



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**“UTILIDAD DIAGNOSTICA DE LA ESCALA DE CORNELL EN  
PACIENTES CON SOSPECHA DE DELIRIUM QUE SE ENCUENTRA  
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS  
PEDIÁTRICOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA”**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:  
**MEDICINA CRITICA PEDIATRICA.**

PRESENTA

**DR. GABRIEL ALBERTO MOGUE CUESY.**

Tutor

**DR. ALFREDO GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ**

Co-tutor

**DR. JUAN ANTONIO ESQUIVEL ACEVEDO**

Investigadores asociados

**DR. OSCAR PÉREZ**

Ciudad de México,

**2023**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**“UTILIDAD DIAGNOSTICA DE LA ESCALA DE CORNELL EN PACIENTES  
CON SOSPECHA DE DELIRIUM QUE SE ENCUENTRA HOSPITALIZADOS EN  
LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL INSTITUTO  
NACIONAL DE PEDIATRÍA**

---

**DR. LUIS XOCHIHUA DÍAZ  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA**

---

**DR. GABRIEL GUTIÉRREZ MORALES  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO**

---

**DRA. MARTHA PATRICIA MÁRQUEZ AGUIRRE  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA CRÍTICA PEDIÁTRICA**

---

**DR. ALFREDO GUTIERREZ HERNANDEZ. // DR. JUAN ANTONIO ESQUIVEL  
ACEVEDO.  
TUTOR DE TESIS**

---

**DR. OSCAR ALBERTO PEREZ GONZALEZ.  
TUTOR METODOLÓGICO**

- I RESUMEN**
- II MARCO TEORICO**
- III MARCO TEORICO**
- IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
- V JUSTIFICACION**
- VI OBJETIVOS**
  - a. Objetivo general
  - b. Objetivos específicos
- VII HIPOTESIS**
- VIII METODOLOGIA**
  - a. Diseño del estudio.
  - b. Unidad de observación.
  - c. Universo de Trabajo.
  - d. Calculo de la muestra y sistema de muestreo.
  - e. Definición de variables y operacionalización de las variables.
  - f. Estrategia de trabajo clínico
  - g. Criterios de inclusión.
  - h. Criterios de exclusión
  - i. Criterios de eliminación
  - j. Métodos de recolección y base de datos
  - k. Análisis estadístico
  - l. Consideraciones éticas

## **I. MARCO TEORICO**

El delirium se define como una falla cerebral aguda que se presenta como un repentino decline de la función cognitiva y atención de etiología multifactorial, que tiene como característica: inicio agudo o súbito en respuesta a estímulos nocivos lo cual arroja datos sobre la reserva cognitiva (1). Recientemente se revisó la nomenclatura de lo que es delirio versus encefalopatía y estado confusional agudo., En donde el consenso de expertos recomienda usos específicos para cada término. Específicamente los expertos recomiendan usar el término encefalopatía aguda para referirse al estado fisiopatológico del “proceso” del sistema nervioso central, mientras que el término delirio debe usarse para describir los síntomas observados al lado de la cama.(3)

Esta condición es temporal la cual inicia por la activación de algunos estímulos iatrogénicos predisponentes. Estos factores están más claramente descritos en los pacientes adultos, sin embargo, en el ámbito pediátrico aún no están completamente identificados.

### **EPIDEMIOLOGIA.**

La incidencia del delirium se encuentra en un rango de 15%-60% según lo descrito por varios autores. Sin embargo, esta incidencia ha sido descrita en países como Estados Unidos, los Países Bajos, Nueva Zelanda, Australia y Arabia Saudita. (4)

En México según la guía de práctica clínica de delirium en adultos mayores, que es de los únicos estudios que se tienen en delirium, se reporta una incidencia de

14-56 % de los pacientes hospitalizados(2). Pero este estudio no fue aplicable en niños mexicanos por lo que desconocemos cuál es su incidencia o prevalencia.

En el INP en un esfuerzo por conocer estos datos, en el departamento de Psiquiatría infantil la Dra. Vázquez Manzanares, Sofía, en su proyecto de Maestría encontró una frecuencia de delirium en el 30% de las solicitudes de interconsultas enviadas a su departamento. Este estudio fue realizado con los pacientes de todo el hospital por lo que las características clínicas de estos pacientes en torno al estado crítico no fueron exploradas.

Las causas de delirium son diversas, se han identificado diferentes factores que contribuyen a su presentación como farmacológicos, propios del paciente, del contexto entre otros. De los factores medicamentosos, el uso de benzodiazepinas y opioides está fuertemente asociada a la aparición de delirium. Otro de los factores que se han encontrado es la alteración de ciclo sueño-vigilia, que entra entre los factores de ambiente.

Varios de esos factores se encuentran presentes en el contexto del paciente crítico desde los medicamentosos hasta los de ambiente por lo que conocer el comportamiento de esta patología en el contexto pediátrico de terapia intensiva es importante.

## **Incidencia.**

En el 2018 se realizó un estudio en terapias intensivas de 13 países encontrándose que solo un 25% de las unidades realizan tamizaje para detectar esta patología. Observándose de manera retrospectiva el 92.3% de los pacientes se pudo haber identificado delirium.(5), (4)

Hay varias literaturas las cuales refiere la incidencia del delirium desde 15 a 60 %. Esta variabilidad esta atribuida debido a las distintas presentaciones clínicas del delirio pudiendo ser hipoactivo o mixto, por lo que el diagnostico se puede pasar por alto. A pesar de esto se tiene que de manera general aproximadamente ocurre en un 20% de las unidades de terapia intensiva, y hasta un 57% en la unidad de terapia intensiva cardiovascular.(6)

El delirium está asociado de manera importante en la mortalidad de los pacientes internados de hasta un 5.4% comparado con los pacientes que no presentaron delirium, sobre todo en las unidades críticas. Se ha observado de igual una causa para que se prolonguen los días de estancia en la terapia intensiva de 7 días más comparado con los pacientes que no presentaron delirium., así como aumento en los días de ventilación mecánica del doble de tiempo (5)

El delirium se asocia con una mortalidad de 5% en comparación con los que no lo presentan, favoreciendo mayores estancias en la terapia intensiva y en consecuencia más morbilidad asociada.

Estudios internacionales mencionan que de todos los pacientes que se encontraban con el diagnóstico de delirium se encontraba con benzodiazepinas en un 47%. El midazolam es un medicamento de uso común en el servicio de cuidados intensivos pediátricos., por lo que deberíamos estar observando la presencia de delirium.

## **FACTORES PREDISPONENTES Y FACTORES PRECIPITANTES**

En la literatura se menciona que el delirium es causa de factores predisponentes, así como de una predisposición por parte del paciente. Se han descrito tres teorías con la finalidad de explicar la causa del delirium.(7)

## **FISIOPATOLOGIA**

La teoría de la neuro inflamación: la cual se explica por un daño endotelial con pérdida de la barrera hematoencefálica con infiltración de leucocitos y liberación de citocinas produciendo isquemia local y apoptosis neuronal. La teoría sobre los neurotransmisores, la cual menciona que los pacientes que se encuentran en la terapia intensiva suelen tener medicamentos anticolinérgicos como la dopamina, la cual da una desregulación de melatonina, serotonina histamina y glutamato lo que contribuye al delirium en los pacientes.(7).

La tercera teoría habla sobre el estrés oxidativo., En la cual se menciona que los pacientes críticos tienen el metabolismo comprometido, por lo que se liberan especies reactivas las cuales causan disfunción generalizada del sistema nervioso



central. Esto es porque estas especies reactivas de oxígeno más la hipoxia inhiben la enzima encargada de la degradación de dopamina la catechol-metil-transferasa y un exceso de dopamina está relacionada con la patogénesis del delirium hiperactivo.(7).(8)

Otro de los factores que se han observado es el uso de benzodiazepinas, encontrándose que a mayor dosis de las mismas se tiene más incidencia de delirium. Incluso observándose que hasta un 40% de los pacientes que tienen más de 5 días en tratamiento con benzodiazepinas pueden presentar delirium(9).

## **DIAGNOSTICO.**

Se han desarrollado varios instrumentos para hacer el diagnóstico de delirium. El estándar para hacer el diagnóstico continúa siendo EL MANUAL DE SÍNDROMES MENTALES en su quinta edición(10) .

Sin embargo, la utilización de la escala o diagnóstico sugerido por el DSM-V representa muchas dificultades para el clínico. Por lo que han surgido otras escalas o instrumentos que han demostrado utilidad y validez al hacer el diagnóstico (CAM-p, Escala Cornell), la literatura menciona sobre herramientas electrónicas para el diagnóstico oportuno (11)., así como lo son la página: critical illness, brain dysfunction and survivorship, (<https://www.icudelirium.org/medical-professionals/pediatric-care>).

A continuación, se hablará brevemente sobre las escalas que se tienen, para su valoración.

## **EL MANUAL DESÓRDENES MENTALES (DMS-V).**

Para los diagnósticos de los pacientes se necesitan tantos datos clínicos los cuales se relacionan con escalas diagnosticas. Lo que mencionan la literatura que gracias a muchas de las herramientas que se cuentan para el diagnóstico, así como las herramientas de screening han disminuido la necesidad de consulta a psiquiatras para el diagnóstico de delirium siendo necesario para el diagnóstico de el mismo solo en ciertos casos.

Existen 3 subtipos los cuales están descritos en el manual diagnóstico y estadístico desórdenes mentales en su 5ta edición (DSM- V) el hiperactivo, el hipoactivo y el mixto ( 10). Los criterios en esta edición en castellano (DSM-V) son los siguientes:

- 1.- Una alteración de la atención (p. ej., capacidad reducida para dirigir, centrar, mantener o desviar la atención) y la conciencia (orientación reducida al entorno).
- 2.- La alteración aparece en poco tiempo (habitualmente unas horas o pocos días), constituye un cambio respecto a la atención y conciencia iniciales, y su gravedad tiende a fluctuar a lo largo del día.
- 3.- Una alteración cognitiva adicional (p. ej., déficit de memoria, de orientación, de lenguaje, de la capacidad visoespacial o de la percepción).
- 4.- Las alteraciones de los criterios 1 y 3 no se explican mejor por otra alteración neurocognitiva preexistente, establecida o en curso, ni suceden en el contexto de un nivel de estimulación extremadamente reducido, como sería el coma.

5.- En la anamnesis, la exploración física o los análisis clínicos se obtienen evidencias de que la alteración es una consecuencia fisiológica directa de otra afección médica, una intoxicación o una abstinencia por una sustancia (p. ej., debida a un consumo de drogas o a un medicamento), una exposición a una toxina o se debe a múltiples etiologías.

Sin embargo, es muy difícil poder aplicar estos criterios en los pacientes pediátricos, y tienen que ser aplicado por un médico psiquiatra, por lo que en el ámbito de cuidados intensivos se cuentan con varias escalas que ayudan a esclarecer este proceso y ser diagnosticado de manera más rápida.

#### **LA CONFUSION ASSEMENT METHOD FOR THE PEDIATRICS INTENSIVE CARE UNIT (CAMP-UCI) y Método de evaluación de la confusión preescolar para la UCI (descripción general de psCAM-ICU)**

Es una de las más recomendadas, la literatura reporta en comparación con el estándar de referencia para el diagnóstico de delirio, el CAMP-UCI demostró una sensibilidad del 83 % (intervalo de confianza del 95 %, 66–93 %), una especificidad del 99 % (intervalo de confianza del 95 %, 95–100 %) y una alta fiabilidad entre evaluadores ( $\kappa = 0,96$ ; intervalo de confianza del 95 %, 0,74–1,0).(6). Mencionándose que el uso de CAMP-UCI puede acelerar el diagnóstico y la consulta con especialistas en neuropsiquiatría para el tratamiento del delirio pediátrico. Sin embargo, uno de los inconvenientes es que solo se pueden usar en mayores de 5 años de edad, por lo que se tiene igual la versión para preescolares en la cual se evalúa la atención del paciente con el uso de

tarjetas con imágenes. En Anexos, se coloca una foto de la escala y se agrega una copia de las tarjetas.

(Anexo1)

### La evaluación de CORNELL DEL DELIRIO PEDIÁTRICO (CAPD).

Es una escala que esta desarrollada para niños de 0 a 18 años,(12) (5). la cual según estudios tiene una sensibilidad fue del 94,1% y la especificidad del 79,2%, Todo esto es comparado con el estándar de oro que era el DSM-V y siendo aplicado por médicos psiquiatras, lo que la hace una buena herramienta como tamizaje sobre todo por su sensibilidad, para poder usar la escala CAPD primero se tiene que realizar una evaluación de la escala RASS y se cuenta con una puntuación de -4, -5 no puede ser valida su utilización a continuación se anexa una tabla con la escala CORNELL.

variable	Nunca 4	Raramente 3	A veces 2	Frecuentement e 1	Siemp e 0
¿Establece contacto ocular con el observado?					
es consciente del entorno?					
¿Las acciones tienen un propósito?					
¿Comunica sus necesidades y deseos??					
	Siempr e 0	Frecuentement e 1	A veces 2	Raramente 3	Nunca 4.
¿Esta inquieto?					

Tabla1

¿Esta inconsolable?					
¿Está poco activo, pocos movimientos mientras esta despierto?					
¿Tarda Mucho tiempo en responder a los estímulos?					

(copyright Cornell University 2013; all rights reserved)

Tabla 1

**TRATAMIENTO.**

Parte del tratamiento de esta condición tan compleja es la identificación temprana tomando en cuenta los factores que intervienen en su presentación.

Sin embargo, cuando ya se cuenta con el diagnostico el tratamiento puede ser extenso. Se debe de iniciar terapia de soporte mientras se logra reestablecer las funciones neurovegetativas. El tratamiento se puede dividir en opciones farmacológicas y no farmacológicas. (1,6)

**ESTRATEGIAS NO FARMACOLOGICO.**

Como parte de la terapéutica no farmacológica, se tiene las estrategias preventivas, así como la terapia conductual., Esta última consiste en que los familiares interactúan con el paciente recordando nombre, lugar en donde se encuentra. Por parte de medico se procura regular los ciclos de sueño-vigilia con horas de penumbra para asegurar un adecuado retorno al ciclo. De igual manera

se comenta el mismo plan con el servicio de enfermería para que en medida de lo posible se puedan minimizar las intervenciones que se le dan al paciente durante el transcurso de la noche.

Se debe de tratar que el paciente se encuentre en manera de lo posible con sus familiares para el estímulo de recuerdos, esto debido a que se ha observado una recuperación más rápida en el delirium.(1).

### **TRATAMIENTO FARMACOLOGICO.**

En cuanto a las intervenciones farmacológicas se encuentran dirigidas para mitigar los síntomas del delirium, así como de agitación, y de igual manera tratar de reestablecer el ciclo sueño-vigilia. (1). Se menciona que no existe como tal una droga o medicamento para el manejo definitivo del delirium, sin embargo, la mayoría de la literatura menciona que el uso de antipsicóticos como la primera línea para el manejo sintomático. Siendo los alfa 2 agonistas, así como melatonina los más usados.

Entre los antipsicóticos más conocidos se tiene el haloperidol que es el usado desde hace varios años. sin embargo, se han propuesto nuevas terapéuticas para esta entidad como lo es el uso de dexmedetomedina., Observándose que ya instaurado el delirium no tiene impacto en el tratamiento., sin embargo, para la prevención del desarrollo del mismo si pudiese estar relacionado sobre todo por la disminución del uso de medicamentos como las benzodiazepinas.(13) (1). Se debe de evitar en medida de lo posible el uso de clonazepam, ya que puede presentar efecto paradójico y empeorar la agitación psicomotriz.

## **DEXMEDETOMEDINA.**

Se ha demostrado que el uso de benzodiazepinas o Propofol está con relacionado con más riesgo de presentar delirium en pacientes hospitalizados (13). En estudios aleatorizados la dexmedetomedina ha demostrado de manera significativa menos presencia de delirium comparada con pacientes tratados con benzodiazepinas y Propofol., Incluso estudios recientes han demostrado que el tratamiento con dosis bajas de dexmedetomedina previene la incidencia de delirium en los primeros 7 días de estancia en la terapia intensiva.

Sin embargo, se observó que cuando el delirium se presenta en los pacientes, el uso de dexmedetomedina no ha demostrado diferencia en días de estancia intrahospitalaria ni disminución de los días de la enfermedad frente a los antipsicóticos.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos años debido que se busca más de manera intensional el delirium se ha diagnosticado de manera más temprana. De igual manera se ha observado que el delirium está asociado a mayor mortalidad en los pacientes de hospitalización en hasta un 5.4% comparado con los pacientes que no presentaron delirium. (3)

Se ha documentado que en los pacientes que se encuentran en la UCI, causa aumento de hasta 7 días más en estancia hospitalaria comparado con aquellos pacientes que no tienen delirium., así como aumento en los días de ventilación mecánica del doble de tiempo(5)

Desconocemos la frecuencia del problema en los niños en México, y aunque se ha investigado en algunos países desarrollados es importante conocer la incidencia del padecimiento en nuestro contexto.(2)

En nuestro hospital no se tiene como tal un estudio de la terapia intensiva donde se pudiese tener una idea sobre el panorama de esta entidad. Sin embargo, la mayoría de los pacientes que se encuentra ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos se encuentran en manejo con benzodiazepinas y opioides., Siendo estos últimos las principales causas de delirium en el ámbito farmacológico. Ya que en estadísticas globales se observa que de todos los pacientes que presentaron el diagnóstico de delirium, el 47% se encontraba con benzodiazepinas. (7,14)

**Pregunta de investigación:**

¿Cuál es la utilidad diagnóstica de la escala de Cornell en pacientes con sospecha de delirium que se encuentra hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría?

**III. JUSTIFICACIÓN.**

En la unidad terapia intensiva del Instituto Nacional de Pediatría hay un aproximado de 600 ingresos anuales, muchos del paciente requieren sedación, analgésicos, y otros fármacos asociados al delirium por lo que es importante determinar su frecuencia para poder incidir en el diagnóstico y tratamiento de manera precoz.



La escala de Cornell es más sencilla de aplicar y está diseñada para que el personal del servicio de terapia intensiva la pueda realizar sin la necesidad de que el personal de salud mental realice el diagnóstico, como en el caso de la escala DSM-V.

En el INP la frecuencia de este diagnóstico se desconoce al igual que las características epidemiológicas. Identificarlos nos permitirá saber si algunos de esos factores son modificables y determinar posibles cambios en la conducta de tratamiento que permita disminuir la frecuencia de este padecimiento y así influir en la morbimortalidad.

Tener una base de comportamiento clínico de esta entidad nos ayudara a poder sospecharla de manera oportuna y por lo consiguiente diagnosticarla y tratarla de manera precoz.

b

#### **IV. OBJETIVOS**

##### **a. Objetivo General**

Identificar la utilidad diagnóstica de la escala de Cornell en pacientes con sospecha de delirium que se encuentra hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría

##### **b. Objetivos Específicos.**

En pacientes con DELIRIUM

- Describir el tiempo de uso, así como dosis de la sedo analgesia

- Describir las manifestaciones clínicas del DELIRIUM en los pacientes en estudio.

- Comparar la utilidad diagnóstica de la escala CORNELL contra los criterios de DSM -V, como estándar de referencia.

## **VII HIPOTESIS**

- H1. La escala de Cornell es útil para el diagnóstico de delirium en pacientes con sospecha atendidos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos.
- Ho. La escala de Cornell no es útil para el diagnóstico de delirium en pacientes con sospecha atendidos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos.

## **V. METODOLOGIA**

### **a. Diseño del estudio.**

Estudio de observacional, comparativo retrospectivo y transversal.

### **b. Unidad de observación.**

Pacientes que presentan la sospecha de Delirium en el periodo comprendido de 1 enero 2022 al 31 de julio de 2022.

### **c. Universo de Trabajo.**

- a. Población objetivo:** Pacientes pediátricos con sospecha de Delirium.

- b. Población elegible:** Pacientes atendidos en la UTIP del INP en el periodo comprendido de 1 enero 2022 a 31 julio de 2022.

**d. Definición de variables y operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Unidad de medición</b>
Edad.	Tiempo que una persona ha vivido desde que nació.	Cuantitativa, continua	Años.
Sexo	Conjunto de características fenotípicas que distinguen al hombre de la mujer.	Dicotómica, cualitativa.	0= masculino 1= femenino.
Peso.	La medida de la masa corporal.	Cuantitativa, continua	Kg.
Talla.	La altura de un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza a los talones	Cuantitativa, continua	Cm.
Fecha de ingreso Terapia intensiva	Fecha que ingreso Terapia a intensiva	Fecha	Con formato dd/mm/aaaa

Fecha de diagnostico	Fecha en que se diagnosticó el Delirium	Fecha	Con formato dd/mm/aaaa
Diagnostico principal de ingreso	Se considero según el diagnostico principal de ingreso referido en el expediente clínico.	cualitativa	-Enfermedades neurológicas. -Enfermedades respiratorias. -Enfermedades cardiovasculares. -Enfermedades oncológicas. -Enfermedades gastrointestinales. -Enfermedades infecciosas. -Post quirúrgico. -Otras.
Ventilación mecánica	Uso de intubación orotraqueal para mantener adecuada entrada y salida de aire	Dicotómica,	No= 0 Si. = 1
Uso de Benzodiacepinas	Uso de medicamento durante su estancia en la terapia intensiva	Dicotómica.	No= 0 Si. = 1

Dosis de Benzodiazepinas a su inicio de la terapia.	Dosis de infusión en la cual se inicia dicho medicamento.	Cualitativa, longitudinal	100 300 >600 Microgramos por kilo por hora.
Días de uso de Benzodiazepinas.	Días totales en los cuales se dio el medicamento.	Longitudinal, cuantitativo.	Número de días.
Uso de opioides.	Uso de medicamento durante su estancia en la terapia intensiva	Dicotómica.	No= 0 Si. = 1
Dosis de opioides a su inicio de la terapia.	Dosis de infusión en la cual se inicia dicho medicamento.	Cualitativa, longitudinal	Microgramos por kilo por hora.
Días de uso de Opioides.	Días totales en los cuales se dio el medicamento.	Longitudinal, cuantitativo.	Número de días.
Uso de aminos vasoactivas.	El uso de alguno medicamento inotrópico y vasopresor.	Dicotómica.	No= 0 Si=1

Escala Cornell.(12)	Escala para diagnostica delirium que utiliza 10 ítems puntuando de 1 a 3 puntos cada uno de ellos, se registrara la suma total.	Numérica continua	Puntos.
Escala RASS.(9)	Escala utilizada para sedación y agitación, la cual es indispensable para poder iniciar el diagnostico de Delirium, menores de -4 imposibilita el diagnostico. (anexo 2)	Dicotómica	<p>&lt; -4 = negativa &gt;-4 = positiva.</p> <p>En caso de que el paciente se encuentre negativo, se repetirá la escala en 24 horas.</p>
Escala del DSM-V	Es una escala clínica en la cual se observan características clínicas haciendo énfasis en una	Dicotómica.	Cuenta con diagnóstico: Si= 1 No= 0

	alteración en la atención y la capacidad de contacto con el medio, así como desarrollo en corto período de tiempo.		
--	--	--	--

**e. Estrategia de trabajo clínico**

Obtendrá directamente del expediente clínico de pacientes de 1 mes de vida a 18 años que se tenga la sospecha de delirium, en la unidad terapia intensiva del Instituto Nacional de Pediatría comprendido en el periodo de 1 enero 2022 a 31 de julio de 2022. Se valorará la dosis de benzodiazepinas y opioides, así como las características clínicas de los pacientes que se encuentren con el diagnóstico confirmado por la escala DSM-V, el cual es aplicado por el servicio de salud mental.

Se diseñó un cuestionario para recolectar las variables específicas, las cuales se capturarán en una base de datos en EXCEL, para su posterior análisis estadístico en el programa SPSS versión 35.

**f. Criterios de selección**

**a. Criterios De Inclusión.**

- Pacientes de 1 mes de vida a 18 años

- Con sospecha de delirium
- Que sean atendidos en la unidad terapia intensiva del Instituto Nacional de Pediatría.
- Cualquier sexo.
- Con evaluación registrada en el expediente de la escala de Cornell
- Con evaluación registrada en el expediente de la escala DSM-V.
- Pacientes que tengan en su estancia uso de benzodiazepinas, opioides en al menos 24 horas.

#### **b. Criterios De Exclusión**

- Pacientes con daño neurológico severo, enfermedad del sistema nervioso central subyacente previa o trastornos de la conducta previa.
- Con una escala de sedación RASS menor de -4 puntos.

#### **Criterios de eliminación.**

No aplica.

#### **g. Tamaño de la muestra.**

Se reclutarán todos los pacientes ingresados en el periodo mencionado, por lo tanto, no se utilizará ningún método de muestreo. En los registros del servicio se cuenta con 28 pacientes con sospecha de delirium en el periodo de enero a julio del 2022. Para estimar el tamaño muestral mínimo se utilizaron los datos publicados(5,12), donde se menciona que la escala Cornell tiene un 94.7% de sensibilidad respecto al DSM-v, con esto nos arrojó un tamaño muestral de 20.



#### **h. Análisis de la muestra.**

Se reportarán estadísticas descriptivas, en el caso de las variables categóricas se reportarán en frecuencias o porcentajes y en el caso de las variables continuas se reportarán medidas de tendencia central y dispersión según la distribución de los datos, para las que tengan distribución normal se preferirá la media con su respectiva desviación estándar, en caso contrario se utilizará mediana con mínimos y máximos.

Se determinará la utilidad diagnóstica de la escala de Cornell respecto al estándar de referencia, considerado para el estudio como la escala DSM-V. Para ello se evaluarán sensibilidad, especificidad y valores predictivos (positivo y negativo), inicialmente con el punto de corte indicado en la literatura que es de 9 puntos y posteriormente se realizará una curva COR para evaluar la posibilidad de un punto de corte distinto que muestre mejor sensibilidad y especificidad. Con base en ello se realizará de nuevo las pruebas de utilidad.

#### **i. Consideraciones Éticas**

Con base en la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos, artículos 17o, la investigación actual se considera sin riesgo (estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada

en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio) y no se requiere de consentimiento informado; los datos se mantendrán en confidencialidad bajo la ley de protección de datos personales, artículo 6°.

### **Análisis descriptivo.**

Se observa que en el estudio la mediana de edad fue de 14 años, con un predominio del 72% en pacientes masculinos. Se observó que desde el ingreso a la terapia intensiva y hasta la sospecha del diagnóstico de delirium se tuvo una media de 15.3 días (DE 2). De igual manera, no se encontraron diferencias significativas en las dosis de benzodiazepinas y opioides.

En cuanto a las variables clínicas de los pacientes, se encontró que el 90% de los pacientes con diagnóstico de delirium estuvieron con manejo de ventilación mecánica, con una mediana de 6 días de ventilación mecánica con mínima de 2 y máxima de 51.

En cuanto al uso de aminas vasoactivas, se observó que el 54% de los pacientes las requirió durante su estancia.

---

Tabla 1 variables clínicas

---

Pacientes con sospecha de Delirium.

---

Diagnóstico delirium*	34%
masculino	72.70%
femenino	27.20%
Edad	12.8 años (DE 6.3)
Diagnóstico más común	patología postquirúrgica
Ventilación mecánica	91%
Uso de opioides	100%
fentanilo	80%
Buprenorfina.	9%
Sufentanilo	9%
Midazolam	91%

\*Formal por el servicio de psiquiatría, considerada como el estándar de referencia.

En cuanto al objetivo general, se hizo una tabla de relación entre los pacientes de los cuales se realizó el diagnóstico de delirium por el servicio de psiquiatría con el estándar de referencia en comparación con la escala de Cornell encontrándose una coincidencia de los pacientes a los cuales se le aplicó la escala y dieron positivo al diagnóstico de igual manera se dio el diagnóstico por el servicio de psiquiatría. Tabla 2.

**Tabla 2. Cruzadas de diagnóstico**

		Psiquiatría VS Escala de Cornell		
Diagnostico por psiquiatría.	Recuento % dentro de DxPsic_Si1_ON o	Escala de Cornell		Total
		SIN DELIRIUM	CON DELIRIUM	
SIN DELIRIUM		18	1	19
		94.70%	5.30%	100.00%

	% dentro de Escala de Cornell	94.70%	10.00%	65.50%
	% del total	62.10%	3.40%	65.50%
	Recuento	1	9	10
	% dentro de DxPsiqu_Si1_0N			100.00
CON DELIRIUM	o	10.00%	90.00%	%
	% dentro de Escala de Cornell	5.30%	90.00%	34.50%
	% del total	3.40%	31.00%	34.50%
	Recuento	19	10	29
	% dentro de DxPsiqu_Si1_0N			100.00
TOTAL	o	65.50%	34.50%	%
	% dentro de Escala de Cornell	100.00%	100.00%	100.00
	% del total	65.50%	34.50%	%

---

Se midió con una prueba de T la relación entre el diagnóstico de delirium con la medición de psiquiatría y la escala de Cornell ( $p=.747$ ), lo que indica que no hay diferencias entre las escalas. Con base en esto, se recodificó la escala de Cornell con base en el punto de corte recomendado en la literatura para el diagnóstico de delirium, que es 9 puntos. Contrastamos esta variable categórica con la del diagnóstico de delirium, y no encontramos diferencias significativas. Debido a que la media observada en la puntuación de Cornell fue de 5.6 puntos (DE 4), que es diferente al punto de corte propuesto por la literatura se decidió utilizar las curvas COR para identificar un nuevo punto de corte para nuestros datos. El área bajo la curva resultante fue de .58 es decir un modelo aceptable. Con los resultados de la curva COR se recodificó la variable de la escala de Cornell con la



-Se pudo observar que en los pacientes que se diagnosticó delirium comparados con los que el diagnóstico fue negativo, no se encuentra diferencia en cuanto al tiempo ni la dosis de los medicamentos sedantes y analgésicos.

-Se observa que las características clínicas de los pacientes que presentaron el diagnóstico de delirium son similares para las variables de edad y sexo, lo cual nos hace pensar que la muestra es homogénea.

-Se pudo observar que la escala Cornell con la de DSM-V tiene una coincidencia de hasta un 90% de los verdaderos positivos.

### **Discusión.**

Se observa que en el estudio la mediana de edad fue de 14 años, la cual es similar a la presentada en literatura mundial, al igual que el predominio del 72% en pacientes masculinos.

Lo que llama la atención es la media en la cual se inicia con la sospecha diagnóstica la cual fue de 15 días, sin embargo, en la literatura se observa con mucha más anticipación. Esto se puede explicar ya que, así como en la mayoría de los hospitales y literatura de Latinoamérica, el Delirium es una patología la cual no se investiga de manera intencionada en la población pediátrica por

lo tanto no todas las terapias intensivas pediátricas tienen protocolos diagnósticos, siendo este una adecuada oportunidad para investigaciones futuras.

Otra cosa que llama la atención, es que no hay una relación en cuanto a la dosis utilizada y tampoco se encontró alguna diferencia en cuanto al diagnóstico; esto pudiese explicarse a que en casi la totalidad de los pacientes observados se inició la sedación con el mismo medicamento y a la misma dosis, debido a que así se considera en el protocolo de sedación que se tiene en la Unidad, por lo tanto, no había diferencia entre los que presentaron delirium y los que no. Esto es interesante ya que según la literatura se observa que a mayor dosis de benzodiazepinas y opioides se tiene más incidencia de este diagnóstico.

Otra variable que se observó fueron los días de ventilación mecánica en los pacientes que presentaron el diagnóstico de delirium, encontrándose con una media de 13 días, esto no tiene relación significativa con los pacientes de la terapia intensiva, sin embargo, comparado con los días de ventilación mecánica en la literatura mundial se observa en poco más del doble, en diferentes trabajos reportados. Estas diferencias con nuestra población se pudiesen explicar por los valores extremos que se observan en nuestra muestra, con una máxima de 57 días, lo que desvía mucho los resultados.

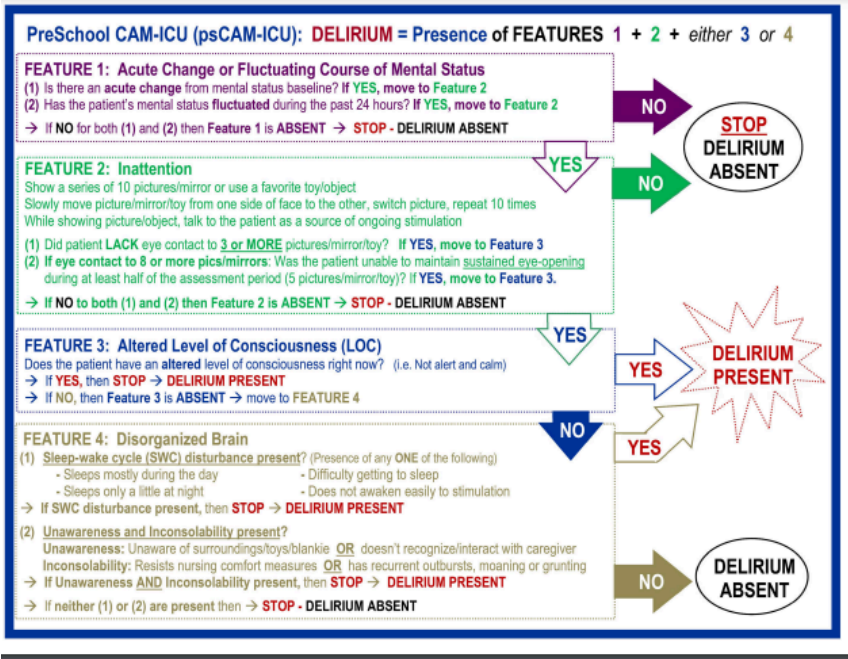
En cuanto al uso de Cornell para el diagnóstico de delirium en la unidad de cuidados intensivos en comparación con el diagnóstico establecido por el servicio de psiquiatría, no se encontraron diferencias entre las escalas, por lo que el uso de la escala Cornell podría considerarse adecuado para su diagnóstico por el personal de la unidad de cuidados críticos. Lo anterior es similar a lo reportado en la literatura mundial por lo que es adecuada la aplicación de esta escala para el

diagnóstico de delirium en nuestra población y así poder obtener un diagnóstico más precoz.

Además, pudimos recodificar el valor obtenido por la escala Cornell, utilizando el análisis de la curva de COR, con base en el diagnóstico establecido por psiquiatría considerado como el estándar de referencia, con un punto de corte en de 5.5 puntos. Es decir, los valores de 6 o mayores, con aceptable sensibilidad y especificidad, se codificaron como positivos, contrastando con lo reportado en la literatura, donde se sugiere un punto de corte de 9 puntos. Lo anterior es interesante, aunque la muestra no sea lo suficientemente grande como para establecer contundentemente un nuevo punto de corte, y es un buen inicio para se puedan realizar estudios prospectivos y así poder validar esta propuesta para identificar si realmente es más adecuado este nuevo punto de corte para el diagnóstico de delirium con base en la escala de Cornell y así tener un diagnóstico más temprano e impactar en la evolución de los pacientes.

Anexo





Anexo1

CRONOGRAMA								
Actividades.	mayo	junio	julio	Septiembre	octubre	Noviemb e	Diciembr e	enero
Diseño de protocolo					x			
Aceptación de protocolo						x		
Captación de datos. *						x	x	
Análisis de datos							x	
Discusión							x	
Proyecto de tesis							x	x
Edición de tesis								x

o

**PEDIATRIC DELIRIUM ASSESSMENT**  
**STEP 1 Arousal Assessment + STEP 2 Content Assessment**

Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)		
SCALE	LABEL	DESCRIPTION
+ 4	COMBATIVE	Combative / VIOLENT / Immediate danger to staff
+ 3	VERY AGITATED	Pulls to remove tubes or catheters / AGGRESSIVE
+ 2	AGITATED	Frequent non-purposeful movement / FIGHTS VENTILATOR
+ 1	RESTLESS	ANXIOUS / Apprehensive / Movements NOT aggressive
+ 0	ALERT & CALM	SPONTANEOUS ATTENTION to caregiver
- 1	DROWSY	Not fully alert, but has SUSTAINED AWAKENING to VOICE Eye opening and Eye contact > 10 sec
- 2	LIGHT SEDATION	BRIEFLY awakens to VOICE / Eyes open but contact < 10 sec
- 3	MODERATE SEDATION	Movement or eye opening to VOICE / NO eye contact
<p><b>If RASS is <math>\geq</math> (- 3) → PROCEED to STEP 2 (ps/pCAM-ICU).</b></p>		
- 4	DEEP SEDATION	NO RESPONSE to VOICE Some movement or eye opening to TOUCH (physical stimuli)
- 5	UNAROUSEABLE	NO RESPONSE to NOXIOUS stimuli
<p><b>If RASS is (- 4) or (- 5) → STOP and REASSESS patient later.</b></p>		

Sessler, et al. Am J Respir Crit Care Med 2002. Ely, et al. JAMA 2003.

Anexo2

**PROTOCOLO DELIRIUM EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.**

**ESCALA CORNELL (>9 puntos positivo)**

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Expediente \_\_\_\_\_

Escala RASS: \_\_\_\_\_ (si <-4 no se aplica) Fecha: \_\_\_\_\_

Variable	Nunca 4	Raramente 3	A veces 2	Frecuentemente 1	Siempre 0	total
¿Establece contacto ocular con el observado?						
es consciente del entorno?						
¿Las acciones tienen un propósito?						
¿Comunica sus necesidades y deseos??						
	Siempre 0	Frecuentemente 1	A veces 2	Raramente 3	Nunca 4.	
¿Esta inquieto?						
¿Esta inconsolable?						
¿Está poco activo, o pocos movimientos mientras esta despierto?						
¿Tarda Mucho tiempo en responder a los estímulos?						

Días de Benzodiazepinas \_\_\_\_\_

Dosis de Benzodiazepinas \_\_\_\_\_

Días de Opioides \_\_\_\_\_

Dosis de opioides/Cual opioide: \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFIA.

1. Malas N, Brahmhatt K, McDermott C, Smith A, Ortiz-Aguayo R, Turkel S. Pediatric Delirium: Evaluation, Management, and Special Considerations. *Curr Psychiatry Rep.* 2017 Sep 1;19(9):19–65.
2. Prevención diagnóstico y tratamiento del Delirium en el anciano hospitalizado. *Catálogo maestro de guías de práctica clínica*. 2017;1:1–11.
3. Traube C, Silver G, Gerber LM, Kaur S, Mauer EA, Kerson A, et al. Delirium and mortality in critically ill children: Epidemiology and outcomes of pediatric delirium. *Crit Care Med.* 2017 May 1;45(5):891–8.
4. Traube C, Silver G, Reeder RW, Doyle H, Hegel E, Wolfe HA, et al. Delirium in Critically Ill Children: An International Point Prevalence Study\*. *Crit Care Med.* 2017 Apr 1;45(4):584–90.
5. Siegel EJ, Traube C. Pediatric delirium: epidemiology and outcomes. *Curr Opin Pediatr.* 2020 Dec 1;32(6):743–9.
6. Smith HAB, Boyd J, Fuchs DC, Melvin K, Berry P, Shintani A, et al. Diagnosing delirium in critically ill children: Validity and reliability of the Pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit. *Crit Care Med.* 2011;39(1):150–7.
7. Patel AK, Bell MJ, Traube C. Delirium in Pediatric Critical Care. *Pediatr Clin North Am.* 2017 Oct 1;64(5):1117–32.
8. Schievelde JNM, Strik JJMH. Biomarkers for Pediatric Delirium Subtypes\*. *Pediatric Critical Care Medicine.* 2020;1008–9.
9. Cunningham ME, Vogel AM. Analgesia, sedation, and delirium in pediatric surgical critical care. *Semin Pediatr Surg.* 2019 Feb 1;28(1):33–42.
10. American Psychological Association (APA). *DSM V. 5th ed.* Arangón López C, Ayuso Mateos J Luis, Vieta Pascual E, Bagney Lifante A, Baeza Pertegaz I, editors. España: Panamericana.; 2014.
11. Traube C, Silver G, Reeder RW, Doyle H, Hegel E, Wolfe HA, et al. Delirium in Critically Ill Children: An International Point Prevalence Study\*. *Crit Care Med.* 2017 Apr 1;45(4):584–90.
12. Traube C, Silver G, Kearney J, Patel A, Atkinson TM, Yoon MJ, et al. Cornell assessment of pediatric delirium: A valid, rapid, observational tool for screening delirium in the PICU\*. *Crit Care Med.* 2014 Mar;42(3):656–63.
13. Lee S. Dexmedetomidine: Present and future directions. *Korean J Anesthesiol.* 2019 Aug 1;72(4):323–30.
14. Traube C, Silver G, Reeder RW, Doyle H, Hegel E, Wolfe HA, et al. Delirium in Critically Ill Children: An International Point Prevalence Study\*. *Crit Care Med.* 2017 Apr 1;45(4):584–90.