



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 1

Neiva, 20 de Mayo del 2019.

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

El (Los) suscrito(s):

Dahiana Carolina Garcia Vidarte,

con C.C. No. 1.075.311.352,

Laura Valentina Montealegre Trujillo ,

con C.C. No. 1.075.317.602,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado o Titulado: Diseño de una escala que determine el riesgo de delirium en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidado intensivo.

Presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de Enfermero/a

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:

DAHIANA CAROLINA GARCIA VIDARTE

Firma:

LAURA VALENTINA MONTEALGRE TRUJILLO

Vigilada Mineducación



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 3
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Diseño de una escala que determine el riesgo de delirium en pacientes hospitalizados en la Unidad De Cuidado Intensivo

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Garcia Vidarte Montealegre	Dahiana Carolina Laura
Trujillo	Valentina

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Gomez Tovar	Luz Omaira

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: ENFERMERA

FACULTAD: SALUD

PROGRAMA O POSGRADO: ENFERMERIA

CIUDAD: Neiva (Huila) **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2019 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 56

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas: ___ Fotografías: ___ Grabaciones en discos: ___ Ilustraciones en general: X Grabados: ___ Láminas: ___ Litografías: ___ Mapas: ___ Música impresa: ___ Planos: ___ Retratos: ___ Sin ilustraciones: ___ Tablas o Cuadros: X

SOFTWARE: Requerido y/o especializado para la lectura del documento:



MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

1. Delirium
2. Teoría De Enfermería
3. Cuidados Críticos
4. Disfuncion Cognitiva
5. Trastornos De Ansiedad

Inglés

- Delirium
Nursing Theory
Critical Care
Cognitive Dysfunction
Anxiety Disorders

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Introducción: El delirium, es una alteración del estado de conciencia caracterizado por inatención, acompañada de alteraciones cognitivas, como alteraciones de la memoria, desorientación, agitación o habla confusa y de percepción como alucinaciones e ilusiones. En las unidades de cuidado intensivo es identificado como problema frecuente y que afecta notablemente a los pacientes, sus familias, al personal asistencial y al sistema de salud en general. De tal forma, es necesario desarrollar estrategias que permitan identificar oportunamente el riesgo de padecerlo, para que de esta forma se puedan realizar estrategias de intervención que minimicen el riesgo.

Objetivo: Diseñar una escala que prediga el riesgo de presentar delirium en UCI, partiendo de los factores predisponentes y precipitantes y a través de la estructura del modelo de sistema de Betty Neuman.

Metodología: Estudio descriptivo, de tipo diseño de escala.

Resultados: Se diseñó una escala con 30 ítem donde se especifican y agrupan los factores predisponentes y precipitantes que favorecen el delirium, a través de una estructura conceptual y teórica, como son las líneas flexible y normal de defensa y la línea de Resistencia.



Conclusión: La escala desarrollada fue construida con evidencia científica y desde una estructura conceptual y teórica de Enfermería, tiene el potencial para predecir el delirium en pacientes de UCI, para lo cual es importante continuar con una investigación que permita su validación.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Introduction: Delirium is an alteration of the state of consciousness characterized by inattention, accompanied by cognitive alterations, such as alterations of memory, disorientation, agitation or confused speech and perception as hallucinations and illusions. In intensive care units, it is identified as a frequent problem that affects patients, their families, the healthcare personnel and the health system in general. In this way, it is necessary to develop strategies that allow the risk of suffering it to be identified in a timely manner, so that intervention strategies that minimize risk can be carried out in this way.

Objective: To design a scale that predicts the risk of presenting delirium in the ICU, starting from the predisposing and precipitating factors and through the structure of Betty Neuman's system model.

Methodology: Descriptive study, type of scale design.

Results: A scale was designed with 30 items where the predisposing and precipitating factors that favor the delirium are specified and grouped, through a conceptual and theoretical structure, such as the flexible and normal defense lines and the resistance line.

Conclusion: The developed scale was constructed with scientific evidence and from a conceptual and theoretical structure of Nursing, it has the potential to predict delirium in ICU patients, for which it is important to continue with an investigation that allows its validation.

APROBACION DE LA TESIS

Firma: _____

FRANCY HOLLMIN SALAS CONTRERA
Presidente Jurado

Firma: _____

BRAYANT ANDRADE MÉNDEZ
Jurado

Firma: _____

VLADIMIR GUZMAN RIVERA
Jurado

Vigilada mieducación

DISEÑO DE UNA ESCALA QUE DETERMINE EL RIESGO DE DELIRIUM EN
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO

DAHIANA CAROLINA GARCÍA VIDARTE
LAURA VALENTINA MONTEALEGRE TRUJILLO

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE ENFERMERÍA
NEIVA- HUILA
2019

DISEÑO DE UNA ESCALA QUE DETERMINE EL RIESGO DE DELIRIUM EN
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO.

DAHIANA CAROLINA GARCÍA VIDARTE
LAURA VALENTINA MONTEALEGRE TRUJILLO

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de
Enfermero (a)

Asesora:
LUZ OMAIRA GOMEZ TOVAR
Magister en Enfermería

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE ENFERMERÍA
NEIVA- HUILA
2019

Nota de aceptación:

Aprobado por el comité de grado en
cumplimientos de los requisitos exigidos
por la universidad Surcolombiana para
optar por el título de enfermero (a).



Firma del presidente del jurado



Firma del jurado



Firma del jurado

Neiva, 5 de Diciembre de 2018

DEDICATORIA

Agradecemos a las personas que nos apoyaron en la realización del presente proyecto investigativo y a la motivación constante para el desarrollo de la investigación en Enfermería

Dahiana Carolina
Laura Valentina

AGRADECIMIENTOS

Los investigadores expresan sus agradecimientos a:

A la docente Luz Omaira Gómez Tovar por su paciencia, dedicación y asesoría en pro de la investigación.

Al programa de enfermería de la Universidad Surcolombiana, por sus aportes para formarnos como profesionales.

A las personas participantes de este estudio por la información y confianza brindada para la investigación.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1 JUSTIFICACION	15
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
3 OBJETIVOS	19
3.1 GENERAL	19
3.2 ESPECÍFICOS	19
4 CONCEPTOS DE LA INVESTIGACION	20
5 MARCO REFERENCIAL	21
5.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	21
5.2 MARCO TEORICO	23
5.2.1 Modelo del Sistema de Betty Neuman	23
5.3 MARCO CONCEPTUAL	25
5.3.1 Delirium	25
5.3.2 Fisiopatología Del Delirium	26
5.3.3 Factores Deliriogénicos	26
6 DISEÑO METODOLOGICO	29
6.1 TIPO DE ESTUDIO	29

	Pág.
6.2 SELECCIÓN DE LA EVIDENCIA	29
6.2.1 Criterios De Selección, Inclusión Y Exclusión	29
6.3 METODO Y TENICA PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	30
6.3.1 Método	30
6.3.2 Técnica	30
6.3.3 Formato De Recolección De La Información	30
6.4 TABULACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS	31
6.4.1 Tabulación	31
6.4.2 Análisis	31
7. CONSIDERACIONES ETICAS	32
8. RESULTADOS	33
8.2 FACTORES PREDISPONENTES Y PRECIPITANTES DEL DELIRIUM EXPUESTOS EN LA EVIDENCIA	33
8.2.1 Línea Flexible de Defensa	33
8.2.2 Linea Normal de Defensa	36
8.2.3 Linea de Resistencia	37
8.3 ESCALA CON FACTORES QUE PREDICEN EL DELIRIUM EN UCI LA ESTRUCTURA TEÓRICA DE BETTY NEUMAN	39
9. DISCUSIÓN	41
10. CONCLUSIONES	44

	Pág.
11. RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46
ANEXOS	52

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Factores delirio g énicos	27
Tabla 2 Factores de riesgo para el Delirium	28
Tabla 3 Factores que predicen el delirium en UCI desde la estructura teórica de Betty Neuman	39

TABLA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A Aval de comité de ética	53
Anexo B Escala APACHE	55

RESUMEN

Introducción: El delirium, es una alteración del estado de conciencia caracterizado por inatención, acompañada de alteraciones cognitivas, como alteraciones de la memoria, desorientación, agitación o habla confusa y de percepción como alucinaciones e ilusiones. En las unidades de cuidado intensivo es identificado como problema frecuente y que afecta notablemente a los pacientes, sus familias, al personal asistencial y al sistema de salud en general. De tal forma, es necesario desarrollar estrategias que permitan identificar oportunamente el riesgo de padecerlo, para que de esta forma se puedan realizar estrategias de intervención que minimicen el riesgo.

Objetivo: Diseñar una escala que prediga el riesgo de presentar delirium en UCI, partiendo de los factores predisponentes y precipitantes y a través de la estructura del modelo de sistema de Betty Neuman.

Metodología: Estudio descriptivo, de tipo diseño de escala.

Resultados: Se diseñó una escala con 30 ítem donde se especifican y agrupan los factores predisponentes y precipitantes que favorecen el delirium, a través de una estructura conceptual y teórica, como son las líneas flexible y normal de defensa y la línea de Resistencia.

Conclusión: La escala desarrollada fue construida con evidencia científica y desde una estructura conceptual y teórica de Enfermería, tiene el potencial para predecir el delirium en pacientes de UCI, para lo cual es importante continuar con una investigación que permita su validación.

Palabras claves: Delirium, teoría de enfermería, Cuidados críticos, Disfunción Cognitiva, Trastornos De Ansiedad

ABSTRACT

Introduction: Delirium is an alteration of the state of consciousness characterized by inattention, accompanied by cognitive alterations, such as alterations of memory, disorientation, agitation or confused speech and perception as hallucinations and illusions. In intensive care units, it is identified as a frequent problem that affects patients, their families, the healthcare personnel and the health system in general. In this way, it is necessary to develop strategies that allow the risk of suffering it to be identified in a timely manner, so that intervention strategies that minimize risk can be carried out in this way.

Objective: To design a scale that predicts the risk of presenting delirium in the ICU, starting from the predisposing and precipitating factors and through the structure of Betty Neuman's system model.

Methodology: Descriptive study, type of scale design.

Results: A scale was designed with 30 items where the predisposing and precipitating factors that favor the delirium are specified and grouped, through a conceptual and theoretical structure, such as the flexible and normal defense lines and the resistance line.

Conclusion: The developed scale was constructed with scientific evidence and from a conceptual and theoretical structure of Nursing, it has the potential to predict delirium in ICU patients, for which it is important to continue with an investigation that allows its validation.

Keywords: Delirium, Nursing Theory, Critical Care, Cognitive Dysfunction, Anxiety Disorders

INTRODUCCIÓN

El delirium, es una alteración del estado de conciencia caracterizado por inatención, acompañada de alteraciones cognitivas, como alteraciones de la memoria, desorientación, agitación o habla confusa y de percepción como alucinaciones e ilusiones. En las unidades de cuidado intensivo es identificado como problema frecuente y que afecta notablemente a los pacientes, sus familias, al personal asistencial y al sistema de salud en general. De tal forma, es necesario desarrollar estrategias que permitan identificar oportunamente el riesgo de padecerlo, para que de esta forma se puedan realizar estrategias de intervención que minimicen el riesgo.

Es importante identificar que existen factores de riesgo que favorecen o predisponen a pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo la incidencia del delirium. Dentro de estos factores están las anormalidades inflamatorias inducidas por endotoxinas y citosinas, como el factor de necrosis tumoral, hipoxemia, perfusión cerebral inadecuada, alteraciones metabólicas, terapia médica, como: ventilación mecánica y uso de medicamentos sedantes y analgésicos. Jiménez et al clasifican los factores estresores para presentar Delirium según su etiología en factores propios del paciente, farmacológicos y externos o del ambiente(2)

Del paciente: Edad sobre 70 años o más, procedencia de un asilo, Historia previa de depresión, demencia, de ictus, epilepsia, abuso de alcohol, sobredosis o uso de drogas ilegales, hipo o hipernatremia, hipo o hiperglicemia, hipo o hipertiroidismo, hipotermia o fiebre, Enfermedad renal, hepática, historia de falla cardíaca, shock séptico o cardiogénico, Infección por el VIH y Alimentación enteral, catéter vesical o renal, catéter venoso central, malnutrición(3)(4)(5).

Externos: Ruido, Aislamiento físico y social, Luz artificial, Falta de reloj con calendario en unidades y Uso de restricciones físicas. (Inmovilizadores o medios de atadura). De igual forma, diversos autores, confirman que la alteración del sueño, las inmovilizaciones y restricciones físicas, ocasionan déficit funcional y cognitivo, y son factores comunes en las UCI, los cuales son estresantes que ocasionan Delirium(3)

De este modo, esta alteración constituye un evento prevenible desde la identificación de los factores de riesgos existentes en un paciente hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos, contando con un diagnóstico oportuno y la prestación de un cuidado de enfermería enfocado en la prevención y participación en el tratamiento del paciente(6). Teniendo en cuenta que el cuidado de Enfermería debe estar fundamentado en conocimientos científicos del saber propio, es necesario realizar un planteamiento del cuidado desde los fundamentos teóricos que fortalecen esta profesión(3)

Por tal motivo, para el presente estudio se busca aplicar el modelo de sistemas de Betty Neuman, el cual propone la prevención como intervención y plantea la identificación y el control de los factores estresores del entorno, para lograr retornar al paciente a su estado de bienestar(7), por lo que es factible y de gran utilidad para la prevención complicaciones del paciente hospitalizado en cuidado intensivo, como lo es el Delirium.

Así, prevenir el delirium en UCI reduce riesgos para el paciente, disminuye su estancia en UCI, días de ventilación mecánica, riesgos de eventos adversos, disminuye costos emocionales y económicos para el paciente, familia y sistema de salud(8).

El objetivo general del presente estudio fue: Diseñar una escala que prediga el riesgo de presentar delirium en UCI, partiendo de los factores predisponentes y precipitantes y a través de la estructura del modelo de sistema de Betty Neuman.

1 JUSTIFICACION

El delirium, es una alteración del estado de conciencia que se caracteriza por inatención, acompañada de alteraciones cognitivas, como alteraciones de la memoria, desorientación, agitación o habla confusa y de percepción como alucinaciones e ilusiones(9). En el área hospitalaria y más comúnmente en las unidades de cuidado intensivo, el delirium, es reconocido como problema que dificulta el proceso de recuperación del paciente, ya que la presencia de delirium aumenta los días de estancia y por consiguiente la posibilidad de padecer infecciones nosocomiales, favorece los eventos adversos como extubaciones fallidas, autoextubaciones, autoretiro de dispositivos médicos; lo anterior, genera aumento en la morbimortalidad de los pacientes hospitalizados en UCI, aumento en los costos económicos por el requerimiento de mayor tratamiento farmacológico y estancia prolongada.

De este modo, el Delirium es de gran influencia en el estado de bienestar del paciente, siendo importante la identificación temprana del riesgo para prevenirlo oportunamente y así lograr evitar dicha complicación. Es entonces pertinente, contar con una escala que mida oportunamente el riesgo de delirium, contemplando todos los factores deliriogénicos, para en futuras investigaciones proporcionar cuidados de enfermería que minimicen dicho riesgo.

Así, la presente investigación beneficiará a los pacientes, principalmente, objeto del cuidado de Enfermería, al igual que a sus familiares y al personal de enfermería, al brindarle una herramienta útil, desde los cuidados preventivos que procuran evitar complicaciones frecuentes como el delirium, favoreciendo una pronta recuperación del paciente, menos días hospitalarios, menos gaste de recursos energéticos del paciente y por ende, mayor posibilidad de recuperación, como lo describe Neuman en su modelo(7). Siendo entonces, viable y factible el desarrollo de la presente investigación, debido a que se cuenta con acceso a la información, con los permisos en la institución de salud para su desarrollo y con el apoyo de expertos en el tema, para las debidas revisiones.

Finalmente, esta investigación hará aportes a la disciplina de enfermería al aplicar ampliamente una teoría de gran influencia como es la Betty Neuman, quien con su modelo de sistemas promueve el conocimiento de la patología, su forma de influencia en la persona y la estructuración sistemática del nivel de afectación, con lo que es posible desarrollar acciones preventivas

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Delirium es definido como la alteración de conciencia, disminución de la capacidad de prestar atención al entorno, con reducción de la habilidad para centrar, mantener o dirigir la atención; se presenta con cambios en las funciones cognitivas como deterioro de la memoria, desorientación, alteración del lenguaje o presencia de una alteración perceptiva que no se explica por una demencia previa o en desarrollo, según La American psychiatric Associations (APA) (9). Dicha alteración se presenta en un corto período de tiempo, usualmente en horas o días y tiende a fluctuar a durante del día.

Su etiología es multifactorial y está asociada primordialmente al efecto adverso de sedantes hipnóticos, al síndrome de abstinencia, disfunción endocrina, enfermedades sistémicas, estados postoperatorios, sepsis, alteraciones metabólicas y electrolíticas, inmadurez o sensibilidad del cerebro por lo que es más frecuente en niños y después de los sesenta años, como también en personas dependientes a sustancias psicoactivas y/o alcohol(10).

El delirium afecta de manera sistémica a los pacientes al generar alteraciones en los mediadores bioquímicos, produciendo alteración en el estado de conciencia y a su vez, incumbrir todo el proceso de recuperación, que en situación crítica de salud, es de gran premura para el mejoramiento de su pronóstico.

Son las unidades de cuidado intensivo, los servicios hospitalarios que más cuentan con entornos estresantes, favorecedores del delirium, ya que son unidades cerradas, requirentes de luz artificial y ruido constante, junto con otros factores relacionados con el cuidado del paciente crítico, como el uso de sedación, analgésicos, vasoactivos, la presencia de catéteres, sondas, inmovilizadores, el prolongado tiempo encamado y la reducida presencia de la familia; no obstante, es posible prevenirlo o mitigarlo si se cuenta con un diagnóstico y cuidado de enfermería oportuno(11).

Por consiguiente, los profesionales de la salud dedicados al cuidado intensivo, como enfermeros y médicos, han realizado diversos estudios para medir la incidencia del delirium y sus principales factores asociados; como es el caso de los enfermeros Ayllón, Álvarez y González, quienes en el año 2007, en España encontraron una incidencia del delirium en UCI del 41.3%, presentándose en pacientes con una edad promedio de 63 años; además identificaron algunos factores que favorecen su aparición, como la ventilación mecánica y la sedación(4).

En el mismo año en Chile, los enfermeros Cornejo et al, reportan una prevalencia del 48.5% de delirium en pacientes hospitalizados en UCI y describen sus principales factores asociados, como alteración del sueño, uso de medicamentos

vasoactivos, benzodiazepinas, opioides; alteraciones del sodio, hiperglicemias y fiebre.

Por otro lado, en la UCI del Hospital Militar de Colombia, los médicos Ramos et al refieren la incidencia del delirium en un 28.8% con una edad promedio de 60 años y con factores asociados como hiper e hipoglicemia en el 79% de los casos, 48.8% con uso de opioides y 40% con benzodiazepinas en su tratamiento (12)

Ya para el año 2009, Flórez y Velásquez, psiquiatras de la clínica Reina Sofía, también en Colombia, describen una incidencia de delirium en el 20.4% de los pacientes mayores de 65 años(13). Pero en 2010 en la ciudad de Cartagena, el hospital Universitario del Caribe reporta un 30% de incidencia del Delirium(14).

Mientras que en Estados Unidos, Kannayiram en 2011, encontró la incidencia de delirium entre un 14 y 56% en pacientes ancianos(15).

En el 2013 se realizó un estudio en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP) de la ciudad de Neiva, denominado “Efectividad de una guía de cuidados de enfermería basada en la teoría de Betty Neuman y en la enfermería basada en la evidencia, para prevenir el delirium en UCI” aquí se encontró una incidencia del 28%, la cual se redujo significativamente con la aplicación de la Guía de cuidados de enfermería basada en evidencia y en el modelo de Neuman hasta en un 67%(3).

Carrasco et al, en 2014, en Chile, desarrollaron un estudio nombrado “Riesgo de delirium durante la hospitalización en personas mayores: desarrollo y validación de un modelo de predicción clínica”, en el cual encontraron una incidencia del 35% de delirium en personas con una edad promedio de 78 años, asociado a mayor edad, deterioro funcional, gravedad de la enfermedad, hipo e hipernatremia, hipoalbuminemia y aumento del nitrógeno uréico (16).

Las investigaciones previamente citadas muestran la importancia y significancia que ha tomado el tema del Delirium y de sus factores causales dentro de la atención y cuidado del paciente crítico hospitalizado en UCI. La mayoría de los estudios, han reportado la incidencia y prevalencia del Delirium en UCI, asimismo han logrado hacer contribuciones al establecer las condiciones externas e internas, las cuales se relacionan con la perturbación del sueño, el uso de medicamentos vasoactivos, benzodiazepinas, opioides, alteraciones del sodio, hiperglicemias, fiebre, ventilación mecánica, factores ambientales como ruido y luz eléctrica continua de día y noche.

Del mismo modo, en la UCI del HUHMP, ha surgido preocupación ante la incidencia del delirium y sus negativas consecuencias en la recuperación de los pacientes, por consiguiente se desarrolló previamente una investigación para medir la efectividad de cuidados de enfermería que prevengan el delirium, logrando prevenirlo en el 94% de los casos; más aún, es considerable la necesidad de personalizar mucho más

dichos cuidados, considerando el riesgo que cada paciente pueda tener, de desarrollar el evento, siendo así posible proponer y realizar cuidados específicos que mejoren las condiciones del paciente y su entorno.

Dicho entorno de la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto (UCI-A) del HUHMP, está caracterizado por tener pacientes con gran variedad de patologías críticas, a excepción de patologías obstétricas. Tal unidad cuenta con 21 camas, cada cubículo se encuentra separado por láminas y puertas de acrílico polarizado, que aíslan completamente los cubículos, brindándoles un ambiente con poca luz. Dentro de cada uno de estos cubículos se encuentra la cama, el ventilador mecánico, la torre con monitor y bombas de infusión, mesa, silla y canastilla para suministros. Al igual, el pronóstico o estado actual de los pacientes, aportan otros de los factores de riesgo de delirium, ya que aproximadamente un gran porcentaje de los pacientes están intubados y este mismo porcentaje tiene medicación correspondiente a sedoanalgesia principalmente con benzodiazepinas y analgésicos de tipo opioides.

La unidad cuenta con una única puerta de acceso y ventanas polarizadas, por lo cual es completamente oscura, esto conlleva a que durante el día como en la noche esté encendida la luz artificial; además de la luz continua, es característico de la unidad la presencia de ruidos producido por las alarmas de los ventiladores, de los monitores y de las bombas de infusión principalmente que se estén utilizando con cada uno de los pacientes; no obstante, estas no son las únicas fuentes de ruido, debido a que es usual que el personal de enfermería escuche música o encienda radios durante la noche para permanecer en vigilia, o realicen conversaciones en tono elevado, o simplemente generen ruido con los equipos, tablas de enfermería, canecas para desecho y utilización de celulares.

De este modo, el delirium sigue teniendo un importante dominio e influencia en el estado de salud del paciente en estado crítico, siendo así, que diversas investigaciones han hecho aportes para su diagnóstico oportuno, con la escala Confusion Assessment Method – intensive care unit (CAM-ICU) (17) y recientemente el modelo denominado Prediction of Delirium in ICU Patients (PREDELIRIC)(18), modelo con el cual a través de diez ítems, calcula el porcentaje de riesgo que tienen los pacientes de presentar delirium en UCI, no obstante dicho modelo no contempla los aspectos relacionados con el entorno del paciente que son deliriogénicos.

Aun así, existe un vacío en el conocimiento, vinculado con la influencia de otros factores, como el entorno, considerándose necesario desarrollar una escala que contemple todos los aspectos deliriogénicos (propios del paciente, farmacológicos y del entorno) y prediga el riesgo de delirium en UCI, por lo cual es posible plantearse la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los componentes de una escala que prediga el riesgo de presentar delirium en UCI, partiendo de los factores predisponentes y precipitantes y a través de la estructura del modelo de sistema de Betty Neuman?

3 OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Diseñar una escala que prediga el riesgo de presentar delirium en UCI, partiendo de los factores predisponentes y precipitantes y a través de la estructura del modelo de sistema de Betty Neuman.

3.2 ESPECÍFICOS

Identificar los factores predisponentes y precipitantes del delirium expuestos en la evidencia reciente

Establecer los factores que predicen el delirium en UCI desde la estructura teórica de Betty Neuman.

.

4 CONCEPTOS DE LA INVESTIGACION

Delirium: La APA (American psychiatric Associations) define el Delirium es una alteración del estado de conciencia evidenciado por disminución de la capacidad de prestar atención al entorno, con reducción de la capacidad para centrar, mantener o dirigir la atención; se presenta con cambios en las funciones cognoscitivas, como deterioro de la memoria, desorientación, alteración del lenguaje o presencia de una alteración perceptiva, como alucinaciones o ilusiones. La alteración se presenta en un corto período de tiempo, habitualmente en horas o días y tiende a fluctuar a lo largo del día (9).

Escala predictiva: Instrumento de medición o prueba, frecuentemente utilizada para valorar un fenómeno o situación susceptible de medición, debe reflejar la realidad del objeto o fenómeno de estudio(19).

Unidad de Cuidados Intensivos (UCI): Es una instalación especial dentro de un área hospitalaria que proporciona soporte vital a los pacientes que están críticamente enfermos, quienes por lo general requieren supervisión y monitoreo intensivo por medicina de alta complejidad(20).

5 MARCO REFERENCIAL

5.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Numerosos autores en los últimos años han investigado y descrito los factores que favorecen el desarrollo de delirium en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo, los cuales se han denominado como factores deliriogénicos y se han clasificado según las características etiológicas. De esta forma se realizó una revisión en las bases de datos Pubmed, Scopus, Science Direct y en google scholar, con los términos delirium, intensive unit care, factores de riesgo y Modelo de Betty Neuman. De este proceso se clasificaron los artículos más recientes, con máximo 5 años de antigüedad. No hubo discriminación según el tipo de estudio. De cada artículo se realizó una revisión de los antecedentes, resultados y discusión, extrayendo de cada uno los factores de riesgo para desarrollar delirium en UCI, que lograron encontrar. Dichos resultados fueron el insumo para la construcción de la escala, los cuales se describen a continuación.

El dolor, el estrés y una interrupción del ciclo del sueño vigilia, son aspectos comunes en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo y está asociado con el desarrollo de delirium, como lo destaca Baron(21) y colaboradores en la Guía Alemana para el manejo del delirium. Además de esto, puede afectar las funciones físicas, inmunológicas y neurocognitivas de los pacientes, así lo argumenta Litton et al(22), quienes demostraron que proveer de tapones para los oídos a los pacientes hospitalizados en UCI, para reducir su percepción del ruido, favoreció la higiene del sueño en los pacientes y demostró una relación significativa con el riesgo de delirium.

Litton(22) y Gómez(3) coinciden al indicar que el ambiente de las unidades críticas frecuentemente favorece que el paciente allí hospitalizado no pueda dormir, ya que la luz artificial y ruido constante están correlacionados con pobre calidad y cantidad de sueño, lo cual está asociado con delirium (13) (14). Además, identifica otros factores deliriogénicos como la presencia de inmovilizaciones o restricciones físicas, la ventilación mecánica(13), antecedentes de delirium, de privación del sueño, de disfuncionalidad cognitiva.

La Guía de Práctica Clínica Americana para el manejo del dolor, la agitación y delirium en adultos hospitalizados en unidad de cuidados intensivos, destaca que el dolor como uno de los principales factores deliriogénicos, al igual describe que su manejo debe iniciar con la valoración a través de la identificación de signos como las fascias de dolor y el empleo de escalas. Para el tratamiento se recomienda iniciar con medidas no farmacológicas, como terapia de relajación y el retiro de dispositivos invasivos que puedan ocasionar dolor si ya no son necesarios, y como medida farmacológica, se considera de primera elección la administración de opiodes

intravenosos o intratecal según los procedimientos invasivos que haya requerido el paciente(23).

Acerca de la sedación, la guía Americana(23) destaca con una fuerte evidencia, que altos niveles de sedación incrementan el estrés fisiológico, y recomienda retirar los medicamentos sedantes o mantener niveles ligeros de sedación, si no está contraindicado en el paciente.

Esto evidencia que factores como el dolor, uso de opiodes y sedantes, principalmente benzodiazepinas, son factores de riesgo para que los pacientes desarrollen delirium en UCI. Además de estos factores, la guía Americana indica que factores preexistentes en el paciente, como antecedentes de demencia, de hipertensión, de alcoholismo y severidad en la enfermedad, son ampliamente precursores del delirium(23).

Carrasco y colaboradores en 2014, en Chile(16) desarrollan un modelo predictivo de delirium en pacientes adultos mayores de 70 años (16) retomando el modelo planteado por Inouye , donde argumenta que son factores de riesgo para delirium la enfermedad grave, deterioro cognitivo, elevación del BUN y la creatinina. Del mismo modo, se consideran otros factores que describe como independientes, los cuales son: uso de restricción física en el paciente, uso de más de tres medicamentos, malnutrición, sonda o catéter urinario y catéter venoso central(17) Se destaca la influencia de los factores mencionados, como elementos internos y externos al paciente para desarrollar delirium.

Así mismo, la escala Predeliric contempla factores de riesgo como: edad, Apache, estado de coma inducido en el paciente crítico, la realización de procedimientos quirúrgicos en el paciente, trauma, afectación neurológica o neuroquirúrgica, presencia de infección, acidosis metabólica, la administración de morfina, sedantes, concentración de úrea y el requerimiento de ingreso urgente del paciente(18). Estos factores fueron validados mediante la escala predeliric. Sin embargo, se considera que además de estos, existen otros factores que favorecen el delirium en el paciente crítico, los cuales han sido descritos por diversos autores.

Gernhardt et al (14), en un estudio prospectivo longitudinal que incluyó a 241 pacientes en postoperatorio de cirugía cardiovascular, encontró como principales factores de riesgo, la reducción en las capacidades cognitivas, la alta comorbilidad y la adultez, principalmente pacientes mayores de 67 años(7).

Del mismo modo, Li y colaboradores (15) también evidencian que los pacientes de edad avanzada y con mayor riesgo de mortalidad según valor de la escala Apache, fueron quienes tuvieron un elevado riesgo de desarrollar delirium en UCI.

Lin et al (16), desarrollan un estudio de meta-análisis para identificar los factores de riesgo para el delirium en pacientes en postoperatorio de cirugía cardíaca (12) (17),

por lo cual agrupan dichos factores en precipitantes y en predisponentes. Dentro de los precipitantes se destaca la presencia de intubación orotraqueal (12) (17), edad mayor de 60 años, la presencia de cuadros infecciosos y las interrupciones en el ciclo sueño vigilia. Dentro de los factores predisponentes se identificaron las alteraciones cognitivas, injuria cerebral como ocurre en el ACV, la activación de la respuesta inflamatoria sistémica, la ventilación mecánica (17) y los efectos de la sedación con benzodiazepinas o propofol.

Morandi y colaboradores en 2016 (18), describen la Escala de Agitación y Sedación de Richmond (RASS), una escala originalmente evaluada para monitorear el nivel de conciencia en pacientes críticamente enfermos, como una escala con alta especificidad para el delirium, ya que podría proporcionar información importante sobre fluctuaciones motoras, dado su potencial para identificar subtipos motores de delirium. Los puntajes negativos en el RASS pueden indicar un comportamiento hipoactivo en el delirium y puntuaciones positivas un comportamiento hiperactivo. Además, indica que las infecciones, medicamentos y el dolor son factores que ocasionan delirium.

La apnea de sueño y preoperatoria, fueron reportados por Nadler et al (19), como aspectos significativamente asociados con el delirium más grave.

De tal forma, en el presente estudio se realizó el análisis detallado de los factores que se consideran de riesgo para favorecer el delirium en el paciente crítico, y dichos factores fueron organizados de acuerdo al modelo de sistemas de Betty Neuman, el cual describe las líneas flexible, normal de defensa y las líneas de resistencia (6). Para que de esta manera, se consideren todos los factores que favorecen el delirium, siendo estos dispuestos en cada línea según su nivel de afectación y de interacción con otros factores para predisponer al paciente al desarrollo del cuadro de delirium.

5.2 MARCO TEORICO

5.2.1 Modelo Del Sistema De Betty Neuman. En relación al cuidado preventivo, es de gran importancia profundizar en la teoría de sistemas desarrollada por betty neuman, quien a partir de la enfermería comunitaria y la psicología clínica desarrolla su modelo de cuidado basado en la relación del individuo con el estrés y la reducción de este. El modelo de neuman está fundado en tres áreas disciplinares: filosofía, psicología y biología. Este modelo de enfermería suministra herramientas que fortalecen y justifican los cuidados de enfermería, desde la prevención, en todos los espacios del ejercicio de la profesión; por lo cual, es favorable para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de la presente investigación.

Por consiguiente, el núcleo central y básico del modelo de Neuman se compone de los recursos energéticos (rango normal de temperatura, estructura genética, patrón de respuesta, la fortaleza o debilidad de órganos, la estructura del ego y creencias o costumbres) que están rodeados por varias Líneas de defensa, Línea flexible de defensa, la Línea normal de defensa y la línea de resistencia (7)(1).

Neuman, presenta su sistema como una Estructura Básica rodeada por anillos concéntricos llamados la Línea Flexible de Defensa, la Línea Normal de Defensa y Las Líneas de Resistencia (ver figura 1). Los anillos concéntricos se consideran como un mecanismo que protege la Estructura Básica de la invasión de factores estresantes (factores que producen el estrés). El anillo más externo es la Línea Flexible de Defensa, la Línea Normal de Defensa se encuentra entre la Línea Flexible de Defensa y las Líneas de Resistencia, y los anillos concéntricos más internos son las Líneas de Resistencia.

Línea Flexible de Defensa (7) (1)

Forma la frontera externa del definido sistema del paciente.

Es un mecanismo que sirve como un sistema de colchón de protección para el estado normal o estable del paciente.

Idealmente previene el sistema del paciente de invasiones de factores que producen el estrés, manteniendo el sistema libre de sintomatología o reacciones estresantes.

Protege la Línea Normal de Defensa o el estado habitual de bienestar.

Funciona como un acordeón: A mayor distancia de la Línea Normal de Defensa provee mayor protección, y a menor distancia proporciona menor protección.

Es dinámica, no muy estable y puede ser alterada rápidamente en un corto período de tiempo, o en una situación como un estado de emergencia, o en una condición como desnutrición, pérdida de sueño o deshidratación.

Línea Normal de Defensa(7) (1)

Encierra el nivel habitual o normal de bienestar del sistema del paciente.

Se puede cambiar con el tiempo en respuesta a enfrentar o responder al medio ambiente, que incluye inteligencia, actitudes, resolución de problemas y habilidades de afrontamiento. Ejemplo es la piel que es suave y constante con el tiempo justo a formar callo sobre el tiempo

Líneas de Resistencia(7) (1)

Protegen la estructura básica del paciente.

Son un mecanismo de protección que intenta estabilizar el sistema del paciente y ayuda a retornar al nivel habitual de bienestar.

Contienen ciertos factores de recursos internos y externos, conocidos y desconocidos, que apoyan la estructura básica del paciente y la línea normal de defensa, por ejemplo la movilización de glóbulos blancos o activación de mecanismos del sistema inmune, protegiendo de esta manera la integridad del sistema.

La eficacia de la línea de resistencia en reacción a factores estresores, es que permite que el sistema logre la reconstitución; su ineficacia conduce al agotamiento de la energía y por ende a la muerte.

- Son activadas para combatir el estresor, la reacción potencial o actual.

5.3 MARCO CONCEPTUAL

5.3.1 Delirium. Aunque el concepto de delirium se ha ido modificando y ha tenido uso clínico, su definición aún no está establecida pero se han emitido diagnósticos basados en consensos de grupos de expertos (cie-10). Delirium (del latín *delirium*) o síndrome confusional agudo, es el término más aceptado por la clasificación internacional de enfermedades (cie-10) de 1992, para definir los trastornos orgánicos de las funciones mentales superiores que de manera aguda, transitoria y global, produce alteración del nivel de conciencia. Esta alteración en el estado mental se caracteriza por ser aguda y reversible (24)(25).

En el Delirium, el curso temporal de la sintomatología se observa con mayores fluctuaciones a lo largo del día, siendo contrario en el caso de la demencia, que presenta una mayor estabilidad de los síntomas. El Delirium también puede estar asociado a temor, ansiedad y ciertos síntomas disociativos, despersonalización que deben ser distinguidos del trastorno por estrés agudo. En general, los síntomas psicóticos y disociativos, así como las alteraciones del estado de ánimo y la ansiedad presentes en el Delirium, se caracterizan por ser fluctuantes y afectar principalmente a la capacidad para mantener y dirigir la atención, mostrando, además, alteraciones en el electroencefalograma. Un dato diferenciador del Delirium y estos trastornos es la presencia de un deterioro de la memoria y la desorientación así como la existencia de una enfermedad médica subyacente, una

intoxicación por una abstinencia de sustancias, o bien el consumo de un medicamento(5).

5.3.2 Fisiopatología Del Delirium. El delirium, es consecuencia de una alteración cerebral primaria o secundaria a una enfermedad sistémica (enfermedades metabólicas, infecciosas, intoxicación o abstinencia de agentes tóxicos o a fármacos como sedantes, hipnóticos o benzodiacepinas); sin embargo numerosas investigaciones han descrito otros factores causales del delirium, factores externos, presentes en el ambiente que son precipitantes, estos factores en propios de las uci, como son el ruido, la luz artificial continua durante el día y la noche, las restricciones físicas, la falta de ubicación temporo espacial (11)(4)(26).

La fisiopatología del Delirium está determinada por un desequilibrio en la síntesis, liberación e inactivación de neurotransmisores que regulan el control de la función cognitiva, comportamiento y humor. La Dopamina, el ácido gama amino butírico (GABA) y la acetilcolina son los tres neurotransmisores involucrados en la fisiopatología del Delirium. La dopamina incrementa la actividad de las neuronas, mientras que el GABA y acetilcolina disminuyen la excitabilidad neuronal. El desequilibrio en estos neurotransmisores da como resultado inestabilidad neuronal y de la neurotransmisión, de tal modo que el exceso de dopamina ocasiona sintomatología psicótica, mientras que la pérdida de acetilcolina ocasiona disfunción cognitiva, que son los dos problemas principales en la fisiopatogenia central del Delirium. Además de esto, la alteración de la serotonina, hiperfunción de las endorfinas e incremento de la actividad neuroadrenérgica central se evidencian en el Delirium, manifestándose con alteraciones en el nivel de conciencia y de atención (27)(28)

5.3.3 Factores Deliriogénicos. Existen otros factores denominados como deliriogénicos en pacientes en unidades de cuidado intensivo como son las anormalidades inflamatorias inducidas por endotoxinas y citosinas, como el factor de necrosis tumoral, hipoxemia, perfusión cerebral inadecuada, alteraciones metabólicas, terapia médica, como: ventilación mecánica y uso de medicamentos sedantes y analgésicos (5). Jiménez et al clasifican los factores estresores para presentar delirium según su etiología en factores propios del paciente, farmacológicos y externos o del ambiente(2):

Tabla 1 Factores deliriogénicos

<p>DEL PACIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad sobre 70 años o más - Procedencia de un asilo - Historia previa de depresión - Historia previa de demencia - Historia de ictus, epilepsia - Abuso de alcohol en el último mes - Sobredosis o uso de drogas ilegales - Hipo o hipernatremia - Hipo o hiperglicemia - Hipo o hipertiroidismo - Hipotermia o fiebre - Creatinina >2.0 mg/dL - Enfermedad hepática (bilirrubina >2 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> - Historia de fallo congestivo cardíaco - Shock séptico o cardiogénico - Infección por el VIH - Alimentación enteral - Catéter vesical o renal - Catéter venoso central - Malnutrición <p>ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Psicoactivos - Sedantes-hipnóticos - Benzodiazepinas 	<p>EXTERNOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Aislamiento físico y social - Luz artificial - Falta de reloj con calendario en unidades. - Uso de restricciones físicas. (Inmovilizadores o medios de atadura).
---	--	--

Fuente 1 Propia de la investigación

Ante dichas situaciones de estrés, el organismo tiene una sucesión de reacciones fisiológicas que suponen la activación del eje hipofisopararrenal y del sistema nervioso vegetativo. El eje hipofisopararrenal está compuesto por el hipotálamo, que actúa de enlace entre el sistema endocrino y el sistema nervioso, la hipófisis, y las glándulas suprarrenales. El sistema nervioso vegetativo es el conjunto de estructuras nerviosas que se encarga de regular el funcionamiento de los órganos internos y controla algunas de sus funciones de manera involuntaria e inconsciente. El eje hipofisopararrenal se activa tanto con las agresiones físicas como con las psíquicas y, al activarse, el hipotálamo segrega la hormona CRF (factor liberador de corticotropina), que actúa sobre la hipófisis y provoca la secreción de la hormona adenocorticotropa (ACTH). Esta secreción incide sobre la corteza de las glándulas suprarrenales, dando lugar a la producción de corticoides (29).

Entre los factores estresores presentes en dicho tipo de ambiente, Hewitt (2002) (30) resalta la alteración sensorial, definida como una disminución en la cualidad o cantidad de estimulación normal como la televisión, la radio, el tráfico, conversaciones con amigos y la ausencia de luz natural. Asimismo, identifica algunos tipos de alteraciones ambientales que pueden conducir a un

comportamiento anormal: como ruido que se hace fuerte y excesivo por el espacio cerrado de una UCI, ocasionado por bombas de infusión, como no es posible valorar adecuadamente su nivel cognitivo y de conciencia, puede que lleguen a entender parcialmente o erróneamente esas conversaciones y les produzca miedo y ansiedad y más aún pueden alterar la cantidad y calidad de sueño (30). Los factores que se describen en la siguiente tabla, relaciona los factores de riesgos precipitantes del Delirium(28).

Tabla 2 Factores de riesgo para el Delirium

Autor	Factores de riesgos de Delirium
Francis 1990	Alteraciones del sodio, enfermedad severa, deterioro cognitivo crónico, fiebre o hipotermia, uso de drogas psicoactivas, uremia.
Schor 1992	Deterioro cognitivo crónico, fractura, edad > 80 años, sexo masculino, infección uso de antipsicóticos o narcóticos.
Inouye 1993	Deterioro visual, enfermedad severa, deterioro cognitivo crónico
Marcantonio 1994	Edad > 70 años, alcoholismo, deterioro cognitivo previo, funcionalidad basal baja, alteraciones del sodio, potasio, glicemia, cirugía cardiorádica, cirugía de aneurisma aórtico.
Inouye 1996	Factores precipitantes: restricción física, desnutrición, más de 3 medicamentos, catéter vesical y cualquier evento iatrogénico.
Ely 1998	Demencia, depresión, severidad de enfermedad, sexo masculino, abuso de alcohol, alteración visual y auditiva, alteraciones del sodio plasmático, dependencia en actividades de la vida diaria.
Inouye 1999	Deterioro cognitivo, alteración del sueño, inmovilidad o restricción en la movilidad física, deterioro de la visión, deterioro de la audición.
Litaker 2001	Delirium previo, edad > 70 años, deterioro cognitivo previo, analgésicos narcóticos, prehospitización, percepción del paciente de que el consumo actual de alcohol es perjudicial
Galanakis 2001	Edad, deterioro cognitivo, depresión, bajo nivel de educación, alteraciones del sodio.
Dubois 2001	Tabaquismo, HTA, bilirrubina elevada, catéter epidural y uso de morfina
Rodríguez 2001	Factores estresantes propios de las unidades de cuidado intensivo como ruido, luz artificial y alteración del ciclo sueño vigilia.
Hewitt 2002	Alteración sensorial, restricción de visitas y la reducción del espacio físico, aislamiento social.
Inouye 2006	Deterioro cognitivo, depresión, dependencia funcional, inmovilidad, pocos niveles de actividad física, deterioro sensorial: visual y auditivo, estar hospitalizado en cuidado intensivo, estrés emocional, alteración del sueño.
Quimet 2007	HTA, alcoholismo, severidad de la enfermedad, analgesia y sedación
González 2008	Discapacidad y deterioro cognitivo.

Adaptada de Martínez G. Delirium respuestas pendientes(28).

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo, de tipo diseño de una escala que permitió identificar oportunamente el riesgo de delirium en UCI, contemplando todos los factores delirio-génicos y los elementos conceptuales y teóricos del modelo de sistemas de Betty Neuman.

6.2 SELECCIÓN DE LA EVIDENCIA

Para la selección de la evidencia se revisaron las bases de datos Embase, ScienceDirect, Scopus y el motor de búsqueda Pubmed. En las cuales se introdujeron los descriptores según terminología DeCS y MeSH: Delirium, Risk Factor, Intensive Care Unit, Causality y Precipitating Factors. Se utilizó el operador booleano AND. Para la búsqueda de literatura sobre el Modelo de Sistemas de Betty Neuman, en las mismas bases de datos, libros y motores de búsqueda, se empleó el descriptor Nursing Theory, y se introdujeron los términos: Modelo de Sistemas y Betty Neuman. Para la elección final de los artículos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

6.2.1 Criterios De Selección, Inclusión Y Exclusión

Inclusión

Artículos publicados entre 2012 y 2018

Artículos relacionados con adultos

El tipo de documento debía ser Artículos

Tipo de fuente fue Revistas

Exclusión

Artículos cuyo enfoque fue cualitativo

Artículos en idioma diferente al inglés y español

Artículos que sólo tenían disponible su resumen

6.3 METODO Y TECNICA PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

6.3.1 Método. La unidad de análisis y de información fueron los artículos que cumplieron con los criterios anteriormente descritos, en los cuales se hizo una revisión y clasificación exhaustiva, a través de un formato de revisión definido y estandarizado por los investigadores.

6.3.2 Técnica. La técnica empleada, corresponde al diseño de una escala predictiva, producto de la revisión actualizada de evidencia científica y desde la estructura conceptual y teórica del modelo de sistemas de betty neuman. Para lo cual se inició con una revisión de la literatura sobre el delirium y el modelo de sistemas, para lograr una inmersión profunda en la temática. Posteriormente se hizo la búsqueda de la evidencia que ofrecen los artículos de investigación publicados en las bases de datos a las cuales se tenía acceso, seleccionándose los que cumplieron con los requisitos establecidos. Una vez descargados los artículos, fueron revisados e ingresados a una base de datos en el programa excel, construida con el formato de revisión. Para la revisión de la literatura del modelo de sistemas de betty neuman, se hizo énfasis en elementos que constituyen las líneas flexible y normal de defensa y las líneas de resistencia.

6.4 FORMATO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se diseñó un formato de revisión y clasificación de los artículos, la cual contenía los siguientes ítems:

Año de publicación

Autores

Ciudad o país

Título

Objetivo general

Enfoque y diseño del estudio

Tamaño de la muestra

Resultados con evidencia estadística sobre Factores predisponentes

Resultados con evidencia estadística sobre Factores precipitantes

6.5 TABULACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

6.5.1 Tabulación. La información se tabuló en una base de datos en el programa microsoft excel, diseñado para este fin, a partir del cual se establecieron los ítems que constituyen la escala.

6.5.2 Análisis. El análisis se realizó según interés a tratar, siendo este específico para establecer la evidencia que soporta los factores predisponentes y precipitantes del delirium, en pacientes de unidad de cuidado intensivo. De forma que se realizó una revisión concienzuda de los artículos seleccionados y se estableció su evidencia al respecto. Posteriormente se realizó un análisis a la luz de los planteamientos del modelo de sistemas de betty neuman para categorizar los factores identificados, en las líneas flexible y normal de defensa y en la línea de resistencia.

7. CONSIDERACIONES ETICAS

Este estudio abarca las siguientes normas para su desarrollo, establecidas en la Ley 911 de 2004 y la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, según esta última la investigación es considerado de bajo riesgo; adicionalmente, se tendrán en cuenta los principio bioéticos de respeto a la dignidad humana, respeto a la privacidad, libertad de expresión y sentimientos, confidencialidad y reciprocidad. A los participantes se les dio a conocer los objetivos, los procedimientos a realizar y cada individuo participante firmó un consentimiento informado. Se tienen en cuenta los parámetros establecidos en la Declaración de Helsinki, las Normas de Buenas Prácticas Clínicas, las Pautas Éticas Internacionales para la Experimentación Biomédica en Seres Humanos.

Según Declaración de Helsinki(31) se tuvo en cuenta los principios éticos para la investigación médica en seres humanos y los aspectos relacionados con el acceso apropiado en la participación en la investigación, se aplicó las normas éticas en el respeto de las personas participantes en ella y en sus derechos. Se tuvo en todo momento las precauciones para resguardar la integridad e intimidad de las personas y la confidencialidad de la información.

De acuerdo con las Normas de Buenas Prácticas Clínicas (32), toda información proveniente de la investigación, se registrará y guardará durante cinco años después de finalizada la investigación, para permitir su verificación. En los registros se protegerá la identidad de los sujetos, asignándoles un código que será conocido sólo por el investigador y al publicar los resultados de la investigación se mantendrá la confidencialidad en la identidad de los sujetos que participaron en la investigación.

Dentro de los principios éticos que se garantizaron en el presente estudio fueron: No maleficencia no se realizaron procedimientos que pudieran ocasionar daño a los participantes. La beneficencia y la reciprocidad se entienden como la obligación ética de entregar los posibles beneficios y reducir los riesgos, de tal forma que los riesgos de los que participaron en el estudio se sopesaran razonablemente frente a los beneficios esperados.

Además este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, ya en dicha institución se espera realizar la posterior validación de la escala diseñada. Es importante aclarar que al finalizar la investigación se darán a conocer los resultados en la institución, al igual en algún evento académico y se espera realizar un artículo publicable.

Este estudio se enfocó en el diseño de la escala, para lo cual se limitó a revisión de la evidencia y de la literatura, sin haber contacto alguno con participantes o sujetos, clasificándose de esta forma en un estudio sin riesgo, debido a esto no fue necesario diligenciar el consentimiento informado.

8. RESULTADOS

8.1 FACTORES PREDISPONENTES Y PRECIPITANTES DEL DELIRIUM EXPUESTOS EN LA EVIDENCIA

8.1.1 Línea Flexible de Defensa. En 2014, Jácome Monroy et al. Encontraron que uno de los factores de riesgo con mayor prevalencia para presentar delirium la alteración del ciclo de sueño y vigilia. Litton(22) y Gómez (3) coinciden al indicar que el ambiente de las unidades críticas frecuentemente favorece que el paciente allí hospitalizado no pueda dormir, lo cual está asociado con delirium. Lin et al (33), desarrollan un estudio de meta-análisis para identificar los factores de riesgo para el delirium en pacientes en postoperatorio de cirugía cardíaca (12) (17), por lo cual agrupan dichos factores en precipitantes y en predisponentes. Dentro de los precipitantes se destaca las interrupciones en el ciclo sueño vigilia. Además, identifica otros factores deliriogénicos como la de privación del sueño. Inouye 2006 encontró como factor de riesgo el estar hospitalizado en cuidado intensivo, estrés emocional y la alteración del sueño.

En 2002 Hewitt(30), en su estudio encontró una asociación de los factores de riesgos para presentar delirium entre los cuales se presenta la alteración sensorial. Inouye 2006(27) encontró como factor de riesgo el deterioro sensorial: visual y auditivo para presentar delirium. Según la Organización Panamericana de la salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud agrupan como factor de riesgo y factor predisponente de presentar delirium al paciente con algún Déficit sensorial limitante y no corregido.

En 2018 Escudero y colaboradores encontraron la falta de evidencia entre la restricción de las visitas familiares frente a la mejoría del paciente, por lo que concluyeron que una UCI con puertas abiertas proporcionará un ambiente más adecuado para el paciente, y el vínculo entre familiar, paciente y profesionales de la salud, se fortalecería, lo cual permitiría una mayor satisfacción al familiar al proporcionarle cuidados a su ser querido, y de manera directa se aliviana la carga laboral, pero no de responsabilidades. En 2017 según el manual de buenas prácticas de humanización de las unidades de cuidados intensivos de Madrid, concluyeron que si las condiciones clínicas lo permiten, las familias que lo desean, podrían colaborar en algunos cuidados (higiene, alimentación, movilización...), bajo el entrenamiento y la supervisión de los profesionales sanitarios. Dar a la familia la oportunidad de participar en la toma de decisiones y de contribuir en la recuperación del paciente puede tener efectos positivos sobre el paciente, la familia y el profesional, al reducir el estrés emocional y facilitar la cercanía y comunicación de

las partes implicadas(34). En 2002(30) Hewitt, en su estudio encontró una asociación de los factores de riesgos para presentar delirium entre los cuales se presenta la restricción de visitas y la reducción del espacio físico, aislamiento social.

Litton et al (22) argumentan que las funciones físicas, inmunológicas y neurocognitivas de los pacientes se pueden afectar, por lo tanto demostraron que proveer de tapones para los oídos a los pacientes hospitalizados en UCI, para reducir su percepción del ruido, favoreció la higiene del sueño en los pacientes y demostró una relación significativa con el riesgo de delirium. Litton(22) y Gómez(3) coinciden al indicar que el ambiente de las unidades críticas frecuentemente favorece que el paciente allí hospitalizado no pueda dormir, ya que la luz artificial y ruido constante están correlacionados con pobre calidad y cantidad de sueño, lo cual está asociado con delirium (13)

Según Henao Castaño et al en 2014, concluyeron en su investigación la relación directamente proporcional a la afectación emocional, el aumento del estrés que se evidencia en el paciente y el riesgo de presentar delirium cuando el vínculo con su familia no se permite para que el participe en las decisiones que se toman en este círculo afectivo(35).

En 2012 Torres et al(36), recomiendan instaurar todas las medidas antidelirium y evitar o disminuir en lo posible los factores que incrementan su riesgo, en particular la estancia prolongada y la utilización de sonda vesical, las cuales han demostrado incrementar el riesgo de infecciones intrahospitalarias, en particular neumonía e infección de las vías urinarias. Carrasco y colaboradores en 2014, en Chile(16), desarrollan un modelo predictivo de delirium en pacientes adultos mayores de 70 años(37), retomando el modelo planteado por Inouye, donde argumenta que son factores de riesgo para delirium la enfermedad grave, deterioro cognitivo, elevación del BUN y la creatinina. Del mismo modo, se consideran otros factores que describe como independientes, los cuales son: uso de restricción física en el paciente, uso de más de tres medicamentos, malnutrición, sonda o catéter urinario(17) Se destaca la influencia de los factores mencionados, como elementos internos y externos al paciente para desarrollar delirium.

En 2017 Öztürk y Tel Aydin (38) encontraron asociación entre la presencia de catéter venoso central y el delirium, con $p=0,014$ y OR de 1.247. Carrasco y colaboradores en 2014, en Chile(16) consideran factores que describe como independientes como el uso de catéter venoso central.

Ingalls et al(39). en 2016 encontraron que el delirium aumentó con los días de ventilación mecánica ($p < .0001$) y se asoció directamente con el ingreso a la UCI y la ventilación mecánica ($p = 0.0025$). En 2017, Burry et al(40). en Canadá, relación directa entre el delirium y la ventilación mecánica con $p=0,0001$. Al igual, T. Von Rueden y colaboradores(41) en 2017 encuentran la ventilación mecánica como el factor independiente más fuerte ($p=0,004$) para el delirium en pacientes de UCI y de cuidados intermedios. Lin et al(33), desarrollan un estudio de meta-análisis para identificar los factores de riesgo para el delirium en pacientes en postoperatorio de cirugía cardíaca por lo cual agrupan dichos factores en precipitantes y en predisponentes. Dentro de los precipitantes se destaca la presencia de intubación orotraqueal, edad mayor de 60 años, la presencia de cuadros infecciosos. Torres-Contreras et al, (2019) (42). encontraron una relación en su análisis bivariado, en el cual identificaron los siguientes factores de riesgo para el desenlace de delirium: el uso de sedantes: riesgo relativo (RR) 2,4, IC del 95% de 1,2 a 4,5; infección: RR 2,8, IC del 95% de 1,3 a 5,9; acidosis metabólica: RR 4,3, IC del 95% de 2,3 a 8,0; ventilación mecánica: RR 4,6, IC del 95% de 2,0 a 10,6. En 2017, Henao Castaño(43), en su tesis doctoral, encontró que entre los factores predisponentes para la presencia de delirium se encuentra una edad de más de 60 años y la ventilación mecánica. En 2016 Dotti et al(44), concluyeron que la incidencia acumulada de delirio fue de 51,6% al despertar y de 41,9% durante la internación desde el período posextubación. La presencia de delirio al despertar se asoció con mayor estadía en UCI. Luego de la extubación, la presencia de delirio se asoció a mayor edad, mayor tiempo de asistencia respiratoria mecánica y estadía más prolongada en UCI.

En 2009 Florez P, et al(13), identificaron factores delirio-génicos como la presencia de inmobilizaciones o restricciones físicas, la ventilación mecánica, antecedentes de delirium, de privación del sueño, de disfuncionalidad cognitiva.

En 2017 Öztürk y Tel Aydin(38) encontraron asociación entre el uso de inmobilizaciones físicas y el delirium en 81,8% de los pacientes que presentaron el evento, con $p=0,000$ y OR de 8,487. En este mismo año, Burry y colaboradores(40) en un seguimiento a 520 pacientes en Canadá reportaron relación entre este mismo factor, uso de restricciones físicas y el delirium, con resultados de hazard ratio 1.81, con IC 95% 1.10 a 2.99. Según la Organización Panamericana de la salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud agrupan como factor de riesgo y factor precipitante de presentar delirium al paciente con algunas intervenciones quirúrgicas, sobretudo ortopédicas (fractura de cadera) y cardíacas.

8.1.2 Línea Normal de Defensa. Smulter et al(45), en 2013 encontraron asociación estadísticamente significativa entre el delirium y las alteraciones de sodio sérico con $p=0,033$. En 2017 Öztürk y Tel Aydın(38) encontraron asociación entre las alteraciones en los niveles de sodio sérico y el delirium, con $p=0,013$ y $OR=3,391$. Gonzalez perez y Ilibre Rodríguez (2001)(46) manifiestan que el delirium es una frecuente forma de presentación de la hipoglicemia, por lo que el antecedente de diabetes mellitus y el uso de hipoglicemiantes debe ser descartado. Numerosos parámetros bioquímicos han sido estudiados en el delirium. La relación BUN-creatinina y las anomalías en el sodio y el potasio son las más frecuentemente reportadas. La anomalía del sodio en el estudio de Foy y cols. (47) y Koponen y cols(48) se asoció con un OR de 2,2 (95% CI: 1.3-4,0). En el estudio de Restrepo, et al.(49); el 31%, hiponatremia, y el 31%, hipopotasiemia.

Maldonado, JR.(2008)(37) Sustenta que en la encefalopatía hepática los niveles elevados de amonio contribuyen a aumentar la glutamina y el glutamato, aminoácidos precursores del GABA, produciéndose un aumento de la actividad cerebral de este neurotransmisor, lo que podría estar implicado en el delirium asociado a esta encefalopatía. Por el contrario, la subestimulación de receptores GABA puede estar relacionada con el delirium asociado a la privación de benzodiazepinas, alcohol y barbitúricos.

En 2012 Watson et al(50) en su estudio denominado "Delirium: Is sleep important", menciona que el requerimiento de ingreso a UCI de manera urgente puede ser un factor precipitante del delirium.

Carrasco y colaboradores en 2014, en Chile(16), desarrollan un modelo predictivo de delirium en pacientes adultos mayores de 70 años, retomando el modelo planteado por Inouye, donde argumenta que son factores de riesgo para delirium la enfermedad grave, deterioro cognitivo, elevación del BUN y la creatinina(17). Así mismo, Karabulut, Jaiswal y Stewart también describen que las alteraciones metabólicas como elevación del BUN y la creatinina(5,25,28)son factores relacionados al delirium(17).

En 2017 Burry y colaboradores(40) en Canadá, en un estudio observacional a 520 pacientes de UCI, encuentran relación entre antecedentes de demencia y el delirium con $p=0,001$.

Burry y colaboradores(40) en 2017 encuentran relación entre el antecedente de alcoholismo y el delirium en un grupo de 520 pacientes de UCI, con $p=0,05$, al igual que con tabaquismo con significancia estadística de 0,02

Park et al.(54) en 2017 encuentra que la edad $69 \text{ años} \pm 11 \text{ años}$, está asociada al delirium en pacientes en posoperatorio de hepatectomía con $p= <0,0001$. En este mismo año, Öztürk y Tel Aydın(38) en Turquía describen la edad de los pacientes con delirium de 68.09 ± 12.55 años. Al igual, en 2017 Burry y colaboradores(40)

encuentran la asociación del delirium con una edad promedio de 61.7 ± 16.2 años, con $p=0,02$. T. Von Rueden y colaboradores(41) en 2018 encuentran que los pacientes que presentaron delirium tenían una edad promedio de 53.4 años, con significancia estadística ($p=0,004$).

En 2009 Florez P, et al(13), identificaron como factores deliriogénico el dolor, siendo $EVA>5$.

T. Von Rueden y colaboradores(41) también describe que niveles bajos en la escala RASS son un factor predictor de delirium ($p=0,001$).

Múltiples estudios han demostrado una asociación entre el delirio y la exposición a medicamentos sedantes y analgésicos. En una UCI quirúrgica/ médica mixta, Dubois y compañeros de trabajo(55) determinaron que la morfina era el predictor más fuerte de delirio en un modelo multivariable. Ouimet y sus colegas(55), observaron que los medicamentos sedantes y analgésicos utilizados para inducir el coma se asociaron con el delirio (delirio entre pacientes con coma inducido por fármacos: cociente de probabilidad [OR] = 3.2, intervalo de confianza del 95% [IC] = 1.5 a 6.8). En 2017 Burry y colaboradores(40) en Canadá, en un estudio observacional a 520 pacientes de UCI, encuentran relación entre el tratamiento con opioides como morfina y el delirium en este grupo de pacientes con $p= 0,0008$. T. Von Rueden y colaboradores(41) en 2018 encuentran asociación del delirium y narcóticos como morfina con $p<0,001$.

8.1.3 Línea de Resistencia. De acuerdo a los planteamientos neuman, la línea de resistencia se afecta cuando directamente factores estresores han permeado las anteriores líneas, por lo tanto, el recurso energético está directamente expuesto, haciendo que en esta línea se ubiquen factores que pueden afectar más rápidamente y complejamente al paciente, los cuales fueron aportados por la literatura y se describen a continuación.

Sobre el tratamiento con benzodiazepinas y la presencia de delirium, Panitchote et al.(56) en 2015 encontraron asociación directa con OR ajustado de 22.6; 95 % IC 1.8–85 y $p = 0.01$. Posteriormente, Park et al.(54) en 2017 también encuentra asociación entre estos dos factores en pacientes en postoperatorio de hepatectomía, con una significancia estadística de 0,0001. En este mismo año Öztürk y Tel Aydın(38) en pacientes de UCI, encontraron la misma asociación con $p=0,002$ y OR 1,771. Al igual, Burry y colaboradores(40) en Canadá a través de un estudio observacional a 520 pacientes críticos, encuentran la relación directa entre el delirium y el tratamiento con benzodiazepinas con $p <0,0001$, y de otros sedantes hipnóticos no-benzodiazepinas con $p <0,0001$. Así mismo, T. Von Rueden y colaboradores(41) en 2018 encuentran que las benzodiazepinas, antipsicóticos, narcóticos y sedantes con $p<0,001$. También en 2018, Torres y colaboradores(42) encuentran esta misma asociación entre el tratamiento con

sedantes y el delirium con RR 2,4, intervalo de confianza del 95% [IC del 95%] = 1,2-4,5.

Smulter et al(45). en 2013 encontraron asociación estadísticamente significativa entre el delirium y la hipertermia en el paciente en UCI con $p=0,044$. En 2017 Öztürk y Tel Aydın(38) encontraron asociación entre hipo o hipernatremia sérico y el delirium, con $p=0,020$ y OR 2,010.

Smulter et al(45). en 2013 encuentran asociación estadísticamente significativa entre la disminución en la concentración de oxígeno, expresado en la saturación 94.3 ± 2 , y el delirium, con $p=0,021$.

Wang y colaboradores (57) en 2018 citan a Querques et al, para indicar la relación causal entre el delirium y patologías que ocasionan daño cerebral como la infección con VIH

Smulter et al(45). en 2013 insisten en la relación directa entre la presencia de cuadros infecciosos y el delirium en el paciente crítico. Posteriormente, en 2018, Torres y colaboradores(42) también encuentran asociación estrecha entre los cuadros infecciosos y el delirium con un RR = 2,8, IC del 95% = 1,3-5,9.

En 2017 Burry y colaboradores(40) en un seguimiento a 520 pacientes de UCI en Canadá, encuentran que la severidad de la enfermedad determinado por un resultado de escala apache de 21 ± 7.1 está directamente relacionado con el delirium con adecuada significancia estadística ($p<0,001$). En este mismo año, Öztürk y Tel Aydın(38) encuentran asociación estadísticamente significativa ($p=0,016$) entre el valor de apache de $22,25 \pm 6.77$ y el delirium. T. Von Rueden y colaboradores(41) en 2017 también lo asocian en nivel de 38.9 ± 15.7 ($t = 5.75$, $p<,001$). También en 2018, Lee et al.(58) reportan niveles de apache en pacientes con delirium hiperactivo de 16.0 (12.0-20.0), en hipoactivo de 15.5 (12.0-19.3) y mixto de 17.0 (14.0-20.0), mientras que los pacientes que no presentaron delirium tuvieron apache de 13.0 (10.0-16.0), estos con una diferencia estadísticamente significativa de $<.001$.

Rosted et al.(59) en 2018, realizan un estudio con adultos mayores, donde encuentran relación entre la desnutrición y el delirium, donde observan que los pacientes que sufren de malnutrición y delirium tienen un riesgo casi cuatro veces mayor de hospitalización.

En 2018, Torres y colaboradores (42) encuentran asociación estrecha entre la acidosis metabólica y el delirium con un RR = 4,3, IC del 95% = 2,3-8.

Park et al.(54) en 2017 encuentra que la enfermedad cerebrovascular está asociada al delirium en pacientes en posoperatorio de hepatectomía con $p= 0,0003$.

Matano et al (60) en 2017 en Japón, encuentran relación estadísticamente significativa entre el delirium y el sometimiento a procedimientos neuroquirúrgicos con $p=0,024$, al igual que con lesiones de la sustancia blanca con $p=0,026$.

8.2 ESCALA CON FACTORES QUE PREDICEN EL DELIRIUM EN UCI DESDE LA ESTRUCTURA TEÓRICA DE BETTY NEUMAN.

La subsecuente escala fue diseñada con base a los factores de riesgo que ocasionan delirium en los pacientes hospitalizados en UCI-A, y está fundamentada en los elementos del Modelo de Sistemas de Betty Neuman, quien explica su sistema como una estructura básica rodeada por anillos concéntricos llamados Línea Flexible de Defensa, Línea Normal de Defensa y Línea de Resistencia. Los anillos concéntricos se estiman como un mecanismo que preserva la Estructura Básica de la invasión de factores estresantes. Por consiguiente, los ítem fueron dispuestos según los elementos de defensa que estarían afectados en las líneas, si se llegase afectar hasta la línea de resistencia, el paciente tendría una elevada probabilidad de desarrollar delirium en la UCI.

Objetivo: Determinar la probabilidad que tienen los pacientes de presentar delirium en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos, basado en el modelo de sistemas de Betty Neuman.

Metodología: Diligencie el formato indicando si el paciente tiene (SI) o no tiene (NO) alguno de los siguientes factores que se consideran deliriogénicos, los cuales han sido dispuestos desde el modelo de Betty Neuman, en anillos concéntricos que rodean y protegen la estructura básica del paciente para evitar el delirium, de forma que están distribuidos en la líneas flexible de defensa, donde cada ítem vale 2 puntos, línea normal de defensa, con valor de 3 puntos para cada ítem y la línea de resistencia con 5 puntos por ítem. La totalidad de los ítems sumaría máximo 100 puntos, y el resultado que se obtenga en cada paciente determinará el rango porcentual de desarrollar delirium.

Tabla 3 Factores que predicen el delirium en UCI desde la estructura teórica de Betty Neuman

Nº	ÍTEM	RESULTADO	
		SI/NO	Nº
Línea Flexible de Defensa (20)			
1	El paciente duerme durante la noche más de 8 horas		
2	Tiene deterioro visual y/o auditivo		
3	Escaso contacto con la familia (menor a 6 horas día)		

4	El paciente percibe incomodidad por la exposición al ruido y/o luz artificial		
5	El paciente manifiesta preocupación (Por su estado de salud, factores familiares, económicos, sociales, personales...)		
6	Presencia de sonda vesical		
7	Presencia de catéter venoso central		
8	Presencia de intubación orotraqueal		
9	Dependencia en sus necesidades básicas (Alimentación, eliminación, baño...)		
10	Inmovilidad o restricción en la movilidad física		
Línea Normal de Defensa (30)			
11	Alteraciones del sodio, glicemia, disfunción tiroidea (Si tiene alguna de estas marque si)		
12	Enfermedad hepática		
13	Ingreso a UCI no programado		
14	BUN >18 enfermedad renal		
15	Antecedentes de demencia, depresión o deterioro cognitivo		
16	Antecedentes de uso de sustancias psicoactivas (Alcoholismo o uso de drogas ilícitas)		
17	Edad > 70 años		
18	Dolor (EVA >5)		
19	Rass Richmond Agitation-Sedation Scale (-3 a -5 en últimas 8 horas)		
20	Requerimiento de dosis de morfina u oxicodona mayor a 10mg/día		
Líneas de Resistencia (50)			
21	Requerimiento de sedación (benzodiazepinas, propofol, hipnóticos...)		
22	Ha presentado fiebre (>38.3°C) o hipotermia (<35°C) en las últimas 8 horas		
23	Ha presentado hipoxemia en las últimas 8 horas (PO ₂ ≤ 60mmHg)		
24	Padece infección por VIH		
25	Presenta signos de sepsis (SIRS)		
26	APACHE > 25% o >15 puntos.		
27	Se encuentra en estado de desnutrición (IMC < 19)		
28	Ha presentado acidosis metabólica		
29	Ha sido diagnosticado ACV		
30	Paciente neuroquirúrgico		
TOTAL			

Fuente 2 Propia de la investigación

9 DISCUSIÓN

El proceso de diseño de la presente escala, arrojó 30 ítem, estructurados desde el Modelo de los Síntomas dinámicos de Betty Neuman, obteniéndose 10 para cada tipo de línea, flexible, normal y de defensa. En los cuales, se ubicaron según su naturaleza, los factores predisponentes y precipitantes, como se observó en los resultados.

En forma general, se distribuyeron los factores predisponentes y precipitantes se ubicaron así: Los factores precipitantes principalmente relacionados con el entorno del cuidado intensivo, como factores más externos que desencadenan delirium, en la línea flexible de defensa, ya que estos son flexibles, por lo tanto pueden variar e influyen de manera más lejana al desarrollo del evento. En la línea normal de defensa se ubicaron principalmente los relacionados con los aspectos biológicos del paciente, que en su mayoría fueron factores predisponentes y que por lo tanto son menos modificables, aunque pueden variar, con menor proporción que los flexibles, según proceso evolutivo patológico del paciente. Finalmente, en la línea de Resistencia, que es el factor más cercano al evento, se ubicaron aquellos que la evidencia mostró mayor factibilidad de ocasionar delirium, en los cuales se encuentran tanto factores predisponentes como precipitantes.

De este modo, se revisaron los modelos y escalas predictivas disponibles en la literatura y revistas científicas, donde se encontraron dos principalmente, recientemente publicados, uno correspondiente a la escala Predeliric y el otro E-Pre-Deliric, con los cuales se compara y analiza la presente escala.

M van den Boogaard, et al.(61), en 2012 diseñan y validan la escala PRE-DELIRIC. (Predicción de DELIRIUM en pacientes de la UCI) Este estudio tuvo objetivo desarrollar y validar un modelo de predicción de delirio para pacientes adultos de cuidados intensivos y determinar su valor adicional en comparación con la predicción de los cuidadores. Dicho estudio tuvo un diseño observacional multicéntrico. Estableciendo cinco unidades de cuidados intensivos en los Países Bajos, cuya medida de resultado principal Desarrollo del delirio (definido como al menos un examen de delirio positivo) durante la estancia de los pacientes en cuidados intensivos.

El modelo se desarrolló con 1613 pacientes consecutivos de cuidados intensivos en un hospital y se validó temporalmente con 549 pacientes del mismo hospital. El modelo de predicción (PRE-DELIRIC) contiene 10 factores de riesgo: edad, puntaje APACHE-II, grupo de ingreso, coma, infección, acidosis metabólica, uso de sedantes y morfina, concentración de urea e ingreso urgente.

En este estudio multicéntrico, desarrollaron y validaron un modelo para predecir el delirio en pacientes de cuidados intensivos. Dicho modelo PRE-DELIRIC predijo

confiablemente el desarrollo del delirio para la duración completa de la estancia en cuidados intensivos, sobre la base de 10 factores de riesgo fácilmente disponibles dentro de las 24 horas posteriores a la admisión en cuidados intensivos. Estos hallazgos confirman que el modelo tiene un valor adicional en la práctica diaria. Es importante destacar que la demencia y el abuso del alcohol no están incluidos en el modelo, ya que los pacientes deben ser considerados como pacientes de alto riesgo. Independientemente de la presencia de otros factores de riesgo.

En cuanto a los ítems de la escala PRE-DELIRIC, coincidente con la nuestra, se encuentra que en la línea normal de defensa concuerdan: edad (17), Requerimiento de dosis de morfina u oxicodona mayor a 10mg/día (20). De igual forma en la línea de resistencia, coincide requerimiento de sedación (21), presentación de signos de sepsis (SIRS) (25), episodios de acidosis metabólica (28), APACHE-II(26) y paciente neuroquirurgico(30)

Por otro lado, Wassenaar Annelies et al(62), en su estudio denominado “Delirium Prediction in the Intensive Care Unit: Comparison of Two Delirium Prediction Models”, el cual consistió en la comparación del rendimiento predictivo y la conveniencia para el uso del modelo de predicción para el delirio (PRE-DELIRIC) aplicada después de 24 horas; y el modelo de predicción temprana para el delirio (E-PRE-DELIRIC) aplicada inmediatamente después del ingreso en la UCI. Fue un estudio de cohorte prospectivo multinacional realizado en 11 UCI de siete países diferentes. Cada sitio de estudio tenía un protocolo de detección del delirio bien establecido y prácticas similares de tratamiento del delirio. Se inscribieron todos los adultos consecutivos y en estado crítico ingresados en la UCI.

Su modelo de aplicación de la escala en las dos fases consistió en ejecutar (E-PRE-DELIRIC) aplicada inmediatamente después del ingreso en la UCI, y los pacientes que arrojaran una probabilidad menor de presentar delirium lo reevaluaban con la escala (PRE-DELIRIC) aplicada después de 24 horas, de esta manera el riesgo de no de identificar a pacientes con bajo riesgo de delirium fue menor, mejorando así la sensibilidad de predicción, por lo tanto, este método evita que la privación de medidas preventiva de delirium en pacientes con un índice de falsos negativos (es decir, los pacientes con probabilidad predicha $<0,30$ que desarrollan delirio durante el ingreso en la UCI), y disminuir los efectos nocivos sobre la evolución del paciente, y los altos costos relacionados con estos efectos.

Concluyendo que la exactitud predictiva del modelo PRE-DELIRIC es mayor, el puntaje respecto a la comodidad del uso del modelo de E-PRE-DELIRIC fue mayor, debido a que el modelo de PRE- DELIRIC necesita datos obtenidos durante un periodo de 24 h, mientras que el E-PRE-DELIRIC se puede obtener en la UCI de admisión, permitiendo medidas preventivas directas y aleatorización estratificada en los estudios en el momento del ingreso en la UCI.

Los ítems de los modelos de las escalas son:

MODELO DE PREDICCIÓN DE DELIRIO (PRE-DELIRIC): Edad, Puntuación APACHE, Concentración de urea, Dosis de morfina administrada, Uso de sedantes, Acidosis Metabólica, Coma, Ingreso Urgente, Categoría de admisión, Infección.

MODELO DE PREDICCIÓN TEMPRANA PARA EL DELIRIO EN PACIENTES DE UCI (E-PRE-DELIRIC): Edad, Historia de deterioro cognitivo, Historia de abuso de alcohol, Categoría de admisión, Ingreso Urgente, PAM en el momento de la admisión en la UCI, Uso de corticosteroides, Insuficiencia respiratoria, BUN en el momento de la admisión.

Frente a la construcción de la presente escala los ítems que coinciden son los relacionados con la línea Normal de defensa (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20) y en la línea de resistencia los ítems (21, 25, 26, 28), por lo tanto se hace un aporte con los factores ubicados en la línea normal de defensa.

10 CONCLUSIONES

El modelo de sistemas de Bety Neuman es una herramienta que le permite al personal de enfermería brindar una atención integral y orientada en cada uno de los aspectos que conforman a la persona. Dicho modelo es ampliamente aplicable en toda su extensión, esto reflejado en la literatura encontrada, pues se evidenció que en varios países es utilizado y logran adaptarlo a sus realidades, culturas, modelos de salud y servicios hospitalarios. Siendo así posible aplicar la presente teoría, como fundamento del cuidado de Enfermería, haciendo un gran aporte a la disciplina al estructurar cuidados que resuelven las necesidades de los pacientes.

Es posible en gran medida, la prevención del delirio en las Unidades de cuidados intensivos, instaurando medidas organizativas, ambientales, fisiológicas y farmacológicas.

11 RECOMENDACIONES

Realizar la validación de la escala, mediante la aplicación de pruebas estadísticas que permitan demostrar su especificidad y sensibilidad.

Comparar esta escala con escalas existentes como Predeliric u otros modelos predictivos, para aportar a la prevención del delirium probando métodos eficientes y confiables.

En las UCI debe establecerse, en todos los pacientes un sistema de monitorización rutinaria del delirio, a través de la aplicación de la escala. Esto va a permitir una detección y una actuación más precoces sobre el problema.

A través de la estructura teórica que soporta la escala, como es el Modelo de Sistemas de Betty Neuman, es posible desarrollar un análisis preventivo que parta desde cada línea que afecta el sistema, por lo cual se recomienda continuar desarrollando estudios de investigación donde se avance hacia una prevención desde cada línea y según los factores identificados en cada una de ellas.

Continuar aplicando las teorías de enfermería en el abordaje de fenómenos relacionados con el cuidado y con los distintos síndromes que pueden afectar a los pacientes, principalmente aquellos que se encuentran en unidades críticas, y que por lo tanto, están más susceptibles a alteraciones que pueden complicar su pronóstico, como es el caso del delirium.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fawcett J. Contemporary nursing knowledge: analysis and evaluation of nursing models and theories. 2.^a ed. Boston-Massachusetts.; 2005. 623 p.
2. Jimenez M, Santeadoro A LE. Delirium o síndrome confusional agudo. Tratado de geriatría para residentes. [Internet]. Sociedad española de geriatría y gerontología España; 2002 p. Capítulo.18.Pag189. Disponible en: http://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatria/PDF/S35-05_18_II.pdf
3. Gómez L. Díaz L. Cortés F. Cuidados de enfermería basados en evidencia y modelo de Betty Neuman, para controlar estresores del entorno que pueden ocasionar delirium en unidad de cuidados intensivos. Enfermería Glob [Internet]. 2016;15(1):64-77. Disponible en: <https://search.proquest.com/docview/1773938264?accountid=27797>
4. G ANGMÁMG. Incidencia del delirio en Cuidados Intensivos y factores relacionados. Enferm Intensiva [Internet]. 2007;18(3):138-43. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-incidencia-del-delirio-cuidados-intensivos-13109377>
5. Raul Carrillo E SGJ. Delirium en el enfermo grave. Med Interna México [Internet]. 2010;26:1-85. Disponible en: <http://www.slideshare.net/sandrakitty/48077693-deliriumenelenfermograve1>
6. Litaker D 1 , LocalA J , Franco K , Bronson DL TZ. Preoperative risk factors for postoperative delirium. Psiquiatr Gen del Hosp [Internet]. 2001;1(6):404-6. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2215036614000121>
7. Neuman B. Fawcett J. The Neuman Systems Model. [Internet]. 4.^a ed. Vol. 1. Boston-Massachusetts.; 2002. 7-12 p. Disponible en: <https://www.neumansystemsmodel.org/4th-edition>
8. Lawson N, Thompson K, Saunders G, Saiz J, Richardson J, Brown D, et al. Sound intensity and noise evaluation in a critical care unit. Am J Crit Care [Internet]. 2010;19(6):19-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21041190>
9. APA. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. [Internet]. 4.^a ed. Washington DC; 1994. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/1994-97860-000>
10. Caceres A. Alva J. Trastornos mentales orgánicos. En: Manual de psiquiatría «Humberto Rotondo» [Internet]. 2.^a Ed. Lima; 1998. p. 1-17. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/psicologia/manual_psiquiatría/ca p-10.htm
11. Siddiqi N, Stockdale R, Am B, Holmes J. Intervenciones para la prevención del delirio en pacientes hospitalizados (Revisión Cochrane traducida). 2008;1-2. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/cochrane/AB005563-ES.htm>
12. Ramos I, Perez D, Takao F AJ. Incidencia de delirium en las unidades de Cuidados Intensivos y Cuidados Coronarios del Hospital Central Militar. Rev Neurol Neurocir y Psiquiatr [Internet]. 2007;40. Disponible en:

- <https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2007/nnp072b.pdf>
13. Florez , P. Velasquez J. Frecuencia y factores de riesgo del delirium en población geriátrica de la unidad de cuidados intensivos (uci) de la clínica Reina Sofía en Bogotá (Colombia). Rev Medica Sanitas [Internet]. 2009;12(3):66-73. Disponible en: <http://www.unisanitas.edu.co/Revista/9/quinto.pdf>
 14. Serpa A, Martinez A TR. Incidencia de delirium en pacientes críticos de la unidad de cuidados intensivos. Hospital universitario del caribe (enero - junio del 2010). Rev Ciencias Biomed [Internet]. 2011;63-9. Disponible en: [http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/6258/1/Incidencia de delirium en pacientes críticos de la unidad de cuidados intensivos Hospital Universitario del Caribe entre enero a junio del 2010..pdf](http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/6258/1/Incidencia_de_delirium_en_pacientes_críticos_de_la_unidad_de_cuidados_intensivos_Hospital_Universitario_del_Caribe_entre_enero_a_junio_del_2010..pdf)
 15. Kannayiram A, Blanchette P MA. Delirio. Medscape [Internet]. 2019;1-27. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/288890-overview#a0199>
 16. M CMVLCJMGAM y G. Riesgo de delirium durante la hospitalización en personas mayores: desarrollo y validación de un modelo de predicción clínica. Rev Med Chil [Internet]. 2014;142(7):826-32. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872014000700002&script=sci_arttext
 17. Wesley E, Margolin R, Francis J, May L, Truman B, Dittus R, Speroff T, Gautam S, Bernard G IS. Evaluation of delirium in critically ill patients: Validation of the Confusion Assessment Method for the intensive care unit (CAM-ICU). Crit Care Med [Internet]. 2001;29(7):95-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11445689>
 18. Boogaard M van den, Pickkers P, Slooter A J C, Kuiper M A, Spronk P E VPHJ van der et al. Development and validation of PRE-DELIRIC (PREdiction of DELIRium in ICu patients) delirium prediction model for intensive care patients: Observational multicentre study. BMJ [Internet]. 2012;344(7845):17. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/344/bmj.e420>
 19. E. PEDA. Metodología de la Investigación. [Internet]. 3.^a ed. Organización Panamericana de la Salud., editor. 2008. 232 p. Disponible en: [http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodologia de la Investigacion Manual para el Desarrallo de Personal de Salud.pdf](http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodologia_de_la_Investigacion_Manual_para_el Desarrallo_de Personal_de_Salud.pdf)
 20. Hospital de Rionegro. Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) [Internet]. Disponible en: http://centrosespecializados.sanvicentefundacion.com/site/servicios_de_apoyo_diagnostico_y_terapeutico/unidad_de_cuidados_intensivos.aspx
 21. Baron R, Binder A, Biniek R, Braune S, Buerkle H, Dall P, et al. Evidence and consensus based guideline for the management of delirium, analgesia, and sedation in intensive care medicine. GMS Ger Med Sci. 2015;13:2-42.
 22. Litton K. Delirium in the critical care. What the professional staff needs to know. Crit Care Nurs Q [Internet]. 2003;26. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1097/00002727-200307000-00005>
 23. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, et al. Clinical

- practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit: Executive summary. *Crit Care Med* [Internet]. 2013;70(1):53-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23269131>
24. OMS. The ICD-10. Classifications of mental and behavioural Disorders. [Internet]. Geneva; 1993. 5-7 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37108>
 25. M GT. Delirium. Adaptación de un instrumento de detección y evaluación del pronóstico vital asociado [Internet]. Universidad de Barcelona; 2003. Disponible en: <https://docplayer.es/54753801-Delirium-adaptacion-de-un-instrumento-de-deteccion-y-evaluacion-del-pronostico-vital-asociado.html>
 26. Cornejo C, Costés S TE. Evaluación del deliro agudo en pacientes en ventilación mecánica. *Rev Chil Med Inten* [Internet]. 2006;47462. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=47462&id_seccion=2669&id_ejemplar=4810&id_revista=161
 27. S. I. Delirium in Older Persons. *New Engl Med Massachusetts* [Internet]. 2006;1-2. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra052321>
 28. Martínez G. Delirium : respuestas pendientes. *Rev Hosp Clín Univ Chile* [Internet]. 2008;19:330-8. Disponible en: <https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/delirium.pdf>
 29. SIAFA, Seguridad H y MA. Fisiología del estrés [Internet]. España; 2003. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_355.pdf
 30. J H. Psycho-affective disorder in intensive care units: a review. *J Clin Nurs* [Internet]. 2002;11(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12201884>
 31. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea. [Internet]. 2008 p. 1-9. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf>
 32. OPS. Buenas prácticas clínicas : documento de las américas [Internet]. Disponible en: <https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s18627es/s18627es.pdf>
 33. Lin et al. Meta-analysis of factors which influence delirium following cardiac. *J Card Surg* [Internet]. 2012;27(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22784203>
 34. Programa de certificación de humanización de Unidades de Cuidados Intensivos. Manual de buenas prácticas de Humanización en las Unidades de Cuidados Intensivos [Internet]. Madrid, España.; 2017. 92 p. Disponible en: <https://humanizandoloscuidadosintensivos.com/wp-content/uploads/2017/11/Manual-Buenas-Practicas-HUCI.pdf>
 35. Henao-Castaño AM arí., Amaya-Rey MCD e. P. Nursing and patients with

- delirium: a literature review. *Investig y Educ en enfermería* [Internet]. 2014;32(1):148-56. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/iee/v32n1/v32n1a17.pdf>
36. Torres et al. El Delirium. Una revisión orientada a la práctica clínica. *Scielo* [Internet]. 2012;32(114):247-59. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/neuropsiq/v32n114/03.pdf>
 37. Maldonado R. Pathoetiological Model of Delirium : a Comprehensive Understanding of the Neurobiology of Delirium and an Evidence-Based Approach to Prevention and Treatment. *Crit Care Clin* [Internet]. 2008;24:789-856. Disponible en: <http://camcinstitute.org/professional/pdf/delirium/Pathoetiology1008.pdf>
 38. Oztürk y Tel Aydin. The effect of nonpharmacological training on delirium identification and intervention strategies of intensive care nurses. *Intensive Crit Care Nurs* [Internet]. 2017; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28214083>
 39. Ingalls et al. The Fog of War: Delirium Prevalence in a Combat Intensive Care Unit . *J Mil Med* [Internet]. 2016;181(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26926744>
 40. Burry et al. Delirium and exposure to psychoactive medications in critically ill adults : A multi-centre observational study . *J Crit Care* [Internet]. 2017; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28806561>
 41. T. Von Rueden et al. Delirium in Trauma Patients: Prevalence and Predictors . *J Crit Care Nurse* [Internet]. 2017;37(1):1-2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28148613>
 42. Torres Contreras et al. Factores asociados con el delirium en pacientes críticos de una institución de salud de Bucaramanga , Colombia. *Elsevier* [Internet]. 2019;30. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-factores-asociados-con-el-delirium-S1130239918300579>
 43. Henao A. Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado de Enfermería [Internet]. Universidad Nacional de Colombia.; 2013. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/10551/1/539640.2013.pdf>
 44. Dotti SE al. Análisis prospectivo sobre incidencia acumulada de delirio en el posoperatorio de cirugía cardíaca . *Rev Uruguaya Cardiol* [Internet]. 2017;32. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202017000200150
 45. Smulter et al. Delirium after cardiac surgery: incidence and risk factors . *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2013;17(5):1-2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23887126>
 46. Gonzalez y Llibre. Estado confusional agudo en el paciente anciano. *Rev Cuba Med Mil* [Internet]. 2001;30:89-96. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v30s5/mil14401.pdf>
 47. Foy A, O'Connell D, Henry D, Kelly J, Cocking S HJ. Benzodiazepine Use as

- a Cause of Cognitive Impairment in Elderly Hospital Inpatients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 1995;1-7. Disponible en: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article-abstract/50A/2/M99/539236>
48. Koponen H RJ. A longitudinal study of cerebrospinal fluid beta-endorphin-like immunoreactivity in delirium: changes at the acute stage and at one-year follow-up. *Acta Psychiatr Scand* [Internet]. 2019; Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1600-0447.1990.tb01394.x>
 49. Bernal DR, Ospina SO, Bernal JC. Delirium: incidencia y características clínicas y epidemiológicas en un hospital universitario. *Rev Colomb Psiquiatr* [Internet]. 2009;38(3):471-87. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v38n3/v38n3a07.pdf>
 50. Watson PL, Ceriana P, Fanfulla F. Delirium: Is sleep important? *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2012;26(3):355-66.
 51. Henao Castaño AM. Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado de enfermería. 2013.
 52. Johnson K, Diana S, Todd J, Mcfarren A, Domb A, Mangram A, et al. Early recognition of delirium in trauma patients. *Intensive Crit Care Nurs*. 2016;34:28-32.
 53. Carrasco M, Villarroel, Luis. Calderón J, Martínez, Gabriel. Andrade Maricarmen. Gonzále M. Riesgo de delirium durante la hospitalización en personas mayores: desarrollo y validación de un modelo de predicción clínica. *Rev Med Chil*. 2014;142:826-32.
 54. Park SA, Tomimaru Y, Shibata A, Miyagawa S, Noguchi K, Dono K. Incidence and risk factors for postoperative delirium in patients after hepatectomy. *World J Surg* [Internet]. 2017;41(11):2847-53. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28608014>
 55. Ouimet et al. Documentos críticos relacionados [Internet]. Disponible en: <https://docplayer.es/amp/6445525-Diagnostico-y-tratamiento-del-delirio-en-pacientes-internados-en-unidades-de-cuidados-criticos.html>
 56. Panitchote, A. Et al. Under-recognition of delirium in older adults by nurses in the intensive care unit setting. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2015;27(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25673232>
 57. Wang J, Ji Y, Wang N, Chen W, Bao Y, Qin Q, et al. Risk factors for the incidence of delirium in cerebrovascular patients in a Neurosurgery Intensive Care Unit: A prospective study. *J Clin Nurs* [Internet]. 2018;27:2018-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28677160>
 58. Lee C, Ch L, Lee G, Lee M, Hwang J. The effect of the timing and dose of dexmedetomidine on postoperative delirium in elderly patients after laparoscopic major non-cardiac surgery : A double blind randomized controlled study . 2019;2018-9.
 59. Rosted E, Prokofieva T, Sanders S, Schultz M. Serious consequences of malnutrition and delirium in frail older patients. *J Nutr Gerontol Geriatr* [Internet]. 2018;37(2):105-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29792577>

60. Matano F, Mizunari T, Yamada K, Kobayashi S, Murai Y, Morita A. Environmental and clinical risk factors for delirium in a neurosurgical center: a prospective study. *World Neurosurg* [Internet]. 2017;103:424-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28412481>
61. Hoeven JG Van Der, Donders R, Achterberg T Van, Schoonhoven L. Development and validation of PRE-DELIRIC (PREdiction of DELIRium in ICu patients) delirium prediction model for intensive care patients : observational multicentre study. *BMJ*. 2012;420(February):1-11.
62. Wassenaar A, Schoonhoven L, Devlin JW, van Haren FMP, Slooter AJC, Jorens PG, et al. Delirium prediction in the intensive care unit: Comparison of two delirium prediction models. *Crit Care*. 2018;22(1).

ANEXOS

Anexo A Aval de comité de ética

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA.



TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "VALIDACIÓN DE UNA ESCALA QUE PREDICE EL RIESGO DE DELIRIUM EN UCI BASADA EN EL MODELO DE SISTEMAS DE BETTY NEUMAN"

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Luz Omaira Gómez Tovar

SEDE DONDE SE REALIZA EL ESTUDIO: Unidad de Cuidados Intensivos Adultos.

A usted se le esta invitando a participar en el estudio de investigación de enfermería. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad de preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, del cual se le entregará una copia firmada y fechada.

- 1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:** El estudio "DISEÑO DE UNA ESCALA QUE DETERMINE EL RIESGO DE DELIRIUM EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO", para enfermería es importante predecir eventos como el delirium en UCI, la cual representa complicaciones en el paciente que pueden interrumpir su proceso de recuperación y favorecer eventos adverso como infecciones asociadas al cuidado de la salud y mayor estancia hospitalaria en la UCI.
- 2. OBJETIVO DEL ESTUDIO:** Diseñar y realizar la validación de contenido, apariencia y constructo de una escala que prediga el riesgo de padecer delirium en UCI.
- 3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO:** El beneficio está orientado a la validación de una escala que predice el riesgo de presentar delirium en la UCI, para que se identifique oportunamente el riesgo que tiene cada paciente y se realicen cuidados para evitar dicho evento.
- 4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO:** La investigación planteada se realizará siguiendo un tipo de estudio descriptivo, validación de escala; por lo que en ningún momento será usted sometido(a) a intervención de ningún tipo. Donde se le aplicarán la escala diseñada y diariamente se le realizará un seguimiento en la UCI para verificar la presencia de delirium con el instrumento CAM-ICU.

De acuerdo a todo lo anterior, me dirijo a usted para solicitar su participación libre y espontánea, que permita obtener información a partir de su experiencia y que contribuya a mejorar la calidad de la atención en los servicios de salud.

Cada paciente tendrá la posibilidad de solicitar la suspensión de ésta o de eximirse de continuar con su participación en el estudio en cualquier momento a voluntad de la persona entrevistada. Participar en la investigación no genera ningún tipo de remuneración económica o contraprestación.

Se velará en todo momento por el respeto a sus derechos como paciente en el marco de esta investigación. Se resguardará así mismo, la integridad, intimidad y confidencialidad de la información. En el procesamiento de los datos obtenidos a cada persona participante en la investigación se le asignará un código omitiendo su nombre de modo que se mantenga anónima su identidad.

Los resultados de la investigación se presentarán con integridad y exactitud. Una vez transcrita la información obtenida, se le entregará para que sea revisada por usted, esta podrá ser modificada, ampliada o eliminada de acuerdo a su aceptación o rechazo de la misma. Al finalizar la investigación, usted recibirá la información sobre los resultados de la misma. Al publicar los resultados de la investigación se mantendrá la confidencialidad en la identidad de quienes aportaron información.

Antes de iniciar la investigación se responderán todas las dudas, inquietudes y preguntas que tenga, una vez aclaradas las dudas, se procederá a firmar el consentimiento informado.

- 5. RIESGOS ASOCIADOS AL ESTUDIO:** La presente investigación no tiene riesgo alguno, debido a que no se realizarán intervenciones, se respetará la dignidad de los sujetos de estudio, ya que se solicitará su autorización libre y voluntaria; y podrán retirarse del estudio en el momento en que lo deseen.
- 6. ACLARACIONES**
 - La participación es voluntaria.
 - No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio y no recibirá pago por su participación.
 - No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.

INFORMACIÓN

- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado.

Si tiene alguna pregunta o si desea alguna aclaración por favor comunicarse con la investigadora principal Luz Omara Gómez Tovar al teléfono 3134747420. Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede si así lo desea, firmar el consentimiento informado que forma parte de este documento.

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Yo, _____ c.c N° _____ de _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria por el investigador que me entrevistó. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos, por lo tanto, deseo participar voluntariamente en el proyecto de investigación.

Nombres y Apellidos del Participante

Firma del Participante.
C.C N° _____

Nombre del Testigo

Firma Del Testigo.
C.C N° _____



He explicado al Sr.(a) _____ el propósito de la investigación, le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implican su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella (Resolución 8430 de 1993) una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del Investigador

Fecha

DESISTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ identificado con cedula de ciudadanía número _____ de la ciudad de _____ he participado voluntariamente en el estudio en mención hasta el día de hoy (día / mes / año), donde haciendo uso de mi derecho de retirarme voluntariamente en cualquier fase del desarrollo del estudio, sin que esto ocasione ningún tipo de represalia contra mí, decido a partir de este momento no participar más en esta investigación, siendo expuestos mis motivos de desistimiento a continuación:

Como constancia del desistimiento en la participación de este estudio firman a continuación:

Firma de la persona que desiste de su participación en el estudio
CC. _____

Fecha: (día / mes / año)

Firma de testigo (si aplica)
CC. _____

Fecha: (día / mes / año)

Anexo B Escala APACHE

El APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) es uno de los sistemas más frecuentemente utilizados para cuantificar la gravedad de un paciente con independencia del diagnóstico. En base a este Score podemos predecir la evolución de los pacientes por medio de una cifra objetiva.

Variables fisiológicas	Rango elevado					Rango Bajo			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura rectal (Axial +0.5°C)	≥ 41°	39-40,9°		38,5-38,9°	36-38,4°	34-35,9°	32-33,9°	30-31,9°	≤ 29,9°
Presión arterial media (mmHg)	≥ 160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤ 49
Frecuencia cardíaca (respuesta ventricular)	≥ 180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤ 39
Frecuencia respiratoria (no ventilado o ventilado)	≥ 50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤ 5
Oxigenación : Elegir a o b a. Si FiO2 ≥ 0,5 anotar P A-aO2 b. Si FiO2 < 0,5 anotar PaO2	≥ 500	350-499	200-349		< 200 > 70	61-70		55-60	<55
pH arterial (Preferido) HCO3 sérico (venoso mEq/l)	≥ 7,7 ≥ 52	7,6-7,59 9		7,5-7,59 32-40,9	7,33-7,4 9		7,25-7,3 2	7,15-7,2 4	<7,15 <15
Sodio Sérico (mEq/l)	≥ 180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤ 110
Potasio Sérico (mEq/l)	≥ 7	6-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9		<2,5
Creatinina sérica (mg/dl) Doble puntuación en caso de fallo renal agudo	≥ 3,5	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		<0,6		
Hematocrito (%)	≥ 60		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		<20
Leucocitos (Total/mm3 en miles)	≥ 40		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		<1
Escala de Glasgow Puntuación=15-Glasgow actual									
A. APS (Acute Physiology Score) Total: Suma de las 12 variables individuales									
B. Puntuación por edad (≤44 = 0 punto; 45-54 = 2 puntos; 55-64 = 3 puntos; 65-74 = 5 puntos; >75 = 6 puntos)									
C. Puntuación por enfermedad crónica (ver más abajo)									

Puntuación por enfermedad crónica: Si el paciente tiene historia de insuficiencia orgánica sistémica o está inmunocomprometido, corresponde 5 puntos en caso de postquirúrgicos urgentes o no quirúrgicos, y 2 puntos en caso de postquirúrgicos de cirugía electiva.

Definiciones: Debe existir evidencia de insuficiencia orgánica o inmunocompromiso, previa al ingreso hospitalario y conforme a los siguientes criterios:

- Hígado: Cirrosis (con biopsia), hipertensión portal comprobada, antecedentes de hemorragia gastrointestinal alta debida a HTA portal o episodios previos de fallo hepático, encefalohepatopatía, o coma.
- Cardiovascular: Clase IV según la New York Heart Association
- Respiratorio: Enfermedad restrictiva, obstructiva o vascular que obligue a restringir el ejercicio, como por ej. incapacidad para subir escaleras o realizar tareas domésticas; o hipoxia crónica probada, hipercapnia, policitemia secundaria, hipertensión pulmonar severa (>40 mmHg), o dependencia respiratoria.
- Renal: Hemodializados.
- Inmunocomprometidos: que el paciente haya recibido terapia que suprima la resistencia a la infección (por ejemplo inmunosupresión, quimioterapia, radiación, tratamiento crónico o altas dosis recientes de esteroides, o que padezca una enfermedad suficientemente avanzada para inmunodeprimir como por ej. leucemia, linfoma, SIDA)

Interpretación del Score

Puntuación	Mortalidad (%)
0-4	4
5-9	8
10-14	15
15-19	25
20-24	40
25-29	55
30-34	75
>34	85