



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado de Enfermería

ÁNGELA MARÍA HENAO CASTAÑO
Codigo 05539640

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Enfermería, Departamento de Enfermería
Programa Doctorado en Enfermería
Bogotá D. C.
25 Abril del 2013

Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado de Enfermería

ÁNGELA MARÍA HENAO CASTAÑO

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:
Doctora en Enfermería

Directora:

María Consuelo Del Pilar Amaya-Rey, PhD
Profesora Titular Emérita, Universidad Nacional de Colombia

Línea de investigación:

Cuidado y Práctica en Enfermería: Salud Familiar, Enfermería Familiar,
Medición en Salud

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Enfermería
Programa Doctorado en Enfermería
Bogotá D. C.
25 de Abril de 2013

Dedicatoria

A mis padres Lucia y Fernando, por el ejemplo en la constante
perseverancia en alcanzar los sueños.

Para Fabián, gracias por estar ahí, acompañándome
en cada uno de mis logros y ser el soporte de nuestra linda familia.

A Juan Andrés, hijo mio, gracias por cederme parte
de tu tiempo y así poder alcanzar este sueño,
con tus palabras y abrazos todo lo que hago vale la pena.

Agradecimiento

A Dios por la perfección de su tiempo, y en estos tres años, me acerco a personas que me enseñaron el valor de la amistad y el trabajo conjunto sin importar fronteras, un especial agradecimiento a la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia y su programa de doctorado, sus docentes, administrativos y estudiantes.

Para mis compañeras de camino, Alejandra, Guadalupe y María Luisa, siempre tuvieron una voz de aliento para juntas continuar este recorrido.

A mi directora de tesis la profesora María de Consuelo Pilar Amaya Rey, por su asesoría, guía y apoyo incondicional durante este tiempo.

A los profesores Alberto Rodríguez y Juan Carlos Espinoza, por su asesoría estadística y compromiso por compartir sus conocimientos. A todas las profesoras del Grupo de Cuidado Critico de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia y el gran apoyo para el desarrollo de la investigación.

Un especial agradecimiento a las Doctoras Oliva Sanhueza, Renata Consuegra y Maria Mercedes Duran de Villalobos por su orientación y oportuna colaboración durante la fase de evaluación de la investigación.

El reconocimiento especial a todo el personal medico y de enfermería que labora en la Unidad de Cuidado Intensivo Adulto de la clínica en la cual se realizo la investigación, para los pacientes y sus familias, quienes colaboraron a pesar de estar con una enfermedad crítica y despierto con ventilación mecánica.

Expreso un agradecimiento especial al programa de doctorado en enfermería con la coordinación de la Dra. Virginia Soto, Yaneth Parado, por el apoyo financiero brindado a través de la DIB, permitiéndome realizar pasantía en el exterior y aportando a mi formación doctoral.

Resumen

Propósito: determinar la relación que tiene la incidencia del delirium de pacientes despiertos con ventilación mecánica (PDVM), con el índice de severidad de la enfermedad, las intervenciones terapéuticas, la falla orgánica y la descripción del cuidado de enfermería individualizado (CEI) en los pacientes adultos con ventilación mecánica en la unidad de cuidado de dos ciudades de Colombia.

Metodología: es un estudio epidemiológico, observacional de cohorte, prospectivo. Se exploró la relación del delirium con el índice de severidad de la enfermedad (Apache II), las intervenciones terapéuticas (TISS-28), la falla orgánica (Marshall). El tamaño de la muestra ($n = 102$) se calculó teniendo en cuenta el rastreo de la frecuencia de pacientes despiertos en ventilación mecánica en el año que antecedió al estudio. Con análisis estadísticos univariados, bivariados, multivariados, y el análisis del modelo de supervivencia en tiempo discontinuo. Además, se creó el instrumento CEI-UCI con aplicación de parámetros psicométricos con $n = 156$ en dos UCI. **Resultados:** se identificó una incidencia del 22% de delirium en los pacientes del estudio. El delirium apareció entre el día del ingreso y el día tres en la UCI. La presencia de delirium entre el día 1 y el día 3 aumenta la probabilidad de ocurrencia del delirium nuevamente ($p = 0,05$). Existe diferencia significativa entre los que deliraron y los que no deliraron para la edad y el Marshall. No se comprobaron por regresión logística múltiple relaciones signativas (predicciones) entre delirium con índice severidad, con intervenciones terapéuticas y la falla orgánica. Se describen las intervenciones del CEI en UCI en diez dominios y la frecuencia de ejecución

durante la estancia en la UCI. **Palabras claves:** delirium, cuidado intensivo, respiración artificial, enfermería.

Abstract

Purpose: Determine the relationship of the incidence of delirium in mechanically ventilated patients awake (PDVM), with the index of severity of the disease, therapeutic interventions, organ failure and description of individualized nursing care (CEI) in the mechanically ventilated adult patients in two different intensive care units. **Methodology:** This is an epidemiological, observational prospective cohort. We explored the relationship of delirium with the index of disease severity (Apache II), therapeutic interventions (TISS-28), organ failure (Marshall). The sample size ($n = 102$) was calculated taking into account the frequency tracking awake patients on mechanical ventilation in the year that preceded the study as described in the scenario. In univariate statistical analysis, bivariate, multivariate, and survival analysis model in discontinuous time. In addition, the instrument CEI-ICU was created for the application of psychometric parameters with $n = 156$ in the two ICUs. **Results:** It was identified a 22% incidence of delirium in the study patients. The delirium appeared between the day of admission and day three in the ICU. The presence of delirium between day 1 and 3 increases the probability of occurrence of delirium again, ($p = 0.05$). Significant difference was obtained between those with delirium and without delirium for age and Marshall. It was no tested by logistic regression for significant relations (predictions) between delirium with severity index, therapeutic interventions and organ failure. Interventions are described in the CEI instrument in ten UCI domains and the frequency of execution during the ICU stay. **Keywords:** Delirium, intensive care, artificial respiration, nursing.

Contenido

| | Pág. |
|---|------|
| Resumen..... | III |
| Lista de figuras..... | XIII |
| Lista de tablas..... | XIV |
| Introducción | |
| 1. Marco de referencia | 1 |
| 1.1 Significancia social..... | 1 |
| 1.1.1 Descripción epidemiológica de la presencia de delirium en las unidades de cuidado intensivo en Colombia | 1 |
| 1.1.2 El delirium en unidades de cuidado intensivo en otros países..... | 2 |
| 1.2 Significancia teórica | 5 |
| 1.2.1 Los aspectos clínicos identificados como delirium..... | 5 |
| 1.3 Significancia disciplinar | 16 |
| 1.3.1 Propositiones de la significancia disciplinar | 20 |
| 1.3.2 Vacíos del conocimiento en Enfermería relacionados con el delirium.... | 21 |
| 1.3.3 Elementos empíricos de la práctica en Enfermería en el escenario del presente estudio | 22 |
| 1.4 Planteamiento del problema | 25 |
| 1.5 Justificación del estudio | 25 |
| 1.6 Preguntas de investigación | 29 |
| 1.7 Propósito del estudio de investigación..... | 29 |

| | | |
|-------|---|----|
| 1.8 | Objetivos del estudio..... | 30 |
| 1.9 | Marco conceptual | 30 |
| 2. | Marco teórico..... | 36 |
| 2.1 | Definición del delirium..... | 37 |
| 2.1.1 | Diagnóstico diferencial del delirium..... | 39 |
| 2.1.2 | Tratamiento del delirium..... | 42 |
| 2.1.3 | Caracterización de la unidad de cuidado intensivo..... | 44 |
| 2.1.4 | La práctica de Enfermería en la unidad de cuidado intensivo..... | 49 |
| 2.1.5 | Prevención del delirium..... | 52 |
| 3. | Marco metodológico | 64 |
| 3.1 | Diseño..... | 64 |
| 3.1.1 | Tipo de estudio..... | 64 |
| 3.2 | Variables del diseño..... | 66 |
| 3.3 | Universo, población y muestra..... | 68 |
| 3.3.1 | Universo. | 68 |
| 3.3.2 | Población. | 68 |
| 3.3.3 | Determinación del tamaño de la muestra. | 69 |
| 3.4 | Selección de los pacientes: criterios de inclusión y exclusión..... | 70 |
| 3.4.1 | Criterios de inclusión. | 70 |
| 3.4.2 | Criterio de exclusión. | 70 |
| 3.5 | Instrumentos para la recolección de los datos | 71 |
| 3.5.1 | Validez y confiabilidad de instrumentos en la práctica clínica..... | 71 |
| 3.5.2 | Cuidado de enfermería individualizado. | 82 |
| 3.6 | Fases del estudio (recolección y análisis)..... | 95 |
| 3.6.1 | Prueba piloto..... | 96 |

| | |
|---|-----|
| 3.7 Análisis de informacion | 98 |
| 3.7.1 Métodos estadísticos: análisis y manejo de los datos para interpretación..... | 99 |
| 3.8 Consideraciones éticas | 103 |
| 4. Resultados | 107 |
| 4.1 Monitorización de delirium en la UCI | 107 |
| 4.1.1 Descripción general de las características de la muestra..... | 108 |
| 4.1.2 Evaluación de la frecuencia del delirium..... | 112 |
| 4.1.3 Análisis longitudinal en tiempo discreto con múltiples episodios. | 114 |
| 4.1.4 Factores asociados a la ocurrencia de delirium. | 119 |
| 4.1.5 Cuidado de Enfermería en pacientes en ventilación mecánica..... | 127 |
| 5. Discusión..... | 141 |
| 6. Conclusiones, limitaciones y recomendaciones | 154 |
| 6.1 Conclusiones | 154 |
| 6.2 Limitaciones | 160 |
| 6.3 Recomendaciones | 161 |
| Bibliografía | 163 |
| Anexos | 176 |
| Anexo A: Cronograma y presupuesto | |
| Anexo B: Calidad psicométrica del instrumento CAM –ICU | |
| Anexo C: Autorización de Wesley Ely | |
| Anexo D: Carta CPDG 036 autorización de la Clínica Palermo para el estudio. | |
| Anexo E: Carta Clínica Amiga | |
| Anexo F: Consentimiento informado | |

Lista de figuras

| | Pág. |
|---|-------------|
| Figura 1-1: Conceptos de las significancias..... | 28 |
| Figura 2-1: Subtipos motores del delirium | 38 |
| Figura 2-2: Concepto marco teórico | 54 |
| Figura 3-1: Estrategia estadística: correlacional entre la presencia o ausencia de delirium y las variables clínicas de interés | 66 |
| Figura 3-2: Población de la UCI de la ciudad de Bogotá, año 2010 | 68 |
| Figura 3-3: Plan de diseño y análisis de la investigación..... | 95 |
| Figura 3-4: Diseño del estudio | 103 |
| Figura 4-1: Edad de los pacientes despiertos con ventilación mecánica ... | 108 |
| Figura 4-2: Riesgo de ocurrencia de eventos de delirium en los pacientes | 117 |
| Figura 4-3: Probabilidad de ocurrencia de un primer evento de delirium... | 118 |
| Figura 4-4: Box Plot de Apache II, Marshall y TISS-28 en los pacientes monitorizados que presentaron delirium en la UCI | 120 |
| Figura 4-5: Resultados..... | 140 |

Lista de tablas

| | Pág. |
|-------------------|--|
| Tabla 1-1: | Factores de riesgo, predisponentes y precipitantes para delirium 8 |
| Tabla 1-2: | Medicamentos asociados con delirium..... 10 |
| Tabla 1-3: | Criterios diagnósticos de delirium del DSM-IV 14 |
| Tabla 2-1: | Diagnóstico diferencial entre delirium y demencia..... 40 |
| Tabla 2-2: | Diagnóstico diferencial entre delirium y depresión 41 |
| Tabla 2-3: | Piezas de investigación con aspectos teóricos del delirium en la unidad de cuidado intensivo adulto 56 |
| Tabla 3-1: | Variables del estudio, escalas e instrumento de medición 66 |
| Tabla 3-2: | Procedimiento para la evaluación del RASS subescala del (CAM-ICU) 75 |
| Tabla 3-3: | Trece hospitales donde se estudió la mortalidad en la UCI con la escala Apache II tomado de Knaus 76 |
| Tabla 3-4: | Doce variables fisiológicas en el escore APS..... 77 |
| Tabla 3-5: | Puntaje por edad (<i>age points</i>) 78 |
| Tabla 3-6: | Calidad psicométrica escala Apache II..... 78 |
| Tabla 3-7: | Validez de contenido por parte de los expertos..... 87 |
| Tabla 3-8: | Resultados ítems definitivos a la validez aparente y de contenido..... 90 |
| Tabla 3-9: | Comparación en los dominios de cuidado con base en la clasificación de la gravedad del TISS-28 94 |
| Tabla 4-1: | Motivo de ingreso a la unidad de cuidado intensivo adulto de los pacientes despiertos con ventilación mecánica 109 |

| | | |
|--------------------|--|-----|
| Tabla 4-2: | Clasificación Apache II según la puntuación en los pacientes despiertos con ventilación mecánica | 110 |
| Tabla 4-3: | Clasificación TISS-28 según la puntuación en los pacientes despiertos con ventilación mecánica | 111 |
| Tabla 4-4: | Clasificación Marshall según la puntuación en los pacientes despiertos con ventilación mecánica | 111 |
| Tabla 4-5: | Incidencia de delirium (para un periodo de observación de 6 meses) en los pacientes despiertos con ventilación mecánica | 112 |
| Tabla 4-6: | Frecuencia de ocurrencia del delirium en los pacientes despiertos con ventilación mecánica críticamente enfermos en la UCI | 113 |
| Tabla 4-7: | Momentos de medición de delirium | 113 |
| Tabla 4-8: | Estructura y contenidos de delirium en pacientes con ventilación mecánica | 116 |
| Tabla 4-9: | Probabilidad de ocurrencia del delirium en pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI | 119 |
| Tabla 4-10: | Evaluación de la presencia de normalidad para Apache II, TISS-28 y Marshall | 121 |
| Tabla 4-11: | Evaluación prueba t student para muestras independientes | 122 |
| Tabla 4-12: | Apache II, Marshall, TISS-28 en los pacientes que presentaron delirium en la UCI, n = 102 | 122 |
| Tabla 4-13: | Significancia de medias de pacientes monitorizados para la presencia de delirium en la UCI, n = 102 | 123 |
| Tabla 4-14: | t-student. Antecedentes personales en los pacientes monitorizados para la presencia de delirium en la UCI, n = 102 | 123 |
| Tabla 4-15: | Resumen análisis de regresión logística multivariado | 125 |
| Tabla 4-16: | Modelo de regresión logística ajustado | 126 |
| Tabla 4-17: | Frecuencia de intervenciones por dominio en pacientes en ventilación mecánica, n = 156 | 128 |

| | | |
|--------------------|--|-----|
| Tabla 4-18: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de nutrición | 129 |
| Tabla 4-19: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de eliminación por sonda vesical | 129 |
| Tabla 4-20: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de actividad, n = 156..... | 130 |
| Tabla 4-21: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de percepción y cognición, n = 156 | 130 |
| Tabla 4-22: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de autopercepción | 131 |
| Tabla 4-23: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de rol/relaciones | 131 |
| Tabla 4-24: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio afrontamiento/tolerancia al estrés..... | 132 |
| Tabla 4-25: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio principios vitales..... | 132 |
| Tabla 4-26: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio seguridad/protección..... | 133 |
| Tabla 4-27: | Días/frecuencia de las intervenciones del dominio confort | 133 |
| Tabla 4-28: | Prueba de KMO y esfericidad de Bartlett's Test | 134 |
| Tabla 4-29: | Comunalidad..... | 135 |
| Tabla 4-30: | Varianza total explicada..... | 136 |
| Tabla 4-31: | Matriz de componentes rotados | 137 |
| Tabla 4-32: | Estimaciones de confiabilidad por estabilidad (test retest) con tres mediciones de los dominios de cuidado | 139 |

Introducción

Este apartado comprende dos partes; en la primera se presenta la estructura de los capítulos de la tesis y en la segunda, de manera breve, se resalta la importancia, la significancia del delirium en el área temática del cuidado crítico, siguiendo los parámetros de las tesis de doctorado de la Universidad Nacional de Colombia establecidos por el repositorio de la Biblioteca. Así mismo, se siguen los lineamientos de Fawcett (1999).

En la práctica de enfermería clínica en la unidad de cuidado intensivo (UCI) la valoración del delirium como una alteración cognitiva es una condición compleja, común que interfiere con la curación y recuperación y lleva a una mayor morbilidad, mortalidad y estancia prolongada de los pacientes en unidad de cuidado intensivo (Wesley & Shintani, 2009).

Se pretende determinar la relación que tiene la incidencia del delirium de pacientes despiertos con ventilación mecánica (PDVM), con el índice de severidad de la enfermedad, las intervenciones terapéuticas, la falla orgánica y la descripción del cuidado de enfermería individualizado (CEI) en los pacientes adultos con ventilación mecánica en la unidad de cuidado de dos ciudades de Colombia. El informe de investigación presenta seis capítulos.

En el capítulo 1, marco referencial, se exponen los elementos que documentan el delirium en la unidad de cuidado intensivo, desde la significancia social, teórica y disciplinar. Se plantean el problema, el propósito, los objetivos y se presenta el marco conceptual sustentado en investigaciones realizadas y dirigidas hacia la definición de delirium, unidad de cuidado intensivo, cuidado en enfermería en UCI y paciente en ventilación mecánica.

En el capítulo 2, marco teórico, se estructura la consolidación de las piezas de investigación de la última década y los vacíos de la literatura que merecieron ser revisados (Fawcett, 1992). Se profundiza en el análisis de los pacientes adultos con ventilación mecánica en la UCI y el rol que juega enfermería en este fenómeno, los cuales se revisaron y estudiaron como antecedentes. La revisión de la literatura comprende piezas documentales, investigaciones y protocolos acerca del delirium del año 2000 al 2012. Se hace el cierre con proposiciones que sostienen el estudio producto de la literatura y se plantean las hipótesis teóricas de esta revisión y las que se ponen a prueba en el estudio.

El capítulo 3, marco metodológico, contiene los conceptos del diseño epidemiológico observacional de cohorte prospectivo, la población y la muestra determinada para población finita. Incluye la preparación de escenario y los instrumentos de diagnóstico y pronóstico utilizados para medir las variables de interés, y los pasos para el desarrollo psicométrico del instrumento que permitieron identificar los elementos que describen el cuidado de enfermería individualizado en la UCI. También se presentan los criterios de inclusión de los participantes, el marco de análisis de los datos, las consideraciones éticas, el cronograma y presupuesto del estudio (anexo).

En el capítulo 4 se presentan los resultados del estudio con la frecuencia del delirium, el análisis desde una prospectiva transversal (relación entre factores) y el manejo longitudinal de los datos a través del modelo de supervivencia en tiempo discreto. Se analizan los factores asociados a la presencia del delirium. Además se describen las intervenciones del cuidado de enfermería individualizado (CEI) en el paciente con ventilación mecánica en la UCI.

El capítulo 5, de discusión, ofrece los resultados de la investigación y describe los contrastes entre los planteamientos teóricos que arrojó el estudio y la literatura, los aportes metodológicos para la disciplina de enfermería y la utilidad para la monitorización del delirium en la práctica de enfermería con pacientes adultos despiertos en ventilación mecánica en la UCI. Los resultados se muestran en una estructura conceptual, teórica y empírica.

El capítulo 6, Conclusiones, limitaciones y recomendaciones del estudio, presenta los aportes puntuales en los cuales el estudio aportó al conocimiento en enfermería y el derrotero de futuras investigaciones.

En la segunda parte de la introducción se revelan la importancia, el origen y antecedentes teóricos de la práctica clínica del fenómeno del delirium. Más adelante se exponen los objetivos centrales del estudio de manera general, los alcances y las limitantes metodológicas, lo mismo que la trascendencia del estudio en el área temática del cuidado crítico en la UCI.

La importancia del delirium en el enfermo crítico no se conoce del todo, pero se sabe que su presencia es un predictor de mortalidad y estancia prolongada en la UCI (Wesley & Shintani, 2009; Pisani, Kong, Kasl, Murphy, Araujo, Ness, 2009 *et al.* 2009). El delirium diagnosticado en pacientes que reciben ventilación mecánica se asocia a un aumento de los costos de la hospitalización (Milbrandt, Deppen, Harrison & Wesley, 2004), los cuales son directamente proporcionales a la duración y a la gravedad de las consecuencias del delirium (Herrejón, 2010).

El uso de la sedación ha sido contemplado como rutina en la UCI. Las consecuencias de este manejo juegan un papel importante en la presencia de delirium de los pacientes ventilados en la UCI. Por esta razón, Strom, Martinussen & Toft (2010) realizaron un estudio en el Odense University Hospital, en el cual implementaron un protocolo de no sedación para los pacientes con ventilación mecánica y concluyeron que se presentaron dificultades para evaluar el delirium en pacientes despiertos sin sedación como en los pacientes sedados.

Así ellos justifican la importancia de investigaciones que evalúen el delirium en pacientes ventilados sin sedación. Esto hace referencia a las dificultades de comunicación con los pacientes con ventilación mecánica, ya sea despiertos o con algún nivel de sedación, lo que limita el uso de instrumentos que faciliten la valoración de los procesos cognitivos en pacientes en esta condición. Sin embargo, existen herramientas como el CAM-ICU que han sido diseñadas para este tipo de pacientes.

Por consiguiente, el estudiar el delirium en pacientes sin o con sedación, justificado en el párrafo anterior, también se hace mandatorio por las

consecuencias externas, como la extubación, retiro accidental de catéteres, requerimiento de atención, dedicación del cuidado de enfermería y prolongación de la estancia hospitalaria. La sedación continua redundó también en el retraso del destete de la ventilación mecánica y por tanto en los eventos adversos de infección nosocomial, barotrauma, estenosis traqueal y neumonía (Dubois & Bergeron, 2001; Griffiths & Jones, 2007; Bourne, 2008).

El cuidado de enfermería en este contexto requiere de habilidades y destrezas, de las cuales el personal de enfermería realiza procesos técnicos, de seguridad y de razonamiento crítico para la toma de decisiones acertadas y precisas que garanticen la vida del paciente.

Una de las limitaciones del estudio fue que el análisis del cuidado de enfermería en la UCI se restringió al cuidado institucional establecido; por asuntos administrativos y protocolos ya determinados, no se introdujeron modificaciones específicas para el delirium. Sin embargo, las últimas publicaciones aparecieron en el mes de abril de 2012, en las cuales se ofrecen estrategias robustas de prevención, manejo e intervención que abren puertas para diseños experimentales en el futuro.

La recolección de la información se realizó entre 2010 y el inicio de 2012. Las últimas publicaciones de la literatura sugieren estrategias novedosas que no se pudieron implementar por los motivos institucionales ya mencionados. Otra de las limitantes del presente estudio radica en que el instrumento de Cuidado de Enfermería Individualizado en Unidad de Cuidado Intensivo (CEI-UCI) surgió, además de la revisión de la literatura, de los elementos derivados de la observación sistemática inicial de la práctica de enfermería en el cuidado individualizado en el escenario de estudio en las dos UCI (Bogotá, $n = 39$; Cali, $n = 117$, para un total de 156). Este instrumento se consolidó después de haberse recogido el 63% de la muestra del estudio principal. Sin embargo, estos aspectos de procedimiento no amenazaron en ningún momento la integridad del estudio ni el rigor psicométrico. Se concibieron y se ejecutaron como procesos paralelos para dos objetivos propuestos.

Este estudio fue observacional, de cohorte, prospectivo, como fundamento para crear estudios cuasiexperimentales una vez conocidos los aspectos específicos de los pacientes críticos y las condiciones de oferta del cuidado de enfermería basada en evidencia. El estudio se llevó a cabo en una clínica privada de Bogotá con n =102 para la monitorización del delirium, y la descripción del cuidado de enfermería se adelantó con n = 156 en una UCI de Bogotá y otra UCI de Cali.

Una de las limitantes detectadas en esta investigación es que los criterios de exclusión subestimaron a los pacientes que presentaron delirium hipoactivo. El estudio solamente permitió la inclusión de pacientes con un Glasgow en 14/15 y dejó por fuera los pacientes que tenían capacidad cognitiva con un Glasgow entre 13/15. Esta decisión obedeció a los criterios de diagnóstico diferenciales (depresión, esquizofrenia, demencia, entre otros), que son congruentes con los criterios de exclusión utilizados por Colombo, Corona, Praga, Minari, Giannotti, Castelli, Raimondi *et al.* (2012) para mantener la especificidad de los diagnósticos diferenciales.

Desde la mirada clínica de la literatura, como antecedente de este estudio, el delirium en el paciente crítico es un predictor de complicaciones y muerte del paciente en la UCI. En el funcionamiento de la UCI, enfermería se encuentra presente las 24 horas del día y le compete prevenir, detectar los factores predisponentes y el diagnóstico oportuno, en caso que se presente el delirium, mitigar las consecuencias de este evento. De ahí la importancia de la significancia disciplinar (de enfermería) en este fenómeno de estudio: delirium. Esta afirmación es congruente con Morandi & Vasilevskis (2011).

Sin embargo, las recomendaciones en la literatura de 2012 contemplan que el cuidado interdisciplinar, junto con el equipo de la UCI, conduce al éxito de esta labor en beneficio del paciente, para tratar el delirium como reto clínico, académico, epidemiológico y de investigación (Neufeld *et al.*, 2011).

1. Marco de referencia

En este primer capítulo se presenta los elementos que documentan el fenómeno estudiado (incidencia del delirium en pacientes adultos despiertos con ventilación mecánica en la UCI), desde la significancia social, teórica y disciplinar. Además contiene el planteamiento del problema, el objetivo general y los objetivos específicos. Se concluye el capítulo con el marco conceptual que involucra los conceptos centrales del estudio (delirium, paciente enfermo con ventilación mecánica, prueba pronóstico, unidad de cuidado intensivo, cuidado de enfermería individualizado).

1.2. Significancia social

La presencia del delirium es notoria en cuanto al impacto y relevancia social en pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI, al igual que las cifras de estancia prolongada, costos y mortalidad de los pacientes que presentaron delirium en la unidad de cuidado intensivo.

1.2.1 Descripción epidemiológica de la presencia de delirium en UCI en Colombia.

Se parte de reconocer al delirium como la manifestación más frecuente de disfunción del sistema nervioso central en los enfermos en estado crítico. A pesar de esto, se trata de un problema que no es detectado tempranamente, cuyo diagnóstico a menudo se pasa por alto en las unidades de cuidado intensivo adulto (AACN Practice Alerts, 2012; Spronk & Riekerk, 2009), ya que solo se trata en los pacientes cuyas manifestaciones son marcadas por la intensidad clínica de

agitación (hiperactivo) o depresión (hipoactivo), sobre agregado al diagnóstico de base.

En Colombia, en 2007, en un estudio realizado en las UCI y en cuidados coronarios del Hospital Militar Central de Bogotá, con una muestra de 111 pacientes, la incidencia global de delirium en ambas unidades médicas fue de 29%; para terapia intensiva fue de 40% y para cuidados coronarios, de 11%. El subtipo más común de delirium fue el hipoactivo en el 33% de los pacientes (Ramos, Pérez, Takao & Almanza, 2007). Igualmente, un estudio realizado en la Clínica Reina Sofía de Bogotá con 44 pacientes reportó una incidencia de delirium del 20,44% (Flórez & Velásquez, 2009). Es importante resaltar que los pacientes de estos estudios recibieron sedación durante la ventilación mecánica.

Otra información se reportó en Medellín (Colombia), en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl, el cual cuenta con el principal servicio de psiquiatría de enlace en el área; tenía 27 salas de hospitalización con una muestra de 421 pacientes; de estos, 29 cumplieron con los criterios diagnósticos de delirium, con una proporción de incidencia de 7% (Restrepo, 2009).

En Cartagena (Colombia), en el Hospital Universitario del Caribe, en una muestra de 96 pacientes en la unidad de cuidado intensivo se reportó una incidencia de delirium del 30,2%; se encontró una asociación entre presencia de delirium y mortalidad, edad, ventilación mecánica y síndrome de abstinencia (Serpa, Martínez & Teherán, 2011).

1.1.2 El delirium en UCI en otros países

El delirium se define como una alteración aguda y fluctuante de la conciencia y la cognición. Es una manifestación común de la disfunción cerebral aguda en pacientes críticamente enfermos. Se presenta en un 80% de la población de pacientes en cuidado intensivo de los Estados Unidos (Girard, Pandharipande & Wesley, 2008; Bourne, 2008; Page & Gough, 2010; Serpa, Nassar & Cardoso, 2012). Los tipos de delirium pueden ser inferiores en enfermedades menos severas que no llevan necesariamente a la internación en la UCI. A pesar de esta prevalencia, el delirium sigue sin ser reconocido por el personal de salud y el

rango de presencia oscila entre 66% y 84% de los pacientes en UCI, de las salas de hospitalización o de los servicios de emergencias (Truman & Wesley, 2003).

Igualmente, Peterson *et al.* (2006) y Rigney (2010) reportan una relación del delirium con la edad; especialmente en pacientes mayores de 65 años se presentó una incidencia de un 72% y en pacientes menores de 65 años del 58%, en condiciones de enfermedad crítica. Según Sona (2009), del Barnes Jewish Hospital, en St. Louis, Missouri, en los pacientes no entubados se reporta de 20% a 50% de presencia de delirium en comparación con los pacientes bajo efectos de sedación con ventilación mecánica, del 60% al 80% en frecuencia de presentar delirium.

La sedación juega un papel importante en la presencia de delirium en los pacientes ventilados en la UCI. Por esta razón, Strom *et al.* (2010) realizaron un estudio en el Odense University Hospital, en el cual implementaron un protocolo de no sedación para los pacientes con ventilación mecánica y encontraron que presentaron dificultades para evaluar el delirium en pacientes sin sedación como en los pacientes sedados; por tanto, justificaron la importancia de investigaciones que evalúen el delirium en pacientes ventilados sin sedación.

Se sabe que la presencia de delirium es un predictor independiente de mortalidad y estancia prolongada en la UCI (Wesley *et al.*, 2004; Pisani *et al.*, 2009). El delirium diagnosticado en pacientes con ventilación mecánica se asocia a un aumento de los costos de la hospitalización (Milbrandt *et al.*, 2004) directamente proporcionales a la duración y a la gravedad del delirium Herrejón, (2010).

Thomason, Shintani, Peterson & Pun (2005), en un estudio con una cohorte de 261 pacientes no ventilados, lograron identificar un riesgo de delirium del 29%; en estos pacientes los costos se elevaron por aumento en los días de hospitalización. Según Dubois & Bergeron (2001), el delirium en la UCI ha generado interés recientemente. Su aparición se asocia con resultados adversos: autoextubación, eliminación de catéteres, prolongación hospitalaria y dependencia del ventilador en pacientes sedados (Griffiths & Jones, 2007; Bourne, 2008).

Lin *et al.* (2004) demostraron que en Taiwán el 22% de los pacientes con ventilación mecánica desarrollaron delirium en los primeros 5 días de la estancia en la UCI. Los pacientes con insuficiencia respiratoria que requieren asistencia mecánica presentan riesgo significativamente mayor de muerte, una vez que el delirium aparece o es detectado en forma temprana.

Inouye, Viscoli, Horwitz, Hurst & Tinetti (1993) desarrollaron un modelo predictivo del delirium en ancianos hospitalizados y encontraron factores de riesgo de dos categorías: predisponentes y precipitantes. Estos incluyen deterioro de la visión (RR, 3,5, IC 95%, 1,2 a 10,7), una enfermedad grave (RR: 3,5; IC 95%, 1,5 a 8,2); deterioro cognitivo (RR: 2,8; IC, 1,2 a 6,7) y cifras altas de nitrógeno ureico en sangre/creatinina (RR: 2,0; IC, 0,9 a 4,6). Concluyeron que el delirium entre los pacientes ancianos hospitalizados es común. Un modelo predictivo simple, basado en cuatro factores de riesgo, se puede utilizar en la admisión para identificar a personas mayores con el mayor riesgo.

El delirium puede ser la única manifestación de la presentación de una enfermedad grave en un anciano y constituir una manera de presentación atípica de muchas enfermedades agudas.

Las proposiciones que sostienen este estudio desde la significancia social son las siguientes:

- La presencia de delirium es un predictor de mortalidad en pacientes en ventilación mecánica en UCI, con una significancia estadística de HR 3,23, IC 95% 1,4-7,7, p. 0,008 (Wesley *et al.*, 2004; McCusker *et al.*, 2001).
- La aparición de delirium se asocia con autoextubación, eliminación de catéteres, prolongación hospitalaria y dependencia del ventilador, con una significancia estadística de $p = 0,0001$ (Ouimet & Kavanagh, 2007).
- Según una revisión de la literatura (Steis & Fick, 2008), en las UCI los profesionales de la salud a menudo pasan por alto el diagnóstico del delirium.

- La manifestación del delirium es menor en Colombia, con un 17% en el Hospital Militar Central (Ramos *et al.*, 2007) y en el Hospital San Vicente de Paul (Restrepo, 2009). En una UCI de Manizales (Caldas) se registró un 51% de delirium mixto en personas mayores de 60 años (Osorno, 2007). En otros países, por ejemplo Estados Unidos, la incidencia de delirium es del 60 al 80% en pacientes con ventilación mecánica (Sona, 2009).
- La severidad y la duración del delirium están asociadas con el incremento de los costos en unidades de los Estados Unidos; se reportan cifras de US\$41.836, US\$22.782, US\$68.134 vs. US\$27.106, US\$13.875, US\$37.419, con una significancia estadística de $p = 0,001$ (Milbrandt *et al.*, 2004).

1.2 Significancia teórica

Es la consolidación de piezas de investigación y documentales o integrativas que dan cuenta de asuntos clínicos de los pacientes con ventilación mecánica, susceptibles de presentar delirium en la UCI en la última década. Además presenta los vacíos de la literatura que merecieron revisarse en la presente investigación (Fawcett, 1992).

A continuación se describen los siguientes tópicos: aspectos clínicos del delirium, factores de riesgo, sedación en cuidado intensivo y diagnóstico del delirium.

1.2.1 Aspectos clínicos identificados como delirium

Según Marulanda, Ocampo & Osorno (2009), son:

- **Inicio agudo.** Los síntomas del delirium se presentan en un periodo de horas a días; sin embargo, su inicio puede ser abrupto. A pesar de que un gran número de pacientes en su fase prodrómica suele tener un cuadro clínico mucho más florido, en otros, por el contrario, la instauración es gradual, con síntomas transitorios como fatiga, inatención, irritabilidad, inquietud, ansiedad o depresión.

También se asocia con alteración del ciclo vigilia-sueño. La disminución en la duración del sueño, o su fragmentación durante la noche, puede ser la primera manifestación del delirium.

- **Alteración del estado de conciencia.** El estado de conciencia se define como el correcto conocimiento que el sujeto posee de su realidad perceptiva, emocional y de su pasado, el cual le permite la proyección ponderada al futuro; además se caracteriza de manera secundaria por actos significativos de conducta. El estado de conciencia se encuentra alterado y constituye una de las características claves del diagnóstico de delirium.

Hay varios tipos de alteración de los niveles de conciencia. En primer lugar, la *confusión*, en la que se observa alteración en los contenidos de la conciencia, caracterizada por un déficit marcado en la orientación autopsíquica y en especial en la alopsíquica, con profunda desorientación temporal y espacial. La *obnubilación*, en la cual se presenta una disminución de la atención y un discreto deterioro en la memoria, que lleva a una hipomnesia, de fijación. Hay también compromiso en la orientación temporal y espacial. El *estupor* como estado de inconciencia reversible, con recuperación transitoria de este ante estímulos intensos y repetidos, sin que se alcance la lucidez plena. El *coma*, en el que el paciente se encuentra inconsciente de manera permanente, y no se despierta a pesar de los estímulos intensos.

- **Inatención.** Se caracteriza por la incapacidad para enfocar, sostener o dirigir la atención hacia estímulos externos, lo cual puede contribuir al compromiso de otros déficits cognoscitivos como el de la memoria. En el delirium se presentan alteraciones en los diferentes tipos de atención, que son la sostenida, la dividida y la selectiva. En la sostenida hay distracción con disminución en la concentración, de manera que no es posible mantener el foco de atención. En la dividida el paciente es incapaz de compartir recursos cognoscitivos entre dos o más tareas o procesos de forma simultánea. En la inatención selectiva le es difícil enfocarse hacia estímulos relevantes de una tarea determinada y otros estímulos externos, como el sonido, la luz o el movimiento, pueden interferir en los procesos cognoscitivos.

- **Alteración del pensamiento.** En las personas con delirium se destacan las anormalidades en la forma y el contenido del pensamiento. Hay compromiso en la organización y utilización del lenguaje y las respuestas a diversas preguntas pueden resultar ilógicas o bizarras. Por otra parte, en el contenido del pensamiento puede darse una constelación de fantasías, que llevan en ocasiones a delirios prominentes como los de persecución. Con frecuencia, el pensamiento abstracto se encuentra disminuido.

- **Compromiso en la memoria y la orientación.** También la memoria se encuentra afectada en este síndrome; se presentan alteraciones en el registro y en la memoria de trabajo. Hay tendencia a efectuar falsos reconocimientos de personas: se confunde a familiares con otras personas, o viceversa. En cuanto a la orientación, se suele manifestar por alteraciones en el reconocimiento de personas, confundiendo familiares con otras personas.

- **Alteración en la percepción.** Las distorsiones visuales pueden incluir cambios en el tamaño de los objetos, en la forma y la posición, en el movimiento de los objetos estáticos y otras relacionadas con el sujeto mismo, como descomposición y distorsión en la imagen corporal.

- **Alteraciones emocionales.** Los síntomas afectivos son frecuentes en los pacientes con delirium, en particular el miedo, la ansiedad y la depresión.

- **Curso de los síntomas.** Los pacientes con delirium muestran una amplia gama en el tipo y la severidad de los síntomas, ya que estos pueden ser intermitentes; empeoran a menudo en horas vespertinas o nocturnas y en especial en las personas que tienen algún tipo de demencia de base.

No siempre todos los aspectos clínicos están presentes, pero suelen combinarse, alternarse o aislarse, lo cual amerita monitorizarlos para describir el fenómeno de delirium (Thomason, Shintani, Peterson & Pun, 2005).

Tabla 1-1: Factores de riesgo para el delirium (factores de riesgo predisponentes y precipitantes).

| | |
|---|---|
| Personales | Edad: más de 70 años |
| Neurológicos | Historia previa de depresión Historia de demencia Historia de enfermedad cerebro-vascular y epilepsia |
| Farmacodependencia | Abuso de alcohol dentro de un mes Administración de medicamentos psicoactivos Sobredosis o consumo de drogas ilícitas dentro de una semana Tabaco |
| Alteraciones electrolíticas | Hipo o hipernatremia |
| Alteraciones metabólicas | Hipo o hiperglucemia Hipo o hipertiroidismo Hipotermia o fiebre BUN/creatinina >18 Falla renal, creatinina mayor de 2,0 mg/dl Enfermedad hepática (bilirrubina >2,0 mg/dl) Historia de la insuficiencia cardiaca congestiva <i>Shock</i> séptico o cardiogénico Infección por virus de inmunodeficiencia humana |
| Procedimientos invasivos | Tubo de alimentación Catéter vesical Catéter venoso central Nutrición intravenosa Restricciones físicas, inmovilización |
| Fuente: Truman, B. & Wesley, E. (2003). Monitoring delirium in critically ill patients. <i>Critical Care</i> , 132(2), 25-38. | |

Los factores de riesgo del delirium se asocian a las alteraciones estructurales (neurológicas), fisiológicas (efectos de fármacos, electrolitos), metabólicas y ambientales (inmovilización, catéteres, ruido).

Otra manera de ver los factores de riesgo asociados con el delirium en la unidad de cuidado intensivo es la presentada por Inouye *et al.* (1993), quienes desarrollaron un modelo predictivo y dividieron los factores de riesgo en dos categorías:

Factores predisponentes, con los cuales se ingresa al hospital e indican vulnerabilidad. Entre estos figuran edad superior a 70 años (Balas & Deutschman, 2007), antecedentes de depresión, demencia, epilepsia, enfermedad cerebro-vascular previa (Cheng-Mei & Wang, 2010; Rolfson & McElhaney, 1999), tratamiento con psicoactivos, alcoholismo, hipo o hipernatremia. Dentro de los

antecedentes de historia médica (Alexander, 2009) que marcan la relación se encuentran la hipertensión, alcoholismo, historia de fumador y niveles de bilirrubinas anormales.

Factores precipitantes, es decir los que ocurren durante la estancia en la unidad de cuidado intensivo; estos factores son secundarios a la enfermedad del paciente, incluyendo la severidad de la enfermedad, disturbios metabólicos (sodio, calcio y niveles de nitrógeno ureico en sangre), infección (Capuzzo & Valpondi, 2004), hipoxemia, anemia (Granberg, Malmros, Bergbom & Lundberg, 2002), acidosis e hipotensión (Alexander, 2009). El factor ambiental de la unidad de cuidado intensivo y el uso de anestesia epidural y morfina se asociaron significativamente con la presencia de delirium (Dubois & Bergeron, 2001).

En un estudio con 90 pacientes en pos-operatorio, algunas patologías, como las fracturas y el posoperatorio de cirugía cardíaca, reportaron una asociación significativa con el aumento de la dosis de fentanilo administrado durante la cirugía cardíaca de 1,4 mg, elevando la posibilidad de desarrollar un delirium grave (OR = 29,4, intervalo de confianza del 95% 4,1-210,3), y un mayor pinzamiento aórtico podría asociarse de forma independiente con el delirium grave posoperatorio (OR = 8,0, IC 1,7-37,2) (Andreavinska & Sir, 2012).

De igual forma, los medicamentos pueden llegar a precipitar la presencia de delirium, a diferencia de la edad del paciente o el deterioro cognitivo crónico (Bourne, 2008; Brian & Christopher, 2009).

Los medicamentos, por ser una decisión clínica, son un riesgo modificable en gran medida, es decir, es posible corregir la causa hasta cierto punto. Los agentes de sedación y los opiáceos presentan un importante subgrupo de medicamentos que se sabe inducen con mayor probabilidad el delirium.

A continuación se muestra un grupo de medicamentos que se utilizan en el manejo farmacológico en la UCI y se asocian con delirium.

Tabla 1-2: Medicamentos asociados con delirium en la UCI.

| CLASE | AGENTE | COMENTARIO |
|--|---|--|
| Analgésicos opiodes | Fentanyl Morfina Meperidina | Factor de riesgo independiente para el delirium • Alguna evidencia sugiere que el delirium se relaciona con un aumento de las dosis y la acumulación del fármaco. |
| Benzodiacepinas | Lorazepam Midazolam Diazepam | Factor de riesgo independiente para el delirio • Alguna evidencia sugiere que el delirium se relaciona con un aumento de las dosis y la acumulación del fármaco. |
| Antidepresivos tricíclicos | Amitriptilina | • Los efectos anticolinérgicos son responsables de la inducción de delirium. • La amitriptilina tiene la mayor afinidad anticolinérgicos. |
| Corticoesteroides | Hidrocortisona Metilprednisolona Prednisona Dexametasona | • No existen estudios prospectivos que hayan demostrado una relación directa de manifestaciones neuropsiquiátricas. • Los casos notificados identifican una asociación relacionada con la dosis de delirium y el deterioro cognitivo crónico. • Menos del 5% de los pacientes tratados con esteroides desarrollaron graves manifestaciones de trastornos psicóticos. |
| Anestésicos | Ketamina Anestésicos inhalados | • El delirium en el posoperatorio varía del 10% al 26% en pacientes que reciben estos agentes. |
| Bloqueadores H2 | Ranitidina | • La mayoría de los informes de delirium entre estos agentes han participado cimetidina |
| Antiarrítmicos | Digoxina | • El delirium está relacionado con la acumulación y la toxicidad de este agente. |
| B-bloqueadores | Propranolol Metaprolol | • El propranolol tiene la asociación más fuerte con el delirium en la mayoría de la evidencia disponible. |
| | Diuréticos | • Inducen delirium durante la deshidratación y disturbios electrolíticos. |
| Fuente: Brian, M. & Christopher, B. (2009). Intensive care unit syndrome. <i>Arch Intern Med</i> , 160(10), 906-909. | | |

El grupo de sedantes utilizado en cuidado intensivo es uno de los factores precipitantes de mayor peso para la presencia de delirium. La sedación tradicionalmente se ha utilizado con el propósito de inhibir el centro respiratorio, conseguir la adaptación al ventilador, aliviar y disminuir el dolor y la ansiedad (Chamorro, 2009), mejorar la comodidad general manteniendo la posición y

aumentando la tolerancia a la vía aérea artificial, facilitar el sueño y la ejecución de procedimientos como colocación de catéteres, toma de muestra y aspiración orotraqueal, entre otros (Chávez, Mendoza, Guedez, Zavala & Lazorza, 2005).

La sedación tiene como razón producir la amnesia en el paciente mecánicamente ventilado asegurándole cierto grado de comodidad y disminución del malestar que puede generar la hospitalización; sin embargo, la amnesia completa por periodos de tiempo extendido durante la ventilación en la UCI sugiere que puede ser perjudicial para la recuperación neuropsíquica a largo plazo, después de la enfermedad crítica (Kress & Hall, 2006; Weinert & Sprenkle, 2008).

El uso de la sedación continua en los pacientes hospitalizados en UCI interfiere en la valoración neurológica de estos; además produce depresión respiratoria y alteraciones cardiovasculares y retarda la desconexión del ventilador (destete), lo cual aumenta los días de hospitalización, puesto que interacciona con otras drogas que pueden potenciar efectos adversos (Kress & Hall, 2006). Igualmente los sedantes se encuentran dentro de los grupos de medicamentos que precipitan la presencia de delirium (Alexander, 2009; Sheabi & Wolfend, 2009).

Algunos estudios clínicos se han llevado a cabo para investigar cuáles son los efectos tanto de la sedación en infusión continua como los de interrumpirla. Schweickert (2004) realizó un estudio con interrupción de la infusión de sedación en los pacientes adultos que se encontraban mecánicamente ventilados y encontró una disminución en los días ventilador y la presencia de infección nosocomial, lo que llevó a una reducción en los días de estancia en la unidad de cuidado intensivo.

Las razones anteriores llevaron a algunos autores (Hogarth & Hall, 2007) a recomendar la infusión intermitente diaria de la sedación en los pacientes adultos mecánicamente ventilados para que de esta forma se reduzcan al mínimo las complicaciones ocasionadas por la sedación, entre estas la autodesconexión del tubo orotraqueal, catéteres central o vesical y riesgo de presentar neumonía asociada al ventilador por el aumento de los días en ventilación mecánica. Así, la intermitencia en la infusión de sedantes trae mayores beneficios que el uso permanente de los mismos.

Por otra parte, Chávez *et al.* recomiendan que durante la desconexión de la ventilación mecánica los pacientes adultos deban estar sin sedación ni relajación, aunque, cuando esta se prolonga durante varios días o el paciente se agita, o se pone ansioso o hace un síndrome de abstinencia al retirarla, es aconsejable mantener un nivel de sedación mínimo y decreciente.

Para Strom *et al.* (2010) y Strom (2012), la implementación de un protocolo de no sedación en el paciente en ventilación mecánica presentó resultados en los cuales los pacientes que no recibieron sedación tuvieron menos días sin ventilación mecánica ($n = 55$, con una media de 13,8 días de estancia en UCI, SD 11,0) que los que sí recibieron sedación interrumpida ($n = 58$, con una media de 9,6 días, SD 10,0). La diferencia media entre los dos grupos fue de 4,2 días, IC 0,3-8,1 (95%), $p = 0,0191$, que demuestra que es significativa la medida clínica de no sedación y sedación interrumpida, con mayores beneficios en estancia y costo. La no sedación se asoció también con una menor estancia en la unidad de cuidado intensivo (RR 1,86, IC 1,05-3,23 (95%), $p = 0,0316$), para los primeros 30 días estudiados, en el hospital (RR 3,57, IC 1,52-9,09, $p = 0,0039$), con sedación interrumpida. El delirium agitado fue más frecuente en el grupo de sedación interrumpida que en el grupo de no sedación con una diferencia en porcentaje de 11,20 y 4,4% con una $p = 0,0400$.

Se destaca cómo la sedación profunda en el manejo del paciente con ventilación mecánica contribuye como uno de los factores predisponentes que llevan a la presencia de delirium en la UCI. Otro aspecto que juega un papel importante en la presencia de delirium es el factor ambiental de la unidad de cuidado intensivo; aunque es un lugar potencialmente creado para salvar vidas, puede causar malestar a los pacientes y convertirse en uno de los factores precipitantes de delirium, debido al ambiente que allí se vive. Algunos autores (Wang, 2008) han documentado la experiencia de los pacientes en ventilación mecánica en la UCI y han encontrado que es aterradora y desagradable.

En el estudio de Van de Leur, Van der Schanfs, Loef & Deelmant (2004) el 54% de los pacientes dados de alta de la unidad de cuidado intensivo recuerdan malestar durante la estancia. Especialmente la presencia del tubo endotraqueal,

la aspiración de secreciones (Granja & López, 2005), las intervenciones médicas, el ruido (Cornock, 1998; Russell, 1999) y la presencia de pesadillas (Roberts & Wendy, 2004) formaron parte de la experiencia.

Otros factores estresantes se identificaron en algunos estudios (Pérez, Otamendi, Ezenarro & Asian, 1996; Samuelson, Lundeber & Fridlun, 2007), por ejemplo la ausencia del familiar más allegado, las limitaciones de las visitas familiares, la imposibilidad para dormir, ser despertado por las enfermeras y tener las manos atadas en algún momento de la hospitalización en la UCI (Hine, 2007). La privación del sueño es también uno de los factores presentes en la experiencia, que trae consecuencias graves para el enfermo sometido a ventilación mecánica y prolonga el periodo de desconexión del ventilador. Entre las causas más importantes de alteración del sueño se encuentran el ruido, la luminosidad ambiental y la necesidad de aplicar cuidados que enfermería realiza con mucha frecuencia durante la noche (Calvete, García, Uriel, Fernández & Medín, 2000).

Según Van Eijk & Slooter (2010), el entorno de la UCI en sí mismo puede influir en el desarrollo del delirium. Estar en un cuarto sin puntos de orientación, luz continua y el personal que trabaja todo el día puede ser estresante y pueden inducir el delirium.

En este punto se hace importante identificar cuáles son los factores ambientales con los que cuenta la UCI que contribuyen de manera directa a la presencia de delirium y el papel que juega el personal de enfermería por medio del cuidado individualizado de los pacientes despiertos con ventilación mecánica.

El diagnóstico de delirium es frecuente e importante en los pacientes críticos (Truman & Wesley, 2007). Una escala graduada de diagnóstico permite la detección del tipo de delirium que se produce en muchos pacientes en la UCI, que se asocia con resultados de los efectos adversos.

La American Psychiatric Association, en el manual diagnóstico y estadístico de las enfermedades mentales (DSM), incluye cuatro datos esenciales para hacer el diagnóstico de delirium (Chamorro, 2009). Véase la tabla 1-3.

Tabla 1-3: Criterios diagnósticos de delirium del DSM-IV.

| | |
|--|--|
| A | Trastorno de conciencia (p. ej., disminución de la claridad con que se percibe el entorno), con disminución de la capacidad para centrar, mantener o desviar la atención. |
| B | Trastorno del conocimiento (como déficit de memoria, desorientación o alteración del lenguaje) o de la percepción no explicado por la existencia previa de una demencia. |
| C | El trastorno se desarrolla en un periodo corto de tiempo (habitualmente horas o días) y tiende a fluctuar a lo largo del día. |
| D | Hay evidencia por la historia, exploración física o datos de laboratorio de que el trastorno está causado por una afección médica general, empleo de algún fármaco o intoxicación, síndrome de abstinencia o más de una de las etiologías precedentes. |
| Fuente: Chamorro, C. (2009). <i>Medicina crítica práctica</i> . España: Semicuyuc. | |

Aunque se cuenta con diferentes herramientas para la evaluación del delirium (Van de Leur *et al.*, 2010) en la UCI, el CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the ICU) es una herramienta validada y recomendada por guías internacionales; también se cuenta con Nu-DESC (Nursing Delirium Screening Scale) (Radtke & Frank, 2008) y DDS (Delirium Detection Score), pero estos dos instrumentos no se encuentran validados en el momento.

El CAM de la UCI (CAM-ICU) fue desarrollado para la detección del delirium en pacientes con asistencia respiratoria mecánica; utiliza tareas no verbales, como reconocimiento de imagen, vigilancia de una tarea, preguntas lógicas de respuestas simples (sí o no) y órdenes sencillas. Para puntuar las características del algoritmo del CAM los cuatro criterios clave de delirium son: 1) estado mental de cambio agudo, 2) falta de atención, 3) pensamiento desorganizado y 4) alteración del nivel de conciencia. Se considera que existe delirium si los criterios 1-2 y 3 ó 4 están presentes (McNicoll, Pisani, Ely & Gifford, 2005).

El CAM-ICU es una de las herramientas más exploradas en investigaciones en cuidado intensivo y reporta una alta sensibilidad y especificidad en la evaluación del delirium en pacientes críticos (Luetz, Heyman & Radtke, 2010; Lin *et al.*, 2004; Bourne, 2008). En la actualidad se cuenta con la adaptación cultural y la validación en español de la escala (Tobar *et al.*, 2010) y también con la validación

para Colombia (Toro *et al.*, (2010).

El uso rutinario de herramientas de detección del delirium tiene varios efectos benéficos, entre los que se encuentra la detección de la frecuencia de esta enfermedad grave; igualmente, entre el equipo de salud aumenta la conciencia y rapidez del diagnóstico (Stawicki & Gerlach, 2008).

Las proposiciones que sostiene este estudio desde la significancia teórica son las siguientes:

- Existen factores predisponentes y precipitantes para la presencia de delirium en los pacientes en UCI, con una significancia estadística según el modelo predictivo propuesto por Inouye *et al.* (1993).
- El factor ambiental de la unidad de cuidado intensivo, el uso de anestesia epidural y morfina se asociaron significativamente con la presencia de delirium (Bourne, 2008).
- La hipertensión preexistente ($p = 0,04$), el alcoholismo ($p = 0,15$) y el tabaquismo son factores predisponentes para la presencia de delirium en la UCI (Dubois & Bergeron, 2001).

Vacíos del conocimiento relacionado con el delirium: con relación al delirium en el paciente despierto con ventilación mecánica, no se conocen los siguientes aspectos:

- Aunque existen autores que describen el delirium como un sobreagregado a factores predisponentes y precipitantes que tiene multicausa, no se sabe si el delirium es o no acumulativo en el tiempo, es decir, que una vez que se presenta se precipita una nueva aparición del mismo.
- Por otra parte, autores como Marulanda, Ocampo & Osorno (2009) y Milbrandt *et al.* (2004) hacen referencia al delirium acumulativo, pero se desconocen los atributos que desencadenan este estadio.
- El delirium es un predictor independiente de mortalidad en paciente con ventilación mecánica; sin embargo, no se conoce cuáles aspectos de la situación son atribuibles a esta condición (Wesley *et al.*, 2004).

- Se ignoran las causas asociadas al desconocimiento y la desatención del personal de salud para hacer la detección precoz del delirium por medio del monitoreo, y la prevención del mismo.

1.3 Significancia disciplinar

La significancia disciplinar describe lo que se conoce y no se conoce desde enfermería con relación al fenómeno y área temática de interés y la combinación con aportes propios de la disciplina y en combinación con otras. Además permite identificar el conocimiento construido en enfermería, a través de las investigaciones realizadas dentro y fuera de la disciplina.

La historia del cuidado intensivo está íntimamente relacionada con la enfermería. La activa participación de Florence Nightingale en la guerra de Crimea, preocupada por las deprimentes condiciones del tratamiento médico, fue emblemática y determinante. Esta heroína y su equipo de enfermeras voluntarias reunieron en un mismo ambiente a todos los heridos de la guerra, con lo cual facilitaron una asistencia más directa y eficiente. Este hecho se constituyó en uno de los precursores de las unidades modernas de cuidado intensivo, donde los pacientes reunidos bajo un mismo espacio buscan facilitar, racionalizar y hacer más eficiente el tratamiento (Laselva & Moura, 2007).

La UCI debe disponer de un equipo de enfermería altamente capacitado desde el punto de vista técnico y de comportamiento. Los pacientes en la UCI demandan más conocimientos, mucho más específicos y diferenciados; por tanto el enfermero(a) lleva consigo la responsabilidad de la vigilancia biofisiológica cognitiva y emocional de los pacientes y de los equipos en uso. También debe ser capaz de hacer interpretación de las alteraciones en las señales y signos clínicos y de adoptar las medidas iniciales de emergencia (Laselva & Moura, 2007).

La monitorización (del latín *monere*, observar) supone tres aspectos igualmente importantes en la UCI: 1) colaborar en la gestión clínica para administración de medicamentos o cambios de parámetros de ventilación; 2) identificar tendencias (favorables y desfavorables de la situación clínica); y 3) mejorar (o mantener) la

seguridad del paciente con el reconocimiento temprano y estimación de la importancia de los problemas potenciales.

Los métodos de monitorización invasiva y no invasiva hoy en día utilizados en el paciente grave pretenden no solo conocer el estado funcional de ciertos órganos, facilitando así su manejo terapéutico, sino también intentan esclarecer, o incluso establecer, un diagnóstico clínico. Sin embargo, no solo la valoración de las variables fisiológicas es la prioridad en la UCI. Según Roberts & Wendy (2004), la integridad y la recuperación cognitiva de los pacientes de la UCI es, si no la más importante, probablemente tan importante como la recuperación física para el paciente y la familia. Es posible vivir y adaptarse a algún tipo de discapacidad física si se mantiene una mente sana o al menos el nivel premórbido de funcionamiento mental. Tanto el bienestar físico como mental debe ser la meta del cuidado individualizado en enfermería. Cada esfuerzo debe hacerse para ayudar al paciente y la familia a superar los efectos psicológicos negativos de la UCI, en particular en los tres ámbitos principales de los recuerdos de los pacientes: los procedimientos, la comodidad y el equipo de salud.

El personal de enfermería se encuentra a primera mano para proporcionar este apoyo, mientras el paciente todavía está en la UCI, aportando explicaciones de los procedimientos en curso a realizar y garantizar el alivio del dolor adecuado, sin exceso de sedación.

También Lin *et al.* (2004) resaltan la importancia de diagnosticar el delirium en los pacientes en ventilación mecánica, con el fin de identificar los factores modificables y obtener una mejor oportunidad de sobrevivir. Los resultados de este estudio determinaron que los pacientes con delirium presentaron mayor mortalidad en la unidad de cuidados intensivos comparados con una de tasa de pacientes no delirium (63,6% vs. 32,5%, respectivamente), con un RR de 2,57 (IC 1,56-8,15 95%). En el análisis multivariado, el delirium (razón de probabilidad: 13,0; 95% IC, 2,69 a 62,91), la descarga (OR, 12,91; 95% IC, 2,93 a 56,92) y la gravedad de la enfermedad (OR, 9,61; IC del 95%, 2,24-41,18) fueron predictores independientes de mortalidad.

En términos prácticos, la descripción y la detección del delirium ofrecen una oportunidad de establecer parámetros permanentes en manejo y la terminología de la evaluación cognitiva del paciente, que en algunas ocasiones se pasa por alto o se realiza de manera informal. Esta aproximación clínica a su vez puede facilitar el monitoreo temprano del delirium para luego intentar identificar y corregir los factores precipitantes, haciendo hincapié en intervenciones no farmacológicas o en el adecuado tratamiento farmacológico para el control de síntomas si es apropiado (Bourne, 2008; Forsgren & Eriksson, 2010).

Una apropiada valoración del delirium en los pacientes adultos proporciona una ocasión para empoderar a la enfermera dentro del equipo de trabajo, por su capacidad de informar las causas y propiciar una pronta atención médica y de forma proactiva contribuir a las intervenciones terapéuticas (Bourne, 2008). Sin embargo, una revisión sistemática de la literatura, realizada por Steis & Fick (2008), documenta que las enfermeras no realizan una evaluación suficientemente detallada (Mistarz, Elliott & Whitfield, 2011; Lousi, 2012), con precisión y posterior documentación en la historia clínica de los aspectos cognitivos del paciente, lo que demuestra un descuido en la calidad del cuidado de enfermería o la total dedicación de la enfermera en aspectos fisiológicos del paciente, dejando a un lado los aspectos cognitivos. Para Bourne, las enfermeras deben revisar el delirium y validar las escalas disponibles y seleccionar las que se pueden incorporar en su rutina de práctica clínica e incluir orientaciones sobre el cuidado apropiado, una vez que el delirium es reconocido. (En el marco teórico se presentan las especificaciones del cuidado de enfermería para el delirium).

Con base en Morandi & Vasilevskis (2011, pp. 43-48), se presenta (memotecnia) el *ABCDE* del cuidado crítico como clave para enseñar a monitorear el delirium, a partir de 10 argumentos que a continuación se presentan, producto de literatura:

Primero: la valoración del delirium es rápida, toma un minuto. El 10% de la prueba toma solo unos minutos más. La velocidad hace posible que en múltiples momentos del día se haga la valoración, pero lo recomendable es que se haga cada 8 horas (cada turno), por lo menos una sola vez.

Segundo: el RASS y el CAM-ICU deben implementarse juntos. Aplicar el RASS sin el CAM-ICU valora solamente a medias el nivel de conciencia, el estar alerta, y puede ser clínicamente no satisfactorio porque no hay seguridad en los resultados.

Tercero: el examen afinado. No se tiene que hacer un CAM-ICU si no se tiene la respuesta del paciente a través de un examen rápido. Se empieza con las características 1 y 3; la característica 1 es comparar a los pacientes en su línea de base y la característica 3 se relaciona con la velocidad al responder.

Cuarto: desde que muchas unidades de cuidado intensivo valoran de manera repetida entre 2 y 4 horas el RASS (Richmond Agitation Sedation Scale), es una medida que muy rápidamente nos dice si el paciente está en una línea de base o fluctuando en un proceso de RASS más la evaluación de la inatención.

Quinto: inatención; esta es la característica cardinal para detectar el diagnóstico del delirium; la inatención es llamada el F2, es una medida rápida y simple. El 95% de la evaluación consiste solamente en pedir al paciente que apriete la mano en letras y números correctos. Se necesita una fotografía de este método fácil de inatención en menos del 5% de quienes están interesados en el paciente.

Sexto: apretón de mano; en ausencia de cualquier otro tipo de diagnóstico específico, un paciente que hace un apretón en todas las letras o aprieta cuando no hay letras o al menos su respuesta es errónea en más de dos números, letras o fotografías, tiene inatención y el F2 es positivo. Con un RASS distinto a cero, el paciente está delirando y las causas asociadas son múltiples (sepsis, sedación o falla cardíaca congestiva).

Séptimo: no responde; es la inhabilidad para valorar al paciente, es solamente un recordatorio cuando el paciente está en estupor o coma, RASS-4, -5.

Octavo: rata F4. Es necesario solamente para proceder en pensamiento desordenado. F4 es un manual nuevo de entrenamiento, cuando el paciente es F2, positivo, que es de no atento, y cuando en la escala de atento o despierto es de un RASS 0, en el momento cuando se evalúa el CAM-ICU.

Noveno: delirium subsindrómico: el paciente puede tener algunas características, no todas, de las que se manifiestan en un síndrome completo; por ejemplo, puede

tener un F2 o un F1 o solamente un F4. Este subsíndrome es un estadio intermedio entre lo malo y lo normal del delirium. Entonces la medida es reevaluar con el CAM-ICU de manera frecuente para determinar el curso clínico de la disfunción cerebral que está emergiendo.

Décimo: claves del éxito. Tanto los médicos como las enfermeras deben estar en sintonía. El equipo debe entender la definición de delirium, su pronóstico, sus causas modificable y las opciones de tratamiento. El entusiasmo se destruye cuando el médico no responde a la enfermera que le dice que el paciente tiene un CAM-ICU positivo o para sobreponerse a esta implementación. Esta barrera debe impulsar a todos los miembros de la UCI a actualizarse en este fenómeno y todos tienen que ser expertos en la detección, prevención y manejo.

Puntos abonados: el delirium es una disfunción orgánica, es como una alarma, o es el homólogo del canario del minero, es decir, una señal temprana de que hay peligro; esto significa que hay causas potenciales en la disfunción de los órganos que pueden ser varias rutas para corregir tratamientos para salvar al paciente.

El monitoreo del delirium exige un seguimiento y control cercano de los niveles de conciencia del paciente utilizando las herramientas disponibles que son el RASS y el CAM-ICU y trabajando de manera coordinada con cada uno de los miembros de la UCI para hacer evidentes las señales de peligro y las conexiones entre los eventos de manera sincrónica. El monitoreo, la fotografía completa de los procesos y evolución del paciente para corregir de manera oportuna las cosas que demuestran la presencia del delirium.

1.3.1 Proposiciones de la significancia disciplinar

En resumen, las proposiciones que sostienen el presente estudio desde la significancia disciplinar son:

- En la práctica clínica de enfermería en la UCI las enfermeras no valoran los aspectos cognitivos de los pacientes de una manera objetiva utilizando algún tipo de instrumento estandarizado confiable y válido. (Steis, M. & Fick, D. 2008).
- El CAM-ICU es un instrumento para diagnóstico del delirium que

demuestra especificidad y validez al ser aplicado por enfermeras en la UCI (Wesley & Margolin, 2001; Wesley & Inouye, 2005).

- Existen herramientas propicias para que enfermería realice la monitorización y pronóstico de los pacientes en cuidado intensivo; por ejemplo: TISS-28 (Therapeutic Intervention Scoring System) (Miranda & Nap, 2003; Miranda, Rijk & Schaufell, 1996), Apache (Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation) (Ellis, 2004), Marshall y otros como el SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome), LIS (Lung Injury Score) y Escala de Glasgow (Ellis, 2004).

1.3.2 Vacíos del conocimiento en enfermería relacionados con el delirium

- En el desarrollo de la práctica clínica de enfermería en UCI no se detecta la presencia del delirium por un instrumento objetivo, ni se tiene como rutina la detección precoz de esta condición en pacientes despiertos con ventilación mecánica en la unidad de cuidado intensivo.

- La investigación en enfermería carece de estudios en los cuales se exploren los factores asociados al cuidado de enfermería y la presencia o ausencia del delirium en pacientes sedados o despiertos con ventilación mecánica.

- El cuidado de enfermería en UCI se ha centrado rutinariamente en cuidados generales y no específicos para pacientes adultos despiertos con ventilación mecánica en riesgo de delirium; tampoco existen estudios de cuidado de enfermería individualizado utilizando los dominios de la Nanda.

- El cuidado individualizado y la no sedación profunda de los pacientes podrían estar asociados con la disminución de la frecuencia de delirium en los pacientes con ventilación mecánica, pero esto aún no se ha documentado.

1.3.3 Elementos empíricos de la práctica en enfermería en los escenarios del presente estudio

El conocimiento empírico aporta a la generación de teoría, a partir de una estructura organizada que plantee los conceptos y teorías que lo sustentan (Fawcett & Garity, 2009). Teniendo presente este postulado, la inmersión en el escenario en la UCI fue el elemento inicial que permitió la consolidación del fenómeno a investigar.

La inmersión en el campo para conocer el escenario del estudio se inició desde julio de 2011. Se contó para este trabajo preliminar con la autorización de la dirección de la clínica, de la coordinación médica y de la dirección de enfermería, según comunicado CP-DG-036 (anexo A).

En la actualidad en la construcción de proyectos de investigación las fuentes de información comprenden, por una parte, los reportes de la literatura técnica y científica y, por la otra, las condiciones de los escenarios en los cuales se circunscriben los fenómenos de estudio.

La práctica clínica de enfermería en la UCI en la cual se realizó este estudio fue observada durante el mes de agosto del 2011. Se recogió información de los registros permanentes en la historia clínica de los pacientes adultos, señalando los indicadores fisiológicos de la enfermedad crítica, los aspectos relacionados con la monitoría permanente de las condiciones de salud por medio del cuidado de enfermería individualizado.

El cuidado de enfermería individualizado es un distintivo del escenario del estudio y es de importante consideración porque facilitó la vigilancia permanente de los pacientes. Se tiene una auxiliar de enfermería por cada paciente despierto en ventilación mecánica, que desarrolla actividades exclusivas del cuidado. Una vez se practicó este seguimiento del cuidado de enfermería individualizado, cada una de las actividades fueron listadas y ubicadas dentro de los dominios de enfermería propuestos por la Nanda (Heather, 2010) en el instrumento diseñado para el estudio como mecanismo que permitió el refinamiento del mismo y el monitoreo permanente de los pacientes en su estancia en la UCI. Al llegar a este

punto y en relación con lo anteriormente documentado es importante resaltar que la finalidad de la observación era poder delimitar un fenómeno dentro de un área temática ya seleccionada. Polit & Hungler (2001) plantean que la formulación y la delimitación del problema forman parte de la primera fase conceptual en la cual se fundamentan las etapas de un estudio cuantitativo.

En la observación se tuvieron en cuenta dos aspectos que por sugerencia de la directora de tesis eran pertinentes:

- Analizar cada uno de los índices de severidad que se miden en la unidad de cuidado intensivo, entre estos el TISS-28 (Therapeutic Intervention Scoring Systems) (Miranda & Nap, 2003; Miranda, Rijk & Schaufell, 1996), Apache II (Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation) (Ellis, 2004), SIRS (Sistemic Inflammatory Response Syndrome) (Ellis, 2004), LIS (Lung Injury Score), Escala de Glasgow (Ellis, 2004) y Marshall (Marshall, 1995).

- El segundo aspecto sugerido fue la revisión de los protocolos de enfermería vigentes según los siguientes parámetros:

- A. Manejo y administración de medicamentos
- B. Plan de cuidados de enfermería
- C. Custodia de bienes
- D. Control de líquidos
- E. Retiros de catéter central
- F. Inmovilización de pacientes
- G. Transfusión
- H. Transporte del paciente en estado crítico
- I. Curación de catéter central
- J. Preparación para exámenes diagnósticos
- K. Oximetría
- L. Toma de presión arterial
- M. Transporte de sangre y hemoderivados
- N. Venopunción periférica
- O. Sondaje orogástrico
- P. Toma de muestras

Q. Cambio de líneas intravenosas periféricas

R. Cateterismo vesical

S. Sondaje oroyeyunal

Esta lista de parámetros fue aportada por la coordinación de enfermería de la UCI de la clínica escenario de estudio, en el momento de la observación que se llevó a cabo en el mes de julio y agosto, como se anunció anteriormente, en una clínica de la ciudad de Bogotá.

Una vez conocido el escenario y realizada la revisión de la literatura en torno a los índices de severidad y el análisis de cada uno de los protocolos de enfermería, se aplicaron los índices de severidad a tres pacientes de la UCI. En ningún momento se tuvo contacto con los pacientes; solo fue necesario contar con los reportes de laboratorio actualizados y observar los datos de las variables hemodinámicas en el monitor. Se pudo detectar en el escenario una deficiencia en la valoración de los aspectos cognitivos; esto permitió precisar el fenómeno de interés, el delirium, ya que, a pesar de que los pacientes se encontraban despiertos, no se contaba con ninguna escala que permitiera valorar y medir de una manera objetiva este aspecto. Solo se referencia el uso en el escenario de la escala de Glasgow, que mira los niveles de conciencia. Se consultó también con el personal de enfermería en los diferentes turnos (mañana, tarde, noche) acerca de la manera en que ellos valoran los aspectos cognitivos del paciente, y se reconoció que no se cuenta con una medición objetiva. Solamente se tiene en cuenta una valoración subjetiva del estado de ánimo y actividad psicomotora que presentan los pacientes de la UCI. Sin embargo, es importante resaltar que el cuidado de enfermería en esta unidad es individualizado y puede ser posible que se realicen actividades de prevención del delirium de una manera informal por las rutinas de relación enfermera-paciente de uno a uno.

Con esta descripción de lo que ocurrió durante los meses de julio y agosto con respecto a la observación del cuidado de enfermería en los pacientes despiertos con ventilación mecánica se concluyó que el delirium no ha sido evidenciado como punto de interés dentro del personal de enfermería de la clínica donde se realizó el estudio. También se identificó que en la actualidad no se cuenta con

herramientas para detección precoz del delirium y que, a pesar de que el monitoreo del delirium fuera posible por la relación enfermera-paciente de uno a uno, el personal ignora las posibilidades de la detección del delirium y sus consecuencias en la calidad del cuidado actual. Por todo lo anterior se resalta que la novedad del presente estudio en este escenario clínico es crear la necesidad y repercusiones del monitoreo del delirium como parte del cuidado individualizado en enfermería.

1.4 Planteamiento del problema

Área temática: pacientes adultos y despiertos con enfermedad crítica en ventilación mecánica en la unidad de cuidado intensivo.

Fenómeno: incidencia del delirium en pacientes adultos despiertos con ventilación mecánica en la UCI.

Línea de investigación: Cuidado y práctica de enfermería: Salud familiar, enfermería familiar y medición en salud.

1.5 Justificación del estudio

El delirium en pacientes adultos con sedación y ventilación mecánica en la UCI ha sido ampliamente documentado. Las afirmaciones hechas señalan que:

- Para Sona (2009), del Barnes Jewish Hospital en St. Louis (Missouri), los pacientes no entubados reportan de un 20% a 50% de presencia de delirium; en contraste, entre 60% y 80% de los pacientes bajo efectos de sedación con ventilación mecánica presentan delirium.
- Inouye *et al.* (1993) desarrollaron un modelo predictivo del delirium y dividieron los factores de riesgo en dos categorías: factores predisponentes y precipitantes.
- Para León (2010), los pacientes adultos despiertos con ventilación mecánica acortan los días de hospitalización en un promedio de 6 días. Esto se asocia con el manejo del paciente despierto que contribuye a un pronto destete ventilatorio y alta de la UCI.

Este conocimiento es amplio pero aún no se conoce cómo operan las relaciones entre el delirium de pacientes despiertos con ventilación mecánica y las siguientes escalas pronósticas:

- Intervenciones terapéuticas según el TISS-28.
- Evaluación de la falla orgánica dada por el Marshall.
- Índice de severidad según el Apache II.
- Cuidado de Enfermería Individualizado (CEI).

Otros elementos que justifican la importancia del estudio son de carácter teórico, mientras que otros se asocian con los factores precipitantes del delirium, desde el punto de vista de la población del estudio y desde la enfermería.

Desde el punto vista teórico, el delirium es una variación aguda en el estado mental de la persona, se manifiesta en un curso fluctuante que se caracteriza por falta de atención y pensamiento desorganizado (Bourne, 2008; Capuzzo & Valpondi, 2004). La presencia de delirium es un marcador independiente de mortalidad en la unidad de cuidado intensivo (Lin *et al.*, 2004), al igual que la presencia de delirium subdrómico, aquel que no es diagnosticado (tiene peores resultados en los pacientes que no tienen delirium) (Ouimet & Kavanagh, 2007). Esta situación ha llamado la atención en los últimos años. Se recalca igualmente la importancia de contar con herramientas de medición validadas como el CAM-ICU, uno de los instrumentos más utilizados y que reporta una alta sensibilidad y especificidad en la evaluación del delirium en paciente crítico (Wesley & Margolin, 2001; Toro & Franco 2010).

Entre los factores precipitantes de la presencia de delirium se encuentra la experiencia que viven los pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidado intensivo: malestar durante la estancia relacionada con la presencia del tubo endotraqueal, aspiración de secreciones, ruido del equipo de monitorización continua, aislamiento de los familiares y la inmovilización (Granja & López, 2005). Según Van Eijk & Slooter (2010), actualmente no es claro cuáles son los factores que más contribuyen a la presencia o ausencia de delirium en la UCI.

Los resultados del presente estudio contribuirán a determinar la frecuencia de la presencia de delirium en los pacientes adultos despiertos con ventilación

mecánica y la relación de los pacientes que presentan delirium, o no, con las diferentes escalas de pronóstico y severidad de la enfermedad que reportan el Apache II, el Marshall y el TISS-28.

Desde el punto de vista de la población de estudio. Aunque es importante resaltar que esta población de estudio se encuentra ubicada en una clínica de Bogotá, cuya conducta de manejo médico es la ventilación mecánica con el paciente despierto y con cuidado de enfermería individualizado, los cuales en algún momento podrían llegar a ser elementos de protección para evitar la presencia de delirium, aún estos no han sido soportados en las anteriores sustentaciones desde la investigación adelantada en Colombia. Se hace evidente la necesidad de investigar sobre la presencia de delirium en pacientes despiertos con ventilación mecánica, e identificar el cuidado de enfermería individualizado en los pacientes adultos de la UCI.

En general, los factores predisponentes de las personas para tener, o no, delirium se asociación con el aumento de edad, los antecedentes de historia médica como hipertensión, alcoholismo, fumar, y bilirrubinas anormales como uno de los factores coadyuvantes para la presencia de delirium en la unidad de cuidado intensivo (Dubois & Bergeron, 2001, y Alexander, 2009). Con el presente estudio observacional se pondrán a prueba los factores asociados al delirium en la población colombiana en una clínica de Bogotá.

Desde el punto de vista de la disciplina de enfermería, autores como Roberts & Wendy (2004), Steis & Fick (2008) han llamado la atención acerca del papel que juega la enfermera en la evaluación de los aspectos cognitivos, ya que la detección del delirium ofrece una oportunidad en la evaluación de pacientes (Bourne, 2008). Es importante diagnosticar el delirium en los pacientes despiertos con ventilación mecánica, para identificar los factores modificables y obtener una mejor oportunidad de sobrevida (Lin *et al.*, 2004; Nelson, 2009). Una adecuada y acertada valoración del delirium en los pacientes proporciona una garantía que empodera a la enfermera en el cuidado individualizado, el cual reduce las consecuencias relacionadas con mortalidad, días de estancia y complicaciones (Litton, 2003; Bourne, 2008).

Las enfermeras deben diagnosticar el delirium y validar las escalas disponibles y seleccionar aquella que deba incorporarse en la práctica clínica rutinaria (Bourne, 2008). Por último, el conocimiento generado en esta investigación informa a la disciplina de enfermería cuáles son las actividades de diagnóstico y prevención del delirium para pacientes que se encuentran despiertos con ventilación mecánica y contribuye a reducir la mortalidad en las unidades de cuidado intensivo.

Igualmente, las actividades de actualización en los equipos de enfermería, en cuanto a monitorización e intervenciones de enfermería en el cuidado individualizado con la creación del instrumento (CEI- UCI), son importantes para la clínica en la cual se realizó este estudio y para las enfermeras que trabajan en las unidades de cuidado intensivo del país.

Figura 1-1: Conceptos de las significancias como antecedentes.

Significancia social



Significancia teórica



Significancia disciplinar



Fuente. Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

1.6 Preguntas de investigación

- ¿Existe una relación entre el delirium (CAM-ICU) de los pacientes adultos despiertos con ventilación mecánica y el grado de severidad de la enfermedad (Apache II), la evaluación secuencial de falla orgánica (Marshall), el número de intervenciones terapéuticas (TISS-28) realizadas en la unidad de cuidado intensivo en una clínica de Bogotá (Colombia)?
- ¿Cuál es la incidencia del delirium en los pacientes despiertos con ventilación mecánica en la unidad de cuidado intensivo en una clínica de Bogotá (Colombia)?
- ¿Cómo se describe el cuidado de enfermería individualizado en pacientes despiertos con ventilación mecánica en la unidad de cuidado intensivo en una clínica de Bogotá y una de Cali (Colombia)?

1.7 Propósito del estudio de investigación

Determinar la relación entre la incidencia del delirium de pacientes despiertos con ventilación mecánica (PDVM) y el índice de severidad de la enfermedad, las intervenciones terapéuticas, la falla orgánica y la descripción del cuidado de enfermería individualizado (CEI) en los pacientes adultos con ventilación

mecánica en la unidad de cuidado de dos ciudades del país. El método de estudio fue epidemiológico observacional de cohorte prospectivo.

1.8 Objetivos del estudio

- Identificar cuál es la frecuencia del delirium en pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI en términos de incidencia.
- Identificar los factores asociados a la ocurrencia del delirium en los pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI y su relación con el grado de severidad de la enfermedad, las intervenciones terapéuticas y la evaluación de la falla orgánica.
- Describir el cuidado de enfermería en pacientes adultos en ventilación mecánica en la UCI.

1.9 Marco conceptual

En el marco conceptual de este estudio se presenta la definición abstracta y operacional de los conceptos centrales del estudio: delirium, paciente crítico en ventilación mecánica, unidad de cuidado intensivo, cuidado de enfermería individualizado en la UCI. También se presenta una breve definición de severidad de la enfermedad, intervenciones terapéuticas y disfunción orgánica.

Delirium en pacientes despiertos con ventilación mecánica invasiva: es una variación aguda en el estado mental con curso fluctuante, que se caracteriza por la falla cognitiva de inatención y pensamiento desorganizado (Bourne, 2008; Morandi, 2008). El delirium es agudo reversible en el cual la disfunción cerebral se asocia con enfermedad crítica (Banh, 2012).

Definición operacional del delirium. Prueba diagnóstica del delirium: clínicamente hay delirium cuando se realiza la evaluación del CAM-ICU, que es

una prueba objetiva con la cual se valoran las respuestas motoras del paciente despierto con ventilación mecánica invasiva, fundamentada en cuatro criterios: alteración mental, inatención, pensamiento desorganizado y nivel de conciencia (Wesley & Margolin, 2001; Wesley & Truman, 2003; McNicoll *et al.*, 2005; Wesley & Shintani, 2009).

Criterio 1: **la alteración mental** tiene un inicio agudo o el curso fluctuante. Es medida por la escala RASS (Richmond Agitation Sedation Scale), con un rango de puntuación entre +4 a -5.

+4: estado mental combativo (puntuación alta: paciente combativo, violento, peligro inmediato para sí mismo y para el equipo de personal de la UCI).

+3: muy agitado (se jala o retira los tubos o catéteres; agresivo cuando interactúa con otros).

+2: agitado (movimiento frecuentes y sin propósito, lucha con el ventilador).

+1: inquieto (ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos).

0: alerta y calmado.

-1: somnoliento (no está plenamente alerta, pero se mantiene despierto (apertura y contacto ocular) al llamado verbal (≥ 10 segundos)).

-2: sedación leve (despierta brevemente al llamado verbal con contacto ocular (< 10 segundos)).

-3: sedación moderada (movimiento o apertura ocular al llamado verbal (pero sin contacto visual)).

-4: sedación profunda (sin respuesta al llamado verbal, pero hay movimiento o apertura ocular al estímulo físico).

-5: sin respuesta (sin respuesta a la voz o estímulo físico).

Criterio 2: **inatención**. Se manifiesta por la congruencia o incongruencia con la respuesta motora del paciente con apretón de mano al evaluador, si identifica las figuras (mesa, martillo, tasa, carro, llave) cuando se repiten. Si la identificación es errada cuando las figuras aparecen repetidas en más de dos oportunidades, se afirma que el paciente tiene inatención, y se registra como inatención presente (+) o ausente (-).

Criterio 3: ***pensamiento desorganizado***, cuando las respuestas a cuatro preguntas (p. ej.: ¿podría flotar una piedra en el agua?, ¿existen peces en el mar?, ¿pesan más dos libras que una libra?) que de forma afirmativa se hacen manifiestas por el apretón de manos del paciente al evaluador si la respuesta es correcta. Cuando las respuestas son fallidas en dos o tres o cuatro oportunidades, se califica al paciente con pensamiento desorganizado. Ver el total de la prueba en la sección de instrumentos en el marco metodológico y ver el anexo B.

Criterio 4: ***nivel de conciencia alterado***. El evaluador tiene como misión para hacer la evaluación de este criterio clasificar los pacientes de acuerdo con el nivel de conciencia: alerta, vigilante, letárgico, estupor. En caso de que el evaluador observe modificación del nivel de conciencia, debe utilizar el RASS para categorizarlo.

Alerta: espontánea y plenamente consciente del ambiente e interactúa apropiadamente. **Vigilante:** hiperalerta. **Letárgico:** somnoliento pero fácil de despertar, no consciente de algunos elementos del ambiente, o no interactúa de manera apropiada y espontánea con el entrevistador; llega a estar plenamente consciente e interactúa apropiadamente con estímulos mínimos. **Estupor:** incompletamente consciente cuando es estimulado de modo fuerte; puede ser despertado únicamente con estímulos vigorosos y repetidos, y tan pronto como el estímulo cesa, vuelve al estado de no respuesta.

Será tipificado el paciente con delirium a través de estas pruebas cuando son positivos los criterios 1 y 2. Será positivo cuando cualquiera de los criterios 3 o 4 sea positivo. No estará en delirium si el criterio 1 o el 2 son positivos de manera independiente y los criterios 3 y 4 se reportan como negativos o ausentes.

Paciente críticamente enfermo con ventilación mecánica invasiva: (Granja & López, 2005) paciente críticamente enfermo con una condición inesperada o grave que amenaza la vida. Requiere permanecer en la UCI por un tiempo variable y con el apoyo de diversos tipos de soporte, como ventilación, soporte cardiovascular, renal y administración de medicamentos, con el fin de recuperar total o parcialmente su salud o en algunos casos evitar el dolor físico y procurar una muerte digna.

Clínicamente el paciente en situación crítica con ventilación mecánica invasiva (nasotraqueal) suele presentarse cuando hay una insuficiencia respiratoria hipóxica o una insuficiencia respiratoria ventilatoria causada por la anormalidad de la pared torácica, enfermedad neuromuscular, estímulo ventilatorio disminuido, aumento de la resistencia de las vías aéreas y obstrucción. Este soporte de ventilación mecánica apoya la función respiratoria, disminuye el esfuerzo cardiaco, mejora las condiciones hemodinámicas y ocasiona beneficios y factores de riesgo, pero garantiza la supervivencia.

Las pruebas pronósticas predicen la evolución de la enfermedad desde su inicio. En las UCI, por la complejidad de la enfermedad, cada paciente admitido se somete a pruebas pronósticas que permiten detectar la severidad de la enfermedad, disfunción orgánica múltiple y las intervenciones terapéuticas asociadas a la carga terapéutica para el equipo interdisciplinario. Estas pruebas han sido ampliamente utilizadas en los hospitales del mundo y han evolucionado en precisión para la medición.

Operacionalmente, las pruebas pronósticas utilizadas en el presente estudio fueron:

- La escala Apache II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation); esta prueba se basa en la premisa que el porcentaje de mortalidad se puede medir por los parámetros fisiológicos y clasifica los pacientes en riesgo de muerte que puede ir del 8% al 75% según la puntuación dada por los reportes de laboratorio, edad y la condición del paciente previa al ingreso en la UCI (Knaus, Draper, Wagner & Zimmerman, 1985).
- La escala Marshall (Multiple Organ Dysfunction Score) describe los criterios que debería cumplir una variable como detectora de grado de disfunción en cada órgano en particular (respiratorio, renal, hepático, cardiovascular, hematológico), según unas puntuaciones definidas, reportando un riesgo de muerte por daño orgánico que va de 0 a 50% (Marshall & Cook, 1995; Marshall, Bernard, Le Gall & Christou, 1997).
- El TISS-28 (Simplified Therapeutic Intervention Scoring System) hace referencia a la cuantificación de la gravedad mediante la evaluación del

número y tipo de intervenciones terapéuticas requeridas por el paciente durante la estancia en la UCI. Igualmente el TISS-28 permite determinar la carga de trabajo de enfermería por medio de cuatro clases, que van desde el cuidado de una enfermera por cada tres pacientes hasta una enfermera por cada paciente (Miranda, Rijk & Schaufell, 1996).

Unidad de cuidado intensivo: todos los pacientes que por su condición presentan lesiones de orden cardiovascular, neurológico, neumológico, tóxico o metabólico ameritan estar en la UCI. La UCI se caracteriza por ser el espacio clínico que cuenta con recursos tecnológicos, entre los cuales el ventilador mecánico es uno de los protagonistas principales, y además requiere personal altamente entrenado para el manejo de procedimientos y maniobras que comprometen órganos vitales.

Operativamente los determinantes para la UCI se circunscriben al espacio donde hay personal trabajando intensamente 24 horas, se presenta exposición al ruido, luz artificial permanente y donde los pacientes se sobrecargan de eventos que les interrumpen el sueño; no hay estimulación auditiva o visual saludable, con escasez de luz día en la mayoría de las ocasiones. Es un espacio donde se rompe con el contacto afectivo del paciente, ya que hay restricciones y desalojo de las personas significativas y de la familia del paciente crítico. Aunque se han disminuido los días de estancia del paciente en este escenario especial, muchas veces el paciente comparte su espacio con otros, se le limita la movilidad y el ejercicio y se reciben medicamentos variados. Todas estas condiciones propician el delirium. Así, el paciente hospitalizado en la UCI está sometido a un lugar lleno de estímulos estresantes permanentes, además de su enfermedad severa (sepsis, trauma, toxicidad). Todo esto facilita la probabilidad de ocurrencia del delirium (Zaal & Slooter, 2012).

Cuidado de enfermería individualizado (CEI): es un tipo de presentación de servicios de enfermería que tiene en cuenta aspectos personales de los pacientes, características de su estado clínico, su situación de vida personal y sus preferencias en promover la participación del paciente en la toma de decisiones (Suhonen & Gustaffsson, 2010).

Para que la atención de enfermería se califique como individualizada, la enfermera debe ajustar sus intervenciones a cada paciente, en la cual los pacientes puedan expresar su individualidad durante la interacción enfermera-paciente (Suhonen, Valimika & Leino, 2008). La atención individualizada reconoce la singularidad de la persona y la importancia de proporcionar la atención que está diseñada para satisfacer las necesidades individuales por la misma enfermera. (Radwin & Alster, 2002) La relación enfermera/paciente es de 1:1, es decir, un paciente para una enfermera; 2:1, dos pacientes por una enfermera o auxiliar de enfermería por turno de 6 horas o 12 horas en la noche.

Operativamente, el cuidado de enfermería individualizado se midió, en este estudio, por medio del instrumento CEI-UCI creado por Henao Castaño y Amaya-Rey, en el cual el cuidado de enfermería individualizado en pacientes con ventilación mecánica en la UCI se caracterizó por la multidimensionalidad de los cuidados presentes en los dominios de nutrición-metabólico, eliminación, actividad, percepción/cognición, autopercepción, rol/relaciones, afrontamiento/tolerancia al estrés, principios vitales, seguridad/protección y confort. Es posible que, de acuerdo con la evolución del paciente, algunos dominios prevalezcan, pero lo observado es que todos los dominios se hacen presentes por las actividades asociadas al cuidado holístico individualizado.

2. Marco teórico

El marco teórico consta de dos partes. La parte uno consolida investigaciones orientadas hacia la definición del delirium, tipos, factores de riesgo, prevención y la detección temprana del delirium y el rol que juega la enfermera en la UCI.

La segunda parte se centra en el análisis crítico de piezas de investigación cuantitativa y cualitativa relacionadas con el delirium. Además contempla los procesos y las consecuencias del delirium en pacientes en la UCI. El capítulo se cierra con las proposiciones que sostiene el estudio producto de la literatura y plantea las hipótesis teóricas de esa revisión y cuáles de estas hipótesis se pusieron a prueba.

El delirium en la unidad de cuidados intensivos es una condición compleja y común que interfiere con la curación y recuperación llevando a una mayor morbilidad, mortalidad y estancia prolongada de los pacientes en la UCI (Milbrandt *et al.*, 2004; Wesley & Shintani, 2009).

Operativamente este capítulo consolida una revisión de literatura y crítica de 180 artículos extraídos de las bases de datos Ebsco (18), Scielo (4), Medline (19), Ovid (4), Nice (1 guía basada en la evidencia) y CDR (1). La selección final de artículos fue de 42 piezas de investigación y narrativas incluidas para la crítica. Los artículos fueron: seis con metodología cualitativa, 32 con metodología cuantitativa, seis de los autores clásicos en la temática de delirium, cuatro que enuncian modificación en el tratamiento del delirium, 34 de carácter clínico, seis de metaanálisis y cuatro documentales. También se incluyeron dos capítulos de libros, guías y protocolos clínicos utilizados en hospitales reconocidos a nivel mundial.

A continuación se abordan los aspectos centrados en la conceptualización del

delirium y su curso clínico.

2.1 Definición del delirium

La palabra delirium se deriva del verbo latino *delirare*, que significa "estar loco, trastornado, o tonto". Literalmente "de" significa estar fuera o hacia abajo. *Delirare* evoca imágenes de un loco en un campo sin ningún plan discernible. Los pacientes con síntomas compatibles con delirio han sido descritos a lo largo de la antigüedad en escritos médicos. Hipócrates describió pacientes con "frenitis", un síndrome caracterizado por la confusión y la inquietud que fluctuaban de manera imprevisible y se asocia con enfermedad física, a menudo una enfermedad febril (Morandi, 2008).

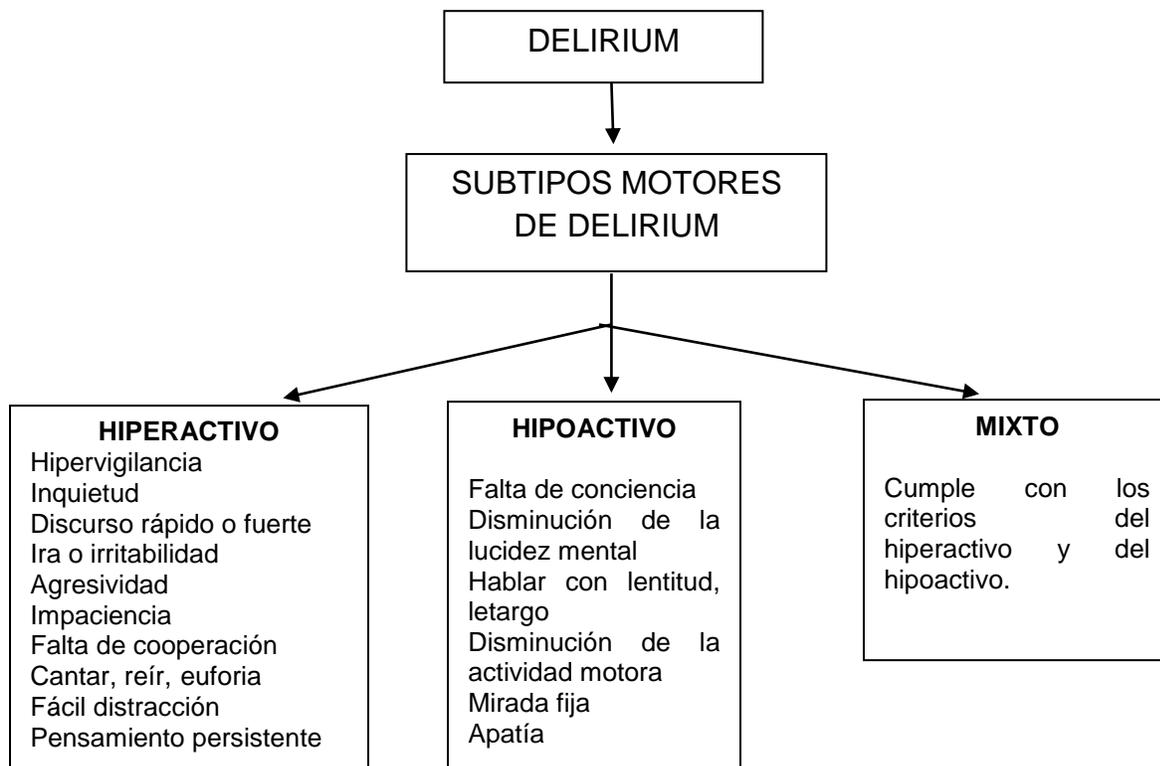
El delirium es una variación aguda en el estado mental (disfunción cerebral), con un curso fluctuante, que se caracteriza por falta de atención y pensamiento desorganizado (Bourne, 2008; Morandi, 2008; Zaal & Slooter, 2012). Operativamente el delirium en la UCI se mide por medio del instrumento CAM-ICU, el cual, en primera instancia, evalúa el nivel de sedación con la escala Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) (Wesley & Truman, 2003) y posteriormente la inatención, pensamiento desorganizado y nivel de conciencia alterado.

Subtipos motores de delirium (Meagher & Hanlon, 2000): **Delirium hiperactivo.** Se caracteriza por un aumento de la función psicomotora con una conducta agitada (Morandi, 2008; Meagher & Moran, 2008) o en algunos casos con agresividad (Irwin & Rippe, 2002), combatividad y exceso de alerta (Bourne, 2008). **Delirium hipoactivo.** Se caracteriza por reducción de conducta psicomotora (Morandi, 2008) o bien por tranquilidad y lentitud (Irwin & Rippe, 2002), vigilancia reducida y apatía; a menudo los pacientes son mal diagnosticados como depresivos o con demencia (Bourne, 2008). **Delirium mixto.** Es impredecible entre una hiperactividad y una manifestación de hipoactividad a lo largo de un día o durante el transcurso de varios días. Ambas

manifestaciones han demostrado ser comunes en las unidades de cuidado crítico (Morandi, 2008).

Según Ouimet & Kavanagh (2007), se ha demostrado que los pacientes con delirium en la UCI subsindrómica tienen peores resultados en relación con los índices de mortalidad que los que no tienen el delirium. No tener claras las características de delirium y otros trastornos neuropsiquiátricos puede conducir a un diagnóstico equivocado de los componentes de delirium; en algunos casos se presenta disfunción orgánica que no puede ser clasificada como delirium porque *no se registra un delirium completo*. La detección del delirium requiere de intervenciones planeadas cuando el resultado es positivo, con lo cual se obtienen beneficios para el paciente.

Figura 2-1: Subtipos motores del delirium.



Fuente: Henao, A. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

2.1.1 Diagnóstico diferencial del delirium

Según Marulanda, Ocampo & Osorno (2009), el delirium puede tener causas muy diversas. Con frecuencia se identifica un pródromo de uno o dos días consistente en irritabilidad, inquietud, trastorno del sueño (insomnio o somnolencia diurna) o dificultades en la esfera del pensamiento, que preceden al desarrollo pleno del delirium. El delirium se desarrolla por lo general en ancianos que tienen cambios mentales y psicológicos determinados por el envejecimiento, a lo que se agregan situaciones de estrés, como la hospitalización, grave deterioro del estado de salud y polimedicación, que a su vez aumentan el riesgo de reacciones adversas a medicamentos, interacciones farmacológicas y toxicidad sistemática y cerebral. Varios síntomas del delirium también se producen en otros trastornos psiquiátricos; estos trastornos psiquiátricos también pueden coexistir en el mismo paciente. Los principales diagnósticos diferenciales son la demencia y la depresión, aunque otros trastornos psiquiátricos primarios, como la esquizofrenia, pueden considerarse. El deterioro cognitivo se produce tanto en el delirium como en la demencia, aunque hay otras diferencias significativas (King & Gratix, 2009). Lo recomendable para el estudio del delirium es el establecimiento de criterios de inclusión y exclusión que permitan garantizar e interpretar de manera correcta y precisa lo que es delirium; por tanto, los pacientes que presenten depresión, demencia, alzhéimer, enfermedad vascular, deben ser excluidos para la medición del delirium (Colombo *et al.*, 2012).

- **Delirium y demencia:** la demencia es el principal factor de riesgo de delirium. Se ha estimado que dos tercios de los casos ocurren en personas con demencia y el delirio puede ser la primera manifestación de esta. Teniendo en cuenta los criterios del DSM-IV, si una persona sin antecedentes de demencia presenta un cuadro sindromático agudo o subagudo que cumpla los criterios de diagnóstico de delirium, se debe adoptar este último diagnóstico, y no el de demencia.

Aunque la memoria se altera en ambas entidades, en la demencia temprana se afecta con más frecuencia la episódica, mientras que en el delirium tiende a deteriorarse más la memoria de trabajo, con variaciones entre las pruebas, y se trastorna la capacidad de memorización y aprendizaje como consecuencia de la marcada disfunción en la atención y el sensorio, hasta el punto de hacer muy difícil la comunicación y la evaluación misma por el personal de salud.

Tabla 2-1: Diagnóstico diferencial entre delirium y demencia.

| Característica | Delirium | Demencia |
|---------------------------------------|---|---|
| Inicio | Súbito | Lento |
| Duración | Días o semanas | Años |
| Reversibilidad | Fluctuante | Persistente y progresiva |
| Variación nocturna | Casi siempre peor | Peor |
| Nivel de conciencia y orientación | Fluctuante, desorientado | Alterado, empeora |
| Atención y memoria | Inatención y pobre memoria a corto plazo | Atención retenida, pero pérdida de la memoria a corto plazo |
| Área cognitiva | Déficit cognitivo focal o global | Falla cognitiva global |
| Síntomas psicóticos | Alucinaciones (visual), delusión e ilusiones Palabras incoherentes | Infrecuente |
| Lenguaje | Comorbilidades frecuentemente presentes | Dificultad para encontrar las palabras |
| Otras alteraciones o síntomas físicos | Generalmente lento y difuso | Comorbilidades frecuentemente presentes |
| Electroencefalograma | | Variable |

Fuente: Carrillo, J. & Sosa, R. (2010). Delirium en el enfermo grave. *Med Int Mex*, 26(2), 130-139.

- **Delirium y depresión:** en individuos con delirium se observan con frecuencia síntomas psicológicos que simulan una depresión. Diferenciar el delirium de la depresión es importante porque, además del riesgo en el retardo del tratamiento de cualquiera de los dos, muchos antidepresivos tienen una marcada actividad anticolinérgica cerebral y pueden agravar el delirium.

Los trastornos cognitivos más frecuentes en los estados depresivos son los de atención, memoria de trabajo y velocidad de desempeño psicomotor. Es característico que estén preservados el lenguaje, las habilidades espaciales y la

percepción, aunque podrían parecer alterados debido a fallas en la atención, la organización y la desmotivación de origen afectivo.

Tabla 2-2: Diagnóstico diferencial entre delirium y depresión.

| Características | Delirium | Depresión |
|-----------------|--|--|
| Inicio | Abrupto | Rápido y progresivo |
| Curso | Fluctuante (horas o días) | Variación diurna |
| Duración | Días, semanas o meses | Meses o años |
| Antecedentes | De trastorno cognoscitivo previo-variable | De depresión personal o familiar-variable |
| Sueño | Invertido o fragmentado, pesadillas y terrores nocturnos | Reducido (insomnio) o somnolencia diurna |
| Memoria | Pobre memoria de trabajo, fluctuante | Intacta. Queja subjetiva de memoria |
| Lenguaje | Incoherente | Tiende a ser normal o poco fluido. Mutismo ocasional |
| Pensamiento | Desorganizado o incoherente | Lentificado. Ideas de culpa o baja autoestima |

Fuente: Marulanda, F., Ocampo, J. & Osorno, D. (2009). *Delirium: un gigante de la geriatría*. Manizales: Universidad de Caldas.

La demencia tiene un inicio prolongado y se produce durante años. Una buena historia del estado cognitivo del paciente en meses anteriores a su ingreso en la UCI es lo más útil para diferenciar entre delirio y demencia. Los pacientes a menudo presentan características de un síndrome confusional agudo antes de ingreso en la UCI; como el delirium puede ser el primer signo de enfermedad crítica, a menudo ocurre antes de la hipotensión sistémica o de otro tipo de fracasos evidentes.

Por esta razón, es importante diferenciar entre el deterioro cognitivo y la aparición aguda de cualquier alteración. Los pacientes con demencia no muestran signos de falta de atención y harán todo lo posible para contestar preguntas y mantener contacto visual con el interlocutor, se encuentran alerta y no presentan alteraciones en la conciencia. Su discurso es coherente por lo general y no suelen sufrir alucinaciones, que sí pueden ocurrir en el delirium.

Estas diferencias suelen permitir un diagnóstico de delirium o demencia. Sin embargo, el deterioro cognitivo preexistente es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de delirium, para que este pueda coexistir. Los pacientes con delirium hipactivo se diagnostican a menudo como

deprimidos, lo cual se produce con una frecuencia igual o mayor que en los hiperactivos; sus manifestaciones pueden pasar por alto si no existe un alto grado de sospecha clínica y se emplea una herramienta de detección como el CAM-ICU de manera sistemática (Palencia, Romera & Silva, 2008).

La fecha de inicio de los síntomas también puede ser útil. Las alucinaciones y el delirium pueden hacer que se considere el diagnóstico de esquizofrenia. Los pacientes esquizofrénicos no tienen niveles alterados de conciencia o de deterioro cognitivo. También tienden a sufrir de alucinaciones auditivas en vez de alucinaciones visuales que caracterizan el delirium.

2.1.2 Tratamiento del delirium

El punto clave del manejo del paciente con delirium es el tratamiento específico del proceso subyacente o considerado responsable según el motivo de ingreso a la UCI (Irwin & Rippe, 2002).

Esto incluye:

- Corrección de las alteraciones metabólicas y sistémicas.
- Eliminación de la toxicidad por fármacos.
- Tratamiento de la deprivación por drogas.

Bourne (2008) en su estudio dice que un adecuado tratamiento se enfoca en identificar la precipitación de cada uno de los factores, por ejemplo la hipoxia, el dolor, y el uso no farmacológico, tal como la orientación en la unidad de cuidado intensivo. Alexander & Susla (2012) y Roberts & Rickard (2007) plantean que, al igual que el tratamiento mediante la administración de antipsicóticos, es importante centrarse en el hecho de que los pacientes tengan recuerdos positivos por cuanto estos recuerdos pueden proporcionar una barrera contra el estrés postraumático y, a largo plazo, contra las secuelas psicológicas adversas. Sin embargo, Skrobick & Bergeron (2004) refieren que la gestión clínica y el tratamiento farmacológico del delirium están explorados de manera incipiente (Zaal & Slooter, 2012). Las recomendaciones publicadas para el tratamiento del delirium en la UCI cuentan con sustentación parcial y requieren de amplios

programas de investigación. La administración de antipsicóticos es de amplia aceptación, sobre todo para el control del delirium.

En la situación actual las estrategias de tratamiento han sido divididas en farmacológicas y no farmacológicas (Banh, 2012). Las intervenciones no farmacológicas son simples y debe realizarlas todo el equipo y en todos los turnos. Estas medidas realmente tienen un efecto de protección contra el delirium (Zaal & Slooter, 2012). Entre otras, se menciona la disponibilidad de tapones en el momento de dormir, escuchar música relajante, reducir el ruido, utilizar los suplementos para ver y oír en horarios día, evitar las interrupciones del sueño, planear las actividades de cuidado del paciente para que descanse; así mismo, se requiere estimular la movilidad del paciente lo antes posible y se recomienda mejorar la exposición de los pacientes a luz día. Colombo *et al.* (2012) plantean otra estrategia: que se valore dos o tres veces al día el CAM-ICU, se use la orientación permanente al paciente en la UCI y se combinen estas estrategias con estimulación visual y auditiva. Este tipo de medidas han demostrado la disminución del delirium; la reorientación en tiempo, persona y lugar se correlaciona con una baja ocurrencia del delirium de una manera significativa (Colombo *et al.*, 2012).

En resumen, las medidas de protección de control del delirium abarcan estrategias de prevención no farmacológica y estrategias de prevención farmacológica, que se convierten en una exigencia de manejo interdisciplinario en la relación enfermera-médico. A pesar de que el delirium es clínicamente multifactorial, lo importante es el reconocimiento de pacientes de alto riesgo y utilizar el tratamiento comenzando por el profiláctico.

También se ha considerado la medicina alternativa, que se clasifica en cinco categorías (Banh, 2012):

1. Los sistemas médicos que incluyen la medicina ayurvédica, medicina china, homeopática y neuropática,
2. Medicina cuerpo-mente; incluye terapia asistida animal, terapia artística, terapia musical y oración (Banh, 2012, p. 504).

3. Práctica basada en biología; incluye dieta, suplemento y productos de hierbas.

4. El cuerpo manipulado basado en prácticas de acupresión, manipulación quiropráctica y masajes.

5. Medicina energética, reiki, terapia basada en electromagnetismo, bioelectromagnética y toque terapéutico.

Conclusión: el tratamiento del delirium es una innovación que requiere de ensayos clínicos de tratamiento farmacológico controlados. Los tratamientos no farmacológicos se han implementado con mucho éxito; sin embargo, requieren de mayor fundamentación para lograr mayor aceptación y con las precauciones que necesita un paciente de la UCI. Las estrategias de manejo de mayor fundamentación exigen investigación con el propósito de conseguir mayor aceptación.

2.1.3 Caracterización de la unidad de cuidado intensivo

En Colombia, el artículo 29 de la Resolución. 5261 de 1994 del Ministerio de Salud contempla los criterios de ingreso que debe tener un paciente para que sea hospitalizado en la UCI:

- **De orden cardiovascular:** pacientes con infarto agudo del miocardio complicado, cor-pulmonar agudo, reinfarto complicado, cuadro clínico de angina inestable, bloqueo A.-V. completo, bloqueo A.-V. II grado tipo Mobitz II, extrasistolia ventricular multifocal, enfermedad del nódulo sinusal, "síndrome de taquibradiarritmia", cardioversión y/o desfibrilación, franca inestabilidad hemodinámica, cardiomiopatías congestivas de difícil manejo, bajo gasto cardíaco y/o falla de bomba, *shock* séptico, cardiogénico, hipovolémico y/o neurogénico, que presenten posibilidad de recuperación según valoración conjunta con el médico tratante y/o grupo de especialistas, pacientes con falla ventricular izquierda aguda, poscirugía cardiovascular, posreanimación cardiopulmonar en pacientes hemodinámicamente inestables, sometidos a dichas maniobras en áreas distintas a cuidado intensivo.

- **De orden neurológico:** pacientes con enfermedades neurológicas del tipo polirradículo, neuromielopatías agudas de cualquier etiología, cuando exista compromiso de la función respiratoria, porfiria aguda (PIA) con compromiso hemodinámico, cuadro de edema cerebral postrauma con signos de riesgo, como inconciencia, deterioro de su cuadro neurológico en forma progresiva o empeoramiento de sus signos vitales y que no presenten signos de muerte cerebral, estatus convulsivo, para el cual se considere necesario ofrecer asistencia ventilatoria.

Accidente cerebro-vascular hemorrágico y oclusivo con signos de hipertensión endocraneana, edema cerebral y que a juicio del médico de la UCI, en relación con la historia clínica, edad, estado cardiovascular, complicaciones y patologías concomitantes del paciente, ofrezca posibilidades para su recuperación.

- **De orden infeccioso:** pacientes con cuadro clínico de tétanos, *shock* séptico de cualquier etiología.
 - Pacientes con hipertermia maligna.
 - Pacientes con leucemias agudas que requieran asistencia ventilatoria.
- **De orden neumológico:** pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda severa de cualquier etiología que requieran asistencia ventilatoria.
 - **Tóxicos:** pacientes intoxicados que requieran asistencia ventilatoria.
 - **Metabólicos:** pacientes con trastornos metabólicos severos que requieran asistencia ventilatoria.

Todas las anteriores alteraciones del estado de salud hacen que el paciente que ingresa a la UCI presente una enfermedad crítica; esta es definida por Granja & López (2005) como una condición inesperada o una enfermedad grave que amenaza la vida, requiere permanecer en la UCI por tiempo variable y con el apoyo de diversos tipos de soporte, por ejemplo ventilación, soporte cardiovascular, renal y administración de medicamentos, con el fin de recuperar total o parcialmente su salud o en algunos casos evitar el dolor físico de los pacientes y procurar una muerte digna.

Las condiciones del paciente crítico obligan a que sea internado en una UCI, ya

que es el lugar que cuenta con el recurso humano y tecnológico para llevar a cabo los procesos de recuperación de la salud.

En cuanto a los recursos tecnológicos con los que cuenta la UCI, el ventilador mecánico es uno de los protagonistas principales; tiene sus inicios en la epidemia de polio en Dinamarca en 1952, cuando se desarrollaron ventiladores que eran unos tanques que proporcionaban presión negativa, como el pulmón de hierro o los ventiladores de tanque, los cuales se utilizaron hasta mediados de los años cincuenta (Irwin & Rippe, 2002). Como estos aparatos eran mal tolerados, se sustituyeron completamente por ventiladores con presión positiva, la cual crea una presión superatmosférica cíclica en la vía aérea superior y da lugar a un gradiente de presión entre la vía aérea superior y los pulmones, que empuja los gases a través de las vías aéreas. La evolución de los ventiladores se ha expandido enormemente así como las opciones de tratamiento de los pacientes con insuficiencia respiratoria.

Las indicaciones para instaurar una ventilación mecánica en el paciente son las siguientes:

- Insuficiencia respiratoria hipoxémica en la que ocurre hipoxemia refractaria, necesidad de utilizar PEEP (*positive end expiratory pressure*), presión positiva al final de la espiración, trabajo respiratorio excesivo.
- Insuficiencia respiratoria ventilatoria causada por anormalidad de la pared torácica, enfermedad neuromuscular, estímulo ventilatorio disminuido, aumento de la resistencia de las vías aéreas y obstrucción.

Es por eso que la ventilación mecánica se dirime como el pilar fundamental del cuidado en UCI, cuyo fin radica en sustituir o apoyar la función respiratoria y en ocasiones, por medio de aparatos mecánicos, disminuir el esfuerzo cardíaco en situaciones de empeoramiento hemodinámico; a pesar de su importante beneficio, acarrea para el paciente críticamente enfermo algunas desventajas, especialmente infecciones; entre estas, la neumonía asociada a la ventilación se relaciona con el tiempo que dure la ventilación mecánica. Así lo demostró Cook (s. f.), quien siguió a una cohorte de 1.014 pacientes en ventilación mecánica. Se encontró que el riesgo diario era del 3,3% en los primeros 5 días, del 2,3% en los

siguientes 5 días y del 1,3% desde el décimo día en adelante. En otra publicación, Chávez *et al.* (2010) documentan que los pacientes en ventilación mecánica tienen de 6 a 12 veces más posibilidades de adquirir neumonía asociada al ventilador que pacientes no ventilados, e incluso se ha sugerido que el riesgo aumenta en 1% por día de ventilación mecánica.

Hemodinámicamente la ventilación mecánica conlleva cambios en la presión intratorácica, que afectan a la función cardíaca, alterando los gradientes de presión entre la vasculatura del tórax y el resto del cuerpo. Los cambios en la presión intratorácica afectarán al retorno venoso sistémico y a la poscarga del ventrículo izquierdo (Fernández, 2010).

La intubación nasotraqueal puede provocar lesiones de los cornetes nasales y obstrucción de los senos paranasales. Más abajo, el órgano en riesgo será el eje faríngeo-laríngeo; las zonas más críticas son las cuerdas vocales y los aritenoides. Una consecuencia con repercusión clínica en los pacientes es el edema de glotis en los casos de mayor gravedad, que pueden llegar a producir obstrucción funcional de la luz respiratoria hasta el punto de hacer fracasar el destete y requerir reintubación (Fernández, 2010).

Otro factor relacionado con el sistema respiratorio que puede afectarse secundariamente por efecto de la ventilación mecánica prolongada es la musculatura respiratoria, principalmente el diafragma. La atrofia por desuso es ampliamente conocida en la musculatura esquelética y reconocida como una de las consecuencias tras la inmovilización prolongada. En el caso del diafragma este cambio se empieza a observar con el inicio de la ventilación mecánica y la sedación profunda y la relajación muscular (Fernández, 2010).

Con respecto a las condiciones ambientales y las experiencias que viven los pacientes en cuidados intensivos, especialmente con el ventilador mecánico, es importante resaltar el estudio de Granja & López (2005) con 469 participantes, en el que expresaron cuáles fueron las experiencias que recordaron de la hospitalización en la UCI; se destaca que 81% estaba relacionado con la aspiración traqueal del tubo, 54% con el dolor y 58% con la dependencia del ventilador, experiencias que fueron recordadas como de las más agotadoras en la

UCI. Igualmente, en otro estudio, realizado por Pérez *et al.* (1996) con participación de 49 pacientes, se encontró que uno de los factores más estresantes descritos es la presencia de tubos en la nariz y boca.

Van de Leur *et al.* (2004) afirman que los pacientes recordaron el sufrimiento relacionado con malestar, ansiedad, dolor, sed, insomnio, desorientación, alteraciones de la respiración, inhabilidad de moverse, intervenciones terapéuticas que causaban dolor, y presencia de la vía aérea artificial.

Hay algunas situaciones inherentes a los procesos de enfermedad que viven los pacientes en estado crítico, que en un momento dado hacen que el recuerdo de la experiencia vivida no se pueda expresar con detalles, ya sea por la administración de sedantes o por la enfermedad. Granja & López (2005) documentan que algunos pacientes no pudieron participar directamente del cuestionario por presentar amnesia sobre la estancia entera en la UCI; estuvieron con sedantes hipnóticos por tiempo prolongado y les era difícil poder tener algún recuerdo. Capuzzo & Valpondi (2004) buscaron examinar por medio de un estudio con 109 participantes la relación entre la memoria y la enfermedad en la UCI y encontraron que los pacientes que presentaron infecciones tenían delusiones¹ porque la infección es la causa más frecuente de la encefalopatía y lleva a que los pacientes no tengan ningún tipo de recuerdo.

Todas las anteriores alteraciones que experimentan los pacientes en la UCI hacen que el personal que allí labora tome medidas preventivas para impedir las; es importante tener en cuenta el control del ruido, en especial el de las alarmas de los monitores y bombas de infusión, la densidad de la luz, el tono de voz del personal de salud, la comunicación y ubicación en tiempo, espacio y lugar del paciente. Teniendo en cuenta estas medidas se favorece que las alteraciones de los procesos cognitivos no sean una constante en la UCI.

¹ Delusión: pérdida de la memoria reciente de una forma selectiva que no está relacionada con alteraciones estructurales como en la demencia.

2.1.4 La práctica de enfermería en la UCI

Una persona, que por su condición de salud crítica necesita ser internada en una UCI, requiere para su cuidado de un grupo interdisciplinario de profesionales, incluido el personal de enfermería, el cual ha de estar capacitado para satisfacer todo tipo de necesidades, ya sean de origen biológico, sensorial o psicológico, especialmente cuando estas necesidades no puede satisfacerlas el paciente por sí mismo.

Tal complejidad del paciente que ingresa en la UCI requiere que la enfermera posea competencias clínicas y profesionales, entendidas por Benner (citado por Äari, Tarja & Leino, 2008) como la capacidad de realizar la tarea con resultados deseables en el marco de diversas circunstancias de la vida real. Para Dunn, Lawson, Robertson & Clark (2000), la competencia requiere habilidades psicomotoras y habilidades en la solución de problemas clínicos.

Para Minotas, Vélez & Delgado (2003), la enfermera que labora en la UCI debe tener un perfil acorde a la complejidad de la atención que se proporciona. Necesitará contar con las siguientes cualidades:

- **Conocimientos de enfermería:** experiencia en clínica y entrenamiento específico para UCI.
- **Iniciativa y creatividad:** deberá ser una persona dinámica, observadora y con capacidad de análisis e interpretación de datos, para ser capaz de dar aviso a las personas indicadas.
- **Habilidades y destrezas:** el enfermero debe ser hábil en el manejo de equipos y en la realización de procedimientos. Esta habilidad se hace extensiva a la oportuna utilización de recursos.
- **Liderazgo:** debe estar capacitado para dirigir, planear, coordinar y supervisar la atención a los pacientes en estado crítico, demostrar seguridad en la toma de decisiones; en ausencia temporal del médico y en situaciones que lo ameriten, será la persona más indicada para determinar la conducta inmediata u oportuna.
- **Motivación:** como profesional deberá interesarse por mantener

actualizados sus conocimientos para estar al tanto de los avances científicos, tecnológicos y de las necesidades de los pacientes que se manejan en la UCI; tendrá siempre presente que de su actualización depende el éxito de su práctica.

- **Equilibrio emocional:** el ambiente en la UCI es muy diferente al de los demás servicios de una institución, y por ello que el trabajo en equipo se considera un soporte fundamental, basado en el respeto mutuo de todos los que laboran allí.

- **Responsabilidad:** es importante tener claramente establecidas las líneas de autoridad, contar con el personal que coordine las diferentes actividades teniendo en cuenta la complejidad de los pacientes a quienes atiende.

- **Humanidad:** el enfermero no solo debe ser apto para dar un cuidado técnico calificado, sino que debe ser la persona con quien el paciente se pueda comunicar y pueda depositar sus inquietudes, angustias, temores e inseguridades. De ahí que la humanización es un aspecto fundamental dentro de la tecnología.

- **Ética:** la práctica de enfermería en una UCI afronta situaciones en las cuales la enfermera deberá tomar decisiones y deberá resolverlas apoyándose en hacerse cuestionamientos ético-morales que tienen que ver con la atención del paciente y su cuidado, las normas y principios de la institución.

Según Äari *et al.* (2008) en una revisión de la literatura, la competencia clínica de la enfermera en la UCI está relacionada con el manejo de las guías clínicas ya que estas son el fundamento de la enfermería basada en la evidencia. La aplicación de intervenciones de enfermería es parte de las competencias clínicas del cuidado crítico, las cuales se encuentran acompañadas del reconocimiento de situaciones anormales de la función fisiológica y la monitorización de los pacientes.

La monitorización de los pacientes en el cuidado de enfermería en la UCI está relacionada con los equipos de alta tecnología (Crocher & Timmons, 2008), como bombas de infusión, monitores y el ventilador mecánico como un pilar fundamental de los cuidados en la UCI. Según Karlsson & Forsberg (2008), los pacientes perciben el ventilador mecánico de dos formas: por un lado, es un

medio indispensable para mantener su vida; por otro, es fuente de miedos, temores y ansiedades al restringir la autonomía funcional. Todo lo anterior se produce dada la naturaleza invasiva de la vía aérea artificial.

Sin embargo, la enfermera debe tener unos objetivos claros en el cuidado de los pacientes con ventilador mecánico. Según Licino, Pagano & Oliveira (2008), algunos de los objetivos del cuidado que la enfermera debe tener presentes son:

- Reconocer el equipo y sus accesorios.
- Asegurar el buen funcionamiento del aparato.
- Programar los parámetros ventilatorios y ajustar las alarmas.
- Revisar la sincronía ventilador-paciente.
- Monitorizar la ventilación y el patrón respiratorio.
- Reconocer signos de hipoxemia e hipercapnia.
- Interpretar valores gasimétricos.
- Prevenir complicaciones relacionadas con la ventilación mecánica.
- Establecer y estandarizar técnicas para el cuidado del paciente.
- Reducir la ansiedad del paciente y la familia.
- Mantener la comunicación por métodos alternativos.
- Mantener cómodo al paciente durante el soporte ventilatorio.
- Evitar la extubación no programada.

Todas estas intervenciones llevan a la enfermera que labora en la UCI a desarrollar una serie de destrezas en los procedimientos que realiza, así como habilidades intelectuales que buscan valorar de una manera integral cualquier tipo de alteración que presente el paciente durante su estancia en la UCI.

En las UCI en las cuales se desarrolló el estudio se tiene el modelo de *cuidado de enfermería individualizado*; esta definición es un aporte de Suhonen & Gustaffsson (2010) como un tipo de presentación de servicios de enfermería que tiene en cuenta aspectos personales de los pacientes, características de su estado clínico, su situación de vida personal, y sus preferencias en promover la participación del paciente en la toma de decisiones.

Para que la atención de enfermería se califique como individualizada, la enfermera debe ajustar sus intervenciones de enfermería para cada paciente, en

la cual los pacientes puedan expresar su individualidad durante la interacción enfermera-paciente (Suhonen *et al.*, 2008). La atención individualizada reconoce la singularidad de la persona y la importancia de proporcionar la atención que está diseñada para satisfacer las necesidades individuales (Radwin & Alster, 2002).

Es de recordar que las enfermeras de cuidado crítico de los Estados Unidos hacen referencia a elementos esenciales claves del cuidado de enfermería en el delirium, tales como la coordinación del despertar y respirar, la monitorización y manejo del delirium, la movilidad temprana, el manejo asertivo entre sedación y analgesia, el manejo del ventilador mecánico en la UCI (Balas *et al.*, 2012). Este tipo de cuidado combina la resolución de los efectos tóxicos y medicaciones asociadas al delirium, el manejo de la hipoxemia, la sepsis, la infección, la inmovilización y el conjunto de acciones no farmacológicas.

2.1.5 Prevención del delirium

La prevención inicia con la valoración de los procesos cognitivos por la enfermera en la unidad de cuidado intensivo, la cual está conformada por la búsqueda y el reconocimiento de los síntomas del delirium (Dammeyer & Mapili, 2012). Las medidas preventivas pueden ser implementadas por la enfermera; la observación y la evaluación de los pacientes que presentan cambios en el estado mental o de comportamiento son importantes: ver si el paciente está orientado en persona, tiempo y lugar.

Según Marshall & Soucy (2003), la enfermera debe tener en cuenta las siguientes intervenciones no farmacológicas:

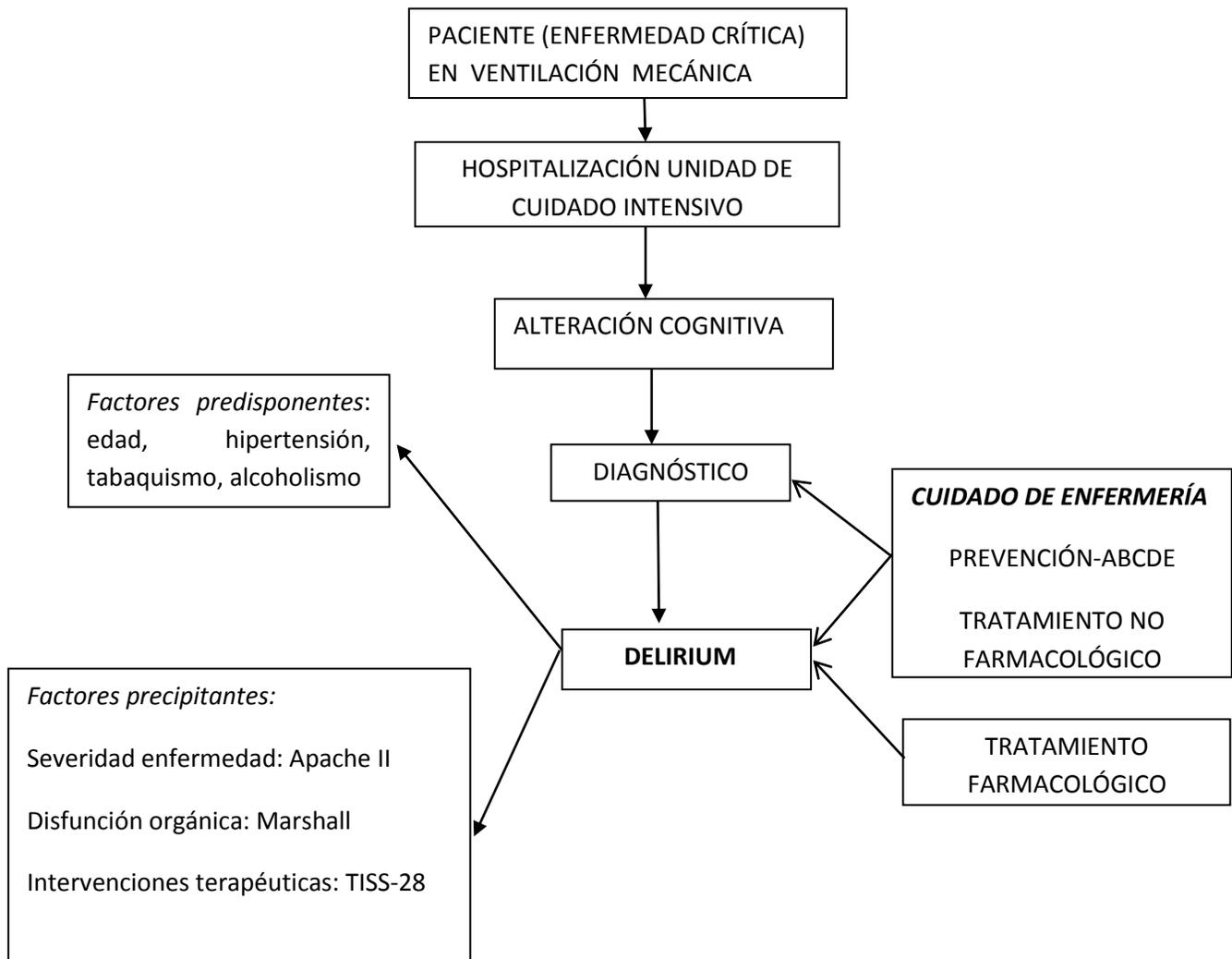
- Explicar al paciente y a la familia acerca del procedimiento y los resultados esperados.
- Informar a la familia que cuando se produce el delirium es una condición temporal y que va mejorar después del tratamiento.
- Dar frecuente tranquilidad al paciente.

- Identificar y conocer el nivel de ansiedad, ya que cuando está en niveles suficientemente altos puede progresar a delirium.
- Tanto como sea posible, disminuir los niveles de ruido, con el fin de ayudar al paciente a obtener buen sueño.
- Disminuir la intensidad de la luz; hablar en voz baja.
- La prevención también incluirá toma de laboratorio y seguimiento de los parámetros físicos (junto con el seguimiento del consumo nutricional).
- Asegurar una hidratación adecuada, seguridad y manejo del dolor.
- Una vez que el delirium se identifica, se debe mantener al paciente seguro, evitar el uso de restricciones físicas, excepto como último recurso.
- La administración de medicamentos sería el próximo paso (Haloperidol).

Igualmente, Truman & Wesley (2007) plantean algunas intervenciones que las enfermeras deben tener en cuenta para la prevención del delirium:

- Realizar repetidamente la reorientación del paciente (hora, día, lugar).
- Proporcionar estimulación cognitiva con actividades varias veces al día.
- Un protocolo de retiro oportuno de catéteres y sondas.
- Evaluar cuáles son los pacientes que utilizan gafas de aumento o audífonos, para que les sean suministrados.
- Conocer el protocolo del manejo del dolor.

Como ya se ha mencionado, el delirium es un evento clínico común en pacientes con ventilación mecánica en la UCI; por consiguiente, la enfermera debe estar al tanto de este factor de riesgo, ya que aumenta los días de duración de la ventilación mecánica y repercute en la estancia y en el costo de la hospitalización (Milbrandt *et al.*, 2004).

Figura 2-2: Conceptos del marco teórico.

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

La segunda parte del marco teórico resume las piezas de investigación en aspectos teóricos construidos desde las unidades de cuidado intensivo para pacientes adultos. Se presenta la relevancia teórica del delirium como resultado de la crítica de piezas de investigación entre 2000 y 2011.

La metodología crítica en esta revisión de literatura se concentró en 56 artículos. Algunas de las conclusiones de este análisis ya se nombraron en el marco referencial: la significancia social, teórica y disciplinar; sin embargo, se

consolidaron los mayores resultados en los cuadros en los cuales se presenta la base de datos, en columnas los autores, los objetivos del estudio, la metodología, el año, la revista de publicación, la disciplina, la base de datos en la cual se ubicó la pieza de investigación, el país y los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio. El objetivo de esta presentación es facilitar la abstracción de conclusiones y antecedentes indispensables para el presente estudio.

Tabla 2-3: Piezas de investigación con aspectos teóricos del delirium en la unidad de cuidado intensivo adulto.

| AUTOR | OBJETIVOS | MÉTODO | AÑO | REVISTA | PROFESIÓN | BASE | PAÍS | PARTICIPANTES |
|--|---|---|------|---------------------------------|-------------|---------|------------|------------------------------|
| Inouye, Viscoli, Horwitz, Hurst & Tinetti (1993) | Describir un modelo predictivo de la presencia de delirium en pacientes hospitalizados. | Test Kaplan-Meir | 1993 | Ann Intern Med | Medicina | Medline | EEUU | 27 pacientes |
| Pérez, Otamendi, Ezenarro & Asian (1996) | Identificar los factores desencadenantes de estrés percibidos por los pacientes en la UCI. | Cuestionario. Escala de estresores ambientales en la UCI. | 1996 | Enfermería Intensiva | Enfermera | Scielo | España | 49 pacientes |
| Russell (1998) | Describir la memoria de los pacientes ingresados en la UCI. | Exploratorio | 1998 | Journal of Advance Nursing | Enfermera | Ebsco | Australia | 298 pacientes |
| Cornock (1998) | Réplica de un estudio que investigó la opinión de pacientes y enfermeras con respecto a los estresores de la UCI y su aplicación en el Reino Unido. | Cuestionario de estresores ambientales | 1998 | Journal of Advance Nursing | Enfermera | Ebsco | Inglaterra | 71 pacientes y 71 enfermeras |
| Meagher & Hanlon (2000) | Describir la relación de los síntomas de pacientes con delirium. | Test Kruskal-Wallis y Anova | 2000 | J Neuropsychiatry Clin Neurosci | Psiquiatría | EEUU | Irlanda | 46 pacientes con delirium |
| McGuire-Christopher (2000) | Revisión de la etiología y naturaleza del síndrome en la UCI. | Revisión literatura | 2000 | Arch Intern Med | Psiquiatría | Medline | Inglaterra | |
| Calvete, García, Uriel, Fernández & Medín (2000) | Evaluar el sueño de los pacientes que ingresan en la UCI y los factores ambientales que contribuyen. | Estadística descriptiva | 2000 | Enfermería Intensiva | Enfermera | Scielo | España | 33 pacientes |

| AUTOR | OBJETIVOS | MÉTODO | AÑO | REVISTA | PROFESIÓN | BASE | PAÍS | PARTICIPANTES |
|--|--|---|------|------------------------|-----------------------|---------|---------|--|
| Dubois & Bergeron (2001) | Establecer los factores de riesgo para el desarrollo de delirium en la UCI. Determinar el efecto del delirium en la morbilidad, mortalidad y duración de la estancia. | Análisis univariado y multivariado- chi 2- fisher- - mann Whitney- U.Test | 2001 | Intensive Care Med | Psiquiatra | Medline | Canadá | 99 pacientes desde noviembre de 1998 a abril de 1999 |
| Granberg, Malmros, Bergbom & Lundberg (2002) | Explorar la relación entre el síndrome de UCI, delirium, con la edad, duración de la ventilación mecánica, estado de la enfermedad, así como la oxigenación arterial, el uso de anestésicos o analgésicos en la UCI. | Test Kruskal-Waill y Mann-Whitney- Chi " y Fisher. regresión multiple | 2002 | Acta Anaesthesio Scand | Anestesiología | OVID | EEUU | 31 pacientes |
| Truman & Wesley (2003) | Identificar los factores de riesgo asociados con el desarrollo del delirium durante la enfermedad crítica. | Revisión literatura | 2003 | Critical Care Nurse | Enfermera | Medline | USA | Subtipo de delirium-CAM-ICU |
| Schweickert (2004) | Interrupción diaria de la sedación en pacientes gravemente enfermos en la UCI y la estancia en la UCI. | Análisis univariado y multivariado- chi 2- fisher- - mann Whitney- U.Test | 2004 | Crit Care Med | Medicina intensivista | Ebsco | Chicago | 128 pacientes |
| Milbrandt <i>et al.</i> (2004) | Determinar el costo asociado de pacientes con delirium en ventilación mecánica en la UCI. | Análisis multivariado | 2004 | Crit Care Med | Medicina intensiva | Ebsco | EEUU | 274 pacientes-cohorte/prevalencia 81,7% |
| Skrobik, Bergeron & Dumont (2004) | Comparar la seguridad y estimar el perfil de respuesta de la Olanzapina, un antipsicótico de segunda generación, al haloperidol en el tratamiento del delirium en la UCI. | Fisher-t student- posc – hoc | 2004 | Intensive Care Med | Medicina intensivista | Ebsco | Canadá | 103 pacientes durante julio de 2000 a septiembre de 2001 |

| AUTOR | OBJETIVOS | MÉTODO | AÑO | REVISTA | PROFESIÓN | BASE | PAÍS | PARTICIPANTES |
|---------------------------------------|---|--|------|---------------------------------------|--------------------------|-------|-----------|---------------------------|
| Lin <i>et al.</i> (2004) | Revalidar un medio que evalúa el delirium en pacientes en cuidado intensivo. | Análisis multivariado- Apache II- Kaplan Meier | 2004 | Critical Care Med | Medicina intensivista | Ebsco | Taiwán | 102 pacientes- cohorte |
| Roberts & Wendy (2004) | Descripción y análisis de los sueños de pacientes a los 12 a 18 meses después de alta de la UCI | Estudio descriptivo Entrevista semiestructura da | 2004 | Nursing in Critical Care | Enfermera | Ebsco | Australia | 73 pacientes |
| Van de Leur <i>et al.</i> , (2004) | Identificar las molestias de los pacientes después del alta de la UCI. | Entrevista estructurada | 2004 | Critical Care Med | Psicóloga | Ebsco | Europa | 125 pacientes |
| Capuzzo & Valpondi (2004) | Versión al italiano del test de memoria. | Validación instrumento | 2004 | Critical Care Med | Medicina intensivista | Ebsco | Italia | |
| Granja & López (2005) | Identificar la experiencia en pacientes en ventilación mecánica en la UCI. | Análisis descriptivo | 2005 | Critical Care Med | Medicina intensiva | Ebsco | Portugal | 464 pacientes |
| McNicol, Pisani, Ely & Gifford (2005) | Describir la presencia de delirium y la asociación entre la preexistencia de demencia y la presencia de delirium. | Modelo de regresión múltiple, | 2005 | Journal Amer Geriatrics Society | Medicina intensiva | Ebsco | EEUU | 118 pacientes |
| Thomason, Shintani & Peterson (2005) | Determinar la relación entre el delirium y la relación de la estancia en pacientes no ventilados en la UCI. | Kaplan Meir | 2005 | Critical Care Med | Medicina | EBSCO | EEUU | 261 pacientes- cohorte |
| Kress & Hall (2006) | Discutir el enfoque de la sedación en la UCI. | Revisión literatura | 2006 | Crit Care Med | Medicina intensivista | Ebsco | Chicago | |
| Samuelson, Lundberg & Fridlund (2007) | Relación entre las experiencias estresantes y la sedación en cuidado intensivo. | Cuestionario | 2007 | Nursing in Critical Care | Enfermera | Ebsco | Suecia | |
| Roberts & Rickard (2007) | Examinar la relación entre el delirium observado en la UCI y el recuerdo de hechos reales hasta dos años después. | Cuestionario | 2007 | Journal of Clinical Nursing | Enfermera | Ebsco | Australia | |

| AUTOR | OBJETIVOS | MÉTODO | AÑO | REVISTA | PROFESIÓN | BASE | PAÍS | PARTICIPANTES |
|----------------------------|---|--|------|---------------------------------|-----------------------|--------|---------------|--|
| Quimet & Kavanagh (2007) | Identificar la prevalencia de delirium en la UCI. | Análisis multivariado | 2007 | Intensive Care Med | | Ebsco | Canadá | 537pacientes /prevalencia 35,2% |
| Morandi (2008) | Identificar los conflictos en la terminología y la fenomenología del delirium a fin de facilitar la comunicación en todas las disciplinas médicas e idiomas. | Estudio multicéntrico | 2008 | Intensive Care Med | Medicina intensivista | Ebsco | Internacional | 24 autores en el estudio multicéntrico |
| Bourne (2008) | Evaluar la relación entre el delirium y uso de agentes sedantes y analgésicos en pacientes en ventilación mecánica en la UCI. | Implicaciones para la práctica de enfermería. Revisión de literatura | 2008 | Nursing in Critical Care | Enfermera | Ebsco | Inglaterra | |
| Weinert & Sprenkle (2008) | Determinar la relación entre sedación, analgesia y los síntomas de estrés postraumático. | Anova | 2008 | Intensive Care Med | Medicina intensivista | Ebsco | EEUU | |
| Meagher & Hanlon (2008) | Validar un nuevo enfoque para subtipos motores de delirium. | Análisis de componentes principales | 2008 | J Neuropsychiatry Clin Neurosci | Psiquiatra | | Irlanda | 46 pacientes con delirium |
| Wang & Zhang (2008) | Entender la experiencia de pacientes en la UCI. | Estudio cualitativo | 2008 | Journal of Clinical Nursing | Enfermera | Ebsco | China | 11 pacientes- estudio fenomenológico |
| Toro & J. (2010) | Validar la versión en español del CAM-ICU, método para la evaluación de la confusión en cuidado intensivo. | Estudio de validación | 2009 | Medicina intensiva | Psiquiatra | Scielo | Colombia | 129 pacientes |
| Tobar & Romero (2010) | Realizar la adaptación cultural y la validación del CAM-ICU, método para la evaluación de la confusión en la UCI, al idioma a español, para el diagnóstico de delirium. | Población de validación | 2009 | Medicina intensiva | Medicina intensivista | Scielo | Chile | Validación en español con 29 pacientes críticos, Chile |
| Shehabi & Wolfenden (2009) | Hacer un estudio comparativo entre dexmedetomidina y morfina en pacientes después de cirugía cardíaca. | Correlaciones | 2009 | Anestesiología | Medicina intensiva | OVID | | |

| AUTOR | OBJETIVOS | MÉTODO | AÑO | REVISTA | PROFESIÓN | BASE | PAÍS | PARTICIPANTES |
|----------------------------|--|-----------------------------|------|----------------------------------|-----------------------|---------|-----------|--|
| Alexander & Earnest (2009) | Medicamentos usados en la UCI y cuál podría ser la predisposición de los pacientes para el delirium. | Revisión literatura | 2009 | Critical Care Nurse | Farmacólogo | Medline | EEUU | |
| Strom & Martinussen (2010) | Determinar la duración de la ventilación mecánica y la reducción ante un protocolo de sedación y uno de sedación interrumpida. | Regresión de Cox | 2010 | Lancet | Anestesiología | OVID | Dinamarca | 140 pacientes |
| Van Eijk & Slooter (2010) | El delirium presenta una prevalencia después de cirugía cardiotorácica en la UCI. | Prevención no farmacológica | 2010 | Seminars Cardiothoracic Vascular | Medicina intensivista | Medline | EEUU | Se hacen necesarios estudios randomizados-doble ciego, controlados con placebo en la droga de tratamiento. |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

La crítica de la literatura sobre los aspectos teóricos del delirium en la UCI muestra un mayor número de estudios en Estados Unidos y Canadá, países en los cuales cuentan con grupos de estudio de delirium en los pacientes hospitalizados.

En los países de habla hispana se nota un creciente aumento de investigación con relación al delirium en UCI, especialmente en estrategias educativas relacionadas con la monitorización y la implementación de actividades no farmacológicas por el personal de enfermería que contribuyan a la prevención del delirium.

Los participantes de las piezas de investigación fueron en su totalidad mayores de edad y con una gran diversidad de comorbilidad como causa de ingreso a la UCI y bajo efectos de sedación durante la ventilación mecánica.

Es importante en la anamnesis de cada uno de los pacientes que se encuentran hospitalizados en la UCI contar con una historia completa y detallada de los antecedentes para detección precoz del delirium en aspectos como edad mayor de 60 años, alcoholismo, tabaquismo, hipertensión, depresión o demencia para la detección del riesgo que permitan estratificar el riesgo de presentar delirium durante la hospitalización en la UCI.

2.1.6 Hipótesis teóricas del estudio

Una vez criticada la literatura extraída de la búsqueda de información presentada en el marco teórico, uno de los vacíos detectados fue que ningún documento consolidó la teoría relacionada con el fenómeno del delirium en UCI. Por tanto, lo que se presenta a continuación son las hipótesis teóricas construidas con evidencia y se destacan las que en este estudio se pusieron a prueba. Estas hipótesis teóricas guían el estudio y el contenido del marco de análisis utiliza las operaciones posibles de acuerdo con las características de las variables a ser estudiadas y se hace la comprobación de las mismas mediante el chi cuadrado para variables categóricas, la *t* de student para las continuas, y el análisis de supervivencia cuando se proponen múltiples episodios observados a través del tiempo. Estas operaciones adquieren el carácter de predicción cuando el ordenamiento de cada factor se convierte en elementos dentro de la regresión logística.

Las hipótesis teóricas para este caso no son mencionadas por un solo autor, sino que se mencionan a partir de la literatura que superó la crítica rigurosa como evidencia; cronológicamente las hipótesis teóricas relacionadas con delirium se plantean de acuerdo con el conocimiento construido desde 1993 hasta 2009; son:

Ha: A mayor edad la probabilidad de presentar delirium en pacientes críticos es alta (Inouye *et al.*, 1993).

Ho: Existe relación de la edad con la presencia de delirium.

Ha: La edad es un factor predisponente para la presencia de delirium (Viscoli *et al.*, 1993).

Ho: La edad no es un factor predisponente para la presencia de delirium.

Ha: Existe relación del antecedente de hipertensión, alcoholismo y tabaquismo con la presencia de delirium en la UCI (Dubois & Bergeron, 2001).

Ho: No existe relación del antecedente de hipertensión, alcoholismo y tabaquismo con la presencia de delirium en la UCI (Dubois & Bergeron, 2001).

Ha: Existe relación entre la presencia del delirium y la mortalidad en pacientes con ventilación mecánica en la UCI (McCusker, 2001; Wesley, 2004).

Ho: No existe relación entre delirio y mortalidad.

Ha: Existe relación entre la severidad de la enfermedad y la presencia de delirium (Milbrandt *et al.*, 2004).

Ho: No existe relación entre la severidad de la enfermedad y la presencia de delirium.

Ha: Existe relación entre la presencia de delirium y la autoextubación, la eliminación de catéteres, prolongación hospitalaria y dependencia del ventilador (Ouimet & Kavanagh, 2007).

Ho: No existe relación entre la presencia de delirium y la autoextubación, la eliminación de catéteres, prolongación hospitalaria y dependencia del ventilador.

Ha: Existe relación del factor ambiental de la unidad de cuidado intensivo, el uso de anestesia epidural y morfina con la presencia de delirium (Bourne, 2008).

Ho: No existe relación del factor ambiental de la unidad de cuidado intensivo, el uso de anestesia epidural y morfina con la presencia de delirium (Bourne, 2008).

Ha: La presencia de delirium en pacientes sedados y no sedados en las UCI de Colombia es menor (de 17-25%) (Ramos, Pérez, Takao & Almanza, 2007) que en los Estados Unidos donde los pacientes sedados presentan delirium con una intensidad del 60 al 80% (Sona, 2009).

Ho: Existen diferencias en la proporción de delirium entre los dos países.

Cada hipótesis se puso a prueba mediante el rigor de los métodos estadísticos con los cuales se analizaron, como se describe en el marco metodológico. Ver figura 4.5 de resultados y análisis.

3. Marco metodológico

El tercer capítulo presenta el marco metodológico que permitió el desarrollo del estudio. Se incluyen los conceptos de un estudio epidemiológico observacional de corte prospectivo, la población y la muestra determinada por estadísticos para población finita, los criterios de inclusión de los participantes. Se describen los instrumentos de diagnóstico y pronóstico del delirium utilizados para medir las variables asociadas. Además el capítulo contiene el sistema de recolección de la información, la creación del instrumento de medición de indicadores de cuidado de enfermería individualizado (CEI-UCI), el plan para el marco de análisis. Por último, las consideraciones ético-legales que tiene estipuladas la Universidad Nacional de Colombia se mencionan con las debidas autorizaciones que garantizan la protección de los participantes y controlan los riesgos mínimos que ocasiona el estudio en escenario en la UCI.

3.1 Diseño

3.1.1 Tipo de estudio

Epidemiológico, observacional, de cohorte prospectivo, para monitoreo del delirium. (Fase uno)

El presente estudio es epidemiológico porque consiste en formular descripciones y condiciones de asociaciones de características acerca de los pacientes adultos hospitalizados en UCI con ventilación mecánica invasiva a partir del recuento de episodios clínicos, que han tenido lugar en grupos de pacientes similares, y en

utilizar métodos científicos sólidos para garantizar que dichas descripciones o asociaciones sean presentadas de la manera más exacta posible (Fletcher & Fletcher, 2008).

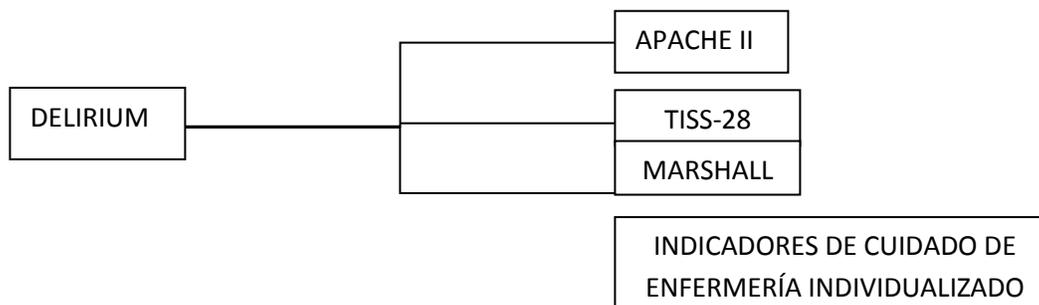
Además, el presente estudio es observacional prospectivo, ya que se encuentra la cohorte que se utiliza para describir un grupo de personas que tienen algo en común en el momento que se agrupan, que en este caso son personas susceptibles de tener o no delirium y que son seguidas durante un periodo de siete días para observar la presencia o ausencia del delirium en personas adultas despiertas con ventilación mecánica en la UCI en una clínica de Bogotá.

Es de anotar que “prospectivo” quiere decir que la cohorte se hace a partir de un momento en que se vislumbra un seguimiento hacia futuro (del día uno al día siete). Los estudios prospectivos de cohorte son poderosos para evaluar la incidencia (número de casos nuevos en una condición por un intervalo de tiempo). Son útiles para investigar y hacer de las causas una condición. Miden los niveles de los predictores antes de que el resultado ocurra y establecen secuencia de tiempo de una variable o previenen que las mediciones sean neutras y no influenciadas por el resultado o evento. Miden las variables completas y de manera precisa.

Este tipo de estudio observacional de cohorte prospectiva, sin embargo, presenta ventajas y desventajas como metodología de elección. Dentro de las ventajas de la cohorte se encuentra que puede obtenerse la exposición sin el sesgo que podría producirse de conocerse el resultado de antemano; se puede evaluar la relación entre la exposición al riesgo y los efectos o consecuencias. Como desventajas, la cohorte es ineficaz cuando se requiere incluir un número amplio de pacientes de los que presenta el episodio de interés (delirium); por lo tanto, es limitado, cuando el evento no es muy frecuente, y se debe evaluar la relación entre el evento y la exposición con solo un número reducido de factores que en este caso serán tres (severidad de la enfermedad, intervenciones terapéuticas y disfunción orgánica) (Fletcher & Fletcher, 2008).

La figura 3-1 muestra la estrategia estadística correlacional que se utilizó como plan de análisis. De igual manera, la estrategia estadística psicométrica permitió la elaboración del instrumento Cuidado de Enfermería Individualizado CEI-UCI.

Figura 3-1: Estrategia estadística: correlacional entre la presencia o ausencia de delirium y las variables clínicas de interés.



Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Cumpliendo con los rigores de la psicometría, el otro procedimiento avanzado como estrategia del diseño fue la elaboración del instrumento de cuidado de enfermería individualizado (CEI-UCI), a partir de sustento teórico y de la observación sistemática de la práctica de enfermería en la UCI, que permitieron identificar los indicadores del cuidado de enfermería individualizado que los pacientes participantes del estudio recibieron institucionalmente durante el proceso de investigación. Los aspectos relacionados con la construcción del instrumento se encuentran presentes en el capítulo de resultados.

3.2 Variables del diseño

Tabla 3-1: Variables del estudio, escalas e instrumento de medición.

| Variable | Tipo | Escala | Instrumento |
|------------------|------------|-------------------------|------------------|
| Edad | Discreta | Años | Hoja de registro |
| Género | Dicotómica | Mujer-Hombre | Hoja de registro |
| Causa de Ingreso | Nominal | Sepsis (1) | Hoja de registro |
| | | Insuf. respiratoria (2) | |
| | | Neumonía (3) | |
| | | Cirugía cardiovascular | |

| Variable | Tipo | Escala | Instrumento |
|---|------------|---------------------------|---|
| | | (4) | |
| | | Quirúrgicos (5) | |
| | | Otras causas (6) | |
| Antecedentes personales | Categórica | Hipertensión arterial (1) | Hoja de registro |
| | | Alcoholismo (2) | |
| | | Tabaquismo (3) | |
| Medicamentos | Categórica | Haloperidol (1) | Hoja de registro |
| | | Midazolam (2) | |
| | | Clozapina (3) | |
| | | Lorazepam (4) | |
| | | Morfina (5) | |
| Escala Glasgow | Categórica | 1 a 15 | Hoja de registro |
| | | | |
| Diagnóstico delirium | Categórica | Presencia-ausencia | CAM-ICU |
| | | | |
| Gravedad de la enfermedad | Categórica | | Apache II |
| | | | |
| Intervenciones terapéuticas | Categórica | | TISS-28 |
| | | | |
| Disfunción orgánica | Categórica | | Marshall |
| Egreso | Dicotómica | Muerto (1) Vivo (2) | Hoja de registro |
| Cuidado de enfermería individualizado (CEI-UCI) | Dicotómica | Dominios NANDA | Nutrición Eliminación Actividad Percepción/Cog Autopercepción Rol/relaciones Afrontamiento Principio vital Seguridad Confort |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Variable dependiente: delirium

Variable independiente: gravedad de la enfermedad, intervenciones terapéuticas, disfunción orgánica.

El plan de análisis se escribe posteriormente y acoge las variables identificadas.

3.3 Universo, población y muestra para monitorización del delirium

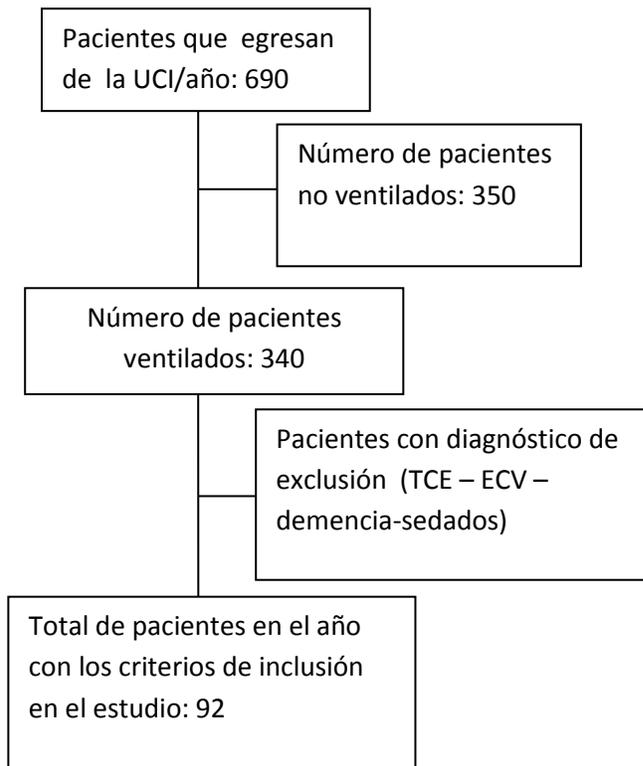
3.3.1 Universo

Todos los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidado intensivo adulto de Bogotá (Colombia).

3.3.2 Población

Todos los pacientes que se encuentren con ventilación mecánica en la unidad de cuidado intensivo de una institución ubicada en Bogotá (Colombia)

Figura 3-2: Población de la UCI de Bogotá, año 2010.



Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Muestra. Muestreo intencional con los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión descritos, en la UCI de una institución ubicada en Bogotá.

3.3.3 Determinación del tamaño de la muestra

Según Spiegel & Stephens (2002), la selección de la muestra para población finita es la siguiente:

$$n = \frac{N \left(Z^2 \frac{\alpha}{2} \right) P (1 - P)}{(N - 1)e^2 + Z^2 \frac{\alpha}{2} P(1 - P)}$$

| | |
|-----------------|---------------------------------------|
| | z 1,96 (α = 0,05) |
| | 1,96 |
| Tamaño muestral | p (frecuencia esperada del parámetro) |
| 102 | 0,17 |
| | i (error que se prevé cometer) |
| | 0,05 |
| | Población |
| | 192 |

Los datos obtenidos de las bases de la unidad de cuidado intensivo adulto de la clínica que permitieron conocer la cifra de población finita. Es importante resaltar que esta UCI cuenta con un manejo médico de ventilación mecánica con el paciente despierto.

3.4 Selección de los pacientes: criterios de inclusión y exclusión

Para los criterios de inclusión y exclusión se tuvieron en cuenta algunos estudios desarrollados en pacientes sedados con ventilación mecánica (Strom *et al.*, 2010); igualmente se consideraron las asesorías de expertos en cuidado intensivo.

Aunque se conoce que los criterios de exclusión que se mencionan a continuación podrían ocasionar un subdiagnóstico del delirium, esta decisión se tomó con el objeto de limitar error por diagnósticos diferenciales con el riesgo asumido de tener pérdida de casos principalmente de delirium hipoactivo con un Glasgow cuyo puntaje sea entre 11 y 13 sobre 15.

3.4.1 Criterios de inclusión

- Ser hombre o mujer adulto mayor de 18 años.
- Que se encuentre hospitalizado en UCI.
- Estar despierto con ventilación mecánica desde el momento del ingreso hasta que sea extubado.
- Tener estado de conciencia según escala de Glasgow 14/15.
- Que un familiar voluntariamente firme el consentimiento informado.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con ventilación mecánica bajo efectos de sedación profunda o coma.
- Pacientes con condición clínica de esquizofrenia y otros trastornos psiquiátricos (por ejemplo: trastorno afectivo bipolar) o causas de alteración cerebral, como encefalopatía, enfermedad encefálica vascular e historia clínica de algún tipo de demencia en el momento de la admisión.
- Pacientes en posoperatorio de neurocirugía, trauma cráneo-encefálico grave o aumento de la presión intracraneana.
- Pacientes embarazadas.

3.5 Instrumentos para la recolección de los datos

Para llevar a cabo la colecta de datos se desarrolló una hoja de registro que permitió tener las diferentes variables a estudiar de la siguiente manera:

- a. Datos de identificación, variables demográficas y variables clínicas.
- b. Resultados de los instrumentos de pronóstico y diagnóstico utilizados en la práctica clínica.

Entre los instrumentos de diagnóstico se contó con el CAM-ICU a partir del cual se determinó la presencia de delirium.

Como instrumento de pronóstico, el Apache II valoró el riesgo de muerte de los pacientes desde el primer momento que ingresaron a la UCI, el Marshall determinó la disfunción orgánica y finalmente el TISS-28 permitió cuantificar las intervenciones terapéuticas realizadas por médicos y enfermeros; estos tres instrumentos forman parte del protocolo de rutina y son aplicados y consignados por el equipo institucional entrenado para tal fin. Por tanto, el uso de los datos de estos instrumentos se derivó de los registros clínicos.

- c. Indicadores de cuidado de enfermería individualizado.

El instrumento CEI-UCI (Cuidado de Enfermería Individualizado en la UCI) diseñado por los autores para este estudio permitió caracterizar el cuidado de enfermería que recibieron los pacientes en la UCI del personal institucional.

3.5.1 Validez y confiabilidad de instrumentos en la práctica clínica

En la práctica clínica es importante distinguir entre lo normal y lo anómalo; para ello es necesario considerar cómo se miden, cómo varían y cómo se cualifican los atributos (máximos y mínimos) de los fenómenos biológicos. Independientemente del tipo de mediciones, su *rendimiento* puede describirse de varias formas.

- **Validez:** la validez es el grado en que los datos miden aquello que pretendían medir, es decir, hasta qué punto los resultados de la medición se corresponden con el estado real del fenómeno medido (Fletcher & Fletcher, 2008).

Para comprobar la validez de las observaciones clínicas se miden por medios físicos, mecánicos instrumentales (atributos). Se puede decir que una medición tiene más validez cuando más se acerca a la verdad absoluta o, dicho de otra manera, tiene menos fuente de error, y que es más confiable cuanto más repite los resultados al hacer la medición.

La medición observada se compara con alguna referencia aceptada. Para medir fenómenos determinados (como síntomas, sensaciones, actitudes, conocimientos, creencias) y los denominados constructos, dichos apartados o componentes se agrupan en categorías que conforman las escalas. Para la validez de las mediciones que no pueden verificarse directamente mediante los sentidos físicos o instrumentos calibrados, se reconocen tres estrategias generales:

Validez de contenido: grado en que un método concreto de medición incluye todas las dimensiones del constructo que se pretende medir, y nada más.

Validez de constructo, cuando la medición está relacionada de forma coherente con otras mediciones, al igual que esta, no pueden comprobarse directamente o físicamente, y que se consideran parte del mismo fenómeno.

Validez de criterio, cuando las mediciones predicen un fenómeno que se puede observar directamente.

- **Confiabilidad de los instrumentos:** grado en que mediciones repetidas de un fenómeno estable, realizadas por personas e instrumentos diferentes, en momentos y lugares distintos expresan resultados similares; el mecanismo de medición de la confiabilidad es el alfa de Cronbach.

- **Amplitud del instrumento:** puede que un instrumento no registre los valores muy elevados o muy bajos del fenómeno que se está midiendo, es decir, tiene una amplitud limitada. (Rangos de límites de qué y cómo se mide).

- **Sensibilidad:** un instrumento demuestra su sensibilidad en la medida en que, al cambiar las condiciones, cambian los resultados.

Dentro de la batería de pruebas utilizadas para dar soporte a la evidencia se encuentran las pruebas de diagnóstico y pronóstico; estas herramientas sirven para la evaluación de factores de riesgo, predicción de mortalidad y diagnóstico de la enfermedad.

Prueba de diagnóstico: una buena prueba diagnóstica es la que ofrece resultados positivos en enfermos y negativos en sanos; por lo tanto, las condiciones que deben exigirse a una prueba son (Pita & Pertegas, 2003):

Una prueba dicotómica es la que clasifica a cada paciente como sano o enfermo en función de que el resultado de la prueba sea positivo o negativo. En estos casos el resultado positivo se asocia con la presencia de la enfermedad y un resultado negativo con ausencia de esta. El análisis de la misma puede obtenerse calculando los valores de sensibilidad y especificidad así:

Sensibilidad y especificidad: la siguiente tabla presenta las relaciones que existen entre una prueba diagnóstica y la presencia real de la enfermedad (Orozco, 2010).

| | | DIAGNÓSTICO | | |
|--------|---|--------------------|-----------------------------|-------|
| | | + | - | |
| PRUEBA | + | Verdadero positivo | Falso positivo | Q |
| | - | Falso negativo | Verdadero negativo | Q=1-Q |
| | | Prevalencia | Incidencia = 1- Prevalencia | 1 |

Modo de cálculo:

Sensibilidad: la sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del instrumento para detectar la enfermedad.

Del total de diagnósticos positivos, ¿cuántos detecta la prueba?

Sensibilidad = verdadero positivo/(verdadero positivo + falso negativo).

Especificidad: del total de diagnósticos negativos, ¿cuántos detecta como tales la prueba?

Especificidad = verdadero negativo/(verdadero negativo + falso positivo)

- La sensibilidad y la especificidad de un test son medidas características del desempeño de la prueba. Permiten normalizar datos en diferentes poblaciones.

Confiabilidad: capacidad de la prueba para ofrecer los mismos resultados cuando se repite su aplicación en circunstancias similares. La variabilidad biológica del hecho observado, la introducida por el propio observador y la derivada de la propia prueba determinan su reproductividad.

Seguridad: viene determinada por el valor predictivo de un resultado positivo o

negativo. ¿Con qué seguridad una prueba predecirá la presencia o ausencia de enfermedad biológica, física o psicológica? Ante un resultado positivo de un test, ¿qué probabilidad existe de que este resultado indique presencia de la enfermedad?

El CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the ICU) es el instrumento que se utilizó en este estudio para el diagnóstico de delirium en pacientes con asistencia respiratoria mecánica en la UCI (Wesley & Margolin, 2001). Wesley & Inouye (2005) utilizan tareas no verbales, como reconocimiento de imagen, la vigilancia de una tarea, preguntas lógicas de respuestas simples (sí o no) y órdenes sencillas. El diagnóstico de delirium se corrobora si los criterios 1-2 y 3 ó 4 están presentes (McNicoll *et al.*, 2005).

Dentro de la calidad psicométrica del CAM-ICU se presentan reportes de validez de criterio confirmados por la sensibilidad y especificidad de la prueba en su adaptación cultural y versión al español. El proceso de traducción y adaptación cultural se desarrolló de acuerdo con las recomendaciones internacionales actualmente vigentes; se realizó un total de 65 evaluaciones en 29 pacientes. La concordancia interna del instrumento fue adecuada y alcanzó un alfa de Cronbach de 0,84 (IC del 95% unilateral: 0,77). La sensibilidad del CAM-ICU versión en español para el observador A (médico) fue del 80%, con una especificidad del 96%. En tanto que para el observador B (enfermera) la sensibilidad fue del 83%, con una especificidad del 96% (Tobar & Romero, 2010; Toro & J., 2010).

Solos, los conceptos de sensibilidad y especificidad no miden la validez de una prueba (instrumento) diagnóstica. Es importante que se obtengan datos de la probabilidad para confirmar los hallazgos de sensibilidad y especificidad como complemento. Son los valores predictivos positivos y valores predictivos negativos con los cuales se completa la información a la hora de tomar decisiones clínicas ante un determinado resultado de la prueba de que el paciente esté realmente enfermo (o sano).

Valor predictivo positivo (Toro & J., 2010): en el CAM-ICU es del 97%, es decir, la probabilidad de padecer delirium si se obtiene un resultado positivo del

instrumento. Por lo tanto, en el 97% de los pacientes a quienes se aplicó el CAM-ICU se confirmó la presencia de delirium.

Valor predictivo negativo (Toro & J., 2010): en el CAM-ICU es del 77%, es decir, la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano. Por lo tanto, el 77% de los pacientes a quienes se aplicó el CAM-ICU y no presentaron delirium estaban efectivamente sanos.

La prevalencia es el porcentaje de un grupo de personas que presenta una afección clínica o un episodio en un momento determinado. La prevalencia de la enfermedad en la población a estudiar es un factor determinante en los valores predictivos de una prueba; por lo tanto, estos no pueden utilizarse como índices a la hora de comparar dos métodos diagnósticos diferentes, ni tampoco a la hora de extrapolar los resultados de otros estudios a datos propios. Por ello es necesario contar con los coeficientes de probabilidades.

Las pruebas de pronóstico de la enfermedad permiten tener la probabilidad de que ocurran determinadas situaciones en el transcurso del tiempo o historia natural de la enfermedad.

Tabla 3-2: Procedimiento para la evaluación del RASS (subescala del CAM-ICU).

| Procedimiento para la evaluación del RASS | Puntuación |
|---|------------|
| Observe al paciente. | 0 a +4 |
| El paciente está alerta, inquieto o agitado. Si no está alerta, le dice al paciente en voz alta que abra los ojos y mire. | |
| El paciente despierta, abre los ojos y sostiene el contacto visual. | -1 |
| El paciente despierta, abre los ojos, pero no sostiene el contacto visual. | -2 |
| El paciente no tiene ningún movimiento en respuesta a la voz, ni contacto visual. | -3 |
| Cuando no hay respuesta a la estimulación verbal, estimular físicamente al paciente, con agitación de hombro o frotamiento del esternón. | -4 |
| El paciente tiene cualquier movimiento ante la estimulación física. | -5 |
| El paciente no responde a ningún estímulo. | |
| Fuente: Wesley, E. & Inouye, S. (2005). Delirium in mechanically ventilated patients. Validity and reliability of the confusion assessment method for the | |

| | |
|--|--|
| intensive care unit (CAM-ICU). <i>JAMA</i> , 286(21), 2703-2710. | |
|--|--|

Pruebas de pronóstico: el pronóstico es una predicción de la evolución de la enfermedad después de su inicio. Es importante diferenciar pronóstico de factores de riesgo, ya que los factores de riesgo suelen exponer a personas sanas a un problema adverso y el pronóstico se refiere a personas que se encuentran enfermas, como en el caso de los participantes del estudio.

En la UCI, por el tipo de complejidad de la enfermedad de cada uno de los pacientes que allí se hospitalizan, se cuenta con gran número de instrumentos que permiten predecir la mortalidad, ya sea por el número de variables fisiológicas comprometidas, el número de intervenciones o el daño de disfunción orgánica. En este estudio se tuvieron en cuenta los resultados arrojados por el Apache II, TISS-28 y Marshall, dentro de los registros clínicos de rutina para cada paciente que ingresa a la UCI, que son tomados por los funcionarios de la institución donde se hizo y derivados de la historia clínica.

- Escala Apache II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation): los parámetros fisiológicos agudos y de evaluación crónica son un sistema desarrollado por el Dr. William Knaus y colegas en la Facultad de Medicina del Hospital de George Washington University, a partir de parámetros fisiológicos para predecir el índice de mortalidad de los pacientes de la UCI. Se basa en la premisa de que el porcentaje de mortalidad se puede medir en simples parámetros fisiológicos y que la mortalidad de un hospital se puede predecir acertadamente para grupos de pacientes.

El sistema de clasificación Apache II es uno de los principales sistemas de clasificación de la gravedad de la enfermedad usados y citados en todo el mundo con mayor frecuencia en pacientes de la UCI (Ellis, 2004).

Tabla 3-3: Trece hospitales donde se estudió la mortalidad en la UCI con la escala Apache II.

| Nombre de la institución |
|--|
| John Hopkins University University of Maryland Hospital |

| |
|--|
| Massachusetts General Hospital Stanford University Hospital University of Virginia Hospital University of Wisconsin Hospital Cooper Medical Center George Washington University Medical College of Georgia Maine Medical Center Polyclinic Medical Center (Penn) St. Francis Hospital (OK) South Shore Hospital (Mass) |
|--|

Fuente: Knaus, W., Draper, E., Wagner, D., & Zimmer. (1985). Apache II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*, 13(10), 818-829.

En Colombia, en el Hospital San Juan de Dios en 1991 (Gómez, Aduen, Montenegro & Fernández, 1991) se realizó la validación de la escala para el país, con descripción de los siguientes aspectos:

El Apache II está constituido por tres puntos (Score APS, edad y CHE) básicos, de cuya suma resulta el puntaje total, como se verá a continuación.

- **Punto (score) APS** (Acute Physiological Scores). Para su cálculo se toman 12 variables y se les asigna su respectivo puntaje de acuerdo con su desviación de la media normal establecida por Wong & Knaus (1991). El punto total APS está dado por la suma de los puntos asignados a las variables.

Tabla 3-4: Doce variables fisiológicas en el score APS.

| 1- Variables fisiológicas |
|--|
| Temperatura Presión arterial media Frecuencia cardiaca Frecuencia respiratoria D (A-a) O ₂ pH arterial Sodio sérico Potasio sérico Creatinina sérica Valor hematocrito Recuento leucocitario Glasgow |
| Fuente: Knaus, W., Draper, E., Wagner, D., & Zimmerman, J. (1985). Apache II: A severity of disease classification system. <i>Critical Care Medicine</i> , 13(10), 818-829. |

Puntos (scores) de edad. Este puntaje se asigna de acuerdo con lo establecido por Knaus en la siguiente tabla.

Tabla 3-5: Puntaje por edad (*age points*).

| Edad | Puntos |
|-------------|--------|
| Menor de 44 | 0 |
| 45-54 | 2 |
| 55-64 | 3 |
| 65-74 | 5 |
| Mayor de 75 | 6 |

Fuente: Knaus, W., Draper, E., Wagner, D., & Zimmerman, J. (1985). Apache II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*, 13(10), 818-829.

Puntos (scores) CHE (Chronic Health Evaluation): son parte del Apache II. Hacen referencia a la condición previa del paciente que agrega 2 a 5 puntos si este tiene una enfermedad previa incapacitante renal, hepática, respiratoria o cardíaca o si presenta un estado de inmunosupresión. Adiciona 5 puntos en casos de cirugía de urgencia, o en los no quirúrgicos, y 2 puntos en casos de cirugía electiva.

Una ventaja adicional derivada del uso del Apache II radica en su capacidad para predecir la mortalidad de los pacientes ingresados a la UCI. La validación y uso del Apache II en las UCI inició en 1985 (Knaus *et al.*, 1985) y contó con la colaboración de 13 hospitales en EEUU, en los cuales se llevó a cabo la utilización de la escala para un total de 5.815 mediciones.

Tabla 3-6: Calidad psicométrica escala Apache II.

| | |
|----------------------|--|
| Calidad psicométrica | Factor de riesgo del 0,50 Sensibilidad: 47,0% Especificidad: 94,9% Valor predictivo positivo: 69,6% Valor predictivo negativo: 87,9% |
|----------------------|--|

Fuente: Knaus, W., Draper, E., Wagner, D., & Zimmerman, J. (1985). Apache II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*, 13(10), 818-829.

Los datos que se reportan de sensibilidad y especificidad del Apache II son solo los que se obtuvieron estadísticamente del factor de riesgo del 50%. Por lo tanto, se reportan los siguientes:

Sensibilidad: en el Apache II es del 47%, es decir, a partir de las variables fisiológicas que mide en los pacientes en unidad de cuidado intensivo, puede

predecir y clasificar la severidad de la enfermedad y el riesgo de muerte; en este caso, de contar con un riesgo de muerte del 50% contando con los factores de riesgo determinados. Especificidad: en el Apache II es de 94,9%, lo que significa que la probabilidad de clasificar correctamente a los individuos con riesgo de muerte es del 50%.

Valor predictivo positivo: para el Apache II es del 69,6%, que es la probabilidad de muerte si se obtiene una puntuación dentro de las variables medidas. Por lo tanto, en el 69,6% de los pacientes a quienes se aplicó el Apache II se confirmó el factor de riesgo de muerte en un 50%.

- **TISS-28 (Simplified Therapeutic Intervention Scoring System):** el TISS-28 es el resultado de la simplificación del TISS-76. Es un índice de compromiso descrito por Cullen, Civetta & Briggs (1974) y revisado por su grupo académico en 1982. El sistema hace referencia a la cuantificación de la gravedad mediante la evaluación del número y tipo de intervenciones terapéuticas requeridas para el tratamiento de un determinado paciente.

Miranda, De Rijk & Schaufeli (1996) realizaron un estudio multicéntrico en 11 unidades de cuidado crítico a nivel mundial (5 de ellas latinoamericanas) para validar la utilización del *score* TISS-28. La validez del instrumento se soporta con los datos de este estudio. La construcción del TISS-28 parte de una muestra aleatoria de 10.000 registros de los ítems del TISS-76. Los cálculos se realizaron mediante análisis de regresión multivariable por el origen; las puntuaciones del TISS-76 se utilizaron como valores predichos. La validación cruzada se realizó en otra muestra aleatoria de 10.000 registros y las puntuaciones de TISS-76 se compararon con los resultados obtenidos con el TISS-28 (r es igual a 0,96, r^2 es igual a 0,93).

Las actividades de enfermería en la UCI fueron inventariadas y se dividen en seis categorías: a) actividades de TISS-28, b) actividades de cuidado de pacientes que no están en el TISS-28, c) atención al paciente indirecto (actividades relacionadas con el paciente, pero no en contacto directo con este, como el contacto con la familia, el mantenimiento de los suministros), d) actividades de organización (por

ejemplo, reuniones, supervisión de prácticas, investigación), e) actividades personales (por la enfermera, como ir al baño), f) otros.

Durante un periodo de 1 mes las puntuaciones TISS-76 y TISS-28 determinaron los días de los registros del paciente por evaluadores independientes. Durante un periodo de 1 semana todas las enfermeras de guardia registraron sus actividades mediante un método llamado "muestreo de trabajo".

El análisis de validación incluyó 1.820 pares de registros válidos de TISS-76 y TISS-28. El valor medio de TISS-28 ($28,8 \pm 11,1$) fue mayor (p menor que ,00) que el valor de TISS-76 ($24,2 \pm 10,2$). TISS-28 explicó 86% de la variación en TISS-76 (r es igual a ,93, R^2 es igual a ,86).

Para la validez del TISS-28, los autores reportan el uso estadístico de la correlación de Pearson (r); los resultados reportan comparaciones entre las actividades presentadas en el TISS-76 y el TISS-28, ya que la (r) describe la relación conjunta entre dos medidas.

El análisis de componente principal permite explorar las relaciones entre múltiples variables a fin de ver si hay algunos factores de orden superior que expliquen la pauta de intercorrelaciones entre un conjunto de variables observadas. En el estudio multicéntrico del TISS-28 se buscó si las respuestas de las enfermeras con relación a cada una de las intervenciones de los pacientes en la unidad de cuidado intensivo miden un factor similar o una variable latente, mientras que otras variables miden factores distintos.

Las escalas son validadas y sometidas para evaluación de los estudios en el campo clínico, analizando el costo-beneficio por la categorización de la población de los pacientes en la UCI. Al utilizar este sistema y optimizar los recursos humanos disponibles se puede disminuir la mortalidad en las unidades de cuidado intensivo (Rodríguez, Villa, Libreros & Bonilla, 2002).

- **Marshall (Multiple Organ Dysfunction Score).** Marshall y colaboradores, en un metaanálisis de, aproximadamente, los 30 trabajos más importantes de fracaso multiorgánico en las últimas décadas (Marshall, Bernard, Le Gall & Christou, 1997), describen los criterios ideales que debería cumplir una variable como detectora de grados de disfunción en cada órgano en particular.

Los criterios de la escala de disfunción orgánica Marshall son los siguientes:

1. SNC. La alteración del estado de conciencia es la forma más común de evaluar el fracaso del SNC, mediante la obnubilación, estupor o coma. Otros autores también consideran las convulsiones o las manifestaciones psicóticas. La escala de Glasgow cumple 9 de los 12 criterios ideales, por lo cual sería el criterio más aceptable hoy día para evaluar la disfunción del SNC.

2. Aparato respiratorio. La necesidad de ventilación mecánica ha sido el criterio más utilizado para el fracaso del sistema respiratorio. Sin embargo, depende de las indicaciones y protocolos de asistencia respiratoria mecánica de cada grupo de trabajo. Otros autores también consideran el tiempo de permanencia de un paciente bajo ventilación mecánica. Generalmente, el pronóstico comienza a empeorar más allá de las 48 h. La alteración del V/Q o del *shunt* intrapulmonar por medio de los índices de tensión de oxígeno es también muy usada. El cociente PaO₂/FiO₂ cumple 11 de los 12 criterios ideales, por lo cual sería el parámetro más recomendable para medir el grado de disfunción respiratoria.

3. Aparato cardiovascular. Los criterios más utilizados son la hipotensión (cumple 8 de los 12 criterios) y la necesidad de inotrópicos, con o sin mediciones hemodinámicas invasivas. Para otros autores también son importantes el fracaso de bomba o la presencia de arritmias, infarto agudo de miocardio, parada cardiorrespiratoria, etc. Ante la falta de criterio adecuado, Marshall describe un índice denominado Pressure Adjusted Heart Rate (PAR), que se logra con la fórmula: FC. (PVC/TAM).

4. Sistema renal. Los incrementos en la creatinina parecen ser los más efectivos para evaluar este sistema orgánico; cumplen 10 de los 12 requisitos. Algunos autores han considerado la urea, la diuresis horaria, el requerimiento de diálisis, etcétera.

5. Sistema hepático. Dentro del fracaso hepático existe gran disparidad de criterios. Se han usado la elevación de enzimas como AST, ALT, fosfatasa alcalina o LDH, así como el tiempo de protrombina. Sin embargo, la bilirrubina total o el

desarrollo de ictericia parecen ser los mejores marcadores por cuanto cumplen 9 de los 12 requisitos.

6. Sistema hematopoyético. La leucopenia parece ser un criterio más importante de fracaso que la leucocitosis y pocos autores toman como criterio al hematocrito. La plaquetopenia cumple 12 de los 12 requisitos, por lo cual parece ser la más adecuada.

7. Aparato digestivo. El parámetro más objetivo para evaluar la disfunción digestiva parece ser la hemorragia digestiva alta, que cumple 8 de los 12 requisitos. Otros parámetros usados en algunas escalas incluyen: colecistitis y pancreatitis alitiásicas, íleo persistente, intolerancia a la dieta, perforación espontánea, isquemia grave y trombosis venosa mesentérica.

Para cada uno de los seis sistemas orgánicos evaluados, la variable seleccionada para su incorporación en la puntuación de disfunción orgánica múltiple fue la que integró los criterios de forma óptima para su validez, sensibilidad y reproducibilidad. Múltiples puntuaciones de disfunción de órgano se calcularon sumando las peores puntuaciones para cada uno de los sistemas individuales a lo largo de la estancia en la UCI, y el rendimiento de la puntuación se evaluó usando el conjunto de validación de los pacientes (Marshall & Cook, 1995).

Las predicciones derivadas de escalas de puntuación pueden influir en el inicio de cierto procedimiento, pero un sistema predictivo estadístico no debería nunca liberar al médico y a la enfermera de su deber de tener en cuenta al paciente en conjunto para sus decisiones.

3.5.2 Cuidado de enfermería individualizado. (Fase dos, creación del instrumento)

A continuación se presentan los aspectos psicométricos, justificación de construcción de los ítems, validez de contenido, resultados estadísticos y construcción definitiva del instrumento. Este apartado expone los aspectos teóricos y metodológicos de la construcción del instrumento; sin embargo, en el capítulo de resultados se describen los hallazgos del comportamiento del

instrumento en poblaciones de dos clínicas de centros urbanos del país, donde se describe la realización de las actividades por los días de estancia en la UCI y por dominios. Se aborda en seguida el instrumento CEI-UCI (Hena Castaño & Amaya-Rey, 2012) con los aspectos psicométricos.

Aspectos psicométricos

En vista de que no se contaba con un instrumento ya validado para Colombia que permitiera describir cuáles eran los indicadores presentes en el cuidado de enfermería individualizado en la UCI, se hizo necesario crear el instrumento CEI-UCI que dio respuesta a este objetivo.

Para la elaboración del instrumento se tuvieron en cuenta los aspectos teóricos propuestos por Carretero & Pérez (2005) para la creación o adaptación de instrumentos en psicología o ciencias de la salud. Estos aspectos teóricos cuentan con las siguientes fases: justificación del instrumento, soporte conceptual y teórico del constructo a evaluar, construcción y evaluación cualitativa de ítems, análisis estadísticos de los ítems, estudio de la dimensionalidad del instrumento, estimación de la fiabilidad y obtención de evidencias externas de la validez

- CEI-UCI (Instrumento de Cuidado de Enfermería Individualizado en UCI): Hena Castaño & Amaya-Rey (2012)

Justificación de la construcción del instrumento

Construir el instrumento de CEI-UCI en pacientes en la UCI despiertos con ventilación mecánica surge de la revisión de la literatura y el estudio de los contenidos de valoración de enfermería por dimensiones propuestos por Heather (2010), conjugado con la inmersión en la práctica clínica de la unidad de cuidado intensivo adulto en la cual se desarrolló este estudio.

En el escenario de la UCI de una clínica privada de Bogotá se llevó a cabo la monitorización del delirium en pacientes hospitalizados en cada uno de los turnos de enfermería, es decir, en el horario de mañana, tarde y noche; se hizo evidente la identificación de los indicadores del cuidado de enfermería individualizado ofrecido a pacientes despiertos y sedados con ventilación mecánica en la UCI.

Por lo tanto, para captar la información se realizó una observación sistemática, la cual permitió por medio de una hoja de registro identificar cada una de las actividades de cuidado individualizado de enfermería, luego se realizó una revisión teórica de cada intervención identificada, las cuales se ubicaron dentro del marco teórico y conceptual aportado por la Nanda y la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE) (McCloskey & Bulechek, 2008).

Para la Nanda, un diagnóstico de enfermería es “un juicio clínico sobre la respuesta de una persona, familia o de la comunidad a problemas de salud/procesos vitales reales o potenciales. Un diagnóstico de enfermería proporciona la base para la selección de las intervenciones enfermeras destinadas a lograr los objetivos de los cuales es responsable la enfermera” (Johnson & Bulecheck, 2007).

A continuación se listan los dominios y los atributos presentes en la propuesta de Nanda 2009-2011 que fueron escogidos como referente teórico del instrumento, ya que contaban con los atributos y las intervenciones planteadas por el CIE, los cuales permitían la valoración e intervención en el paciente despierto con ventilación mecánica en la unidad de cuidado intensivo.

- Dominio 2: Nutricional-metabólico
- Dominio 3: Eliminación
- Dominio 4: Actividad
- Dominio 5: Percepción/cognición.
- Dominio 6: Autopercepción.
- Dominio 7: Rol/relaciones
- Dominio 9: Afrontamiento/tolerancia al estrés
- Dominio 10: Principios vitales
- Dominio 11: Seguridad/protección
- Dominio 12: confort

Delimitación conceptual del instrumento CEI-UCI

En la UCI en la cual se realizó la monitorización del delirium en pacientes despiertos con ventilación mecánica las intervenciones de enfermería se

desarrollaron bajo un modelo de atención de cuidado de enfermería individualizado en una relación 1 a 1, es decir, 1 paciente con ventilación mecánica y 1 enfermera.

Por lo tanto, se tuvo en cuenta la definición de cuidado de enfermería individualizado dada por Suhonen & Gustafsson (2010), en la cual el cuidado individualizado es un tipo de prestación de servicios de enfermería que tiene en cuenta aspectos personales de los pacientes, características de su estado clínico, situación de vida personal y preferencias en promover la participación del paciente en la toma de decisiones de cuidado durante las 24 horas.

Para que la atención de enfermería se califique como individualizada, la enfermera debe ajustar las intervenciones de enfermería para cada paciente y los pacientes pueden expresar su individualidad durante la interacción enfermera-paciente (Suhonen, Valimika & Leino, 2008).

La individualidad se considera una característica importante de los cuidados de enfermería; la atención individualizada requiere conocer a fondo al paciente y le permite a la enfermera utilizar esta información para elaborar los planes de atención y satisfacer las necesidades individuales, ya sean emocionales, físicas, fisiológicas u otras. La atención individualizada reconoce la singularidad de la persona y la importancia de proporcionar la atención que está diseñada para satisfacer las necesidades individuales (Radwin & Alster, 2002).

Una de las necesidades individuales que con mayor frecuencia presentan los pacientes despiertos con ventilación mecánica es la relacionada con la comunicación (Henaó, 2008). Los pacientes despiertos con ventilación mecánica se comunicaron con el personal de enfermería por medio de la escritura y señales realizadas con las manos; esto permitió que los pacientes desplegaran cierto grado de funciones cognitivas con las cuales pudieron llevar a cabo una buena comunicación no verbal, ya que tenían una vía aérea artificial que no permitía que se expresaran verbalmente.

Construcción y evaluación cualitativa de ítems por pasos

El siguiente paso fue validar el instrumento Cuidado de Enfermería Individualizado (CEI-UCI) para que tuviera características o atributos útiles, uniformes e importantes para los pacientes que reciben cuidado. La validación que se llevó a cabo para asegurar la calidad del instrumento (CEI-UCI) se sustentó en los parámetros de Sánchez & Gomez (1998):

Validez de contenido: el instrumento contó con cuatro enfermeras expertas en el cuidado de pacientes en unidad de cuidado intensivo adulto con experiencia laboral y trayectoria académica en la Universidad Nacional de Colombia. El acuerdo de los jueces se determinó por la validez de contenido modificado de Lawshe (Tristán, 2008). Sobre la evaluación de cada ítem se realizó un acuerdo de lo esencial, útil pero no esencial, no necesario. Se dejaron como definitivos por esta prueba los ítems que tuvieron un índice de acuerdo igual o mayor a 0,58. Ver tabla 3-7.

- a) Fórmula para el cálculo de la Razón de Validez de Contenido (CVR'):
Se debe contar con un CVR' mayor o igual a 0,58

Donde:

n_e = número de panelistas que tienen acuerdo en la categoría “esencial”.

N = número total de panelistas

$$CVR'_i = \frac{n_e}{N}$$

- b) Fórmula para el cálculo de razón de validez de contenido global del

instrumento.

$$CVI = \frac{\sum_{i=1}^M CVR'_i}{M}$$

Donde:

CVR'_i : razón de validez de contenido del ítem i aceptable con el criterio de Lawshe modificado.

M : total de ítems aceptables de la prueba.

Validez aparente: para la validez aparente del instrumento se tuvo presente la evaluación de cuatro expertos en el área de cuidado a pacientes en estado crítico.

Evaluaron la suficiencia, coherencia, relevancia y claridad de los ítems, los cuales fueron calificados por el índice para usuario de Vde Aiken (Merino & Livia, 2009). Esta prueba identifica la relevancia del ítem respecto a un dominio de contenido en N jueces, cuya magnitud va desde 0,00 hasta 1,00; el valor 1,00 es la mayor magnitud posible que indica un perfecto acuerdo entre los jueces respecto a la mayor puntuación de validez de los contenidos evaluados. El acuerdo entre los jueces del instrumento es satisfactorio cuando alcanza el 0,826 para ser incluido como parte de los ítems del instrumento construido.

Tabla 3-7: Validez de contenido por parte de los expertos.

| ÍTEMS | | CONCORDANCIA DE EXPERTOS | | | ÍNDICES |
|---|--|--------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Dimensión | Intervenciones CIE | Esencial | Útil pero no esencial | No necesario | Cvr |
| Dominio 2. Nutrición Consumo de alimentos y líquidos relacionados con las necesidades metabólicas | 1. Administración nutrición parenteral | II | II | | 0,5 |
| | 2. Alimentación enteral por sonda | III | I | | 0,75 |
| | 3. Cambios de posición | III | I | | 0,75 |
| | 4. Manejo de la hiperglucemia | IIII | | | 1 |
| | 5. Manejo de hipoglucemia | IIII | | | 1 |
| | 6. Sondaje gastrointestinal | IIII | | | 1 |
| | 7. Manejo de la medicación | III | I | | 0,75 |
| | 8. Terapia intravenosa | III | I | | 0,75 |
| | | | | | 6,5 / 8 = 0,81 CVI |
| Dominio 3. Eliminación e intercambio Evaluar la regularidad y el control de excreción de intestino y vejiga | 1. Manejo de la medicación | III | I | | 0,75 |
| | 2. Control de infecciones | II | I | I | 0,5 |
| | 3. Cuidados catéter urinario | IIII | | | 1 |
| | 4. Cuidados perineales | III | I | | 0,75 |
| | 5. Disminución de la ansiedad | II | I | I | 0,5 |
| | 6. Manejo del dolor | II | II | | 0,5 |
| | 7. Terapia de hemodiálisis | I | II | I | 0,25 |
| | 8. Vigilancia de la piel | II | II | | 0,5 |
| | 9. Monitorización de líquidos | IIII | | | 1 |
| | 10. Fomento del ejercicio | I | II | I | 0,25 |
| | | | | 6 / 10 = 0,60 CVI | |
| Dominio 4. Actividad Evaluar las actividades | 1. Cuidados cardiacos: rehabilitación | II | II | | 0,5 |
| | 2. Facilitar las visitas | II | I | I | 0,5 |

| Dimensión | Intervenciones CIE | Esencial | Útil pero no esencial | No necesario | Cvr |
|--|--|----------|-----------------------|--------------|----------------------------------|
| que requieren gasto de energía | 3. Fomentar el sueño | IIII | | | 1 |
| | 4. Fomento de ejercicios: extensión | III | I | | 0,75 |
| | 5. Manejo ambiental: confort | III | I | | 0,75 |
| | 6. Manejo de la nutrición | III | I | | 0,75 |
| | 7. Manejo de la medicación | IIII | | | 1 |
| | 8. Manejo del dolor | IIII | | | 1 |
| | 9. Supresión de las contracciones | I | | III | 0,25 |
| | 10. Oxigenoterapia | III | | I | 0,75 |
| | 11. Terapia de ejercicios: mov. Articular | III | | I | 0,75 |
| | 12. Terapia musical | III | | I | 0,75 |
| | | | | | $8,75 / 12 = 0,72$ CVI |
| Dominio 5. Percepción/cognición | 1. Estimulación cognitiva | IIII | | | 1 |
| Describir el adecuado lenguaje, habilidades cognitivas y las percepciones. | 2. Fomentar el sueño | IIII | | | 1 |
| | 3. Fomento de la comunicación | IIII | | | 1 |
| | 4. Mejora de la perfusión cerebral | III | I | | 0,75 |
| | 5. Orientación de la realidad | IIII | | | 1 |
| | 6. Prevención de caídas | II | II | | 0,5 |
| | 7. Vigilancia: seguridad | III | I | | 0,75 |
| | 8. Terapia de ejercicio: pasar a silla | I | I | II | 0,25 |
| | 9. Apoyo emocional | IIII | | | 1 |
| | | | | | $7,25 / 9 = 0,80$ CVI |
| Dominio 6. Auto percepción | 1. Apoyo emocional | IIII | | | 1 |
| | 2. Disminución de la ansiedad | IIII | | | 1 |
| | 3. Estimulación de la integración familiar | II | II | | 0,5 |
| | 4. Facilitar las visitas | IIII | | | 1 |
| | 5. Fomento del ejercicio | I | III | | 0,25 |
| | | | | | |
| Dominio 7. Rol/relaciones | 1. Aumentar el afrontamiento | IIII | | | 1 |
| El rol que el paciente tiene con la familia y socialmente | 2. Potenciación de la autoestima | III | I | | 0,75 |
| | 3. Grupo de apoyo: familia | IIII | | | 1 |
| | | | | | |
| Dominio 9. Afrontamiento/tolerancia al estrés | 1. Apoyo emocional | IIII | | | 1 |

| Dimensión | Intervenciones CIE | Esencial | Útil pero no esencial | No necesario | Cvr |
|--|---|----------|-----------------------|--------------|--------------------------------|
| Describir la tolerancia al estrés y el patrón de respuesta del paciente | 2. Aumentar el afrontamiento | IIII | | | 1 |
| | 3. Aumentar los sistemas de apoyo | IIII | | | 1 |
| | 4. Disminución de la ansiedad | IIII | | | 1 |
| | 5. Distracción | III | | I | 0,75 |
| | 6. Fomentar el sueño | IIII | | | 1 |
| | 7. Manejo de la medicación | I | III | | 0,25 |
| | 8. Terapia familiar | II | II | | 0,50 |
| | | | | | 6,5 / 8 = 0,81 CVI |
| Dominio 10. Principios vitales Reacciones, pensamientos Costumbres contempladas como verdaderas | 1. Apoyo emocional | III | I | | 0,75 |
| | 2. Apoyo espiritual | III | I | | 0,75 |
| | 3. Apoyo a la familia | IIII | | | 1 |
| | 4. Contactos religiosos | II | II | | 0,50 |
| | 5. Disminución de la ansiedad | III | I | | 0,75 |
| | 6. Escucha activa | IIII | | | 1 |
| | | | | | 4,75 / 6 = 0,79 CVI |
| Dominio 11. Seguridad/protección Ausencia de peligro, lesión física o trastorno del sistema inmunitario, y evitar pérdidas y preservación de la protección y seguridad | 1. Cambios de posición | IIII | | | 1 |
| | 2. Prevención de caídas | IIII | | | 1 |
| | 3. Vigilancia de la piel | IIII | | | 1 |
| | 4. Control de infecciones | IIII | | | 1 |
| | 5. Cuidado de las heridas | IIII | | | 1 |
| | 6. Cuidados catéter urinario | IIII | | | 1 |
| | 7. Cuidados del drenaje torácico | IIII | | | 1 |
| | 8. Manejo de la vía aérea | IIII | | | 1 |
| | 9. Monitorización de los signos vitales | IIII | | | 1 |
| | 10. Cuidados en la inmovilización | IIII | | | 1 |
| | 11. Fomento del ejercicio | II | II | | 0,50 |
| | 12. Prevención úlceras por presión | IIII | | | 1 |
| | 13. Regulación hemodinámica | IIII | | | 1 |
| | | | | | 12,5 / 13 = 0,96 CVI |
| Dominio 12. Confort Sensación de bienestar o comodidad física, mental o social | 1. Administración de analgésicos | IIII | | | 1 |
| | 2. Aplicación de calor o frío | II | II | | 0,50 |

| Dimensión | Intervenciones CIE | Esencial | Útil pero no esencial | No necesario | Cvr |
|-----------|-------------------------------------|----------|-----------------------|--------------|--------------------------|
| | 3. Disminución de la ansiedad | III | I | | 0,75 |
| | 4. Baño | III | | I | 0,75 |
| | 5. Cambios de posición | IIII | | | 1 |
| | 6. Escucha activa | III | I | | 0,75 |
| | 7. Fomentar el sueño | IIII | | | 1 |
| | 8. Monitorización de signos vitales | III | I | | 0,75 |
| | 9. Monitorización de líquidos | II | II | | 0,50 |
| | 10. Regulación de la temperatura | IIII | | | 1 |
| | | | | | 8 / 10 = 0,80 CVI |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

En la tabla 3-8 se listan los dominios que fueron escogidos de manera definitiva, después de la validez aparente y de contenido, para formar parte del instrumento final: la valoración e intervención en el paciente despierto con ventilación mecánica en la unidad de cuidado intensivo.

Tabla 3-8: Resultados Ítems definitivos de la validez aparente y de contenido.

| DIMENSIÓN | INTERVENCIONES Cuidado Individualizado de Enfermería |
|---|---|
| Dominio 2. Nutrición Consumo de alimentos y líquidos relacionados con las necesidades metabólicas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vigilar y valorar por nutrición 2. Medir residuo gástrico 3. Limpiar del punto de inserción del catéter central 4. Seguir tolerancia a la alimentación 5. Limpiar punto de inserción sonda gastrointestinal 6. Colocar sonda orogástrica 7. Administrar medicación por sonda 8. Control de líquidos 9. Colocar en posición semi-fowler |
| Dominio 3. Eliminación e intercambio Evaluar la regularidad y el control de excreción de intestino y vejiga | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aseo genital-catéter urinario 2. Fijar sonda vesical 3. Balance de líquidos 4. Control de drenajes (fístula-SNG) 5. Cambio de sonda según protocolo |
| Dominio 4. Actividad Evaluar las actividades que requieren gasto de energía | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar el sueño 2. Fomento de ejercicios: pasivos 3. Brindar condiciones de confort |

| DIMENSIÓN | INTERVENCIONES Cuidado Individualizado de Enfermería |
|--|--|
| Dominio 5. Percepción/cognición Describir el adecuado lenguaje, habilidades cognitivas y la percepción | 4.Control del dolor 5. Monitoreo respiratorio del paciente con ventilación mecánica 6.Terapia musical 7.Monitoreo hemodinámico EKG-signos vitales |
| Dominio 6. Autopercepción | 1. Permitir que exprese sentimientos 2.Facilitar las visitas 3.Fomentar la independencia 4.Permittir participación de la familia en el cuidado |
| Dominio 7. Rol/relaciones El rol que el paciente tiene con la familia y socialmente | 1.Realizar actividades que promuevan la adaptación del entorno 2. Fortalecer la autoestima 3.Grupo de apoyo: familia u otros que facilitan el cuidado |
| Dominio 9. Afrontamiento / Tolerancia al estrés Describir la tolerancia al estrés y el patrón de respuesta del paciente | 1.Utilizar los sistemas de apoyo (psicología) 2.Identificar la ansiedad en el paciente 3.Realizar estrategias lúdicas, música, TV, escritura 4. Fomentar el descanso y el sueño. |
| Dominio 10. Principios vitales Reacciones, pensamientos Costumbres contempladas como verdaderas. | 1.Apoyo en la toma de decisiones del paciente y la familia 2.Apoyo religioso 3.Escucha activa-comunicación |
| Dominio 11. Seguridad/ Protección Ausencia de peligro, lesión física o trastorno del sistema inmunitario; evitar pérdidas; preservación de la protección y seguridad | 1.Prevenir caídas 2.Cuidado de la piel 3. Usar técnica aséptica en los procedimientos de enfermería 4. Curación de herida-estoma 5.Administrar medicamentos 6.Control drenaje torácico-otros drenajes 7.Apirar secreciones en la vía aérea 8.Control en la inmovilización 9. Regulación de temperatura |
| Dominio 12. Confort Sensación de bienestar o comodidad física, mental o | 1.Administrar analgésicos 2. Aseo de boca y región peribucal 3.Realizar baño según valoración (condiciones del paciente) |

| DIMENSIÓN | INTERVENCIONES |
|-----------|--|
| Social | <p style="text-align: center;">Cuidado Individualizado de Enfermería</p> 4. Realizar cambios de posición. |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y de cuidado en enfermería* (tesis).

El dominio 2 (nutrición) constó de 9 intervenciones, el dominio 3 (eliminación e intercambio) con 5 intervenciones, dominio 4 (actividad) con 7 intervenciones, dominio 5 (percepción y cognición) con 5 intervenciones, dominio 6 (autopercepción) con 4 intervenciones, dominio 7 (rol/relaciones) con 3 intervenciones, dominio 9 (afrentamiento) con 4 intervenciones, dominio 10 (principios vitales) con 3 intervenciones, dominio 11 (seguridad/protección) con 9 intervenciones, dominio 12 (confort) con 4 intervenciones. En este instrumento los dominios 1 (promoción de la salud) y 8 (sexualidad) no se tuvieron en cuenta, ya que no presentaban relevancia en los pacientes con enfermedad crítica y despiertos con ventilación mecánica en la UCI.

Una vez calibrado por juicio de expertos, validez de contenido y validez aparente, se procedió a la fase de recolección de información con pacientes en la UCI.

Resultados estadísticos del instrumento CEI-UCI (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2012)

Fase uno: Estudio piloto del instrumento

Dentro de las fases metodológicas se hizo un estudio piloto con 39 pacientes en la UCI de la clínica de Bogotá. En vista de que las características de la muestra fueron apropiadas para caracterizar el cuidado de enfermería individualizado en la UCI, se procedió a aplicar el instrumento a 156 pacientes despiertos y sedados con ventilación mecánica en la clínica de Cali.

Los objetivos del estudio piloto fueron los siguientes:

1. Lograr observación sistemática del CEI.
2. Estabilizar la validez de contenido y validez aparente del instrumento y perfeccionar la forma de registro, puntuación y mediciones estadísticas asociadas al análisis factorial.

Se levantó un registro en uno de los turnos, es decir, en cualquiera de los horarios de la mañana, tarde o noche. La captura de la información fue por el investigador principal quien verificó qué tipo de comportamiento y actividades de cuidado se encontraron presentes durante la hospitalización de los pacientes despiertos y sedados en ventilación mecánica en la UCI.

Se contó con las exigencias éticas estipuladas por las dos clínicas para la recolección de la información. Para la UCI de la clínica de Bogotá se recolectó información durante los meses de mayo y junio. En la UCI de la clínica de Cali la información se recolectó durante los meses de julio a septiembre de 2012. (Anexo C, carta ética Clínica Palermo).

Cada uno de estos registros se llevó durante los días de ventilación mecánica hasta la extubación de cada uno de los pacientes con una media de cuatro días de hospitalización.

Fase dos: Construcción definitiva del instrumento

Se realizó el análisis de frecuencias de cada una de las intervenciones del cuidado de enfermería teniendo en cuenta que los dominios se examinaron durante siete días y en pacientes con diferentes patologías de ingreso a la UCI. Por lo tanto, el sistema de puntuación del instrumento que se tuvo en cuenta fue de 1 y 0, es decir: 1 = presencia de la intervención de enfermería en el paciente despierto en ventilación mecánica en la UCI y 0 = ausencia de la intervención de enfermería en el paciente despierto en ventilación mecánica en la UCI.

La frecuencia de cada una de las intervenciones de enfermería realizadas durante la hospitalización se presenta en las tablas en las cuales se muestra el comportamiento de cada uno de los dominios durante los 7 días de hospitalización. Para el promedio de 4 días fueron las intervenciones ubicadas dentro de los dominios de rol y principios vitales; en un promedio de 5 días se encontraron los dominios de autopercepción y afrontamiento; para un promedio de 6 días las intervenciones de los dominios de nutrición, eliminación, actividad y seguridad estuvieron presentes.

Finalmente, las intervenciones de los dominios de percepción y confort estuvieron presentes en todos los pacientes todos los 7 días de observación de las intervenciones de enfermería.

Evidencia de la varianza externa

La evidencia de la validez externa del instrumento se realizó con las puntuaciones dadas por el TISS-28 en cada uno de los pacientes durante la hospitalización. Las categorías dadas por el TISS-28 permitieron identificar el comportamiento de cada uno de los dominios basados en esa categorización.

Se hizo una prueba de normalidad de los dominios y se encontró que ninguno presentaba cumplimiento de este requisito y en consecuencia se hizo una prueba de Kruskal Wills expresada en chi cuadrado y significancia (ver tabla 3-9).

En la tabla 3-9 se consolida la comparación entre los dominios de cuidado con base en la clasificación de la gravedad del TISS-28. Se evaluaron los 10 dominios y se compararon los grupos por gravedad según las puntuaciones del TISS-28.

Tabla 3-9: Comparación en los dominios de cuidado con base en la clasificación de la gravedad del TISS-28.

| | Gravedad (TISS) | N | Rango promedio | Chi cuadrado | P-valor |
|---------------------|-----------------|-----|----------------|--------------|---------|
| NUTRICIÓN DÍAS | II | 5 | 87,40 | 0,208 | 0,901 |
| | III | 89 | 78,37 | | |
| | IV | 62 | 77,98 | | |
| | Total | 156 | | | |
| ELIMINACIÓN DÍAS | II | 5 | 79,00 | 0,001 | 1,000 |
| | III | 89 | 78,52 | | |
| | IV | 62 | 78,43 | | |
| | Total | 156 | | | |
| ACTIVIDAD DÍAS | II | 5 | 55,00 | 2,632 | 0,268 |
| | III | 89 | 77,42 | | |
| | IV | 62 | 81,95 | | |
| | Total | 156 | | | |
| AUTOPERCEPCIÓN DÍAS | II | 5 | 62,40 | 0,750 | 0,687 |
| | III | 89 | 79,53 | | |
| | IV | 62 | 78,32 | | |
| | Total | 156 | | | |
| ROL DÍAS | II | 5 | 78,30 | ,033 | 0,983 |
| | III | 89 | 77,97 | | |
| | IV | 62 | 79,27 | | |
| | Total | 156 | | | |
| AFRONTAMIENTO DÍAS | II | 5 | 81,00 | 0,126 | 0,939 |
| | III | 89 | 78,36 | | |
| | IV | 62 | 78,50 | | |
| | Total | 156 | | | |

| | | | | | |
|---------------------|-------|-----|-------|-------|-------|
| PPIOS. VITALES DÍAS | II | 5 | 78,30 | 0,194 | 0,908 |
| | III | 89 | 77,34 | | |
| | IV | 62 | 80,19 | | |
| | Total | 156 | | | |
| PERCEPCIÓN DÍAS | II | 5 | 78,50 | 0,00 | 1,000 |
| | III | 89 | 78,50 | | |
| | IV | 62 | 78,50 | | |
| | Total | 156 | | | |
| SEGURIDAD DÍAS | II | 5 | 83,30 | 1,374 | 0,503 |
| | III | 89 | 75,27 | | |
| | IV | 62 | 82,75 | | |
| | Total | 156 | | | |
| CONFORT DÍAS | II | 5 | 78,50 | 0,000 | 1,000 |
| | III | 89 | 78,50 | | |
| | IV | 62 | 78,50 | | |
| | Total | 156 | | | |

* p- valor $\leq 0,05$.

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y de cuidado en enfermería* (tesis).

Se puede concluir que los diez dominios de cuidado se aplican independientemente de la clasificación del TISS-28, dado que de todos modos los pacientes reciben cuidado de enfermería individualizado. Por tanto, son dos pruebas independientes.

3.6 Fases del estudio principal (recolección y análisis)

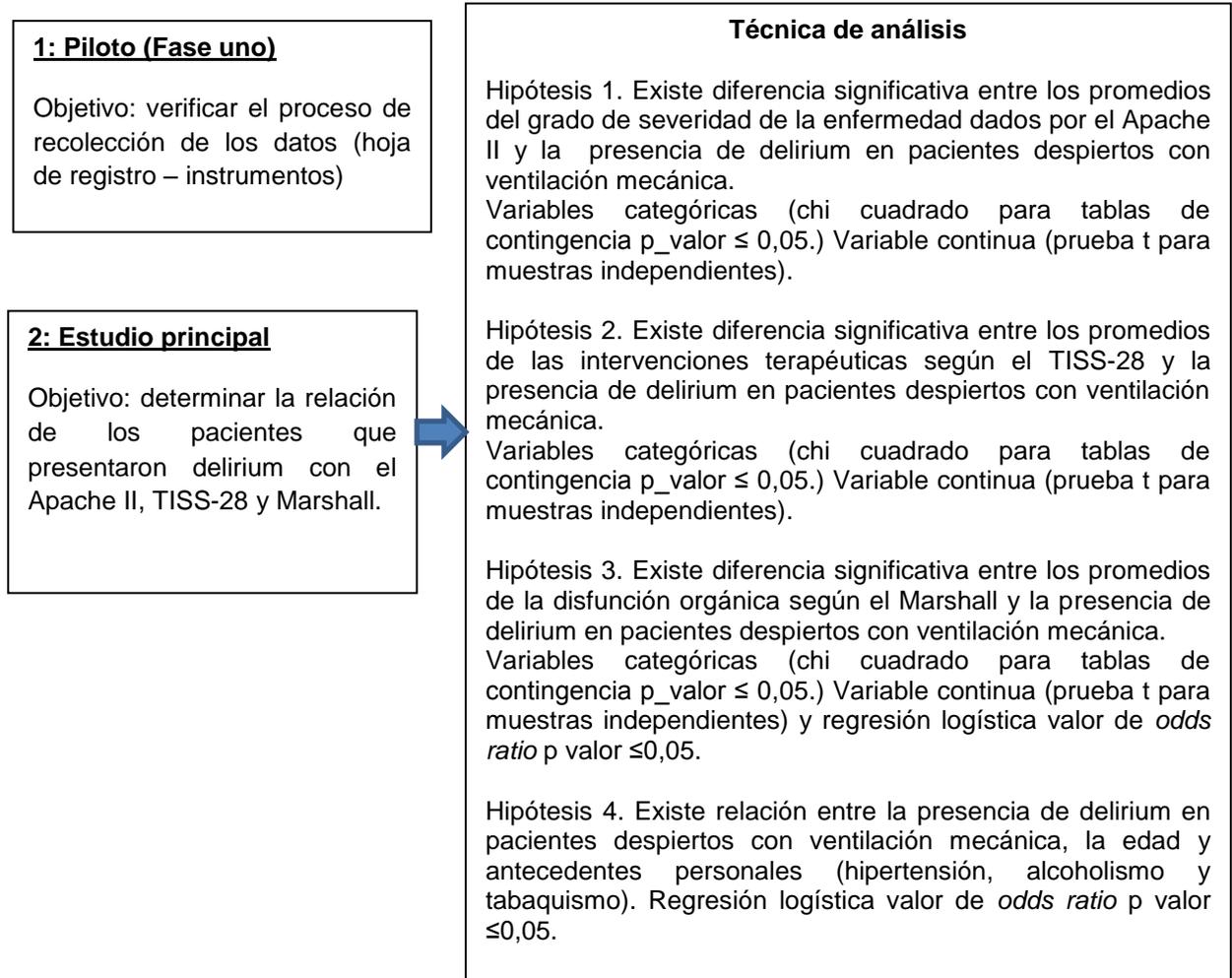
Previo al rigor metodológico del diseño seleccionado se hizo una inmersión en el escenario del estudio prepiloto.

Para la preparación del escenario de recolección de información del estudio fue necesario convocar a una reunión con la coordinación de enfermería y médica de la UCI de la clínica de Bogotá.

Durante la sesión se evaluó cada una de las variables que serían estudiadas en la hoja de registro para tal fin, al igual que el instrumento de diagnóstico del delirium, como las características de los pacientes que serían incluidos en el estudio.

La figura 3-3 representa el plan de recolección de la información congruente con el plan de análisis y consolida estos dos procesos de la investigación.

Figura 3-3: Plan de diseño y análisis de la investigación, de la monitorización del delirium.



Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

3.6.1 Prueba piloto

Para la fase uno: el estudio piloto contó con una submuestra del 10% del tamaño muestral del estudio principal (102 pacientes), que correspondió a 12 pacientes con criterios de inclusión ya estipulados.

En esta fase la prueba piloto tuvo los siguientes objetivos:

- Identificar las intervenciones en el cuidado de enfermería individualizado.
 - Diseño de hoja de registro diario para la monitorización del delirium.
 - Poner a prueba el protocolo de investigación.
 - Evaluar si el protocolo de la investigación es realista y viable.
 - Proponer el marco de análisis de las diferentes mediciones.
 - Practicar el análisis de los resultados iniciales.
 - Establecer si el muestreo y la técnica de recolección son eficaces.
 - Identificar los problemas logísticos que pueden producirse utilizando el método propuesto.

Para este estudio los datos se obtuvieron por medio de la implementación del instrumento CAM-ICU y los datos arrojados por los resultados de las pruebas de laboratorio que son tomadas por rutina en la UCI; esto permitió diligenciar la escala Apache II, Marshall y las intervenciones terapéuticas que se lleven a cabo en el paciente para diligenciar el TISS-28.

Se realizó el siguiente proceso en la institución seleccionada:

- Entrevista con el personal de enfermería y médico que labora en la UCI para exponerle los objetivos del estudio.
 - Dar a conocer el consentimiento informado, el cual sería firmado por el familiar del paciente desde el momento que este ingresa a la UCI y previa lectura y explicación del mismo.
 - Aplicación directa del instrumento CAM-ICU a cada uno de los pacientes que cuenten con los criterios de inclusión y en el cual el consentimiento informado se encuentre diligenciado correctamente.
 - Diligenciar la hoja de registros de la información, diseñada teniendo en cuenta la revisión de la literatura existente sobre pacientes con presencia de delirium en la UCI y la experiencia clínica del investigador; se incluyeron los datos generales del paciente, como, edad, género, antecedentes (personales y farmacológicos); igualmente se tuvieron datos relacionados con la enfermedad que lo llevó a la UCI.

- La aplicación del instrumento CAM-ICU se llevó a cabo en la unidad seleccionada de cuidado intensivo adulto de Bogotá, en cualquier horario de la estancia hospitalaria durante siete días continuos o en el momento de ser extubado, previa identificación de factores de riesgo precipitantes y predisponentes ya descritos. Se respetó la hora de visita de la familia y la realización de procedimientos programados en la UCI.
- La escala de Apache II y Marshall se diligenció con los reportes de laboratorio de muestra de sangre que se tuvieron estipulados como protocolo dentro de la UCI; dichos resultados se ubicaron en cada una de las puntuaciones estipuladas por la escala.
- El registro se realizó diariamente durante los días en los cuales el paciente se encontraba despierto con ventilación mecánica y tenía los criterios de inclusión del estudio.

Para el diagnóstico de delirium se tuvo una medición por cada turno (mañana, tarde y noche). Igualmente la prueba era aplicada si el paciente presentaba algún cambio agudo de comportamiento.

- Para la caracterización del cuidado de enfermería se utilizó el instrumento CEI-UCI; se tomaron datos de las observaciones de 156 pacientes y de las actividades de cuidado que realizaba el grupo de enfermería en el turno de 7 a. m. a 1 p. m..

3.7 Análisis de información

El análisis de los registros se realizó para cada uno de los pacientes estudiados a fin de identificar el comportamiento de cada una de las variables. Esto se logró por medio de los registros diarios en diferentes horarios del día (mañana, tarde y noche) durante siete días, los cuales constituyen un promedio de estancia hospitalaria de los pacientes despiertos con ventilación mecánica. Por lo tanto, se dispuso de los siguientes registros:

- Registro por cada uno de los pacientes (monitorización individual).

- Registro por evento, en este caso la presencia, o no, de delirium.

Cada uno de los registros se analizó de la siguiente manera:

1. Análisis univariado: permitió describir y sintetizar datos de una muestra conocida como estadísticas (Polit & Hungler, 2000). En este aspecto se tendrían los datos demográficos y descriptivos de cada uno de los participantes del estudio, lo que permitió caracterizar los pacientes que se encontraban hospitalizados en la UCI, según porcentajes, valores máximos y mínimos, medidas de tendencia central, media de las variables continuas.

Por medio del análisis univariado se describieron las variables continuas representadas en promedios, histogramas y Boxplots para las variables categóricas (tabla de frecuencia relativa y absoluta).

2. Análisis bivariado: implicó el análisis comparativo de dos variables; el trato en este estudio de las variables continuas fue a través de la prueba *t student* y con las variables categóricas (prueba de chi cuadrado).

Para dar inicio al análisis bivariado se estableció si la distribución de las variables continuas era normal; este proceso se realizó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual permitió evaluar los supuestos de normalidad.

3. Análisis multivariado: permitió determinar la contribución de varios factores en un simple evento o resultado. Para evaluar el efecto conjunto sobre la probabilidad de ocurrencia de delirium de las variables que se detectaron significativas desde la perspectiva bivariada, se hizo uso de la regresión logística. A fin de dar respuesta a los objetivos planteados en este estudio, se llevaron a cabo los análisis que se exponen en la figura 3-3.

3.7.1 Métodos estadísticos: análisis y manejo de los datos para interpretación

A continuación se describen los principales métodos estadísticos implementados en los análisis bivariado y multivariado.

Prueba t de student para muestras independientes.

La *t* de student es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias. En este estudio las variables continuas fueron los resultados dados por las escalas de pronósticos al ingreso de la hospitalización en la UCI (Apache II, TISS-28 y Marshall) en los pacientes despiertos con ventilación mecánica y en presencia o ausencia de delirium.

El valor de *t* se obtiene en una muestra grande mediante la fórmula (Hernández & Fernández, 2006):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Donde \bar{x}_1 es la media del primer grupo, \bar{x}_2 la media del segundo grupo, s_1^2 representa la desviación estándar del primer elevado al cuadrado, n_1 es el tamaño del primer grupo, s_2^2 simboliza la desviación estándar del segundo grupo elevado al cuadrado y n_2 es el tamaño del segundo grupo.

Prueba chi cuadrado

Desde otra perspectiva, los datos categóricos dados por los resultados de las escalas pronósticas (Apache II, TISS-28 y Marshall) fueron tratados con la prueba de *chi cuadrado* para el análisis de cuadros de contingencia. Esta prueba evaluó la hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas; el cálculo se realiza por medio de una tabla de contingencia o tabulación cruzada, que es un cuadro de dos dimensiones, y cada dimensión contiene una variable. A su vez, cada variable se subdivide en dos o más categorías (Hernández & Fernández, 2006).

La fórmula de chi cuadrado es:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde: \sum significa sumatoria, *O* es la frecuencia observada de cada celda, *E* es la frecuencia esperada de cada celda.

Después de la prueba *t student* para las variables continuas y la prueba de *chi cuadrado* para las variables categóricas se desarrolló una regresión logística

multivariada, la cual evaluó la existencia de posibles asociaciones entre las variables que resultaron significativas en los análisis bivariados.

Regresión logística

Busca expresar la probabilidad de que ocurra un determinado evento como función de ciertas variables (Silva, 1995). Al construir el modelo de Regresión Logística las variables explicativas pueden ser de cualquier naturaleza: dicotómicas, ordinales, continuas o nominales.

La fórmula de la Regresión Logística es:

$$P(Y_i = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\beta_0 - \beta_1 X_{i1} - \beta_2 X_{i2} - \dots - \beta_k X_{ik})} + \varepsilon_i$$

Donde:

$P(Y_i = 1)$ representa la probabilidad de que el individuo i presente el evento de interés.

X_{ij} representa el valor que el individuo i presenta en la variable j ($j=1,2,3,\dots,k$).

β_0 representa el parámetro de intersección o intercepto.

β_j representa el parámetro asociado a la variable X_j y ε_i es el error de estimación.

exp hace referencia a la función exponencial.

El concepto de odds

Para interpretar el resultado del modelo de regresión logística se debe recurrir al concepto *odds* que, asociado a cierto suceso, se define como la razón entre la probabilidad de que dicho suceso ocurra y la probabilidad de que no ocurra; es decir, un número que expresa cuánto más probable es que se produzca frente a que no se produzca el hecho (Silva, 1995); para este estudio, la probabilidad de que un paciente presente delirium estando despierto con ventilación mecánica.

Así, si llamamos E a un suceso cualquiera y $P(E)$ a la probabilidad de que tal suceso ocurra, el *odds* $O(E)$ que le corresponde a este suceso será:

$$O(E) = \frac{P(E)}{1 - P(E)}$$

El concepto de razón de odds (OR)

Según Silva, “se define el llamado *odds ratio* como la razón de los *odds* correspondientes a un suceso bajo cierta condición entre los que le corresponden bajo otra”.

$$Odds\ ratio = \frac{\frac{P(E)}{1-P(E)}}{\frac{P(E^*)}{1-P(E^*)}} = \frac{O(E)}{O(E^*)}$$

Es decir, la razón de *odds* es el cociente entre los *odds* asociados a dos eventos particulares.

Análisis longitudinal

Para dar inicio a un conjunto de datos longitudinales, se organizaron de tal manera que cada paciente tenía en un periodo (siete días) un conjunto de datos, cada paciente tenía el registro y múltiples variables contenidas con datos de cada medición (tres turnos cada día por siete días).

Se utilizó el software SAS para dar inicio al análisis de los datos.

La aplicación del análisis de supervivencia en tiempo discreto es muy flexible y se puede utilizar con datos longitudinales recogidos en virtud de muchos diseños de investigación diferentes. El diseño puede ser experimental u observacional, prospectivo o retrospectivo. En este caso, como se observa en el diseño, fue observacional y prospectivo.

Análisis de supervivencia en tiempo discreto con múltiples episodios:

Este análisis permitió examinar la ocurrencia de eventos (delirium) de forma secuencial entre los individuos elegibles para experimentar el evento en cada punto discreto de tiempo (Singer & Willet, 2003).

En resumen, el diseño del estudio se presenta en la figura a continuación.

Figura 3-4: Diseño de selección y seguimiento de la cohorte para monitorización del delirium (n=102 en una UCI de Bogotá). Fase uno.

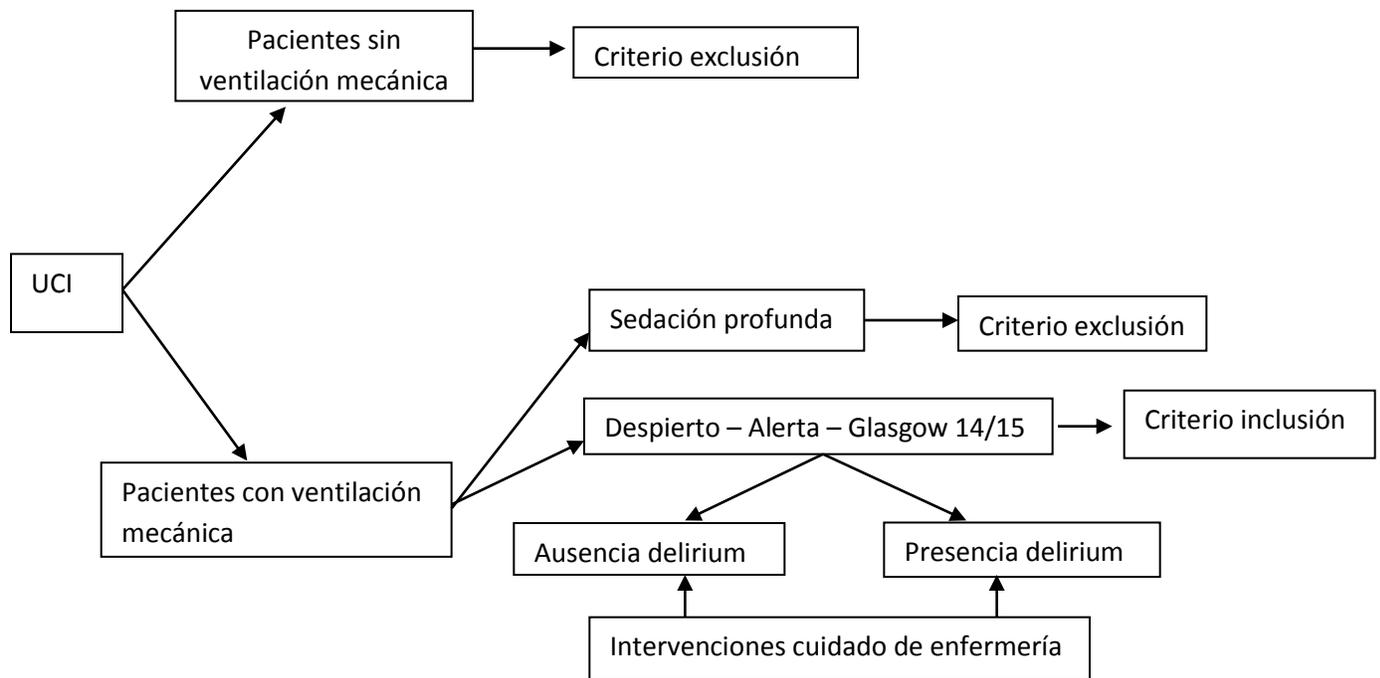
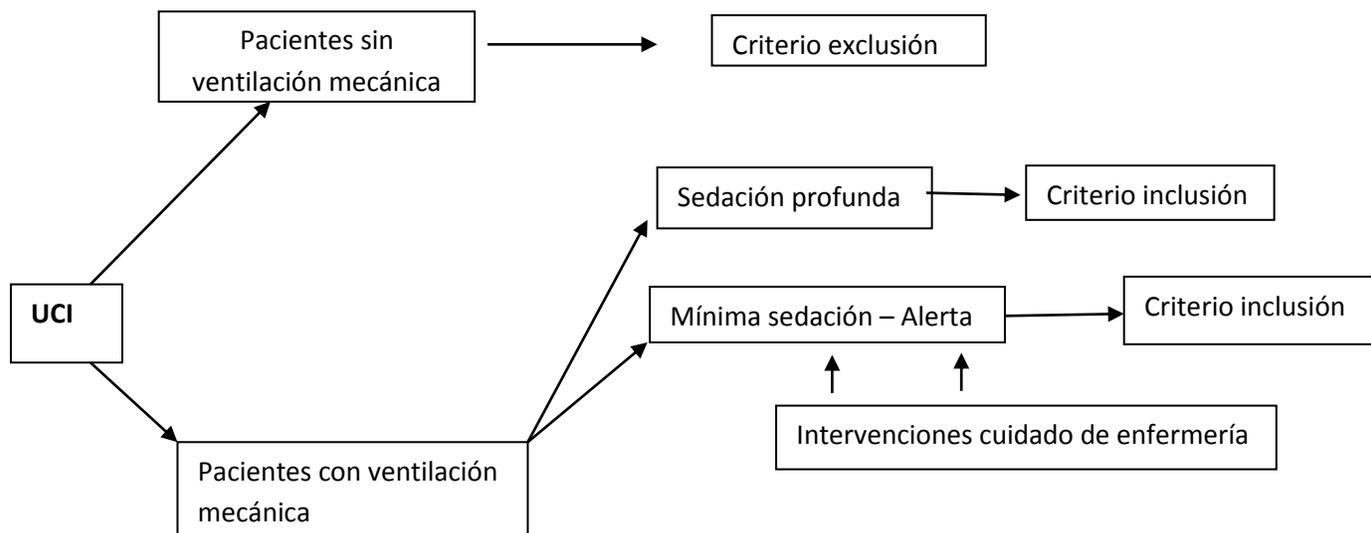


Figura 3.5: Diseño de selección para descripción del cuidado de enfermería individualizado (n=156 en dos UCI). Fase dos.



Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Nota: el cuidado de enfermería observado no discriminó entre paciente sedado y no sedado en la clínica de Cali.

3.8 Consideraciones éticas

La investigación corresponde a un diseño de corte transversal, que no ocasiona una lesión o daño vital, tampoco se ocasiona sufrimiento psicológico; Anexo A (Cronograma y presupuesto), esta clasificación se toma de la Resolución 8430 de 1993 del entonces Ministerio de Salud. El desarrollo de esta investigación se ciñe a las normas científicas, técnicas y administrativas establecidas en esa resolución, cuyo artículo 11 define que las investigaciones con riesgo mínimo son “los estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamiento rutinario, entre los que se consideran pruebas psicológicas a grupos o individuos en los que no se manipula la conducta del sujeto”.

Para sentar las bases del proyecto en el estudio piloto y principal se recolectó información de la unidad de cuidado intensivo adulto de la Clínica Palermo, que contó con la autorización de la dirección según comunicación PDE-159-2010. (Anexo D)

Monitorizar la presencia de delirium en los pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI recoge los principios que reflejan la preocupación del investigador de hacer lo correcto, lo bueno y lo justo, y de esta forma sentar los principios éticos de no maleficencia, beneficencia y justicia durante el desarrollo del estudio, que son las guías en la ética profesional, los cuales se comportan como normas morales; sumado a esto, existe una variada gama de cánones que deben tenerse presentes a la hora de realizar la investigación y que en la última década han sido de mayor significancia; esos cánones son veracidad, fidelidad, reciprocidad, respeto a la autonomía.

A través del presente estudio se garantizó el principio de equidad/justicia, ya que todos los pacientes adultos que se encontraban despiertos con ventilación mecánica tuvieron el beneficio de ser valorados con el instrumento CAM-ICU (Anexo B) para la detección del delirium, y si se detecta un resultado positivo con

relación al diagnóstico de delirium, como una alteración cognitiva del mismo, se informará de manera inmediata al intensivista de turno para que se tome la conducta apropiada de manejo.

Con la finalidad de dar cumplimiento a los principios de beneficencia, no maleficencia y autonomía, respecto a los sujetos del estudio piloto y principal, por su condición de estar bajo asistencia ventilatoria mecánica, se solicitó en forma escrita a uno de sus familiares consentimiento para incluir a aquellos en la investigación. Con este fin se empleó el formato de consentimiento informado (anexo F).

Procedimiento para diligenciar el consentimiento informado: uno de los primeros aspectos es que los familiares de los pacientes que ingresan a la UCI fueron ubicados en un cubículo en el cual se dieron las instrucciones relacionadas con el consentimiento informado; esta área ya se encuentra disponible en la unidad de cuidado intensivo.

Allí se explicó a los familiares cuáles son los objetivos del estudio y aspectos relacionados con la enfermedad y las consecuencias del delirium; igualmente se dejó claro que no se retribuiría ningún beneficio económico si participaban y que serían excluidos de algún manejo terapéutico durante la estadía en la UCI si decidían no autorizar.

Posteriormente el familiar que se hizo responsable del paciente firmó el consentimiento.

La realización de la investigación contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, así como con la autorización de la Dirección Científica de la Clínica Palermo, institución donde se identificó a los participantes del estudio. Según lo establece la Resolución 8430 de 1993 en los artículos 18, 19, 21 y 22 (Garzón, 2008), la investigadora se comprometió a presentar los resultados al grupo de enfermería y médicos de la UCI de cada una de las instituciones, al igual que una copia del documento una vez se concluyera la investigación (principio de reciprocidad). De igual modo, se firmó una carta de compromiso según la cual el

investigador no puede hacer uso del nombre de la clínica para la publicación de los resultados; por esta razón, en este estudio se llama una UCI de Bogotá.

Se presentó un informe con los resultados grupales, los cuales se entregaron en una reunión con el equipo de salud de cada una de las instituciones. Así mismo, los resultados se publicaron en eventos públicos o académico-científicos considerando la cláusula de que no se hará uso del nombre institucional.

Otro aspecto a destacar es la honradez intelectual del investigador y los derechos de propiedad intelectual (Garzón, 2008), por lo que para el desarrollo del presente estudio se tuvieron en cuenta las siguientes condiciones:

- Referenciación bibliográfica de los autores de textos, artículos, páginas web y software.
- Calidad psicométrica del instrumentos CAM-ICU y de las escalas (anexo B).
- Instrumento de detección del delirium en pacientes en ventilación mecánica CAM-ICU con previa autorización del Dr. Wesley (anexo C).
- Carta de autorización de la Clínica Amiga de Cali (anexo E).

Lo propuesto en el marco metodológico se cumplió a cabalidad y todos los temas demuestran su relevancia conceptual, el procedimiento y lo esperado para tener resultados que se plantean en el próximo capítulo.

4. Resultados

Los resultados del estudio obedecen a una medición directa de la presencia o ausencia del delirium, haber medido el delirium con un promedio de tres mediciones (mañana, tarde y noche), y a mediciones indirectas a través de registros clínicos y datos demográficos y antecedentes clínicos del paciente.

Así mismo, se realizó una medición de TISS-28, Apache II y Marshall una vez por semana (durante siete días). Los resultados presentan las características generales de la muestra, motivo de ingreso, gravedad por las escalas, presencia del delirium, análisis longitudinal, factores asociados al delirium e indicadores del cuidado de enfermería en UCI.

Antes de entrar en los resultados se presenta la monitorización que incluye las características de la muestra, motivo del ingreso, resultados de Apache, TISS-28 y Marshall, evaluación de la frecuencia del delirium y distribución del comportamiento del delirium en 24 horas.

El análisis longitudinal de la ocurrencia del evento en un tiempo discreto (siete días) que va desde el día 1 hasta el día 7 como máximo.

Los factores asociados a la ocurrencia del delirium y por último se presentan los indicadores de cuidado de enfermería en pacientes en ventilación mecánica en la UCI de dos ciudades del país.

4.1 Monitorización de delirium en la UCI (Fase uno)

En este apartado se presentan los resultados del análisis de tipo univariado, bivariado, multivariado y longitudinal desarrollados con el fin de identificar la

frecuencia del delirium en los pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI según la escala diagnóstica CAM-ICU.

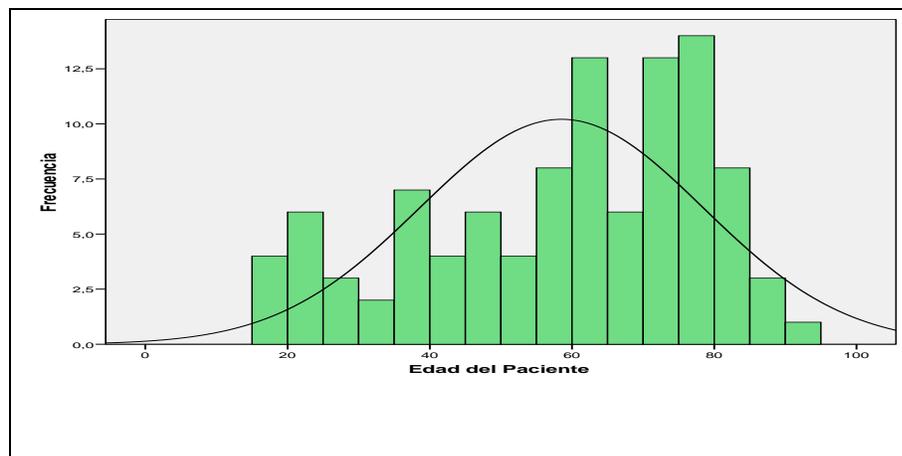
Además se identifican los factores asociados según las variables demográficas y clínicas dadas por las escalas pronósticas TISS-28, Apache II y Marshall.

Por último se presentan los hallazgos de los indicadores de cuidado de enfermería individualizado presentes en los pacientes con ventilación mecánica en la UCI según el instrumento CEI-UCI desarrollado para tal fin.

4.1.1 Descripción general de las características de la muestra

La muestra para monitorización del delirium estuvo constituida por 102 pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI, con cuidado de enfermería individualizado, durante septiembre de 2011 a marzo de 2012, de una clínica privada urbana de Bogotá (Colombia). Las edades de los participantes oscilaron entre 18 y 94 años, con una edad promedio de 58 años como se ilustra en la figura 4.1. La distribución de la muestra por sexo fue del 55% femenino y el 45% masculino.

Figura 4-1: Edad de los pacientes despiertos con ventilación mecánica.



Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

En la tabla 4-1 se presentan los datos de los motivos de ingreso a la UCI de los pacientes participantes. Se observa como primera causa de ingreso el posoperatorio de cirugía (40%, 41 casos), seguido de la insuficiencia respiratoria (26%, 27 casos); por sepsis acudió el 5% (5 casos) y por neumonía el 4% (4 casos).

El motivo de ingreso a la UCI fue diverso y comprende desde causas médicas hasta quirúrgicas coronarias. Los pacientes involucrados en la muestra contaban con un nivel de conciencia evaluado por la escala de Glasgow con un máximo de 15/15 en 91% (93 casos) y un Glasgow de 14/15 de 9% (9 casos), hecho que facilitó a los participantes tener la respuesta motriz adecuada y requerida para la evaluación del delirium con el instrumento CAM-ICU.

Tabla 4-1: Motivo de ingreso a la unidad de cuidado intensivo adulto de los pacientes despiertos con ventilación mecánica.

| Causa | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Quirúrgicos | 41 | 40% |
| Insuficiencia respiratoria | 27 | 26% |
| CX cardiovascular | 10 | 10% |
| Otras causas | 8 | 8% |
| Cardiaco-falla cardiaca-taponamiento-IAM | 6 | 6% |
| Sepsis | 5 | 5% |
| Neumonía | 4 | 4% |
| Sin información | 1 | 1% |
| Total | 102 | 100% |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Entre los antecedentes personales de la muestra que fue monitorizada para el delirium de pacientes despiertos con ventilación mecánica se encuentran antecedentes personales de hipertensión en un 34%, seguidos de alcoholismo 9% y tabaquismo 7%. Así mismo, al evaluar las diferentes escalas pronósticas de gravedad y mortalidad al ingreso en la hospitalización en la UCI se tuvieron los siguientes puntajes dados por el Apache II, TISS-28 y Marshall: la gravedad de la enfermedad reportada por el Apache II para los pacientes despiertos con ventilación mecánica que fueron monitorizados para la presencia o ausencia de delirium en la unidad de cuidado intensivo adulto con un riesgo de muerte de 25% para 33 pacientes y con un riesgo de muerte mayor del 55% para 19 pacientes de la muestra.

Tabla 4-2: Clasificación Apache II según la puntuación en los pacientes despiertos con ventilación mecánica.

| Riesgo de muerte | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|
| Mortalidad 8% | 16 | 16% |
| Mortalidad 15% | 25 | 25% |
| Mortalidad 25% | 33 | 32% |
| Mortalidad 40% | 10 | 10% |
| Mortalidad 55% | 10 | 10% |
| Mortalidad 75% | 8 | 8% |
| Total | 102 | 100% |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Las intervenciones terapéuticas identificadas por el TISS-28 determinaron la gravedad de la enfermedad y la carga de enfermería que el paciente requería; para los pacientes despiertos con ventilación mecánica que fueron monitorizados para delirium se encontró que un 48% de la muestra, por el estado de gravedad de la enfermedad, requería estar hospitalizado en una UCI. La relación de enfermeras/cama es de una enfermera por cada dos pacientes; sin embargo,

todos los pacientes de la muestra tuvieron una relación de una enfermera cada paciente (relación 1:1).

Tabla 4-3: Clasificación TISS-28 según la puntuación en los pacientes despiertos con ventilación mecánica.

| Gravedad enfermedad/carga de enfermería | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| El paciente no debe entrar en UCI | 3 | 3% |
| Paciente en UCI y menor relación enfermera/cama: 1:3 | 47 | 46% |
| Paciente en UCI y mayor relación enfermera/cama: 1:2-1:1 | 49 | 48% |
| Paciente en UCI y mayor relación enfermera/cama: 1:1 | 3 | 3% |
| Total | 102 | 100% |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

La disfunción orgánica múltiple y la mortalidad reportadas por el Marshall muestran un riesgo de muerte durante la hospitalización por la disfunción de un órgano. En los pacientes despiertos con ventilación mecánica que fueron monitorizados para delirium se encontró que un 56% de la muestra tuvo un riesgo de muerte por Marshall del 1%, seguido de una mortalidad del 3% en el 25% de los casos, es decir, solo un 9% de los pacientes presentaban un riesgo de morir mayor o igual al 25%. Es importante resaltar que durante la realización de este estudio fallecieron 8 pacientes de la muestra total.

Tabla 4-4: Clasificación Marshall según la puntuación en los pacientes despiertos con ventilación mecánica.

| Modalidad | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Mortalidad 0% | 11 | 11% |
| Mortalidad 1% | 57 | 56% |
| Mortalidad 3% | 25 | 25% |
| Mortalidad 25% | 7 | 7% |
| Mortalidad 50% | 2 | 2% |
| Total | 102 | 100% |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

4.1.2 Evaluación de la frecuencia del delirium

La monitorización del delirium en los pacientes despiertos con ventilación, su descripción y el análisis de la presencia de delirium son tenidos en cuenta como elemento central del estudio. Para realizar el diagnóstico de delirium se contó con el instrumento CAM-ICU, el cual permitió el diagnóstico de delirium en pacientes² que no pueden responder verbalmente por la presencia de una vía aérea artificial en la UCI, sino con señales motoras.

La presencia del delirium se evaluó durante el periodo septiembre de 2011 a marzo de 2012 en los pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI de la clínica de Bogotá seleccionada. La incidencia de delirium para la muestra fue del 22% (22 casos), con delirium hiperactivo el 10% e hipoactivo el 12%. Ver tabla 4-5.

Tabla 4-5: Incidencia de delirium (para un periodo de observación de 6 meses) en los pacientes despiertos con ventilación mecánica.

| Pacientes con eventos de delirium | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------------|------------|------------|
| No | 80 | 78% |
| Sí | 22 | 22% |
| Total | 102 | 100% |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dado que la presencia de delirium puede presentarse más de una vez en un paciente, en la tabla 4-6 se registra esta característica del fenómeno. Esta modalidad de presentación muestra cómo el comportamiento del delirium puede

² Es importante resaltar que los pacientes que fueron monitorizados se encontraban sin efectos de sedación profunda, lo cual permitía que cada uno pudiera responder motrizmente en el momento de la aplicación del instrumento.

describirse como incidencia o prevalencia según el número de eventos por paciente.

Tabla 4-6: Frecuencia de ocurrencia del delirium en los pacientes despiertos con ventilación mecánica críticamente enfermos en la UCI.

| Número de eventos de delirium por paciente(s) | Pacientes | Porcentaje de pacientes |
|---|-----------|-------------------------|
| 1 | 5 | 23% |
| 2 | 3 | 14% |
| 3 | 2 | 9% |
| 4 | 2 | 9% |
| 5 | 1 | 5% |
| 6 | 2 | 9% |
| 7 | 1 | 5% |
| 8 | 1 | 5% |
| 10 | 2 | 9% |
| 11 | 2 | 9% |
| 14 | 1 | 5% |
| | 22 | 100% |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Los eventos de delirium presentes en la muestra de estudio, como se observa en la tabla 4-7, ocurrieron en una proporción relativamente semejante en las tres jornadas (mañana, tarde y noche), con un leve incremento en las mediciones realizadas al mediodía (35%) y en la mañana (34%) sobre la alcanzada en la jornada de la noche (31%).

Tabla 4-7: Momentos de medición de delirium.

| Jornada | Número de eventos de delirium | Porcentaje |
|---------------|-------------------------------|------------|
| Mañana | 38 | 34% |
| Mediodía | 40 | 35% |
| Tarde | 35 | 31% |
| Total general | 113 | 100% |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Con el fin de evaluar la probabilidad de ocurrencia de los eventos de delirium se decidió realizar un análisis longitudinal a través de un análisis de supervivencia en tiempo discreto con múltiples episodios.

4.1.3 Análisis longitudinal en tiempo discreto con múltiples episodios

El análisis longitudinal de la ocurrencia de un evento (delirium) en tiempo discreto permitió examinar la ocurrencia de eventos (delirium) de forma secuencial entre los individuos elegibles a experimentar el evento en cada punto discreto del tiempo (Singer & Willet, 2003).

De afuera hacia adentro D1 representa la probabilidad de ocurrencia del primer evento de delirium (primera franja amarilla figura 4-2). Este evento, también ilustrado en la figura 4-3 y cuantificado en la segunda columna de la tabla 10, muestra la probabilidad de ocurrencia de un primer evento de delirium a lo largo de los 7 días de seguimiento a los pacientes.

Específicamente, la probabilidad de que un paciente experimente su primer evento de delirium en el primer momento de medición una vez ingresó a la UCI es de un 14%; este valor desciende a un 5% de probabilidad de ocurrencia en el segundo momento de medición. Si pasado el primer día de ingreso a la UCI un paciente no ha experimentado la presencia de un primer evento de delirium, la probabilidad de que lo experimente durante los siguientes dos días es muy baja (entre un 2% y 3%); así mismo, si pasados tres días de haber ingresado un paciente, este no ha experimentado ningún evento de delirium, la probabilidad estimada de que lo experimente en los días subsecuentes es de cero.

En la tabla 4-8 se ilustran algunos ejemplos que señalan el número de veces que fue aplicado el CAM-ICU para la detección de evento de delirium en los pacientes; expresa también los momentos en los cuales se midió el delirium, la jornada y el género, los motivos de ingreso y los motivos de egreso. Como puede observarse

en la tabla, esta ilustración facilitó los análisis asociados al riesgo de ocurrencia de evento de delirium de los pacientes.

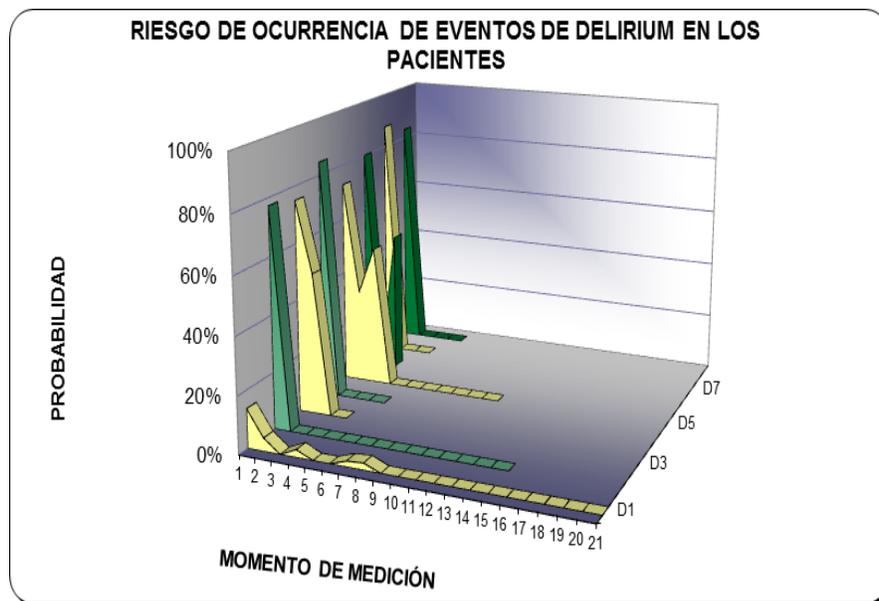
Tabla 4-8: Estructura y contenidos de delirium en pacientes con ventilación mecánica.

| Identificación | Momento | Evento delirium | Jornada | Género | Causa ingreso | Egreso |
|----------------|---------|-----------------|---------|--------|---------------|--------|
| C152425734 | M1 | 2 | Mañana | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M2 | 2 | Tarde | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M3 | 2 | Noche | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M4 | 2 | Mañana | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M5 | 2 | Tarde | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M6 | 2 | Noche | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M7 | 2 | Mañana | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M8 | 2 | Tarde | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M9 | 2 | Noche | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M10 | 2 | Mañana | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M11 | 2 | Tarde | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M12 | 2 | Noche | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M13 | 2 | Mañana | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M14 | 2 | Tarde | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M15 | 2 | Noche | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M16 | 2 | Mañana | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M17 | 2 | Tarde | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M18 | 2 | Noche | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M19 | 2 | Mañana | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M20 | 2 | Tarde | 1 | 6 | 1 |
| 52425734 | M21 | 2 | Noche | 1 | 6 | 1 |
| 20002448 | M1 | 1 | Mañana | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M2 | 1 | Tarde | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M3 | 1 | Noche | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M4 | 1 | Mañana | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M5 | 1 | Tarde | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M6 | 1 | Noche | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M7 | 1 | Mañana | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M8 | 1 | Tarde | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M9 | | Noche | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M10 | | Mañana | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M11 | | Tarde | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M12 | | Noche | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M13 | | Mañana | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M14 | | Tarde | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M15 | | Noche | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M16 | | Mañana | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M17 | | Tarde | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M18 | | Noche | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M19 | | Mañana | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M20 | | Tarde | 2 | 2 | 2 |
| 20002448 | M21 | | Noche | 2 | 2 | 2 |
| 32438032 | M1 | 1 | Mañana | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M2 | 1 | Tarde | 2 | 2 | 1 |

| Identificación | Momento | Evento delirium | Jornada | Género | Causa ingreso | Egreso |
|----------------|---------|-----------------|---------|--------|---------------|--------|
| 32438032 | M3 | | Noche | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M4 | 2 | Mañana | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M5 | 1 | Tarde | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M6 | 1 | Noche | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M7 | 2 | Mañana | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M8 | 2 | Tarde | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M9 | | Noche | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M10 | 2 | Mañana | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M11 | 2 | Tarde | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M12 | 2 | Noche | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M13 | 2 | Mañana | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M14 | 2 | Tarde | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M15 | 2 | Noche | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M16 | 2 | Mañana | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M17 | 2 | Tarde | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M18 | 2 | Noche | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M19 | | Mañana | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M20 | | Tarde | 2 | 2 | 1 |
| 32438032 | M21 | | Noche | 2 | 2 | 1 |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Figura 4-2: Riesgo de ocurrencia de eventos de delirium en los pacientes³.

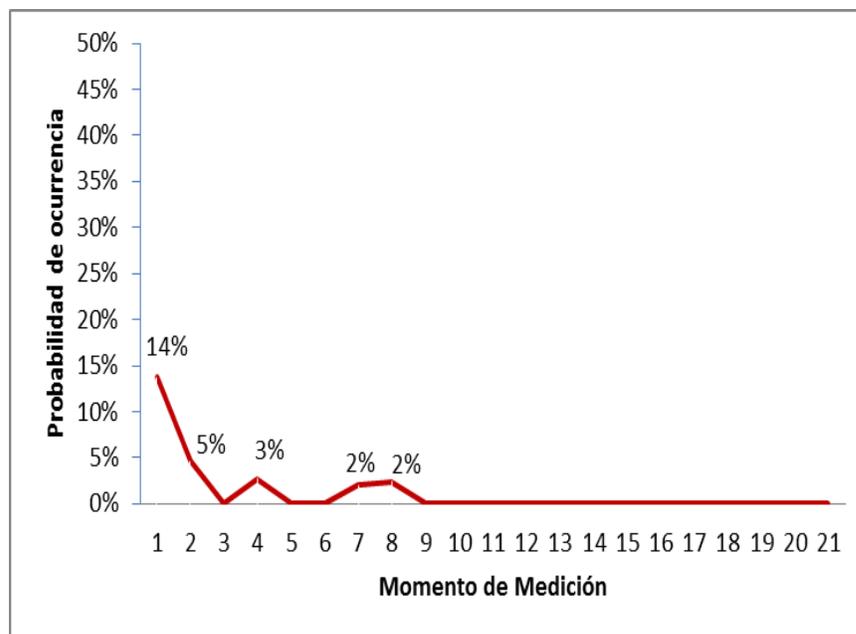


Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

³ En la figura 4-2 se presenta la probabilidad de ocurrencia del primer, segundo, tercer, cuarto, quinto, sexto y séptimo evento de delirium.

D1: probabilidad de que ocurra un evento de delirium por primera vez; D2: probabilidad de que ocurra un evento de delirium por segunda vez; D3: probabilidad de que ocurra un evento de delirium por tercera vez; D4: probabilidad de que ocurra un evento de delirium por cuarta vez; D5: probabilidad de que ocurra un evento de delirium por quinta vez; D6: probabilidad de que ocurra un evento de delirium por sexta vez; D7: probabilidad de que ocurra un evento de delirium por séptima vez.

Figura 4-3: Probabilidad de ocurrencia de un primer evento de delirium.



Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Como se muestra en la gráfica 4-2, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7... D14 representan, respectivamente, las probabilidades de ocurrencia de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 eventos de delirium, dado que previamente ocurrieron los otros eventos de delirium. En contraste con la primera ocurrencia de delirium, como lo muestran las funciones de riesgo D2 a D7, la probabilidad de ocurrencia de eventos de delirium, dado que previamente ha ocurrido uno, es alta. De hecho, como se ilustra en la tabla 4-9, la probabilidad de ocurrencia de eventos

posteriores al primero es alta y constante; específicamente, la prevalencia de ocurrencia de eventos posteriores en los pacientes que experimentaron un primer evento de delirium oscila entre un 73% y un 88% (ver tabla 4-9).

Tabla 4-9: Probabilidad de ocurrencia del delirium en pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI.

| Momento | Probabilidad de ocurrencia de eventos de delirium | | | | | | | |
|---------|---|---------|---------|--------|--------|-------|---------|--------|
| | Primero | Segundo | Tercero | Cuarto | Quinto | Sexto | Séptimo | Octavo |
| 1 | 14% | 77% | 75% | 85% | 73% | 80% | 88% | 83% |
| 2 | 5% | 0% | 50% | 0% | 33% | 0% | 0% | 0% |
| 3 | 0% | 0% | 0% | 0% | 50% | 50% | 0% | 0% |
| 4 | 3% | 0% | 0% | 0% | 0% | | 0% | 0% |
| 5 | 0% | 0% | | 0% | 0% | | | 0% |
| 6 | 0% | 0% | | | 0% | | | |
| 7 | 2% | 0% | | | 0% | | | |
| 8 | 2% | 0% | | | 0% | | | |
| 9 ó + | 0% | 0% | | | 0% | | | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

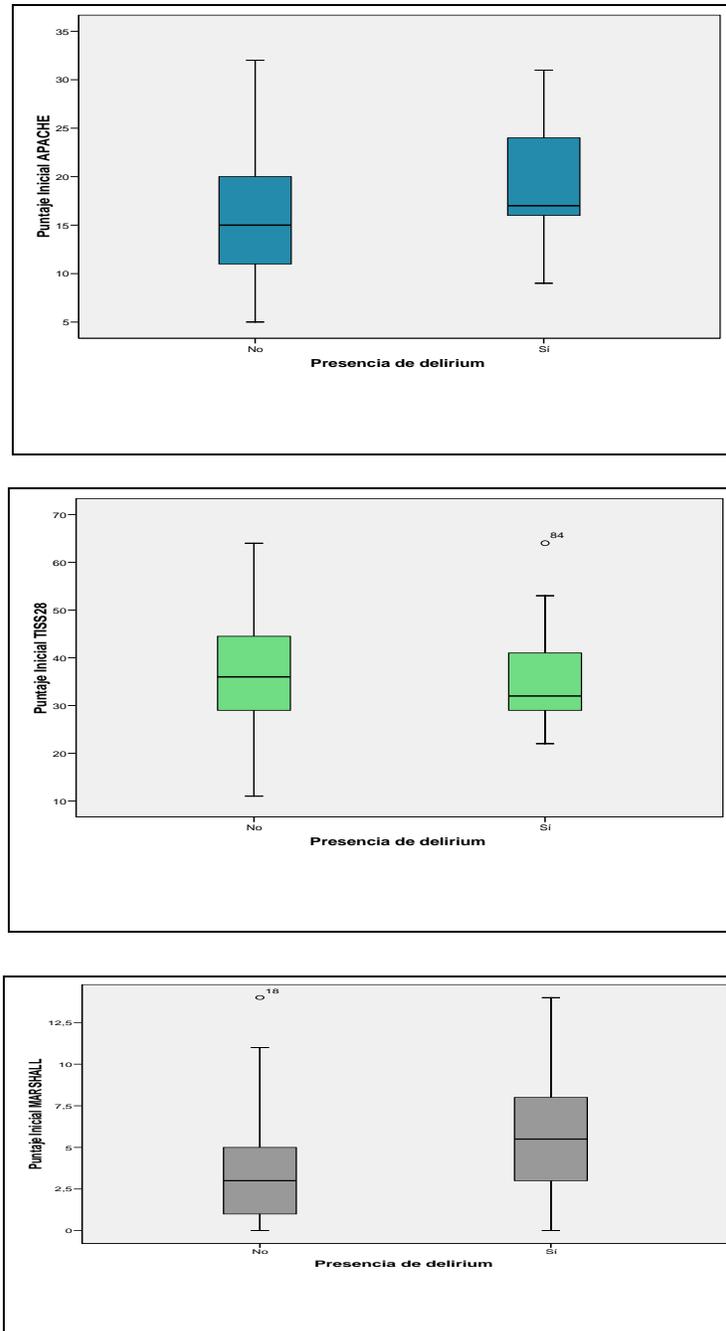
Como se puede observar en la figura 4-3 de probabilidad de ocurrencia de un primer evento de delirium, la medición de esta alteración cognitiva se hace importante en el primer día de ingreso a la UCI del paciente y su ocurrencia es en los primeros días de estancia hospitalaria, especialmente en el primer día de ingreso a la UCI. Si bien el análisis longitudinal nos muestra que el delirium es de ocurrencia aguda y fluctuante, el tiempo es realmente corto entre el primero y el segundo (aproximadamente de tres días); por lo tanto, para dar respuesta a los objetivos de este estudio en relación con los factores asociados al delirium en la UCI, se optó por un abordaje de tipo transversal de cada caso a través de los siete días.

4.1.4 Factores asociados a la ocurrencia de delirium

Una vez conocidas las características de las variables demográficas y clínicas de los pacientes despiertos con ventilación mecánica, y ya descrita la ocurrencia de delirium desde una perspectiva tanto longitudinal como transversal, el interés se

centra en determinar qué factores se asocian con la presencia o ausencia de delirium. Para ello se procederá en principio a realizar un análisis bivariado y luego multivariado.

Figura 4-4: Box Plot de Apache II, Marshall y TISS-28 en los pacientes monitorizados que presentaron delirium en la UCI.



Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

En la tabla 4-10, que es la presencia de normalidad para las escalas Apache II, TISS-28 y Marshall, el p_valor que es el grado de significancia ($p = 0,005$) asociado a cada una de esas escalas, es mayor de 0,05. Se concluye que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir, las escalas (Apache II, TISS-28 y Marshall) evaluadas a cada uno de los pacientes en la UCI con presencia o ausencia de delirium presentan una distribución normal.

Tabla 4-10: Evaluación de la presencia de normalidad para Apache II, TISS-28 y Marshall.

| Kolmogorov-Smirnov | PRESENCIA DELIRIUM | |
|--------------------|--------------------|-------|
| | P- Valor SÍ | NO |
| Apache II | 0,284 | 0,130 |
| TISS-28 | 0,356 | 0,273 |
| Marshall | 0,125 | 0,934 |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Luego de la comprobación de la validación de supuestos de normalidad según Kolmogorov-Smirnof, se presenta en la tabla 4-11 la prueba *t student* para evaluar la presencia de posibles diferencias significativas en los valores promedio entre los pacientes con y sin evento de delirium en cada una de las escalas. Para los promedios de Apache II (p -valor = 0,060) y TISS-28 (p -valor = 0,618) no presenta una diferencia significativa entre los promedios de los pacientes que presentaron o no presentaron delirium. En la escala de Marshall (p -valor = 0,029) se presenta una diferencia significativa entre los promedios de los pacientes que tuvieron delirium y los que no lo tuvieron.

Tabla 4-11: Evaluación mediante prueba *t student* para muestras independientes.

| Variable | Media | | t(gl) | p_valor |
|-----------|----------|-------------|-----------------|---------|
| | Delirium | No delirium | | |
| Apache II | 19 | 17 | -1.903(100) | 0.060 |
| TISS-28 | 38 | 37 | 0,501 (100) | 0,618 |
| Marshall | 5 | 4 | -2,298 (27,307) | 0,029 * |

* No se han asumido varianzas iguales.

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Con el fin de complementar los resultados obtenidos a partir de las variables de interés, sobre la presencia o no de eventos de delirium, desde una perspectiva categórica se procedió a evaluar los resultados de las escalas mediante la prueba chi cuadrado (ver tabla 4-12). Con este análisis estadístico no se detectó la existencia de asociación estadística de las diferentes escalas con la ocurrencia de delirium.

Tabla 4-12: Apache II, Marshall, TISS-28 en los pacientes que presentaron delirium en la UCI. n = 102.

| | | PRESENCIA DELIRIUM | | P- valor |
|----------|-------------------------|--------------------|------------------|----------|
| | | SÍ | NO | |
| Apache | Riesgo de mortalidad 8% | FRECUENCIA 1 | FRECUENCIA 15 | 0,053 |
| | mortalidad 15% | 3 | 22 | |
| | mortalidad 25% | 11 | 22 | |
| | Mortalidad 40% | 2 | 8 | |
| | Mortalidad 55% | 1 | 9 | |
| | Mortalidad 75% | 4 | 4 | |
| TISS-28 | Clase I | 0 | 3 | 0,614 |
| | Clase II | 12 | 35 | |
| | Clase III | 9 | 40 | |
| | Clase IV | 1 | 2 | |
| Marshall | Mortalidad 0% | 2 | 9 | 0,672 |
| | Mortalidad 1% | 8 | 49 | |
| | Mortalidad 3% | 7 | 18 | |
| | Mortalidad 25% | 4 | 3 | |

| | | |
|----------------|---|---|
| Mortalidad 50% | 1 | 1 |
|----------------|---|---|

* p-valor \leq 0,05. Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis). En la tabla 4-13 se presenta la significancia por diferencia de medias por edad, género y motivo del ingreso a la UCI, en pacientes que presentaron y no presentaron delirium; se encuentra que solamente la edad fue significativa. De igual manera se calcularon las diferencias de medias entre los pacientes que deliraron y no deliraron por antecedentes de hipertensión, alcoholismo, tabaquismo, administración de morfina y otros medicamentos y se encontró significancia solamente entre los pacientes que deliraron y no deliraron en el factor de tabaquismo.

Tabla 4-13: Significancia de medias de pacientes monitorizados para la presencia de delirium en la UCI. n = 102.

| | | PRESENCIA DE DELIRIUM | | P_valor |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------|---------|
| | | SÍ | NO | |
| EDAD. | Media (SD) | 72,56 (5,943) | 56,79 (20,162) | *0,001 |
| GÉNERO | Masculino | 11 (50%) | 35 (35%) | 0,602 |
| | Femenino | 11 (50%) | 45 (45%) | |
| CAUSA INGRESO UCI | Quirúrgicos | 7 (31,8%) | 34 (43%) | 0,079 |
| | Insuf. respiratoria aguda | 10 (45,5%) | 17 (21,5%) | |
| | Otras causas (sepsis, neumonía) | 5 (22%) | 29 (36,25%) | |

* p-valor \leq 0,05.

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Tabla 4-14: t-student. Antecedentes personales (factores predisponentes) en los pacientes monitorizados para la presencia de delirium en la UCI. n = 102.

| | DELIRIUM | | | p-valor |
|------------------|----------|---------------|------------|---------|
| | SÍ | NO | | |
| HIPERTENSIÓN | SÍ | 8 (36,4%) | 27 (33,8%) | 0,819 |
| | NO | 14 (63,6%) | 53 (66,3%) | |
| TABAQUISMO | SÍ | 4 (18,2%) | 3 (3,8%) | *0,018 |
| | NO | 18 (81,8%) | 77 (96,3%) | |
| ALCOHOLISMO | SÍ | 4 (18,2%) | 5 (6,3%) | 0,081 |
| | NO | 18 (81,8%) | 75 (93,8%) | |
| MORFINA | | 12 (60,0%) | 36 (78,3%) | 0,126 |
| OTRO MEDICAMENTO | | 8 (40,0%) | 10 (21,7%) | |

* p-valor \leq 0,05.

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Hasta el momento se presentó un análisis univariado y bivariado de los datos. Esto permitió dar respuesta al objetivo, identificar cuáles son los factores asociados a la ocurrencia del delirium en los pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI y su relación con el grado de severidad de la enfermedad, las intervenciones terapéuticas y la evaluación de la falla orgánica, planteados en el estudio. Sin embargo, por medio del uso del análisis multivariado se desarrolló un modelo de regresión en el cual se visualizó cuáles son las variables predictivas que llevaron a los pacientes a presentar delirium con aquellos elementos que por análisis univariado y bivariado se demostró significancia.

Por lo tanto, el análisis de regresión logística multivariado evaluó la existencia de posibles asociaciones entre las tres variables que resultaron significativas en los

análisis bivariados (Marshall, edad y tabaquismo), con el fin de evaluar la posible existencia de colinearidad entre estas variables. A continuación se presenta una tabla resumen para este análisis.

Tabla 4-15: Resumen análisis de regresión logística multivariado.

| Variable | Marshall | Edad | Tabaquismo |
|------------|----------|---|---|
| Marshall | X | Coefficiente de correlación de Pearson = 0,107 (P_valor = 0,296) | Media puntuación Marshall Antecedente de tabaquismo = 5,43 Sin antecedente de tabaquismo = 3,91 P_valor (prueba t) = 0,229 |
| Edad | | X | Media de edad Antecedente de tabaquismo = 65,3 Sin antecedente de tabaquismo = 59,3 P_valor (prueba t) = 0,464 |
| Tabaquismo | | | X |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Con base en la tabla 4-15, se observa que, desde una perspectiva estadística, no existen valores significativos para inferir un posible grado de asociación estadística entre las variables independientes (Marshall, edad y tabaquismo), por lo cual se concluye que no existen problemas de colinearidad entre las variables que mostraron estar asociadas con la presencia o no de eventos de delirium. A continuación se presenta el modelo de regresión logística múltiple en el que se incluyen las tres variables que mostraron significancia estadística en el análisis univariado y multivariado.

Tabla 4-16: Modelo de regresión logística ajustado.

| VARIABLE | MODALIDADES | Parámetro | E.E. | P_Valor | OR |
|----------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Intercepto | | -6,029 | 1,633 | <0,001 | N. A. |
| Edad | Edad | 0,061 | 0,022 | 0,007 | 1,062 |
| Puntaje Marshall | Marshall | 0,096 | 0,083 | 0,249 | 1,101 |
| Antecedentes de tabaquismo | Sí | 1,493 | 0,938 | 0,112 | 4,451 |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Al ajustar un modelo de regresión logística múltiple con el objetivo de evaluar el efecto conjunto observado de la puntuación Marshall, la edad y la presencia de antecedentes de tabaquismo sobre la probabilidad de ocurrencia de delirium se encontró, como se presenta en la tabla 4-16, que únicamente la edad presentó un efecto positivo sobre la probabilidad de ocurrencia de delirium. Específicamente, a una mayor edad una mayor probabilidad de ocurrencia de delirium con un valor $p = 0,007$. El OR de 1.062 que indica que pacientes en ventilación mecánica en la UCI mayores de 60 años están en riesgo de delirium (parámetro positivo de la tabla).

Igualmente, llama la atención que el hábito de fumar y la puntuación Marshall no resultaron significativamente asociados desde una perspectiva multivariada con la presencia del delirium. Una probable explicación a este fenómeno es el bajo número de pacientes que manifestaron consumir tabaco (7 de 102), lo cual llevó a que el OR estimado (4.451) no resultara significativo a pesar de su alto valor; así mismo, la magnitud leve de la asociación bivariada encontrada entre el valor de la puntuación Marshall y la presencia o no de delirium ($p_valor = 0,249$) pudo ser la causante de la no asociación encontrada desde una perspectiva multivariada. Por lo anterior, se sugiere realizar nuevos estudios que permitan aumentar el tamaño de muestra con el fin de evaluar el efecto conjunto de las variables aquí estudiadas.

4.1.5 Cuidado de enfermería en pacientes con ventilación mecánica en UCI. Fase dos

Una vez presentados los resultados de la frecuencia de delirium y los factores asociados a este, se muestran a continuación los indicadores de cuidado de enfermería para pacientes en ventilación mecánica (PVM-UCI), los cuales se recolectaron según el Instrumento de Cuidado de Enfermería Individualizado CEI-UCI (Heno y Amaya) en dos clínicas privadas del país; se calcularon los siguientes resultados con una muestra $n = 156$.

Los indicadores del cuidado de enfermería en los pacientes con ventilación mecánica en esta sección del capítulo se elaboraron de manera independiente del fenómeno del delirium. Sin embargo, 39 casos en los cuales los indicadores se estudiaron corresponden a los pacientes que fueron evaluados para la presencia de delirium en la clínica privada de Bogotá; 117 casos de la UCI con ventilación mecánica se estudiaron en una clínica privada de Cali. Los protocolos estrictos y las disposiciones del comité de ética de ambas instituciones limitaron la posibilidad de hacer intervenciones vinculadas al presente estudio. Por tanto, aquí se presenta las intervenciones institucionales realizadas por enfermería de acuerdo con los dominios descritos por Nanda y su frecuencia.

En las tablas 4-17 a 4-29 se presenta la frecuencia de actividades por dominio que recibieron los 156 pacientes estudiados y sus porcentajes. Entiéndase que hay pacientes que recibieron actividades por 2, 3, 5 o 7 días; lo importante es destacar que no todos los dominios se abordan con la misma intensidad. Aunque cada paciente aparece en la tabla solo una vez de acuerdo con el número de días que recibió la intervención por dominio, una vez se cuantificaron todos los dominios se hizo el ordenamiento de cuáles dominios se abordaron por un mayor número de días durante la estancia en la unidad de cuidado intensivo. A continuación se presenta este rastreo de la información por dominios.

Sin embargo, en la descripción se tomarán los porcentajes más altos de los días en que el dominio se ofreció a mayor volumen de pacientes para empezar la descripción.

El objetivo de este análisis es describir cuáles son los indicadores del cuidado de enfermería en pacientes despiertos con ventilación mecánica en las UCI y la frecuencia por los días de permanencia en la UCI.

Tabla 4-17: Frecuencia de intervenciones por dominio en pacientes en ventilación mecánica. n = 156.

| Dominios | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
|-----------------------------|--------|--------|--------|------------|
| Intervención nutrición | ,22 | 1,00 | ,8560 | ,10181 |
| Intervención eliminación | ,60 | 1,00 | ,8915 | ,12437 |
| Intervención actividad | ,71 | 1,00 | ,8881 | ,05802 |
| Intervención autopercepción | ,50 | 1,00 | ,7223 | ,20283 |
| Intervención rol | ,00 | 1,00 | ,6325 | ,34740 |
| Intervención afrontamiento | ,75 | 1,00 | ,7516 | ,02002 |
| Intervención ppios. vitales | ,33 | 1,00 | ,6637 | ,20451 |
| Intervención percepción | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | ,00000 |
| Intervención seguridad | ,78 | 1,00 | ,9369 | ,08585 |
| Intervención confort | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | ,00000 |
| N válido (según lista) | | | | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

A continuación se presentan las definiciones de los diez dominios aportadas por la Nanda y utilizadas en este estudio. Además se cuenta con la tabla de comportamiento de cada uno de los dominios durante los 7 días de observación de hospitalización de los pacientes en ventilación mecánica en la UCI.

Dominio 2. Nutrición: consumo de alimentos y líquidos relacionados con las necesidades metabólicas. Las intervenciones de este dominio al día 6 las recibieron 100 pacientes. Sin embargo, no todos los pacientes recibieron intervenciones de nutrición durante el día 7 de la hospitalización.

Tabla 4-18: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de nutrición.

n = 156

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1,00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2,00 | 1 | ,6 | ,6 | ,6 |
| 4,00 | 5 | 3,2 | 3,2 | 3,8 |
| 5,00 | 23 | 14,7 | 14,7 | 18,6 |
| 6,00 | 100 | 64,1 | 64,1 | 82,7 |
| 7,00 | 27 | 17,3 | 17,3 | 100,0 |
| Total | 156 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dominio 3. Eliminación e intercambio: el objetivo de la evaluación es recoger datos sobre la regularidad y el control de los patrones de excreción (intestino, vejiga, piel y desechos). Las intervenciones en este dominio se le realizaron a 53% de los pacientes durante el día 7 de la hospitalización.

Tabla 4-19: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de eliminación por sonda vesical.

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 4,00 | 11 | 7,1 | 7,1 | 7,1 |
| 6,00 | 63 | 40,4 | 40,4 | 47,4 |
| 7,00 | 82 | 52,6 | 52,6 | 100,0 |
| Total | 156 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dominio 4. Actividad: evaluación del patrón de actividades que requieren gasto de energía. Los componentes revisados son las actividades diarias, el ejercicio y las actividades de ocio. Las intervenciones de este dominio se le realizaron al 73% de los pacientes durante el día 6 de la hospitalización en la UCI.

Tabla 4-20: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de actividad. n = 156.

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 5,00 | 1 | ,6 | ,6 | ,6 |
| 6,00 | 115 | 73,7 | 73,7 | 74,4 |
| 7,00 | 40 | 25,6 | 25,6 | 100,0 |
| Total | 156 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dominio 5. Percepción/cognición: describe el adecuado lenguaje, habilidades cognitivas, y las percepciones del paciente o de los otros, las compensaciones por déficit y la eficacia de los esfuerzos para compensar. La cognición se evalúa cuando los datos de la historia clínica son realizados. Al 100% de los pacientes se realizaron intervenciones de percepción y cognición durante el día 7 de hospitalización.

Tabla 4-21: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de percepción y cognición. n = 156.

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 7,00 | 156 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dominio 6. Autopercepción: patrón de percepciones o ideas sobre uno mismo, que es suficiente para el bienestar y que puede ser reforzado. Las intervenciones de este dominio se realizaron al 36,5% de los pacientes durante el día 4 de la hospitalización.

Tabla 4-22: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de autopercepción.

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 4,00 | 57 | 36,5 | 36,5 | 36,5 |
| 5,00 | 54 | 34,6 | 34,6 | 71,2 |
| 7,00 | 45 | 28,8 | 28,8 | 100,0 |
| Total | 156 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dominio 7. Rol/relaciones: evaluar el patrón del rol, describir cuál es el rol que el paciente tiene en la familia y en los roles sociales. Las percepciones del rol como satisfacción e insatisfacción son también un componente de este patrón. Las intervenciones de este dominio se realizaron al 35% de los pacientes durante el día 7 de la hospitalización.

Tabla 4-23: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio de rol/relaciones.

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| ,00 | 22 | 14,1 | 14,1 | 14,1 |
| 2,00 | 27 | 17,3 | 17,3 | 31,4 |
| 5,00 | 52 | 33,3 | 33,3 | 64,7 |
| 7,00 | 55 | 35,3 | 35,3 | 100,0 |
| Total | 156 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dominio 9. Afrontamiento/tolerancia al estrés: describir la tolerancia al estrés y el patrón de respuesta de los pacientes. Las intervenciones de este dominio se realizaron al 99,4% de las personas durante el día 5 de la hospitalización.

Tabla 4-24: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio afrontamiento/tolerancia al estrés.

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos 5,00 | 155 | 99,4 | 99,4 | 99,4 |
| 7,00 | 1 | ,6 | ,6 | 100,0 |
| Total | 156 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dominio 10. Principios vitales: principios que subyacen en las reacciones, pensamiento y conductas sobre los actos, costumbres o instituciones contempladas como verdaderas o poseedoras de un valor intrínseco. Las intervenciones de este dominio se realizan al 62% de los pacientes durante el día 5 de la hospitalización.

Tabla 4-25: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio principios vitales.

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 2,00 | 23 | 14,7 | 14,7 | 14,7 |
| 3,00 | 7 | 4,5 | 4,5 | 19,2 |
| 5,00 | 97 | 62,2 | 62,2 | 81,4 |
| 6,00 | 1 | ,6 | ,6 | 82,1 |
| 7,00 | 28 | 17,9 | 17,9 | 100,0 |
| Total | 156 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dominio 11. Seguridad/protección: ausencia de peligro, lesión física o trastorno del sistema inmunitario, evitación de las pérdidas y preservación de la protección y seguridad. Las intervenciones de este dominio se realizaron al 61% de las personas durante el día 7 de la hospitalización.

Tabla 4-26: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio seguridad/protección.

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 6,00 | 41 | 26,3 | 26,3 | 38,5 |
| 7,00 | 96 | 61,5 | 61,5 | 100,0 |
| Total | 156 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Dominio 12. Confort: si un paciente experimenta confort, lo lleva a experimentar conductas generadoras de salud; por lo tanto, la integridad de la institución se aumenta debido al incremento de comportamiento de salud que mejora los resultados. Las intervenciones de este dominio se le realizan al 100% de las personas durante 7 días de la hospitalización.

Tabla 4-27: Días/frecuencia de las intervenciones del dominio confort.

| Días | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 7,00 | 156 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Las intervenciones de los dominios de percepción/cognición y confort fueron predominantes porque lograron estar presentes en el 100% de los pacientes estudiados durante los siete días de hospitalización. De esta manera, pareciera ser que el aspecto cognitivo y de confort se lleva a cabo durante la hospitalización de los pacientes en el cuidado de enfermería.

Para los seis días de hospitalización se encuentran presentes los dominios de nutrición 64%, eliminación por sonda vesical 52,6% y actividad 73%; en el quinto día, el dominio de principios vitales 62%; para el cuarto día, el dominio de autopercepción. El resto de dominios reciben intervenciones inferiores a tres días.

Estudio de la dimensionalidad

Los dominios de percepción/cognición y confort no se incluyeron en el análisis factorial debido a que no tenían varianza, ya que el 100% de los pacientes recibieron intervenciones durante los siete días de estancia en la UCI. Por tanto, se incluyeron dentro del análisis factorial ocho dominios, para lo cual se obtuvieron los siguientes resultados.

La prueba de KMO y esfericidad de Bartlett. La medida de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas. Permite comparar la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. En la tabla 4-28, la KMO demostró la pertinencia de los datos para realizar el análisis factorial, ya que una KMO baja ($r < 0,5$) indica que la correlación entre variables es pequeña, y por lo tanto el análisis factorial no sería práctico; una KMO $>0,5$, indicativa de existencia de suficiente correlación que permite utilidad de un análisis factorial, sería útil.

La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlación es una matriz de identidad, en cuyo caso no existirían correlaciones significativas entre las variables, y el modelo factorial no sería pertinente. Así, la aceptación de la hipótesis nula implicaría que las correlaciones entre las variables serían nulas. Por lo tanto, tiene sentido un análisis factorial si se puede rechazar la hipótesis nula, lo cual nos indica que existe correlación entre variables.

En la tabla 4-28 el valor KMO obtenido (0,467 se aproxima a 0,5) y el nivel de significancia de la prueba de esfericidad de Bartlett (0,000) permiten rechazar la hipótesis nula (no hay correlaciones entre los dominios) y asegurar que el análisis factorial realizado explica los datos.

Tabla 4-28: Prueba de KMO y esfericidad test de Bartlett.

| | |
|---|---------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) | ,467 |
| Prueba de esfericidad de Chi-cuadrado aproximado | 231,655 |
| Bartlett | GI |
| | 28 |
| | Sig. |
| | ,000 |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

La comunalidad descrita en la tabla 4-29 representa la proporción de su varianza que puede explicarse por el modelo factorial obtenido, las comunalidades asignadas inicialmente a las variables (inicial) y las comunalidades reproducidas por la solución factorial (extracción). La comunalidad puede oscilar entre 0 y 1; 0 indica que los factores explican poco de la variable y 1 que explican el 100% de la variabilidad de los factores. El resultado de las comunalidades de siete dominios es de 1, es decir, explican el 100% de la variabilidad de los factores.

Tabla 4-29: Comunalidad.

| Dominios | Inicial | Extracción |
|--------------------------------|---------|------------|
| 1. Nutrición intervención | 1,000 | ,715 |
| 2. Eliminación intervención | 1,000 | ,770 |
| 3. Actividad intervención | 1,000 | ,760 |
| 4. Autopercepción intervención | 1,000 | ,769 |
| 5. Rol intervención | 1,000 | ,744 |
| 6. Afrontamiento intervención | 1,000 | ,650 |
| 7. Ppios. vitales intervención | 1,000 | ,811 |
| 8. Seguridad intervención | 1,000 | ,690 |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Por lo tanto, todos los dominios explican por encima del 65% y oscilan en un 81%; el más bajo es el dominio de afrontamiento y el más alto el dominio de principios vitales.

En la tabla 4-30, de varianza total explicada, se presenta un listado de los autovalores de la matriz de varianza-covarianzas y del porcentaje de varianza que representa cada uno de ellos. Los autovalores expresan la cantidad de la varianza total que está explicada por cada factor. Se extraen tantos factores como autovalores mayores que 1 tiene la matriz analizada.

Se obtuvieron cuatro factores, de los cuales, después de rotados, el que menos explica es el cuarto con un 16%, seguido del tercero con 16,10%, el segundo con 17% y el primero con 25,22%. En la tabla 4-30 se observa que el procedimiento extrae 4 factores que consiguen explicar en total el 73,85% de la varianza de los datos.

Tabla 4-30: Varianza total explicada.

| Dominios | Autovalores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | |
|----------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 2,044 | 25,548 | 25,548 | 2,044 | 25,548 | 25,548 | 2,018 | 25,224 | 25,224 |
| 2 | 1,484 | 18,552 | 44,100 | 1,484 | 18,552 | 44,100 | 1,327 | 16,588 | 41,812 |
| 3 | 1,373 | 17,166 | 61,266 | 1,373 | 17,166 | 61,266 | 1,289 | 16,107 | 57,919 |
| 4 | 1,007 | 12,586 | 73,852 | 1,007 | 12,586 | 73,852 | 1,275 | 15,932 | 73,852 |
| 5 | ,840 | 10,497 | 84,349 | | | | | | |
| 6 | ,612 | 7,645 | 91,994 | | | | | | |
| 7 | ,364 | 4,554 | 96,548 | | | | | | |
| 8 | ,276 | 3,452 | 100,000 | | | | | | |

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

En cada uno de los factores se puede analizar que las intervenciones de cuidado de enfermería para pacientes en ventilación mecánica en la UCI tienen como objetivo suplir las necesidades que conduzcan al mejoramiento de la salud del paciente en ventilación mecánica.

Por lo tanto, las necesidades fisiológicas de eliminación, nutrición y actividad se encuentran presentes en tres de los cuatro factores y las intervenciones de enfermería encaminadas a que el paciente afronte el proceso de enfermedad en la UCI se encuentran agrupadas en el segundo factor con el dominio de Rol.

Los cuatro factores están conformados de la siguiente manera:

Factor 1: Dominios de eliminación, seguridad y principios vitales.

Factor 2: Dominio de rol.

Factor 3: Dominios de autopercepción y nutrición.

Factor 4: Dominios de actividad y afrontamiento.

Como los análisis se basan en varianza y dos de los dominios (percepción/cognición y confort) no la presentan, no existe información que pueda

ser analizada en términos estadísticos en una matriz de componentes rotados (tabla 4-31).

Pero, clínicamente, la información es importante ya que nos permitió identificar que el personal de enfermería en la UCI sí realiza actividades de enfermería que influyen en los aspectos cognitivos de los pacientes y de confort en la UCI. Así, estos dos dominios no forman parte de los dos factores finales. Es decir, se encuentran presentes en todos los pacientes que ingresan a la UCI.

Tabla 4-31: Matriz de componentes rotados.^a

| | Componente | | | |
|-----------------------------|------------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Eliminación intervención | ,867 | | | |
| Seguridad intervención | ,802 | | | |
| Ppios. vitales intervención | ,604 | | | |
| Rol intervención | | ,834 | | |
| Autopercepción intervención | | | ,803 | |
| Nutrición intervención | | | ,772 | |
| Actividad intervención | | | | ,836 |
| Afrontamiento intervención | | | | ,602 |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación converge en 8 iteraciones.

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

A partir de los resultados de la monitorización del delirium en pacientes despiertos con ventilación mecánica, en la cual los primeros tres días de hospitalización en la UCI son de vital atención con relación a los cuidados de enfermería que se le brindan al paciente y en especial los referidos a los aspectos cognitivos, se llevó a cabo la confiabilidad (consistencia interna) del instrumento por el test-retest.

Estimación de la confiabilidad

El test-retest permitió determinar si el instrumento mantiene en las mediciones la consistencia interna. Este coeficiente se conoce como coeficiente de estabilidad. Se calcula correlacionando las correlaciones obtenidas por un grupo de personas en dos aplicaciones de la prueba (Aiken, 2003).

En la tabla 4-32 aparecen las estimaciones de confiabilidad por test-retest en los primeros tres días de hospitalización de los pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI. Se hicieron las correlaciones del test-retest por cada dominio ya que el cuidado de enfermería es multidimensional y existe independencia en cada uno de los dominios. Se observó la consistencia de las intervenciones entre los días 1-2, 2-3 y 1-3; los datos que se registran de los resultados de correlación entre los dominios y test-retest en los días señalando la estabilidad de la prueba mantienen las mediciones subsecuentes bajo condiciones similares con los mismos pacientes en los días 1-2, 2-3 y 1-3.

Este procedimiento se facilitó porque la medición se hizo durante siete días consecutivamente, utilizando la misma herramienta.

En el dominio de nutrición se presenta una marcada diferencia en las intervenciones de enfermería realizadas en los días 1-2, 2-3 y 1-3 de una manera negativa; este resultado se encuentra relacionado con el estado propio de cada paciente, el estado de salud crítico del paciente, en especial los pacientes quirúrgicos en los días 1 y 2; la nutrición enteral no es la prioridad y en algunos casos es remplazada por la nutrición parenteral, y es en el día 3 cuando las intervenciones de nutrición enteral cobran importancia en el cuidado del paciente en la UCI.

Tabla 4-32: Estimaciones de confiabilidad por estabilidad (test-retest) con tres mediciones de los dominios de cuidado.

| | Día 1-día 2 | Día 2-día 3 | Día 1-día 3 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Nutrición | 0,916 | - 0,120 | - 0,220 |
| Eliminación | 0,991 | 0,961 | 0,952 |
| Actividad | 0,745 | 1,000 | 0,662 |
| Autopercepción | 0,994 | 1,000 | 0,993 |
| Rol | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Afrontamiento | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Principios vitales | 0,965 | 1,000 | 0,963 |
| Seguridad | Variable constante | Variable constante | 0,963 |
| Percepción | Variable constante | Variable constante | Variable constante |
| Confort | Variable constante | Variable constante | Variable constante |

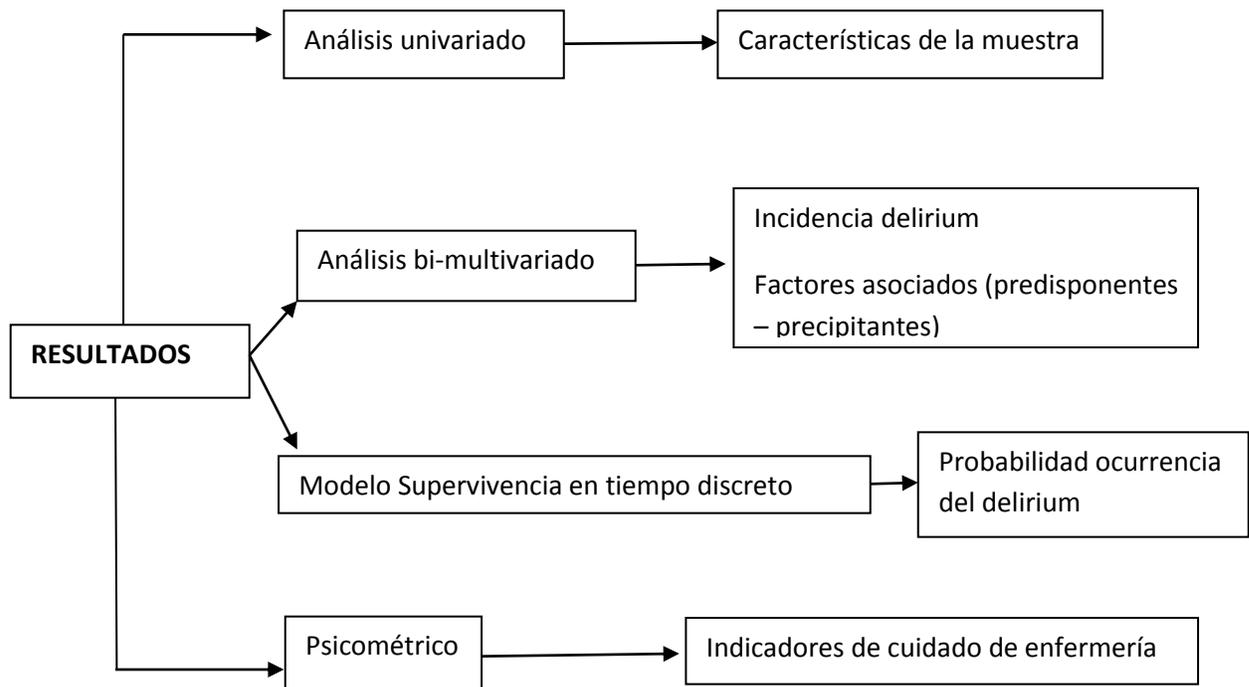
Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

Nota: el *output* reporta la variable de 1,00 como una variable constante.

Para los dominios de eliminación, actividad, autopercepción, rol, afrontamiento y principios vitales, es mínima la diferencia en el resultado obtenido con relación a la variabilidad entre los días que se tuvieron en cuenta para el test-retest.

La seguridad, percepción y confort son dominios que contaron con mediciones idénticas en las tres mediciones.

El Instrumento Cuidado de Enfermería en la UCI demuestra validez de contenido, validez aparente y con el test-retest se puede afirmar la estabilidad de la prueba por medio de la confiabilidad. Por otra parte, cada uno de los dominios reporta intervenciones que se practican durante los siete días de estancia durante cinco y cuatro días en la mayoría de los pacientes, es decir, el 30% de los pacientes estudiados.

Figura 4-5: Resultados.

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

4. Discusión

Para este capítulo se parte de las preguntas de investigación, el objetivo general y los específicos a fin de integrar los resultados del estudio y hacer contraste con la estructura conceptual-teórica-empírica como cierre de esta sección.

Igualmente se encuentran reflexiones consignadas por autores en los años 2000-2012) en los cuales se adelantó la crítica, como paso previo al plan de análisis, y la discusión. Esta discusión tiene aportes para el delirium ceñido a pacientes despiertos con ventilación mecánica (n = 102) de la UCI, con tratamiento farmacológico con morfina para el control del dolor y ansiolítico (haloperidol), cuyo protocolo es específico para la clínica de Bogotá donde se realizó el estudio. La literatura consultada de 2000 a 2012 desde el punto de vista farmacológico no contempla el tratamiento mencionado en el estudio. Esta literatura ofrece artículos en los cuales los pacientes con ventilación mecánica están o permanentemente sedados o sedados con bolos interrumpidos en los que oscila su nivel de conciencia en periodos de alerta y periodos de sedación. Es así como se remonta la discusión teniendo presente estas tres posibilidades para tener claridad en contrastes, similitudes y diferencias de los hallazgos, ya que las investigaciones de Strom (2012) han sido analizadas cuidadosamente por tener dentro de los criterios de inclusión pacientes despiertos pero farmacológicamente manejados con bolos de morfina, pero su mayor interés es demostrar reducción de días de estancia en UCI y reducción en la ventilación mecánica y no el delirium como eje principal de contraste con el presente estudio.

Teniendo presentes estos elementos de la discusión, las preguntas de la presente investigación fueron: ¿existe una relación entre el delirium (diagnosticado por CAM-ICU) de los pacientes adultos despiertos con ventilación mecánica invasiva y el grado de severidad de la enfermedad (Apache II), la evaluación secuencial de

falla orgánica (Marshall) y el número de intervenciones terapéuticas (TISS-28) realizadas en la UCI en una clínica de Bogotá, Colombia? ¿Cuál es la frecuencia de incidencia del delirium y los factores asociados en pacientes despiertos con ventilación mecánica invasiva en la UCI en una clínica de Bogotá (Colombia)? ¿Cuáles son los indicadores de cuidado de enfermería individualizado en pacientes despiertos con ventilación mecánica invasiva en la UCI en una clínica de Bogotá y Cali (Colombia)?

Los resultados del estudio están organizados de la siguiente manera: **Cálculo univariado:** a. Las características generales de la muestra (edad, género). b. El motivo de ingreso. c. Los resultados de las escalas Apache II, TISS-28 y Marshall (vistas como variables continuas). d. Evaluación de la frecuencia (presencia y ausencia) del delirium y probabilidad de ocurrencia del delirium con una mirada longitudinal y probabilística. **Cálculo bivariado y multivariado:** a. Los factores asociados a la presencia del delirium (factores predisponentes y precipitantes del delirium). Las escalas de pronóstico, vistas como unidades categóricas para el análisis de factores asociados, y por último se presentan los datos psicométricos que arrojaron indicadores del instrumento de cuidado de enfermería en pacientes en ventilación mecánica invasiva, utilizando el análisis factorial por dominios como características multidimensionales.

4.1 Características de las muestras

La muestra del estudio para caracterizar el delirium, n = 102 casos, está circunscrita a una clínica privada de Bogotá que se caracteriza por tener pacientes despiertos con ventilación mecánica invasiva y farmacológicamente manejados con morfina según dolor, clozapina y/o haloperidol. Esta característica principal de manejo clínico es lo que hace distintivo el estudio porque la mayoría de las investigaciones reportadas por la literatura se centran en el manejo clínico del paciente sedado de manera permanente o con interrupciones pero con la ventilación mecánica.

De los 22 pacientes que presentaron delirium, 3 fallecieron, y de los que no presentaron delirium fallecieron 5 durante el estudio. Wesley *et al.* (2004) hacen

referencia a una mortalidad en los Estados Unidos de los pacientes con ventilación mecánica en UCI entre el 30 y 50%, de los cuales el 16% reciben ventilación mecánica. Este dato es similar al presente estudio donde los pacientes que fallecieron (14% de los 22) se encontraban en ventilación mecánica y presentaron delirium. Afirman Wesley *et al.* (2004) que el delirium es una consideración que ha sido subestudiada, que requiere focalizarse para hacer análisis más profundo y su contribución asociada a resultados como la muerte.

Con relación al género, según Milbrandt *et al.* (2004), en los Estados Unidos se registró mayor número de hombres en delirium que mujeres, lo mismo que en Colombia (Restrepo, 2009); aunque estos dos estudios no registran la frecuencia ni datos de números de esta distribución, ambas muestras oscilaron entre 274 pacientes para el primer estudio y 429 para el segundo.

Según el tipo de delirium, el hipoactivo (12 casos) fue ligeramente superior en el presente estudio y es consistente en frecuencia con lo reportado por Meagher & Moran (2008), Bourne (2008) y Morandi (2008), aunque en ocasiones este tipo de delirium es subdiagnosticado y pasado por alto por el personal que labora en la UCI (Irwin & Rippe, 2002; Bourne, 2008).

En relación con los factores predisponentes, es decir aquellos con los que cuenta el paciente que indica vulnerabilidad para el delirium, se encuentra la edad. Los pacientes de la muestra del presente estudio oscilaron entre 18 y 94 años y su edad promedio fue de 59. Aquellos que presentaron delirium estuvieron en edad promedio de 73 años. Todos los pacientes del presente estudio estaban críticamente enfermos en la UCI. La edad mayor de 65 años y el delirium han sido encontrados con una incidencia del 72% (Peterson *etal.*, 2006) y 58% (Ted, 2010), en condiciones de enfermedad crítica y hospitalización en UCI. Para Balas & Rice (2012), el delirium se asocia con mayores de 60 años con enfermedad crítica. Para Nunez, Santos & Ferreti (2012) puede ser la única manifestación de cualquier dolencia presente en personas de la tercera edad. Por tanto, la edad es un factor predisponente al delirium. Pero el delirium por sí mismo implica situación de gravedad para los mayores de 60 años.

Por otra parte, como factor precipitante el motivo de ingreso de los pacientes a la UCI durante el tiempo de recolección de información del presente estudio fue del 40% por causa quirúrgica, seguido de la insuficiencia respiratoria 26%, diagnóstico médico-cardiovascular el 16%, sepsis 5%, neumonía 5% y otras causas 8%. Los pacientes de la muestra que presentaron delirium durante la hospitalización fueron aquellos que ingresaron por insuficiencia respiratoria aguda, 10%, y posoperatorio, 7%. El ingreso a la UCI por procedimientos quirúrgicos es consistente con lo que encontraron Veiga & Parente (2012), Andreavinska & Sir (2012), que reportan una incidencia elevada de delirium en los pacientes posquirúrgicos asociado con un aumento en la permanencia hospitalaria de 8,4 a 23,6 días.

4.2 Evaluación de la incidencia del delirium

Los resultados de este estudio mostraron una incidencia del 22% de delirium en pacientes despiertos críticamente enfermos con ventilación mecánica en la UCI y con una medicación de morfina según dolor. La incidencia de este hallazgo es similar a lo encontrado en el estudio de Ramos *et al.* (2007) en el Hospital Militar Central de Colombia donde la incidencia de delirium fue del 29% en pacientes sedados críticamente enfermos con ventilación mecánica y con tratamiento farmacológico de opioides y benzodiazepinas. Por otra parte, en la Clínica Reina Sofía de Bogotá, según Flórez & Velásquez (2009). la incidencia fue del 21% de los pacientes con delirium, pero la diferencia es que todos los pacientes de estos dos estudios fueron pacientes sedados (benzodiazepinas y opioides) con ventilación mecánica. Es de anotar que para Colombia la incidencia del delirium se comportó con una intensidad similar en los tres estudios mientras que, en contraste, en los Estados Unidos la incidencia del delirium en paciente sedados, críticamente enfermos y en las UCI oscila entre el 60 y el 80%. Bourne (2008) reporta que los pacientes estudiados con esta incidencia de delirium estuvieron sedados con Midazolam, opioides y propofol. Mientras que, según Girard, Pandharipande & Wesley(2008), los pacientes fueron sedados con benzodiazepinas y meperidina. La marcada diferencia entre los estudios realizados en Colombia con los autores mencionados puede hacer pensar que

mientras que en Colombia podemos tener un subregistro por deficiencias en el diagnóstico, en Estados Unidos el protocolo que se utiliza para el diagnóstico facilita la detección precoz y la tipificación del delirium, lo que repercute en la incidencia reportada. A continuación se hace referencia a los medios de diagnóstico del delirium.

4.3 Diagnóstico del delirium

Todos los pacientes despiertos en ventilación mecánica son susceptibles de ser evaluados para la detección precoz del delirium. La UCI en la cual se desarrolló este estudio presentó ventajas para evaluar la presencia de delirium. A todos los pacientes, al estar alertas, se les aplicó la prueba sin ninguna dificultad de comprensión y con administración rápida. En contraste con los estudios analizados como antecedente y para la presente discusión se conoce que las pruebas diagnósticas del delirium ocurren durante el proceso de destete de la sedación y se dificulta la detección del delirium ya que los estados de sedación profunda, estupor o coma no permiten realizar la prueba CAM-ICU, en adultos mayores especialmente, como lo reportan, McNicoll & Pisani (2003). Este medio de diagnóstico del delirium se retarda y solo hasta el momento del destete ventilatorio y la recuperación del estado de conciencia el paciente puede presentar respuesta motora para hacer posible la aplicación de la prueba del CAM-ICU para el diagnóstico de delirium.

Los momentos de medición de evaluación del delirium en el presente estudio fueron de tres veces al día durante las 24 horas del día, una en cada turno. Las evaluaciones totales y la detección del delirium en término de los turnos ocuparon el 34% en el turno de la mañana, para el turno de la tarde 35% y en la noche el 31%, con el CAM-ICU. Esta decisión para el monitoreo del delirium fue consistente con lo que recomiendan Zaal & Slooter (2012). Esta medida diagnóstica además se aplicó cuando hubo algún cambio en el comportamiento del paciente. En la literatura, la mayoría de las investigaciones realizadas en la UCI han medido el delirium en un momento en el tiempo durante un periodo de 24 horas. Dos publicaciones (Pun, Gordon & Peterson, 2005; Peterson *et al.*, 2006) evaluaron el

delirium más de una vez al día. Sin embargo, para el presente estudio se tomó la decisión de hacer varias mediciones, una por turno, ya que el delirium es de naturaleza aguda y fluctuante, y la medición, además de ser fácil y rápida, de 1 a 3 minutos, es de alta sensibilidad en la detección ya que el delirium tiende a ser subestimado (AACN, 2012).

En este estudio, los datos relacionados con el tamaño de la muestra ($n = 102$), la incidencia del delirium (22%) y la forma de evaluación para detección del delirium a través del CAM-ICU, al igual que el rango de tiempo entre el día uno y el día 5 para detectar la presencia del delirium, son similares a los del estudio de Lin Ket al. (2004) en Taiwán. Ambos estudios reportan que la muestra fue de pacientes en estado crítico y con ventilación mecánica. La diferencia radica en que en el presente estudio todos los pacientes estuvieron despiertos y con medicación de morfina según dolor. En contraste, los pacientes del estudio de Lin *et al.*(2004) en un hospital de Taiwán fueron medicados con altas dosis de morfina (50 mg/día) o midazolam (0,09 mg/kg/h). Aunque en el artículo no figura por cuántos días se mantuvo esta medicación, seguramente los pacientes sedados con estas dosis no permiten ser evaluados con el CAM-ICU. Por tanto, no se conoce con precisión el momento considerado como día uno de valoración y la continuidad de valoraciones para detección del delirium, a fin de poder interpretar los hallazgos relacionados con la incidencia del 22% y el reporte de delirium entre el primero y el quinto día por la circunstancia de que la medicación hace pensar que posiblemente es posdestete ventilatorio.

Hasta aquí se han discutido los datos con el análisis univariado; a continuación se amplía la discusión hacia elementos longitudinales y probabilidad de ocurrencia.

4.4 Probabilidad de ocurrencia

Como se muestra en los resultados, el análisis de la probabilidad de ocurrencia de delirium por medio del modelo de ocurrencia en tiempo discreto en este capítulo de discusión se limita a recomendar que este tipo de análisis y discusión se lleve a cabo en contraste con la literatura que utilice los mismos parámetros que se utilizaron en el presente estudio. Sin embargo, el proveer los riesgos de ocurrencia

del evento de delirium en los pacientes tiene utilidad en el proceso de monitoreo y control desde el primer momento que ingresa el paciente a la UCI para garantizar la detección precoz y de acuerdo con su aparición se utilicen las probabilidades para mantener el curso clínico bajo control.

4.5 Factores asociados predisponentes

La importancia de estudiar y elaborar una historia clínica completa permite identificar la presencia de comorbilidad de los pacientes que ingresan a la UCI y además permite precisar mediante el análisis bi y multivariado los datos que se asocian con el delirium, en especial los antecedentes de hipertensión, alcoholismo, tabaquismo, como lo plantean Rompay & Schuurmans (2008). Sin embargo, el uso de morfina y otros medicamentos también fueron examinados. En el presente estudio en el tabaquismo la diferencia de medias por prueba t fue significativa entre los pacientes que deliran y los que no deliran. Ninguno de los otros, como hipertensión, alcoholismo, morfina y otros medicamentos, no fueron significativos con la presencia del delirium (como figura en la tabla de antecedentes personales predisponentes monitorizados). La morfina como factor predisponente ha sido documentada con la presencia del delirium por Dubois & Bergeron (2001), pero no ha sido asociada con delirium por autores como Wesley & Shintani (2009).

4.6 Delirium y escalas de Apache II, TISS-28 y Marshall

El porcentaje de personas que fallecieron durante la investigación correspondió al 8% de la muestra total; sin embargo, el porcentaje de fallecidos que presentaron delirium fue del 14% de los 22. El riesgo de muerte por Apache fue del 25%; estos datos son compatibles con Wesley & Margolin (2001), quienes encontraron que el riesgo de mortalidad también fue igual en un 25%, pero en el presente estudio, consistente con Spronk & Riekerk (2009), la presencia o no de delirium no fue significativa, mientras que en Wesley & Margolin (2001) sí lo fue. Sin embargo, otros autores, como Milbrandt *et al.* (2004) y Ouimet & Kavanagh (2007), han encontrado una relación significativa entre los valores altos del Apache II y la alta

probabilidad de presentar delirium.

Con relación al uso de la escala TISS-28 para valorar carga de trabajo de enfermería y las intervenciones realizadas y por el estado de gravedad del paciente, se encontró una publicación que concuerda con el presente estudio, respecto al cual los resultados de los valores de TISS-28 coinciden con Granberg *et al.* (2002); para los pacientes del presente estudio la muestra $n = 102$ estuvo entre 32 y 60 puntos, los cuales determinan una relación de enfermera-paciente mayor en la UCI. En esta puntuación no se tuvo una relación significativa con la presencia de delirium. Los valores dados que se reportaron de la escala de Marshall fueron significativos por la diferencia de medias entre los que deliran y los que no deliran. Los resultados del análisis multivariado aportaron al entendimiento y la significancia para la presente investigación. Los datos significativos fueron la edad, el tabaquismo, el Marshall y la presencia del delirium. Estos tres elementos, al ser un factor asociado a la presencia del delirium, fueron incluidos en el modelo de regresión, pero en este último análisis solamente la edad presentó una relación significativa como factor predisponente para el delirium y consistente con los resultados de investigación de Peterson *et al.* (2006) y Ted (2010).

Este apartado presenta la totalidad de los hallazgos contrastados con la literatura teniendo en cuenta los análisis univariado, bivarido, multivariado y longitudinal. A continuación se presentan los indicadores del cuidado de enfermería derivados del análisis psicométrico.

4.7 Aporte del estudio para la práctica de enfermería en la UCI

Una vez que se conoce cuáles son las características de los pacientes despiertos con ventilación mecánica en la UCI, los factores predisponentes y principiantes que facilitan la presencia o no del delirium, junto con el análisis de la literatura, esta sección presenta la respuesta a las hipótesis teóricas como propuesta de monitorización del delirium por el equipo de enfermería en la UCI, como un cierre y aporte derivado de la investigación.

La propuesta de monitorización del delirium se construye a partir del sistema Conceptual-Teórico-Empírico (CTE), según los postulados propuestos por Fawcett

& Garity (2009), en los cuales se afirma que la investigación empírica aporta a la generación de teoría a partir del CTE, con el fin de ser evidencia para la práctica disciplinar.

Figura 4.7. Estructura del CTE para la monitorización del delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI.

| Conceptual | Teórico | Empírico |
|--|---|---|
| <p>Delirium en pacientes despiertos con ventilación mecánica invasiva: es una variación aguda en el estado mental con curso fluctuante, que se caracteriza por la falla cognitiva de inatención y pensamiento desorganizado (Bourne & Morandi (2008). El delirium es agudo reversible donde la disfunción cerebral se asocia con enfermedad crítica (Banh, 2012).</p> <p>Paciente críticamente enfermo con ventilación mecánica invasiva: (Granja & López, (2005) paciente críticamente enfermo con una condición inesperada o grave que amenaza la vida. Requiere permanecer en la UCI por un tiempo variable y con el apoyo de diversos tipos de soporte, tales como la ventilación, soporte cardiovascular, renal y la administración de medicamentos, con el fin de recuperar total o parcialmente su salud o en algunos casos evitar el dolor físico y procurar una muerte digna.</p> <p>Cuidado de enfermería individualizado (CEI): tipo de presentación de servicios de enfermería que tiene en cuenta aspectos personales de los pacientes, características de su estado clínico, su situación de vida personal y sus preferencias en promover la participación del paciente en la toma de decisiones (Suhonen & Gustaffsson, 2010).</p> | <p>La incidencia de delirium en pacientes despiertos en ventilación mecánica es del 22% para una muestra de 102 pacientes.</p> <p>El delirium de tipo hipoactivo suele ser subdiagnosticado por el personal de salud; sin embargo, para el estudio se obtuvo un reporte de 12 casos de los 22 que presentaron delirium.</p> <p>La edad entre 72 y 78 años presentó una relación significativa como factor predisponente para delirium.</p> <p>La insuficiencia respiratoria y el posoperatorio de cirugía cardíaca fue la principal causa de ingreso a la UCI de los pacientes que presentaron delirium.</p> <p>La prevalencia de ocurrencia del primer evento de delirium permite asegurar que la probabilidad de ocurrencia de un segundo evento oscila entre 73 y 88% en pacientes despiertos en ventilación mecánica en la UCI.</p> <p>La valoración de los factores predisponentes y precipitantes de los pacientes desde el primer día de ingreso a la UCI permite el reconocimiento precoz de factores que llevan a presentar delirium.</p> <p>Los antecedentes personales de hipertensión, alcoholismo y morfina no fueron significativos para la presencia de delirium.</p> <p>Las intervenciones de cuidado de enfermería que están dirigidas a la valoración cognitiva fueron las relacionadas con la comunicación y orientación en persona, tiempo y lugar.</p> <p>La comunicación no verbal, centrada en el uso de señales y escritura, permite la interacción enfermera-paciente.</p> | <p>Intervenciones de enfermería en el cuidado individualizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilizar herramienta de valoración del delirium CAM-ICU. -Valorar antecedentes personales de hipertensión, tabaquismo y alcoholismo. -Valoración del nivel de sedación. -Despertar temprano-mínima sedación. - Valoración de medicación. -Disminuir el ruido de la unidad. - Brindar condiciones de iluminación natural. -Ubicar al paciente en tiempo, espacio y lugar. -Calidad en el cuidado. -Cuidado integral. -Empoderamiento – rol en <i>staff</i> de la UCI. -Intervenciones de prevención (estrategias centradas en los procesos cognitivos). -Monitorizar y orientar al equipo de la UCI para la detección y diagnóstico, seguimiento y control del delirium. |

Fuente: Henao Castaño, A. M. & Amaya-Rey, M. C. P. (2012). *Delirium en pacientes con ventilación mecánica en la UCI: factores asociados y cuidado en enfermería* (tesis).

La monitorización del delirium implica la incorporación dentro de la práctica clínica de instrumentos validados que permitan diagnosticarlo en pacientes despiertos con ventilación mecánica en estados críticos de enfermedad, de una manera rápida de detección de presencia de delirium desde el momento que ingresan a la UCI (Truman & Wesley, 2007; Stawicki & Gerlach, 2008). La implementación del CAM-ICU en este estudio permitió tener un acercamiento a esta herramienta, la cual presenta una mayor utilización en las investigaciones (Wesley & Margolin, 2001; Tobar & Romero, 2010) de delirium en pacientes en ventilación mecánica de la última década (Van Eijk & Slooter, 2010).

Así lo demuestra el más reciente metaanálisis (Srawicki & Gerlach, 2008, p. 1947) realizado con 16 artículos y una muestra de 1.523 participantes en el cual reconocen al CAM-ICU como una de las herramientas de mayor utilización por el personal de enfermería en la UCI. Sin embargo, identifican que esta herramienta presenta una falencia; en el momento de evaluar a pacientes con ventilación mecánica en la UCI cuando el RASS está por debajo de una puntuación de -3 no se aplica el CAM-ICU.

Este aspecto fue tenido en cuenta en el momento de evaluar a los pacientes con la escala CAM-ICU para este estudio. Por tanto, pacientes que presentaron letargo y actividad motora disminuida durante el estudio y con criterios de inclusión fueron evaluados con el CAM-ICU, lo que permitió evaluar el delirium hipoactivo, el cual se presentó más que el hiperactivo.

El impacto negativo que presenta el delirium en los pacientes en la UCI relacionados con la morbi-mortalidad lleva a que se realicen intervenciones no farmacológicas de rápida ejecución en las cuales el rol de la enfermera es protagónico para la prevención (Bourne, 2008; Lin *et al.*, 2004).

Con relación a este tipo de actividades, se encontró en la literatura el más reciente estudio presentado por la Asociación Americana de Enfermería en Cuidado Crítico, AACN (Balas *et al.*, 2012), en el cual se propone la implementación del ABCDE (Awaking, Breathing, Coordination, Delirium monitoring, Early mobility) basado en la mejor evidencia disponible relacionada con el delirium en la UCI, en la cual se incluye coordinar protocolos de destete de sedación para permitir que el

paciente pueda estar despierto con la ventilación mecánica, es decir (despertar y respirar), monitorizar el delirium y la movilidad precoz para disminuir los riesgos de delirium sobre todo en pacientes posquirúrgicos de cirugía cardíaca y de ortopedia. El sistema de cuidado ABCDE es útil para la práctica de enfermería en las unidades de cuidados críticos y se debe considerar cuando la práctica se enfoca en la implementación de estrategias que mejoran la atención al paciente y buscan reducir el impacto de los factores de riesgo modificables para la presencia de delirium.

Con base en estos postulados teóricos relacionados con la realidad de la práctica clínica en la UCI en la cual se realizó este estudio, y teniendo como base el instrumento de cuidado de enfermería CEI-UCI que se desarrolló en este escenario, se han identificado las actividades de enfermería por dominios que se realizan diariamente en el cuidado de los pacientes críticamente enfermos despiertos con ventilación mecánica. Un punto medio recomendable para el manejo ideal para los pacientes en la UCI con ventilación mecánica se debe balancear y proponerse cubrir las necesidades de cuidado en cada dominio y al mismo tiempo implementar manejo y control de delirium cuando sea detectado para garantizar no solamente la calidad del cuidado de enfermería, sino la seguridad y supervivencia del paciente.

Las intervenciones de cuidado de enfermería por dominios estructuradas en el instrumento que se relacionaron directamente con aspectos cognitivos fueron la comunicación y orientación (persona, tiempo y lugar) permanente con el paciente, que, además de estimulación visual y auditiva, facilitaron la interacción permanente con el personal del equipo de la unidad. Por otra parte, la interacción enfermera-paciente facilita el uso de comunicación no verbal centrada en la escritura, el uso de señales y dispositivos tecnológicos para mantener al paciente con niveles de alerta, atención con el uso de la televisión y la radio dentro del espacio de la UCI (Banh, 2012; Colombo *et al.*, 2012; Zaal & Slooter, 2012).

El conocimiento generado en esta investigación permite aportar una propuesta de cuidado en la monitorización del delirium con los miembros de la disciplina y la profesión y los equipo de la UCI y las actividades de diagnóstico, prevención, seguimiento y control del delirium para pacientes despiertos con ventilación

mecánica, que puedan contribuir a reducir la mortalidad en los periodos de estancia prolongados que implica estar en la unidad de cuidado intensivo.

Igualmente las actividades de actualización y entrenamiento para los equipos de enfermería en monitorización, intervenciones de enfermería y cuidado individualizado con la creación del instrumento (CEI) se hacen indispensables para la clínica y la transformación del ambiente en la UCI.

Sin embargo, todas las estrategias de prevención deben ir ligadas a las herramientas de diagnósticos y detección precoz, tamizaje y vigilancia, las cuales se hacen cruciales para el éxito de la gestión de enfermería (Yuting & Guo, 2012), que a la cabecera del paciente detecta, controla y previene el delirium en la UCI.

6. Conclusiones, limitaciones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

A partir de los resultados de esta investigación se puede concluir que:

1. En Colombia no se había desarrollado investigación en delirium con pacientes despiertos críticamente enfermos con ventilación mecánica en la UCI; esta investigación es una novedad, aunque la gran mayoría de UCI no utilizan el manejo de pacientes despiertos a pesar de las ventajas por la disminución de la estancia de los pacientes en la UCI, y disminuye la probabilidad de delirium y estas dos cosas reducen los costos de mantener un paciente en la UCI.

Esta investigación es una novedad para el país pero también a nivel mundial, ya que en Canadá, Estados Unidos, Latinoamérica y Europa predominan los estudios hechos en pacientes sedados críticamente enfermos y en ventilación mecánica.

2. El estudio con un $n = 102$ pacientes adultos despiertos en ventilación mecánica críticamente enfermos mostró una incidencia del 22% de delirium, que contrasta con lo reportado en estudios de Europa, Estados Unidos y Canadá, entre otros, que registran un incidencia del 60 al 80% en pacientes críticos en ventilación mecánica pero sedados. Aunque se conoce que en el país predomina el manejo de los pacientes sedados con ventilación mecánica en los hospitales públicos y privados, en el escenario del estudio los pacientes críticos con ventilación mecánica han sido manejados como pacientes despiertos. Esta modalidad de manejo se tiene desde comienzos de la década de 2000.

3. El estudio demostró que la edad, el tabaquismo y el Marshall son significativos ($p = 0,05$) para la presencia del delirium.

4. El análisis longitudinal en tiempo discreto con múltiples episodios demostró que el delirium es de ocurrencia aguda y fluctuante en el tiempo y ocurre entre el primero y el tercer día ingreso a la UCI. La prevalencia de ocurrencia del primer evento de delirium permite asegurar que la probabilidad de que este vuelva a presentarse oscila entre un 73 y 88% en la estancia en la UCI. Por tanto, la enfermera debe monitorizar y orientar al equipo de la UCI para la detección y diagnóstico, seguimiento y control del delirium.
5. El manejo clínico del delirium exige el uso de pruebas diagnósticas del delirium y prueba de pronóstico como el Apache II, TISS-28 y sobre todo el Marshall porque fue significativo en el presente estudio y posiblemente con estudios posteriores pueda precisarse la relación entre unos y otros en el monitoreo del delirium.
6. La creación del instrumento de cuidado de enfermería individualizado para la UCI (CEI-UCI) en este estudio para pacientes en ventilación mecánica cuenta con validez aparente, contenido, confiabilidad y por análisis factorial demostró la multidimensionalidad. Sin embargo, debe hacerse seguimiento clínico en investigaciones futuras para poder establecer la relación del instrumento con el manejo y control del delirium.
7. La creación del conocimiento acerca del delirium (prevención, manejo, control) debe permear en la formación de recurso humano de enfermería y otras disciplinas y en los diferentes niveles de formación de pregrado y posgrado que se relacionen con UCI en prioridad.
8. A continuación se recogen las proposiciones iniciales que son las que soportan y sostienen el estudio como antecedente y las proposiciones finales que se crean a partir de la evidencia del presente estudio.

| Proposiciones iniciales | Proposiciones finales para pacientes despiertos adultos con ventilación mecánica |
|---|---|
| La presencia de delirium es un predictor de mortalidad y pacientes en ventilación mecánica en UCI con una significancia estadística de (HR. 3,23, IC 95% 1,4-7,7, p. 0,008) (Wesley <i>et al.</i> , | La incidencia de delirium en pacientes despiertos en ventilación mecánica es del 22% para una muestra de 102 pacientes (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2013). |

| | |
|--|---|
| <p>2004; McCusker <i>et al.</i>, 2001).</p> <p>La aparición de delirium se asocia con la autoextubación, eliminación de catéteres, prolongación hospitalaria y dependencia del ventilador con una significancia estadística de ($p=0,0001$) (Ouimet & Kavanagh, 2007).</p> <p>El diagnóstico del delirium a menudo se pasa por alto en los profesionales de la salud en las UCI, según una revisión de la literatura (Steis & Fick, 2008).</p> <p>La manifestación del delirium es menor en Colombia, con un 17% (Hospital Militar Central, Ramos, Pérez, Takao & Almanza, 2007; Hospital San Vicente de Paul, Restrepo, 2009). En una UCI de Manizales (Osorno, 2007) se registró un 51% de delirium mixto en personas mayores de 60 años. En otros países, como Estados Unidos, la incidencia de delirium es del 60 al 80% en pacientes con ventilación mecánica (Sona, 2007).</p> <p>La severidad y la duración del delirium están asociadas con el incremento de los costos en unidades de los Estados Unidos; se reportan cifras de US\$41.836, US\$22.782, US\$68.134 vs. US\$27.106, US\$13.875, US\$ 37.419, con una significancia estadística de $p=0.001$ (Milbrandt, Deppen & Wesley, 2004).</p> <p>Existen factores predisponentes y precipitantes para la presencia de delirium en los pacientes en UCI, con una significancia estadística según el modelo predictivo propuesto por Inouye, Viscoli, Horwitz, Hurst & Tinetti (1993).</p> <p>El factor ambiental de la UCI y el uso de anestesia epidural y morfina se asociaron significativamente con la presencia de delirium (Bourne, 2008).</p> <p>Uno de los factores predisponentes para la presencia de delirium documentados es la hipertensión preexistente y el tabaquismo, que están significativamente asociados con el delirium en ICU, con una significancia estadística</p> | <p>El delirium de tipo hipoactivo suele ser subdiagnosticado por el personal de salud; sin embargo, para el estudio se obtuvo un reporte de 12 casos de los 22 que presentaron delirium (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>El delirium se presentó en pacientes con edad entre 18 y 94 años cuya edad promedio fue de 59 años. Los que presentaron delirium estuvieron en edad promedio de 73 años (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>Los pacientes despiertos en ventilación mecánica de una muestra ($n=102$) de una clínica de Bogotá que presentaron delirium durante la hospitalización fueron los que ingresaron por insuficiencia respiratoria aguda, 10%, y posoperatorio quirúrgico, 7% (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>La probabilidad de ocurrencia del delirium en pacientes despiertos en ventilación mecánica en la UCI se detectó mediante el análisis longitudinal ya que la presencia de delirium se puede dar más de 1 vez en un paciente durante la hospitalización en la UCI. El total de eventos encontrados en los pacientes de la UCI osciló entre 1 y 14 veces; el mayor porcentaje obedece a 5 eventos en 1 paciente (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>La prevalencia de ocurrencia del primer evento de delirium permite asegurar que la probabilidad de que este vuelva a presentarse oscile entre 73 y 88% en la estancia en la UCI; la intensidad de la probabilidad de ocurrencia es mayor entre el primer y el tercer día de ingreso a la UCI (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>La distribución de mediciones en la monitorización del delirium para 24 horas fue similar entre 31 y 34% en los turnos de mañana, tarde y noche (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>Prever los riesgos de ocurrencia del evento de delirium en los pacientes tiene utilidad en el proceso de monitoreo y control desde el primer momento que ingresa el paciente a la UCI, para garantizar la detección precoz y, de acuerdo con su aparición, utilizar las probabilidades para mantener el curso clínico bajo control (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>Se comprobó que los antecedentes personales de hipertensión, alcoholismo, tabaquismo y medicamentos administrados como la morfina no fueron significativos para la asociación con la presencia del delirium (Henao Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p>para hipertensión de $p=0,04$ y para alcoholismo de $p=0,15$ (Dubois & Bergeron, 2001).</p> <p>En la práctica clínica de enfermería en la UCI las enfermeras no valoran los aspectos cognitivos de los pacientes de una manera objetiva utilizando algún tipo de instrumento estandarizado confiable y válido.</p> <p>El CAM-ICU es un instrumento para diagnóstico de delirium que demuestra especificidad y validez al ser aplicado por enfermeras en la UCI (Wesley & Margolin, 2001; Wesley & Inouye, 2005).</p> | <p>Se comprobó que la edad presentó una relación significativa (p-valor de 0,001) como factor predisponente para el delirium (Henaó Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>Los resultados de este estudio le permiten a la enfermera en la UCI estar alerta en la monitorización del delirium. Esta afirmación se soporta mediante la aplicación del modelo de análisis de supervivencia en tiempo discontinuo. Permite señalar que, cuando el paciente presenta delirium en los tres primeros días de hospitalización en la UCI, tiene la probabilidad del 78% de presentar un segundo evento. Es decir que el primer día en la UCI es el día principal para la monitorización (Henaó Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>Se confirma que el delirium puede ocurrir en cualquier momento de los turnos de mañana, tarde y noche. Sin embargo, para el presente estudio se tomó la decisión de hacer varias mediciones, una por turno, ya que el delirium es de naturaleza aguda y fluctuante y la medición, además de ser fácil y rápida (de 1 a 3 minutos), es de alta sensibilidad en la detección, ya que el delirium tiende a ser subestimado (Henaó Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>Las intervenciones de cuidado de enfermería por dominios estructuradas en el instrumento CEI-UCI que se relacionaron directamente con aspectos cognitivos fueron la comunicación y la orientación (persona, tiempo y lugar) permanentes con el paciente que, además de estimulación visual y auditiva, facilitaron la interacción permanente con el personal del equipo de la unidad (Henaó Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> <p>La interacción enfermera-paciente facilita el uso de comunicación no verbal centrada en la escritura, el uso de señales y dispositivos tecnológicos para mantener al paciente con niveles de alerta, y fijar la atención mediante la televisión y la radio dentro del espacio de la UCI (Henaó Castaño & Amaya-Rey, 2013).</p> |
|---|--|

Desde la disciplina de enfermería

1. La valoración cognitiva en los pacientes permite que la práctica de enfermería vaya más allá de una serie de tareas instrumentales en la UCI y

permiten el empoderamiento de la enfermera en terapéutica no farmacológica, desde la prevención hasta el seguimiento y control de los casos.

2. Desde la práctica de enfermería, el fenómeno del delirium y los instrumentos CAM-ICU, Apache II, TISS-28, Marshall le permiten a la enfermera establecer protocolos de valoración cognitiva desde el ingreso hasta el alta de la UCI, identificando factores de riesgo para la presencia de delirium y el uso de herramientas confiables y válidas para la detección, como el CAM-ICU en la práctica diaria.

3. Haciendo el monitoreo de lo que es el cuidado de enfermería individualizado en la UCI, se concluye que el personal de enfermería realiza todas las actividades relacionadas con los dominios durante la estancia del paciente en la UCI y utilizar el instrumento CEI-UCI para la vigilancia de la calidad del cuidado de enfermería integrado. No todas las actividades se repiten de la misma manera todos los días, sino que hay días en que algunos dominios y sus intervenciones se hacen más notorios y necesarios. Con relación a prevención, monitoreo y control del delirium de manera indirecta, se realizan ciertas actividades, pero se hace necesario que se analicen las acciones de enfermería en función de los fenómenos que se previenen, se controlan y se vigilan.

En resumen, las actividades propuestas desde la disciplina de enfermería en las UCI consisten en que enfermería esté presente las 24 horas del día y que sea este personal el que, después de haber recibido el entrenamiento, asuma el liderazgo y ejerza el empoderamiento para la prevención, el manejo y control del delirium en las UCI.

Se recomienda además que las enfermeras que sean expertas en la tecnología de la UCI sean las primeras entrenadas en delirium ya que, después de superar los temores de la tecnología, podrán asumir la responsabilidad para el cuidado cognitivo de los pacientes, no como un sobreagregado, sino para completar el cuidado integral de enfermería.

De esta manera, aunando los contenidos expuestos en las conclusiones generales desde la disciplina, se ratifica nuevamente el vínculo entre lo conceptual, lo teórico y lo empírico como los tres eslabones definitivos para hacer uso de las

implicaciones teóricas para la práctica. (Ver la figura 4.7 que responde a este planteamiento, lo mismo que a las hipótesis teóricas lanzadas como cierre del marco teórico).

Desde lo metodológico a la disciplina de enfermería clínica

Uno de los aportes de mayor relevancia en el presente estudio es el análisis longitudinal de las mediciones por caso para levantar perfiles, tendencias y probabilidades. En el apartado de resultados de la presente investigación se presentó el análisis longitudinal en tiempo discreto con múltiples episodios que arrojó la representación del riesgo de ocurrencia del delirium en los pacientes estudiados. Este aporte permite mirar el delirium en el tiempo y el análisis de la ocurrencia del delirium en un tiempo discreto ofreciendo proveer probabilidades de ocurrencias del delirium cuando se detecta entre el primer y el tercer día del ingreso a la UCI.

Se hizo uso del análisis longitudinal ya que la presencia de delirium se puede dar más de una vez en un paciente durante la hospitalización en la UCI. Esta característica muestra un comportamiento especial del fenómeno en la medida que el evento de delirium puede ocurrir de manera repetitiva durante la estancia en la UCI.

El análisis longitudinal es un elemento metodológico novedoso para la disciplina de enfermería. Ha sido utilizado y refinado en la Facultad de Educación de la Universidad de Harvard (Singer & Willet, 1993). El análisis longitudinal de la ocurrencia de un evento en tiempo discreto permitió examinar la ocurrencia de eventos de forma secuencial entre los individuos elegibles a experimentar el evento en cada punto discreto de tiempo (Singer & Willet, 2003).

Los resultados de este estudio le permiten a la enfermera en la UCI estar alerta en la monitorización del delirium porque este método permitió señalar que los tres primeros días de hospitalización en la UCI cuando el paciente presenta delirium tiene la probabilidad del 78% de volver a presentar un segundo evento. Es decir que el primer día en la UCI es el principal para la monitorización. Sin embargo, vale la pena destacar que, al ser un modelo matemático creado en población no

clínica, es conveniente hacer réplicas de este modelo en múltiples poblaciones similares para precisar que el comportamiento observado persiste en las mismas condiciones. Además se hace conveniente que clínicamente, a pesar de los resultados, se mantenga una iniciativa de alerta y vigilancia permanente de signos de presencia de delirium durante la estancia del paciente en la UCI como medida preventiva y de manejo.

Desde la preparación del recurso humano: con este estudio se evidencia la necesidad urgente de preparar el recurso humano, mediante la educación continua de las enfermeras que laboran en la UCI, para la detección, el diagnóstico y la prevención del delirium. Administrativamente los líderes de la UCI deben adjuntar los protocolos del manejo del delirium a los protocolos de atención que rigen y se establecen en las UCI. Al ser el delirium una consecuencia adjunta a la enfermedad, no puede pasar desapercibido ya que es un indicador de acción interdisciplinaria para el manejo farmacológico y no farmacológico a fin de dar solución a los eventos asociados de mortalidad y costos. La estrategia del entrenamiento del recurso hace necesaria la inclusión de los contenidos de trastorno cognitivo, como el delirium, desde el pregrado hasta niveles de posgrado con especializaciones, maestrías y doctorados. De esta manera, los roles de las enfermeras en el campo clínico, la docencia y la investigación constituyen el elemento que convoca a los equipos de distintos niveles al estudio del fenómeno y la aplicación terapéutica y de prevención para un manejo rutinario necesario en las UCI tanto con pacientes en ventilación mecánica como con otros pacientes críticos.

6.2 Limitaciones

1. Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta para este estudio, entre los cuales figura que el paciente debía estar sin efectos de sedación durante la ventilación mecánica, hacen que el tamaño de la muestra requiera de un mayor tiempo para la recolección de los datos y aumento del tamaño muestral.

Por una limitante el estudio se relaciona con el uso del criterio del poder de la muestra y no solamente el muestreo intencional o para poblaciones finitas.

2. Los criterios de exclusión (Glasgow menor de 13) utilizados para el presente estudio pueden dejar por fuera a algunos pacientes de ser diagnosticados como delirium hipoactivo, haciendo que la muestra sea subestimada.

3. El uso de herramientas de pronóstico como el TISS-28 y el Marshall no permiten hacer fácilmente contraste porque la literatura y los escenarios de UCI no siempre los utilizan.

4. Predomina el manejo de los pacientes adultos en ventilación mecánica con sedación; por tanto no se dispone de estudios con muestra de pacientes despiertos en ventilación mecánica críticamente enfermos.

6.3 Recomendaciones

1. Se sugiere realizar monitorización del delirium con las escalas de pronóstico y de diagnóstico utilizadas en este estudio en un comparativo de pacientes que se encuentren bajo efectos de sedación y despiertos durante la ventilación mecánica en una misma UCI.

2. Aplicar en otros escenarios de cuidado intensivo el instrumento de intervenciones de enfermería, que permitirá que se identifiquen rápidamente las actividades y los dominios de enfermería, entre los cuales se encuentran las intervenciones diarias, dándole así a la enfermera la oportunidad de realizar de una manera rápida el diagnóstico enfermero para cada paciente de una manera individualizada.

3. Con base en los resultados de esta investigación, se propone, como recomendaciones finales, que se establezcan y se diseñen estudios experimentales en los cuales con el Instrumento CEI-UCI se busquen las relaciones con la presencia, o no, de delirium, creando protocolos experimentales del manejo de cada uno de los dominios. Por otra parte, conociendo las condiciones de la UCI, serían indispensables estudios multicéntricos que permitan

comparar la monitorización, control y prevención del delirium en diferentes países, con el fin de verificar las diferencias marcadas relacionadas con la presencia de delirium, la mortalidad, los costos y la ventilación mecánica.

4. Se requieren investigaciones más amplias y de mayor cobertura de factores para verificar los factores predisponentes y precipitantes dentro y fuera de las UCI con y sin sedación durante la ventilación mecánica y sin la ventilación mecánica con adultos.

5. Hacer el rastreo de literatura circunscrita a pacientes despiertos en ventilación mecánica o ver la posibilidad de estudios multicentricos a nivel nacional e internacional para hacer contraste con diferentes lugares bajo el mismo manejo terapéutico.
6. Un asunto que inquieta, conveniente para investigaciones próximas y futuras, es hacer la verificación de hallazgos de incidencia; sería posible crear un estudio multicéntrico con pacientes NO sedados contrastando la población colombiana con la de Estados Unidos bajo las mismas condiciones del CEI para observar qué pasa con la incidencia de delirium en ambas poblaciones.
7. A partir de los hallazgos se hace necesario profundizar y reflexionar acerca de la creación de una teoría de rango medio circunscrita al delirium y al cuidado de enfermería, con base en la evidencia recogida como antecedente y proyectada para este estudio.

Bibliografía

- AACN. (2012). Delirium assessment and management. *Critical Care Nurse*, 32(1), 79-82.
- Äari, R., Tarja, S. & Leino, H. (2008). Competences in intensive and critical care Nursing: A literature review. *Intensive and Critical care Nursing* (24), 78-89.
- Aiken, L. (2003). *Test psicológicos y evaluación* (11^a ed.). México: Pearson.
- Alexander, E. (2009). Delirium in the intensive care unit: Medications as risk factors. *Critical Care Nurse*, 29(1), 85-87.
- Alexander, E. & Susla, G. (2012). Prevention, recognition, and management of delirium in the intensive care unit. *Advanced Critical Care*, 23(1).
- Amaya, P., Henao, A. & Pilar, M. (s. f.). *Asesoría intensivista unidad de cuidado intensivo*. Bogotá.
- Andreavinska, E. & Sir. (2012). Early post-cardiac surgery delirium risk factors. *Perfusion*, 27(2), 105-112.
- Balas, M. & Deutschman, C. (2007). Delirium in older patients in surgical intensive care units. *Journal of Nursing Scholarship*, 39(2), 147-154.
- Balas, M. & Rice, M. (2012). Management of delirium in critically ill older adults. *Critical Care Nurse*, 32(4), 15-25.
- Balas, M., Vasilevskis, E., Burke, W., Boehm, L., Truman, B. *et al.* (2012). Critical Care Nurses rol in implementing the ABCDE bundle into practica. *Critical Care Nurse*, 32(2), 35-47.
- Banh, H. (2012). Management of delirium in adult critically ill patients an overview. *Journal Pharm Pharmaceut*, 15(4), 499-509.
- Bourne, R. (2008). Delirium and use of sedation agents in intensive care. *Nursing in Critical Care*, 13(4), 195-202.

- Brian, M. & Christopher, B. (2009). Intensive care unit síndrome. *Arch Intern Med*, 160(10), 906-909.
- _____. (2009). Intensive care unit síndrome. *Arch Intern Med*, 160, 906-909.
- Calvete, R., García, M., Uriel, P., Fernández, V. & Medín, B. (2000). El sueño de los pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos y los factores que los alteran. *Enfermería Intensiva*, 11(1), 10-16.
- Capuzzo, M. & Valpondi, V. (2004). Application of the Italian version of the intensive care unit memory tool in the clinical setting. *Critical Care*, 8(1), 48-54.
- Carretero, H. & Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(3), 521-551.
- Carrillo, J. & Sosa, R. (2010). Delirium en el enfermo grave. *Med Int Mex*, 26(2), 130-139.
- Chamorro, C. (2009). *Medicina crítica práctica*. España: Semicycuc.
- Chávez, G., Mendoza, M., Guedez, R., Zavala, M. & Lazorza, C. (2005). *Medicrit*. (S. e. mecánica, Productor). Recuperado en 2005.
- Cheng-Mei, S. & Wang, D.-X. (2010). Incidence and risk factors of delirium in critically ill patients after non-cardiac surgery. *Chinese Medical Journal*, 123(8), 993-999.
- Colombo, R., Corona, F., Praga, C., Minari, C., Giannotti, A., Castelli, F. & Raimondi, F. (2012). A reorientation strategy for reducing delirium in the critically ill. Results of an interventional study. *Minerva Medica*, 78(9), 1026-1033.
- Cook. (s. f.), en León, A., Gómez, A. & Álvarez, C. *Enfermedades infecciosas en UCI: una aproximación basada en la evidencia*. Santafé de Bogotá: Distribuna.
- Cornock, M. (1998). Stress and the intensive care patient: perceptions of patients and nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 27, 518-527.
- Crocher, C. & Timmons, S. (2008). The role of technology in critical care nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 52-61.

- Cullen, D., Civetta, J. & Briggs, B. (1974). Therapeutic Intervention Scoring System a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med*, 2(57), 57.
- Dammeyer, J. & Mapili, C. (2012). Nurse-Led Change a statewide multidisciplinary collaboration targeting intensive care unit delirium. *Crit Care Nurs Q*, 35(1), 2-12.
- Dubois, M. & Bergeron, N. (2001). Delirium in a intensive care unit: a study of risk factors. *Intensive Care Med* (27), 1297-1304.
- Dunn, S., Lawson, D., Robertson, S. & Clark, R. (2000). The development of competency standards for specialist critical care nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 31(2), 339-346.
- Ellis, P. (2004). *Manual de cuidado crítico basado en la evidencia. Sistemas para la clasificación de la severidad de la enfermedad*. Bogotá: Distribuna.
- Fawcett, J. (1992). The relationship of theory and research. En Fawcett & Garity (2009).
- Fawcett, J. & Garity, J. (2009). *Evaluating Research for Evidence-Based Nursing Practice*. Philadelphia: Davis Company.
- Fernández, R. (2010). *Medicina crítica práctica. Ventilación mecánica, monitorización y consecuencias*. Barcelona: Semicyuc.
- Fletcher, R. & Fletcher, S. (2008). *Epidemiología clínica* (4ª ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Flórez, P. & Velásquez, J. (2009). Frecuencia y factores de riesgo del delirium en población geriátrica de la unidad de cuidado intensivo de la Clínica Reina Sofía de Bogotá (Colombia). *Rev Médica Sanitas*, 12(3), 66-73.
- Forsgren, L. & Eriksson, M. (2010). Delirium-Awareness, observation and interventions in intensive care units: A national survey of Swedish ICU head nurses. *Intensive and Critical Care Nursing*, 26, 296-303.
- Garzón, N. (2008). *Recomendaciones éticas para las investigaciones en la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

- Girard, T., Pandharipande, P. & Wesley, E. (2008). Delirium in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 12(3), 1-9.
- Gómez, A., Aduen, J., Montenegro, G. & Fernández, G. (1991). Nuevos análisis de la mortalidad en función de la gravedad, estudio comparativo con dos índices de la gravedad. *Revista Colombiana de Cirugía*, 6(1), 9-16.
- Granberg, A., Malmros, C., Bergbom, I. & Lundberg, D. (2002). Intensive care unit syndrome delirium is associated with anemia, drug therapy and duration of ventilation treatment. *Acta anaesthesiol scand*, 26, 726-731.
- Granja, C. & López, A. (2005). Patients' recollections of experiences in the intensive care unit may affect their quality of life. *Critical Care*, 9(2), 96.
- Griffiths, R. & Jones, C. (2007). Delirium, cognitive dysfunction and posttraumatic stress disorder. *Curr Opin Anaesthesiol*, 20, 124-129.
- Heather, H. (2010). *Nanda Internacional. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2009-2011*. España: Elsevier.
- Henao, A. (2008). Hacerse entender: experiencia de pacientes sometidos a ventilación mecánica sin efectos de sedación. *Investigación y Educación en Enfermería*, 236-242.
- Hernández, R. & Fernández, C. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). México, D. F.: McGraw-Hill.
- Herrejón, E. (2010). Diagnóstico del delirium en el enfermo crítico. *Medicina Intensiva*, 34, 1-3.
- Hine, K. (2007). The use of physical restraint in critical care. *Nursing in Critical Care*, 12(1), 6-10.
- Hogarth, D. & Hall, J. (2007). Management of sedation in mechanically ventilated patients. *Curr Opin Crit Care*, 10(1): 40-46. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?cmd=Retrieve&db=PubMed&list>
- Inouye, S., Viscoli, C., Horwitz, R., Hurst, L. & Tinetti, M. (1993). A predictive model for delirium in hospital elderly medical patients based on admission characteristics. *Ann Intern Med*, 119(6), 474-481.

- Irwin, R. & Rippe, J. (2002). *Diagnóstico y tratamiento de la agitación y el delirio en el paciente crítico: manual de cuidados intensivos* (vol. 3). Madrid: Marban Libros.
- Johnson, M. & Bulechek, G. (2007). *Interrelaciones Nanda, NOC Y NIC. Diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones*. Madrid: Elsevier.
- Karlsson, V. & Forsberg, A. (2008). Health is yearning experiences of being conscious during ventilator treatment in a critical care unit. *Intensive and critical care nursing, 24*.
- King, J. & Gratix, A. (2009). Delirium intensive care. *Critical Care & Pain, 9*(5), 144-148.
- Knaus, W., Draper, E., Wagner, D. & Zimmerman, J. (1985). Apache II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine, 13*(10), 818-829.
- Kress, J. & Hall, J. (2006). Sedation in the mechanically ventilated patient. *Crit Care Med, 34*(10), 2541-2546.
- Laselva, D. & Moura, C. (2007). *Terapia intensiva – Enfermería*. Brasil: Distribuna.
- León, A. (2010). Principios básicos del manejo respiratorio. En A. Gómez, G. Montenegro, H. Gómez & A. León, *Perfusión tisular: evidencia médica y estrategia clínica* (p. 376). Bogotá: Distribuna.
- Licino, N., Pagano, C. & Oliveira, S. (2008). *Ventilación mecánica invasiva*. Brasil: Distribuna.
- Lin, S., Liu, C., Whang, C., Lin, H., Huang, C., Huang, P. & Fang, Y. (2004). The impact of delirium on the survival of mechanically ventilated patients. *Crit care Med, 32*(11), 2254-2259.
- Litton, K. (2003). Delirium in the critical care patient. What the professional staff needs to know. *Critical Care Nursing Quarterly, 25*(3), 208-213.
- Lousi, W. (Abril de 2012). Why don't intensive care nurses perform routine delirium assessment? A discussion of the literature. *Australian Critical Care*.
- Luetz, A., Heyman A. & Radtke, F. (2010). Evaluación de diferentes herramientas para el cuidado de delirio en unidad de terapia intensiva: ¿qué puntuación usar? *Crit Care Med, 38*(2), 409-418.

- Marshall, J. & Cook, D. (1995). Multiple Organ Dysfunction Score: A reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Critical Care Med*, 23(10), 1638-1652.
- Marshall, J., Bernard, G., Le Gall, J. & Christou, N. (1997). The measurement of organ dysfunction/failure as an ICU outcome. *Sepsis*, 1, 41-57.
- Marshall, M. & Soucy, M. (2003.). Delirium in the intensive care unit. *Critical Care Nurs Quaterly*, 26(3), 172-178.
- Marulanda, F., Ocampo, J. & Osorno, D. (2009). *Delirium: un gigante de la geriatría*. Manizales: Universidad de Caldas.
- McCloskey, J. & Bulechek, G. (2008). *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE). Nursing Intenventions Classification (NIC) (3ª ed.)*. Madrid: Mosby.
- McCusker, J., Cole, M., Abrahamowicz, Han-Ling, Podoba, J. & Leila, R. (2001). Delirium predicts 12 month mortality. *Arch Intern Med*, 162(25), 457-463.
- McNicoll, L. & Pisani, M. (2003). Delirium in the intensive care unit: ocurrence and clinical course in older patients. *J AM Geriatr Soc*, 51, 591-598.
- McNicoll, L., Pisani, M., Ely, W. & Gifford, D. (2005). Detection of delirium in the intensive care unit: Comparison of confusion assessment method for the intensive care unit with confusion assessment method ratings. *Journal American Geriatrics*, 56(3), 495-500.
- Meagher, D. & Hanlon, D. (2000). Relationship between symptoms and motoric subtype of delirium. *Journal Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 12(1), 51-56.
- Meagher, D. & Moran, M. (2008). A new data-based motor subtype schema for delirium. *Journal Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 20(2), 185-192.
- Merino, C. & Livia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice de contenido: un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25(1), 169-171.
- Milbrandt, E., Deppen, S., Harrison, O. & Wesley, E. (2004). Costs associated with delirium in mechanically ventilated patients. *Crit Care Med*, 32(4), 955-962.

- Ministerio de Salud, República de Colombia. (1994). *Resolución 5261 de 1994*. Recuperado de <http://www.pos.go.co/Documentos/Archivos/Res5261procedimientos>.
- Ministerio de Salud, República de Colombia. (1993). *Resolución 008430 de 1993*. Recuperado de http://www.unal.edu/viceinvestigacion/normatividad/etica_res_8430_1993.pdf.
- Minotas, B., Vélez, E. & Delgado, S. (2003). Enfermería en la Unidad de cuidado intensivo, en: *Paciente en estado crítico*. Medellín: Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Miranda, D. & Nap, R. (2003). Nursing activities score. *Crit Care Med*, 31(2), 374-381.
- Miranda, D., Rijk, A. & Schaufell, W. (1996). Simplified therapeutic intervention scoring system: The TISS_28 items- Results from a multicenter study. *Crit Care Med*, 24(1), 64.
- Mistarz, R., Elliott, S. & Whitfield, A. (2011). Bedside nurse patient interactions do not reliably detect delirium: An observational study. *Australian Critical Care*.(24), 126-132.
- Morandi, A. (2008). Understanding international differences in terminology for delirium and other types of acute brain dysfunction in critically ill patients. *Intensive Care Med*, 34, 1907-1915.
- Morandi, A., & Vasilevskis, E. (2011). *Top 10 Teaching Tips for Delirium Monitoring*. Recuperado de www.mc.vanderbilt.edu/icudelirium/assessment.html
- Nelson, L. (2009). Teaching staff nurses the CAM-ICU for delirium screening. *Critical Care Nursing Quarterly*, 32(2), 137-143.
- Neufeld, K., Bienvenu, J., Rosenberg, P., Mears, S., Lee, H., Kamdar, B. S. & Touradji, P. N. (2011). The Johns Hopkins Delirium Consortium: A Model for collaborating across disciplines and departments for delirium prevention and treatment. *Journal American Geriatrics Society*, 59(52), 244-248.

- Nunez, M. I., Santos, D. M. & Ferreti, R. E. (2012). *Enfermagem em geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Orozco, C. (2010). *Medición en salud. Diagnóstico y evaluación de resultados*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Osorno, A. (2007). Ancianos sometidos a ventilación mecánica con delirium: una caracterización clínica y sociodemográfica. *Rev Asoc Colomb Gerontolo Geriatria*, 21(1), 981-988.
- Ouimet, S. & Kavanagh, B. (2007). Incidence, risk factors and consequences of ICU delirium. *Intensive Care Med*, 33, 66-73.
- Page, V. & Gough, K. (2010). Management of delirium in the intensive care unit. *British Journal of Hospital Medicine*, 71(7), 372-376.
- Palencia, J., Romera, E. & Silva, M. (2008). Delirio en el paciente crítico. *Medicina Intensiva*, 32(Sup 1), 77-91.
- Pérez de, A., Otamendi, S., Ezenarro, A. & Asian, M. (1996). Factores desencadenantes de estrés en pacientes ingresados en cuidados intensivo. *Enfermería Intensiva*, 7(3), 95-103.
- Peterson, J., Pun, B., Dittus, R., Thomason, J., Shintani, A. & Wesley, E. (2006). Delirium and its motoric subtypes: A study of 114 critically ill patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(3), 479-484.
- Pisani, M. et al. (2009). Days delirium are associated with 1-year mortality in an older intensive care unit population. *Journal Respiration Critical Care Medicine*, 180, 1092-1097.
- Pita, S. & Pertegas, S. (2003). Pruebas diagnósticas. *Cad Aten Primaria*, 10, 120-124.
- Polit, D. & Hungler, B. (2000). *Investigación científica en ciencias de la salud*. México: MacGraw-Hill.
- Polit, D. & Hungler, B. (2001). Panorama general del proceso de investigación. En D. Polit & B. Hungler, *Investigación científica en ciencias de la salud* (p. 36). México, D. F.: McGraw-Hill.

- Pun, B., Gordon, S. & Peterson, J. (2005). Large-scale implementation of sedation and delirium monitoring in the intensive care unit: a report from two medical centers. *Critical Care Med*, 33.
- Radwin, L. & Alster, K. (2002). Individualized nursing care: an empirically generated definition. *International Nursing Review*, 49, 54-63.
- Radtke, F. & Frank, M. (2008). Comparison of three scores to screen for delirium in the recovery room. *British Journal of Anaesthesia*, 101, 338-343.
- Ramos, I., Pérez, D., Takao, F. D. & Almanza, J. D. (2007). Incidencia de delirium en las unidades intensivo y cuidado coronario del Hospital Militar Central. *Rev Neurología, neurocirugía y psiquiatría*, 40(2), 41-19.
- Restrepo, D. (2009). Delirium: incidencia y características clínicas y epidemiológicas en un hospital universitario. *Rev Colomb Psiquiatría*, 28(3), 471-487.
- Rigney, T. (2010). Allostatic load and delirium in the hospitalized older adult. *Nursing Research*, 59(5), 322-330.
- Roberts, B. & Rickard, C. (2007). Factual memories of ICU recall at two years post-discharge and comparison with delirium status during ICU admission – a multicentre cohort study. *Journal of Clinical Nursing*, 16, 1669-1677.
- Roberts, B. & Wendy, C. (2004). Patients' dreams and unreal experiences following intensive care unit admission. *Nursing in Critical Care*, 9(4), 173-179.
- Rodríguez, L., Villa, S., Libreros, V. & Bonilla, L. (2002). Efectos de la asignación enfermera-paciente a través de la evaluación clínica (TISS-28) . *Rev. Enfermería Mexicana*, 10(2), 73-78.
- Rolfson, D. & McElhaney, J. (1999). Incidence and risk factors for delirium and other adverse outcomes in older adults after coronary artery bypass graft surgery. *Can J Cardiol*, 15(7), 771-776.
- Rompay, B. & Schuurmans, M. (2008). Risk factors for intensive care delirium: A systematic review. *Intensive and Critical Care Nursing*, 24, 98-107.

- Russell, S. (1999). An exploratory study of patients' perceptions, memories and experiences of an intensive care unit. *Journal of Advanced Nursing*, 29(4), 783-791.
- Samuelson, K., Lundeber, D. & Fridlun, B. (2007). Stressful experiences in relation to depth of sedation in mechanically ventilated patients. *Nursing in Critical Care*, 12(2), 93-104.
- Sánchez, R. & Gómez, C. (1998). Conceptos básicos sobre validación de escalas. *Rev Col Psiquiatría*, 27(2), 121-130.
- Schweickert, W. (2004). Daily interruption of sedative infusions and complications of critical illness in mechanically ventilated patients. *Crit Care Med*, 32(6).
- Serpa, A., Martínez, A. & Teherán, R. (2011). Incidencia de delirium en pacientes críticos de la unidad de cuidado intensivo del Hospital Universitario del Caribe. *Rev Cienc Biomed*, 2(1), 63-69.
- Serpa, A., Nassar, A. & Cardoso, S. (2012). Delirium screening in critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*, 40(6), 1946-1951.
- Seymour, C. & Pandharipande, P. (2012). Diurnal sedative changes during intensive care: Impact on liberation from mechanical ventilation and delirium. *Crit Care Med*, 40(10), 2788-2796.
- Sheabi, I. & Wolfenden, H. (2009). Prevalencia de delirium con dexmedetomidina en comparación con la terapia basada en la morfina después de la cirugía cardíaca: estudio aleatorizado (controlado dexmedetomidina respecto a la morfina-DexCom Estudio). *Anestesiología*, 111(5), 1075-1084.
- Silva, L. (1995). *Excursión a la regresión logística en ciencias de la salud*. Madrid: Díaz de Santos.
- Singer, J. & Willet, J. (1993). It's about time: Using Discrete-Time Survival analysis to study duration and the timing of events. *Journal of Educational Statistics*, 18(2), 155-195.
- Singer, J. & Willet, J. (2003). *Applied longitudinal data analysis. Modeling change and event occurrence*. New York: Oxford University.

- Skrobick, Y. & Bergeron, N. (2004). Olanzapine vs. Haloperidol: treating delirium in a critical care setting. *Intensive Care Med*, 30, 444-449.
- Sona, C. (2009). Assessing delirium in the intensive care unit. *Critical Care Nurse*, 29(2), 103-105.
- Spiegel, L. M. & Stephens, L. (2002). *Estadística*. Mexico: McGrawHill.
- Spronk, P. & Riekerk, B. (2009). Occurrence of delirium is severely underestimated in the ICU during daily care. *Intensive Care Med*, 35, 1276-1280.
- Srawicki, S. & Gerlach, A. (2008). Delirium assessment in the intensive care unit: An overview of objective diagnostic criteria and scoring tools. *Scientist*, 2(4), 13-16.
- Steis, M. & Fick, D. (2008). Are nurses recognizing delirium? *Journal of Gerontological Nursing*, 34(9), 40-47.
- Strom, T. (2011). Time to wake up the patients in the ICU: a crazy idea or common sense? *Minerva Anesthesiol.*, 77, 59-63.
- Strom, T. (2012). Sedation in the UCI. *Danish Medical Journal*, 59(5), B4458.
- Strom, T., Martinussen, T. & Toft, P. (2010). A protocol of no sedation for critically ill patients receiving mechanical ventilation: a randomized trial. *Lancet*, 375, 475-480.
- Suhonen, R. & Gustafsson, M. (2010). Nurses' perceptions of individualized care. *Journal of advanced nursing*, 66(5), 1035-1046.
- Suhonen, R., Valimika, M. & Leino, H. (2008). A review of outcomes of individualised nursing interventions on adult patients. *Journal of Clinical Nursing*, 17, 843-860.
- Ted, R. (2010). Allostatic Load and delirium in the hospitalized older adult. *Nursing Research*, 59(5), 322-330.
- Thomason, J., Shintani, A., Peterson, J. & Pun, B. (2005). Intensive care unit delirium is an independent predictor of longer hospital stay: a prospective analysis of 261 non-ventilated patients. *Critical Care* (9), 375-381.
- Tobar, E. & Romero, C. (2010). Método para la evaluación de la confusión en la unidad de cuidado intensivo para el diagnóstico de delirium: adaptación

- cultural y validación de la versión en idioma español. *Medicina Intensiva*, 34(1), 4-13.
- Toro, C. & J. E. (2010). Versión en español del método para la evaluación de la confusión en cuidado intensivo, estudio piloto de validación. *Medicina Intensiva*, 34(1), 14-21.
- Tristan, A. (2008). Modificación al modelo Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en Medición*, 6(10), 37-48.
- Truman, B. & Wesley, E. (2003). Monitoring delirium in critically ill patients. *Critical Care Nursing*, 25-38.
- Truman, B. & Wesley, E. (2007). The importance of diagnosing and managing ICU delirium. *Chest*, 132(2), 624-636.
- Van de Leur, J., Van der Schans, C., Loeff, B. & Deelmant, B. (2004). Discomfort and factual recollection in intensive care unit patients. *Critical Care*, 8(6), 467-473.
- Van Eijk, M. & Slooter, A. (2010). Delirium in intensive care unit patients. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 14(2), 141-147.
- Veiga, D. L. & Parente, D. (2012). Postoperative delirium in intensive care patients: risk factors and outcome. *Anesthesiol, Rev Bras*, 62(4).
- Wang, K. Z. (2008). Qualitative analysis of patients' intensive care experience during mechanical ventilation. *Journal of Clinical Nursing*, 18, 183-190.
- Weinert, C. & Sprenkle, M. (2008). Post-ICU consequences of patient wakefulness and sedative exposure during mechanical ventilation. *Intensive care Med*, 34, 82-90.
- Wesley, E. & Inouye, S. (2005). Delirium in mechanically ventilated patients. Validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). 286(21), 2703-2710.
- Wesley, E. & Margolin, R. (2001). Evaluation of delirium ill patients: Validation of the confusión assessment, method for the intensive care unit (CAM-ICU). *Crit Care med*, 29(7), 1370-1379.

- Wesley, E. & Shintani, A. (2009). Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA*, 29(14), 1753-1762.
- Wesley, E. & Truman, B. (2003). Monitoring sedation status over time in ICU patients. Realibility and validity of the Richmon Agitation-Sedation Scale (RASS). *JAMA*, 289(22), 2983-2991.
- Wesley, E., Shintani, A., Truman, B., Sperof, T., Gordon, S. *et al.* (2004). Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA*, 291(14), 1753-1762.
- Wong, D. & Knaus, W. (1991). Predicting outcome in critical care. The current status of the Apache prognostic scoring system. *Canadian Journal of Anesthesia*, 38(3), 374-383.
- Zaal, I. & Slooter, A. (2012). Delirium in critically ill patients. Epidemiology, pathophysiology, diagnosis and management. *Drugs*, 72(11), 1457-1471.

Anexos

Anexo A: Cronograma y presupuesto

Anexo B: Calidad psicométrica del instrumento CAM –ICU

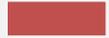
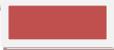
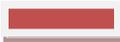
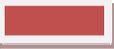
Anexo C: Autorización de Ely Wesley

Anexo D: Carta CPDG 036 autorización de la Clínica Palermo para el estudio.

Anexo E: Carta clínica amiga

Anexo F: Consentimiento informado

Anexo A: Cronograma y presupuesto

| Actividad | Enero-marzo 2011 | Abril-dic. 2011 | Enero-abril 2012 | Febrero-junio 2012 | Diciembre 2012 |
|--|---|--|---|---|---|
| Sustentación proyecto Dictamen ética |  | | | | |
| Carta de compromiso instituciones. Fase de recolección de datos Fase 1 : Prueba piloto Fase 2: Estudio principal | |   | | | |
| Análisis – Pasantía Internacional Elaboración de informes | | |   | | |
| Publicación artículos | | | |  | |
| Defensa y sustentación | | | | |  |

Presupuesto

| Facultad de Enfermería | | | | | | | |
|--|--|------------------|----------------|-------------------------------|------------------|-----------------|--|
| 0. INFORMACIÓN BÁSICA | | | | | | | |
| Nombre | Valoración del delirium en pacientes ventilados despiertos | | | Modalidad | Proyecto | | |
| Facultad, Centro o Instituto | Facultad de Enfermería | | | Número esperado de asistentes | | | |
| Unidad Académica Básica | Departamento de Enfermería | | | Horas por sesión | | | |
| Duración | 2 | (Días, horas...) | Semestre(s) | *Tasa de cambio | | | |
| II EGRESOS | | | | | | | |
| 1. SERVICIOS ACADÉMICOS REMUNERADOS | | | | | | | |
| Personal Docente de la UN | | | | | | | |
| Nombre | Documento | Unidad | Valor Unitario | Cantidad | Valor | 4 X 1000 | Total |
| Asesor | | Hora | \$ 120.000,00 | 100 | \$ 12.000.000,00 | \$ 48.000,00 | \$ 12.048.000,00 |
| Docente Estadística | | Hora | \$ 120.000,00 | 40 | \$ 4.800.000,00 | \$ 19.200,00 | \$ 4.819.200,00 |
| | | | | | | | Total de Servicios Académicos Remunerados \$ 16.867.200,00 |
| | | | | | | | Total del 4 x 1000 para Servicios Académicos Remunerados \$ 67.200,00 |
| 1.1. SERVICIOS TÉCNICOS PROFESIONALES | | | | | | | |
| Personal Docente Invitado Nacional | | | | | | | |
| Nombre | Documento | Unidad | Valor Unitario | Cantidad | Valor | 4 X 4000 | Total |
| Investigador | | Hora | \$ 120.000,00 | 360 | \$ 43.200.000,00 | \$ 172.800,00 | \$ 43.372.800,00 |
| | | | | | | | Total Servicios Docentes Invitados \$ 43.372.800,00 |
| | | | | | | | Total del 4 x 1000 para Docentes Internacionales \$ 172.800,00 |
| 1.2 SERVICIOS TÉCNICOS NO- PROFESIONALES | | | | | | | |
| Personal Técnico | | | | | | | |
| Unidad | Valor Unitario | Cantidad | Valor | 4 X 4000 | Total | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | Total Servicios Técnicos Profesionales y No Profesionales \$ - |
| | | | | | | | Total del 4 x 1000 para Servicios Técnicos Profesionales y No Profesionales \$ - |
| Total costo de personal \$ 60.240.000,00 | | | | | | | |
| 2. GASTOS DE OPERACIÓN | | | | | | | |
| 2.1 Adquisición de bienes | | | | | | | |
| MATERIALES Y SERVICIOS AL ASISTENTE | | | | | | | |
| | Unidad | Valor Unitario | Cantidad | Valor | 4 x 1000 | Total | |
| Argollado | Unidad | \$ 10.000,00 | 3 | \$ 30.000,00 | \$ 120,00 | \$ 30.120,00 | |
| Empaste | Unidad | \$ 20.000,00 | 2 | \$ 40.000,00 | \$ 160,00 | \$ 40.160,00 | |
| Cartuchos tinta | Unidad | \$ 22.000,00 | 10 | \$ 220.000,00 | \$ 880,00 | \$ 220.880,00 | |
| Papel | Resma | \$ 11.000,00 | 9 | \$ 99.000,00 | \$ 396,00 | \$ 99.396,00 | |
| Lápices y esferos | Caja | \$ 7.200,00 | 1 | \$ 7.200,00 | \$ 28,80 | \$ 7.228,80 | |
| CD | Unidades | \$ 1.500,00 | 10 | \$ 15.000,00 | \$ 60,00 | \$ 15.060,00 | |
| Libros | Unidades | \$ 160.000,00 | 4 | \$ 640.000,00 | \$ 2.560,00 | \$ 642.560,00 | |
| Fotocopias | Unidades | \$ 100,00 | 1000 | \$ 100.000,00 | \$ 400,00 | \$ 100.400,00 | |
| | | | | | | | Total Adquisición de bienes \$ 1.155.804,80 |
| | | | | | | | Total del 4 x 1000 para Adquisición de bienes \$ 4.604,80 |
| 2.2 Adquisición de servicios | | | | | | | |
| IMPRESOS Y PUBLICACIONES | | | | | | | |
| | Unidad | Valor Unitario | Cantidad | Valor | 4 x 1000 | Total | |
| Cartilla CAM-ICU | Unidad | \$ 6.000,00 | 9 | \$ 54.000,00 | \$ 216,00 | \$ 54.216,00 | |
| | | | | | | | Total Impresos y Publicaciones \$ 54.216,00 |
| | | | | | | | Total del 4 x 1000 para Impresos y Publicaciones \$ 216,00 |
| TRANSPORTE Y GASTOS DE ESTADÍA | | | | | | | |
| | Unidad | Valor Unitario | Cantidad | Valor | 4 x 1000 | Total | |
| Gastos de estadía | Noche | \$ 100.000,00 | 30 | \$ 3.000.000,00 | \$ 12.000,00 | \$ 3.012.000,00 | |
| Tiquetes Internacionales | Ida y regreso | \$ 4.000.000,00 | 1 | \$ 4.000.000,00 | \$ 16.000,00 | \$ 4.016.000,00 | |
| | | | | | | | Total Transporte y Estadía \$ 7.028.000,00 |
| | | | | | | | Total del 4 x 1000 para Transporte y Estadía \$ 28.000,00 |
| COMUNICACIONES Y TRANSPORTE | | | | | | | |
| | Unidad | Valor Unitario | Cantidad | Valor | 4 x 1000 | Total | |
| Transporte | Unidad | \$ 12.000,00 | 252 | \$ 3.024.000,00 | \$ 12.096,00 | \$ 3.036.096,00 | |
| | | | | | | | Total Comunicaciones y transp. \$ 3.036.096,00 |
| | | | | | | | Total del 4 x 1000 para Comunicaciones y transporte \$ 12.096,00 |
| APOYO LOGÍSTICO | | | | | | | |
| | Unidad | Valor Unitario | Cantidad | Valor | 4 x 1000 | Total | |
| Refrigerios | Unidad | \$ 3.500,00 | 14 | \$ 49.000,00 | \$ 196,00 | \$ 49.196,00 | |
| | | | | | | | Total Apoyo Logístico \$ 49.196,00 |
| | | | | | | | Total del 4 x 1000 para Apoyo logístico \$ 196,00 |
| Total Adquisición de Servicios \$ 10.118.312,00 | | | | | | | |
| Total Gastos de Operación \$ 11.274.116,80 | | | | | | | |
| Total Gastos \$ 71.514.116,80 | | | | | | | |
| TOTAL EGRESOS \$ 71.514.116,80 | | | | | | | |

Anexo B: Instrumento CAM-ICU

Primer paso: Evaluación de la agitación y sedación de Richmon: RASS⁴

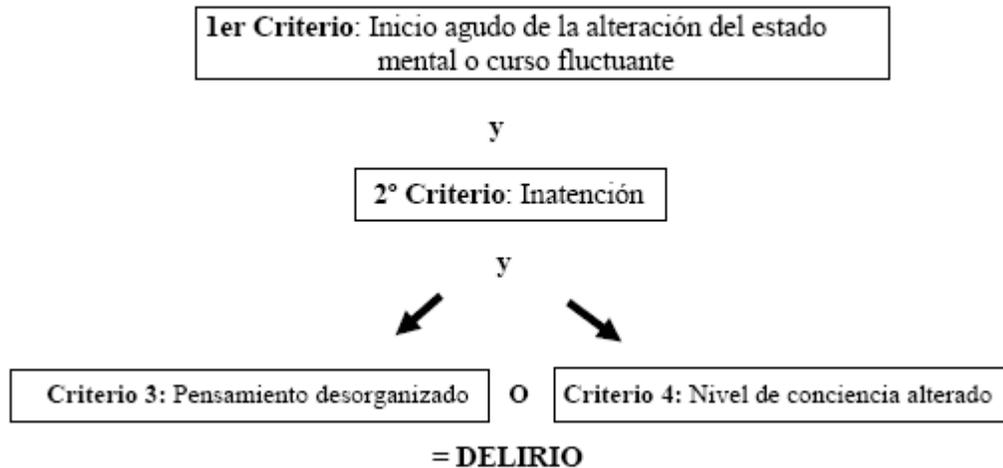
| Puntaje | Término | Descripción |
|---------|-------------------|--|
| +4 | Combativo | Combativo, violento, peligro inmediato para el grupo. |
| +3 | Muy agitado | Se jala o retira los tubos o catéteres; agresivo. |
| +2 | Agitado | Movimientos frecuentes y sin propósito; lucha con el ventilador. |
| +1 | Inquieto | Ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos. |
| 0 | Alerta y calmado | |
| -1 | Somnoliento | No está plenamente alerta, pero se mantiene despierto (apertura y contacto ocular) al llamado verbal (mayor de 10 segundos). |
| -2 | Sedación leve | Despierta brevemente al llamado verbal (pero sin contacto visual). |
| -3 | Sedación moderada | Presenta movimiento al llamado verbal, pero hay movimiento o apertura ocular al estímulo físico. |
| -4 | Sedación profunda | Sin respuesta al llamado verbal, pero hay movimiento o apertura ocular al estímulo físico. |
| -5 | Sin respuesta | Sin respuesta a la voz o estímulo físico. |

Si RASS es -4 o -5, deténgase y revalúe al paciente posteriormente.

Si RASS es mayor de -4 (-3 a +4), entonces proceda con el segundo paso.

⁴ Wesley, Ely & Truman, Brenda; Shintani, Ayumi *et al.* (2003). Monitoring sedation status over time in ICU patients reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS), *Journal American Medical Association*, 289(22), 2983-2991.

Segundo paso: Evaluación del delirium



Criterios y descripción del CAM-ICU⁵

| 1. Comienzo agudo o evolución fluctuante | Positivo | Negativo |
|--|----------|----------|
| <p>Es positivo si la respuesta es Sí a 1A o 1B.</p> <p>1A. ¿Hay evidencia de un cambio agudo en el estado mental sobre el estado basal?</p> <p>1B. ¿Ha fluctuado el comportamiento (anormal) en las últimas 24 horas? Es decir, ¿tiende a aparecer y desaparecer, o aumenta y disminuye en gravedad, evidenciando por la fluctuación de una escala de sedación (p. e., RASS), o GCS, o en la evaluación previa de delirio?</p> | | |
| 2. Falta de atención | | |
| <p>¿Tuvo el paciente dificultad para fijar la atención, evidenciada por puntuaciones menores de 8 en cualquiera de los componentes visuales o auditivos del ASE?</p> | | |

⁵ Tobar, E., Romero, C. *et al.* (2010). Método para la evaluación de la confusión en la unidad de cuidado intensivo para el diagnóstico de delirium: adaptación cultural y validación de la versión en idioma español. *Medicina Intensiva*, 34(1), 4-13.

2A. Comience con el ASE de letras. Si el paciente es capaz de hacer esta prueba y la puntuación es clara, anote esta puntuación y pase al punto 3.

2B. Si el paciente no es capaz de hacer esta prueba o la puntuación no está clara, haga el ASE de figuras. Si hace las dos pruebas, use el resultado del ASE de figuras para puntual.

3. Pensamiento desorganizado

¿Hay evidencia de pensamiento desorganizado o incoherente evidenciado por respuestas incorrectas a 2 o más de las 4 preguntas, y/o incapacidad para obedecer órdenes?

3A. Preguntas de Sí o No (alternar grupo A y grupo B):

Grupo A

¿Puede flotar una piedra en el agua?

¿Hay peces en el mar?

¿Pesa un kilo más que dos kilos?

¿Se puede usar un martillo para clavar un clavo?

Grupo B

¿Puede flotar una hoja en el agua?

¿Hay elefantes en el mar?

¿Pesados dos kilos más que un kilo?

¿Se puede usar un martillo para cortar madera?

3B. Órdenes

Decir al paciente: "Muestre cuántos dedos hay aquí". Colocándose delante del paciente, enseñar dos dedos. Posteriormente decirle: "Haga lo mismo con la otra mano". El paciente tiene que obedecer ambas órdenes.

| | | |
|--|--|--|
| <p>4. Nivel de conciencia alterado</p> <p>Es positivo si la puntuación RASS es diferente de 0.</p> <p>Puntuación global.</p> <p>Si el 1 y el 2 y cualquiera de los criterios 3 ó 4 están presentes, confirman la presencia de delirium.</p> | | |
|--|--|--|

Examen para el tamizaje de la atención (ASE). Auditivo y visual⁶

A. Examen auditivo

Instrucciones. Dígale al paciente: “Yo voy a leerle una serie de 10 letras. Cuando escuche la letra A, indique apretando mi mano”. Lea las siguientes 10 letras con un volumen normal (con el volumen suficiente para ser escuchado sobre el ruido de la UCI) a una velocidad de una letra por segundo.

S A H E V A A R A T

Puntaje: se contabiliza un error cuando el paciente no aprieta la mano con la letra A o cuando el paciente aprieta la mano con cualquier letra diferente a la A.

B. Examen visual

Vea los siguientes grupos de dibujos (A y B)

1^{er} paso: 5 dibujos

Instrucciones: dígale al paciente: “Sr. o Sra. _____, yo voy a mostrarle a usted dibujos de objetos comunes. Mírelos detenidamente y trate de recordar cada dibujo porque yo voy a preguntarle después cuáles dibujos ha visto. Luego muéstrele el 1^{er} paso del grupo A o B, alternando diariamente si se requieren

⁶ Wesley, E., Inouye, S., Berbard G. *et al.* (2001). Delirium in mechanically ventilated patients, validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU), *Journal American Medical Association*, 286(21), 2703-2710.

valoraciones repetidas. Muéstrole los primeros 5 dibujos durante 3 segundos cada uno.

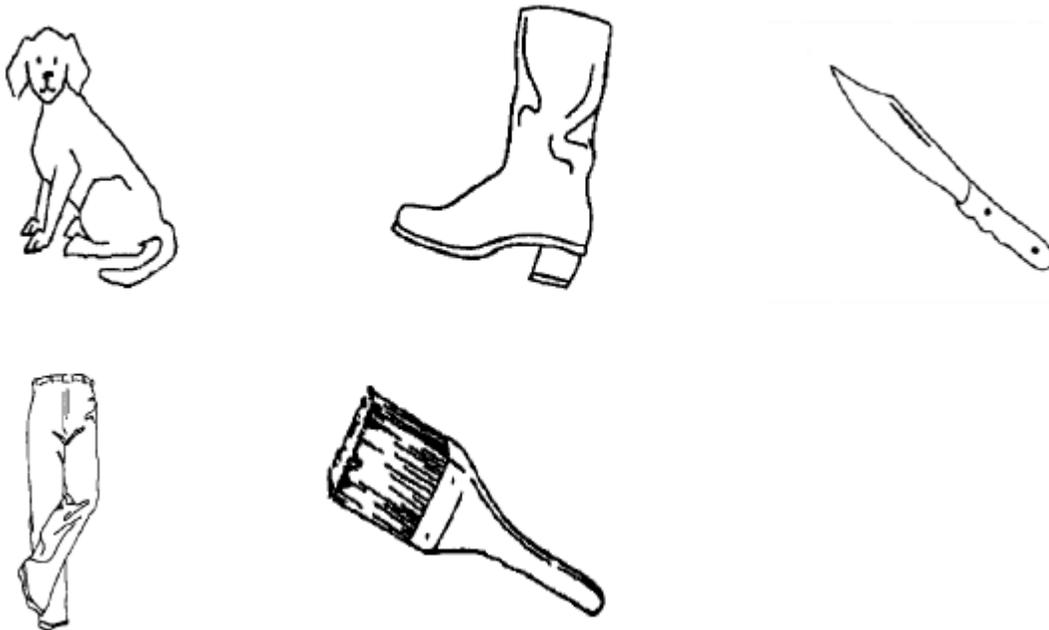
2° paso: 10 dibujos

Instrucciones. Dígale al paciente: “Ahora voy a mostrarle algunos dibujos más. Algunos de estos usted ya los ha visto y algunos son nuevos. Déjeme saber si usted los ha visto o no anteriormente moviendo su cabeza para decir sí (demuéstrelo). Luego muéstrole 10 dibujos (5 nuevos y 5 repetidos) durante 3 segundos cada uno (2° paso del grupo A o B, dependiendo del grupo que haya sido usado en el 1^{er} paso).

Puntaje: esta prueba se evalúa por el número de respuestas correctas, “sí” o “no”, durante el 2° paso (de 10 posibles). Para mejorar la visibilidad de los pacientes ancianos, las imágenes se imprimen en papel neutro de 6 x 10 y se lamina con acabado mate.

Examen para el tamizaje de la atención (ASE) visual – Grupo A

Paso 1.



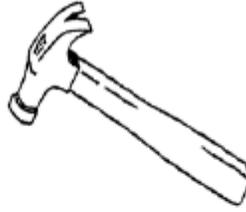
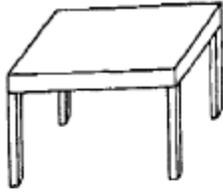
Examen para el tamizaje de la atención (ASE) visual – Grupo A

Paso 2.



Examen para el tamizaje de la atención (ASE) visual – Grupo B

Paso 1.



Examen para el tamizaje de la atención (ASE) visual – Grupo B

Paso 2.



