

**PREVALENCIA DE DELIRIUM EN POBLACION ADULTA EN
CUIDADO INTENSIVO**



**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN SANTA FE DE BOGOTA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA CRÍTICA Y CUIDADO
INTENSIVO**

Bogotá, Abril de 2015

PREVALENCIA DE DELIRIUM EN POBLACION ADULTA EN CUIDADO INTENSIVO

Laura María Castillo Morales

Yenny Rocío Cárdenas Bolívar

Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Medicina Crítica y Cuidado
Intensivo

Asesor temático

Dr. Edgar Celis Rodríguez

Asesor epidemiológico

Dra. Mariana Villaveces

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN SANTA FE DE BOGOTA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA CRITICA Y CUIDADO
INTENSIVO**

Bogotá, Abril de 2015

AUTORAS

Laura María Castillo Morales

Médico Cirujano Universidad del Rosario

Estudiante Especialización en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo

Universidad del Rosario

email: lauramcastillo@yahoo.com

Yenny Rocío Cárdenas Bolívar

Médico Cirujano Universidad de Boyacá

Estudiante Especialización en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo

Universidad del Rosario

email: yennyrocio24@gmail.com

Instituciones participantes

Universidad Colegio Mayor de La Universidad del Rosario

Fundación Universitaria Santafé de Bogotá

“La Universidad del Rosario ni la Fundación Santafé de Bogotá, se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velarán por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Queremos dedicar este trabajo a Dios que nos ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto, y nos envió a los mejores seres humanos para que nos acompañarán en este camino.

Yenny Cárdenas y Laura Castillo

Agradecimientos

Queremos agradecer a nuestro profesor de Investigación y de Tesis de Grado, Dr. Edgar Celis por su visión crítica en muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en el ejercicio de la profesión, como docente, por sus consejos, y por acogernos como sus hijas en estos 4 años, y a todos aquellos que aportaron tiempo y esfuerzo en este proyecto.

Tabla de contenido

	pág
1. Introducción	13
2. Planteamiento del problema	15
3. Justificación	18
4. Marco teórico	19
4.1 Alteraciones psiquiátricas en UCI	19
4.2 Historia de delirium	19
4.3 Epidemiología del delirium	20
4.4 Etiología	21
4.4.1 Disbalance de neurotransmisores	21
4.4.2 Inflamación	22
4.4.3 Alteraciones en el metabolismo oxidativo	22
4.4.4 Biodisponibilidad de aminoácidos de cadena larga	22
4.5 Factores de riesgo para delirium	23
4.6 Definición y hallazgos clínicos	23
4.7 Evaluación del delirium	28
4.7.1 CAM ICU	28
4.8 Tratamiento del delirium	31
4.9 Impacto del delirium y estado del arte	33
5. Objetivos	36
5.1 <i>Objetivo General</i>	36
5.2 <i>Objetivos específicos</i>	36
6. Metodología	37
6.1 <i>Diseño del estudio</i>	37
6.2 <i>Población y muestreo</i>	37
6.3 <i>Fuentes de recolección de la información</i>	37
6.4 <i>Prueba piloto</i>	38

6.5	<i>Instrumentos de recolección de datos</i>	38
6.6	<i>Criterios de elegibilidad</i>	39
6.7	<i>Variables</i>	40
6.8	<i>Control de sesgos y errores</i>	48
6.9	<i>Análisis estadístico</i>	49
7.	Consideraciones éticas	50
8.	Consideraciones administrativas	51
8.1	<i>Cronograma</i>	51
8.2	<i>Presupuesto</i>	52
8.3	<i>Organigrama</i>	53
9	Resultados	54
10	Discusión	62
11	Conclusiones	65
12.	Recomendaciones	66
13	Referencias bibliográficas	67
14.	Anexos	70
14.1	Carta aprobación comité ética FSFB	70

Lista de tablas

	pág
Tabla 1 <i>Factores de riesgo para delirium</i>	24
Tabla 2 <i>Características del delirium</i>	25
Tabla 3 <i>Indicaciones de paraclínicos en delirium</i>	28
Tabla 4 <i>Tratamiento farmacológico en delirium</i>	29
Tabla 5 <i>Matriz de variables</i>	47
Tabla 6 <i>Características sociodemográficas de la población</i>	54
Tabla 7 <i>Comorbilidades más frecuentes</i>	55
Tabla 8 <i>Condiciones según resultados paraclínicos</i>	57
Tabla 9 <i>Valoración escalas</i>	57
Tabla 10 <i>Factores asociados a delirium</i>	58
Tabla 11 <i>Modelo de regresión logística</i>	60
Tabla 12 <i>Variables asociadas a Delirium</i>	61

Lista de figuras

	pág
Figura 1 <i>Asociación entre fármacos y delirium</i>	25
Figura 2. <i>Intervenciones en UCI</i>	56

Siglas

APACHE II	Evaluación de salud fisiología aguda y enfermedades crónicas (de sus siglas en inglés Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)
CAM	Método de Evaluación de la Confusión (de sus siglas en inglés Confussion Assessment Method)
CAM-ICU	Método de Evaluación de la Confusión en unidad de Cuidado intensivo (de sus siglas en inglés Confussion Assessment Method)Confussion Assessment Method in the ICU)
DDS	Escala de Detección del Delirium (de sus siglas en ingles Delirium detection scale)
DSM-IV-TR	Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales de la Asociación Estadounidense de Psiquiatría
EEG	Electroencefalograma
GABA	Ácido Gamaminobutírico
HUSVP	Hospital Universitario San Vicente de Paúl
IAM	Infarto Agudo de Miocardio
ICDSC	Lista de chequeo para delirium (de sus siglas en ingles Delirium Screening Checklist)
LAT-1	Transportador de Aminoácidos Neutrales de Cadena Larga Independiente de Sodio Tipo 1
PET	Tomografía por emisión de positrones
RASS	Escala de agitación y sedación de Richmond (de sus siglas Richmond Agitation Sedation Scale)
RNM	Resonancia Nuclear Magnética
SNC	Sistema Nervioso Central
SPECT	Tomografía computarizada de emisión monofotónica
TAC	Tomografía Axial Computarizada
TNF	Factor de Necrosis Tumoral
UCI	Unidad de Cuidado intensivo

Introducción: El delirium es un trastorno de conciencia de inicio agudo asociado a confusión o disfunción cognitiva, se puede presentar hasta en 42% de pacientes, de los cuales hasta el 80% ocurren en UCI. El delirium aumenta la estancia hospitalaria, el tiempo de ventilación mecánica y la morbimortalidad. Se pretendió evaluar la prevalencia de periodo de delirium en adultos que ingresaron a la UCI en un hospital de cuarto nivel durante 2012 y los factores asociados a su desarrollo.

Metodología Se realizó un estudio transversal con corte analítico, se incluyeron pacientes hospitalizados en UCI médica y UCI quirúrgica. Se aplicó la escala de CAM-ICU y el Examen Mínimo del Estado Mental para evaluar el estado mental. Las asociaciones significativas se ajustaron con análisis multivariado.

Resultados: Se incluyeron 110 pacientes, el promedio de estancia fue 5 días; la prevalencia de periodo de delirium fue de 19.9%, la mediana de edad fue 64.5 años. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el delirium y la alteración cognitiva de base, depresión, administración de anticolinérgicos y sepsis ($p < 0,05$).

Discusión Hasta la fecha este es el primer estudio en la institución. La asociación entre delirium en la UCI y sepsis, uso de anticolinérgicos, y alteración cognitiva de base son consistentes y comparables con factores de riesgo descritos en la literatura mundial.

Palabras claves: Delirium, Cuidado Intensivo, factores de riesgo

Introduction: Delirium is a disorder of consciousness associated to acute onset of confusion or cognitive dysfunction that occur in approximately 42% of population, up to 80% occur in ICU. The delirium increases the length of stay in ICU, days of mechanical ventilation, morbidity and mortality. It is proposed to evaluate the period prevalence of delirium in adults admitted to ICU in a fourth level hospital clinic during 2012 and its associated factors.

Methods: A cross-sectional study with analytical associations was performed including both medical and surgical ICU patients. The CAM-ICU scale and mini-mental test were applied to all patients to evaluate the minimal state. Significant associations were adjusted by a multivariate analysis.

Results: 110 patients with delirium were included, the average length of stay was 5 days, the period prevalence for delirium was 19.1%, the median age was 64.5 years old. A statistically significant association between delirium and depression, unconsciousness, sepsis, and anticholinergic drugs administration ($p < 0.05$) was found.

Discussion: Up to date, this is the first study of delirium performed in our institution. The association between delirium and the other variables showed consistent results and are comparable to those factors described in literature.

Keywords: delirium, ICU, risk factors.

1. Introducción

El delirium es un trastorno de la conciencia que se caracteriza por un inicio agudo, con pensamientos desorganizados y curso fluctuante, también se conoce como un estado de confusión o disfunción cognitiva aguda, problema común de salud mental que se encuentra en los ambientes hospitalarios en general (1).

Esta patología es un complejo neuropsiquiátrico ampliamente estudiado, que se presenta en el 11 al 42% de los pacientes ambulatorios de medicina general, y hasta en un 50% de los pacientes hospitalizados (2). La incidencia de delirium en las poblaciones de pacientes quirúrgicos, principalmente ortopédicos y cardiacos puede llegar a ser mayor, en parte, debido a una tasa elevada de comorbilidades médicas.

El delirium en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) es una de las alteraciones cognitivas más frecuentes, desafortunadamente en la mayoría de las ocasiones no se diagnostica; y los factores de riesgo reportados en la literatura, no se basan en las características de nuestra población; se asocia con un aumento en las tasas de morbimortalidad, lo que adicionalmente se traduce en un importante impacto en el tiempo de hospitalización, así como en los costos de esta misma (3).

Se puede presentar como la unión de varios factores dentro de los que se encuentran los de vulnerabilidad, médicos, quirúrgicos, ambientales y farmacológicos. Se le atribuye mayor importancia a la presencia de factores de vulnerabilidad los cuales enuncian condiciones como edad mayor de 65 años, alteración cognitiva previa, enfermedad del sistema nervioso central, condiciones que incrementen la permeabilidad de la barrera hematoencefálica y antecedente previo de delirium. La polifarmacia, la intoxicación y la abstinencia alcohólica o de sustancias psicoactivas son los factores más comúnmente hallados como desencadenantes del delirium (4).

Los síntomas, dependen del tipo de delirium que presente el paciente, así, se puede encontrar: delirium hiperactivo, en los pacientes que se manifiestan con agitación, desorientación, alucinaciones y delirium hipoactivo aquellos con letargo, apatía, confusión, ausencia en la capacidad de respuesta, y que a menudo son diagnosticados como episodios de depresión, lo que tiene implicaciones importantes en los resultados finales, pues entre más demorado sea el diagnóstico, puede empeorar la condición clínica del paciente y existir retraso en el inicio del tratamiento oportuno.

Las estrategias para el tratamiento del delirium apuntan a la reducción de factores que dificulten la pronta recuperación de la patología de base (5); en la actualidad, los tratamientos han sido divididos en no farmacológicos y farmacológicos. El tratamiento no farmacológico implica optimizar condiciones generales de salud como lo son la hidratación, inmovilidad, mejoría en características del sueño, salud visual, calidad de conciencia mediante la implementación de protocolos y estrategias para el manejo de estos factores; y dentro del tratamiento farmacológico, los pacientes han sido tratados con agentes ampliamente estudiados pero la evidencia no es conclusiva para soportar la mejoría de los pacientes (6).

Este estudio busca determinar la prevalencia de periodo de delirium en la Unidad de Cuidado Intensivo del Hospital Universitario Fundación Santa Fé de Bogotá durante el año 2012.

2. Planteamiento del problema

Los pacientes que están en las Unidades de Cuidados Intensivos, ingresan allí porque presentan una enfermedad grave, requieren de monitorización y vigilancia estricta. En un estudio publicado en 2006, realizado en Estados Unidos, demostró que aproximadamente entre el 15 al 53% de los pacientes hospitalizados mayores de 60 años, durante el postoperatorio presentan delirium, y hasta el 70 al 80% lo hacen en la UCI, lo que muestra su importancia a nivel epidemiológico. En la población general, su prevalencia es tan solo del 2%, pero su relevancia radica en que ésta incrementa con la edad llegando al 14% en pacientes mayores de 85 años (7).

Las interconsultas solicitadas a los psiquiatras y neurólogos son, en la mayoría de las veces, para evaluación, diagnóstico y tratamiento de entidades que acompañan aquello que está comprometiendo la vida del paciente, en un gran porcentaje las alteraciones cognitivas son secundarias a delirium ya sea en cualquiera de los tipos. Los responsables tienen que evaluar e indagar rápidamente lo que sucede en condiciones difíciles, tales como enfermedad grave, intubación orotraqueal, incapacidad del paciente para dar información, riesgo de falla multisistémica, entre otras; y el especialista debe recurrir a los datos de la historia clínica, paraclínicos, medicación administrada, enfermedad de base, información de enfermería, de la familia y del equipo médico, entre otros. Los estudios relacionados con delirium en nuestro país son escasos (8), por lo que el manejo actual está basado en pacientes con características diferentes, no sólo de corte socioeconómico y cultural, sino con perfiles genéticos y ambientales que poco se aproximan a nuestra población.

El estudio más grande a la fecha en Colombia es un estudio descriptivo de corte transversal, realizado por la Dra. Restrepo, en el Hospital Universitario San Vicente de Paul, en el cual determinaron la presencia de delirium, y las variables sociodemográficas y clínicas asociadas con su desarrollo en hospitalización general, y como resultados obtuvieron una incidencia de 6,9%, el 62,1% eran hombres y la edad promedio fue de 64 años. El delirium fue identificado por los médicos tratantes en el 75,9% de los pacientes (8).

Otros estudios locales sobre el tema en pacientes del área de hospitalización general son: Franco (9) que encontró que el diagnóstico de delirium tuvo una frecuencia del 8,3% en pacientes ingresados al hospital general, sin distinción de la causa de ingreso. Rincón y colaboradores (10) revelaron una incidencia del delirium en la UCI del 7,3%; por último Palacio y Velásquez (11) realizaron un estudio en el área de urgencias en un hospital de Medellín, hallando una prevalencia de 9,12%. Todos estos estudios han usado como población pacientes hospitalizados, sin incluir las unidades de cuidado crítico.

En términos generales se plantean dos tipos de problemas en torno al delirium en la UCI: el primero es que es una entidad subdiagnosticada (8), y el segundo es que se desconoce la incidencia y los factores de riesgo en pacientes críticamente enfermos de nuestra población. Aunque el diagnóstico es netamente clínico, no es fácil determinar su presencia en pacientes en UCI, que en la mayoría de casos se encuentran con intubación orotraqueal, o con diversos dispositivos para la medición de sus constantes vitales, lo que dificulta una comunicación clara y directa.

Por esta razón se han diseñado varias escalas que buscan mediante estratificación de la sintomatología por puntaje, hacer una aproximación hacia el diagnóstico; pero hay que aclarar que ninguna lo confirma: son sólo una guía. Es por ello que los encargados de la realización de éstas, pertenecen al personal asistencial (específicamente el grupo de enfermería). En países de la comunidad europea, la aplicación de escalas de tamizaje para Delirium constituye un acto rutinario, tal y como lo recomiendan las guías de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo (12).

Por otro lado, cualquier caso de delirium o sospecha del mismo, requiere que sea resuelto lo más pronto posible. Frente a todo esto, se consideran tres situaciones:

1. Si la manifestación mental (síntomas o enfermedad psiquiátrica) es una reacción frente a una enfermedad grave.

2. Si los síntomas o la enfermedad neuropsiquiátrica son una complicación de su enfermedad de base, del tratamiento recibido, de las medicaciones, del desequilibrio electrolítico o la hipoxia, entre otros.
3. Si el paciente, además de la enfermedad actual que lo ha llevado a la Unidad, padece de una enfermedad psiquiátrica que se está reactivando o se ha manifestado por la gravedad del cuadro.

A la fecha se evidencian varios interrogantes en la detección y el manejo adecuado de esta patología, con este trabajo se desea establecer la prevalencia de esta entidad, y un perfil de características asociadas a su desarrollo, y de esta forma, conocer las características sociodemográficas y orgánicas que componen nuestra población objetivo.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de periodo de delirium y los factores asociados a su desarrollo en población adulta en cuidado intensivo del Hospital Universitario Fundación Santa Fé de Bogotá durante el año 2012?

3. Justificación

Dentro del campo científico, los resultados de este trabajo ayudan a establecer una aproximación más cercana de lo que representa el delirium en el ámbito clínico, lo que orientaría a muchos colegas de nuestro medio a conocer y mejorar la detección, siendo este trabajo dirigido tanto a psiquiatras e intensivistas, como a personal de otras especialidades y en general profesionales de la salud sobre esta problemática, marcando un aporte al saber de las diferentes características que presenta nuestra población.

En Latinoamérica sólo hay dos estudios importantes de prevalencia de delirium, y en Colombia existen tres estudios que han tratado de establecer un punto de partida para investigación en esta patología, por lo que consideramos importante conocer las características que podrían relacionarse con la aparición de delirium en nuestros pacientes, lo cual nos llevaría a un enfoque más específico al momento de tratar esta patología que tiene un impacto importante en los desenlaces clínicos en la unidad. Se pretende generar hipótesis para futuras investigaciones sobre el tema.

Además en el ámbito social, uno de los propósitos con esta línea de investigación sería obtener una conciencia más real de este problema, lo que lleva al inicio temprano del tratamiento, mejorando la calidad de la estancia de los pacientes hospitalizados en estas Unidades, siendo orientado no solo en el manejo a corto plazo del paciente dentro de la unidad sino como un componente más en la educación a los familiares o a la red de apoyo en la asistencia y cuidado a largo plazo del enfermo; todo ello, evidenciable en el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes y cuidadores.

4. Marco conceptual

4.1 Alteraciones psiquiátricas frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos

El paciente que es admitido en la Unidad de Cuidados Intensivos debe afrontar no sólo su difícil situación médica sino que adicionalmente está expuesto a múltiples y diversas situaciones estresantes que amenazan su integridad física y mental. Dentro de los factores generadores de estrés se pueden mencionar los que amenazan el aspecto físico que incluyen los procedimientos invasivos como la ventilación mecánica (13) (que dificulta la comunicación del paciente), colocación de catéteres y hemodiálisis entre otros. Adicionalmente se presenta la separación del entorno familiar, la percepción del dolor, el temor a la muerte así como el ser testigo de la muerte de otros, temor a posibles limitaciones físicas, todos estos factores que se salen del control por parte del paciente.

De igual forma los factores ambientales de la UCI, como la privación de luz natural, ruidos, interrupciones por parte del personal médico y paramédico (que a su vez implican pérdida de privacidad), la distorsión en la percepción del tiempo, las alteraciones del sueño (14) y el desconocimiento del lenguaje médico son circunstancias que en conjunto alteran y perturban el estado mental de quien se ve expuesto a todo esto.

4.2 Historia del delirium

El diagnóstico psiquiátrico más frecuente en las unidades de cuidado intensivo corresponde al delirium, siendo común en los pacientes con enfermedades de presentación aguda o que son intervenidos quirúrgicamente. El delirium es una palabra proveniente del latín, *de* “alejarse de” y *lira* que significa “camino” (*alejarse del camino*). El término fue acotado de esta manera por Celso en su compendio de Medicina, en el siglo I de nuestra era. Pero las descripciones más antiguas de este cuadro se atribuyen a Hipócrates, quien lo llamó inicialmente *Frenitis*. Ya en 1813, Thomas Sutton describió el *Delirium Tremens* como el delirium que se presentaba ante el retiro de sustancias que deprimían el Sistema Nervioso

Central (SNC), lo que hoy ampliamente conocemos como Síndrome de abstinencia al alcohol (15).

El delirium está asociado con un aumento en las tasas de morbimortalidad, lo que se traduce adicionalmente en un importante impacto en el tiempo de hospitalización, así como en los costos de ésta.

4.3 Epidemiología del delirium

La prevalencia del delirium en la admisión hospitalaria se encuentra en el rango del 14 al 24%, y la incidencia durante la hospitalización fluctúa entre el 6 y el 56%, en todas las edades y poblaciones, según un estudio realizado en 1998 por Inouye S. K. (7).

Aproximadamente el 15 al 53% de los pacientes mayores en postoperatorio presentan delirium, y el 70 al 80% lo hacen en la UCI, lo que muestra su importancia a nivel epidemiológico. Además, está descrita su aparición en el 60% de los pacientes en casas geriátricas y de cuidados a la salida de la Unidad, y en un 83% de los pacientes al final de la vida determinado en un estudio multicéntrico en población geriátrica en Inglaterra (16), (7).

En la población en general, su prevalencia es de solo el 2%, pero su relevancia radica en que esta incrementa con la edad, llegando al 14% en pacientes mayores de 85 años. Además, el delirium se convierte en un indicador superpuesto de severidad de cualquier enfermedad de base, hasta un 10 a un 30% presenta delirium como condición que amenaza la vida de manera aguda(7). En Latinoamérica, el estudio de Villalpando- Berumen, en México, estudió pacientes mayores de 60 años de edad y encontró una incidencia del 12%. En Argentina, Regazzoni y colaboradores, hallaron una incidencia del 12% en pacientes hospitalizados mayores de 70 años. En Colombia se han recopilado los siguientes datos: Franco encontró que el diagnóstico de delirium tuvo una frecuencia del 8,3% en pacientes ingresados al hospital general por cualquier causa (9, 17). Rincón y colaboradores, revelaron una incidencia del delirium en la unidad de cuidados intensivos del 7.3% (10).

Entre tanto, Palacio y Velásquez (11), en Medellín, en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl (HUSVP), en 1990, estudiaron la incidencia y prevalencia de delirium en el servicio de urgencias y hallaron un 9.12%. El último, realizado por Restrepo en este mismo hospital muestra cifras similares y evalúa la capacidad del clínico para detectarle (8).

La mortalidad en su presencia se incrementa aproximadamente un 22 a 76%, aumentando 20 veces la mortalidad por entidades tan comunes como el Infarto Agudo de Miocardio (IAM). La mortalidad en el primer año después de un evento que haya necesitado la admisión a UCI se asocia con Delirium en un 35 a 40% (7).

4.4. Etiología

La etiología del delirium es multifactorial, y en el momento está pobremente entendida. Aunque existen múltiples teorías, se cree en una alteración funcional común que afecta a ciertos circuitos neuronales y a diversos neurotransmisores.

La hipótesis más aceptada es que el delirium obedece a un incremento en la actividad dopaminérgica y a una disminución concomitante de la actividad colinérgica en diferentes regiones cerebrales como la corteza prefrontal, el tálamo anterior derecho y la corteza temporoparietal derecha (18).

Causas comunes de delirium incluyen: alteraciones hidroelectrolíticas, alteraciones vasculares, trauma, infección, intoxicaciones y en pacientes geriátricos con bastante frecuencia la polifarmacia (19).

4.4.1 Disbalance de Neurotransmisores

Esta teoría encuentra al Delirium como una manifestación neurocomportamental de desbalances en la síntesis, liberación e inactivación de neurotransmisores que normalmente controlan la función cognitiva, el comportamiento y el afecto. Alteraciones de múltiples sistemas de neurotransmisores han sido implicados en la patofisiología del Delirium, enfocados principalmente en la Dopamina y la Acetilcolina. Estos neurotransmisores son antagónicos: la Dopamina actuando como excitadora de la actividad neuronal y la Acetilcolina como inhibidora.

Cualquier desequilibrio en uno o ambos resulta en una inestabilidad neuronal y una neurotransmisión impredecible. Específicamente, ha sido descrito que el Delirium se presenta en el marco de un exceso de Dopamina y una depleción de Acetilcolina.

El papel de otros neurotransmisores está siendo estudiado en la presentación del cuadro, como el del Ácido Gamaminobutírico (GABA), Serotonina, Endorfinas y Glutamato(20).

4.4.2 Inflamación

La inflamación juega un papel significativo en la disfunción multiorgánica causada por la enfermedad grave, y las anormalidades proinflamatorias inducidas por citoquinas y endotoxinas contribuyen al desarrollo del Delirium en la UCI.

Sustancias como el Factor de Necrosis Tumoral (TNF), Interleuquina 1 y otras citoquinas y quimioquinas, inician una cascada de daño endotelial, síntesis de trombina y compromiso de la microvasculatura. Estudios en animales han mostrado que se da un aumento de la permeabilidad vascular como resultado de este proceso, lo que se manifiesta en cambios electroencefalográficos que son consistentes con los vistos en pacientes sépticos con Delirium.

La inflamación también podría estar implicada aquí disminuyendo el flujo sanguíneo cerebral, debido a la formación de agregados de fibrina, plaquetas, neutrófilos y eritrocitos en la microvasculatura cerebral. Además, se sabe que causa vasoconstricción a través de la activación de $\alpha 1$ adrenoreceptores y también alterando el equilibrio de la neurotransmisión, como se describió anteriormente (21).

4.4.3 Alteración del Metabolismo Oxidativo

Las hipótesis más antiguas que aún se mantienen vigentes hablan del Delirium como manifestación de una amplia reducción del metabolismo oxidativo cerebral, lo que ocasiona un desbalance en la neurotransmisión. Esto se demuestra cuando el patrón del electroencefalograma (EEG) se vuelve difuso y lento, lo que es signo de una reducción del metabolismo neuronal. Esto estaría relacionado con uno de los términos que es descrito para referirse al Delirium: *Falla Cerebral Aguda* o *Insuficiencia Cerebral*, lo que correspondería a una falla global en el metabolismo oxidativo cerebral. Este es un factor

que es ampliamente conocido en la patogénesis de la falla multiorgánica en entidades graves (1)

4.4.4. Biodisponibilidad de Aminoácidos Neutrales de Cadena Larga

El equilibrio de la neurotransmisión puede ser afectado por cambios en las concentraciones plasmáticas de varios precursores de aminoácidos, y algunos investigadores (22) propusieron que la disponibilidad alterada de aminoácidos neutrales de cadena larga contribuye a la aparición de Delirium.

La entrada de los aminoácidos al cerebro es regulada por el Transportador de Aminoácidos Neutrales de Cadena Larga Independiente de Sodio Tipo 1 (LAT-1). El Triptófano, aminoácido esencial y precursor para la síntesis de Serotonina, compite con muchos otros de este tipo (por ejemplo: Tirosina, Fenilalanina, Valina, Leucina e Isoleucina) para ser transportados a través de la barrera hematoencefálica por los Transportadores LAT-1. Igual proceso tiene la Fenilalanina. Un incremento en la entrada de Triptófano y Fenilalanina al cerebro produce una elevación en los niveles de Dopamina y Norepinefrina (Noradrenalina), dos de los neurotransmisores que han sido implicados en la patogénesis del Delirium.

4.5 Factores de riesgo para delirium

El delirium se puede presentar como la confluencia de varios factores entre los cuales se pueden incluir factores médicos, quirúrgicos, ambientales, farmacológicos y de vulnerabilidad (18), estos últimos referentes a condiciones como edad mayor de 65 años (22), alteración cognitiva previa, enfermedad del sistema nervioso central, condiciones que incrementan la permeabilidad de la barrera hematoencefálica y antecedente previo de delirium (23).

La polifarmacia, la intoxicación y la abstinencia alcohólica o de sustancias psicoactivas son los más comunes como generadores de delirium. Estos factores pueden ser clasificados en factores predisponentes (no modificables, propios del paciente) y factores precipitantes. Sin embargo, los factores predisponentes están presentes antes de la admisión a la UCI y son

difíciles de modificar, lo que imposibilita su prevención. Son los precipitantes los que se convierten en una esperanza a la hora de pensar en maniobras de intervención terapéuticas. Son muy pocos los datos disponibles acerca de estudios de factores de riesgo para Delirium en la UCI, la gran mayoría han sido identificados en pacientes fuera de la UCI, Girard y Pandharipande enuncian algunos en la UCI, identificados en la siguiente tabla (19):

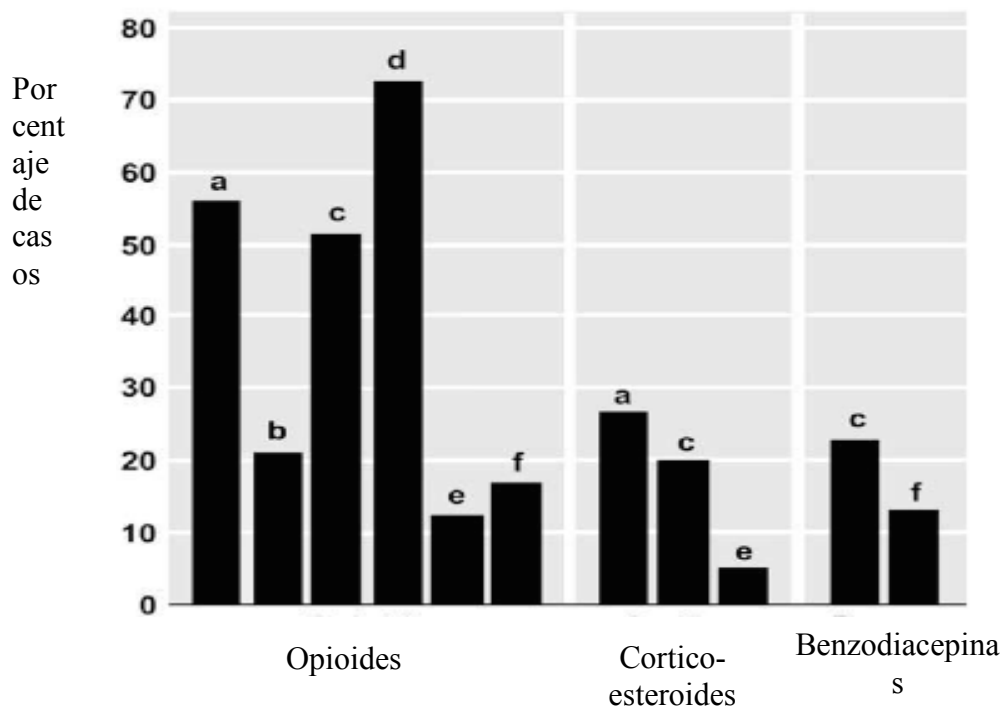
Tabla 1. Factores de riesgo para delirium en UCI

Factores del Paciente	Factores de la Enfermedad	Factores Iatrogénicos
Edad	Acidosis	Inmovilización (catéteres, limitaciones)
Alcoholismo	Anemia	Medicación (opioides, benzodiacepinas)
Polimorfismos APOE4	Fiebre – infección - sepsis	Alteraciones del sueño
Alteración cognitiva	Hipotensión	
Depresión	Alteraciones metabólicas	
Hipertensión	Enfermedad respiratoria	
Tabaquismo	Severidad de la Enfermedad	
Alteración visual o auditiva		

Tomado de: Jackson J, Hart R. Six month neuropsychological outcome of medical intensive care unit patients. Crit Care Med 2003;31:1226-31.

Por otro lado, Maldonado y colaboradores, en el año 2008 publicaron un estudio en el cual revisaron las características sociodemográficas, el diagnóstico y tratamiento del delirium en ambiente hospitalario, en estudios relacionados publicados hasta la fecha, encontrando que uno de los principales hallazgos fue la relación entre algunos medicamentos con el desarrollo de esta patología, previo a su instauración (15). Los más frecuentemente involucrados son la Morfina, la Meperidina, el Lorazepam, el Fentanyl y el Propofol (24).

Figura 1. Descripción de diferentes fármacos con número de casos de delirium



Tomado de Maldonado JR. Delirium in the acute care setting: Characteristics, diagnosis and treatment. Crit Care Clin 2008;24:657-722.

Casos de Delirium potencialmente causados por opioides, corticosteroides y benzodiazepinas en seis series de casos: **a.** Breitbart y cols. **b.** Morita y cols. **c.** Tuma y DeAngelis. **d.** Lawlor y cols. **e.** Olofsson y cols. **f.** Francis y cols.

Estos resultados, en el estudio de Maldonado, fueron tomados de una revisión sistemática, que incluyó 22 artículos, entre los cuales 13 fueron realizados en UCI médicas y quirúrgicas, donde describen estos fármacos como los mayores contribuyentes para desarrollar delirium, no siendo fácil afirmar su causalidad, puesto que son pocos los estudios que evalúan esta relación, además de la ausencia de grupo control en los mismos.

La medicación con finalidad sedativa y analgésica se administra de forma rutinaria en pacientes con ventilación mecánica, con el fin de reducir el dolor y la ansiedad, (como lo recomienda la Sociedad Americana de Medicina Crítica), para mantener el paciente en estado de confort; estas medicaciones, sin embargo, se acompañan de importantes efectos

secundarios, que a pesar de grandes esfuerzos que buscan su reducción, no han logrado un impacto importante en la misma. Es por ello que se han diseñado varios protocolos de Analgesia – Delirium – Sedación para pacientes críticamente enfermos, buscando el menor tiempo efectivo de intubación mecánica, al igual que el tiempo de estancia en UCI. Así fue planteado en su estudio los doctores Robinson y Mueller en el año 2008 (25).

Otros medicamentos como anticolinérgicos, antiinflamatorios no esteroideos y quimioterapéuticos se han considerado potenciales causantes de delirium. Concluyendo que la evidencia epidemiológica disponible actualmente es débil, escasa, y a veces contradictoria (24).

4.6 Definición y Hallazgos Clínicos

El Delirium es definido como estado de confusión agudo, caracterizado por fluctuación en el estado mental con inatención y alteración en la conciencia, siendo esta última el síntoma esencial que se traduce en la incapacidad para focalizar o sostener la atención; puede presentarse en horas o días, es de curso fluctuante y de corta duración si es tratado rápidamente.

Dentro de los síntomas psiquiátricos se pueden considerar: apatía, ansiedad, alucinaciones visuales y la presencia de ideas delirantes con frecuencia paranoides. También se presentan alteraciones del sueño, principalmente inversión en el patrón del mismo como insomnio de conciliación y somnolencia diurna.

A pesar de su importancia, el delirium continúa siendo subdiagnosticado (19) y tratado arbitrariamente, lo cual posiblemente obedece a la confusión terminológica entre los médicos y personal paramédico, pues se incurre frecuentemente en diferentes nombres que hacen referencia a la misma patología, como: Síndrome Mental Orgánico, Estado Confusional Agudo, Psicosis de la UCI, Síndrome de la UCI, Encefalopatía, Falla Cerebral Aguda, entre otros (26). El tipo de presentación del cuadro clínico suele ser otro aspecto

por el que suele ser subdiagnosticado, siendo el hiperactivo el más reconocido y el hipoactivo el más olvidado (6).

Clínicamente se pueden distinguir tres tipos de delirium (26):

1. Delirium hiperactivo, que se caracteriza por la presencia de inquietud motora, alucinaciones, agitación, impulsividad o agresividad (22%).
2. Delirium hipoactivo, caracterizado por somnolencia, apatía, confusión, ánimo depresivo (26%).
3. Delirium mixto, caracterizado por la presencia de síntomas combinados de las dos condiciones expuestas anteriormente (42%).

Tabla 2. *Características de delirium*

Hiperactivo	Hipoactivo
Hipervigilancia	Inatención
Insomnio	Letargia
Discurso rápido y altisonante	Estado alerta disminuido
Irritabilidad	Quietud
Agresividad	Discurso lento y difuso
Impaciencia	Apatía
Poca colaboración	Desinterés por el medio
Risa motivada o canto a gritos	
Euforia	
Pensamiento errante	
Fácilmente descrestable	
Distractibilidad	
Pesadillas	
Pensamientos persistentes	
Se requieren tres o más para su diagnóstico	Se requieren cuatro o más para su diagnóstico

Tomado de Maldonado JR. Delirium in the acute care setting: Characteristics, diagnosis and treatment. Crit Care Clin 2008;24:657-722.

Realmente no se conoce cuáles son los factores que podrían influir en el desarrollo de uno u otro tipo de delirium; algunos estudios han implicado los niveles de melatonina. Aun así no se conoce el verdadero rol de diferentes aspectos que pudieran influir.

4.7 Evaluación del delirium

Un número importante de instrumentos se encuentra disponible para evaluar la presencia del delirium. Dentro de los más relevantes se encuentran:

- El método CAM (Confusion Assessment Method), fue diseñado inicialmente para evaluar pacientes de manera ambulatoria y hospitalizados fuera de la UCI, usado por internistas y médicos no psiquiatras, es fácil, rápido y confiable.
- Escala CAM-ICU, diseñada posteriormente para uso en pacientes no verbales, con asistencia respiratoria mecánica. Utiliza tareas no verbales, como reconocimiento de imagen, la vigilancia de una tarea, preguntas lógicas de respuestas simples (sí o no) y órdenes sencillas. Para puntuar esta escala, se emplean los cuatro criterios claves de delirium: 1) el estado mental de cambio agudo, 2) falta de atención, 3) pensamiento desorganizado, y 4) alteración del nivel de conciencia. Por consiguiente, hay delirium si están presentes los criterios 1, 2 y 3 ó 4. Se han realizado varios estudios que muestran la validez y confiabilidad de este instrumento, dando cifras de Sensibilidad y Especificidad por encima del 95% en diferentes escenarios (27, 28).
- La Escala de Delirium (Delirium Rate Scale) (29) desarrollada por Trzepacz, es la más ampliamente utilizada por psiquiatras y geriatras.
- Delirium Screening Checklist (ICDSC), desarrollada por Bergeron y Dubois en el 2001 (22).

Por tratarse de pacientes críticamente enfermos, y en su mayoría en ventilación mecánica, la CAM-ICU es una de las herramientas más exploradas en investigaciones en UCI, además cuenta con la adaptación cultural y la validación en español de la escala para Colombia (30) que sumado a su alta confiabilidad y fácil aplicación fue escogida como instrumento para diagnóstico de delirium en nuestro trabajo.

Otras herramientas útiles incluyen la historia clínica con particular énfasis en el abuso de alcohol o sustancias psicoactivas, episodios previos de delirium, paraclínicos de química sanguínea, electroencefalograma y estudios de imágenes cerebrales como Tomografía Axial Computarizada (TAC), Resonancia Nuclear Magnética (RNM) y Tomografía computarizada de emisión monofotónica (SPECT).

En cuanto a estos últimos estudios de neuroimágenes, los más recientes han mostrado alteraciones como atrofia o accidentes cerebrovasculares a nivel tanto cortical como subcortical, implicando especialmente áreas de la corteza frontal, tálamo anteromedial, ganglios basales derechos, corteza temporo-occipital basal-medial y corteza parietal posterior derecha. Los estudios con PET y SPECT han comunicado resultados contradictorios en cuanto a las zonas cerebrales con aumento o disminución de flujo sanguíneo cerebral, pero parecen apoyar la hipótesis de una disfunción del hemisferio derecho (no dominante). En este campo de estudio cabe esperar un mayor progreso con el diseño de las investigaciones más recientes, que combinan las exploraciones neuropsicológicas con las de neuroimagen (31).

Tabla 3. Indicaciones de paraclínicos para diagnóstico de delirium

EEG	Diferenciación de delirium de una epilepsia no convulsiva o del lóbulo temporal
TAC cerebral	Identificación de encefalitis Delirium sin causa identificable, persistente o refractaria entre delirium y demencia Signos de focalización neurológica Desarrollo de delirium después de una lesión o caída
RNM cerebral	Patología asociada a procesos intracraneales (cáncer metastásico) Delirium sin causa identificable, persistente o refractaria al tratamiento
Punción lumbar	Patología asociada a procesos intracraneales Meningismo y fiebre o cefalea Delirium sin causa identificable, persistente o refractaria al tratamiento

Tomado de: Michaud L, Bûla C, Berney A. Delirium: Guidelines for general hospitals. Journal of Psychosomatic Research 2007;62: 371– 83. (27)

4.8 Criterios Diagnósticos Para Delirium

Los criterios tenidos en cuenta por el DSM IV TR son los cambios en la cognición y la percepción (32), que representan los estándares definitivos en términos de diagnóstico, basados en la mejor evidencia disponible y el máximo consenso de expertos al momento de su publicación, los cuales incluyen:

- A. Alteración de la conciencia (p. ej., disminución de la capacidad de atención al entorno) con disminución de la capacidad para centrar, mantener o dirigir la atención.
- B. Cambio en las funciones cognoscitivas (como déficit de memoria, desorientación, alteración del lenguaje) o presencia de una alteración perceptiva que no se explica por la existencia de una demencia previa o en desarrollo.
- C. La alteración se presenta en un corto período de tiempo (habitualmente en horas o días) y tiende a fluctuar a lo largo del día.
- D. Demostración a través de la historia, de la exploración física y de las pruebas de laboratorio de que la alteración es un efecto fisiológico directo de una enfermedad médica.

De esta forma, el diagnóstico es netamente clínico; la anamnesis y exploración física son fundamentales, las pruebas complementarias básicas y las técnicas de imagen permiten, junto con los datos clínicos, hacer una aproximación etiológica.

4.9 Tratamiento del delirium

Después de haber realizado el diagnóstico de delirium, el paso más importante es identificar la posible causa y revertir la misma mediante cuidado y seguimiento médico, manejo farmacológico y manejo ambiental. Maldonado desarrolló un algoritmo en el que define los cuatro pilares del adecuado tratamiento del Delirium (15):

- Diagnóstico preciso de la condición, siendo suficientemente sensible para diferenciarlo de otras entidades psiquiátricas (P. ej. Delirium Hipoactivo y Depresión)
- Manejo de los síntomas comportamentales y psiquiátricos para prevenir la autoagresión y la agresión a otros.

- Identificación de la etiología del cuadro.
- Tratamiento adecuado y temprano de los problemas de base.

Al cuarto pilar, hay que agregarle la prevención, de tal manera que el impacto sobre las estadísticas sea una adecuada profilaxis, sobre todo en el uso de medicamentos, y no un tratamiento agresivo una vez la enfermedad ya se haya manifestado.

El manejo se debe centrar en lo siguiente:

- *Cuidados médicos*: Monitorización de signos vitales, oxigenación, control de líquidos administrados, discontinuación de medicamentos no esenciales, evitar en la medida de lo posible la interrupción del sueño, monitorear regularmente paraclínicos como electrolitos y cuadro hemático.

- *Manejo farmacológico*: Uso de neurolépticos particularmente para los estados de agitación como el haloperidol (promedio 2-10 mg/día), suministrado endovenoso evitando efectos adversos de impregnación los cuales dependen de la edad y la dosis.

Antipsicóticos atípicos como: risperidona (promedio 1-4 mg/día), olanzapina (promedio 5-10 mg/día), ziprasidona y quetiapina (promedio 25-100 mg/día).

Se debe evitar el uso de benzodiazepinas (33) excepto en pacientes con síndrome de abstinencia por alcohol o abuso de sustancias psicoactivas (lorazepam 0,5 - 2 mg/c. 8hrs).

También se debe evitar el uso de medicamentos anticolinérgicos.

Tabla 4. *Tratamiento farmacológico*

Indicaciones para tratamiento farmacológico	Ausencia de tratamiento farmacológico instaurado Agitación incontrolable tras intervenciones no farmacológicas Peligro para el paciente, otros pacientes o el personal de la salud Ansiedad en pacientes alucinantes o agitados Necesidad de controlar la agitación para realizar una investigación o dar tratamiento
Tipos de fármacos	Poca indicación en el tipo hipoactivo Haloperidol

	Risperidona Quetiapina Clozapina Olanzapina
Indicaciones para antipsicóticos atípicos	Contraindicaciones para antipsicóticos típicos Efectos indeseables de antipsicóticos típicos
Combinaciones con benzodiazepinas	No en personas mayores de 70 años Agitación refractaria a los antipsicóticos Cuidado con agitación paradójica.

Tomado de: Michaud L, Bûla C, Berney A. Delirium: Guidelines for general hospitals. Journal of Psychosomatic Research 2007;62: 371– 83.

- *Manejo ambiental:* Dentro de las recomendaciones se sugiere la compañía permanente idealmente de familiares, utilización de objetos útiles para reorientar al paciente como reloj o calendario, fotografías familiares para el paciente, control del ruido y de estímulos molestos, habitaciones individuales y adecuadamente iluminadas. Adicionalmente resulta de vital importancia educar a los familiares sobre los síntomas y la condición médica del paciente.

4.10. Impacto del delirium y estado del arte

Recientemente se han publicado varios artículos que resaltan el impacto del delirium como predictor de mortalidad en los pacientes hospitalizados y particularmente en aquellos pacientes de la UCI que requieren ventilación mecánica. Wesley y colaboradores manifiestan que el delirium es un predictor independiente de mortalidad a 6 meses (34).

Otros artículos se centran en la problemática del aumento en las estancias hospitalarias en la UCI. Durante el año 2006, el costo por cada paciente que presentaba Delirium aumentó casi en 2500 dólares norteamericanos, con respecto a los que presentaban las mismas patologías de base (7).

Además, actualmente se considera la aparición de Delirium como un marcador de calidad de atención y seguridad del paciente por National Quality Measures Clearinghouse que hace parte de la Agency for Healthcare Research and Quality (7).

El delirium es entonces un problema grave para todos los pacientes que ingresan al hospital, en especial a la UCI, frecuentemente se presenta en el periodo postoperatorio y se han identificado diversos factores de riesgo como la edad avanzada, deterioro cognitivo pre-existente e historia de enfermedad psiquiátrica. En el año 2010, Pisani *et al.*, realizaron un estudio para identificar los factores asociados a la presentación de delirium en la UCI, utilizando una metodología de estudio cohorte prospectivo, en el cual evaluaron 309 pacientes ingresados a la unidad, de los cuales 179 pacientes presentaron delirium, concluyendo que la edad, el uso de opioides y el haloperidol están asociados a la presentación de delirium persistente (33).

Leite *et al.*, 2014, compararon la incidencia del delirium antes y después de la extubación además de identificar los factores de riesgo y posibles predictores en la presentación de delirium que afectaban al grupo de pacientes con ventilación mecánica, se utilizó la metodología de evaluación de confusión en la UCI dos veces por día; evidenciando la aparición de delirium, el día antes o el día de la intubación y la presentación más común fue de tipo hipoactivo (35).

Arend y Christensen, 2009, realizaron una revisión sobre la relación de la UCI con la presentación de delirium, con el objeto de discutir los factores predisponentes y factores que contribuyen al desarrollo del delirium en los pacientes, el personal y los miembros de la familia (36). Salluh *et al.*, el mismo año, caracterizaron las prácticas de los médicos en las UCI brasileñas, para el manejo de la sedación y el delirium durante los meses de abril-junio 2008, encontrando que a pesar de los recientes avances en el conocimiento sobre sedación y delirium, la mayoría de los médicos no utilizan los protocolos para ello en la práctica clínica y los fármacos más utilizados para el manejo del delirium siguen siendo el haloperidol, los antipsicóticos atípicos y las benzodiazepinas (37).

En el año 2012, Vasilevskis *et al.*, presentaron que el delirium es una de las causas más comunes de disfunción en los entornos hospitalarios y puede ocurrir hasta en un 80% en los pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos (UCI), las implicaciones de la forma aguda son lesión cerebral reciente y profunda, discuten también que la forma de prevenir el delirium es con la aplicación de protocolos que incluyan principios de movilidad y ejercicio (38).

En un estudio realizado por Krahne *et al.*, 2006, manifiestan que el delirium es una disfunción orgánica severa del cerebro con una disminución de la atención y la cognición, se caracteriza por un inicio agudo y una tendencia a fluctuar con compromiso de la conciencia, disminución en la claridad de la conciencia y alucinaciones, reportaron también que hasta un 20% de los pacientes hospitalizados mayores de 65 años son los más afectados. Para el diagnóstico precoz del delirium, se requiere de monitorización diaria utilizando las escalas especiales como CAM-ICU (39)”.

5. Objetivos

5.1 *Objetivos general*

Evaluar la prevalencia de periodo de delirium en población adulta que ingresa a Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Universitario Fundación Santafé de Bogotá, en el año 2012

5.2 *Objetivos específicos*

- Describir la frecuencia de los casos de delirium en la Unidad de Cuidado Intensivo
- Identificar las características sociodemográficas y antecedentes patológicos de los pacientes que presentaron delirium en la UCI de la Fundación Santa fe de Bogotá (FSFB)
- Describir los antecedentes farmacológicos, teniendo en cuenta los fármacos que más comúnmente se asocian a la aparición de delirium (Opioides, Benzodiacepinas, Corticoesteroides, Anticolinérgicos)
- Establecer las patologías más frecuentes asociadas a la presencia de delirium en los pacientes que ingresan la UCI de la FSFB
- Determinar cuáles de los factores evaluados están más frecuentemente asociados a la aparición de delirium en pacientes críticamente enfermos

6. Metodología

6.1 Tipo y diseño de estudio

Este es un estudio de corte transversal, que pretende calcular la prevalencia de periodo de delirium en las Unidades de Cuidado Intensivo (médica y quirúrgica) de la institución. Se incluyeron a todos los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivo de adultos a partir del mes de Febrero durante el año 2012. La información fue tomada durante la permanencia del paciente en la Unidad correspondiente, tanto UCI médica como UCI quirúrgica. A todo paciente se aplicó la escala de CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the ICU) para la captación de pacientes con delirium. Antes de la recolección de los datos, se realizó un entrenamiento al personal de salud encargado de la recolección de datos, dicho entrenamiento fue realizado por los autores quienes a su vez confirmaron el adecuado diligenciamiento de dicha escala; luego se realizó una prueba piloto para garantizar la validez de la misma..

Los datos fueron analizados en términos descriptivos, se calculó la prevalencia de periodo y se establecieron asociaciones entre los factores más frecuentemente encontrados en los pacientes de la Unidad de Cuidado Intensivo.

6.2 Población y cálculo de la muestra

La población universo del estudio son todos los pacientes que ingresen a la Unidad de Cuidado Intensivo en el período descrito.

La población objeto son todos los adultos en la UCI del Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá.

La población accesible son aquellos adultos hospitalizados en la UCI médica y UCI quirúrgica de la institución en el periodo entre Febrero y diciembre de 2012

El tipo de muestreo es de tipo intencional consecutivo por conveniencia ya que se incluyeron todos los pacientes adultos que ingresaron a las Unidades de Cuidado Intensivos a partir de febrero y hasta diciembre de 2012.

Tamaño de la muestra:

Se realizó un cálculo de muestra mediante el “tamaño de muestra y precisión para estimación de una proporción poblacional” con el programa estadístico Epidat de la Organización Panamericana de salud. Con un tamaño poblacional de 770 pacientes (cálculo aproximado de pacientes atendidos en las unidades de cuidado crítico en el periodo descrito), con una proporción esperada 42% (según literatura de pacientes que hacen delirium), con una confiabilidad de 95% y potencia de 80% y precisión absoluta de 10%. El cálculo de la muestra significativa fue de 84 pacientes, con un ajuste por pérdidas del 10% resulta un total de 92 pacientes en total.

6.3 Fuentes de información

La principal fuente de recolección de datos fue la historia clínica de la Unidad de Cuidado Intensivo. A todos los pacientes les fueron tomados los datos, en el formato diseñado por las autoras específicamente para la recolección de los mismos y fueron registrados por el médico encargado del paciente.

En la Unidad de Cuidado Intensivo, de rutina, la enfermera jefe fue la responsable de calcular el puntaje APACHE II, al ingreso y a las 48 horas de su estadía en la Unidad, también el médico que recibe el ingreso es el responsable de aplicar la escala “índice de Barthel” para determinar la funcionalidad previa a la hospitalización.

Como parte del presente estudio se aplicó la escala para detectar delirium “Escala CAM-ICU” la cual estuvo a cargo del personal de enfermería. Se aplicó diariamente al ingreso del paciente a la UCI, en las tardes, en las noches (un cuestionario por turno) y en caso de detectar un cambio en el estado mental del paciente. Para capacitar al personal, se realizó una socialización a todo el equipo por parte de los autores y posteriormente se realizó una prueba piloto para aclarar dudas y validar los resultados.

Adicionalmente se indagó diariamente sobre medicamentos que estaban siendo usados en los pacientes (Analgésicos, Benzodiazepinas, Corticoesteroides, Anticolinérgicos, Psicofármacos) cada día.

Una vez recogida la información, los instrumentos de recolección fueron almacenados en una carpeta. Las autoras, junto con la enfermera jefe de la Unidad, estuvieron a cargo de

que se completaran y les hicieran seguimiento. Se dejó constancia de la fecha y hora de salida del paciente de la Unidad así como de la aplicación de cada instrumento.

6.4 Prueba piloto

La fase de desarrollo de esta investigación llevó a un estudio piloto del método CAM para los pacientes de la UCI (CAM-ICU) Inicialmente se realizó la socialización de la escala (28), para todo el personal de enfermería garantizando que la totalidad de las mismas hubieran recibido la información, haciendo especial énfasis en examinar el nivel de sedación del paciente, luego aplicar la escala.

Se consideró CAM – ICU positivo en aquellos pacientes que presentaron instauración aguda del cuadro clínico o curso fluctuante asociado a inatención más alguna de las siguientes características: alteración del estado de conciencia y/o pensamiento desorganizado.

6.5 Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos del estudio se aplicaron dos instrumentos “nuevos” a cada paciente que ingresó a la Unidad de Cuidado Intensivo durante el tiempo de estudio, fuera de los datos que se recogen rutinariamente en las unidades. El personal encargado de la aplicación de los instrumentos recibió una charla en donde se les explicó la justificación y objetivos del estudio para concientizarlos de la necesidad y el impacto de la correcta aplicación de los instrumentos.

Los instrumentos y sus responsables son:

1. Cuestionario de Información General elaborado por los investigadores en el cual se incluyeron las variables socio-demográficas, médicas, al igual que los antecedentes psiquiátricos personales y familiares y será aplicado al ingreso del paciente por el personal médico.
2. Escala para detectar Delirium: Confusion Assessment Method for the UCI (CAM-ICU) el cual fue realizado tres veces al día (en cada turno), por el grupo de Enfermería de la Unidad de Cuidado Intensivo. Se empleó la versión validada al español (40).

También se tuvieron en cuenta otros cuatro que se aplican de rutina en la institución:

3. Escala minimental, realizado al ingreso por el personal médico.
4. La escala RASS (Richmond and Sedation Scale), que hace parte del protocolo para aplicar el CAM-ICU, que se realizó con los mismos intervalos de tiempo que el CAM-ICU y por parte del grupo de Enfermería.
5. Índice de Barthel, con el fin de determinar la funcionalidad del paciente previo a su ingreso realizado por el personal médico.
6. La escala APACHE-II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II), con el fin de determinar la severidad y situación de enfermedad crítica la cual fue medida al ingreso y a las 48 horas por el personal médico encargado de los pacientes.

Se emplearon las versiones de dichas escalas validadas en español.

6.6 Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Cualquier adulto, mayor de 18 años que ingresó a las Unidades de Cuidado Intensivo a partir de febrero a diciembre del año 2012 y que permaneciera en la UCI tres días o más.

Criterios de exclusión

- Psicosis registrada antes del ingreso a la UCI.
- Trauma Cráneo Encefálico Severo
- Evento Cerebro Vascular.
- Pacientes en estado terminal (en los cuales se registró muerte en las siguientes 24 horas).
- Paciente hospitalizado en piso previamente con prescripción de psicofármacos durante la hospitalización.

6.7 Variables

Variable	Definición operacional	Codificación	Tipo y naturaleza de la variable	Relación entre variables
Delirium	Es la presencia de alteración cognitiva medido según la escala de CAM-ICU	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Dependiente
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el día de ingreso a la UCI	En años cumplidos	Cuantitativa discreta	Independiente
Género	Según sexo biológico	Masculino - Femenino	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Raza	Es la clasificación según características fenotípicas del individuo	Caucásica Mestiza Afroamericana Mulato No registrado	Cualitativa nominal politómica	Independiente
Estado civil	Es la caracterización de la condición civil del individuo según	Soltero Casado o unión libre Separado o divorciado	Cualitativa nominal politómica	Independiente

	la información en la historia clínica	Viudo		
Antecedente de enfermedad psiquiátrica	Historia personal de esta enfermedad según la revisión de historia clínica del paciente	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Alteraciones del sueño	Historia personal de este tipo de enfermedades según datos de la historia clínica	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Alcoholismo	Consumo frecuente de bebidas alcohólicas (1 vez por semana) según datos de la historia clínica de ingreso realizada por el médico especialista en Cuidado crítico.	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Alteración cognitiva de base	Antecedente personal de compromiso cognitivo medido con minimental test según datos de la historia	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente

	clínica de ingreso			
Historia de delirium	Diagnóstico de Delirium en hospitalizaciones previas	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Depresión	Diagnóstico previo de depresión o uso de antidepresivos	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Hipertensión arterial	Uso de medicamentos antihipertensivos según datos de la historia clínica de ingreso	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Tabaquismo	Consumo frecuente de cigarrillo o tabaco más de 2 veces por semana en algún momento de la vida del paciente según datos de la historia clínica de ingreso	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Déficit visual o auditivo	Antecedente de compromiso de los ojos u oídos según datos de la historia clínica de	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente

	ingreso			
Abuso de sustancias	Historia de dependencia de sustancias psicoactivas en algún momento antes de la hospitalización según datos de la historia clínica de ingreso	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Infección por VIH / SIDA	Diagnóstico confirmado de VIH, o uso de antiretrovirales según datos de la historia clínica de ingreso	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Inmunosupresión	Uso de cortico esteroides reciente según datos de la historia clínica de ingreso	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Cáncer o neoplasia	Diagnóstico reciente o antecedente de esta enfermedad según datos de la historia clínica de ingreso	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente

Inmovilización	Uso de inmovilización mecánica por riesgo de caída, auto o heteroagresión	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Historia de caídas	Antecedente de trauma reciente	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Antecedentes familiares psiquiátricos	Historial de estas enfermedades en padre, madre o abuelos	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Tipo de UCI	Tipo de unidad a la que ingresa el paciente	Médica – Quirúrgica	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Días de hospitalización	Número total de días hospitalizado en la institución. Es la sumatoria de días de hospitalización en pisos y en UCI	Números absolutos	Cualitativa ordinal	Independiente
Ventilación mecánica	Es la necesidad del uso de un dispositivo avanzado en la vía aérea	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Tipo de ventilación	Es el tipo de ventilación	Invasiva No invasiva	Cualitativa nominal	Independiente

mecánica	mecánica		dicotómica	
Medicamentos	Es el uso de fármacos para control y manejo de enfermedades en la UCI tales como benzodiazepinas Opioides Analgésicos Corticoesteroides Anticolinérgicos Psicofármacos según datos de la historia clínica de ingreso	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Uso de dexmedetomidina	Administración de dexmedetomidina para sedación superficial	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Insomnio	Es la presencia de incapacidad para conciliar el sueño asociado a la necesidad del uso de medicamentos ansiolíticos	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Acidosis	pH en sangre arterial menor a	Si - No	Cualitativa nominal	Independiente

	7.35		dicotómica	
Anemia	Hemoglobina menor a 10 medida al ingreso a la UCI	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Infección	Presencia de fiebre y aislamiento microbiológico causal de la misma durante su estadía en la UCI	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Hipotensión	Tensión arterial sistólica menor a 90 mmHg desde su ingreso a la institución	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Alteración electrolítica	Presencia de electrolitos en sangre fuera de parámetros normales en algún momento durante su estancia en UCI	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Uremia	Nitrógeno ureico en sangre mayor a 30 en algún momento durante su estancia en UCI	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente

Hiperbilirubinemia	Bilirrubina total en sangre mayo a 3.0 en algún momento durante su estancia en UCI	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Uso de catéteres	Implante de catéteres para infusión de grandes cantidades de líquidos o medicamentos irritantes por vía periférica en algún momento durante su estancia en UCI	Si - No	Cualitativa nominal dicotómica	Independiente
Diagnóstico de UCI	Patología que condiciona el ingreso del paciente a la UCI		Cualitativa nominal politómica	Independiente
Apache II	Escala que determina la severidad del compromiso sistémico	1-4 5-9 10-14 15-19 20-24 25-30	Cualitativa ordinal	Independiente

6.8 Control de sesgos y errores

Por las características del estudio se podrían presentar algunos sesgos típicos de los estudios transversales.

El sesgo de selección se trató de minimizar al incluir todos los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidado intensivo durante dicho período

En cuanto a los sesgos de medición, se controló mediante el uso de la escala validada al español (30).

El sesgo de información se controló mediante la capacitación exhaustiva a los miembros del comité participante y la realización de la prueba piloto. Los parámetros a registrar en cada variable a estudio fueron concretamente definidos. Se eligió la escala CAM-ICU dados los estudios que demuestran su validez y confiabilidad (27, 28).

Además, es un estudio de corte transversal en el que se usaron los instrumentos de manera estandarizada.

6.9 Análisis de los datos

Toda la información fue consignada en una base de datos diseñada en el programa ACCESS. Esta base de datos fue “exportada” al programa estadístico SPSS versión 19. La unidad de análisis fueron los pacientes. Se calculó la prevalencia en el periodo de observación de delirium. Para esto se tomaron todos los casos con delirium en la población accesible (pacientes adultos que ingresaron a la unidad de cuidado intensivo médica o quirúrgica de la institución) y se dividió por el total de ingresos en el mismo periodo de tiempo.

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de las variables. Aquellas variables de naturaleza cuantitativa se presentaron en medidas de tendencia central y dispersión, y las variables de naturaleza cualitativa en proporciones y frecuencias.

Con el fin de evaluar las asociaciones del desarrollo de delirium con las diferentes características se realizaron tablas de contingencia de 2x2 con cada una. La variable dependiente fue “delirium” y las independientes fueron todas las otras variables sociodemográficas, clínicas, paraclínicas durante la hospitalización en UCI, y de antecedentes personales psiquiátricos personales y familiares. También con el uso de los

cuatro grupos de medicamentos (benzodiazepinas, analgésicos, corticoesteroides y anticolinérgicos).

Se usaron las pruebas de chi cuadrado para variables cualitativas, y t student y/o test exacto de Fisher en caso de variables cuantitativas.

Se realizó un análisis de regresión logística con el fin de predecir el riesgo de delirium (variable cualitativa dicotómica) en función de las variables independientes (o predictoras) que presentaran asociación con resultados estadísticamente significativos.

La función de probabilidad de una observación cualquiera (siendo p la probabilidad y x la variable independiente predictora) es:

$$\frac{p(x) \text{ (éxito)}}{1-p(x) \text{ (Fracaso)}} = \text{son los odds en favor del éxito. (OR)}$$

Si el paciente tiene alguno de estos antecedentes el cociente de probabilidades aumenta.

Cuando se tienen más de una variable independiente, el principio de la regresión logística es mirar la probabilidad en función del grupo o de terceras variables. En el caso del presente estudio se realizó hacia “adelante”. La ecuación es $\text{Log } p(x)/1-p(x) = B_0 + B_{1x1} + B_{2x2} + B_{3x3} \dots B_{nxn}$ (siendo B los parámetros a evaluar)

Se exploraron cada uno de estos determinantes usando un modelo de respuesta cualitativa del tipo logit o logístico. La variable dependiente usada es una transformación de la misma, el logaritmo de la razón de probabilidades.

En el análisis multivariado se usó la prueba de Cox y Snell como prueba de bondad con el fin de evaluar el ajuste del modelo. (Aunque recibe el nombre de R^2 no tiene el significado geométrico que si tiene en la regresión lineal (45). Para este caso (prueba de bondad de ajuste) la hipótesis nula fue H_0 =no hay diferencia entre los valores observados y los valores pronosticados (probabilidades).

Luego se calcularon ORa respectivos con el programa estadístico STATA con modelo de regresión logística (46).

7 Consideraciones éticas

Este trabajo se presentó al comité de ética de la Fundación Santa Fe de Bogotá y fue aprobado el 27 de octubre de 2011, según consta en el Acta 18, se anexa carta de aceptación.

Presenta validez social y científica

El diseño se ajusta a las normas de investigación en seres humanos

El protocolo se clasifica como riesgo mínimo según resolución 8430 del 4 de octubre de 1993.

Se cumplió con los principios éticos de Respeto por la persona, Beneficiencia y Justicia de acuerdo a informe Belmont.

La investigación se guió bajo los principios estipulados en la Declaración de Helsinki

Los investigadores actuaron acorde al principio de confidencialidad.

Así mismo se diseñó un formato escrito estandarizado para obtener el consentimiento informado a los pacientes que participen en el estudio o a sus familiares cuando el paciente no se encuentre en condiciones de diligenciar el formulario

8 Aspectos administrativos

8.1 Cronograma

Actividad	Julio a noviembre de 2011	Diciembre 2011 a enero de 2012	Febrero a diciembre de 2012	Año 2013	Año 2014	Enero a marzo de 2015
Planeación de anteproyecto e idea del estudio	X					
Revisión de bibliografía	X	X				
Entrenamiento para recolección de datos		X				
Recolección de datos			X			
Digitación y sistematización de datos				X		
Análisis de los datos					X	
Preparación de informe escrito y publicación						X

8.2 Presupuesto

Personal

o Investigadores y Asistentes

(Los cuales tuvieron un trabajo aproximado de 4 horas semanales cada uno)

\$2'000.000.00

• Asesoría de Análisis Estadístico de los datos

\$3'000.000.00

• Gastos Administrativos

o Bibliografía

o Comunicaciones

o Papelería

o Fotocopias

o Publicación

o Otros insumos

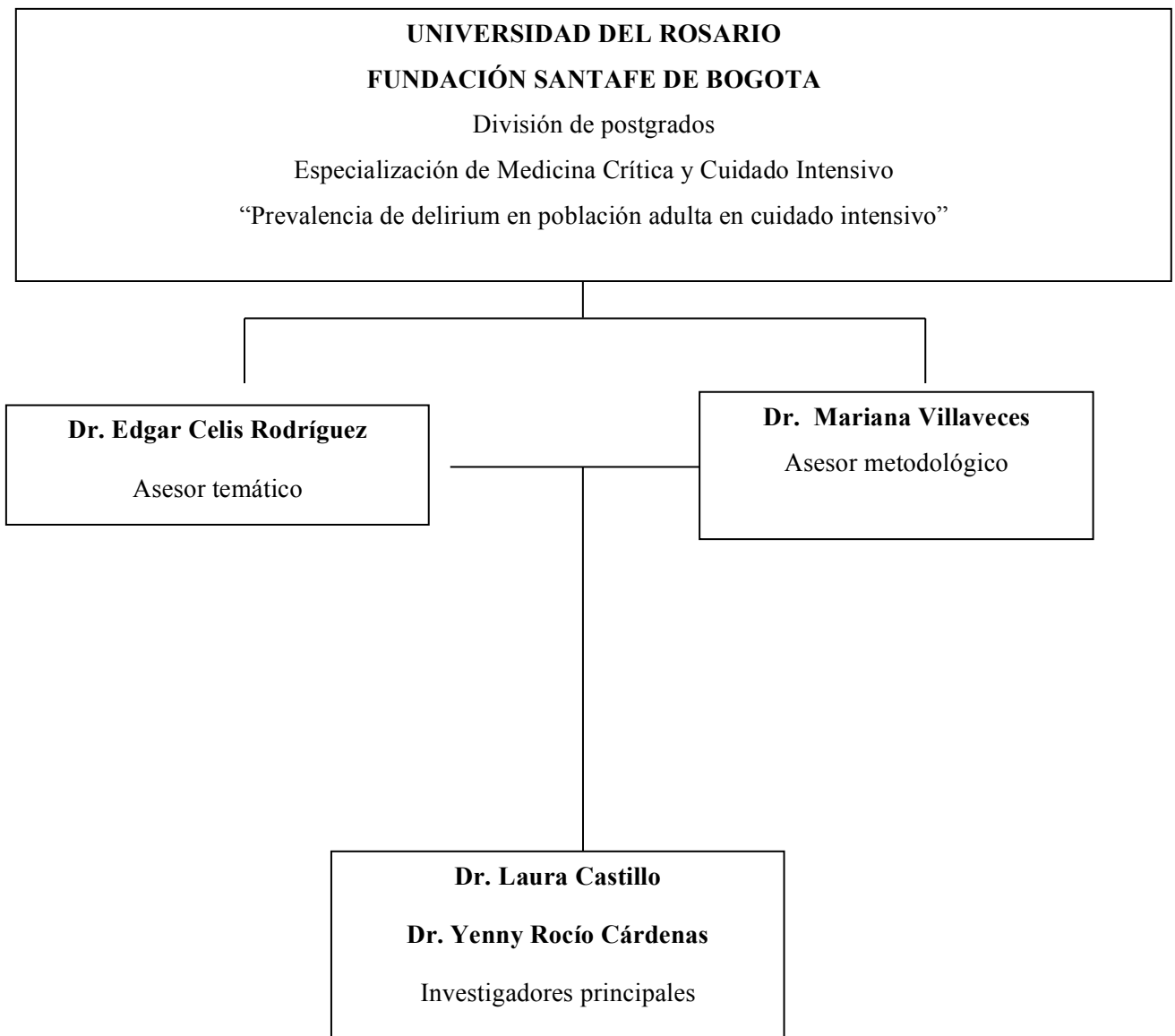
\$2'000.000.00

TOTAL

\$7'000.000.00

(Siete Millones de Pesos)

8.3 Organigrama



9 Resultados

Un total de 110 pacientes fueron incluidos en el periodo comprendido entre febrero y diciembre de 2012, entre los cuales 60.9% estaban en UCI médica y 38.9% en UCI quirúrgica.

La prevalencia de periodo de delirium en población adulta en Cuidado Intensivo, entre Febrero 1 a Diciembre 31 de 2012 fue de 19.0%.

En cuanto a las características sociodemográficas se encontró que la mediana de edad fue 64.5 años con un valor mínimo de 21 y un valor máximo de 94 años de edad. Al agruparlo por grupos se encontró que el 14.5% están entre 20 y 40 años de edad, el 27.3% estaban entre 41 y 60 años de edad, el 44.5% 61 y 80 años de edad y el 13.6% fueron mayores de 80 años de edad. Las características sociodemográficas se encuentran en la tabla 6.

Tabla 6. *Características sociodemográficas de la población*

Variable	Características	Resultados % (n)
Edad	Promedio y DE	61.4 DE 17.6 años
	Min - Max	21 - 94
	Mediana	64.5
Grupo de edad	20-40 años	14.5 (16)
	41-60 años	27.3 (30)
	61-80 años	44.5 (49)
	>80 años	13.6 (15)
Género	Masculino	53.6 (59)
	Femenino	46.4 (40)
Raza	No registrada	26.4 (29)
	Blanco	18.2 (20)
	Mestizo	52.7 (58)
	Negro	2.7 (3)
Estado civil actual	Soltero	9.1 (10)

	Casado	42.7 (47)
	Separado o divorciado	3.6 (4)
	Viudo	13.6 (15)
	Unión libre	1.8 (2)
		29.1 (32)

Dentro de las comorbilidades más frecuentemente observadas en la población en estudio se encontró la hipertensión arterial como primera causa seguido de tabaquismo y antecedente de cáncer o neoplasia en UCI médica, mientras que en la UCI quirúrgica las enfermedades más frecuentes fueron en orden, la hipertensión arterial, antecedente de cáncer y tabaquismo.

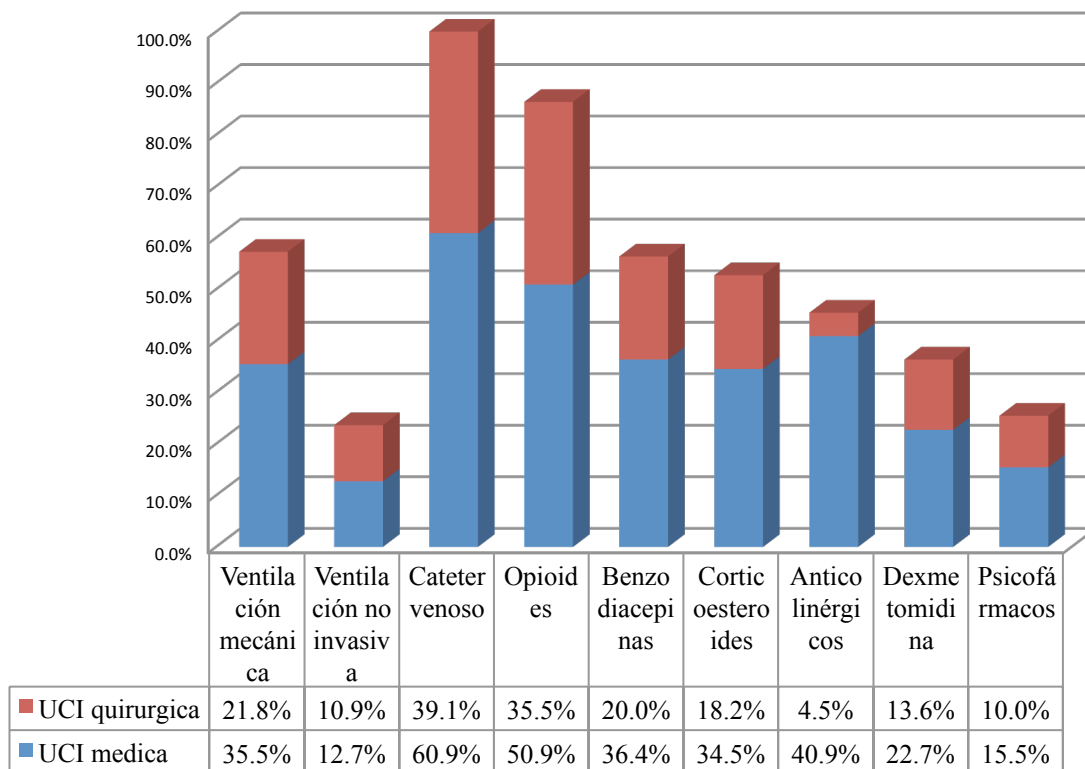
Tabla 7. *Comorbilidades más frecuentes*

Comorbilidades	UCI médica		UCI quirúrgica	
	%	n	%	n
Hipertensión arterial	56.7	38	37.2	16
Tabaquismo	28.3	19	27.9	12
Antecedente cáncer	14.9	10	39.5	17
Estado de inmunosupresión	11.9	8	9.3	4
Depresión	8.9	6	2.3	1

Como antecedentes farmacológicos el 14.5% usó corticosteroides, 9.1% usó psicofármacos y también 9.1% anticolinérgicos, 2.7% usó opiodes y 1.8% consumos de benzodiazepinas.

El promedio de estancia hospitalaria total fue de 19.63 días con una desviación estándar de 15 días, un mínimo de 3 días y una estancia máxima de 77 días; para la estancia hospitalaria global en la institución por la misma causa de ingreso, el 83.6% tuvo estancia de hasta 30 días y el 16.3% entre 30 a 90 días.

Figura 2. Intervenciones en UCI



Durante el tiempo de hospitalización en UCI, las intervenciones que se llevaron a cabo se muestran en la figura 1. El 80.9% requirieron ventilación mecánica, de los cuales el 23.6% ventilación no invasiva. Con respecto al tiempo de duración de la ventilación el 69.1% tuvieron una duración de 1 a 7 días.

En cuanto a los hallazgos paraclínicos se encontró que 51.8% presentaron anemia, 49.1% acidosis, el 46.4% uremia, 42.7% hipotensión 35.5%, hipocalemia, 31.8 % hiponatremia e hipocalcemia, 16.4%, hiperbilirrubinemia y 25.5% sepsis como condición.

Tabla 8. *Condiciones según resultados paraclínicos*

Condición	%	n
Acidosis	49.1	54
Anemia	51.8	57
Infección / sepsis	25.5	28
Hipotensión	42.7	47
Hipernatremia	9.1	10
Hiponatremia	31.8	35
Hipocalemia	35.5	39
Hipercalemia	10.0	11
Hipercalcemia	3.6	4
Hipocalcemia	31.8	35
Uremia	46.4	51
Hiperbilirrubinemia	16.4	18

Tabla 9. Valoración escalas

Escala	Características	%	n
CAM ICU	Casos positivos	19.9%	21
APACHE II (según puntaje)	1-4	6.4	7
	5-9	36.4	40
	10-14	30.9	34
	15-19	12.7	14
	20-24	5.5	6
	25-30	0.9	1
Valores en escala de funcionalidad (previa a la hospitalización) (Barthel)	Min - Max	16 - 100	
	Mediana	100	

Mini mental	Min - Max	0 - 30	
	Mediana	29	
RASS	Min - Max	-5 a 4	
	Mediana	0	

En cuanto a la situación crítica de los pacientes, el cual fue evaluado mediante las diferentes escalas como APACHE, se encontró que la mayor proporción de pacientes (67.3%) tuvieron un puntaje de APACHE calculado entre 5-14 puntos, lo que predice una mortalidad aproximada entre 5.8 y 18.6%.

Búsqueda de factores asociados a delirium

El objetivo principal de este estudio fue descriptivo, sin embargo se encontraron varias asociaciones estadísticamente significativas las cuales se muestran en la tabla 9. Se tomó como variable dependiente “delirium” y variables independientes todas las otras características evaluadas en la población en estudio.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la cantidad de días hospitalizado en UCI con el riesgo de desarrollar delirium (p0,01).

Tabla 10. *Variables asociadas a Delirium*

Variable	Delirium
Edad	0.04
Género	0.81
Raza	0.28
Estado civil actual	0.29
Antecedente de enfermedad psiquiátrica	0.72
Alteraciones de sueño	0.80
Alcoholismo	0.72
Alteración cognitiva de base	0.03
Historia de delirium	0.41
Depresión	0.04
Hipertensión arterial	0.16
Tabaquismo	0.17
Déficit visual o auditivo	0.17

Infección VIH/SIDA	0.43
Inmunosupresión	0.42
Cáncer o neoplasia	0.51
Inmovilización	0.64
Historia de caídas	0.43
Antecedentes familiares psiquiátricos	0.75
Tipo de UCI médica o quirúrgica	0.10
Ventilación mecánica	0.09
Tipo de ventilación invasiva/No invasiva	0.17
Uso de psicofármacos	0.53
Uso de dexmetomedina	0.27
Uso de opioides	0.57
Uso de benzodiazepinas	0.38
Uso de corticoesteroides	0.16
Uso de anticolinérgicos	0.02
Insomnio	0.40
Acidosis	0.48
Anemia	0.74
Infección / sepsis	0.02
Hipotensión	0.18
Hipernatremia	0.46
Hiponatremia	0.48
Hipocalemia	0.49
Hipercalemia	0.53
Hipercalcemia	0.31
Hipocalcemia	0.20
Uremia	0.49
Hiperbilirrubinemia	0.25
Administración de opioides	0.06
Administración benzodiazepinas	0.37
Administración corticoesteroides	0.15
Administración anticolinérgicos	0.45
Administración psicofármacos	0.24

Al evaluar los factores asociados a delirium se encontró una asociación estadísticamente significativa de delirium con edad, alteración cognitiva de base, depresión, uso de

anticolinérgicos y presencia de sepsis ($p < 0,05$). El resto de variables no mostraron una asociación significativa para desarrollar delirium en UCI.

El modelo de regresión logística se utiliza cuando estamos interesados en pronosticar la probabilidad de que ocurra o no un suceso determinado, en este caso delirium, al hacer un análisis discriminante se puede estudiar el impacto que tiene cada una de las variables descritas en la probabilidad que ocurra el suceso.

Se realizó una prueba de bondad de ajuste para calcular el incremento en la verosimilitud – aunque recibe el nombre de R² no tiene el significado geométrico que si tiene en la regresión lineal. La prueba R² cuadrado de Cox y Snell mostró una $p = 0,30$, por lo que se considera que el modelo está ajustado (No se rechaza la hipótesis nula la cual en este caso $H_0 =$ no hay diferencia entre los valores observados y los valores pronosticados (probabilidades).

Se procedió a realizar el análisis de regresión logística como método de análisis de la relación entre las variables cualitativas

Tabla 11. Modelo de regresión.

Variable	B	SE	Wald	df	Sig	Exp(B)
Alt. cognitiva de base	0.310	0.076	16.41	1.00	0.03	0.734
Depresión	0.737	0.214	11.89	1.00	0.04	0.876
Uso de anticolinérgicos	0.265	0.08	11.05	1.00	0.02	1.303
Sepsis	0.327	0.033	97.7	1.00	0.02	1.387
Constante	-10.57	2.79	14.31	1.00	0.00	0.000

Siguiendo la ecuación

$$P(S/x,y,z) = 1/1+e^{-(\text{constante} + B*\text{edad})} \quad \text{OR} = e^{B1*(e2-e1)}$$

Tabla 12. *Factores asociados a delirium*

Variable	OR	IC95%
Alteración cognitiva de base	2.3	1.9 – 25.4
Depresión	1.8	1.1-1.9
Administración de anticolinérgicos	2.8	2.2 – 122.6
Sepsis	1.3	1.06 – 19.6

10 Discusión

El delirium es una patología que día a día cobra mayor importancia en nuestro medio, ya que se han reportado prevalencias altas en aquellos pacientes ingresados a la unidad de cuidado intensivo, hasta en el 80% (7) de los mismos. Los resultados en el presente estudio reportan una prevalencia de 19.9% de delirium en un periodo de 1 año, incluyendo toda la población que ingresó a las unidades de cuidado intensivo médica y quirúrgica de la institución mediante la aplicación de la escala CAM-ICU; este dato se encuentra por encima de otros estudios realizados en el país, como la prevalencia reportada por Rincón y colaboradores (10) de 7.3%. Posiblemente esto se debe al promedio de edades de los pacientes que se atendieron en la institución, por ser una población heterogénea (desde 21 años hasta 94 años), a pesar que el 44.5% de los pacientes se encontraban entre 61 y 80 años de edad, rango de edades en las que se presenta el delirium más frecuentemente.

Los diferentes estudios recomiendan la escala CAM-ICU para la valoración de todo paciente que entra a la unidad por cualquier razón, debido a que es una escala que puede ser aplicada a pacientes con posibilidad de comunicación, como pacientes no verbales. Existe ya una versión validada en español de la misma escala (30) la cual es usada en diferentes instituciones; para puntuar esta escala, se emplean los cuatro criterios claves de delirium: 1) el estado mental de cambio agudo, 2) falta de atención, 3) pensamiento desorganizado, y 4) alteración del nivel de conciencia (27) (28). La presencia de cualquier criterio de estos permite establecer un diagnóstico de delirium.

Actualmente en Colombia se considera que existe un subregistro y subdiagnóstico(19) de trastornos psiquiátricos en la población hospitalizada, debido a la falta de reconocimiento de las características clínicas de estas afecciones, lo cual posiblemente obedece a la confusión terminológica entre los médicos y personal paramédico, pues se incurre frecuentemente en diferentes nombres que hacen referencia a la misma patología, como: síndrome mental orgánico, estado confusional agudo, psicosis de la UCI, Síndrome de la UCI, encefalopatía, falla cerebral aguda, entre otros (26). Por esto es importante considerar la aplicación de la escala CAM-ICU de forma rutinaria en todo paciente que ingresa a la UCI como un índice para no dejar pasar ningún caso de delirium (30,41,45); ya que es una

herramienta diagnóstica validada y estandarizada, y múltiples estudios demuestran su validez y confiabilidad, con una sensibilidad y especificidad por encima de 90% (27, 28, 30).

Así mismo lo reportó *Sanchez y colaboradores* (43), en un estudio de corte transversal realizado en un hospital de tercer nivel, en el cual evaluó 5325 pacientes mayores de 60 años con el fin de demostrar que el delirium no se diagnostica con regularidad y por tanto la información real sobre las estadísticas no se conocen. Como recomendación a este último afirma la necesidad de formar permanentemente al personal de salud que trabaja en instituciones hospitalarias unificando los criterios de prevención, manejo y diagnóstico de delirium al igual que mantener especialistas en psiquiatría de enlace en las instituciones.

Por otro lado, se considera que la importancia de estudios que determinan cuáles son los factores asociados al desarrollo de delirium en la unidad de cuidado intensivo, radica en que esta patología condiciona diferentes complicaciones, empeorando los desenlaces clínicos en el paciente, aumentando las probabilidades de estancias prolongadas y re-ingresos tempranos tanto al hospital como a la UCI después del alta (39). En la comunidad médica en general se cree que es una condición prevenible(23,24), mediante la modificación de los factores de riesgo, aunque en el presente estudio la mayoría de los factores con resultados significativos ($p < 0,05$) son prevenibles: la alteración cognitiva de base, depresión, administración de anticolinérgicos y/o sepsis (en cualquier sistema).

Ahora, al comparar nuestros resultados con la literatura podemos afirmar que los factores de riesgo en nuestra población son similares y la asociación entre delirium en la Unidad de Cuidado Intensivo y alteraciones neuropsiquiátricas, administración de anticolinérgicos y la presencia de sepsis son consistentes y comparables con aquellos factores de riesgo descritos en diferentes publicaciones (14, 24). Otras numerosas condiciones que se han relacionado con mayor prevalencia de delirium, como lo son factores inherentes al paciente como la presencia de enfermedad crítica, hipertensión arterial, tabaquismo y abuso de alcohol, y factores iatrogénicos como restricción para actividad física, y exposición a sedantes (18), no obtuvieron importancia estadística en nuestro trabajo.

Llama la atención que condiciones como la diferencia entre UCI médica y quirúrgica, los trastornos electrolíticos, el uso de aparatos invasivos como los catéteres, la ventilación

mecánica no hayan mostrado importancia en el desarrollo de delirium, ya que su retiro temprano y “no uso” son estrategias en el manejo de pacientes críticamente enfermos descritas para prevenir el delirium.

Este estudio presenta una primera aproximación a la prevalencia de delirium en nuestra institución, en un periodo de un año, la cual, puede que presente sesgos en la selección de pacientes el cual fue controlado al incluir la totalidad de los admitidos a las unidades de cuidado crítico para su análisis, sin discriminar por tipo de patología o condición al ingreso. Se resalta entre las fortalezas que, gracias al presente estudio, se capacitó al personal de enfermería en el uso de la escala más usada a nivel internacional para el tamizaje de pacientes con delirium, CAM ICU (ya validada al español), y se creó la conciencia de su aplicación de forma rutinaria, haciendo un seguimiento de todos los pacientes durante su estadía hospitalaria, con el fin de detectar cualquier caso positivo para delirium.

Este tipo de estudio no permite determinar una relación causa-efecto real, pero muestra una idea de los factores que se encontraron significativos en la población atendida en un hospital de cuarto nivel, de carácter privado, con un alto volumen de pacientes y gran variabilidad en las causas de ingreso. Se analizaron una gran cantidad de variables y condiciones individuales que podrían influir sin resultados prometedores. Se requieren estudios con mayor tiempo de seguimiento para poder conocer si el patrón de frecuencia de delirium permanece tan alto, e instaurar medidas tempranas y evitar los desenlaces no esperados en nuestros pacientes.

11 Conclusiones

- Los resultados en el presente estudio reportan una prevalencia de 19.9% de delirium en un periodo de 1 año
- Se requiere de la aplicación de herramientas tales como el CAM-ICU de forma rutinaria para la detección oportuna de esta patología.
- Los factores de riesgo para delirium hallados en nuestro medio son comparables a aquellos descritos en la literatura.
- Existe una asociación entre la administración de anticolinérgicos, presencia de sepsis para el desarrollo de delirium en las diferentes unidades de cuidado intensivo
- El presente estudio hace una aproximación a las diferentes características clínicas y paraclínicas en pacientes crítico con delirium . Sin embargo hacen falta estudios clínicos aleatorizados tipo cohorte que detecten el riesgo y determinen el inicio de tratamiento específico.

12 Recomendaciones

Se recomienda el uso de escalas validadas como CAM-ICU, para el diagnóstico, registro y evaluación del riesgo de delirium en UCI .

Se recomienda la realización de futuros estudios con muestras más amplias y mayor tiempo de seguimiento para determinar el papel de los factores asociados.

13. Bibliografía

1. Holly C, Cantwell ER, Jadotte Y. Acute delirium: differentiation and care. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2012;24(1):131-47.
2. Shim JJ, Leung JM. An update on delirium in the postoperative setting: prevention, diagnosis and management. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2012;26(3):327-43.
3. Franco K, Litaker D, Locala J, Bronson D. The cost of delirium in the surgical patient. *Psychosomatics.* 2001;42(1):68-73.
4. Caplan JP, Rabinowitz T. An approach to the patient with cognitive impairment: delirium and dementia. *Med Clin North Am.* 2010;94(6):1103-16, ix.
5. Lorenzo M, Cesar Rico, Jesus. Delirium in the critically ill patient. *Trends in Anaesthesia and Critical Care.* 2013;3(5):257-64.
6. Skrobik Y. Delirium prevention and treatment. *Crit Care Clin.* 2009;25(3):585-91
7. Inouye SK. Delirium in older persons. *N Engl J Med.* 2006;354(11):1157-65.
8. Restrepo D, Cardeño C, Páramo L, Ospina S, Calle J. Delirium: incidencia y características clínicas y epidemiológicas en un hospital universitario. *Rev Colomb Psiquiat* 2009;38(3):471-87.
9. Franco JG, Toro AC, Escobar LM. [Liaison psychiatry: referrals in a University Clinic in Colombia]. *Rev Med Chil.* 2009;137(1):133-5.
10. Rincon HG, Granados M, Unutzer J, Gomez M, Duran R, Badiel M, et al. Prevalence, detection and treatment of anxiety, depression, and delirium in the adult critical care unit. *Psychosomatics.* 2001;42(5):391-6.
11. Palacio C, Velásquez J. Síndrome confusional agudo en un servicio de urgencias. . Medellín: Universidad de Antioquia; 1990.
12. Celis-Rodríguez E, Birchenall C, de la Cal M, Castorena Arellano G, Hernández A, Ceraso D, et al. Clinical practice guidelines for evidence-based management of sedoanalgesia in critically ill adult patients. *Med Intensiva.* 2013;37(8):519-74.
13. Jackson JC, Hart RP, Gordon SM, Shintani A, Truman B, May L, et al. Six-month neuropsychological outcome of medical intensive care unit patients. *Crit Care Med.* 2003;31(4):1226-34.

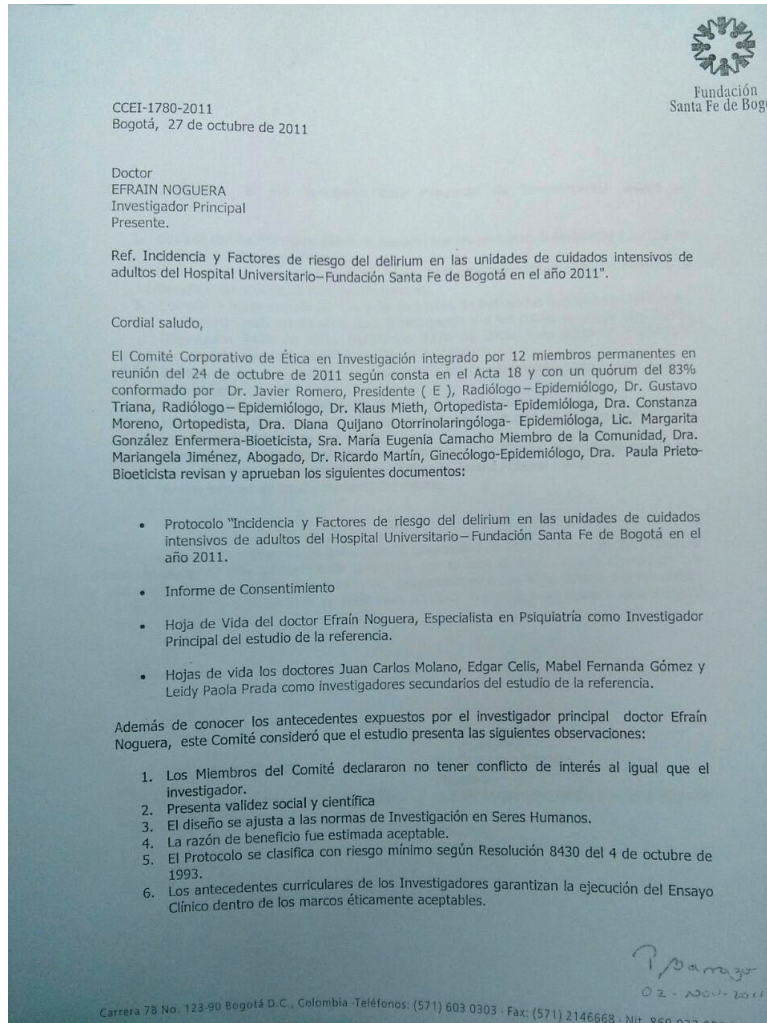
14. Mistraletti G, Carloni E, Cigada M, Zambrelli E, Taverna M, Sabbatici G, et al. Sleep and delirium in the intensive care unit. *Minerva Anesthesiol.* 2008;74(6):329-33.
15. Maldonado JR. Delirium in the acute care setting: characteristics, diagnosis and treatment. *Crit Care Clin.* 2008;24(4):657-722, vii.
16. Breitbart W, Strout D. Delirium in the terminally ill. *Clin Geriatr Med.* 2000;16(2):357-72.
17. Franco J, Gómez P, Ocampo M, Vargas A, Berríos D. Prevalencia de trastornos psiquiátricos en pacientes medicoquirúrgicos hospitalizados en la Clínica Universitaria Bolivariana de Medellín. *Colombia Médica.* 2005;36(3):186-93.
18. Trzepacz P, Meagher D, Wise M. Neuropsychiatric Aspects of Delirium. In: Inc APP, editor. *Essentials of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences* 2004. p. 141-87.
19. Pandharipande P, Cotton BA, Shintani A, Thompson J, Pun BT, Morris JA, et al. Prevalence and risk factors for development of delirium in surgical and trauma intensive care unit patients. *J Trauma.* 2008;65(1):34-41.
20. Trzepacz PT. Update on the neuropathogenesis of delirium. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 1999;10(5):330-4.
21. Marshall JC. Inflammation, coagulopathy, and the pathogenesis of multiple organ dysfunction syndrome. *Crit Care Med.* 2001;29(7 Suppl):S99-106.
22. Girard TD, Pandharipande PP, Ely EW. Delirium in the intensive care unit. *Crit Care.* 2008;12 Suppl 3:S3.
23. McNicoll L, Pisani MA, Zhang Y, Ely EW, Siegel MD, Inouye SK. Delirium in the intensive care unit: occurrence and clinical course in older patients. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(5):591-8.
24. Gaudreau JD, Gagnon P, Roy MA, Harel F, Tremblay A. Association between psychoactive medications and delirium in hospitalized patients: a critical review. *Psychosomatics.* 2005;46(4):302-16.
25. Robinson BR, Mueller EW, Henson K, Branson RD, Barsoum S, Tsuei BJ. An analgesia-delirium-sedation protocol for critically ill trauma patients reduces ventilator days and hospital length of stay. *J Trauma.* 2008;65(3):517-26.
26. Martínez-Franco M, Hernández-Cárdenas C, Kanedo-Wada FdJsT. Delirio en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Anestesia en México.* 2004;16(2):79-85.


27. Ely EW, Margolin R, Francis J, May L, Truman B, Dittus R, et al. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Crit Care Med*. 2001;29(7):1370-9.
28. Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, Gordon S, Francis J, May L, et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *JAMA*. 2001;286(21):2703-10.
29. Trzepacz PT. The Delirium Rating Scale. Its use in consultation-liaison research. *Psychosomatics*. 1999;40(3):193-204.
30. Tobar E, Romero C, Galleguillos T, Fuentes P, Cornejo R, Lira MT, et al. [Confusion Assessment Method for diagnosing delirium in ICU patients (CAM-ICU): cultural adaptation and validation of the Spanish version]. *Med Intensiva*. 2010;34(1):4-13.
31. González Tugás M. Delirium, Adaptación de un instrumento de detección y evaluación del pronóstico vital asociado: Universitat de Barcelona, 2003.; 2003.
32. Association AP. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder*. 4 ed. Washington: American Psychiatric Association; 1994.
33. Pisani MA, Murphy TE, Araujo KL, Slattum P, Van Ness PH, Inouye SK. Benzodiazepine and opioid use and the duration of intensive care unit delirium in an older population. *Crit Care Med*. 2009;37(1):177-83.
34. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE, et al. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA*. 2004;291(14):1753-62.
35. Leite MA, Osaku EF, Costa CR, Cândia MF, Toccolini B, Covatti C, et al. Delirium during Weaning from Mechanical Ventilation. *Crit Care Res Pract*. 2014;2014:546349.
36. Arend E, Christensen M. Delirium in the intensive care unit: a review. *Nurs Crit Care*. 2009;14(3):145-54.
37. Salluh JI, Dal-Pizzol F, Mello PV, Friedman G, Silva E, Teles JM, et al. Delirium recognition and sedation practices in critically ill patients: a survey on the attitudes of 1015 Brazilian critical care physicians. *J Crit Care*. 2009;24(4):556-62.
38. Vasilevskis EE, Han JH, Hughes CG, Ely EW. Epidemiology and risk factors for delirium across hospital settings. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2012;26(3):277-87.

39. Zhang WY, Wu WL, Gu JJ, Sun Y, Ye XF, Qiu WJ, et al. Risk factors for postoperative delirium in patients after coronary artery bypass grafting: A prospective cohort study. *J Crit Care*. 2015;30(3):606-12.
40. Toro AC, Escobar LM, Franco JG, Díaz-Gómez JL, Muñoz JF, Molina F, et al. [Spanish version of the CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit). Pilot study of validation]. *Med Intensiva*. 2010;34(1):14-21.
41. Gabriel Franco J, Santesteban O, Trzepacz P, Bernal C, Valencia C, Ocampo MV, et al. MMSE items that predict incident delirium and hypoactive subtype in older medical inpatients. *Psychiatry Res*. 2014;220(3):975-81.
42. Ceraso DH, Dueñas-Castel C, Raimondi N, Celis E, Carrillo R, Ugarte Ubiergo S, et al. [Latin American survey on delirium in critical patients]. *Med Intensiva*. 2010;34(8):495-505.
43. Sanchez JC, Gonzalez MI, Gutierrez JC. Delirium in patients over 60 years of age in a tertiary level public hospital in the city of Pereira (Colombia):under-diagnosed and under-recorded. *Rev Col Psiquiatria* . 2013; 42:2 (191-197).
44. Franco JG, Trzepacs PT, Mejia MA, Ochoa SB. Factor analysis of the Colombian translation of the Delirium Rating Scale (DRS), revised-98. *Psychosomatics*. 2009 50:3 (255-262).
45. Harrel F.E. Regression modeling strategies with applications to linear models, logistic regression, and survival analysis. Springer 2001
46. Lemeshow S, Teres D, Avrunin S et al. Mortality probability models (MPMII) based on an international cohort of intensive care patients *JAMA* 1993;270:2478-86

14. Anexos

14.1 Carta de aprobación de comité de FSFB






Doctor Noguera, al ser aprobado éste Proyecto de Investigación usted se compromete a:

1. Cumplir con los Principios Éticos de Respeto por las personas, Beneficencia y Justicia de acuerdo a Informe de Belmont.
2. Debe recordar que siempre debe haber una proporcionalidad entre el riesgo y el beneficio de acuerdo al Principio de Belmont.
3. Cumplir y hacer cumplir por parte de su equipo de trabajo las Regulaciones Nacionales e Internacionales establecidas para Investigación y a las cuales se acoge éste Comité (Resolución 8430 de 1993, Resolución 2378 de 2008, Guía ICH/GCP Tripartita y Armonizada para la Buena Práctica Clínica de 1996).
4. Conocer y dar cumplimiento al Reglamento Interno entregado junto a esta Acta de Evaluación.
5. Debe asegurar la veracidad de los datos de la investigación.
6. No aplicar cambios a los documentos aprobados en esta acta sin previo conocimiento y aprobación por parte de este Comité.
7. Cumplir con todas las solicitudes realizadas por este Comité, teniendo en cuenta que su incumplimiento se considerará una falta a la Buena Práctica Clínica.
8. Enviar informe de las conclusiones del estudio.

De la misma manera informamos que el Comité Corporativo de Ética en Investigación desarrolla labores como Comité independiente (IRB/IEC), por lo cual se anexa listado vigente de sus miembros y Reglamento Interno versión 04. Igualmente éste comité se adhiere a la Resolución 8430 de 1993, Resolución 2378 de 2008, Guía ICH/GCP Tripartita y Armonizada para la Buena Práctica Clínica de 1996

Atentamente,

Dr. JAVIER ROMERO ENCISO
Presidente (E)
Comité Corporativo de Ética en Investigación
Telefax 6080303 Ext. 5402


Dr. GUSTAVO TRIANA
Mjembro
Comité Corporativo de ética en Investigación

Consuelo C.