

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1 MORELOS



**“INCIDENCIA DE DELIRIUM Y SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS
INFECCIOSOS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES EN ÁREA DE
URGENCIAS DEL HGR 1 MORELOS”**

POR:

DRA. MARIA FERNANDA ZAVALA CARDENAS

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALIDAD EN URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS

FIRMAS

Incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del hospital general regional No. 1 Morelos
No. Registro: R-2024-801-012

Dra. Perla Estrella Cerda Rivera
Coordinación de Planeación y Enlace Institucional
OOAD Chihuahua, IMSS



DR. JORGE LÓPEZ LEAL
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO
DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
O.O.A.D. CHIHUAHUA

Dr. Cs. Jorge López Leal
Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud
OOAD Chihuahua, IMSS

Dra. Norma Guadalupe Araujo Henríquez
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud
Hospital general regional No. 1 IMSS



COORDINACIÓN
AUXILIAR MÉDICA DE
INVESTIGACIÓN EN SALUD

O.O.A.D. CHIHUAHUA

Dr. Jaime Iván Ruiz Cereceres
Profesor Titular de la Especialidad de Urgencias Médico
Quirúrgicas
Hospital general regional No.1, IMSS

Chihuahua, Chihuahua. Noviembre 2024

FIRMAS

Incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del hospital general regional No. 1 Morelos
No. Registro: R-2024-801-012



Dra. María Fernanda Zavala Cardenas
Tesisista



Dr. Pablo Iván Tovar Basurto
Director de Tesis



COORDINACIÓN
AUXILIAR MÉDICA DE
INVESTIGACIÓN EN SALUD

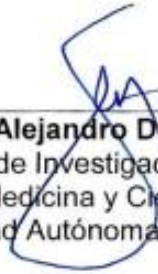


Dra. Sylvia Jeanette Vega González
Co-Director de Tesis

O.O.A.D. CHIHUAHUA

FIRMAS

Incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del hospital general regional No. 1 Morelos
No. Registro: R-2024-801-012



Dr. Said Alejandro De la Cruz Rey
Secretario de Investigación y Posgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Universidad Autónoma de Chihuahua

Chihuahua, Chihuahua. Noviembre 2024

RESUMEN

El presente trabajo se centra en la incidencia del delirium y su relación con procesos infecciosos en pacientes adultos mayores que se encuentran en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1 en Morelos, en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, el estudio investiga con qué frecuencia ocurre el delirium entre los adultos mayores, particularmente en el contexto de la atención médica de urgencias. Esto es significativo porque el delirium puede conducir a diversas complicaciones que afectan la calidad de vida de los adultos mayores y su entorno.

La investigación tiene como objetivo explorar cómo las infecciones pueden contribuir al desarrollo del delirium en esta población de pacientes, comprender esta relación es crucial para mejorar las estrategias de tratamiento y el pronóstico del paciente.

El enfoque se centra específicamente en pacientes adultos mayores de 65 años, lo cual es importante ya que este grupo demográfico a menudo tiene un mayor riesgo tanto de delirium como de infecciones debido a cambios fisiológicos y comorbilidades relacionados con la edad.

El objetivo de la presente tesis es analizar cómo se manifiesta el delirium en los adultos mayores, particularmente en padecimientos infecciosos en área de urgencias y destaca la necesidad de más investigación en esta área para mejorar los resultados clínicos para las poblaciones vulnerables y además concientizar al personal del área de salud en la importancia de realizar diagnósticos oportunos de Delirium.

Palabras clave: *Delirium, adultos mayores, sepsis, sala de urgencias.*

Abstract

The present work focuses on the incidence of delirium and its relationship with infectious processes in older adult patients who are in the emergency department of the Regional General Hospital No. 1 in Morelos, in the city of Chihuahua, Chihuahua. The study investigates how frequently delirium occurs among older adults, particularly in the context of emergency medical care. This is significant because delirium can lead to various complications and affect the quality of life of older adults and their environment. The research aims to explore how infections may contribute to the development of delirium in this patient population. Understanding this relationship is crucial to improve patient management and treatment strategies.

The focus is specifically on adult patients over the age of 65, which is important as this demographic is often at increased risk for both delirium and infections due to age-related physiological changes and comorbidities.

The objective of this thesis is to analyze how delirium manifests itself in older adults, particularly in infectious diseases in the emergency area and highlights the need for more research in this area to improve clinical outcomes for vulnerable populations and raise awareness among health personnel to make timely diagnoses of delirium.

Keywords: *Delirium, older adults, sepsis, emergency room.*



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



13 de noviembre de 2024
Chihuahua, Chih.

Dr. Said Alejandro de la Cruz Rey
Secretario de Investigación y Posgrado FMyCB
Presente.


Sírvase el presente para informar que la Dra. María Fernanda Zavala Cardenas realizó y termino el documento de tesis titulado INCIDENCIA DE DELIRIUM Y SU RELACION CON LOS PROCESOS INFECCIOSOS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES EN AREA DE URGENCIAS DEL HGRI MORELOS, mismo que cuenta con registro COFEPRIS 18 CI 08 037 044 y registro CONBIOETICA 08 CEI 002 2018072 y No. De Registro Institucional R-2024-801-012.

Sin más por el momento envío un cordial saludo.

Atentamente



Coordinación Auxiliar de
Educación GOAD Chihuahua


Dra. Sylvia Jeanette Vega Gonzalez
Encargada de la Coordinación Auxiliar Médica de Educación

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Dra. María Fernanda Zavala Cárdenas

Tesista

Hospital General Regional No. 1 Morelos

Instituto Mexicano del Seguro Social

Matrícula: 97082910

Dirección: Calle Ortiz Esq. Universidad No. 500 Col. San Felipe I Etapa

Teléfono de trabajo: 6144132627

Correo electrónico: mafezavala@gmail.com

Dr. Pablo Iván Tovar Basurto

Director de Tesis

Médico Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas

Jefe del servicio de urgencias de Hospital Ángeles Chihuahua.

Adscrito al área de urgencias en pensiones civiles del estado de Chihuahua

Profesor adjunto de médicos de pregrado y postgrado en Hospital Ángeles Chihuahua y

Pensiones Civiles del Estado de Chihuahua.

Director médico del centro de entrenamiento de habilidades clínicas (CENHAC) de la

Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Adscrito al Hospital General Regional No. 1

Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Estatal Chihuahua.

Matrícula 97083139

Dirección: Calle Ortiz Esq. Universidad No. 500 Col. San Felipe I Etapa

Correo electrónico: dr.pablotovar@hotmail.com

Dra. Sylvia Jeanette Vega González

Co-Director de Tesis

Médico Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas

Adscrito al Hospital General Regional No. 1

Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Estatal Chihuahua.

Matrícula: 97080936

Dirección: Calle Ortiz Esq. Universidad No. 500 Col. San Felipe I Etapa

Teléfono de trabajo: 6144132627

Correo electrónico: sylvia.vega@hotmail.com

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia por su apoyo incondicional, a mi esposo Fernando por ser el motor que me impulsa a ser mejor cada día, a mis profesores por todas sus enseñanzas, por su paciencia y sus palabras de aliento, a mis compañeros por hacer durante estos tres años de la medicina de urgencias un estilo de vida y un hogar, a cada uno de ustedes gracias por creer en mí y formar parte de este gran éxito.

ÍNDICE

MARCO TEÓRICO	1
JUSTIFICACIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS.....	11
HIPÓTESIS	12
MATERIAL Y MÉTODO.....	12
Tipo de estudio:.....	12
Universo del estudio:	12
Lugar donde se desarrolló el estudio:.....	13
Período del estudio:	13
Tamaño de la muestra	13
Criterios de selección	14
Criterios de inclusión.....	14
Criterios de exclusión	14
Criterios de eliminación	15
Descripción general del estudio	19
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
ASPECTOS ÉTICOS	20
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	22
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS	36



MARCO TEÓRICO

El delirium es un síndrome neuro-psiquiátrico generalmente transitorio caracterizado por un inicio brusco y alteraciones fluctuantes en la conciencia y la cognición, así como problemas en una variedad de dominios no cognitivos, que incluyen alteraciones en el comportamiento motor, la emocionalidad y el ciclo de sueño/vigilia, todos causados por una etiología subyacente (1-5).

Debido a que el mecanismo fisiopatológico aún se desconoce, en las primeras etapas del estudio del delirium, también se denominó trastorno mental de la unidad de cuidados intensivos (UCI), síndrome de la UCI, encefalopatía patológica o incluso insuficiencia cerebral aguda. A medida que la investigación continúa, actualmente existe un consenso de que debemos describir y diagnosticar el delirium mediante el uso del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, quinta edición (DSM-5) (6).

Se supone que el delirium encontrado en la UCI y otros entornos son estados fisiopatológicos equivalentes (7), algunos han denominado al delirium junto con trastornos más graves de la conciencia como "insuficiencia cerebral aguda", análoga a otras afecciones heterogéneas en pacientes de la UCI. El término insuficiencia cerebral aguda expresa aún más un continuo de patología, mientras que el término delirium puede sugerir falsamente una dicotomía (6).

La evaluación diagnóstica de pacientes con posible delirium debe incluir pruebas para detectar "señales de alerta": síntomas y signos que sugieren un síndrome neurológico específico y que no son compatibles con el tipo más común de delirium en la UCI, que se debe a múltiples predisposiciones y precipitaciones.



Epidemiología

El delirium es un trastorno común, entre el 20% y el 50% de los pacientes en la UCI sin ventilación mecánica (VM) tendrán al menos 1 episodio de delirium durante su estadía. Si un paciente recibe VM, la tasa es tan alta como 80%. En el entorno de atención neuro crítica, la aparición de delirium también es bastante común, con tasas reportadas de 19% a 70% (8).

Un meta-análisis de 42 estudios y 16 595 pacientes críticos mostraron una tasa de ocurrencia de delirium del 31.8%. Las tasas variaron entre 9.2% en pacientes de cuidados intensivos quirúrgicos no ventilados y 91% en un grupo de pacientes con cáncer y VM. La mediana de la duración del delirium en la UCI fue de 3 días (rango de 2-7 días) y la mediana del tiempo hasta el inicio de 2 días (rango 1-4 días), aunque esto puede variar mucho entre los pacientes (9).

Sin embargo, a pesar de su frecuencia elevada y su asociación con una mayor morbilidad y mortalidad, el delirium sigue siendo una condición subdiagnosticada en la UCI, y una evaluación clínica estándar no tiene una precisión adecuada para el diagnóstico (10), mientras que en el área de urgencias no se tiene evidencia científica de su incidencia.

Consecuencias del delirium

El delirium está asociado con muchas consecuencias negativas que incluyen hospitalización prolongada, tiempo de ventilación prolongado, mayor riesgo de institucionalización, mala calidad de vida y un mayor riesgo de mortalidad (11). Además, también se asocia con resultados adversos, como la extubación, la extracción de catéteres urinarios, la dependencia prolongada del ventilador y la estadía prolongada en la UCI y, en consecuencia, mayores costos de atención médica (12).

De acuerdo con *Lindroth et al*, se ha asociado de forma independiente con un aumento de la mortalidad, la morbilidad en términos de cognición deteriorada y



discapacidad funcional, junto con un gasto anual estimado en los Estados Unidos de América de aproximadamente \$152 mil millones de dólares por año (13).

Fisiopatología

No existe una etiología única clara del delirium, sino una colección de mecanismos que conducen al delirium. Los principales mecanismos propuestos incluyen la hipótesis de la neuroinflamación, la hipótesis del estrés oxidativo, la hipótesis del neurotransmisor, la hipótesis neuroendocrina y la hipótesis del envejecimiento neuronal.

Por ejemplo, la sepsis ocurre cuando el sistema inmunológico del cuerpo reacciona exageradamente a una infección y causa daño a sus propios tejidos y órganos. Por lo tanto, monitorear el estado del sistema inmunológico puede ayudar a los médicos a evaluar tempranamente el riesgo de muerte de los pacientes críticos (14).

Por otra parte, fisiopatológicamente, se cree que está asociado con la respuesta inflamatoria. Las citocinas pro inflamatorias como la interleucina (IL)-1, el factor de necrosis tumoral- α (FNT- α) y la IL-8 se han asociado con el desarrollo de delirium en pacientes dentro y fuera de la UCI. Sin embargo, la mayoría de estas citocinas no se miden rutinariamente en entornos clínicos ya que algunas son solo para fines de investigación, entre ellas la más utilizada es la proteína C reactiva (PCR) es un biomarcador inflamatorio inespecífico que aumenta hasta 10000 veces en respuesta al estímulo agudo (15).

Este proceso, a su vez, puede inducir una respuesta cerebral inflamatoria con activación incontrolada de astrocitos (astrogliosis) e infiltración de neutrófilos a través de una barrera hematoencefálica inflamada. Cuando ocurren estos cambios, las neuronas presentan alteraciones, afectando estructuras como el hipocampo, lo que puede provocar degeneración de las células nerviosas expresándose clínicamente con demencia y deterioro cognitivo. Cabe señalar que el proceso inflamatorio inducido en el sistema



nervioso central puede ser reversible o irreversible ya que al ser duradero suele provocar cambios en el funcionamiento cerebral (16).

Factores de riesgo

En la actualidad, existe una extensa lista de factores de riesgo de delirium modificables y no modificables, predisponentes y precipitantes, lo que dificulta a los médicos seleccionar el factor de riesgo más importante para que se desarrolle el delirium (13).

Entre los factores de riesgo del delirium se incluye la vejez, debido a una disminución de la función cognitiva, comorbilidades, consumo excesivo de tabaco o alcohol, abuso de drogas, anemia y discapacidad visual o auditiva. El delirium también aumenta después de un trauma debido en parte al daño tisular, pérdida sanguínea, transfusiones y otras reacciones de estrés que aumentan drásticamente los niveles de cortisol y hormonas, además, el dolor es uno de los factores más frecuentemente asociados al delirium (17, 18).

Los pacientes que desarrollan delirium en la UCI tienen un riesgo dos veces mayor de muerte tanto dentro como fuera del hospital en comparación con los pacientes que no lo hacen. A pesar de que el desarrollo del delirium tiene causas orgánicas definidas, no hay investigaciones de laboratorio o pruebas de imagen que podrían confirmar esta. Por lo tanto, el diagnóstico de delirium se basa en criterios clínicos, que a menudo no se reconocen y suelen pasar desapercibidos.

Debido a la naturaleza fluctuante del delirium se ha reconocido que las funciones cognitivas de los pacientes deben controlarse de la misma manera que otras funciones vitales (frecuencia cardíaca, presión arterial, etc.) (19), es por ello que un modelo de predicción del delirium preciso y oportuno formalizaría los factores de riesgo de mayor impacto en una herramienta poderosa, facilitando la implementación temprana de medidas de prevención, impactando positivamente en el pronóstico del paciente.



Diagnóstico y CAM-UCI

Una característica clave del delirium es la disminución del nivel de conciencia y la alteración de la atención. Las perturbaciones de atención generalmente se manifiestan con dificultad para mantener la atención, pero a menudo también se produce distracción por estímulos irrelevantes. Casi siempre hay un ritmo alterado de sueño-vigilia, así como desorientación en el tiempo y el lugar. Los pacientes con delirium pueden estar inquietos o no, y algunos han categorizado el delirium según las alteraciones psicomotoras en tres subtipos hipo activo, hiperactivo y mixto.

La evaluación diagnóstica de pacientes con posible delirium debe incluir pruebas para detectar “señales de alerta” manifestados por signos y síntomas que sugieran un síndrome neurológico específico, que en ocasiones, no son compatibles con el tipo más común de delirium en la UCI, que se debe a múltiples predisposiciones y precipitaciones. Estas “señales de alerta” importantes son signos neurológicos focales, pueden tener una presentación atípica (por ejemplo, predominio de alucinaciones con atención y conciencia preservadas), un inicio atípico (ya sea muy agudo o crónico) y una escasez de factores de riesgo.

Por lo antes mencionado, el diagnóstico de delirium fue predominante clínico y a su vez complejo debido a su naturaleza fluctuante, creciente y variante, así como a sus diversos fenotipos (hiperactivo, hipoactivo y mixto). Dada esta dificultad, nace el interés en monitorear el delirium, identificarlo temprano, evaluar y tratar las causas reversibles, porque se ha demostrado que es difícil evaluar el delirium dentro y fuera de la UCI, porque los pacientes a menudo están sedados, reciben grandes cantidades de analgésicos o se encuentran bajo ventilación mecánica, lo que dificulta la comunicación verbal ocasionando que se pase por alto hasta el 70% de los casos (8).



Estas discrepancias y limitaciones se explican en parte por la falta de un "estándar de oro" robusto para su diagnóstico clínico y, por lo tanto, por el uso de numerosas herramientas de diagnóstico desarrolladas para entornos específicos, como el de la UCI. Además, parece ser un síndrome con al menos dos fenotipos clínicos principales, duración variable, etiología, pronóstico y probabilidad de recuperación (20) debido a esto las pautas actuales de práctica de cuidados críticos recomiendan la detección sistemática del mismo (16) por medio del método de evaluación de confusión para la unidad de cuidados intensivos.

Tabla 1. Método de Evaluación de Confusión para la Unidad de Cuidados Intensivos (CAM-ICU) (22)

Criterio

1 Curso de inicio agudo y / o fluctuante

2 Falta de atención

Lea la siguiente serie de 10 letras y deje que el paciente apriete la letra "A"

S A V E A H A A R T † Positivo si hay más de dos errores.

3 Nivel alterado de conciencia

Positivo si la puntuación RASS es distinta de cero.

4 Pensamiento desorganizado

Positivo si hay más de 1 error en las siguientes preguntas o comandos.

Haga las siguientes preguntas: ‡

- ¿Flotó una piedra en el agua?
- ¿Hay peces en el mar?
- ¿Una libra pesa más de dos libras?
- ¿Puedes usar un martillo para golpear un clavo?

Mando



Dígale al paciente: "Sostenga con tantos dedos" (sostenga dos dedos delante del paciente),
"Ahora haga lo mismo con la otra mano" (sin repetir el número de dedos)

UCI-CAM positiva: Criterio 1 más 2 y criterio 3 o 4

** La CAM-ICU solo se puede administrar cuando la puntuación RASS > -3. † Si el paciente tiene una enfermedad neuromuscular y es imposible apretar, se pueden usar los parpadeos. ‡ Hay disponible un conjunto alternativo de preguntas.*

Traducido del inglés de: Wassenaar A, van den Boogaard M, van Achterberg T, Slooter AJC, Kuiper MA, Hoogendoorn ME, et al. Multinational development and validation of an early prediction model for delirium in ICU patients. *Intensive Care Med.* 2015;41(6):1048–56.

Para mejorar el reconocimiento del delirium en la UCI, se han desarrollado varios instrumentos de detección (8), como el Método de Evaluación de Confusión para la Unidad de Cuidados Intensivos (CAM-UCI). Aunque los estudios recientes mostraron una menor precisión del CAM-UCI que en los estudios originales, actualmente esta herramienta de detección tiene la mayor sensibilidad (79-100%) y especificidad (87-100%) (21, 22).

El CAM-UCI es una evaluación con un resultado binario (delirium o sin delirium). Es una adaptación del Método de Evaluación de Confusión (CAM) para pacientes que no pueden comunicarse verbalmente y pueden completarse en aproximadamente 2 minutos. Consta de cuatro características: (1) inicio agudo de cambios en el estado mental o un curso fluctuante; (2) falta de atención; (3) pensamiento desorganizado; y (4) un nivel alterado de conciencia (23).



Prevención de delirium

Como tal, el delirium puede considerarse evitable y representa un estado intermedio en el camino hacia resultados adversos, como la muerte y el aumento de la duración de la estancia intrahospitalaria (23). Pero en la práctica habitual, el personal de atención médica generalmente no diagnostica el delirium en pacientes que presentan la afección y esto, retrasa el manejo adecuado y afecta el pronóstico de los pacientes de la UCI (24, 25).

De acuerdo con *Fan et al*, es altamente prevenible y reversible en su etapa inicial con intervenciones en pacientes con factores de riesgo categorizados como factores predisponentes, factores relacionados con enfermedades, factores iatrogénicos y ambientales. Las intervenciones preventivas y manejo temprano más comúnmente recomendadas a menudo apuntan a los factores iatrogénicos y ambientales, como el abordaje ABCDEF: Despertar y respirar, Coordinación, monitoreo/manejo del delirium, Ejercicio/movilidad temprana y Empoderamiento familiar.

El abordaje ABCDEF se ha demostrado como una medida efectiva para prevenir la aparición del delirium, así como para reducir la gravedad y la duración del delirium una vez que ocurre (26), pero se requiere de un modelo de predicción fácilmente disponible para identificar pacientes de alto riesgo lo que facilitaría el uso de intervenciones preventivas.

Delirium e infección

La sepsis, una de las principales causas de muerte, es un síndrome clínico complejo resultante de una respuesta inflamatoria sistémica y desregulada a infecciones no controladas (27). El sistema nervioso central, delicadamente equilibrado, es particularmente susceptible a la disfunción; sin embargo, los mecanismos a través de los cuales la sepsis afecta al cerebro no se conocen bien y a menudo se subestiman (28).



Las complicaciones relacionadas con la sepsis también han recibido cada vez más atención, especialmente la encefalopatía asociada a la sepsis (EAG), presentándose hasta en el 70% de los pacientes con infección sistémica grave. Entre las manifestaciones clínicas de EAG, el delirium es el más común, representando el 49%, mientras que el coma, los signos neurológicos focales y las convulsiones representan el 46%, 18% y 10%, respectivamente.

El delirium asociado a sepsis es una manifestación cerebral que ocurre comúnmente en pacientes con otras disfunciones orgánicas relacionadas con infecciones, es causado por una combinación de neuroinflamación y alteraciones en la perfusión cerebral. Se estima que al menos uno de cada diez pacientes admitidos en los servicios de urgencias (SU) sufre de delirium, la detección de esta entidad clínica no se realiza de manera rutinaria en muchos SU y el delirium a menudo pasa desapercibido (29).

JUSTIFICACIÓN

El delirium que se produce en pacientes críticos es un trastorno agudo del sistema nervioso central. Vale la pena dedicar la debida atención al tema del delirium grave en pacientes con infección por diversas razones. El delirium se puede dividir en los siguientes subtipos etiológicos: séptico, hipoxémico, metabólico, relacionado con la sedación o no clasificado. En el contexto de la infección grave o sepsis, hay que recordar que el delirium puede ser un síntoma prodrómico de infección o hipoxia asociado a peores resultados clínicos.

Por lo tanto, es necesario dominar la fisiopatología del delirium, comprender la asociación del delirium con los procesos infecciosos debido a la afectación a nivel encefálico y el uso práctico en modelos predictivos para mejorar el diagnóstico y el pronóstico del delirium.

La identificación temprana del delirium es fundamental en pacientes con infección grave o sepsis porque su aparición puede ser un síntoma temprano de empeoramiento,



insuficiencia orgánica adicional o propagación infecciosa al SNC, mediada por posibles mecanismos neuroinvasivos.

Además, comprender su epidemiología, las características y la etiología subyacente no sólo ayuda al diagnóstico sino que también puede ayudar a desarrollar nuevos métodos de tratamiento para pacientes con delirium y elaborar estrategias que permitan su prevención, disminuyendo así la morbi-mortalidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aunque la sepsis ha sido bien investigada durante las últimas tres décadas, sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, lo que genera una gran carga financiera para las familias y las sociedades en general.

El sistema nervioso central, delicadamente equilibrado, es particularmente susceptible a la disfunción; sin embargo, los mecanismos a través de los cuales las infecciones como la sepsis afecta al cerebro no se conocen bien y a menudo se subestiman. Entre un cuarto y un tercio de los pacientes sépticos muestran signos de afectación neurológica que incluyen confusión, agitación y coma o “delirium asociado a sepsis” (SAD).

Aunque varios factores influyen en la fisiopatología del delirium, muchos aún no se han identificado. La sepsis, una disfunción orgánica causada por una respuesta anormal del huésped a una infección, es uno de los factores de riesgo más importantes y frecuentes del delirium, es bien sabido que la incidencia del delirium aumenta con la edad y que las infecciones se encuentran entre los factores precipitantes más comunes.

El delirium es un síntoma de presentación atípico de muchas enfermedades agudas y una afección muy común entre los pacientes hospitalizados de edad avanzada. El hecho de que el delirium tenga implicaciones pronósticas negativas para las personas mayores, sugiere que se necesitan con urgencia datos precisos sobre su prevalencia estimada y sus

resultados en pacientes con infección para permitir la planificación de intervenciones apropiadas. Por lo que se propone la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos?

OBJETIVOS

Objetivo general

- Identificar la incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos

Objetivos específicos

- Identificar incidencia de delirium en pacientes adultos mayores en el área de urgencias del HGR #1 Morelos y si existe o no relación con los procesos infecciosos.

Objetivos secundarios

1. Conocer la etiología de los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos que presentan delirium.
2. Identificar los factores de riesgo y comorbilidades preexistentes en el adulto mayor para la presentación de delirium durante su estancia en el área de urgencias.
3. Identificar si existe mayor asociación de delirium en pacientes con infecciones graves.



HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

La incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos es superior al 50%.

Hipótesis alterna

La incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos es inferior al 50%.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio:

Descriptivo, observacional, prospectivo y transversal.

Universo del estudio:

Pacientes mayores de 65 edad que ingresen al servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1 en el periodo comprendido de julio a diciembre de 2023 con registros completos para su evaluación y análisis.



Lugar donde se desarrolló el estudio:

Se llevó a cabo en el servicio de servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1.

Período del estudio:

3 meses posteriores a su aprobación.

Tamaño de la muestra

Cálculo de tamaño de muestra

Se realizó el cálculo de tamaño de muestra con la fórmula de diferencia de proporciones, por lo cual la fórmula compara la proporción infinita a partir de una incidencia de delirium en pacientes adultos mayores con sepsis propuesta por *Tokuda et al* (54), del 54%, con un IC del 95% y una precisión del 10% a través de la formula siguiente:

$$N = \left(\frac{Z_{\alpha}^2 pq}{d^2} \right)$$

En donde:

N= es el número de sujetos necesarios en cada una de las muestras.

z_{α} = es el valor z correspondiente al riesgo α (95%).

p es la proporción esperada es del 54%

q es el valor que se obtiene de 1-p

d es la precisión deseada en este caso es de 10%

$$q = 1 - 0.54 = 0.46$$
$$n = \frac{[(1.96)^2(0.54)(0.46)]}{(0.10)^2}$$



$$n = \left(\frac{(3.8416)(0.2484)}{0.01} \right)$$

$$n = \left(\frac{0.9542}{0.01} \right)$$

$$n=95.42$$

Tras la determinación del cálculo para un estimado de un 20% de pérdidas, se contemplaron un total de 115 pacientes para obtener la confiabilidad de la muestra.

Tipo de muestreo

Para el presente estudio y dadas las opciones de sistematización de las unidades de observación y el planteamiento inferencial por parte del investigador se efectuó muestreo de tipo no probabilístico, de casos consecutivos (censos) integrando todos o casi todos los individuos accesibles para la investigación.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes que ingresaron al servicio de urgencias durante el periodo de estudio
- Mayores de 65 años
- De ambos géneros

Criterios de exclusión

- Expedientes de expedientes de pacientes con tratamiento previo con antipsicóticos
- Manejo bajo sedación con opioides o benzodiazepinas
- Con coma mantenido durante su estancia

- Que presente graves trastornos auditivos o visuales
- Pacientes con discapacidad mental severa o con afasia receptiva grave
- Expedientes de pacientes incompletos

Criterios de eliminación

- Pacientes que no acepten ser parte del estudio



CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Operacionalización de variable
Modelo CAM-UCI	Es una evaluación en un momento dado con un resultado binario (delirium o sin delirium). Es una adaptación del método de evaluación de confusión (CAM) para pacientes que no pueden comunicarse verbalmente y pueden completarse en aproximadamente 2 minutos	Consta de cuatro características: (1) inicio agudo de cambios en el estado mental o un curso fluctuante; (2) falta de atención; (3) pensamiento desorganizado; y (4) un nivel alterado de conciencia.	Cuantitativa Continua	1, 2 o 3, puntos
Delirium	Trastorno clínico brusco y curso, fluctuante que se caracteriza por alteración del estado de Alerta, la Atención y el Pensamiento.	Confirmación del síntoma de presentación atípico de muchas enfermedades agudas y una afección muy común entre los pacientes hospitalarios de edad avanzada	Cualitativa Dicotómica	1. Si 2. No
Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo demostrada por las manifestaciones clínicas y hallazgos de laboratorio.	Presente o ausente en base al registro en el expediente clínico	Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo demostrada por las manifestaciones clínicas y hallazgos de laboratorio.	Cualitativa Dicotómica	1. Si 2. No
Sexo	Presencia de rasgos anatómicos	Se refiere a las características sexuales: donde	Cualitativa Dicotómica	1. Masculino 2. Femenino



	femenino o masculino.	identificaremos femenino y masculino		
Edad	Grupo de edad al que pertenece conforme a los años cumplidos hasta la fecha de ingreso hospitalario.	Número de años de vida al momento del estudio	Cuantitativa Continua	En años
Antecedente crónico-degenerativo	Conocimiento sobre su estado de salud, en relación con el padecimiento de otras patologías	Conocimiento sobre su estado de salud, en relación con el padecimiento de otras patologías.	Cualitativa Politémica	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Otros
SOFA	Presencia de alteración orgánica mediante la escala SOFA. (<i>secuencial organ failure assessment</i>), sistema de puntuación de la gravedad de la enfermedad para la mortalidad hospitalaria.	De acuerdo con las variables clínicas presentes durante el seguimiento del estado de salud	Cuantitativa Continua	1, 2 o 3, puntos
Puntuación APACHE-II	Puntuación de fisiología aguda como la evaluación de salud crónica ii	De acuerdo con las variables clínicas presentes durante el seguimiento del estado de salud	Cuantitativa Continua	1, 2 o 3, puntos
Sepsis	Presencia de criterios de sepsis en base a QSOFA >2 puntos	De acuerdo con las variables clínicas presentes durante el seguimiento del estado de salud	Cualitativa Dicotómica	1. Si 2. No
Choque séptico	Sepsis con requerimiento de vasopresores para mantener una presión arterial media de 65 mmhg, un nivel de lactato sérico superior a 2 mmol/l (>18 mg/dl) a pesar	De acuerdo con las variables clínicas presentes durante el seguimiento del estado de salud	Cualitativa Dicotómica	1. Si 2. No



	de reanimación adecuada			
Estado de inmunosupresión	Supresión o disminución de las reacciones inmunitarias..	Puede ser debida a la administración deliberada de fármacos inmunosupresores, empleados en el tratamiento de enfermedades autoinmunes, o en receptores de órganos trasplantados para evitar el rechazo por ejemplo cáncer o uso de esteroides	Cualitativa Dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
Origen de proceso infeccioso	Presencia de gérmenes en el cuándo este es habitualmente es estéril asociada a sintomatología clínica variable	De acuerdo con los hallazgos de la nota clínica del servicio de urgencias, determinación de laboratorios y cuadrado clínico descritos en el en el expediente clínico que fueron capturados por parte del investigador	Cualitativa Politómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urinario 2. Pulmonar 3. Abdominal 4. SNC 5. Tejidos blandos 6. Otros



Descripción general del estudio

El presente proyecto de investigación fue sometido a evaluación por parte del Comité de Investigación local. Se informó al mismo que el grupo de investigadores no hizo entrega de carta de consentimiento informado dado el diseño del presente estudio pues se trata de un estudio observacional, sin intervención y no tuvo influencia en la decisión del tratamiento.

Una vez autorizado, se efectuó la búsqueda de los casos a través de la revisión de pacientes y registros obtenidos de los censos de forma diaria durante el periodo de estudio, seleccionando para su estudio las unidades de observación que reúnan los criterios de inclusión/exclusión.

Para fines del presente estudio el delirium se definirá con al menos un puntaje positivo de la UCI-CAM durante la estadía completa de un paciente y/o si el paciente fuese tratado con haloperidol para periodos de agitación catalogados como delirium. La medida de resultado principal fue el desarrollo del delirium durante la estancia de los pacientes en el SU.

Además, examinaremos diariamente los expedientes clínicos y notas de enfermería de los pacientes para detectar signos de delirium. Es decir, si estos proporcionan signos de delirium sin una detección positiva de CAM-UCI o, por el contrario, si no proporcionan evidencia de delirium y el paciente tuviere un resultado positivo de CAM-UCI, el asesor clínico evaluará a los pacientes de acuerdo con el DSM-V para descartar falsos negativos y/o falsos positivos como parte del control de sesgos.

Se recolectaron datos demográficos del paciente (edad, sexo, diagnóstico primario), así como las características de la evaluación del proceso infeccioso en el servicio de urgencias.



Posteriormente del grupo de casos seleccionados, se procedió al conteo de los variables observadas para cada una de las unidades de estudio. Finalmente, se realizó la recolección de los datos observados y la información recolectada se integró en una base de datos estadística electrónica, realizando el análisis de datos y emitiendo las conclusiones de la presente investigación

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de los datos se utilizó el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para Windows 11, versión 23

Para el análisis estadístico descriptivo y de correlación, fueron utilizadas medidas de dispersión (desviación estándar, rango) y de tendencia central (media, porcentaje).

Se llevó análisis inferencial de correlación biserial puntual mediante el coeficiente de correlación de Pearson, donde se tomaron como significativos valores < 0.05 .

La presentación de los datos fue a través de herramientas de estadística descriptiva, a criterio del investigador, asimismo fueron utilizadas herramientas esquemáticas generadas por medio de la Excel de Microsoft Office 2019 para Windows como gráficos de barras e histogramas.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo se sujeta a las normas institucionales en materia de investigación en salud. En virtud de su carácter observacional descriptivo no representó riesgos para sus participantes y se guardó la confidencialidad de los datos.



Este fue realizado y concluido una vez dictaminada y aprobada en su fase de protocolo por el Comité Local de Investigación y Ética en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social que corresponda.

Para realizar el presente estudio se respetaron los acuerdos de la Declaración de Helsinki y del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación, en su Título Segundo, Capítulo Primero, Artículo 16, 17, Fracción I, II, III y en la obligación de los investigadores clínicos, así como también se respetaron las normas Institucionales, Nacionales e Internacionales.

Durante el presente, toda información se manejó con estricta confidencialidad y no se divulgó más que con la autorización expresa de parte del director de la unidad médica; lo cual no limita la obligación del médico de informar a la autoridad en los casos previstos por la Ley y la NOM-004-SSA-2012, del Expediente Clínico.

De acuerdo a los reglamentos internos y externos, el presente estudio se considera SIN RIESGO, ya que por su diseño no afectó la integridad física de la persona, la información se manejó de manera anónima.

Así también la descripción para salvaguardar los principios éticos básicos respetando en todo momento la privacidad y confidencialidad de los datos utilizados al igual que los principios descritos en Belmont sobre respeto, beneficencia y justicia.

Tomando en cuenta que la información fue obtenida por un método que no implica riesgo alguno a la integridad del participante ni a su salud, los beneficios si bien no son claros a corto plazo tendrán un impacto favorable en los pacientes adultos mayores que ingresen al servicio de urgencias principalmente los que presenten delirium, además se pretende que al conocerse la asociación entre este y los procesos infecciosos se podrían implementar estrategias de prevención, detección oportuna y tratamiento adecuado, siguiendo los principios de respeto y justicia por las personas, ya que todas las personas



tienen la misma dignidad y son merecedoras del mismo trato y todos los pacientes tendrán la misma oportunidad de integrarse a la investigación, siempre teniendo presentes el apego al principio fundamental de la Autonomía, así como también, se respetaron los principios de Beneficencia-No maleficencia que consisten en no poner en riesgo innecesario a los participantes, buscando el beneficio máximo, con el mínimo riesgo, procurando no producir daño y/o prevenirlo al máximo, haciendo manifiesto el apego a los principios fundamentales de la bioética en la investigación en seres humanos descritos en el informe Belmont 1979.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos

Todas y cada una de las fases del estudio fueron realizadas por el médico residente de la especialidad de urgencias médico quirúrgicas responsable de la investigación, estas incluyen las recolecciones de los datos, captura y análisis de estos; con la dirección de un asesor clínico y metodológico, médico especialista en urgencias médico quirúrgicas

Recursos materiales

Los recursos físicos primarios estuvieron dados por el Hospital y por el grupo de investigadores: Computadora portátil con Windows 10, Microsoft Office 2019, antivirus NOD ESET 12 y la paquetería estadística IBM SPSS Statistics 24 en español, una impresora, una memoria externa con puerto USB, caja de bolígrafos tinta negra, instrumentos de recolección.

Recursos financieros

Los recursos financieros para la adquisición de materiales fueron adquiridos por el grupo de investigadores, por lo cual no consideramos para proteger este dato de personal, menester el desglose del gasto destinado para este trabajo de investigación.

Factibilidad

En conclusión, podemos considerar que el desarrollo del presente trabajo de investigación es factible al poder contar con los recursos humanos, físicos, de materiales y los financiamientos necesarios para su conclusión.

RESULTADOS

Fueron encuestados un total de 72 pacientes adultos mayores que acudieron al servicio de urgencias con sospecha de proceso infeccioso de julio de 2023 a diciembre de 2023 en el que se llevó a cabo el reconocimiento del delirium. Posterior a la aplicación del CAM-ICU se identificó una incidencia de 43.03% (**Figura 1**).

Tabla 2. Características clínicas generales de la población de estudio de acuerdo con la presencia de delirium.

	Grupo sin delirium (n=41)	Grupo con Delirium (n=31)	
	Valor	Valor	p-value
Edad	73 ± 7	75 ± 7	0.093
Genero			
Hombre	15 (37)	18 (58)	<0.001
Mujer	26 (63)	13 (42)	
Severidad del proceso infeccioso			
Sepsis	21 (51)	8 (26)	0.066
Choque séptico	20 (49)	23 (74)	
Origen de proceso infeccioso			
Urinario	19 (46)	19 (61)	0.066
Neurológico	2 (5)	2 (7)	
Abdominal	4 (10)	5 (6)	
Respiratorio	14 (34)	4 (13)	
Otros	2 (5)	1 (3)	
Puntuación SOFA	18 ± 4	22 ± 7	0.023
Puntuación APACHE II	20 ± 2	26 ± 8	0.022

Fuente. Instrumento de recolección. Expedientes clínicos HGR #1 Morelos.





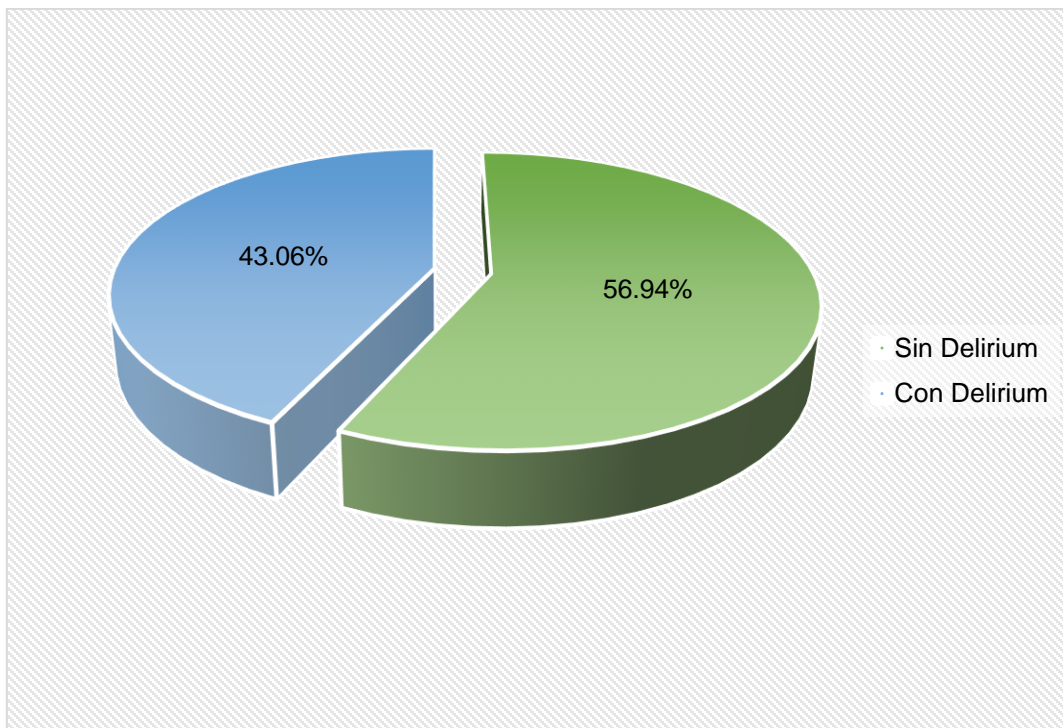
Los pacientes con delirium informaron edad de 75.94 ± 7.34 años ($p=0.093$), con predominio de género masculino con 58.06% versus 41.94% para el femenino ($p<0.001$).

Los hallazgos revelaron que los pacientes cursaron con sepsis en 8 casos (25.80%) versus 23 que presentaban hallazgos de choque séptico (74.19%) ($p=0.066$).

En cuanto a la etiología del foco infeccioso se identificó que el de mayor frecuencia fue el de origen urinario con 19 pacientes (61.29%), seguido del origen abdominal y respiratorio con 5 (16.13%) y 4 (12.90%) pacientes, respectivamente ($p=0.066$).

En cuanto a la evaluación de la severidad del proceso infeccioso se identificó una puntuación SOFA de 22.58 ± 7.42 puntos ($p=0.023$), mientras que la escala APACHE II informó una puntuación de 26.65 ± 8.84 puntos ($p=0.022$).

Figura 1. Incidencia de delirium en la población de estudio



En la **Tabla 3** se muestran hallazgos del algoritmo CAM-ICU, que describe diferencias significativas con la población de adultos mayores sin delirium.

Para los criterios diagnósticos de delirium según el DSM IV se observaron respuestas positivas en el 93.55% para la alteración de la conciencia con disminución de focalizar, mantener o dirigir la atención ($p<0.001$), mantener o dirigir la atención, 67.74% en la presencia de cambio de las funciones cognoscitivas ($p<0.001$) y 93.55% para desarrollo en corto período de tiempo y fluctuación durante el día ($p<0.001$).

Tabla 3. Hallazgos positivos del CAM-ICU en la población de estudio de acuerdo con la presencia de delirium.

	Grupo sin delirium (n=41)	Grupo con Delirium (n=31)	
	Valor	Valor	p-value
Alteración de la conciencia (alteración de la atención), con disminución de focalizar, mantener o dirigir la atención.			
Si	2 (5)	29 (94)	<0.001
Cambio de las funciones cognoscitivas (memoria, orientación o lenguaje) o alteración de la percepción del ambiente, que no es explicado por demencia previa o en curso.			
Si	3 (7)	21 (68)	<0.001
Desarrollo en corto período de tiempo (horas a días) y tendencia a ser de curso fluctuante durante el día.			
Si	3 (7)	29 (94)	<0.001
1. Comienzo agudo o curso fluctuante//¿Hay evidencia de un cambio agudo en su estado mental con respecto a la situación basal?			
Si	2 (5)	30 (97)	<0.001
1. ¿Ha cambiado la conducta del enfermo en las últimas 24 horas? (cambio en la puntuación RASS o en la puntuación de Glasgow)			
Si	2 (5)	21 (68)	<0.001
2. Disminución de la atención // ¿Presenta el paciente dificultad para dirigir la atención?			

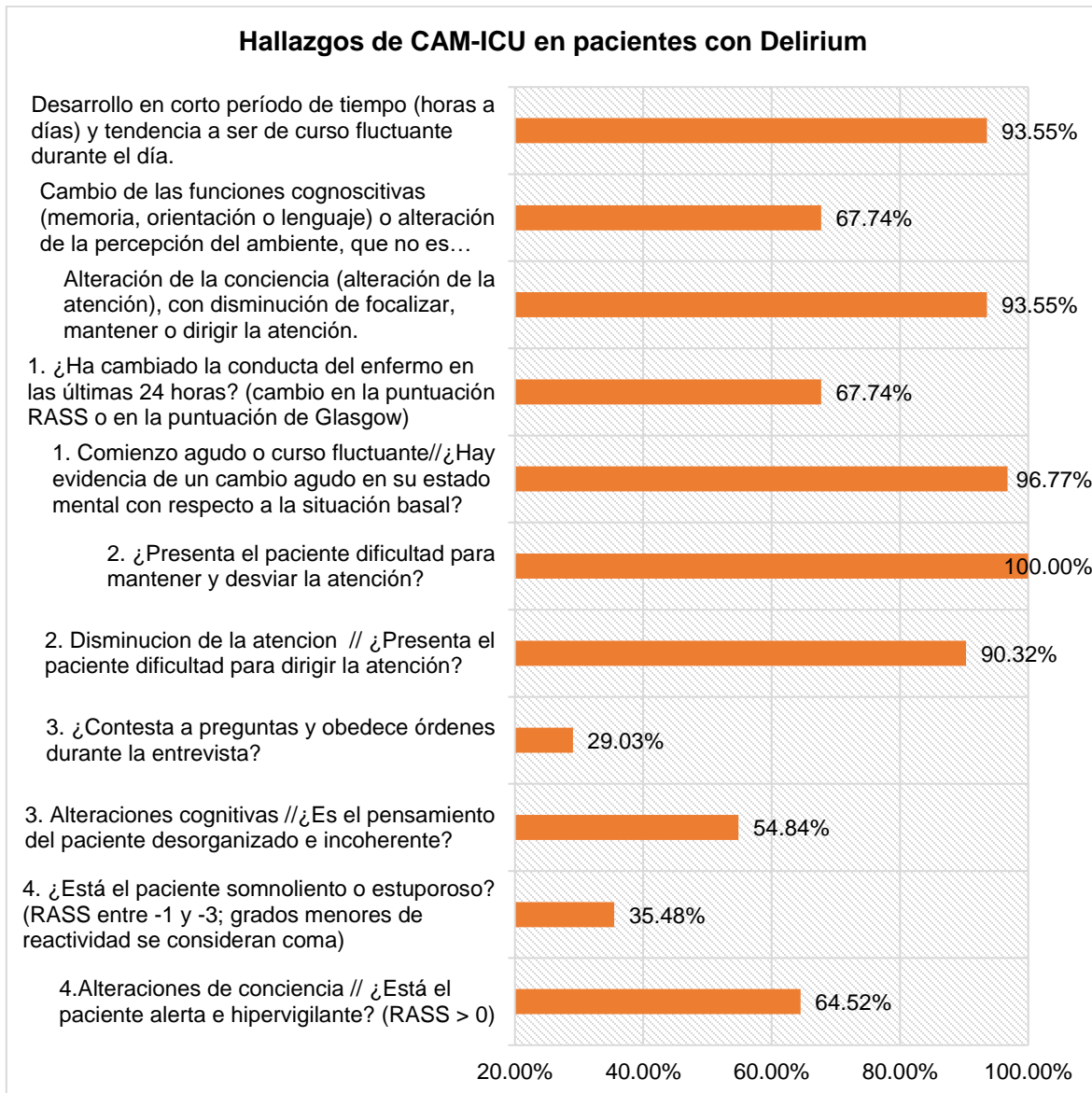


Si	3 (7)	28 (90)	<0.001
2. ¿Presenta el paciente dificultad para mantener y desviar la atención?			
Si	6 (15)	31 (100)	<0.001
3. Alteraciones cognitivas // ¿Es el pensamiento del paciente desorganizado e incoherente?			
Si	1 (2)	17 (55)	<0.001
3. ¿Contesta a preguntas y obedece órdenes durante la entrevista?			
Si	38 (93)	9 (29)	<0.001
4. Alteraciones de conciencia // ¿Está el paciente alerta e hipervigilante? (RASS > 0)			
Si	3 (7)	20 (65)	<0.001
4. ¿Está el paciente somnoliento o estuporoso? (RASS entre -1 y -3; grados menores de reactividad se consideran coma)			
Si	6 (15)	11 (35)	0.041

Fuente. Instrumento de recolección. Expedientes clínicos HGR #1 Morelos.

Por su parte, las condiciones del CAM-ICU más observadas en esta población de pacientes fueron la dificultad para mantener y desviar la atención (31, 100.0%), seguida del comienzo agudo o curso fluctuante (30, 96.77%) y la presencia del paciente dificultad para dirigir la atención (28, 90.32%) ($p < 0.001$). (**Figura 2**).

Figura 2. Hallazgos positivos del CAM-ICU en pacientes con delirium





DISCUSIÓN

La incidencia de delirium reportada en este estudio es más alta que la reportada en muchos estudios previos.

En pacientes con alto riesgo de desarrollar delirium, se recomienda que los hospitales y los sistemas de salud desarrollen e implementen programas que incluyan una evaluación posoperatoria de rutina para el delirio diariamente utilizando herramientas de evaluación validadas, ya que la falta de prácticas de evaluación formalizadas resulta en una falta de reconocimiento entre los médicos de urgencias (7).

En el presente informe, los investigadores utilizaron el algoritmo CAM-ICU para identificar a los pacientes con un cambio en el estado mental. Se ha demostrado que el diagnóstico de delirium utilizando las características de CAM-ICU tiene una sensibilidad mejorada en comparación con la evaluación observacional sola. Además, en este estudio, el diagnóstico fue confirmado por un médico antes de que el diagnóstico se ingresase en el registro médico.

De acuerdo con las revisiones la incidencia de delirium varía del 20 al 50% en pacientes mayores 3 meses después procedimientos quirúrgicos mayores. Esta gran variación es el resultado de las diferencias metodológicas entre los estudios, lo que dificulta la comparación de datos a falta de estudios en el servicio de urgencias. Además de los diversos tipos de pruebas que pueden administrarse para medir el cambio cognitivo, el grado de cambio y los puntos de corte necesarios para determinar la delirium también han variado a lo largo de la literatura.

En fechas recientes, la incidencia del delirium durante la pandemia COVID-19 varía mucho entre los estudios: algunos, publicados en los primeros meses de la pandemia, informaron tasas altas o muy altas, y otros más recientes encontraron una prevalencia más baja (30).



En un estudio histórico *Tokuda et al.* de un solo centro realizado en 50 pacientes sépticos no sedados, el 54% tenía EAG acompañada de bacteriemia, niveles elevados de nitrógeno ureico y bilirrubina en suero, aumento de las puntuaciones de la evaluación de salud crónica y fisiología aguda II (APACHE II) y una mayor incidencia de insuficiencia renal. En un estudio unicéntrico de 232 pacientes con sepsis en la UCI, el 18% tenía EAG, además, presentaba puntuaciones más altas de APACHE II, alteraciones metabólicas, complicaciones en sitio de la infección y alta patogenia del microorganismo relacionado con la presencia de EAG (31).

En 2022, *Mystrad et al.*, reportaron los resultados de 196 pacientes incluidos (edad media 81 años, 60% hombres), 100 cumplieron los criterios de diagnóstico de sepsis. El tiempo medio de detección de 4AT fue de 2,5 minutos. En total, 114 pacientes (58%) tenían una puntuación 4AT ≥ 1 , lo que indica deterioro cognitivo, al ingresar al servicio de urgencias. Los pacientes con sepsis tuvieron con mayor frecuencia una puntuación 4AT ≥ 4 , lo que indica delirium, en cambio, los pacientes sin sepsis (40% frente a 26%, $p < 0.05$). Concluyendo que de los 100 pacientes con sepsis, 68 (68%) tuvieron delirium durante la estancia hospitalaria, en comparación con 34 de 96 pacientes (35%) sin sepsis ($p < 0.05$) (32).

Muchos estudios han llamado la atención sobre el delirium después de COVID-19 utilizando evaluaciones neuropsicológicas. Los resultados sobre la incidencia y la gravedad del delirium varían, principalmente debido a las diferentes definiciones para el diagnóstico de delirium. Posiblemente debido a la heterogeneidad para la atención de la sepsis y el choque séptico en nuestro medio.

Se debe tener en cuenta que la fisiopatología del delirio es de naturaleza multifactorial, ya que los factores predisponentes y precipitantes interactúan entre sí de manera compleja (16). La edad avanzada, las comorbilidades médicas y los antecedentes de enfermedad psiquiátrica son solo algunos de los factores de riesgo que se han mencionado en informes anteriores y no se pueden cambiar. Sin embargo, algunos factores de riesgo son modificables. Estos incluyen la dependencia preexistente de narcóticos, el alcoholismo y la hiponatremia. El objetivo de los esfuerzos para reducir la incidencia de



delirium es identificar factores como el origen del proceso infeccioso, la intensidad y la forma en que se administra el tratamiento.

Durante el desarrollo actual, se tiene en cuenta que, aunque la etiología del delirio aún no ha sido completamente comprendida, los procesos inflamatorios son esenciales para su aparición. No se han descubierto factores claros que provoquen delirium en este momento. Sin embargo, varios factores relacionados con el paciente, como la edad avanzada, se han relacionado con un mayor riesgo de delirium, aunque este análisis no puede ser detallado debido a las limitaciones del diseño.

En otros estudios, el aumento de la edad también se ha relacionado con el delirium. La fragilidad, por ejemplo, puede tener un papel en el desarrollo del delirium independientemente de la edad cronológica y justifica una mayor investigación; sin embargo, nuestra serie no encuentra cómo probar de forma estadística esta afirmación. En nuestro estudio, el aumento de la edad siempre se asoció con el delirium. El metanálisis de las diferencias medias de edad entre pacientes con y sin delirium demostró una relación entre el aumento de la edad y la presencia de delirium, y también en el metanálisis de la edad como factor pronóstico para el desarrollo del delirium.

Es posible que no se haya evaluado el riesgo y el impacto del delirium en un grupo potencialmente vulnerable porque muchos estudios excluyeron a pacientes con deterioro cognitivo subyacente.

La extrapolación de los resultados a otras poblaciones con características diferentes a nuestras a nivel nacional es difícil debido a la toma de datos de un solo hospital. Para evaluar mejor la relación entre el delirium y las diferentes variables de estudio, sería deseable aumentar el número de pacientes en la muestra, ya que se manejó una muestra escasa y condicionada por el grupo de pacientes y las circunstancias contextuales actuales.



Se contempla con el desarrollo de investigaciones más extensas y rigurosas, los adultos mayores se beneficiarían del reconocimiento y tratamiento temprano de las complicaciones de la sepsis y el choque séptico, como el delirium. Esto reduciría la probabilidad de fallar en el rescate de los pacientes y mejoraría los resultados funcionales.



CONCLUSIONES

- A. La incidencia de delirium fue del 43.03% en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos, hallazgos que rechazan la hipótesis de trabajo.
- B. No fue posible determinar asociación de delirium en pacientes adultos mayores en el área de urgencias con los procesos infecciosos.
- C. La etiología de los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores que presentan delirium fue principalmente de origen urinario.
- D. De acuerdo con las escalas SOFA y APACHE II se pueden apreciar infecciones de mayor gravedad en pacientes con delirium.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim MY, Park UJ, Kim HT, Cho WH. DELirium prediction based on hospital information (delphi) in general surgery patients. *Med (United States)*. 2016; 95(12):1–7.
2. Khan BA, Perkins AJ, GAO S, Hui SL, Campbell NL, Farber MO, et al. The confusion assessment method for the ICU-7 delirium severity scale: A novel delirium severity instrument for use in the ICU. *Crit Care Med*. 2017; 45 (5):851–7.
3. Hanison J, Conway D. A multifaceted approach to prevention of delirium on intensive care. *BMJ Qual Improv Reports*. 2015;4 (1):u209656.w4000.
4. Boettger S, Meyer R, Richter A, Fernandez SF, Rudiger A, Schubert M, et al. Screening for delirium with the Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC): Symptom profile and utility of individual items in the identification of delirium dependent on the level of sedation. *Palliat Support Care*. 2018 ;(May):1–8.
5. Boettger S, Nuñez DG, Meyer R, Richter A, Fernandez SF, Rudiger A, et al. Delirium in the intensive care setting: A reevaluation of the validity of the CAM-ICU and ICDSC versus the DSM-IV-TR in determining a diagnosis of delirium as part of the daily clinical routine. *Palliat Support Care*. 2017; 15(6):675–83.
6. Chen Y, Du H, Wei B-H, Chang X-N, Dong C-M. Development and validation of risk-stratification delirium prediction model for critically ill patients: A prospective, observational, single-center study. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96(29):e7543.
7. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. Vol. 46, *Critical care medicine*. 2018. 825–873.
8. Slooter AJC, Van De Leur RR, Zaal IJ. Delirium in critically ill patients. *Handb Clin Neurol*. 2017; 141:449–66.
9. Haymore JB. Delirium in the Neuro Intensive Care Unit. *Crit Care Nurs Clin NA*. 2016; 28(1):21–35.
10. Gusmao D, Figueira JI, Ávila R, Quarantini LC. The confusion assessment method for the intensive care unit (CAM - ICU) and intensive care delirium screening checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: a systematic review and Meta - analysis of clinical studies. *Critical Care* 2012; 16:R115.



11. Alosaimi FD, Alghamdi A, Alsuhaibani R, Alhammad G, Albatili A, Albatly L, et al. Validation of the Stanford Proxy Test for Delirium (S-PTD) among critical and noncritical patients. *J Psychosom Res.* 2018; 114(June):8–14.
12. Selim A, Kandeel N, Elokli M, Khater MS, Saleh AN, Bustami R, et al. The validity and reliability of the Arabic version of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU): A prospective cohort study. *Int J Nurs Stud.* 2018; 80:83–9.
13. Lindroth H, Bratzke L, Purvis S, Brown R, Coburn M, Mrkobrada M, et al. Systematic review of prediction models for delirium in the older adult inpatient. *BMJ Open.* 2018; 8(4):1–22.
14. Azuma K, Mishima S, Shimoyama K, Ishii Y, Ueda Y, Sakurai M, et al. Validation of the Prediction of Delirium for Intensive Care model to predict subsyndromal delirium. *Acute Med Surg.* 2019; 6(1):54–9.
15. Kotfis K, Roberson SW, Wilson JE, Pun BT, Wesley Ely E, Jeżowska I, et al. COVID-19: What do we need to know about ICU delirium during the SARS-CoV-2 pandemic? *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2020; 52(2):132–8.
16. Barman A, Pradhan D, Bhattacharyya P, Dey S, Bhattacharjee A, Tesia SS, et al. Diagnostic accuracy of delirium assessment methods in critical care patients. *J Crit Care.* 2018; 44:82–6.
17. Oh SH, Park EJ, Jin Y, Piao J, Lee SM. Automatic delirium prediction system in a Korean surgical intensive care unit. *Nurs Crit Care.* 2014; 19(6):281–91.
18. Paton L, Elliott S, Chohan S. Utility of the PRE-DELIRIC delirium prediction model in a Scottish ICU cohort. 2016; 0(0):1–5.
19. Linkaitė G, Riauka M, Bunevičiūtė I, Vosylius S. Evaluation of PRE-DELIRIC (PREdiction of DELIRium in ICu patients) delirium prediction model for the patients in the intensive care unit. *Acta medica Litu.* 2018; 25(1):14–22.
20. Canet E, Amjad S, Robbins R, Lewis J, Matalanis M, Jones D, ET al. Differential Clinical Characteristics, Management, and Outcome of Delirium among Ward Compared with ICU Patients. *Intern Med J.* 2019;
21. Van Den Boogaard M, Schoonhoven L, Maseda E, Plowright C, Jones C, Luetz A, et al. Recalibration of the delirium prediction model for ICU patients (PRE-DELIRIC): A multinational observational study. *Intensive Care Med.* 2014; 40(3):361–9.
22. Wassenaar A, van den Boogaard M, van Achterberg T, Slooter AJC, Kuiper MA, Hoogendoorn ME, et al. Multinational development and validation of an early



- prediction model for delirium in ICU patients. *Intensive Care Med.* 2015; 41(6):1048–56.
23. Trogrlić Z, van der Jagt M, Bakker J, Balas MC, Ely WE, van der Voort PHJ, et al. A systematic review of implementation strategies for assessment, prevention, and management of ICU delirium and their effect on clinical outcomes. *Crit Care.* 2015; 19(1).
 24. Sosa FA, Roberti J, Franco MT, Kleinert MM, Patrón AR, Osatnik J. Assessment of delirium using the PRE-DELIRIC model in an intensive care unit in Argentina. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2018; 30(1):50–6.
 25. Dias R, Paulo J, Silva-pinto A, Costa A. Delirium severity in critical patients with COVID-19 from an Infectious Disease Intensive Care Unit. *Int J Infect Dis.* 2022;118:109–15.
 26. Fan H, Ji M, Huang J, Yue P, Yang X, Wang C, et al. Development and validation of a dynamic delirium prediction rule in patients admitted to the Intensive Care Units (DYNAMIC-ICU): A prospective cohort study. *Int J Nurs Stud.* 2019; 93(2019):64–73.
 27. Lei W, Ren Z, Su J, Zheng X, Gao L, Xu Y, et al. Immunological risk factors for sepsis-associated delirium and mortality in ICU patients. *Front Immunol.* 2022; 13(September):1–13.
 28. Atterton B, Paulino MC, Povia P, Martin-Loeches I. Sepsis associated delirium. *Med.* 2020; 56(5).
 29. Gu Q, Yang S, Fei DT, Lu Y, Yu H. A nomogram for predicting sepsis-associated delirium: a retrospective study in MIMIC III. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2023; 23(1):1–9.
 30. Rebora P, Rozzini R, Bianchetti A, Blangiardo P, Marchegiani A, Piazzoli A, et al. Delirium in Patients with SARS-CoV-2 Infection: A Multicenter Study. *J Am Geriatr Soc.* 2021; 69(2):293–9.
 31. Tokuda R, Nakamura K, Takatani Y, Tanaka C, Kondo Y. Sepsis-Associated Delirium : A Narrative Review. 2023; 1–12.
 32. Myrstad M, Kuwelker K, Haakonsen S, Valebjørg T, Langeland N, Kittang BR, et al. Delirium screening with 4AT in patients aged 65 years and older admitted to the Emergency Department with suspected sepsis: a prospective cohort study. *Eur Geriatr Med.* 2022; 13(1):155–62.



ANEXOS

Anexo 1 Solicitud de dispensa de consentimiento informado



Chihuahua, Chi a 27 de febrero del año 2024

SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional 1 que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **“Incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos”** es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad y género (sexo), comorbilidades
- b) Hallazgos de la evaluación del proceso infeccioso
- c) Resultado del modelo CAM-UCI

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“Incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos”** cuyo propósito es para la realización de tesis de especialidad.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre: Dr. Pablo Iván Tovar Basurto
Investigador Responsable



Anexo 2 Instrumento de recolección de datos para el protocolo de investigación incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos.

Folio. _____

INCIDENCIA DE DELIRIUM Y SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS INFECCIOSOS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES EN ÁREA DE URGENCIAS DEL HGR #1 MORELOS.		
Sexo	1. Masculino _____ 2. Femenino _____	
Edad _____ años		
Comorbilidades	1. Si _____ 2. No _____	Especifique:
Inmunosupresión	1. Si _____ 2. No _____	Especifique:
Puntuación SOFA _____ puntos		
Puntuación APACHE - II _____ puntos		
Sepsis	1. Si _____ 2. No _____	
Choque Séptico	1. Si _____ 2. No _____	
Origen de la patología infecciosa		Especifique:
Modelo CAM-UCI _____ Puntos		



Anexo 3 Carta de no inconveniente del director de la unidad



GOBIERNO DE
MÉXICO



Chihuahua, Chihuahua, a febrero del año 2024

Asunto. Carta de no inconveniente para la realización de protocolo de investigación

Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS).
Presente.

Por medio del presente, me permito informar que **NO EXISTE INCONVENIENTE ALGUNO** para que se realice el protocolo de investigación que a continuación se describe, una que haya sido evaluado y aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud y el Comité de Ética en Investigación que correspondan.

Título de la investigación.

Incidencia de delirium y su relación con los procesos infecciosos en pacientes adultos mayores en área de urgencias del HGR #1 Morelos.

Investigador principal

Dr. Pablo Iván Tovar Basurto

Médico especialista no familiar (Médico especialista en urgencias medico quirúrgicas)

Adscrito al Instituto Mexicano del Seguro Social

Investigador asociado

Dra. Sylvia Jeanette Vega González

Médico especialista no familiar (Médico especialista en urgencias medico quirúrgicas)

Adscrito al Instituto Mexicano del Seguro Social

Investigación Vinculada a tesis: SI


Alumno:

María Fernanda Zavala Cárdenas

Médico residente de tercer año del curso de especialidad en Medicina de Urgencias

Hospital General Regional 1

Sin más por el momento, agradezco su atención y envió un cordial saludo.



Dra. María Chacilupe Nájera Ruiz
Directora
Hospital General Regional Número 1





Anexo 4 Dictamen de aprobación.



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 801.
H GRAL ZONA NUM 6

Registro COPEPRIS 18 CI 08 037 044
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 08 CEI 002 2018072

FECHA Jueves, 09 de mayo de 2024

Doctor (a) PABLO IVAN TOVAR BASURTO

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de Investigación con título **INCIDENCIA DE DELIRIUM Y SU RELACION CON LOS PROCESOS INFECCIOSOS EN PACIENTES ADULTOS MAYORES EN AREA DE URGENCIAS DEL HGR1 MORELOS** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de Investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2024-801-012

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. José Manuel Hernández Cruz

Director HGZ 6

ATENTAMENTE



Doctor (a) Jesús Martín Arruti Hernández
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 801

Imprimir

