grado de cumplimiento del RASS (0,17 [DE 0,07]) y del CAM-ICU (0,20 [DE 0,11]), lo que contribuye al sub-diagnóstico del delirium. Esta situación destacó la necesidad de capacitar al personal clínico para mejorar la detección y el manejo del delirium¹¹.

A partir de lo cual se emprendió en el 2016 un programa denominado *Por una UCI sin delirium* que involucró intervenciones educativas destinadas a capacitar al personal de salud en la aplicación de las herramientas diagnósticas para el delirium¹¹.

Estas intervenciones educativas formaron parte de un programa de educación médica continua, diseñado a partir del conocimiento previo del personal de salud y los aspectos que requerían reforzarse. Las acciones educativas se dirigieron a todo el personal de la UCI del Hospital Pasteur, incluyendo auxiliares y licenciados en enfermería, fisioterapeutas y médicos, proporcionando formación y entrenamiento en el uso de herramientas diagnósticas como el CAM-ICU y el RASS a través de talleres y educación en la cabecera del paciente¹¹.

En 2017, con el fin de comprender el impacto que las intervenciones educativas que formaron parte del programa *Por una UCI sin delirium* tuvieron en la detección y diagnóstico del delirium en la UCI del Hospital Pasteur, se diseñó el presente estudio con los siguientes objetivos:

1. Evaluar el impacto de las intervenciones educativas en la mejora de la aplicación del RASS y del CAM-ICU.
2. Estudiar la incidencia del delirium, sus factores de riesgo y su relación con la longitud de estadía hospitalaria y la mortalidad postintervenciones educativas.
3. Comparar la incidencia de delirium en pacientes con VMI \geq a 48 horas, con los datos obtenidos en el estudio del 2015.

Métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y de cohorte en un único centro, la UCI del Hospital Pasteur, unidad polivalente médico-quirúrgica con 25 camas, gestionada por el Ministerio de Salud Pública y perteneciente a la Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE) en Montevideo, Uruguay.

Población estudiada

El estudio incluyó a todos los pacientes ingresados entre el 1 de marzo y el 31 de mayo del 2017. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con una estadía en la UCI \geq 24 horas, independientemente de si requirieron VMI o no.

Se excluyeron los pacientes con diagnóstico documentado de patología neurológica o neuropsiquiátrica severa que dificultara la comunicación efectiva y la realización del CAM-ICU. También se excluyeron aquellos con niveles de RASS sostenidos en -4 o -5, es decir, en estado de coma durante toda su estadía en la UCI, ya que la detección del delirium no sería posible. Se excluyeron además los pacientes readmitidos en la UCI en menos de 48 horas; pacientes trasladados desde otras unidades, y pacientes trasladados a otros centros de salud, puesto que dificultaría su seguimiento adecuado.

Características clínicas registradas y variables estudiadas

Las características clínicas de cada paciente fueron analizadas y divididas en tres grupos, según su posible relación con el desarrollo de delirium. Estas variables se clasificaron como:

- 1. Pre-UCI (previas a la admisión a la UCI):** incluyeron edad, sexo, y antecedentes personales (AP) como patología psiquiátrica, consumo de alcohol, tabaco, cannabis, cocaína o pasta base de cocaína (PBC), portador de HIV, accidente cerebrovascular (ACV), hipertensión arterial (HTA), diabetes y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)^{1,10,14}.
- 2. Al momento de la admisión a la UCI:** se consideró la severidad de la enfermedad con el *score Acute Physiology and Chronic Health disease Classification System II* (APACHE II) aplicado después de las primeras 24 horas del ingreso, y el tipo de patología médica o quirúrgica que motivó la admisión a la UCI^{1,10,14}.
- 3. Durante la estadía en la UCI (Intra-UCI):** se estudiaron los días de estadía en la UCI, días de VMI, días de sedación y días de analgesia. La monitorización del RASS y del CAM-ICU se realizó mientras los pacientes estuvieron en la UCI.

Todas las variables del estudio, incluyendo el resultado (fallecimiento o recuperación), se registraron hasta el alta de la UCI. Posterior al alta de la UCI, se consideró la mortalidad en la UCI, la mortalidad al alta hospitalaria y la LEH.

Diagnóstico de delirium

Se empleó una versión validada en español del CAM-ICU como herramienta diagnóstica. El delirium fue

diagnosticado cuando el CAM-ICU fue positivo. La presencia de delirium se evaluó dos veces al día por enfermería o médicos residentes utilizando el CAM-ICU, en los turnos de la mañana y de la tarde. Se definió delirium durante la estadía en la UCI como al menos un resultado positivo en el CAM-ICU¹⁵⁻¹⁸.

El delirium se clasificó de acuerdo con los subtipos motores de la siguiente manera: los pacientes hiperactivos eran CAM-ICU positivos y estaban agitados, inquietos o emocionalmente lábiles (es decir, con RASS entre +1 a +4). El delirium hipoactivo se caracterizó cuando los pacientes eran CAM-ICU positivos y el RASS estaba entre 0 y -3, y el delirium mixto cuando existió una combinación de ambos^{10,13,14,19}.

Se analizó la incidencia de delirium, sus factores de riesgo, y se investigó la relación entre el delirium, la LEH y la mortalidad. Se consideró el primer día de aparición del delirium, como el primer día en que se detectó el delirium en la evolución del paciente en la UCI o sea el primer día que el CAM ICU fue positivo. La duración del delirium se definió como la cantidad de días que el CAM ICU fue positivo.

Evaluación de la aplicación de las herramientas diagnósticas

Para evaluar el impacto de las intervenciones educativas en la mejora de la aplicación del RASS y del CAM-ICU, se utilizaron medidas específicas:

- 1. Evaluación del uso de la herramienta diagnóstica:** se midió a través de la proporción de pacientes evaluados: o sea, la relación entre el número de pacientes en los que se aplicó el RASS y el CAM ICU y el número total de pacientes¹⁸.
- 2. Grado de cumplimiento de la herramienta diagnóstica:** se evaluó a través de la frecuencia de aplicación: o sea, la relación entre el número de veces que se aplicaron el RASS y el CAM-ICU y el número de aplicaciones recomendadas por los estándares establecidos en la literatura¹⁸.

La frecuencia recomendada: según las recomendaciones, el RASS debería aplicarse al menos cada 6 horas, así como ante cualquier cambio en el nivel de conciencia o sedación del paciente. El CAM-ICU se sugiere aplicarlo al menos una vez por turno de enfermería, aproximadamente cada 12 horas, o siempre que se observe un cambio en el estado mental del paciente^{10,11}.

Incidencia de Delirium en pacientes con VMI mayor o igual 48 horas: estudio comparativo con datos del año 2015

En el presente estudio comparativo, se llevó a cabo un análisis de la incidencia de delirium en el subgrupo de

pacientes sometidos a VMI durante 48 horas o más. Se realizó una comparación con los datos históricos recopilados en el año 2015¹⁴.

Aspectos éticos

El estudio recibió la aprobación del Comité de Ética en Investigación del Hospital Pasteur, perteneciente a la ASSE en Montevideo, Uruguay, en octubre de 2017 con el número de referencia: 29/006/3/696/2017/0/0. Se especifica que se eximió el consentimiento informado para este estudio.

Análisis estadístico

Se empleó estadística descriptiva para resumir las variables demográficas y clínicas. Las variables continuas se describieron utilizando medias y desviación estándar (DE) o medianas y rango intercuartílico, según la distribución de los datos. Para comparar las variables continuas entre los grupos de delirium y no delirium, se utilizaron pruebas como el Test de Student o el test de Mann-Whitney, dependiendo de la distribución de los datos, mientras que para las variables cualitativas se emplearon pruebas como χ^2 o el Test de Fisher.

La normalidad de las variables se verificó con el test de Kolmogórov-Smirnov. Para identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de delirium y a la mortalidad al alta de la UCI, se realizó un análisis univariado.

Se consideraron significativos los valores de p menores a 0,05. Luego, se llevó a cabo un análisis de regresión logística para determinar los factores de riesgo relacionados con el desarrollo del delirium en la UCI. Aquellas variables con $p < 0,20$ en el análisis univariado y consideradas clínicamente relevantes fueron seleccionadas para el análisis multivariado mediante regresión logística. Los resultados del análisis multivariado se presentaron como *odds ratio* (OR) con intervalos de confianza (IC) del 95%. Todos los cálculos se realizaron utilizando el software SPSS (State Corp LP, versión 13).

Resultados

Desde el 1 de marzo hasta el 31 de mayo de 2017, fueron admitidos 309 pacientes en la UCI, 84 de los mismos fueron excluidos, y 225 fueron estudiados. (Figura 1) (Flujograma).

Con respecto al uso de las herramientas diagnósticas, el RASS fue aplicado al 100% (N=225) de los pacientes, mientras que el CAM-ICU se aplicó en el 91,6% (N=206).

Al evaluar el grado de cumplimiento respecto de los estándares de las herramientas diagnósticas, se observó que el grado de cumplimiento respecto de la

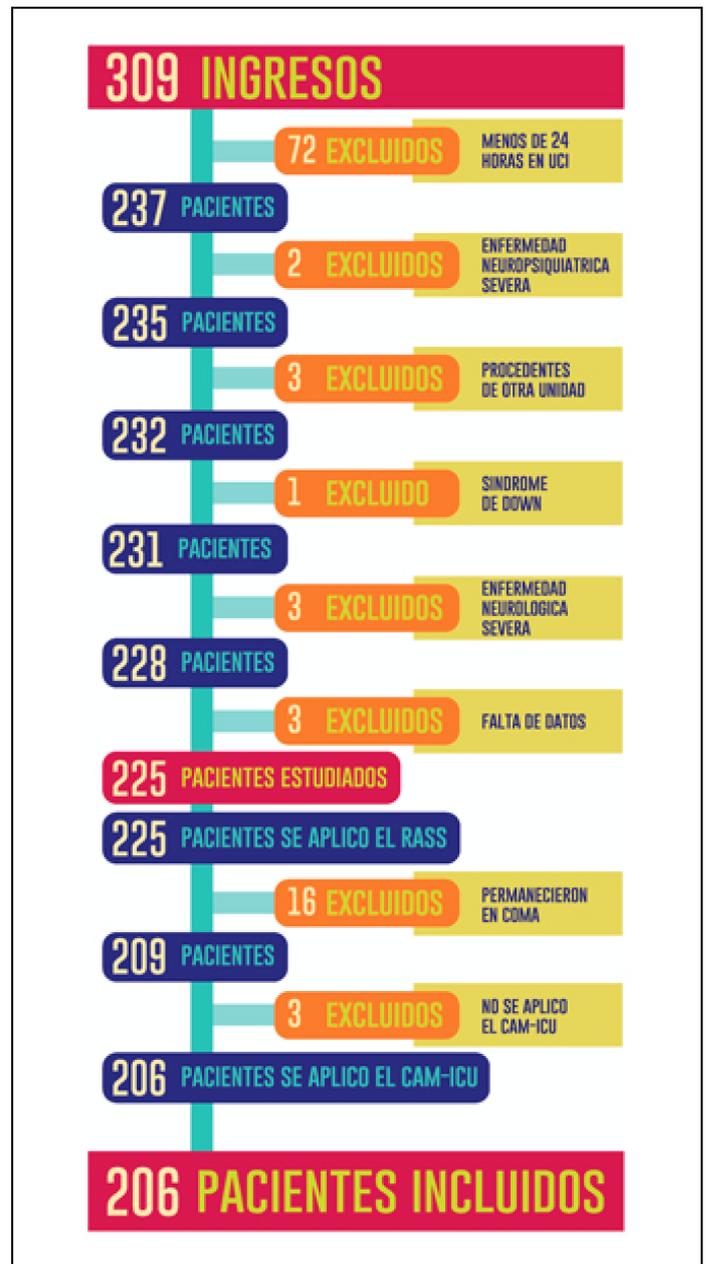


Figura 1. Flujograma.

UCI: unidad de cuidados intensivos; CAM-ICU: Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit.

norma en el RASS fue del 54% (0,54) con una DE 0,3. Por otro lado, el grado de cumplimiento respecto de la norma en el CAM-ICU fue de 70%, (0,70) con una DE 0,4.

De los pacientes estudiados, el 7,1% (N=16) permanecieron en coma, lo que impidió la aplicación del CAM-ICU; además, en un 1,3% (N=3) no se pudo realizar dicha evaluación.

En la Figura 2 se muestra la comparación del grado de cumplimiento del RASS y del CAM ICU entre el año 2015 y el año 2017.

En la Figura 3 se muestra la estructura cronológica del plan de trabajo respecto al grado de cumplimiento de la aplicación del RASS y del CAM ICU antes y después de las intervenciones educativas del 2016

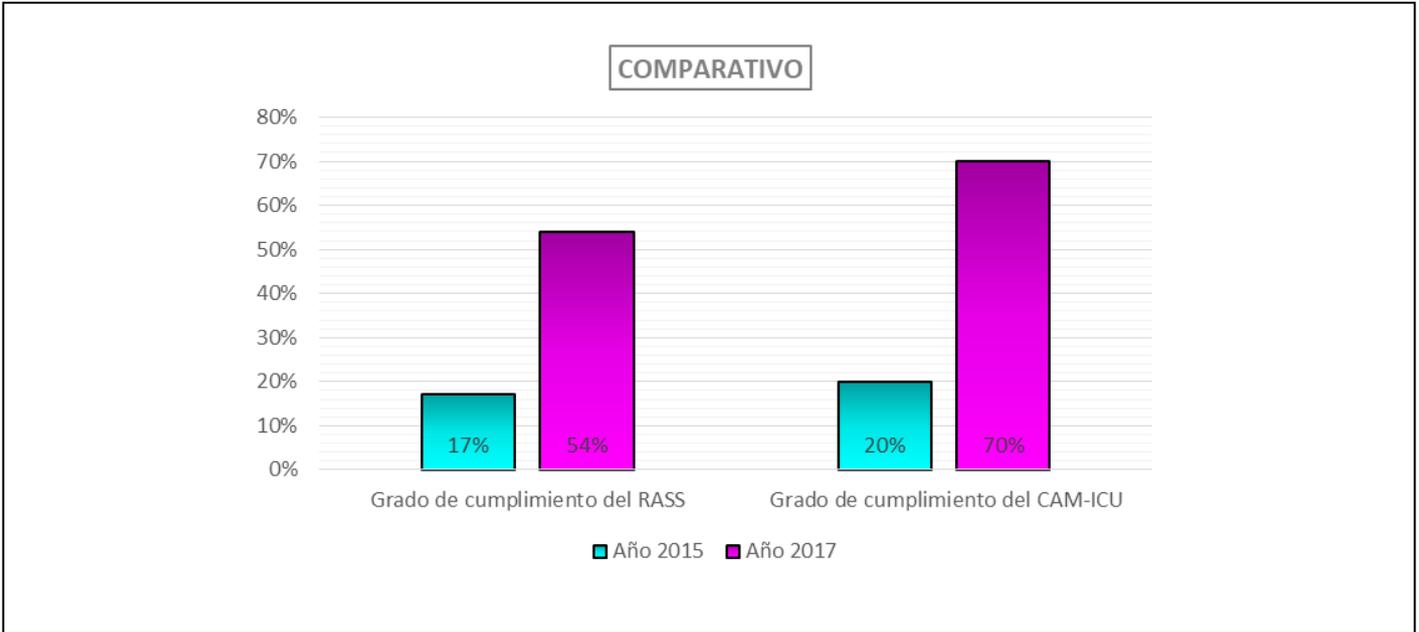


Figura 2. Comparación del grado de cumplimiento del RASS y del CAM ICU entre el año 2015 y el año 2017.

Grado de Cumplimiento: se evaluó a través de la frecuencia de aplicación: definida por la relación entre el número de veces que se aplicaron el RASS y el CAM-ICU y el número de aplicaciones recomendadas por los estándares establecidos en la literatura.

RASS: *Richmond Agitation Sedation Scale.*

CAM-ICU: *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit.*

BED SIDE: Al lado de la cama.

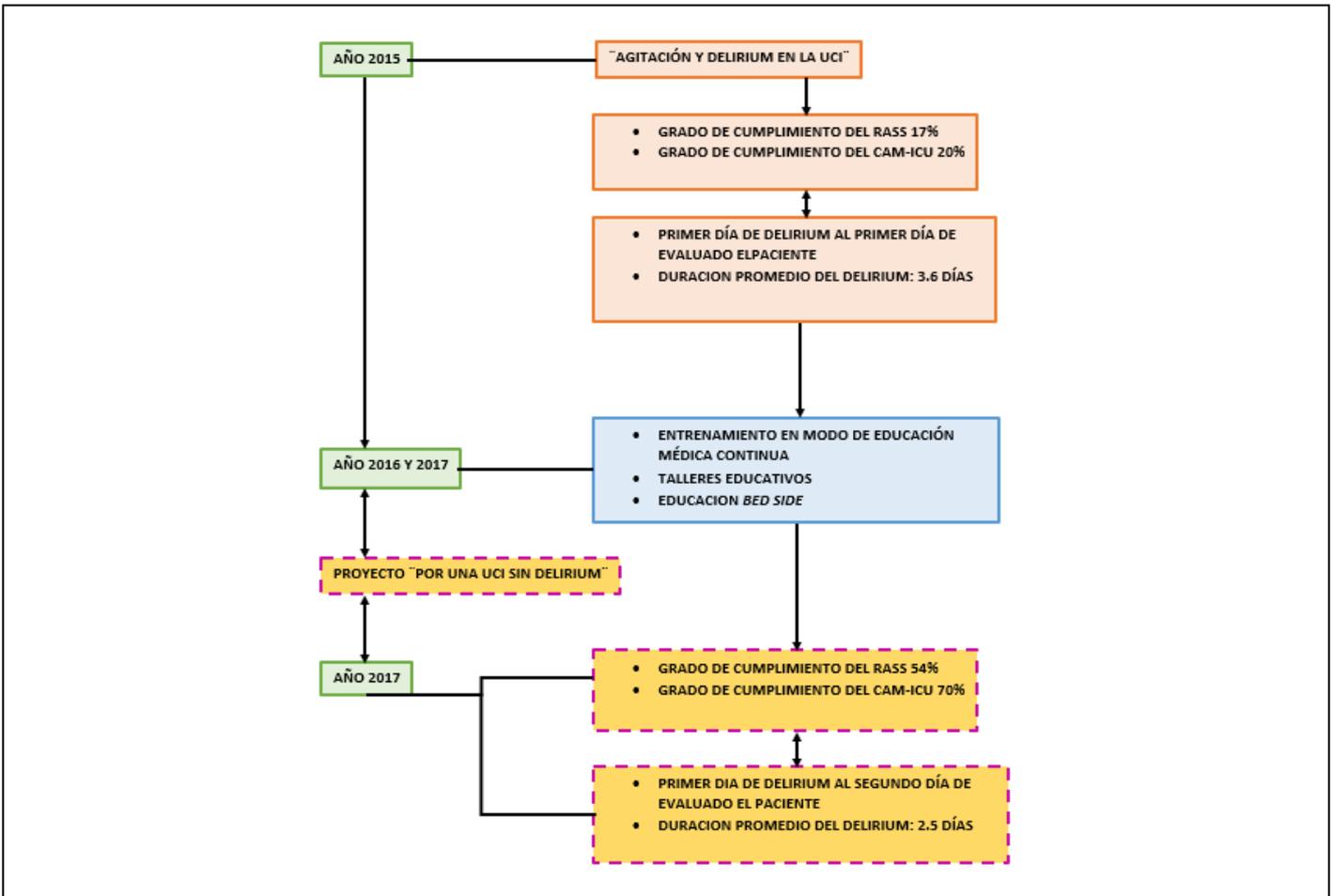


Figura 3. Estructura cronológica del plan de trabajo respecto al grado de cumplimiento de la aplicación del RASS y del CAM ICU antes y después de las intervenciones educativas del 2016 y del proyecto *Por una UCI sin delirium*.

Grado de Cumplimiento: se evaluó a través de la frecuencia de aplicación: definida por la relación entre el número de veces que se aplicaron el RASS y el CAM-ICU y el número de aplicaciones recomendadas por los estándares establecidos en la literatura.

RASS: *Richmond Agitation Sedation Scale.*

CAM-ICU: *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit.*

Tabla 1. Características basales de la población y resultados clínicos de acuerdo a condición de delirium si/no.

Variable	Todos los pacientes (n=206)	Con Delirium (n=99)	Sin delirium (n=107)	Valor p
Edad	59,6 (DE 18,9)	64,1 (DE 19,1)	53,9 (DE 17,5)	0,001*
Sexo (género masculino)	124 (60%)	60 (29%)	64 (31%)	0,9***
Patología psiquiátrica	24 (12%)	16 (7,8%)	8 (4%)	0,052***
Alcohol	51 (25%)	31 (15%)	20 (10%)	0,036***
Tabaco	124 (60%)	61 (30%)	63 (31%)	0,688***
Drogas (PBC/cocaína)	17 (8%)	13 (6,3%)	4 (1,9%)	0,014***
Drogas (Cannabis)	10 (5%)	7 (3,4%)	3 (1,5%)	0,201***
HIV	6 (3%)	4 (1,9%)	2 (1%)	0,430***
ACV	10 (5%)	7 (3,4%)	3 (1,5%)	0,201***
HTA	88 (43%)	44 (21,4%)	44 (21,4%)	0,630***
Diabetes	54 (26%)	28 (14%)	26 (13%)	0,516***
EPOC	35 (17%)	17 (7%)	18 (8,7%)	0,947***
Condición patológica				
Patología Médica	137 (66,5%)	70 (34%)	67 (32,5%)	0,219***
Patología Quirúrgica	69 (33,5%)	29 (14%)	40 (19,4%)	0,290***
Apache II	21,2 (DE 9,1)	24,6 (DE 8,6)	16,3 (DE 6,6)	0,01*
Estadía UCI	8,7 (DE 8,6)	12,8 (DE 10,5)	5,5 (DE 4,7)	0,001**
Estadía hospitalaria	20,9 (DE 19,4)	25,7 (DE 20,7)	19,1 (DE 18)	0,001**
VMI	103 (50%)	76 (37%)	27 (13%)	0,0001***
Días de VMI	4,1 (DE 6,6)	7,4 (DE 8,1)	1,1 (DE 3,4)	0,001**
Días de sedación	1,4 (DE 2,3)	2,4 (DE 2,8)	0,3 (DE 0,8)	0,001**
Días de analgesia	2,1 (DE 3,3)	3,4 (DE 4,5)	0,7 (DE 1,2)	0,001**

PBC - pasta base de cocaína; HIV - *human immunodeficiency virus*; ACV - accidente cerebrovascular; HTA - hipertensión arterial; EPOC - enfermedad pulmonar obstructiva crónica; APACHE II - *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; UCI - unidad de cuidados intensivos; VMI - ventilación mecánica invasiva.

Valores expresados como n (%), media, DE: desvío estándar.

(*) Test de t para muestras independientes, (**) Prueba de Mann-Whitney para muestras independientes, (***) Test de X², (****) Test exacto de Fisher.

y del proyecto *Por una UCI sin delirium*. Los datos demográficos y clínicos de la población se presentan en la **Tabla 1**. La población general se dividió en dos grupos: el grupo delirium y el grupo no delirium según si habían presentado delirium o no.

La incidencia global (pacientes con y sin VMI) de delirium fue del 48% (99/225). Entre los pacientes diagnosticados con delirium, el 77% (76/99) estaban bajo VMI. La duración promedio del delirium fue de 2,5 días (DE 1,7). El primer día de aparición del delirium, fue el segundo día de evolución del paciente, con una media de 1,95 días (DE 1,6).

Con respecto a los subtipos motores de delirium se encontró: 22/99 (22,4%) hipoactivo y 76/99 (77,6%) mixto.

Se encontraron diferencias significativas entre el grupo delirium y el no delirium en cuanto a la edad, consumo de alcohol, consumo de PBC o cocaína, APACHE II, días de estadía en UCI, LEH, VMI, días de VMI, días de sedación y días de analgesia.

La incidencia de delirium en el subgrupo de pacientes con VMI \geq 48 horas fue del 79% (**Figura 4**).

Evaluación de la mortalidad en relación con el delirium: la mortalidad se evaluó únicamente en aquellos

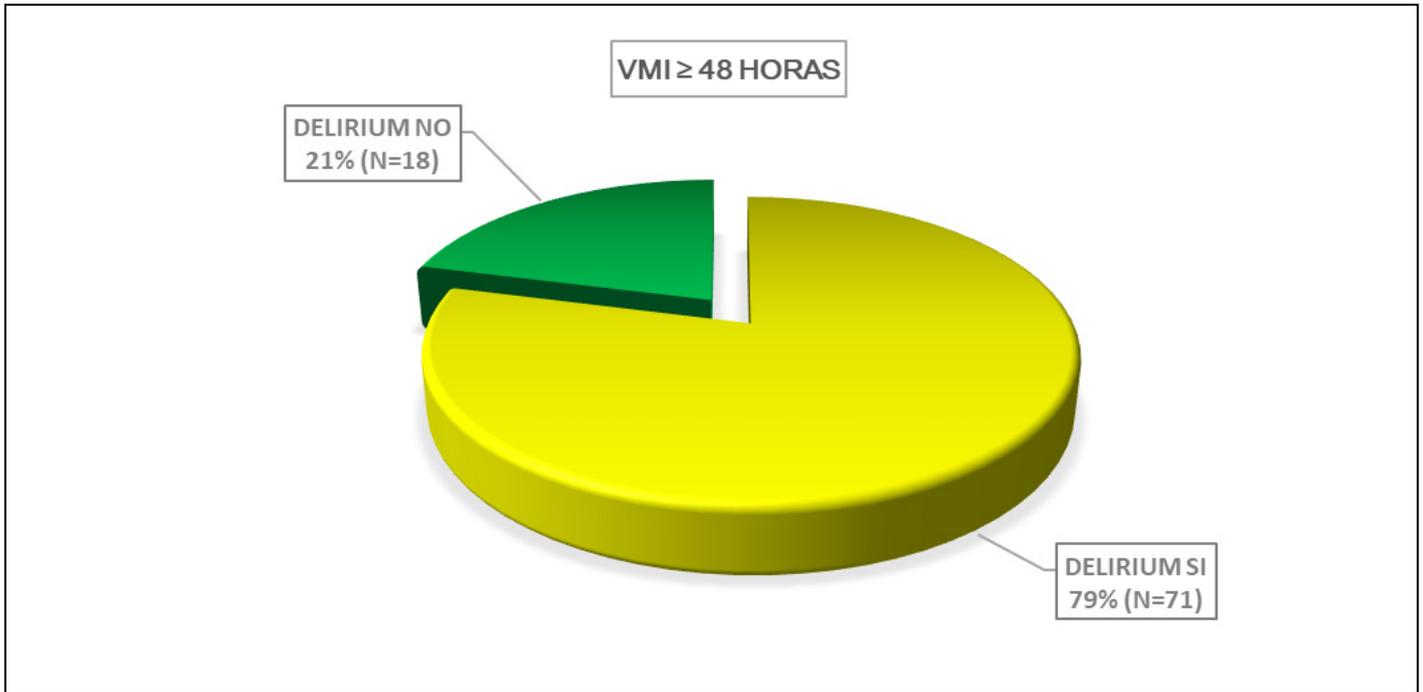


Figura 4. Incidencia de delirium y VMI mayor o igual a 48 horas.
VMI: ventilación mecánica invasiva.

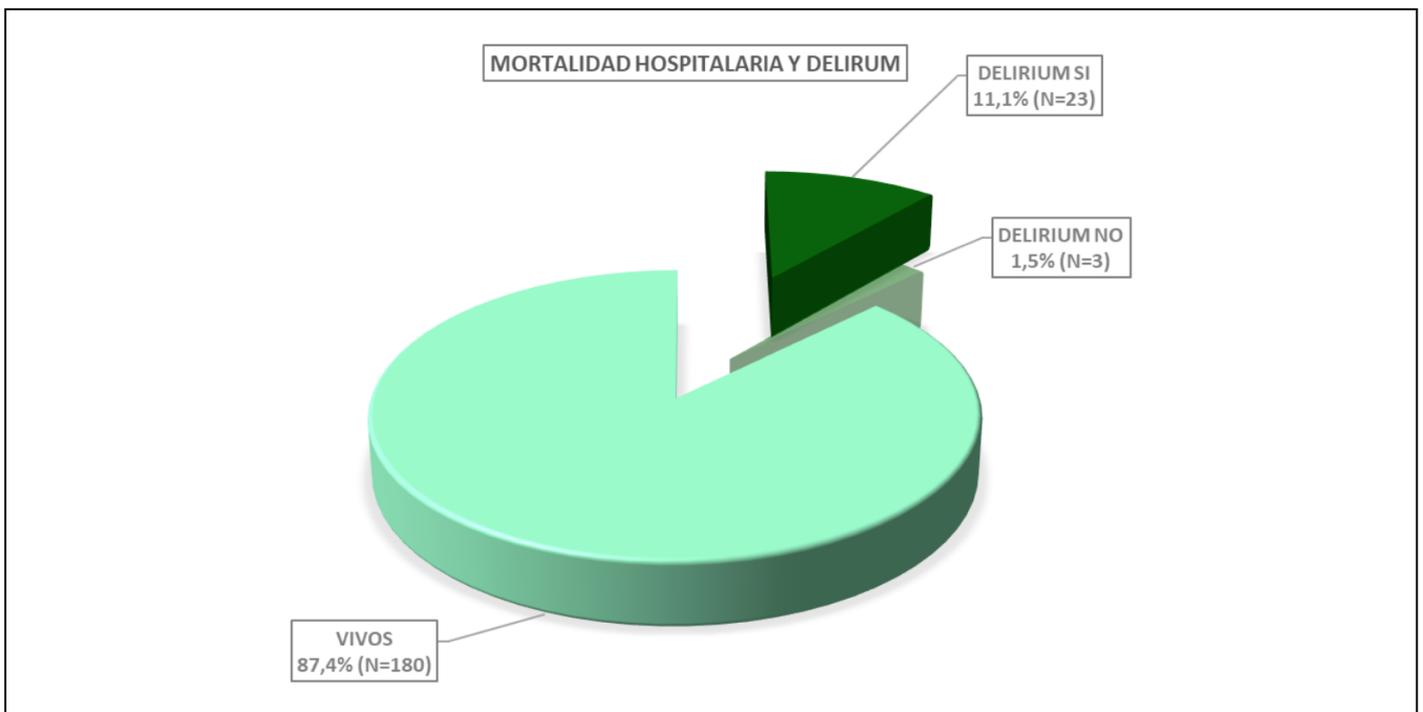


Figura 5. Delirium y Mortalidad hospitalaria.

pacientes a quienes se les aplicó el CAM-ICU durante su estadía en la UCI. Este enfoque permite una identificación precisa de los pacientes que desarrollaron delirium y su relación con los resultados clínicos. Los hallazgos muestran que tanto la mortalidad en la UCI (**Figura 5**) como la mortalidad hospitalaria fueron significativamente más altas en los pacientes que presentaron delirium en comparación con aquellos que no desarrollaron esta condición (**Tabla 2**).

En el análisis multivariado por regresión logística, utilizando el delirium como la variable dependiente, los factores asociados a su desarrollo fueron la edad \geq a 65 años (OR 7,56 [IC 3,34 – 17,1]), la VMI (OR 3,46 [IC 1,15 – 10,4]), y los días de sedación (OR 1,88 [IC 1,19 – 2,96]), (**Tabla 3**).

Tabla 2. Mortalidad en UCI y Hospitalaria.

Mortalidad	Todos los pacientes	Con delirium	Sin delirium	p
En UCI	20 (9,7%)	17 (85%)	3 (15%)	0,011****
Hospitalaria	26 (12,6%)	23 (88%)	3 (12%)	0,0001****

UCI - unidad de cuidados intensivos.

(****) Test exacto de Fisher.

Tabla 3. Análisis multivariado utilizando delirium como variable dependiente.

Variables	OR	p	IC 95%
Edad \geq 65 años	7,56	0,0001	3,34 – 17,1
VMI	3,46	0,027	1,15 – 10,4
Días de sedación	1,88	0,006	1,19 – 2,96
Constante	0,110	0,010	

VMI - ventilación mecánica invasiva.

OR: odds ratio, IC 95%: intervalo de confianza 95%. Incluye solo variables con $p < 0,20$.

El conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio no se encuentran disponibles.

Discusión

El análisis de los resultados del CAM-ICU y el RASS, revela varios aspectos positivos y áreas de oportunidad en el manejo del delirium en la UCI. Un hallazgo relevante fue el aumento en el grado de cumplimiento de las herramientas con un promedio del 50% del CAM-ICU y del 37% en el RASS entre los años 2015 y 2017⁹. Este incremento refleja la efectividad del entrenamiento del personal de salud a través de medidas educativas simples.

No obstante, es importante señalar que estas cifras aún se sitúan por debajo de los estándares óptimos recomendados. La detección precoz del delirium es crucial porque permite implementar estrategias preventivas y de tratamiento más oportunas^{5,8,10,11,20-22}.

La incidencia global de delirium fue del 48%, similar a los resultados de Ely et al. y Lin et al.^{1,4}. En pacientes con VMI, la incidencia fue del 77%, coincidiendo con estudios que reportan tasas de 60-80% en estos pacientes, como los de McPherson, Ely y Pandharipande^{1,2,3,4,10}.

Con respecto a los subtipos motores de delirium, se encontró que el delirium más frecuente fue el mixto y el hipoactivo, esto es concordante con lo encontrado por mayoría de los autores como Wschebor et al., entre otros¹³. Por lo tanto, la mayoría del delirium observado en la UCI es hipoactivo o mixto, lo que requiere un seguimiento rutinario para su detección. Dado que el 75% del delirium hipoactivo puede pasar desapercibido,

siendo el subtipo más difícil de reconocer y el que presagia resultados más peligrosos^{14,19}.

La duración del delirium fue de 2,5 días (DE 1,7), cuando se compara con el estudio del 2015¹⁴, cuya duración fue de 4 días (DE 2-6,75), se observa un acortamiento en la duración del mismo. Este es un resultado positivo que puede ser atribuido al reconocimiento temprano del síndrome por parte del equipo de salud. Cada día con delirium se asocia de forma independiente con un mayor riesgo de muerte del 10%⁹. Esto sugiere que la implementación de tratamientos en una fase más temprana del delirium puede llevar a una reducción en su duración y potencialmente en sus efectos negativos en los pacientes. La duración del delirium es un predictor significativo de una serie de desenlaces adversos, entre ellos: aumento de la LHE, del deterioro cognitivo, y la mortalidad, por lo cual es esencial acortar el tiempo del mismo^{1,8,10,15,23,24}.

En relación con el primer día de aparición del delirium, en el estudio del 2017 el delirium se detectó por primera vez en el segundo día de evolución del paciente (1,95 días). En contraste, en el estudio del 2015 se reportó que el primer día de detección del delirium fue casi en el cuarto día de evolución (3,6 días). Este hallazgo es consistente con la mayoría de los estudios publicados, que indican que el delirium suele aparecer a partir del tercer día de estadía en la UCI. La diferencia entre el cuarto día de aparición reportado en el estudio de 2015 y el segundo día observado en el estudio actual sugiere una posible mejora en la detección temprana y el manejo de esta condición en el entorno de la UCI. Este cambio puede reflejar un aumento en la conciencia y la capacitación del personal de salud en la identificación del delirium, lo cual tiene un impacto positivo en la calidad de atención que se brinda a los pacientes críticos^{25,26}.

Los datos referentes al día de aparición del delirium y su duración en estos pacientes han mostrado una correlación consistente con los hallazgos en diversas series internacionales, como se observa en los trabajos de Shehabi y Girard et al.^{23,24}. Estos estudios resaltan la importancia de las intervenciones no farmacológicas en la reducción de la incidencia y duración del delirium, subrayando la relevancia de un enfoque integral y personalizado en el cuidado de pacientes en unidades críticas^{5,22-26}. Con respecto a

la mortalidad en UCI se observó una mortalidad del 9,7%. La mortalidad hospitalaria fue del 12,6%, de los 26 pacientes fallecidos, 23 pacientes presentaron delirium.

Si bien tanto la mortalidad en UCI como la hospitalaria fue mayor en los pacientes con delirium, en nuestro estudio el delirium no fue un factor de riesgo independiente para la mortalidad. No coincidiendo con la mayoría de los reportes como los de Zhongheng E. y otros autores que identifican el delirium como un factor independiente de mortalidad^{2,3,9,10,27,28}.

Por otro lado, el estudio multicéntrico realizado por Hughes et al. analiza la relación entre el delirium durante una enfermedad crítica y la mortalidad. Sus hallazgos revelan que el delirium se asocia con un riesgo casi tres veces mayor de mortalidad hospitalaria. Sin embargo, no está claro si dicha asociación se mantiene una vez que los pacientes han sido dados de alta del hospital²⁹.

Con respecto a los factores de riesgo, cuando se examinaron los factores predisponentes previos al ingreso en la UCI, se identificó la edad avanzada (pacientes mayores de 65 años) como un factor de riesgo independiente para delirium coincidiendo con la mayoría de los trabajos publicados^{30,31}.

La edad, especialmente a partir de los 65 años, es un factor de riesgo independiente para el delirium en la UCI. El delirium puede ser la primera señal de una enfermedad grave. El delirium se relaciona con mayor riesgo de deterioro cognitivo y funcional, influenciado por demencia previa, comorbilidades, medicamentos anticolinérgicos y discapacidades sensoriales^{27,28}.

En los pacientes añosos se debe tener en cuenta el delirium superpuesto a la demencia (DSD) que es una condición en la cual el delirium se presenta al mismo tiempo que una demencia preexistente. Esta condición a menudo no es reconocida adecuadamente por el personal de salud, y ocurre hasta en el 89% de los pacientes hospitalizados.

Programas preventivos como el *Hospital Elder Life Program* (HELP) diseñado por S.K. Inouye en 1999, han demostrado ser eficaces en la reducción de la incidencia de delirium en pacientes geriátricos hospitalizados^{30,31}.

En nuestro estudio, el delirium fue más frecuente en pacientes con antecedentes de consumo de alcohol, pero este no se identificó como un factor de riesgo independiente. Esto contrasta con otras publicaciones que consideran el alcohol un factor predisponente significativo para el delirium^{1,4,5}. Las discrepancias pueden deberse al tamaño de la muestra, variables de confusión no controladas adecuadamente, y la caracterización del consumo de

alcohol, que en nuestro trabajo solo se definió como consumo habitual sin otras especificaciones.

También en nuestro análisis, el delirium fue más frecuente en los pacientes con AP de consumo de PCB o cocaína, pero el antecedente de consumo de estas drogas no resultó ser un factor de riesgo independiente para delirium.

No obstante, es sabido que la intoxicación aguda por sustancias psicoactivas como la abstinencia a las mismas pueden ser desencadenantes de cuadros de delirium generados a través de diferentes mecanismos de acción influyentes sobre el SNC y autónomo^{32,33}.

En nuestra investigación la patología psiquiátrica no se asoció al delirium. Sin embargo, existen varios trabajos como el de Ormseth⁴ que demuestran que la patología psiquiátrica puede ser un factor precipitante de delirium^{34,35}.

Con respecto a los factores de riesgo en el momento de la admisión a la UCI: el puntaje del APACHE II fue mayor en los pacientes con delirium que en aquellos que no presentaron delirium. Sin embargo, no resultó ser un factor de riesgo independiente para el delirium. El APACHE II es una variable controvertida en relación con su asociación con el delirium, ya que algunas investigaciones lo identifican como un factor predisponente, mientras que otras no^{4,36}.

La estadía promedio en la UCI fue de 8,7 días (DE 8,6), aquellos pacientes con delirium tuvieron una estadía significativamente más larga en la UCI, con una diferencia de 7,7 días adicionales comparado con los que no presentaron delirium. Estos hallazgos son consistentes con otros estudios, como los realizados por Ely entre otros autores^{3,4}.

El delirium, como factor determinante de una mayor LEH^{3,5}, está ampliamente documentado en la mayoría de las investigaciones publicadas. Nuestros hallazgos son consistentes con dicha literatura. La media de LEH para la población total fue de 20,9 días (DE 19,4), mientras que aquellos que presentaron delirium tuvieron una LEH de 6,6 días adicionales en comparación con los pacientes que no experimentaron dicha condición.

La incidencia de delirium entre los pacientes que requirieron VMI fue del 77%. La regresión logística mostró que la VMI es un factor de riesgo independiente para la aparición de delirium, coincidiendo con las investigaciones previas de Ely², que también identifica la VMI como un factor de riesgo significativo para el delirium^{2,4}.

En el estudio comparativo en el subgrupo de pacientes sometidos a VMI durante ≥ 48 horas, en la incidencia de delirium no se encontraron cambios

con respecto al 2015¹⁴. Si bien es preocupante que la incidencia de delirium no haya disminuido tras la capacitación, se debe seguir insistiendo en la misma. Además, revisar las metodologías y considerar factores como el entorno y la sedación podría ser necesario. Un enfoque multidisciplinario y ajustes en las prácticas clínicas podrían ser clave para mejorar su prevención. Estos resultados encontrados están en concordancia con los datos reportados por la mayoría de las publicaciones^{1,2,9}.

En pacientes sin VMI, se registró una incidencia de delirium del 23%, siendo más bajo que en los pacientes ventilados. La incidencia de delirium en los pacientes sin VMI tiende a fluctuar en un rango que va del 20 al 50%, y se asocia con las diversas características de la población estudiada. Estos resultados coinciden con investigaciones previas, tal como las realizadas por Brummel y Girard³⁷.

Nuestro trabajo coincide con la investigación de Ely y la mayoría de la literatura al mostrar que el delirium es más frecuente en pacientes con más días de VMI^{2,4,9,15}. A mayor duración de la VMI, mayor riesgo de delirium. En nuestro estudio, los pacientes con delirium tuvieron en promedio 7,4 días de VMI, 6,3 días más que los sin delirium y 3,3 días más que la población total examinada.

En nuestro estudio, se encontró que los días de sedación están asociados al delirium, siendo un factor de riesgo independiente para su desarrollo. Esta relación ha sido consistente con la literatura (Pandharipande, Ely, Senningsen y Shehabi). Los pacientes con delirium tuvieron en promedio 2,4 días de sedación (DE 2,8), más que los pacientes sin delirium. Una sedación prolongada se ha asociado con complicaciones como mayor duración de la VMI y mayor estadía en la UCI. Es crucial un manejo cuidadoso de la sedación en pacientes críticamente enfermos para prevenir el delirium^{4,5,37-39}.

Se ha demostrado que la interrupción diaria de la sedación (IDS) junto con el empleo de protocolos estandarizados, reduce el número total de días de delirium en pacientes en UCI^{5,10,37-40}.

Es imperativo personalizar este enfoque teniendo en cuenta las características y la comorbilidad de cada paciente, especialmente en aquellos con compromiso renal y/o hepático⁵.

El objetivo para el nivel de sedación se establece, en los pacientes para quienes sea posible, en un nivel de RASS entre 0 y -1. Esto busca lograr una sedación consciente donde el paciente se encuentre confortable, tranquilo y despierto, conocida como "*light sedation*"^{5,10}.

Las pautas de la CCMS recomiendan evitar las benzodiazepinas por su asociación con una mayor duración

de la VMI y de la estadía en la UCI. Cualquier sedante debe seleccionarse según la evaluación clínica, considerando el riesgo y beneficio para el paciente. La sedación continua prolonga la VMI, la estadía en la UCI, y eleva el riesgo de delirium y supresión de ondas cerebrales en el electroencefalograma (EEG), lo cual está relacionado con mayor mortalidad y peor recuperación. Por ello, se recomienda la sedación mínima necesaria, como la sedación intermitente o las interrupciones diarias, para facilitar las evaluaciones neurológicas y la rehabilitación temprana⁸⁻¹⁰.

Los días de analgesia, también fueron superiores en los pacientes con delirium, aunque la analgesia no se presentó como factor independientemente asociado. Los pacientes con delirium tuvieron 2,7 días más de analgesia que aquellos sin delirium, y 1,3 días más que la población total. El uso prolongado de opioides en pacientes de UCI, seguido de una reducción o interrupción abrupta, puede causar síndrome de abstinencia y delirium. En pacientes críticamente enfermos, el síndrome de abstinencia a opioides es una condición común y clínicamente significativa. El manejo del dolor en UCI puede ser dificultoso, lo que en ocasiones lleva a sedaciones innecesarias^{4,5,10}.

Limitaciones del estudio

- 1) **Estudio unicéntrico:** al tratarse de un estudio realizado en un único centro, los hallazgos pueden no ser generalizables a otras instituciones, especialmente aquellas con diferentes características de pacientes, recursos y protocolos de atención.
- 2) **Restricciones de inclusión:** la exclusión de pacientes con patología neurológica o neuropsiquiátrica severa, y de aquellos en estado de coma, puede limitar la aplicabilidad de los resultados a la población general que podría presentar riesgo de delirium. Esto puede introducir un sesgo en la muestra, ya que los pacientes excluidos pueden tener un perfil de riesgos diferente.
- 3) **Diseño del estudio:** es un estudio descriptivo observacional que puede tener sesgos que no están presentes en los ensayos controlados aleatorios.
- 4) **Tamaño de la muestra:** un número limitado de pacientes puede dar como resultado una baja potencia estadística y puede afectar la generalización de los resultados.
- 5) **Mediciones subjetivas:** aunque se utilizaron herramientas validadas como el CAM-ICU y el RASS, la aplicación y la evaluación de estas escalas pueden estar sujetas a interpretaciones subjetivas por parte del personal de salud, lo que podría comprometer la coherencia y la validez de los diagnósticos.

- 6) Factores de confusión y variabilidad de los datos:** la diversidad de condiciones médicas de los pacientes, así como la variabilidad en la práctica clínica entre los diferentes profesionales de la salud, puede afectar los resultados y complicar la identificación de los factores de riesgo asociados con el delirium.
- 7) Recopilación de datos retrospectiva:** a pesar de ser un estudio prospectivo, la recopilación de datos sobre antecedentes personales y características clínicas puede depender de la precisión con que se registraron los datos en la historia clínica, lo que podría introducir sesgos de recuerdo.
- 8) Limitaciones en el seguimiento:** la evaluación de la mortalidad y la LEH se limitó a la UCI y el alta hospitalaria, lo que podría no considerar los resultados a largo plazo de estos pacientes, sobre todo conociendo el papel que desempeña el delirium como determinante de deterioro cognitivo a largo plazo en el contexto del síndrome post UCI.

Conclusiones

El programa *Por una UCI sin delirium* de capacitación al personal tuvo un impacto positivo con una mejora en el uso del RASS y del CAM-ICU, pero no produjo cambios significativos sobre la incidencia del delirium, sus factores de riesgo y las variables relacionadas.

La incidencia de delirium sigue siendo alta, con factores de riesgo predominantes como la edad avanzada, la VMI y la sedación. Estos factores contribuyen a estadías hospitalarias prolongadas y a mayores tasas de mortalidad. Aunque la detección del delirium ha mejorado, con un diagnóstico más temprano y una duración más corta que en 2015, se requiere un estudio futuro que analice todas las variables en pacientes con VMI de 48 horas o más. En este estudio solo se ha comparado la incidencia en este subgrupo de pacientes, no constándose cambios con el 2015.

Se recomienda la perpetuación y ampliación de talleres educativos destinados a motivar al equipo de salud para la utilización de herramientas diagnósticas adecuadas. Asimismo, se sugiere la implementación de estrategias multimodales que optimicen la prevención, el diagnóstico y el tratamiento del delirium. La clave para detectar y controlar el delirium comienza con el diagnóstico oportuno y un alto cumplimiento de las medidas preventivas, estableciendo una cultura activa de sedación ligera o ninguna sedación y movilidad temprana; en resumen, una UCI despierta y ambulante.

Agradecimientos

Agradecemos a todo el equipo de salud de la UCI del Hospital Pasteur, por su apoyo y dedicación, sin los cuales este estudio no hubiese podido realizarse.

En especial, queremos destacar y agradecer a las licenciadas en enfermería Cecilia Leyes y Tina Cugliari por su invaluable participación y apoyo constante. Asimismo, extendemos nuestro agradecimiento a Mariana Marra por su destacada labor en la elaboración de los diseños del trabajo. Su compromiso y esfuerzo han sido esenciales para el éxito de este proyecto.

Queremos agradecer al Ingeniero Rafael Alonso, Profesor Asociado de Métodos Cuantitativos de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República Oriental del Uruguay, por su colaboración en la realización de los análisis estadísticos del estudio.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Responsabilidades éticas

El estudio recibió la aprobación del Comité de Ética en Investigación del Hospital Pasteur, perteneciente a la ASSE en Montevideo, Uruguay, en octubre de 2017, con el número de referencia: 29/006/3/696/2017/0/0. Se especifica que se eximió el consentimiento informado para este estudio.

Contribución de los autores

Patricia Mesa: investigador responsable, concepción, diseño, ejecución, análisis, interpretación de los resultados, redacción y revisión crítica.

Cintha Lecor: concepción, diseño, ejecución, análisis, redacción y revisión crítica.

Emilia Orellano: concepción, diseño, ejecución, análisis, redacción y revisión crítica.

Silvina Favretto: análisis, redacción y revisión crítica.

Sonia Altez: concepción, diseño, ejecución, análisis, redacción y revisión crítica

Lourdes Pereira: diseño ejecución, análisis.

José Da Luz: diseño, ejecución, análisis.

Claudia Peretti: diseño, ejecución, análisis.

Mariana Barros: concepción, diseño, análisis y revisión crítica.

Ana Soca: análisis y revisión crítica.

Julio Pontet: análisis y revisión crítica.

Aprobado por el Consejo Editorial de la Revista Médica del Uruguay.

Referencias

- Mart MF, Williams Roberson S, Salas B, Pandharipande PP, Ely EW. Prevention and management of delirium in the intensive care unit. *Semin Respir Crit Care Med* 2021; 42(1):112-26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1710572>.
- 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; 291(14):1753-62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.291.14.1753>.
- 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; 27(12):1892-900. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-001-1132-2>.
- Ormseth CH, LaHue SC, Oldham MA, Josephson SA, Whitaker E, Douglas VC. Predisposing and precipitating factors associated with delirium: A systematic review. *JAMA Netw Open* 2023; 6(1):e2249950. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.49950>.
- Devlin JW, Skrobik Y, Rochweg B, Nunnally ME, Needham DM, Gelinas C, et al. Methodologic innovation in creating clinical practice guidelines: Insights from the 2018 Society of Critical Care Medicine pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption guideline effort. *Crit Care Med* 2018; 46(9):1457-63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000003298>.
- Duggan MC, Van J, Ely EW. Delirium assessment in critically ill older adults: Considerations during the COVID-19 pandemic. *Crit Care Clin* 2021; 37(1):175-90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2020.08.009>.
- Giménez-Esparza Vich C, Alcántara Carmona S, García Sánchez M. Delirium in COVID-19. Practical aspects of a frequent association. *Med Intensiva* 2022; 46(6):336-40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medine.2022.04.007>.
- Ely EW. The ABCDEF bundle: Science and philosophy of how ICU liberation serves patients and families. *Crit Care Med* 2017; 45(2):321-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000002175>.
- Pandharipande PP, Ely EW, Arora RC, Balas MC, Boustani MA, La Calle GH, et al. The intensive care delirium research agenda: a multinational, interprofessional perspective. *Intensive Care Med* 2017; 43(9):1329-39. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-017-4860-7>.
- Vanderbilt University Medical Center. (n.d.). ICU delirium and cognitive impairment study group. Disponible en: <http://www.icudelirium.org>. [Consulta: Mayo 2024].
- Mesa P, Lecor C, Altez S, Leyes C, Orellano M, Favretto S, et al. 2019. Por una UCI sin Delirium. UCI Hospital Pasteur. Delirium UCI. Disponible en: <https://delirium-uci.uy/>. [Consulta: Junio 2024].
- Echavarría E, Mesa P, Galusso F, Cancela M, Otero M. El delirium en el paciente críticamente enfermo: aspectos de su conocimiento entre las unidades de salud en Uruguay. *Med Intensiva* 2007;1:52.
- Wschebor M, Aquines C, Lanaro V, Romano S. Delirium: una comorbilidad oculta asociada a mayor mortalidad. *Rev Méd Urug* 2017; 33(1):16-45. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-0390201700100016&script=sci_abstract.
- Mesa P, Prevgliano 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; 29(3):337-45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20170058>.
- Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, Gordon S, Francis J, May L, et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *JAMA* 2001; 286(21):2703-10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.286.21.2703>.
- Ely EW, Margolin R, Francis J, May L, Truman B, Dittus R, et al. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Crit Care Med* 2001; 29(7):1370-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-200107000-00012>.
- 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. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2009.04.003>.
- Araujo M. Indicadores de calidad: criterios para la definición de umbrales. *Monografías de apoyo a la acreditación*; 2010; p. 32.
- Kotfis K, Mesa P, Ely EW. How to end quiet suffering in the intensive care unit? Identifying and treating hypoactive delirium. *Intensive Care Med* 2024; 50(10):1695-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-024-07534-0>.
- van den Boogaard M, Wassenaar A, van Haren FMP, Slooter AJC, Jorens PG, van der Jagt M, et al. Influence of sedation on delirium recognition in critically ill patients: A multinational cohort study. *Aust Crit Care* 2020;33(5):420-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2019.12.002>.
- Kotfis K, van Diem-Zaal I, Williams Roberson S, Sietnicki M, van den Boogaard M, Shehabi Y, et al. Correction to: The future of intensive care: delirium should no longer be an issue. *Crit Care* 2022; 26(1):285. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-022-04128-4>.
- Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC, Morandi A, Thompson JL, Pun BT, et al. Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med* 2013; 369(14):1306-16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1301372>.
- Patel BK, Wolfe KS, Patel SB, Dugan KC, Esbrook CL, Pawlik AJ, et al. Effect of early mobilisation on long-term cognitive impairment in critical illness in the USA: a randomised controlled trial. *Lancet Respir Med* 2023; 11(6):563-72. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(22\)00489-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(22)00489-1).
- Shehabi Y, Riker RR, Bokesch PM, Wisemandle W, Shintani A, Ely EW, et al. Delirium duration and mortality in lightly sedated, mechanically ventilated intensive care patients. *Crit Care Med* 2010; 38(12):2311-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181f85759>.
- Girard TD, Jackson JC, Pandharipande PP, Pun BT, Thompson JL, Shintani AK, et al. Delirium as a predictor of long-term cognitive impairment in survivors of critical illness. *Crit Care Med* 2010; 38(7):1513-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181e47be1>.
- Pun BT, Balas MC, Barnes-Daly MA, Thompson JL, Aldrich JM, Barr J, et al. Caring for critically ill patients with the ABCDEF bundle: Results of the ICU liberation collaborative in over 15,000 adults. *Crit Care Med* 2019; 47(1):3-14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000003482>.
- Sheehan KA, Shin S, Hall E, Mak DYF, Lapointe-Shaw L, Tang T, et al. Characterizing medical patients with delirium: A cohort study comparing ICD-10 codes and a validated chart review method. *PLoS One* 2024;19(5):e0302888. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0302888>.
- Hughes CG, Hayhurst CJ, Pandharipande PP, Shotwell MS, Feng X, Wilson JE, et al. Association of delirium during critical illness with mortality: Multicenter prospective cohort study. *Anesth Analg* 2021; 133(5):1152-61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000005544>.
- Xu C, Chen Z, Zhang L, Guo H. Systematic review and meta-analysis on the incidence of delirium in intensive care unit inpatients after cognitive exercise intervention. *Ann Palliat Med* 2022; 11(2):663-72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/apm-21-3938>.

30. Fong TG, Inouye SK. The inter-relationship between delirium and dementia: the importance of delirium prevention. *Nat Rev Neurol* 2022; 18(10):579–96. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41582-022-00698-7>.
31. Singler K, Thomas C. HELP – Hospital Elder Life Program – ein multimodales Interventionsprogramm zur Delirprävention bei älteren Patienten. *Internist* 2017; 58(2):125–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00108-016-0181-0>.
32. Pascale A, Hynes M, Cumsille F, Bares C. Consumo de pasta base de cocaína en América del Sur: Revisión de los aspectos epidemiológicos y médico-toxicológicos. *Inter-American Drug Abuse Control Commission. Inter-American Observatory on Drugs. (OEA documentos oficiales; OEA/Ser.L/XIV.6.25)*.
33. Sekhon S, Fischer MA, Marwaha R. Excited Delirium (Archived). In: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024*.
34. Caiuby AV, Andreoli PB, Andreoli SB. Post-traumatic stress disorder in intensive care unit patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010 Mar;22(1):77-84.
35. Alvear-Vega S, Canteros-Gatica J. Evaluación del desempeño del APACHE II y SAPS III, en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Salud Publica* 2018; 20(3):373-77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.V20n3.59952>.
36. Brummel NE, Girard TD. Preventing delirium in the intensive care unit. *Crit Care Clin* 2013; 29(1):51-65. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2012.10.007>.
37. Shehabi Y, Chan L, Kadiman S, Alias A, Ismail WN, Tan MATI, et al. Sedation depth and long-term mortality in mechanically ventilated critically ill adults: a prospective longitudinal multicentre cohort study. *Intensive Care Med* 2013; 39(5):910–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-013-2830-2>.
38. Svenningsen H, Egerod I, Videbech P, Christensen D, Frydenberg M, Tønnesen EK. Fluctuations in sedation levels may contribute to delirium in ICU patients: Sedation and delirium in the ICU. *Acta Anaesthesiol Scand* 2013; 57(3):288–93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/aas.12048>.
39. Ely EW, Truman B, Shintani A, Thomason JWW, Wheeler AP, Gordon S, et al. Monitoring sedation status over time in ICU patients: reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS): Reliability and validity of the Richmond agitation-sedation scale (RASS). *JAMA* 2003; 289(22):2983–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.289.22.2983>.
40. Sharma S, Hashmi MF, Valentino III DJ. Sedation Vacation in the ICU. *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024*.

Evaluation of the impact of educational interventions on the detection and diagnosis of delirium in an intensive care unit

Introduction: In Uruguay, the Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) and the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) are not part of routine clinical practice. In 2015, a study conducted in the intensive care unit (ICU) at Hospital Pasteur reported an 80% incidence of delirium in patients undergoing invasive mechanical ventilation (IMV), along with limited use of the RASS and CAM-ICU tools. In response, the “For a Delirium-Free ICU” program was launched in 2016 to train healthcare professionals through educational interventions. This study, conducted in 2017, aimed to evaluate the impact of the training program.

Objectives: The primary objective of the study was to assess the improvement in the application of the RASS and CAM-ICU tools after the implementation of the educational program. Additionally, the study sought to analyze the incidence of delirium, identify its risk factors, evaluate its relationship with hospital length of stay and mortality, and compare the 2017 delirium incidence with the 2015 results.

Methods: A descriptive, prospective study was conducted on patients admitted to the ICU at Hospital Pasteur between March 1 and May 31, 2017. The use of the RASS and CAM-ICU tools was evaluated, and delirium was diagnosed using a positive CAM-ICU.

Results: The use of diagnostic tools showed significant improvement: RASS was applied to 100% of patients (225/225), and CAM-ICU was used in 91.6% (206/209). The average compliance rates were 0.54 (SD 0.3) for RASS and 0.70 (SD 0.4) for CAM-ICU. The incidence of delirium in patients with IMV was 79%. Risk factors for delirium included age \geq 65 years (OR 7.56 [CI 3.34–17.1]), IMV (OR 3.46 [CI 1.15–10.4]), and the number of sedation days (OR 1.88 [CI 1.19–2.96]).

Conclusions: The training program significantly increased the use of the RASS and CAM-ICU diagnostic tools in the ICU at Hospital Pasteur. However, the high incidence of delirium remained unchanged compared to the 2015 results. These findings highlight the need to continue educating and training healthcare professionals to improve the detection and management of delirium in clinical practice.

Keywords: Richmond agitation sedation scale. Confusion assessment method for the intensive care unit. Delirium. Intensive care unit. Invasive mechanical ventilation. Training. Educational interventions.

Avaliação do impacto de intervenções educativas na detecção e diagnóstico do delirium em uma unidade de terapia intensiva

Resumo

Introdução: No Uruguai, a Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) e o Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) não fazem parte da prática clínica habitual. Em 2015, um estudo realizado na unidade de terapia intensiva (UTI) do Hospital Pasteur revelou uma incidência de delirium de 80% em pacientes sob ventilação mecânica invasiva (VMI), juntamente com um uso limitado das ferramentas RASS e CAM-ICU. Em resposta, o programa “Por uma UTI sem Delirium” foi lançado em 2016 para capacitar os profissionais de saúde por meio de intervenções educativas. Este estudo, realizado em 2017, teve como objetivo avaliar o impacto do programa de capacitação.

Objetivos: O objetivo principal foi avaliar a melhora na aplicação das ferramentas RASS e CAM-ICU após a implementação do programa educativo. Adicionalmente, buscou-se analisar a incidência de delirium, identificar seus fatores de risco, avaliar sua relação com o tempo de internação hospitalar e a mortalidade, e comparar a incidência de delirium de 2017 com os resultados de 2015.

Métodos: Um estudo descritivo e prospectivo foi realizado em pacientes internados na UTI do Hospital Pasteur entre 1º de março e 31 de maio de 2017. Foi avaliado o uso das ferramentas RASS e CAM-ICU, e o diagnóstico de delirium foi feito por meio de CAM-ICU positivo.

Resultados: O uso das ferramentas diagnósticas mostrou um aumento significativo: o RASS foi aplicado em 100% dos pacientes (225/225), enquanto o CAM-ICU foi utilizado em 91,6% (206/209). As taxas médias de adesão foram de 0,54 (DP 0,3) para o RASS e 0,70 (DP 0,4) para o CAM-ICU. A incidência de delirium em pacientes sob VMI foi de 79%. Os fatores de risco associados ao delirium incluíram idade ≥ 65 anos (OR 7,56 [IC 3,34–17,1]), uso de VMI (OR 3,46 [IC 1,15–10,4]) e número de dias de sedação (OR 1,88 [IC 1,19–2,96]).

Conclusões: O programa de capacitação aumentou significativamente o uso das ferramentas diagnósticas RASS e CAM-ICU na UTI do Hospital Pasteur. No entanto, a alta incidência de delirium permaneceu inalterada em relação aos resultados de 2015. Esses achados destacam a necessidade de continuar a educação e o treinamento dos profissionais de saúde para melhorar a detecção e o manejo do delirium na prática clínica.

Palavras-chave: Richmond agitation sedation scale. Confusion assessment method for the intensive care unit. Delirium. Unidade de terapia intensiva. Ventilação mecânica invasiva. Capacitação. Intervenções educativas.
