



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA UMAE
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”

“EFICACIA DE UNA INTERVENCIÓN NO
FARMACOLÓGICA (ANTIFAZ Y TAPONES
AUDITIVOS) EN LA PREVENCIÓN DEL DELIRIUM EN
EL PACIENTE CRÍTICO”

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA CRÍTICA

PRESENTA

Dra. Noricel Padilla Olea
Dra. Areli Bernice Sandoval Pinales

ASESOR

Dr. Abraham Antonio Cano Oviedo.
Dr. Alejandro Esquivel Chávez



CIUDAD DE MÉXICO

2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
UMAЕ Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza - Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Alejandro Esquivel Chávez
Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Crítica
Unidad de Cuidados Intensivos
UMAЕ Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza - Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Abraham Antonio Cano Oviedo
Asesor de Tesis
Unidad de Cuidados Intensivos
UMAЕ Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza - Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. Noricel Padilla Olea
Residente del Curso de Especialización en Medicina Crítica.
UMAЕ Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza - Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. Areli Bernice Sandoval Pinales
Residente del Curso de Especialización en Medicina Crítica.
UMAЕ Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza - Instituto Mexicano del Seguro Social

Número de registro: **R-2021-3501-011**

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	6
MATERIAL Y MÉTODO	9
RESULTADOS	12
Cuadro 1. Características basales de la población	14
Cuadro 2. Comorbilidades más frecuentes de la población	15
Cuadro 3. Características basales de los grupos.....	16
Cuadro 4. Factores precipitantes entre los pacientes con delirio	17
Delirio	17
Cuadro 5. Factores de riesgo para delirio	18
Fig. 1 Gráfico de motivo de ingreso a UCI.....	19
Fig 2. Gráfico de comorbilidades entre los grupos	19
Fig 3. Gráfico de factores predisponentes de delirio entres los grupos.....	20
Fig 4. Gráfico de factores predisponentes de delirio en los pacientes críticos	20
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES.....	24
BIBLIOGRAFÍA	25
ANEXOS	27

RESUMEN

Título: Eficacia de una intervención no farmacológica (antifaz y tapones auditivos) en la prevención del delirium en el paciente crítico.

Objetivo: Describir la eficacia de la intervención no farmacológica (antifaz y tapones auditivos) en la prevención del delirium en el paciente crítico.

Material y métodos: Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y abierto en la Unidad de Cuidados Intensivos de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS en la Ciudad de México, durante el período comprendido entre el 1º de junio al 31 de octubre del 2020. Se identificó a aquellos pacientes con estancia igual o mayor de 24 horas en UCI que cumplieron con los criterios de inclusión. Se formaron dos grupos y se realizó asignación aleatoria simple el grupo posterior de las 24 horas de su ingreso. Al grupo experimental se les proporcionó medidas no farmacológicas (antifaz y tapones auditivos). Se colocaron los tapones y el antifaz a las 22:00 horas y se retiraron a las 06:00 horas; y al grupo control se le proporcionó solamente el tratamiento habitual. Se les aplicó a todos los pacientes incluidos en el estudio la escala CAM-ICU cada 24 horas y al presentar una alteración del estado basal cognitivo-conductual del paciente.

Resultados: Se estudiaron 153 pacientes y se dividieron en dos grupos: experimental (76) y control (77). El delirium se presentó en 19.6% de los pacientes en la UCI (n=30). La presencia de delirio fue mayor en el grupo control 23.3% vs 15.7% en el grupo experimental sin encontrar diferencias significativas (p 0.23).

Conclusiones: Las medidas no farmacológicas (antifaz y tapones auditivos) no disminuyen la incidencia del delirium en un 50% en el paciente crítico en la UCI.

Palabras clave: Delirium, medidas no farmacológicas, prevención, tapones auditivos y antifaz.

ABSTRACT

Title: Efficacy of a non-pharmacological intervention (mask and ear plugs) in the prevention of delirium in critically ill patients.

Objective: Describe the efficacy of non-pharmacological intervention (mask and ear plugs) in the prevention of delirium in critically ill patients.

Material and methods: A prospective, longitudinal, comparative and open study was carried out in the Intensive Care Unit of the UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”, La Raza National Medical Center, IMSS in Mexico City, during the period from June 1 to October 31, 2020. Those patients with a stay equal to or greater than 24 hours in ICU who were identified met the inclusion criteria. Two groups were formed, and the group was assigned simple randomized 24 hours after admission. The experimental group was given non-pharmacological measures (ear masks and plugs). The earplugs and the mask were put on at 10:00 p.m. and removed at 06:00 a.m. and the control group was given only the usual treatment. The CAM-ICU scale was applied to all the patients included in the study every 24 hours and when presenting an alteration of the baseline cognitive-behavioral state of the patient.

Results: 153 patients were studied and divided into two groups: experimental (76) and control (77). Delirium occurred in 19.6% of the patients in the ICU (n = 30). The presence of delirium was greater in the control group 23.3% vs 15.7% in the experimental group without finding significant differences (p 0.23).

Conclusions: Non-pharmacological measures (ear masks and plugs) do not reduce the incidence of delirium by 50% in critically ill patients in the ICU

Keywords: Delirium, non-pharmacological measures, prevention, earplugs, eye mask.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La palabra delirium deriva del latín delirare que significa “fuera de ruta”, se trata de un síndrome clínico transitorio y reversible que ocurre frecuentemente en el marco de un proceso de enfermedad aguda y no puede ser explicado sólo por la existencia o desarrollo de demencia (1). El delirium se caracteriza por el inicio agudo de disfunción cerebral con estado mental fluctuante, falta de atención y un nivel alterado de conciencia o pensamiento desorganizado (2)(3).

El delirium es común en la unidad de cuidados intensivos (UCI); con una incidencia reportada entre el 20% al 80% (3). Los pacientes críticamente enfermos que se encuentran con ventilación mecánica invasiva son los que presentan una incidencia mayor (entre 60% al 80%), en comparación con aquéllos que no cuenten con soporte ventilatorio (20% a 50%) (2).

Existen factores de riesgo clasificados como predisponentes y precipitantes (Anexo 1), de los cuales destacamos la interrupción del sueño ya que es un común denominador en la UCI. Los pacientes críticos con frecuencia informan que dormir mal es uno de sus peores recuerdos y una fuente importante de estrés y ansiedad; experimentan un sueño deficiente con fragmentación, con falta de movimiento ocular rápido (REM) y la etapa IV o sueño profundo (4).

Los niveles de ruido en las UCI modernas superan con creces los requisitos de la Organización Mundial de la Salud y pueden estar asociados con trastornos del sueño (5). La Agencia de Protección Ambiental (EPA) ha emitido una recomendación de que el nivel de ruido en las instalaciones de atención médica no debe exceder los 45 decibeles (dB) durante el día y los 35 dB por la noche. Estudios anteriores han demostrado que el nivel de ruido en cuidados intensivos se supera constantemente dentro del rango de 60 a 80 dB (6).

Por lo tanto, la promoción del sueño se ha identificado como una estrategia potencial para reducir la prevalencia del delirium en la UCI; por lo que una de las estrategias para la promoción del sueño ha sido la reducción del ruido (6).

El delirio se puede presentar de tres maneras, delirium hiperactivo, hipoactivo y mixto, según la presencia o ausencia de agitación y actividad psicomotora (Anexo 2). Peterson et definieron el delirium hiperactivo cuando la puntuación de la Escala de Agitación-Sedación de Richmond (Anexo 3) es persistentemente positiva (+1 a +4 durante todas las evaluaciones) y el delirio hipoactivo como una puntuación neutra o negativa persistente (0 a - 3 durante todas las evaluaciones). El delirium de tipo mixto se define como un episodio de delirium con puntajes positivos y negativos de la escala de sedación de agitación de Richmond (5).

Previo a que el paciente presente delirium durante su estancia en UCI, se ha desarrollado y validado un modelo para predecir el riesgo de aparición en estos pacientes; el PRE-DELIRIC (*PREdiction of DELIRium for Intensive Care patients*) tiene la capacidad de predecir el riesgo de aparición de delirium en pacientes críticos. Integra 10 factores de riesgo (Anexo 4). El modelo tiene un área bajo la curva ROC de 0.87 (1)(4,7).

En cuanto a los criterios diagnósticos, están definidos de acuerdo con la quinta edición de "Diagnostic and statistical manual of mental disorders" (DSM-5), (Anexo 5) (1,5). Sin embargo, la mejor herramienta para diagnóstico de delirium es el Método de Evaluación de Confusión (CAM) (Anexo 6). El cual es un instrumento de evaluación que incluye las características que tienen mayor capacidad de distinguir el delirium de otros tipos de deterioro cognitivo, cuenta con una sensibilidad de 94 a 100% y especificidad de 90 a 95% (8).

Es difícil evaluar el delirium en la UCI, por lo que se pueden usar varias herramientas para diagnosticarlo, las más comunes en la UCI son el método de evaluación de confusión para la UCI (CAM-UCI) (Anexo 7) y la lista de verificación de cribado del

delirium de cuidados intensivos (ICDSC) (Anexo 8) (2,4,7). Todos los pacientes con respuesta mínima con la escala RASS de -3 a +4 serán valorados con el CAM-ICU (1,2), la cual está validada para detectar delirium en pacientes ventilados no verbales y es el más estudiado de los instrumentos de monitoreo (4). La ICDSC es una herramienta que evalúa 8 elementos diferentes, todos basados en los criterios del DSM-5 (2,4).

Antes de considerar el tratamiento farmacológico, se deben realizar los intentos de corregir la causa subyacente del delirium a través de un enfoque no farmacológico (9). En los que se encuentra la movilización temprana, medidas para mejorar el sueño (tapones, reducción del ruido ambiental, reducción de los procedimientos durante la noche y la interrupción del sueño), interrupción de la sedación, pruebas de ventilación espontánea, movilización temprana y la monitorización del delirium (5). Los elementos adicionales son la rehabilitación diaria adecuada, la terapia ocupacional o la presencia de miembros de la familia (10).

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y abierto en la Unidad de Cuidados Intensivos de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS en la Ciudad de México, durante el período comprendido entre el 1º de junio al 31 de octubre del 2020. Se incluyeron pacientes en estado crítico que ingresaron a la UCI con las siguientes características: pacientes críticos con estancia igual o mayor de 24 horas, ambos sexos, edad mayor a 18 años, previa firma de consentimiento informado por escrito para participar en el estudio. Se excluyeron aquellos pacientes con alteraciones mentales y/o psiquiátricas ya diagnosticadas con o sin tratamiento actual, pacientes con adicción a drogas o alcohol, pacientes con enfermedad vascular cerebral tipo isquémico y/o hemorrágico, pacientes con traumatismo craneoencefálico, pacientes con infección del sistema nervioso central y pacientes con sedación con RASS de -4 y -5.

Se identificó a aquéllos pacientes con estancia igual o mayor de 24 horas en UCI que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron ingresados al estudio posterior a la firma de consentimiento informado por parte del responsable legal. Se formaron dos grupos y se realizó asignación aleatoria simple el grupo posterior de las 24 horas de su ingreso. Se utilizó como herramienta base la tabla de números aleatorios. Se seleccionó al azar un punto de inicio y posteriormente se seleccionó la dirección de movimiento que se mantuvo constante a lo largo de toda la tabla. En forma a priori se decidió en qué grupos de números (0 al 9) se destinarían a cada maniobra, pudiendo quedar por convenido que los números pares (0, 2, 4, 6 y 8) se destinaron a la maniobra A (grupo control) y los nones (1, 3, 5, 7 y 9) a la maniobra B (grupo experimental). Al grupo experimental se les proporcionó medidas no farmacológicas de uso personal y de carácter desechable (con la finalidad de disminuir el riesgo de infección por medio de fómites); las medidas no farmacológicas consistieron en la colocación de un antifaz (Moda vela ® Modelo A01) y tapones auditivos (3M® tapón Auditivo de Espuma Expandible 1100, Prueba compatible con 3M®, EAR-FIT™ Sistema de Validación CSA Class AL)

(Especificaciones en Anexo 9), los cuales fueron utilizados durante el turno nocturno. Se colocaron los tapones y el antifaz a las 22:00 horas y se retiraron a las 06:00 horas; y al grupo control se le proporcionó solamente el tratamiento habitual, no se les proporcionaron las medidas no farmacológicas. Posteriormente se documentó en la hoja de recolección de datos las siguientes variables: Edad, sexo, peso, talla, comorbilidades, diagnóstico de ingreso, puntaje al ingreso de las siguientes escalas: SOFA, APACHE II y PREDICT-Delirium, así como, los factores de riesgo presentes, nivel de decibeles (los cuales se medirán con la aplicación de celular llamada "Sound meter" una vez por turno, a las 08:00, 16:00 y 00:00 horas) y las medidas no farmacológicas implementadas (antifaz, tapones), así como la duración de la implementación de las mismas. Se les aplicó a todos los pacientes incluidos en el estudio la escala CAM-ICU cada 24 horas (08:00 horas) y al presentar una alteración del estado basal cognitivo-conductual del paciente. Se identificaron los siguientes criterios: 1. Curso de inicio agudo y/o fluctuante durante las últimas 24 horas, 2. Falta de atención al realizar una prueba de 10 puntos de atención a la voz o a las imágenes, por lo que al paciente leyó una serie de 10 letras y se le indicó al paciente que apretara la mano cuando escuchara la letra "A", posteriormente se le mencionó o mostró las siguientes letras: S A V E A H A A R T, siendo positivo si hay más de dos errores. 3. Nivel alterado de conciencia fue positivo si la puntuación de RASS es distinta a cero. 4. Si el RASS es 0 y los criterios anteriores 1 y 2 son positivos, se procedió a buscar la presencia de pensamiento desorganizado, la cual fue positivo ante la presencia de más de 1 error en las siguientes preguntas o comandos: Se hicieron las siguientes preguntas dicotómicas (sí/no): ¿Flotará una piedra en el agua?, ¿Hay peces en el mar?, ¿Un kilogramo pesa más que dos kilogramos?, ¿Puedes usar un martillo para golpear un clavo?; posteriormente se dió un comando de dos pasos: Se le dijo al paciente: "Sostenga con tantos dedos" (se sostuvieron dos dedos delante del paciente): "Ahora haga lo mismo con la otra mano" (sin repetir el número de dedos). El CAM-ICU fue positivo para delirium cuando se presentó el criterio 1 más 2 y criterio 3 o 4. Quienes cumplieron los criterios para el diagnóstico de delirium, se complementó la información anotando en la hoja de recolección de datos el número de día de estancia hospitalaria del

paciente, el tipo de delirium y en qué grupo de estudio se presentó. Posteriormente en cuanto se identificó el delirio se le notificó al médico tratante para que realizara las acciones pertinentes, así como implementación de tratamiento farmacológico en caso de que se ameritara.

En el análisis estadístico las variables nominales y/o categóricas se expresaron como porcentajes. Las variables continuas se expresaron como promedio \pm desviación estándar para los datos con distribución normal y como medianas con rango intercuartilar (RIC) para los que tengan distribución libre. La normalidad de los datos cuantitativos se determinó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para la comparación de los datos paramétricos se utilizó la prueba T de Student y con la prueba de U de Mann-Whitney se compararon los datos no paramétricos. Para el caso de las variables categóricas se compararon mediante la prueba Chi cuadrada. Se realizó un análisis de regresión logística univariado y multivariado para evaluar los distintos factores de riesgo y el desarrollo de delirium, en donde las variables que se incluyeron fueron aquellas que mostraron diferencias en el análisis bivariado o que tengan un valor de $p \leq 0.20$ o que tengan relevancia clínica para el evento y se reportaron como riesgo relativo (RR) con su correspondiente intervalo de confianza del 95% (IC95%). En todos los casos, un valor de $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo. El análisis de los datos se realizó utilizando el Statistical Package for Social Science versión 21.0 para Windows (IBM SPSS Statistics v.21.0 para Windows, Armonk, NY).

RESULTADOS

Se estudiaron 153 pacientes quienes cumplieron los criterios de inclusión y fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivos del 1º de junio al 31 de octubre del 2020. La edad promedio fue de 54 años (RIC 41 - 65), predominando el sexo masculino en el 56.86% de los casos. El promedio de estancia en UCI fue de 11 días. En cuanto a la evaluación de fallas orgánicas mediante la escala SOFA, el 52.98% se encontró entre 0 a 6 puntos y en la evaluación de gravedad mediante la escala APACHE II el 44.44% de los casos se encontró entre 10 y 19 puntos. (Cuadro 1)

Las comorbilidades más frecuentes en la población fueron: hipertensión arterial sistémica (46.4%), lesión renal aguda (40.5%) y diabetes mellitus tipo 2 (39.2%). (Cuadro 2)

Los motivos de ingreso fueron divididos en 3 grupos principales, sépticos (64%) misceláneos (20%) y quirúrgicos (16%). (Figura 1)

Los pacientes se dividieron en dos grupos: experimental (76) y control (77). No hubo diferencias de edad ni género entre los grupos, sin embargo, se encontró una diferencia significativa en los días de estancia en la UCI ($p < 0.0005$), siendo la estancia en el grupo experimental 3.5 veces mayor que en el grupo control (14 días vs 4 días, respectivamente). En el grupo experimental el 100% de pacientes fue de tipo médico, mientras que en el control la mayoría fue de tipo quirúrgico (50.65%). La presencia de delirio fue mayor en el grupo control 23.3% vs 15.7% en el grupo experimental sin encontrar diferencias significativas. (Cuadro 3).

En cuanto a las comorbilidades entre ambos grupos, en el grupo experimental predominaron los pacientes con diabetes tipo 2 (44.7% vs 33.7%) y con hipertensión arterial (55.2% vs 37.6%) en comparación con el grupo control donde la lesión renal aguda tuvo mayor incidencia (51.9% vs 28.9%). (Figura 2).

Dentro de los factores predisponentes encontramos a la edad (> 65 años), abuso de alcohol, hipertensión y fragilidad; no obstante, el abuso de alcohol no se presentó en el grupo experimental, prevaleciendo en este grupo, la hipertensión arterial (55.2% vs 37.6%) (Figura 3). Pese a lo anterior, los factores predisponentes no arrojaron una relación estadísticamente significativa con la aparición del delirio (Figura 4).

En los pacientes que presentaron delirio los factores precipitantes que tuvieron significancia estadística fueron ventilación mecánica invasiva, sedación, hipotensión y puntuación de APACHE II elevado ($p < 0.0005$); le siguen el uso de opioides y benzodiazepinas ($p 0.01$), continuando con otros con una significancia menor como hipoalbuminemia, acidosis y sepsis ($p 0.03$) y finalmente la presencia de dolor ($p 0.04$). (Cuadro 4)

Finalmente identificamos como factores de riesgo para delirio el uso de opioide (RR 8.54 con IC95% 1.11-65.57), el uso de la ventilación mecánica invasiva (RR 8.36 con IC95% 1.90-36.75), la puntuación de APACHE II elevado (RR 6.84 con IC95% 2.60 - 18.00), presencia de sedación (RR 6.16 con IC95% 1.77-21.42), hipotensión arterial (RR 5.8 con IC95% 1.91-17.61), la acidosis (RR 4.76 con IC95% 1.56-14.47), el uso de benzodiazepinas (RR 3.35 con IC95% 1.20-9.36), y sepsis (RR 1.2 con IC95% 1.56-14.47) como se muestra en el cuadro 5.

Cuadro 1. Características basales de la población

	n= 153
Edad, años, RIC	54 (41- 65)
Peso, Kg, DE	73.65 ± 12.9
Talla, cm, RIC	165(160-170)
Sexo, n, %	
Hombres	87 (56.86)
Mujeres	66 (43.14)
Días estancia UCI, días, RIC	11 (4-16)
Tipo de paciente, n, %	
Médico	114 (74.51)
Quirúrgico	39(25.49)
SOFA, n, %	
0-6 puntos	80 (52.98)
7-9	43 (28.48)
10-12	16 (10.6)
13-14	11(7.28)
15-24	1 (0.66)
APACHE, n, %	
0-9 puntos	60 (39.22)
10-19	68 (44.44)
20-29	19 (12.42)
30-100	3 (1.96)
>100	3(1.96)
Predeliric, RIC	59 (19 - 85)
Delirio, n, %	30 (19.61)
Tipo de delirio, n, %	
Hipoactivo	18 (58.06)
Hiperactivo	4 (12.90)
Mixto	3 (9.68)
Tx. Medidas no farmacológicas, n,%	
Ninguna	77 (50.33)
Antifaz-tapones	76 (49.67)
Duración del tx no farmacológico, DE	14.52 ± 5.42
Diagnóstico, n, %	
Matutino	17 (58.84)
Vespertino	8 (25.81)
Nocturno	6 (19.35)

SOFA= Sequential Organ Failure Assessment, APACHE= Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, PRE-DELIRC= Prediction of Delirium in ICU patients

Cuadro 2. Comorbilidades más frecuentes de la población

	n= 153	
	n (%)	
Hipertensión arterial sistémica	71	46.41
Lesión renal aguda	62	40.52
DM tipo 2	60	39.21
Cardiopatía	16	10.45
Cáncer	10	06.53
Enfermedad renal crónica	8	05.22
EPOC	7	04.57
Insuficiencia hepática crónica	4	02.61
Insuficiencia cardiaca crónica	4	02.61

DM 2= Diabetes tipo 2, EPOC= Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Cuadro 3. Características basales de los grupos.

	Grupo Experimental n= 76	Grupo control n= 77	p
Edad, años, RIC	54.5 (45 - 65)	53 (37 - 66)	0.45
Peso, Kg, DE	76.58 ± 10.73	70.75 ± 14.25	0.00
Talla, cm RIC	167 (160.5 - 171)	164 (159 - 170)	0.03
Sexo, n, %			
Hombre	43 (56.58)	44 (57.14)	0.53
Mujer	33 (43.42)	34 (44.15)	
Estancia UCI, RIC	14 (11 - 18.5)	4 (3 - 10)	0.00
Tipo de paciente, n, %			
Médico	76 (100)	38 (49.35)	0.00
Quirúrgico	0	39 (50.65)	
SOFA, n, %			
0-6 puntos	41	39	0.05
7-9	25	18	
10-12	3	13	
13-14	6	5	
15-24	0	1	
APACHE, n, %			
0-9 puntos	33	27	0.14
10-19	36	32	
20-29	6	13	
30-100	0	3	
>100	1	2	
PRE.DELIRIC, RIC	67 (27 - 87)	52 (13 - 81)	0.04
Delirio, n, %	12 (15.7)	18 (23.3)	0.23
Tipo de delirio, n, %			
Hipoactivo	6	12	0.51
Hiperactivo	3	1	
Mixto	1	2	
Diagnóstico, n, %			
Matutino	9	8	0.17
Vespertino	1	7	
Nocturno	3	3	

UCI = Unidad de Cuidados Intensivos, SOFA= Sequential Organ Failure Assessment, APACHE= Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, PRE-DELIRIC= Prediction of Delirium in ICU patients

Cuadro 4. Factores precipitantes entre los pacientes con delirio

	Delirio		Sin delirio		p
	n=30	%	n=123	%	
Acidosis	26	86.67	71	57.72	0.03
Anemia	16	53.33	52	42.28	0.29
DHE	19	63.33	76	61.79	0.87
BT elevada	6	20.00	13	10.57	0.16
Fiebre	15	50.00	53	43.09	0.49
Infección	24	80.00	91	73.98	0.49
Sepsis	23	76.67	69	56.10	0.03
Insuf. Hepática	0	0.00	4	3.25	0.31
Apache elevado	24	80.00	45	36.59	0.00
Hipoalbuminemia	28	93.33	94	76.42	0.03
Hipotensión	26	86.67	65	52.85	0.00
Desorden sueño	28	93.33	120	97.56	0.24
Sedación	27	90.00	73	59.35	0.00
Dolor	29	96.67	101	82.11	0.04
VMI	28	93.33	77	62.60	0.00
Cx complicada	10	33.33	24	19.51	0.1
Benzodiacepinas	25	83.33	73	59.35	0.01
Opioide	29	96.67	95	77.24	0.01
Anticolinérgico	3	10.00	17	13.82	0.57
Esteroides	15	50.00	75	60.98	0.27

DHE = Desequilibrio electrolítico, BT= Bilirrubina total, Cx = Cirugía, Insuf = Insuficiencia

Cuadro 5. Factores de riesgo para delirio

	Delirio		p
	RR	IC 95%	
Acidosis	4.76	1.56 - 14.47	0.00
BT elevada	2.12	0.73- 6.12	0.16
Sepsis	1.2	1.02 - 6.44	0.04
Apache elevado	6.84	2.60 - 18.00	0.00
Hipoalbuminemia	4.32	0.97- 19.23	0.06
Hipotensión	5.8	1.91 - 17.61	0.00
Sedación	6.16	1.77 - 21,42	0.04
Dolor	6.31	0.82 - 48.87	0.07
VMI	8.36	1.90 - 36.75	0.01
Cx complicada	2.06	0.86- 4.97	0.11
Benzodiacepinas	3.35	1.20 - 9.36	0.02
Opioide	8.54	1.11 - 65.57	0.04

DHE = Desequilibrio electrolítico, BT= Bilirrubina total, Cx = Cirugía

Motivo de ingreso a UCI

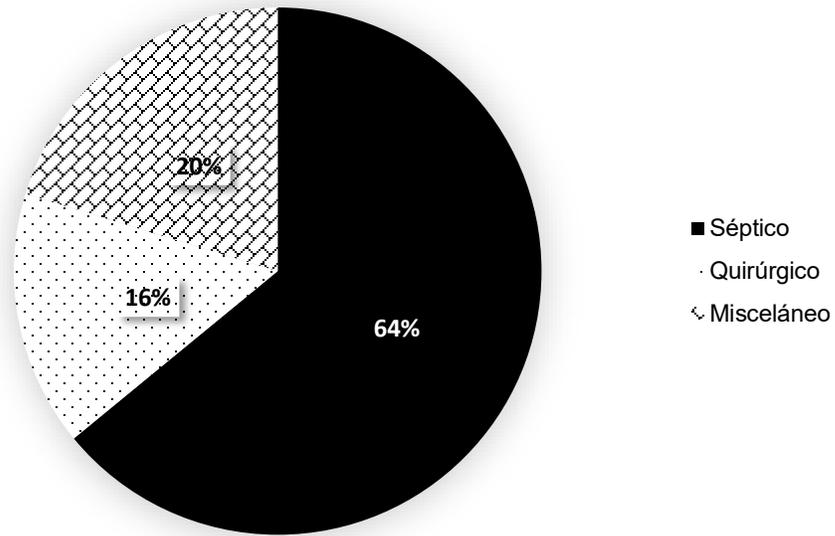


Fig. 1 Gráfico de motivo de ingreso a UCI

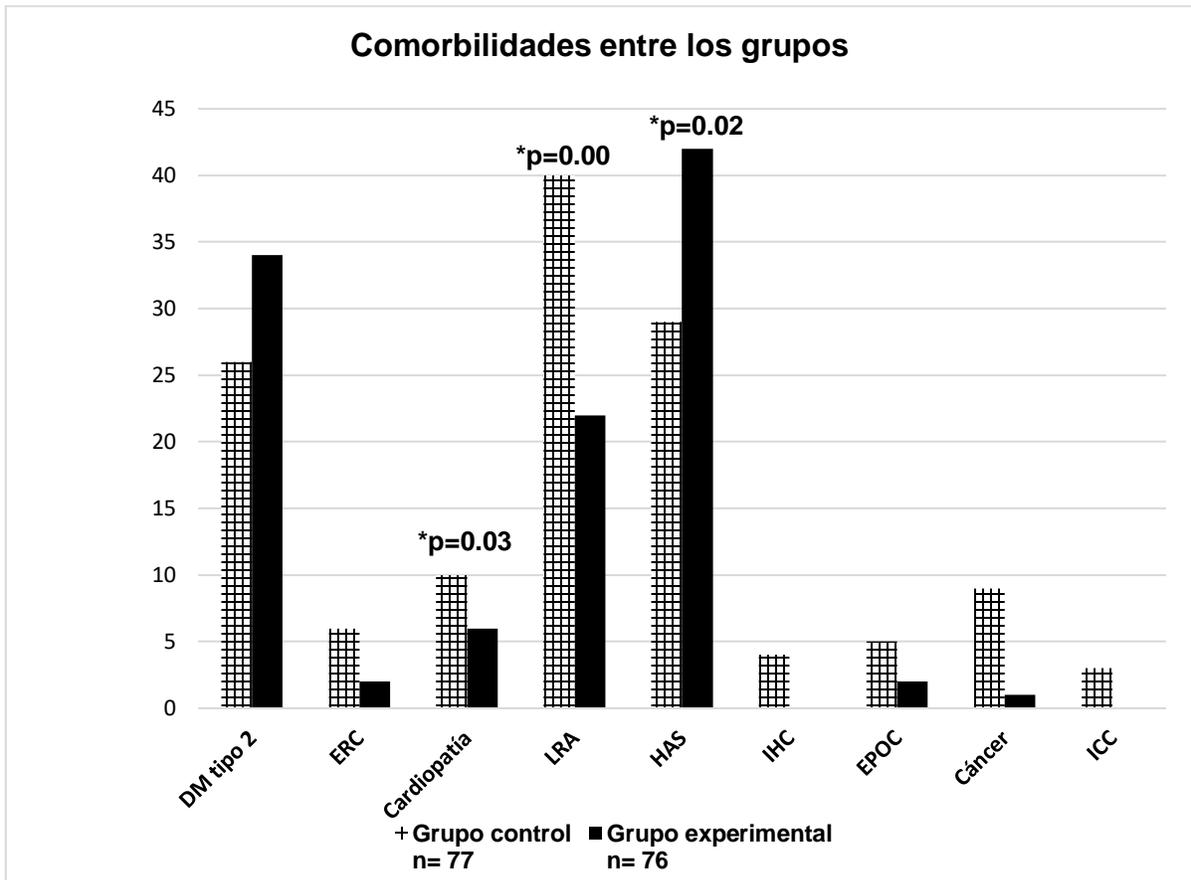


Fig 2. Gráfico de comorbilidades entre los grupos.

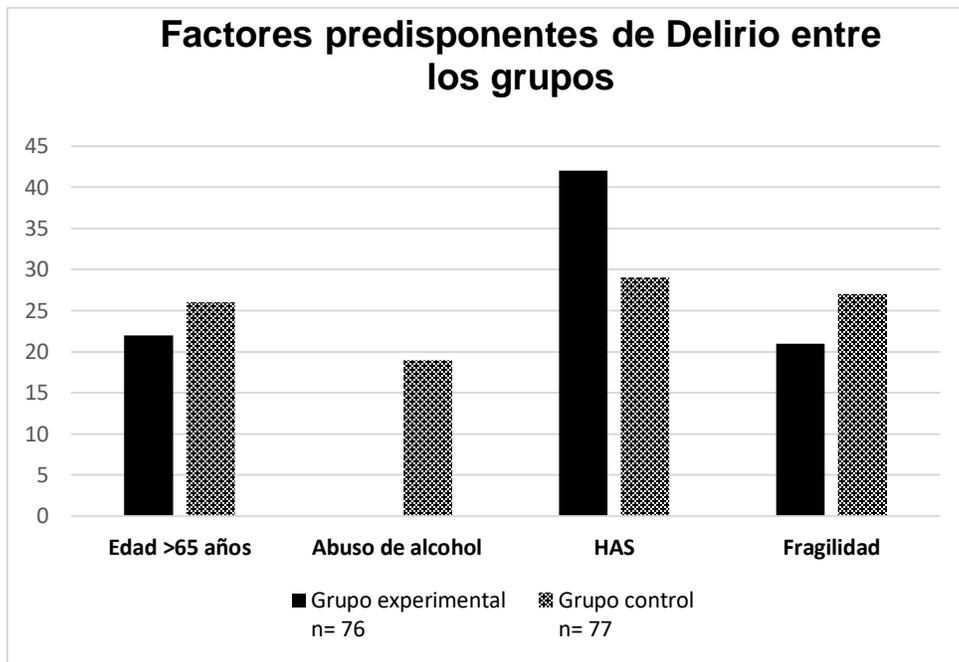


Fig 3. Gráfico de factores predisponentes de delirio entres los grupos.

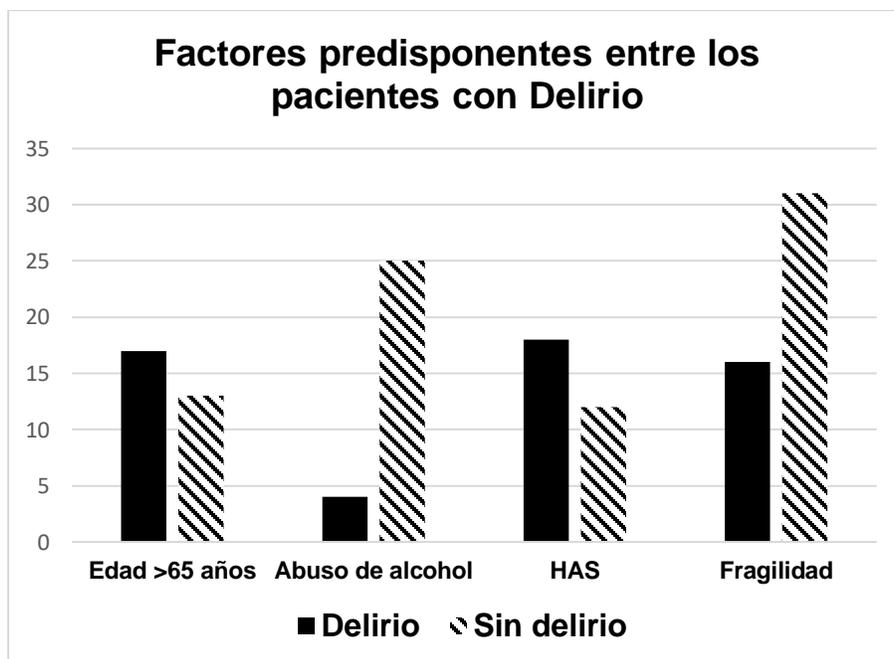


Fig 4. Gráfico de factores predisponentes de delirio en los pacientes críticos

DISCUSIÓN

El delirium es un síndrome clínico transitorio y reversible que ocurre frecuentemente en el marco de un proceso de enfermedad aguda y no puede ser explicado solo por la existencia o desarrollo de demencia (1). Se caracteriza por el inicio agudo de disfunción cerebral con estado mental fluctuante, falta de atención y un nivel alterado de conciencia (2) (3). Puede presentarse de tres maneras: delirium hiperactivo, hipoactivo y mixto, según la presencia o ausencia de agitación y actividad psicomotora.

Uno de los principales objetivos de este estudio fue determinar la frecuencia de delirium en la UCI, encontrándola en el 19.6% de total de la población estudiada, la cual se encuentra dentro de los rangos reportados en México durante el año 2016, (12% de incidencia y prevalencia del 38.3%) (11).

Se han identificado múltiples factores de riesgo para el desarrollo de delirium, en nuestro estudio los identificados tuvieron un RR mayor a 1.2. Dentro de los más relevantes encontramos la presencia de acidosis ($p < 0.0005$), similar a lo evidenciado por Zaal en 2009 (9) quien describió un riesgo relativo mayor a 1.5 ($p < 0.05$). Otro factor de riesgo fue una puntuación alta en la escala de APACHE II, el cual en el presente estudio incrementó el RR hasta 6.8 ($p < 0.0005$), coincidiendo con lo descrito por Zaal (9), Devlin (10) y Salvador (11) quienes lo refieren como uno de los principales factores de riesgo para desarrollar delirium. Asimismo, también la ventilación mecánica con riesgo significativo con RR 8.36 (IC95% 1.90-36.75) similar a lo documentado por Blair (3) y Zaal (9).

En la actualización del 2016 de la guía de práctica clínica mexicana para la prevención, diagnóstico y tratamiento del delirium en el adulto mayor hospitalizado describe a la hipotensión como un factor de riesgo para el desarrollo de delirium, semejante a lo encontrado en nuestro estudio (RR 5.8 con IC95% 1.91 - 17.61), en contraste, Zaal y colaboradores en 2015 encontraron que la hipertensión también es un factor de riesgo para el desarrollo de delirium (9). En nuestro estudio se observó una prevalencia de la hipertensión en los pacientes con delirium, sin embargo, no fue estadísticamente significativo, el cual podría explicarse por el

tamaño de la muestra, así como el resto de los factores de riesgo asociados, por lo que se requiere de más estudios para determinar el impacto de este factor de riesgo. Asimismo, la presencia de sepsis en nuestro estudio presentó un riesgo relativo de 1.2 (IC95% 1.56-14.47), en contraste con la literatura consultada los cuales no describen a la sepsis como factor de riesgo, por lo tanto, deberá considerarse su presencia como condicionante en el desarrollo de delirium.

En este estudio encontramos otros factores de riesgo relacionados con el desarrollo del delirium como la exposición a sedantes, particularmente opioides y en menor grado de benzodiacepinas también descritos por Blair (3) y Devlin (10), obteniendo resultados que concuerdan con estos autores. La hipoalbuminemia se encuentra definida como factor de riesgo en la guía de práctica clínica mexicana, y fue similar a lo que encontramos, pese a lo previo, sin encontrar referencia en otros autores. Por otra parte, Blair en 2018 describió que el control insuficiente del dolor es un factor de riesgo modificable asociado a la presentación de delirium, siendo un factor significativo en ambos grupos de estudio (p 0.04), sin embargo, no se encontró como un factor de riesgo significativo para el desarrollo del delirio (p 0.07) en nuestros pacientes. Además, Blair (3), Zaal (9), Devlin (10) y Salvador (11) describieron distintos factores de riesgo como desórdenes del sueño, edad, demencia, estancia hospitalaria y abuso de alcohol, no obstante, en el presente estudio no resultaron estadísticamente significativos.

Para la prevención del delirium anteriormente se han realizado intervenciones no farmacológicas similares a las que nosotros realizamos, por ejemplo, Kamdar y colaboradores introdujeron algunas medidas para promover ciclos de sueño-vigilia normales, por medio del uso de tapones auditivos y mascarar oculares, encontrando una reducción en la incidencia del delirium de hasta el 20% (p 0.02) (14). Hu, en un metaanálisis evidenció que el uso de tapones auditivos y máscaras oculares dieron como resultado una de las incidencias más bajas de delirium, 22% ($p < 0.05$) (15). Van Rompaey encontró que solo el uso de tapones para los oídos redujo el delirium en un 50% (p 0.006) y se asoció a una menor prevalencia y gravedad (16). De la misma manera los resultados que encontramos en nuestro estudio utilizando tapones auditivos y antifaz reportaron que el diagnóstico de

delirium fue mayor en aquellos pacientes sin medidas no farmacológicas (23.3%) comparada con aquéllos que si las utilizaron (15.7%). Tomando en cuenta el total de pacientes que presentaron delirium en el grupo control, se observó una reducción del 32.6% de delirium en el grupo experimental, siendo mayor a lo reportado en las intervenciones anteriormente mencionadas, pese a eso, en este estudio no representó una diferencia estadísticamente significativa, probablemente debido al tamaño de la muestra, al gran impacto que representan el resto de factores de riesgo asociados en los pacientes como se mencionó previamente y a la ausencia de asociación del desorden del sueño con la presentación de delirium en este estudio.

Durante el ensayo encontramos algunas desventajas como las diferencias que hubo en el tipo de pacientes ubicados en cada grupo, así como las comorbilidades presentes en ellos, además de la disparidad en los días de estancia hospitalaria y el haber sido realizado en un solo centro hospitalario, lo cual pudo haber influido en los resultados resultando estadísticamente no significativos.

La fortaleza del estudio consiste en la ampliación del conocimiento respecto a los principales factores de riesgo presentes en nuestra unidad de cuidados intensivos y el impacto que podrían representar las medidas no farmacológicas en los pacientes críticamente enfermos, así como en la generación de nuevas hipótesis para la prevención del desarrollo del delirium.

CONCLUSIONES

- El delirium se presenta en 19.6% de los pacientes en la UCI.
- Los factores de riesgo para presentar delirium en la UCI son el uso de opioides, ventilación mecánica invasiva, puntuación de APACHE II elevado, sedación, hipotensión arterial, acidosis, uso de benzodiazepinas y sepsis.
- La presentación de delirium con la aplicación de medidas no farmacológicas como antifaz y tapones auditivos, se presentó en 15.7% de los pacientes en comparación con aquéllos donde no fueron aplicadas, diagnosticándose el delirium en el 23.3% de los pacientes. Documentándose una disminución del 32.6% de delirium en los pacientes con medidas no farmacológicas en comparación con los que no las tuvieron, no obstante, sin presentar significancia estadística, por lo que se deberá continuar investigando el impacto de las medidas no farmacológicas en la prevención del delirium.
- Las medidas no farmacológicas (antifaz y tapones auditivos) no disminuyen la incidencia del delirium en un 50% en el paciente crítico en la UCI.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ruiz-Dangú DG, Tamayo-Illescas AJ, Rodríguez-López G, Jiménez-Saab NG. Eficacia de la profilaxis con haloperidol vs placebo en la prevención de delirio en pacientes con alto riesgo de padecerlo hospitalizados en el servicio de Medicina Interna. *Medicina Interna México*. 2017;33(3):310–22.
2. Kotfis K, Marra A, Ely EW. ICU delirium — a diagnostic and therapeutic challenge in the intensive care unit. *Anaesthesiology Intensive Therapy*. 2018;50(2):128–40.
3. Blair GJ, Mehmood T, Rudnick M, Kushner WG, Barr J. Nonpharmacologic and Medication Minimization Strategies for the Prevention and Treatment of ICU Delirium: A Narrative Review. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2018;1–8.
4. Jackson P. Delirium in Critically Ill Patients. *Critical Care Clinics*. 2015;31(3):589–603.
5. George L. Intensive Care Unit Delirium. *Critical Care Nursing Quarterly*. 2013;36(4):370–89.
6. Alway BA, Halm MA, Shilhanek M, Pierre JS. Do earplugs and eye masks affect sleep and delirium outcomes in the critically ill? *American Journal of Critical Care*. 2013;22(4):8–10.
7. Salluh JIF, Sharshar T, Kress JP. Does this patient have delirium? *Intensive Care Medicine*. 2016;5–7.
8. Slooter AJC, Leur RR van de, Zaal IJ. Delirium in critically ill patients [Internet]. 1st ed. Vol. 141, *Critical Care Neurology Part II*. Elsevier B.V.; 2017. 449–466.
9. Zaal IJ, Devlin JW, Peelen LM, Slooter AJC. A Systematic Review of Risk Factors for Delirium in the ICU*. *Critical Care Medicine*. 2015;43:40–7.
10. Devlin JW, Skrobik Y, Vice-chair F, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation / Sedation , Delirium , Immobility , and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Critical Care Medicine*. 2018;46:825–73.
11. Salvador A., González O., Gutiérrez H., Franco B. RR. Prevención, diagnóstico y tratamiento del delirium. *Guía de Práctica Clínica*. 2016;1–58.

12. Devlin JW. Earplugs, Sleep Improvement, and Delirium: A Noisy Relationship. *Society of Critical Care Medicine*. 2016;44(5):1022–3.
13. Hanison J, Conway D. A multifaceted approach to prevention of delirium on intensive care. *BMJ Quality Improvement Reports*. 2015;1–3.
14. Kamdar B, King L, Collop N, Sakamuri S, Colantuoni E, Neufeld K et al. The Effect of a Quality Improvement Intervention on Perceived Sleep Quality and Cognition in a Medical ICU. *Critical Care Medicine*. 2013;41(3):800-809.
15. Hu R, Jiang X, Chen J, Zeng Z, Chen X, Li Y et al. Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Oct 6;2015(10):CD008808.
16. Van Rompaey B, Elseviers M, Van Drom W, Fromont V, Jorens P. The effect of earplugs during the night on the onset of delirium and sleep perception: a randomized controlled trial in intensive care patients. *Critical Care*. 2012;16(3):R73.

ANEXOS

Anexo 1. Factores de riesgo predisponentes y precipitantes

Factores de riesgo predisponentes	Factores de riesgo precipitantes
Edad avanzada Historia de abuso de alcohol Historia de demencia u otra alteración cognitiva Historia de hipertensión Fragilidad	Acidosis Anemia Interrupción del ritmo circadiano (no luz solar visible durante el día) Alteraciones electrolíticas Bilirrubina elevada Elevación de BUN Fiebre/Sepsis/Infección Insuficiencia hepática Severidad de una enfermedad elevada (APACHE II ≥ 10 puntos) Hipoalbuminemia Hipotensión Inmovilización Sedación profunda Manejo inadecuado del dolor Medicamentos psicoactivos (Benzodiazepinas, opioides, anticolinérgicos, esteroides) Falla respiratoria Dispositivos de acceso vascular Desórdenes del sueño Cirugía complicada

Abreviaciones: APACHE. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation.
Referencias: (2,4,7,13)

Anexo 2. Tipos de delirium

	Hiperactivo	Hipoactivo	Mixto
Características	Alucinaciones, agitación psicomotriz, ansiedad, intentos de retirar dispositivos externos	Somnolencia, decaído, bradipsíquico, capacidad de respuesta reducida a los estímulos	Fluctúa entre estados hiperactivos e hipoactivos.
Causa	Síndromes de abstinencia, consume de esteroides	Encefalopatías metabólicas, intoxicación por benzodiazepinas, deshidratación	Combinación de ambos
Fisiopatología	Metabolismo cerebral Elevado o normal. EEG normal o rápido. Disminución de la actividad gabaérgica	Disminución del metabolismo cerebral, EEG: enlentecimiento difuso. Sobrestimulación de los sistemas GABA.	Combinación de ambos
Porcentaje en UCI (%)	1.6	43.5	54.1
Pronóstico	Bueno	Malo	Variable
Edad	Jóvenes	Ancianos	Cualquier edad
Alteración del sueño-vigilia	Común	Poco común	Común

EEG: Electroencefalograma. GABA: Ácido gamma-aminobutírico.

Referencias: (1)(2)(4)

Anexo 3. Escala de Agitación-Sedación de Richmond

Puntaje	Término	Descripción
	Combativo	Abiertamente combativo o violento; peligroso para el personal.
+4	Muy agitado	Jala o retira tubos, catéteres o muestra comportamiento agresivo con el personal
+3	Agitado	Frecuentemente con movimientos sin propósito o asincronía con el ventilador
+2	Inquieto	Ansioso, aprehensivo, pero los movimientos no son agresivos o vigorosos
+1	Alerta y calmado	
0	Somnoliento	No totalmente despierto, pero ha mantenido despierto (>10 segundos), con contacto visual a la voz
-1	Sedación ligera	Brevemente despierta (<10 segundos) con contacto visual a la voz
-2	Sedación moderada	Cualquier movimiento a la voz, pero no realiza contacto visual
-3	Sedación profunda	No responde a la voz, pero realiza algún movimiento a la estimulación física
-4	Sedación profunda	No responde a la voz o estimulación física
-5	No despierta	

Referencia: (4,5,8)

Anexo 4. Fórmula del modelo PRediction of DELIRium in ICu patients (PRE-DELIRIC)

El riesgo de delirio se calculará con la fórmula riesgo de delirio = $1/(1+ \exp - [-6.31])$
+0.04×edad +0.06×APACHE II <i>0 no coma</i> +0.55 coma inducido por fármacos +2.70 otros tipos de coma +2.82 coma de origen combinado <i>0 enfermos quirúrgicos</i> +0.31 enfermos médicos +1.13 enfermos traumatizados +1.38 enfermos con traumatismo craneoencefálico +1.05 infección +0.29 acidosis metabólica (pH<7.35 con HCO ₃ <24 mmol/L) <i>0 no administración de morfina</i> +0.41 para dosis de morfina 0.01 a 0.71 mg/24 h +0.13 para dosis de morfina 0.72 a 18.6 mg/24 h +0.51 para dosis de morfina >18.6/24h +1.39 por consumo de sedantes +0.03×urea plasmática (mmol/L) +0.40 ingreso urgente

Referencia; (4,5,8)

Anexo 5. Criterios diagnósticos de Delirium: Diagnostic and statistical manual of mental disorders” (DSM-5)

Diagnostic and statistical manual of mental disorders” (DSM-5)
A. Alteración de la atención (es decir, disminución de la capacidad para dirigir, centrar, mantener y cambiar la atención) y la conciencia (reducción de la orientación para el medio ambiente).
B. La alteración ocurre en un corto periodo (habitualmente en horas o unos pocos días), representa un cambio de la atención y el conocimiento basal, y tiende a fluctuar en gravedad durante el curso de un día.
C. Perturbación adicional en la cognición (por ejemplo, déficit de memoria, desorientación, lenguaje, habilidad visoespacial o percepción).
D. Las perturbaciones de los criterios A y C no se explican mejor por otro trastorno neurocognitivo preexistente, establecido o en evolución y no se producen en el contexto de un nivel muy reducido de la excitación, como el estado de coma.
E. Hay evidencia en la historia clínica, la exploración física o los hallazgos de laboratorio de que la alteración es una consecuencia fisiológica directa de otra afección médica, intoxicación o abstinencia de sustancias (por ejemplo, debido a una droga de abuso o un medicamento), o la exposición a una toxina, o se debe a múltiples causas.

Referencia: (1,5)

Anexo 6. Escala CAM (Confusion Assessment Method)

<p>1. Inicio agudo y curso fluctuante</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Existe evidencia de algún cambio agudo en el estado mental con respecto al basal del paciente?• ¿La conducta anormal fluctúa durante el día, alterando periodos normales con estado de confusión de severidad variable?
<p>2. Desatención</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿El paciente tiene dificultades para fijar la atención? (por ejemplo, se distrae fácilmente, es difícil mantener una conversación; las preguntas deben repetirse, persevera en una respuesta previa, contesta una por otra o tiene dificultad para saber de qué estaba hablando)
<p>3. Pensamiento desorganizado</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿El paciente tiene un discurso desorganizado e incoherente, con una conversación irrelevante, ideas poco claras o ilógicas, con cambios de tema de manera impredecible?
<p>4. Alteración del nivel de conciencia</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Qué nivel de conciencia (como capacidad de ser influido por el entorno) muestra el paciente?• Alerta (normal)• Vigilante (hiperalerta, muy sensible a estímulos ambientales)• Letárgico (inhibido, somnoliento)• Estuporoso (es difícil despertar)
<p>Para el diagnóstico de delirio se necesitan los dos primeros criterios y por lo menos uno de los dos últimos.</p>

Referencia: (1,8)

Anexo 7. The Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU)

Criterio
Curso de inicio agudo y / o fluctuante durante las últimas 24 horas
<p>Falta de atención Debe tener >2 errores en una prueba de 10 puntos de atención a la voz o las imágenes Ejemplo: Lea la siguiente serie de 10 letras y deje que el paciente apriete en la letra "A" S A V E A H A A R T (Positivo si hay más de dos errores).</p>
Si el RASS no es 0 y los 2 criterios anteriores son positivos, el paciente está delirando
Nivel alterado de conciencia
Positivo si la puntuación RASS es distinta de cero.
Si el RASS es 0 y los 2 criterios anteriores son positivos:
<p>Pensamiento desorganizado Positivo si hay más de 1 error en las siguientes preguntas o comandos: Haga las siguientes preguntas (4 preguntas sí / no)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Flotará una piedra en el agua? ● ¿Hay peces en el mar? ● ¿Una libra pesa más de dos libras? ● ¿Puedes usar un martillo para golpear un clavo? <p>Comandos (un comando de 2 pasos) Dígale al paciente: "Sostenga con tantos dedos" (sostenga dos dedos delante del paciente): "Ahora haga lo mismo con el otra mano "(sin repetir el número de dedos)</p>
CAM-ICU POSITIVO: Criterio 1 más 2 y criterio 3 o 4
CAM-ICU solo se puede administrar cuando la puntuación RASS >-3
Sensibilidad 80%. Especificidad 95.9%

Referencias: (4,5,8)

Anexo 8. The Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)

Criterio
Nivel de conciencia alterado Puntuación si la puntuación RASS es distinta de cero (sin uso reciente de sedantes)
Falta de atención Puntuación si la respuesta es inadecuada en la siguiente prueba: Lea la siguiente serie de 10 letras y deje que el paciente apriete en la letra "A" S A V E A H A A R T
Desorientación Puntaje si está desorientado en nombre, lugar y/o fecha
Alucinaciones, delirios o psicosis. Puntuación si está presente
Agitación psicomotora o retraso Ya sea hiperactivo, que requiere sedantes o restricciones, o hipoactivo
Lenguaje o humor inapropiado Puntuación si está presente
Alteración del ciclo sueño-vigilia Despertar frecuentemente / <4 horas de sueño o dormir durante la mayor parte del día
Fluctuación de los síntomas Fluctuación de cualquiera de los síntomas anteriores durante un período de 24 horas.
Obtenga 1 punto por cada artículo presente: 0 puntos: Sin delirio 1-3 puntos: Delirio subsindrómico 4-8 puntos: Delirio
Sensibilidad 74%. Especificidad 81.9%

Referencias; (4,5,8)

Anexo 9. Especificaciones de medidas no farmacológicas (antifaz y tapones auditivos).

<p>Tapones auditivos</p>	<p>3M® tapón Auditivo de Espuma Expandible 1100</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material: Poliuretano • Desechables sin cordón • Forma: Cónica • Color: Naranja • Reducción de ruido Rating (NRR.) 29 dB • Prueba compatible con 3M®, EAR-FIT™ Sistema de Validación. • CSA Class AL.
<p>Antifaz</p>	<p>Modavela® Modelo A01</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material Algodón • Largo 17 cm • Ancho 1 cm • Color negro