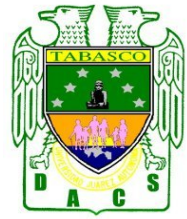




**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD
COORDINACIÓN DE POSGRADO**



TÍTULO

**“Caracterización del delirium postoperatorio en pacientes
intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional de Alta
Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”**

**Tesis para obtener el diploma de la:
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

Presenta:

Mayra Ivette De la Cruz Bautista

Directores de tesis:

Med. Anest. Javier Hernández Rasgado

D.C.E. Alejandra Anlehu Tello

Villahermosa, Tabasco.

Febrero 2019.



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



Of. No. 0173/DACS/JAEP
06 de febrero de 2019

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Mayra Ivette De la Cruz Bautista
Especialidad en Anestesiología
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dr. Alberto Cuj Díaz, M. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego, M.GS. Flor del Pilar González Javier, Dr. Encarnación Custodio Carreta y la Dra. Elma Patricia Fonz Murillo, impresión de la tesis titulada: "**Caracterización del delirium postoperatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez**", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Anestesiología, donde fungen como Directores de Tesis el Dr. Javier Hernández Rasgado y la Dra. Alejandra Anlehu Tello.

Atentamente

Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora



C.c.p.- Dr. Javier Hernández Rasgado.- Director de Tesis
C.c.p.- Dr. Alejandra Anlehu Tello.- Director de Tesis
C.c.p.- Dr. Alberto Cuj Díaz.- Sinodal
C.c.p.- Dr. Crystell guadalupe guzmán Priego.- Sinodal
C.c.p.- Dr. Flor dl Pilar gonzalez javier.- Sinodal
C.c.p.- Dr. Encarnación Custodio Carreta.- Sinodal
C.c.p.- Dr. Elma Patricia fonz Murillo.- Sinodal

C.c.p.- Archivo
DC'MCML/MO'MACA/lkrd*



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 08:30 horas del día 30 del mes de enero de 2019 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Caracterización del delirium postoperatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez"

Presentada por el alumno (a):

De la Cruz	Bautista	Mayra Ivette
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		

1	5	1	E	5	3	0	0	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialidad en Anestesiología

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dr. Javier Hernández Rasgado
Dra. Alejandra Anlehu Tello
Directores de Tesis

Dr. Alberto Cuj Díaz

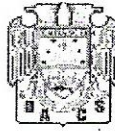
M. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego

M.GS. Flor del Pilar González Javier

Dr. Encarnación Custodio Carreta

Dra. Elma Patricia Fonz Murillo

C.e.p. - Archivo
DC'MCML/MO'MACA/lkrd*



Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 29 del mes de enero del año 2019, el que suscribe, Mayra Ivette De la Cruz Bautista, alumno del programa de la Especialidad en Anestesiología, con número de matrícula 151E53003 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"Caracterización del delirium postoperatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez"**, bajo la Dirección del Med. Anest. Javier Hernández Rasgado y la D.C.E. Alejandra Anlehu Tello, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: may_vett@hotmail.com, Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Mayra Ivette De la Cruz Bautista

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello



DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a todos mis compañeros anesthesiologists, en especial al gran equipo del Hospital Rovirosa, ya que el tema principal está enfocado a nuestro entorno, con el propósito de conocer nuestro punto débil y siempre mejorar.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios por ser mi guía y fortaleza espiritual, por acomodar a su perfección las cosas que me permitieron dar este gran paso, por regalarme cada día de mi vida y de la vida de tantas personas maravillosas para compartirla.

Agradezco infinitamente a mis padres por su valioso amor y siempre acompañarme en cada nueva experiencia, por brindarme su apoyo y enseñarme a levantarme en los momentos más difíciles, pero especialmente por creer ciegamente en mí. También agradezco a mis hermanos, cuñadas y bebés por más apoyo y comprensión, que junto a mis padres seguirán siendo mi mayor motivación.

De igual manera, me encuentro agradecida de todo corazón con cada uno de mis maestros que dieron lo mejor de sí para enseñarnos, formarnos como médicos especialistas y llevarnos de la mano a través de estos 4 años. A mis compañeros por su amistad, por compartir todos los momentos felices y acompañarnos en los malos.

Gracias al Hospital y a cada uno de los pacientes por depositar su confianza en nuestras manos.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE GENERAL.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	VI
ABREVIATURAS.....	VII
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 CONCEPTO DE DELIRIUM.....	4
2.2 ETIOPATOGENIA DEL DELIRIUM.....	6
2.3 DELIRIUM POSTOPERATORIO.....	9
3. ANTECEDENTES.....	18
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
5. JUSTIFICACIÓN.....	26
6. OBJETIVOS.....	27
6.1 GENERAL:.....	27
6.2 ESPECÍFICOS:.....	27
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	28
7.1 CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
7.2 UNIVERSO DE ESTUDIO.....	29
7.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	29
7.4 MUESTRA.....	29
7.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	29
7.6 DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN.....	31
7.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.....	32
7.8 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO.....	33
7.9 INSTRUMENTO.....	36
7.10 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	41
7.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	43
8. RESULTADOS.....	44
9. DISCUSIÓN.....	53



10. CONCLUSIONES.....	58
11. RECOMENDACIONES	61
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
13. ANEXOS	70
13.1 CONFUSION ASSESSMENT METHOD.....	70
13.2 MINI-MENTAL	72
13.3 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	74

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Título	Pág
Tabla 1. Factores de riesgo predisponentes para delirium	9
Tabla 2. Factores precipitantes para delirium	10
Tabla 3. Medicamentos con riesgo de desencadenar delirium.....	11
Tabla 4. Diagnóstico diferencial del delirium, demencia y depresión.....	13
Tabla 5. Intervenciones efectivas para la prevención primaria y secundaria del delirium.....	15
Tabla 6. Definición de variables.....	28
Tabla 7. Evaluación del puntaje del MMSE para el diagnóstico del deterioro cognitivo.....	32
Tabla 8. Clasificación ASA.....	33
Tabla 9. Características sociodemográficas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.....	36
Tabla 10. Variables clínicas de riesgo para presentar delirium posoperatorio	37
Tabla 11. Paquetes globulares trasfundidos durante la cirugía.....	38
Tabla 12. Clasificación ASA de los pacientes.....	39
Tabla 13. Comorbilidades presentadas por los pacientes.....	39
Tabla 14. Comorbilidades previas a cirugía.....	40
Tabla 15. Sitio quirúrgico de la intervención.....	41
Tabla 16. Servicio que realizó la intervención.....	41
Tabla 17. Tipo de anestésico utilizado durante el procedimiento quirúrgico	42
Tabla 18. Fármacos utilizados en anestesia o sedación.....	43
Figuras	
Figura 1. Hipótesis sobre la patogenia del delirium.....	7
Figura 2. Algoritmo diagnóstico del delirium con el CAM.....	32



ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
AINE	Antiinflamatorio no esteroideo
APA	American Psychiatry Association
ASA	American Society of Anesthesiology
CAM	Confusion Assessment Method
DSM 5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EVC	Enfermedad vascular cerebral
H2	Protones de hidrógeno
IECA	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina
MMSE	Mini – Mental State Examination
OMS	Organización Mundial de la Salud
SNC	Sistema nervioso central
SSA	Secretaría de Salud
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Delirium	Tipo de desorden neurocognitivo adquirido, de etiología múltiple y altamente asociado a otros trastornos mentales, que afecta de forma compleja los procesos de atención, las funciones ejecutivas, el aprendizaje, la memoria, el lenguaje, la percepción, las habilidades motrices y las funciones sociales
Delirium postoperatorio	Desorden neurocognitivo que ocurre en el periodo de una semana posterior a la intervención quirúrgica o antes del egreso (lo que ocurra primero), y que cumple los criterios del DSM V para delirium
Desórdenes neurocognitivos perioperatorios	Término que abarca todos cambios cognitivos identificados en el periodo preoperatorio o postoperatorio
Postoperatorio	En términos de delirium, se trata de la cualidad de ocurrir durante el periodo de hospitalización posterior a la anestesia o cirugía.



RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El delirium postoperatorio es un síndrome de deterioro cognitivo que ocurre entre el final de la cirugía y hasta 30 días después, según los criterios para delirium del DSM 5. Variables socioeconómicas, clínicas y farmacológicas se han asociado a su aparición, aunque no hay acuerdo sobre todos los factores de riesgo. Por su gran trascendencia, principalmente ha sido estudiado en ancianos.

OBJETIVO. Caracterizar la presentación de delirium postoperatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital de alta especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”.

MATERIAL Y MÉTODOS. Investigación descriptiva, transversal y prospectiva realizada en 108 pacientes intervenidos quirúrgicamente ingresados en la Unidad de Cuidados Postanestésicos entre enero-agosto 2018. Se midió estado mental previo a cirugía y posteriormente a esta, con test MMSE y CAM, respectivamente y se tomaron datos del expediente clínico.

RESULTADOS. 36% presentaron delirium. 66.7% fueron hombres, edad media de 46.2 DE 18.4, 23.1% entre 20 a 29 años. Diferencias estadísticamente significativas entre quienes sí presentaron y no presentaron delirium se encontraron en las variables, hemoglobina preoperatoria, volumen de sangrado transoperatorio, transfusión transoperatoria, tiempo de anestesia, duración de cirugía, clasificación ASA, comorbilidades, servicio que intervino, técnica anestésica y fármaco anestésico/sedativo.

CONCLUSIÓN. Se identificaron factores sociodemográficos, clínicos y farmacológicos que se relacionan con la presencia de delirium en pacientes postoperados. Algunas características de la población no coinciden con las reportadas por otros autores, esto se puede explicar por la población y servicios ofrecidos en el hospital analizado.

Palabras Claves: Delirium, desórdenes neurocognitivos, anestesia



ABSTRACT

INTRODUCTION. Postoperative delirium is a cognitive impairment syndrome that occurs between the end of the surgery and 30 days after, according to DSM 5 criteria for delirium. Socioeconomical, clinical and pharmacological factors has been associated to its apparition. Because its impact, it has been researched the most in the elderly.

OBJECTIVE. To describe delirium presentation in postoperative patients Hospital Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez.

MATERIAL AND METHODS. This was an descriptive, transversal, prospective inquiry on surgical intervened patients in the January – august 2018 period. Clinical and demographic data were extracted from clinical history. Mental state was assessed perioperatively with MMSE and CAM.

RESULTS. 36% presented delirium. Most relevant features in patients with delirium were: 66% men, average age of 46.2 SD 18.4, 23% between 20 – 29 years. Statistically significant differences were found between presence and absence of delirium in variables preoperative hemoglobin, blood loss, transoperative transfusion, duration of surgery, duration of anesthesia, ASA classification, comorbidities, surgical service, and anesthetic/sedative drug.

CONCLUSION. Demographic, clinical and pharmacological features were correlated to presence of delirium in postoperative patients. Some other weren't, perhaps this is explained by the differences in population and services offered at the hospital between this and other research.

Keywords: Delirium, neurocognitive disorders, anesthesia



1. INTRODUCCIÓN

El delirium es un desorden neurocognitivo complejo, poco entendido y con diversas formas de presentación, para el que se ha reportado alta incidencia y mortalidad, además de ser motivo de alarma entre familiares y cuidadores de quienes lo padecen, así como por el aumento de recursos necesarios para su manejo.

Existe incertidumbre sobre cuál es el abordaje adecuado para quien sufre de delirium y la evidencia científica, al respecto es deficiente. Sin embargo, sobresale el hecho que las intervenciones preventivas son eficaces, por lo que se debe dirigir los esfuerzos en este ámbito, especialmente para los pacientes hospitalizados, en quienes se reportan las secuelas más graves.

Para la anestesiología, el delirium que afecta a los pacientes post operados es un reto constante, ya que ciertas intervenciones quirúrgicas, sedantes, anestésicos y desequilibrios fisiológicos propios de la cirugía, detonan las vías conocidas por las que se origina. Por lo que se aplican criterios clínicos e instrumentos diagnósticos para predecir la alteración cognitiva que lo caracteriza.

Como antecedentes a esta investigación, se encontró que abundan reportes de delirium postoperatorio en pacientes adultos mayores. sedados o anestesiados y sometidos a cirugías cardíacas, neurocirugías y cirugías traumatológicas,



desconociéndose cómo se comporta esta variante del delirium en otro tipo de poblaciones.

También se ha observado que las altas tasas de incidencia, mortalidad y complicaciones en todo el mundo multiplican el gasto en salud, sobrecargan la plantilla laboral del sistema de salud y agotan a familiares y cuidadores.

Lo anterior llevó a investigar las características del delirium postoperatorio presentado en pacientes intervenidos quirúrgicamente y posteriormente ingresados en la Unidad de Cuidados Postanestésicos en un hospital del sureste mexicano.

Para el esclarecimiento de tal interrogante, se planeó y ejecutó un estudio transversal y prospectivo que incluyó a la población sometida a intervención quirúrgica y que cumplió con varios criterios de inclusión y eliminación. Siguiendo las recomendaciones de la Secretaría de Salud, se utilizaron dos instrumentos reconocidos internacionalmente y ampliamente validados que permitieron conocer el estado cognitivo de los pacientes previo y posterior a la cirugía.

En el apartado de resultados se reportan datos sobre variables demográficas y clínicas en pacientes con y sin delirium, en especial, sobre la intervención quirúrgica y la anestésica, con el propósito de identificar factores que influyen en la



incidencia de delirium en la población estudiada. Se encontraron diferencias de acuerdo con la edad, variables clínicas y fármacos utilizados en la anestesia y sedación. Se concluye que algunas variables clínicas previas a la cirugía, la técnica anestésica, ciertos anestésicos y la edad se relacionan con el delirium postoperatorio.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



2. MARCO TEÓRICO

2.1 Concepto de delirium

El delirium es un tipo de desorden neurocognitivo adquirido, de etiología múltiple y altamente asociado a otros trastornos mentales, que afecta de forma compleja los procesos de atención, las funciones ejecutivas, el aprendizaje, la memoria, el lenguaje, la percepción, las habilidades motrices y las funciones sociales. Este puede ser moderado o grave, dependiendo de la severidad en que se presentan las cuatro características que establece la American Psychiatric Association (APA)(2013, p. 596) en el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5 (DSM-5):

- A. Alteración en la atención.
- B. Tiempo en el que se desarrolla el cambio en la atención desde un estado basal hasta su manifestación clínica y cómo fluctúa en el transcurso del tiempo.
- C. Alteraciones adicionales de funciones cognitivas, como la memoria, orientación, orientación espacial, etc.
- D. Ausencia de comorbilidades u otra alteración neurológica que explique los puntos A y C.



E. Evidencia clínica, resultado de laboratorio clínico o histopatológico de la etología o mecanismo fisiopatológico directo que explique la alteración cognitiva.

A su vez, la APA reconoce subtipos de delirium, como el causado por intoxicación, el asociado a abstinencia de sustancias, el inducido por la terapia farmacológica, el debido a condiciones médicas preexistentes y el que se relaciona a múltiples etiologías, cada uno con manifestaciones clínicas que los identifica y con abordaje médico particular, pudiendo cada uno clasificarse en agudo (por horas o días) o persistente (por más de una semana o por meses), con grado de actividad motora variable (hiperactivo, hipoactivo y mixto) (American Psychiatric Association, 2013).

Se habla de delirium hiperactivo cuando el paciente cumple con los criterios establecidos para delirium al inicio de este capítulo y, además, se encuentra inquieto, presenta alucinaciones y se comporta de forma inapropiada. Esta forma es la más evidente, pero la menos frecuente. En comparación, el delirium hipoactivo mantiene al paciente somnoliento, inactivo y con recuperación lenta del estado de alerta, especialmente después de la anestesia general, en estos casos es posible que haya respuesta a estímulos, pero la atención a las personas y el ambiente se ve reducida. El delirium mixto combina de forma fluctuante las formas hiperactivas e hipoactivas de este, dificultando el diagnóstico diferencial (Lamond, Murray, Gibson, 2018).



Menos del 10% de los pacientes con delirium lo presentan por afectación única y directa del sistema nervioso central (SNC), esta aparente paradoja es debida a que suelen ser estímulos físicos o farmacológicos los que desencadenan vías complejas de mecanismos fisiopatológicos que se suman a condiciones preexistentes (normales o patológicas) en el paciente para alterar la función neuronal y neurotransmisora, en este proceso, se han identificado factores predisponentes y precipitantes del delirium (Secretaría de Salud, 2011; Maldonado, 2013).

2.2 Etiopatogenia del delirium

Todos los pacientes con delirium presentan defectos en la neurotransmisión, en especial, la relacionada con acetilcolina, cortisol, dopamina, glutamato y serotonina por lo que se habla de un mecanismo final común para este padecimiento. A pesar de esto, existen, al menos, seis hipótesis de cómo se alcanza este desequilibrio (Figura 1) (Maldonado, 2013).

- Hipótesis neuroinflamatoria: Las citocinas proinflamatorias producidas periféricamente atraviesan la barrera hematoencefálica y activan la microglía, de esta forma se liberan mediadores inflamatorios que modifican el funcionamiento neuronal colinérgico (Van Gool, Van de Beek, Eikelenboom, 2010).



- Hipótesis del envejecimiento neuronal: Conforme la edad aumenta, se han observado niveles crecientes de mediadores inflamatorios, lo que sugiere la existencia de neurodegeneración crónica guiada por la activación selectiva de la microglía, lo que predispone a sufrir delirium (Dantzer, 2006; Cerejeira, Firmino, Vaz-Serra, Mukaetova-Ladinska, 2010).
- Hipótesis del estrés oxidativo: Todas las situaciones que eleven la demanda de oxígeno o disminuyan su disponibilidad someten al cerebro a estrés oxidativo que genera alteraciones metabólicas neuronales, en ocasiones irreversibles, asociadas a sintomatología cognitiva y conductual característica de la familia de enfermedades a las que pertenece el delirium. Esta teoría ha ganado peso en la explicación del delirium asociado a cirugía cardíaca, neurológica y traumatológica (Jackson, Gordon, Hart, Hopkins, Ely, 2004).
- Hipótesis neuroendócrina: Establece que niveles séricos elevados y sostenidos de glucocorticoides conllevan a desequilibrio metabólico neuronal en el hipotálamo y la hipófisis, con afección de la atención, la ubicación y la memoria. Se ha sugerido que este mecanismo participa en el delirium de pacientes con historia de EVC, enfermedades respiratorias bajas y supresión rápida de corticoesteroides exógenos (medicamentosa) (Robertsson, et al., 2001).

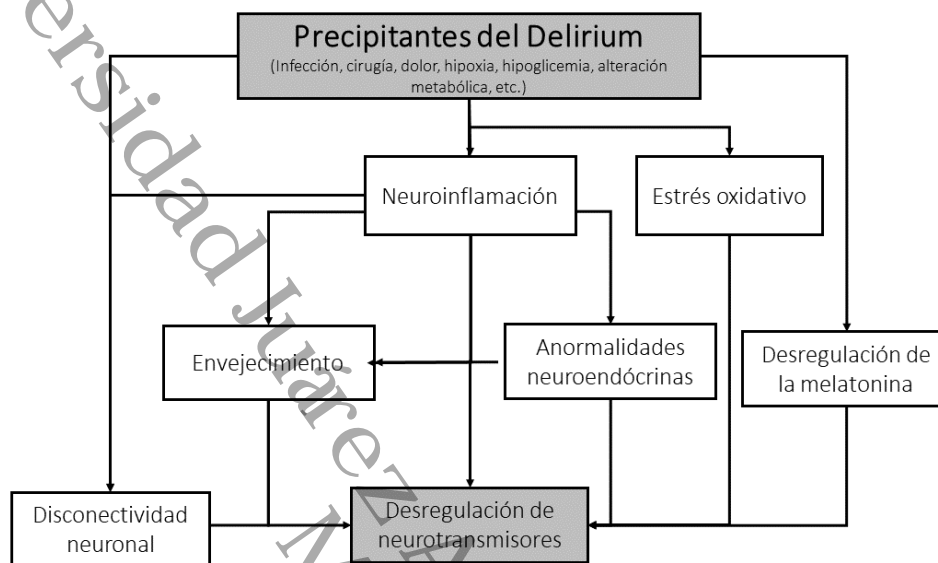


- Hipótesis de la desregulación de la melatonina: Se basa en las evidencias obtenidas de ensayos clínicos donde se observa que el uso de melatonina tiene efecto moderado en la prevención del delirium, lo que sugiere su participación en su fisiopatología. Aún está en desarrollo esta hipótesis puesto que existen resultados contradictorios (Walker, Gales, 2017).
- Hipótesis de la desconectividad neuronal: Considera que el SNC es una red estructurada cuya disposición por defecto o basal es la de un sujeto sano. El funcionamiento del cerebro se explica por la activación de sub redes neuronales interconectadas.

En el delirium se alteraría la armonía en la conectividad de las áreas que coordinan la atención, el estado de alerta y la ubicación. Los casos de delirium asociados a fármacos con efectos en el SNC, como los utilizados en la anestesia y sedación parecen seguir este argumento (Sanders, 2011; Young, 2017).



Figura 1. Hipótesis sobre la patogenia del delirium



Fuente: Maldonado. JR. Am J Geriatr Psychiatry. Neuropathogenesis of delirium (2013)2:12; 1190

2.3 Delirium postoperatorio

Bedford y Leeds en 1955 fueron los primeros en estudiar las alteraciones cognitivas que afectan a los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos con anestesia. Estos autores determinaron que existe un estado confusional postoperatorio que parecía tener relación con la edad mayor a 65 años, uso de medicamentos pre y post cirugía, uso de narcóticos y analgésicos potentes durante la cirugía, hipotensión arterial, niveles de hemoglobina, deshidratación, oxigenación, entre otros.



Es hasta la tercera versión del DSM, en 1991, que se logra delimitar para uso clínico la definición del delirium y se hace un llamado a profundizar en la epidemiología, fisiopatología y manejo de este síndrome, puesto que se identificó confusión entre los usuarios de esta clasificación (Lipowski, 1991).

Para el 2013, en el DSM 5 se publicaron los criterios actualizados para el diagnóstico y clasificación del delirium, agrupándolo dentro de los trastornos neurocognitivos y esclareciendo las diferencias entre trastornos similares, aún sin considerar la variante postoperatoria (American Psychiatric Association, 2013).

En consecuencia, el Perioperative Nomenclature Working Group se integró para cubrir este vacío, definiendo el delirium postoperatorio como el síndrome de deterioro cognitivo que ocurre en el período entre el final de la intervención quirúrgica y 30 días después o hasta el egreso (lo que suceda primero), y que concuerda con los criterios diagnósticos del DSM 5 para delirium (Perioperative Nomenclature Working Group, 2018).

Como se comentó previamente, los mecanismos que provocan delirium son diversos y complejos, así como que los factores relacionados se dividen en predisponentes y precipitantes, lo que dificulta aún más la detección del delirium postoperatorio. Los factores relacionados al delirium se deben buscar intencionadamente a través del interrogatorio, la exploración física y la historia



clínica en pacientes de los servicios quirúrgicos que cumplan con la característica de ser adultos mayores, enfermos graves, pacientes de cirugía cardiaca y neurológica (Secretaría de Salud, 2011; Setters, Solberg, 2017) (Tabla 1 y 2).

Tabla 1. Factores de riesgo predisponentes para delirium

Factores predisponentes no modificables	Factores predisponentes modificables
<p>Demográficos</p> <ul style="list-style-type: none">• Edad \geq 65 años• Sexo masculino <p>Estado cognoscitivo</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia previa de delirium• Historia previa de demencia <p>Estado funcional</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia previa de caídas• Historia de dependencia funcional total o parcial• Pérdida de la visión y/o audición <p>Asociado a condiciones médicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia previa de evento vascular cerebral (EVC)• Historia de enfermedad neurológica previa• Comorbilidades preexistentes• Estado terminal	<p>Estado cognitivo y psicoafectivo</p> <ul style="list-style-type: none">• Deterioro cognitivo• Trastorno depresivo mayor• Ansiedad <p>Estado funcional</p> <ul style="list-style-type: none">• Inmovilidad• Actividad física limitada <p>Asociado a condiciones médicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Enfermedad renal crónica• Enfermedad hepática• EVC• Fracturas• Traumatismo (craneoencefálico, torácico, abdominal, etc.)• Infecciones agudas y crónicas• Desnutrición <p>Uso de fármacos</p> <ul style="list-style-type: none">• Que cruzan la barrera hematoencefálica• Con efectos colinérgicos• Polifarmacia• Adición o cambio de medicamentos• Abuso de alcohol y drogas
<p>Fuente: Prevención, diagnóstico y tratamiento del delirium en el adulto mayor hospitalizado. México: SSA (2011) 16-18. Setters B, Solberg L. Delirium. Prime Care Clin Office Pract 44 (2017) 541-559.</p>	



Tabla 2. Factores precipitantes para delirium

Fármacos utilizados durante la hospitalización <ul style="list-style-type: none">• Hipnóticos• Narcóticos• Anticolinérgicos• Polifarmacia Asociados a hospitalización <ul style="list-style-type: none">• Abstinencia de alcohol• Abstinencia de benzodiazepinas• Admisión a UCI• Restricciones físicas o químicas• Uso de sondas y catéteres• Múltiples procedimientos diagnósticos y terapéuticos• Privación prolongada del sueño• Dolor• Estrés emocional	Condiciones médicas <ul style="list-style-type: none">• Coma• Infecciones• Hipoxia• Choque de cualquier tipo• Fiebre o hipotermia• Anemia• Deshidratación• Retención aguda de orina• Impactación fecal• Ayuno prolongado• Hipoalbuminemia• Trastornos hidroelectrolíticos• Desequilibrio ácido base• Alteraciones del metabolismo de la glucosa• Cirugía, especialmente neurológica, ortopédica y cardiaca• Anestesia general
Fuente: Prevención, diagnóstico y tratamiento del delirium en el adulto mayor hospitalizado. México: SSA (2011) 12-14. Setters B, Solberg L. Delirium. Prime Care Clin Office Pract 44 (2017) 541-559.	

Para la anestesiología es de interés que parte importante de los fármacos utilizados en pacientes antes, durante y después de la cirugía pertenecen a familias relacionadas con la génesis del delirium. Se sabe que los opioides, las benzodiazepinas, los anticolinérgicos y otros que afectan el sistema nervioso central representan riesgo elevado de provocar delirium hipoactivo por alteración de la conectividad neuronal (Maldonado, 2008, Trabold, Metterlein, 2014, Clegg, Young, 2011, Bin Abd Razak, Yung, 2015, Numan, et al., 2017) (Tabla 3).



Tabla 3. Medicamentos con riesgo de desencadenar delirium

Riesgo alto	Riesgo medio	Riesgo bajo
Analgésicos opioides Agentes anticolinérgicos Antidepresivos Benzodiacepinas Corticoesteroides Fármacos que afectan el SNC Litio	AINE Antiarrítmicos Antipsicóticos Bloqueadores alfa Bloqueadores beta Bloqueadores simpáticos Digoxina	Antiasmáticos Antibióticos Antagonistas de los canales de calcio Antagonistas de H2 Anticonvulsivos Diuréticos IECA
Nota: AINE, antiinflamatorios no esteroideos; IECA, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; SNC, sistema nervioso central. Fuente: Maldonado. JR. Am J Geriatr Psychiatry. Neuropathogenesis of delirium (2013)2:12; 1190. Clegg A, Young B. Which medications to avoid in people at risk of delirium: a systematic review. Age and Ageing 2011; 40:23-29		

Con respecto al manejo de los pacientes con delirium postoperatorio, la mayor parte de las guías para su diagnóstico y tratamiento se enfocan en pacientes mayores de 65 años. Tal es el caso de la Guía de Práctica Clínica de la Secretaría de Salud (2011) para el delirium en el adulto mayor, donde se establece que su manejo es en seis momentos, como (1) la detección del delirium, (2) la identificación de factores predisponentes, (3) la de factores precipitantes, (4) la aplicación de medidas preventivas y (5) el descarte de diagnósticos diferenciales, para posteriormente (6) instalar un tratamiento médico.

Para el primero de estos momentos, la SSA recomienda utilizar el Confusion Assessment Method (CAM) que es un instrumento auxiliar en el diagnóstico de delirium, para el que se ha reportado una sensibilidad del 94% y una especificidad del 90 – 95%. Este se compone de 4 elementos o ítems secuenciales que evalúan los criterios establecidos para delirium en el DSM (Inouye, 1990).



Debido a que se aplica rápida y fácilmente, es uno de los instrumentos más utilizados en el estudio de pacientes con delirium y la investigación clínica de este padecimiento, además de tener múltiples versiones, como las adaptadas a la unidad de cuidados intensivos (UCI) (Tobar, et al., 2010; Toro, et al., 2010; Wang, et al., 2013, Gaspardo, et al., 2014; Pipanmekaporn, et al., 2014, Koga, et al., 2015), la sala de urgencias (Grossmann, et al., 2014) y el hogar (Flanagan, Spencer, 2016). Sin embargo, no existe una específicamente para pacientes postoperados.

El diagnóstico diferencial para el delirium postoperatorio, comprende a los desórdenes psicóticos, los bipolares y depresivos con síntomas psicóticos, así como los trastornos de ansiedad y otros desórdenes neurocognitivos (como la demencia, la enfermedad de Alzheimer, etc.). Estos últimos comparten gran número de características clínicas y epidemiológicas con el delirium, excepto por el inicio, que es de presentación aguda, por lo que el médico tratante debe considerar el estado basal de las funciones cognitivas del paciente y la rapidez con la que se modificaron (Flinn, Diehl, Seyfried, Malani, 2009, American Psychiatric Association, 2013; Setters, Solberg, 2017) (Tabla 4).



Tabla 4. Diagnóstico diferencial del delirium, demencia y depresión

Característica	Delirium	Demencia	Depresión
Descripción	Niveles fluctuantes de alerta y atención disminuida	Alteración de la memoria	Estado de tristeza y/o desinterés en ciertas actividades
Inicio	Agudo	Gradual	Variable
Curso	Fluctuante	Cónico, progresivo	Varía con el transcurso del día
Estado de alerta y orientación	Desorientación	Normal hasta estadios avanzados	No se modifica
Memoria y atención	Memoria a corto plazo pobre, pérdida marcada de la atención	Memoria a corto plazo pobre, sin pérdida de la atención	Puede haber afectación de la atención, pero no de la memoria a corto plazo
Presencia de psicosis	Comunes	Poco comunes	Poco comunes

Fuente: Flinn DR et al. Prevention, Diagnosis and Management of Postoperative Delirium in Older Adults. J AM Coll Surg 2009; pp 262.

Existen variantes atenuadas del delirium que no cumplen con los criterios establecidos o en las que la severidad de las manifestaciones clínicas no representa un desorden cognitivo verdadero o completo, además tampoco califican como otra patología. Existe la discusión si debe usarse la categoría de delirium inespecificado en este tipo de desorden o crear una nueva entidad clínica en los manuales de salud mental (Trzepacz, 2007, Brummel, et al. 2017; Boettger, et al., 2018), ya que se ha observado que la incidencia en pacientes postoperados va en aumento (H. C. Li, et al., 2015).

Para la prevención primaria y secundaria del delirium se han reconocido intervenciones efectivas tanto para el paciente hospitalizado y el atendido en casa,



algunas de estas se consideran también como terapéuticas, ya que pueden eliminar el factor precipitador de su aparición y favorecer la recuperación del estado cognitivo. Estas acciones se clasifican en estrategias clínicas, conductuales y ambientales (Tabla 5).

En la prevención del delirium cobran especial importancia las acciones ejecutadas por el paciente, sus familiares o cuidadores, tales como la reorientación intermitente, la estimulación cognoscitiva, la movilización y la manipulación del entorno, puesto que son efectivas, fácilmente aplicadas, sin requerimientos técnicos o teóricos profundos, con pocas barreras para su implementación y de bajo costo, incluso priorizándose sobre las de tipo clínico (Mitchell, et al., 2017; Munro, et al., 2017).

Para las situaciones donde la participación de los familiares o cuidadores se ve limitada, como la UCI, se recomienda que el servicio de enfermería disponga de protocolos para este fin, puesto que se sabe es crítico para reducir la estancia hospitalaria y en cuidados intensivos, la duración del delirium y la del uso de ventilación mecánica (Moon, Lee, 2015, Wassenaar, et al., 2017).

Con respecto a la profilaxis farmacológica del delirium, se dispone de poca evidencia para recomendar su aplicación rutinaria. Algunos fármacos, como el haloperidol, la risperidona, la olanzapina y la melatonina se han relacionado con



reducción del riesgo para déficit cognitivo, pero sólo se deben considerar su administración en pacientes con riesgo elevado de padecer delirium y considerando el riesgo-beneficio, así como la ausencia de posología establecida para este fin (Gosch, Nicholas, 2014; Rengel, Pandharipande, Hughes, 2018).

Tabla 5. Intervenciones efectivas para la prevención primaria y secundaria del delirium

Estrategias clínicas
<ul style="list-style-type: none">• Determinación de los factores predisponentes y precipitantes antes de 24 horas posteriores al ingreso• Valoración de presencia de delirium al ingreso y cada 24 horas• Tratamiento de causas subyacentes• Valoración de déficit visuales y auditivos• Evitar colocación de sonda• Revisión y ajuste de polifarmacia• Evitar que el horario de aplicación de fármacos interrumpa el sueño• Prevención, búsqueda y tratamiento de los procesos infecciosos• Detección y manejo adecuado del dolor• Adecuada hidratación• Prevención y manejo de la hipoxia• Prevención y manejo del estreñimiento y retención aguda de orina Detección de demencia o depresión psicótica
Estrategias conductuales
<ul style="list-style-type: none">• Informar al pacientes y familiares sobre el delirium• Participación de familiares, amigos y cuidadores• Reorientar al paciente de forma continua en tiempo, persona y espacio• Realizar actividades cognoscitivamente estimulantes• Promover la movilización• Evitar las sujeciones mecánicas o físicas• Evitar comportamientos violentos• Favorecer el uso de técnicas verbales y no verbales para tranquilizar Establecer programas educativos dirigidos a médicos y enfermeras
Estrategias ambientales
<ul style="list-style-type: none">• Iluminación adecuada• Uso de reloj y calendario• Permitir el uso de auxiliares auditivos y visuales• Favorecer patrones adecuados e higiene del sueño Reducir el ruido al mínimo

Fuente: Secretaría de Salud: Prevención, diagnóstico y tratamiento del delirium en el adulto mayor hospitalizado. México: SSA (2011) 25-28



3. ANTECEDENTES

Desde finales de la década de 1980, se ha aumentado la cantidad de estudios sobre el delirium postoperatorio. Sin embargo, la mayor parte de estos se han realizado en adultos mayores, puesto que se identificó como el grupo poblacional con mayor incidencia y riesgo de padecerlo (Lipowski, 1991).

Sprung, et al., en 2017 estudió el delirium en todos los pacientes entre 2004 y 2014 sometidos a cualquier tipo de anestesia en la Clínica Mayo de Estados Unidos, en los pacientes mayores de 65 años (total de 2014) se valoró su estado cognitivo previo y posterior a la cirugía. La incidencia del desarrollo para delirium es del 3.7%, la cual es mayor en pacientes con deterioro cognitivo o demencia previa con 8.7%, también asociada con nivel de estudios bajo (Sprung, et al., 2017).

Böhner, et al., durante el año 2003 en Düsseldorf, Alemania, estudió a 153 pacientes para cirugía vascular electiva, demostró que la incidencia de esta complicación es muy variable hasta el 39.2%, en donde el sexo masculino predomina con poco más de la mitad de los casos. Se recolectaron datos pre, intra y postoperatorios durante los primeros siete días. Los mayores predictores incluyen la ausencia de enfermedad oclusiva supraaórtica e hipercolesterolemia, amputación, edad mayor a 65 años. La aparición del delirium es una complicación frecuente (Böhner, et al., 2003).



Noimark en marzo 2019, llevó a cabo un estudio en Londres a base de cinco ensayos controlados aleatorizados, concluyó que la tendencia central en la edad de quienes padecen delirium postoperatorio es se encuentra en los ancianos, e incluso, se habla que la edad es factor predisponente. Se conoce que algunas características de interés clínico en pacientes sometidos a cirugía, anestesia o sedación favorecen o desencadenan el delirium durante su recuperación postoperatoria, tales como el puntaje de la escala ASA (Noimark, 2009).

Patti, et al., durante 2007 a 2009 estudiaron en el centro oncológico de Palermo, Italia a 100 pacientes, mayores de 65 años para cirugía colorrectal por carcinoma, concluyeron que el exceso de pérdida sanguínea está significativamente relacionado al desarrollo de delirium postoperatorio (Patti, et al., 2011).

Raats, et al., en el Hospital Amphia, Breda, Holanda, desde marzo 2013 a noviembre 2014 realizó un estudio que incluyó 232 pacientes, mayores de 65 años para cirugía electiva de aneurisma aórtico abdominal y cáncer colorrectal, donde el 15% presentó delirium postoperatorio, entre los predictores de éste reportaron: historial previo de delirium, edad avanzada, ASA >3. Relacionado con un incremento en eventos adversos y mayor estancia hospitalaria (Raats, Van Eijdsden, Crolla, Steyerberg, Van der Laan, 2015).



Krzych, et al., estudiaron realizaron un estudio comprendido entre 2003 y 2008 en Polonia, incluyeron 5781 pacientes. Entre las comorbilidades más asociadas con este padecimiento, la presencia de hipertensión arterial sistémica y diabetes parecen predecirlo con mayor significancia estadística (Krzych, et al., 2013).

Algunos fármacos anestésicos y sedantes parecen precipitar los mecanismos fisiopatológicos del delirium, tales como opioides, las benzodiazepinas y los anticolinérgicos. También, la anestesia general parece causar más delirium que el bloqueo subaracnoideo o los bloqueos regionales. Sin embargo, la evidencia que se tiene no es concluyente (Maldonado, 2008; Clegg, Young, 2011; Trabold, Metterlein, 2014; Bin Abd Razak, Yung, 2015; Numan, et al., 2017; Patel, Champaneria, Dretzke, Yeung, 2018).

Clegg, Young en 2011, en el Instituto Bradford en Reino Unido, realizaron una revisión sistemática de estudios controlados aleatorizados, estudios cohorte y casos control durante 1988 a 2009 para conocer la asociación entre medicamentos y riesgo de delirium, con un total de 18,767 estudios. Entre los fármacos mas comunes relacionados con delirium son: opioides (95%), benzodiazepinas, dihidropiridinas y antihistamínicos (Clegg, Young, 2011).

Ciertos tipos de cirugía guardan relación con la incidencia del delirium postoperatorio, quizá por la pérdida sanguínea, el estrés físico y la presencia de



marcadores inflamatorios secundarios a manipulación de ciertas estructuras anatómicas, tal como la hipótesis del estrés oxidativo lo sugiere (Jackson, et al., 2004).

Al respecto, se sabe que en el periodo postquirúrgico de las intervenciones quirúrgicas cardíacas, neurológicas y traumatológicas es donde más delirium se reporta (Secretaría de Salud, 2011; Setters, Solberg, 2017).

Li, et al., en el año 2015 realizaron un estudio en Taiwan, en el cual incluyeron 38 pacientes mayores de 65 años para evaluar la incidencia de delirium postoperatorio, sus factores de riesgo y el impacto de la función cognitiva en cirugía electiva de bypass coronario, reportando una incidencia del 18.4%, entre los factores de riesgo mas frecuentes son edad mayor, comorbilidades, transfusión sanguínea, mayor duración intraoperatoria con presión arterial media menor a 60 mmHg (Li, Chen, Chiu, Fu, Huang, Chen, 2015).

Patel et al realizaron una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorizados y no aleatorizados hasta junio 2018 exclusivamente de Reino Unido, con un total de 104 estudios, no concluyeron que el tipo de anestesia influye en la aparición de delirium postoperatorio o mortalidad, sin embargo en algunos concluyeron que el menor tiempo de estancia hospitalaria es en pacientes bajo anestesia regional, ya que las mayores complicaciones ocurrieron con anestesia



general como hipotensión transanestésica y complicaciones respiratorias (Patel, Champaneria, Dretzke, Yeung, 2018).

Shi, et al., del Hospital Changzheng en Shanghai, China con una base de datos hasta octubre 2014, encontraron seis artículos para conocer los factores de riesgo específicos predisponentes de delirium en cirugía espinal, concluyeron los siguientes factores asociados: edad mayor a 65 años, sexo femenino, número de fármacos, bajos niveles de hematócrito y albúmina preoperatorios, tiempo de cirugía, pérdida de sangre, niveles bajos de hemoglobina, hematócrito y sodio postoperatorio y fiebre (Shi, Yang, Gao, Yuan, 2015).



4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El delirium postoperatorio es una de las complicaciones más comunes entre pacientes sometidos a cirugía y anestesia, además de una causa relevante de mortalidad intrahospitalaria en todo el mundo. Poblaciones vulnerables, como los adultos mayores, los enfermos crónicos y los pacientes en cuidados intensivos son los más afectados por este problema, cuya fisiopatología y manejo apenas se está logrando descifrar. Ese retraso en el conocimiento del delirium afecta a los servicios ofrecidos por los establecimientos de salud a su población, en específico, sobrecarga de trabajo al personal médico y de enfermería, a la vez que aumenta el uso de recursos.

Se ha planteado la hipótesis que la presentación del delirium aumenta conforme la edad, donde parece ser que, conforme avanza, es menos distinguible de otros trastornos perioperatorios mentales (Wu et al., 2015; Somaini, Engelhardt, Fumagalli, Ingelmo, 2016).

Hace falta una mejor evidencia sobre los efectos del manejo médico y farmacológico en estos pacientes, en especial con los medicamentos utilizados en la sedación, los cuales encajan en las hipótesis sobre la patogenia del delirium y que algunos estudios observacionales han relacionado con este síndrome (Guenther, Riedel, Radtke, 2016; Orena, King, Hughes, 2016; Moore, Anghelescu, 2017).



El delirium es uno de los trastornos mentales que responden mejor a las intervenciones no médicas o farmacológicas, como las medidas preventivas parecen ser la mejor manera de combatir la incidencia elevada del delirium (Britton, Russell, 2004; Mitchell, et al., 2017; Munro, et al., 2017).

En nuestra unidad se atienden un promedio de pacientes de esta edad, por lo cual no se tiene el adecuado conocimiento preventivo de ésta patología, ocasionando un gran problema para la unidad de cuidados postanestésicos que no se encuentra familiarizada con el desarrollo de delirium, ya que a veces puede confundirse con patologías propias del adulto mayor, y en el caso de pacientes jóvenes con múltiples factores predisponentes más complicaciones, es aún más raro diagnosticar. Además del difícil diagnóstico, el tratamiento farmacológico y no farmacológico es menos esperado y llevado a cabo en nuestro hospital, incrementando la estancia intrahospitalaria y gastos médicos. La gran preocupación surge de los pocos casos mal diagnosticados, que podrían prevenirse.

Al reflexionar lo anterior, es evidente que se debe formar un cuerpo de conocimientos fundamentales sobre el delirium en la población sometida a cirugía de cada hospital, con esto se puede conocer la epidemiología y cuáles



intervenciones que nos permitirán evitar y manejar mejor los casos con delirium posoperatorio. De ahí que se ha formulado la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características con que se presenta el delirium postoperatorio en los pacientes intervenidos quirúrgicamente ingresados en la Unidad de Cuidados Postanestésicos del Hospital “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”?

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



5. JUSTIFICACIÓN

El delirium es una patología subdiagnosticada en pacientes postoperados, quienes lo presentan en 9–80% de los casos (Bernal, et al., 2009; Setters, Solberg, 2017). Entre las especialidades quirúrgicas con mayor incidencia de delirium son Neurocirugía (90%), Cirugía Cardíaca (88%), Cirugía General (74%) y Traumatología (53%), además el 75% de los pacientes que requirieron ventilación mecánica también lo han presentado (Van den Boogaard, et al., 2012). Al momento del egreso 24.1% de los pacientes que sufrieron delirium intrahospitalario continuaban con sus manifestaciones (Bernal, et al., 2009). La alta incidencia del delirium existe debido a un déficit de información sobre el diagnóstico y manejo, debido a la tendencia creciente de estudios transversales y con poco nivel de evidencia (Britton, Russell, 2004). Los pacientes demandan 60% más cuidados de enfermería, 30% más atención médica y 10% más medicamentos en comparación con los que no tienen delirium (situación que se complica aún más ya que la mayor parte de los episodios suceden en turnos con menos personal y acceso a medicamentos), como el turno vespertino (30% de los casos) y nocturno (48% de los casos) (Weinrebe, 2016), lo que lleva a multiplicar hasta 2.5 veces el gasto (Leslie, 2008). A través de esta investigación se espera aportar datos para el conocimiento sobre el delirium postoperatorio desde los abordajes sociodemográficos y clínicos en la población atendida quirúrgicamente en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”.



6. OBJETIVOS

6.1 General:

Caracterizar la presentación de delirium postoperatorio en los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital de alta especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”.

6.2 Específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes que presentan delirium posoperatorio.
2. Identificar las variables clínicas de riesgo para presentar delirium posoperatorio.
3. Relacionar la presencia de delirium, según el tipo de intervención realizada.
4. Identificar el tipo de anestésico utilizado en los pacientes que presentaron delirium.



7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 Clasificación de la investigación

Investigación de tipo cuantitativa, descriptiva, transversal y prospectiva realizada en pacientes intervenidos quirúrgicamente entre enero y agosto de 2018 en el Hospital “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”.

- De tipo cuantitativo porque se basó en la recopilación y análisis de datos numéricos obtenidos por instrumentos. De esta forma, todas las variables estudiadas se operativizaron en categorías o valores numéricos.
- Es de tipo descriptivo porque estudia las características y distribución de las variables en una población, sin compararla con otra.
- Es transversal porque sólo se midió una vez cada variable entre el periodo de ejecución del estudio, es decir, no hubo seguimiento de los pacientes que conformaron la muestra.
- De tipo prospectivo ya que se los datos se recolectaron según como iban sucediendo los casos. Se inició a estudiar desde enero 2018 y los datos se analizaron al terminar agosto 2018.



7.2 Universo de estudio

Todos los pacientes ingresados para una intervención quirúrgica en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”.

7.3 Población de estudio

Todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez” entre enero y agosto de 2018 y que cumplieron los criterios de inclusión.

7.4 Muestra

Se trató de una muestra a conveniencia de pacientes intervenidos quirúrgicamente que ingresaron al área de cuidados postanestésicos del Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”, la muestra comprendió 108 pacientes.

7.5 Criterios de selección

7.5.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente y que permanecieron en cuidados post anestésicos.
- Cualquier diagnóstico motivo de cirugía.



- Mayores de 18 años.
- Sexo indistinto.
- Pacientes en estado de alerta previo a cirugía.
- Pacientes con clasificación preoperatoria ASA I – IV.

7.5.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes de cirugía ambulatoria.
- Pacientes con diagnóstico previo de patologías psiquiátricas.
- Pacientes sometidos a neurocirugía de urgencia.
- Pacientes con inestabilidad hemodinámica.
- Pacientes provenientes de UCI.
- Ingreso previo reciente por cirugía.



7.6 Descripción del manejo de la información

Etapa I. Identificación del problema: Basado en la bibliografía y en los pocos casos encontrados en el área de recuperación del Hospital Roviroso, se decide abordar este tema, ya que el personal del área no se encuentra familiarizado con las características de esta complicación postoperatoria, y puede hacerse un mal diagnóstico y tratamiento. Conociendo ahora algunas factores predisponentes y medidas preventivas, que pueden ayudar a disminuir complicaciones y menor estancia intrahospitalaria, así como disminuyendo los gastos del propio paciente y de la institución.

Etapa II. Valoración del estado cognitivo basal: Realizado mediante un test Mini-Mental State Examination, aplicado a todos los pacientes que incluyeron con los criterios de inclusión previo al ingreso de sala de quirófano, sin previos medicamentos administrados.

Etapa III. Procedimiento quirúrgico y anestésico: Se decide tipo de anestesia de acuerdo con el tipo de cirugía y valoración preanestésica. Se realiza el registro de todos los datos quirúrgicos y anestésicos que considerados como factores de riesgo para el desarrollo de delirium postoperatorio.



Etapa IV. Detección de delirium postoperatorio: Se realizó el test CAM al terminar el procedimiento quirúrgico y anestésico, en el área de cuidados postanestésicos, para valorar cambios en el estado mental.

Etapa V. Captura de la información: Realizada en una base de datos con todas las variables clínicas y socioeconómicas.

7.7 Análisis estadístico de los datos

El análisis estadístico descriptivo se realizó con el cálculo de porcentajes, frecuencias, medias y desviaciones estándares. Para el análisis inferencial se calculó Chi cuadrada, donde un valor de p menor a 0.05 se consideró como estadísticamente significativo. El software utilizado para la organización y limpieza de la información fue Microsoft Excel 2016 y para establecer las diferencias entre el grupo que presentó delirium y no, los cálculos se realizaron con el paquete estadístico IBM SPSS 24.



7.8 Descripción del instrumento

Para evaluar el estado cognitivo basal de los pacientes se utilizó el Mini – Mental State Examination (MMSE), creado por Folstein, Folstein, McHugh 1975 que evalúa los aspectos cognitivos de las funciones mentales. Consta de dos secciones, la primera, que cubre la memoria, atención y orientación, debe ser contestada oralmente y la segunda, que se sirve de pruebas de seguimiento verbal y comandos escritos, evalúa la función visuoespacial y motora. Se ha reportado que tiene una sensibilidad del 85 – 87% y una especificidad del 82 – 97% (Creavin, et al., 2016).

El puntaje máximo de la escala MMSE es de 30 puntos y su interpretación depende de la patología en estudio, de la edad del paciente y de su capacidad visual y auditiva. Para evaluar el estado cognitivo previo a la presentación del delirium se recomienda dividir la escala en cuatro niveles, mismos que permiten calificar su severidad y progresión (Carrillo-Esper, Ángel, 2011) (Tabla 7).

Tabla 7. Evaluación del puntaje del MMSE para el diagnóstico del deterioro cognitivo

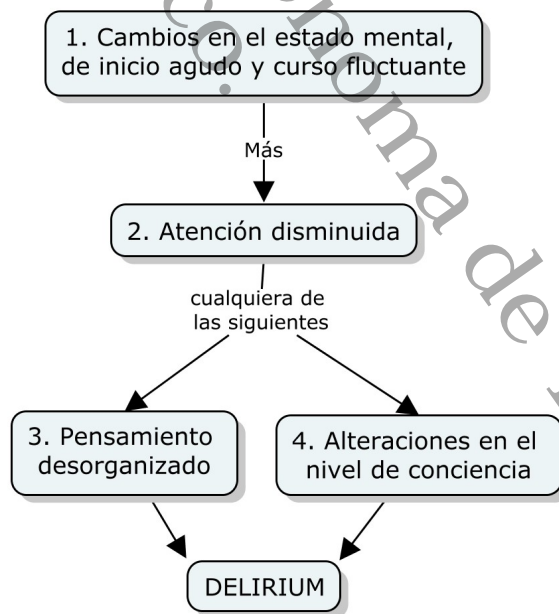
Puntaje	Diagnóstico
27 – 30	Normal
24 – 27	Sospecha de deterioro cognitivo
12 – 24	Deterioro cognitivo
Menor de 12	Demencia



El estado cognitivo postoperatorio fue evaluado con el Confusion Assessment Method (CAM), este consta de una entrevista estructurada de cuatro preguntas en secuencia estricta y centradas en las manifestaciones características del delirium (Inouye, 1990).

La versión adecuada al español por Tobar et al (2010) fue utilizada en este estudio, la cual fue aplicada e interpretada según las recomendaciones de Carrillo (2011) y la SSA (2011) (Figura 2, Tabla 8).

Figura 2. Algoritmo diagnóstico del delirium con el CAM





Los resultados de la aplicación del sistema de clasificación del riesgo anestésico de la American Society of Anesthesiologists (ASA) fueron utilizados durante la selección de los pacientes de este estudio. Este instrumento permite evaluar el estado físico del paciente que someterá a anestesia y consta de seis clases que van del paciente saludable hasta el enfermo terminal o con poca expectativa de vida (Saklad, 1941). Una versión al español (Dip, et al., 2014) ha sido validada para su uso en diversas subespecialidades quirúrgicas y es la que se utilizó en este estudio.

Tabla 8. Clasificación ASA

Clase	Descripción
Clase 1	Paciente normal y sano
Clase 2	Paciente con enfermedad sistémica no grave
Clase 3	Paciente con enfermedad sistémica grave que no amenaza la vida
Clase 4	Paciente con enfermedad sistémica grave que amenaza constantemente su vida
Clase 5	Paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin la cirugía indicada
Clase 6	Paciente con muerte cerebral



7.9 Instrumento

N°:

Confusion assessment method

El siguiente cuadro contiene la versión en español del Confusion assessment method (CAM), el cual debe ser realizado en pacientes postoperados. Sea tan amable de seleccionar en cada uno de los cuatro elementos que se evalúan si se encuentran presentes o ausentes según las instrucciones.

Nombre del paciente: _____

Fecha: _____ Nombre de quien aplica la prueba: _____

<p>1. Comienzo agudo o curso fluctuante</p> <p>El médico o enfermera debe responder:</p> <p>¿Existe evidencia de algún cambio agudo en el estado mental con respecto al basal del paciente?</p> <p style="text-align: center;">No = Ausente Sí = Presente</p>	<p>Ausente</p> <p>Presente</p>
<p>2. Desatención</p> <p>El médico o enfermera debe responder:</p> <p>¿Tuvo el paciente dificultad en enfocar la atención, por ejemplo, estuvo distraído o perdió en algún momento el hilo de lo que estaba diciendo?</p> <p>El paciente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prestó atención durante todo el interrogatorio 2. Prestó atención en algunos momentos del interrogatorio, pero de forma moderada 3. No prestó atención durante todo el interrogatorio 4. No se sabe con exactitud <p style="text-align: center;">1 = Ausente 2 – 4 = Presente</p>	<p>Ausente</p> <p>Presente</p>
<p>3. Pensamiento desorganizado</p> <p>El médico o enfermera debe responder:</p> <p>¿Tuvo el paciente pensamientos incoherentes, o mantuvo una conversación irrelevante, poco lógica o con ideas poco claras; o inexplicablemente cambió de tema de conversación?</p> <p>Esto se debe deducir de las respuestas del paciente a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se siente usted? • ¿Cuántos dedos le estoy mostrando? (Al mostrarle claramente algunos dedos de una mano, luego mostrarle algunos de la otra mano) <p style="text-align: center;">Respuestas claras, lógicas y correctas = Ausente Respuestas poco claras, ilógicas, incoherentes o cambia de conversación = Presente</p>	<p>Ausente</p> <p>Presente</p>
<p>4. Alteración del nivel de conciencia</p>	<p>Ausente</p>



<p>El médico o enfermera debe responder:</p> <p>En general ¿Cómo calificaría el nivel de conciencia del paciente?</p> <p>Se debe seleccionar una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alerta (normal)• Vigilante (hiperalerta, muy sensible a estímulos ambientales)• Letárgico (se despierta con facilidad)• Estuporoso (se despierta con dificultad)• Comatoso (imposible de despertar)• No se sabe con exactitud <p>Alerta = Ausente El resto = Presente</p>	<p>Presente</p>
---	-----------------

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



Hoja recolectora de datos

SEXO	HOMBRE		MUJER		
EDAD					
ESCOLARIDAD	PRIMARIA	SECUNDARIA	PREPA	LIC	POSGRADO
OCUPACIÓN ¿CUÁL?					
IMC					
HEMOGLOBINA					
TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA TRANSOPERATORIA	# PG	# PFC	# CP		
VOLUMEN DE SANGRADO					
TIEMPO DE ANESTESIA					
TIEMPO DE CIRUGÍA					
ASA					
ENF CORONARIA/CARDIOPATÍA	SI ¿CUÁL?				NO
HIPERTENSION ARTERIAL	SI				NO
INS. CARDIACA	SI				NO
DIABETES	SI				NO
CANCER	SI				NO
ENF. PULMONARES CRÓNICAS	SI ¿CUÁL?				NO
NEFROPATÍAS	SI ¿CUÁL?				NO
DIAGNÓSTICO QUIRÚRGICO					
TIPO DE ANESTESIA					
FARMACOS ANESTESICOS					
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS INMEDIATAS	SI ¿CUÁL?				NO
MINIMENTAL PREVIO A CX					
CAM 1	PRESENTE		AUSENTE		
CAM 2	PRESENTE		AUSENTE		
CAM 3	PRESENTE		AUSENTE		
CAM 4	PRESENTE		AUSENTE		



Mini Mental Test

ORIENTACIÓN TEMPORAL	<i>Máximo 5 puntos</i>	PUNTOS
¿En qué año estamos? ¿En qué estación del año estamos? ¿En qué mes estamos? ¿En qué día de la semana es hoy? ¿Qué fecha es?	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1	
ORIENTACIÓN ESPACIAL	<i>Máximo 5 puntos</i>	
¿En qué país estamos? ¿En qué ciudad estamos? ¿En cuál municipio? ¿En qué hospital? ¿En qué piso estamos?	0 1 0 1 0 1 0 1 0 1	
FIJACIÓN	<i>Máximo 3 puntos</i>	
Nombrar 3 objetos a intervalo de un segundo: <i>Balón, Bandera, Árbol</i> Pedir que las repita y dar 1 punto por cada palabra correcta, repetir hasta que las aprenda	0 1 2 3	
ATENCIÓN Y CÁLCULO	<i>Máximo 5 puntos</i>	
Deletrear al revés la palabra <i>MUNDO</i> Sumas, restas o multiplicaciones (Ej: series de 4, sumar de 0 de 4 en 4, parar después de 5 respuestas)	0 1 2 3 4 5	
MEMORIA	<i>Máximo 3 puntos</i>	
Pedir que repita los 3 objetos antes mencionados Dar 1 punto por cada respuesta correcta	0 1 2 3	
LENGUAJE Y PRAXIS CONSTRUCTIVA	<i>Máximo 9 puntos</i>	
Denominación: Mostrar lápiz y reloj, preguntar ¿qué es? Dar 1 punto por cada respuesta correcta	0 1 2 0 1	
Repetición: la frase “En un trigal había 5 perros”	0 1 2 3	
Órdenes (3): “Tome el papel con la mano derecha, dóblelo a la mitad y déjelo en la mesa” Dar 1 punto por cada orden realizada correcta	0 1	
Lectura: leer una orden y realizarla “Cierre los ojos”	0 1	



<p>Escritura: Pedir que escriba una frase o nombre No puntuar faltas de ortografía</p> <p>Copia: Dibuje 2 pentágonos y pedir que los copie Para dar 1 punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección de 4 lados</p>	0 1		
27 ó más: Normal 24-26: Sospecha	13-23: deterioro 9-12: demencia	TOTAL	

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



7.10 Identificación de variables

Tabla 6. Definición de variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Operacionalización de la variable
Presencia de delirium	Cambio agudo en la cognición o alteración de la conciencia, conocido a través del puntaje CAM consignado en el expediente (Inouye, 1990)	Dicotómica	Presente, ausente
Estado cognitivo previo a la cirugía	Estado cognitivo previo a la cirugía de los pacientes conocido a través del test Mini-Mental State Examination (MMSE) (Carrillo-Esper, Ángel, 2011)	Cuantitativa continua	0-30 puntos
Variables socioeconómicas			
Edad	Años de vida cumplidos consignados en expediente (Organización Mundial de la Salud, 2011)	Cuantitativa discreta	Años cumplidos
Ocupación	Tipo de actividad productiva a la que se dedica consignados en expediente (Servicio Nacional de Aprendizaje, 1997)	Nominal	Desempleado, estudiante, oficio, profesional, labores del hogar, pensionado, comerciante, campesino
Escolaridad	Años de estudio consignados en expediente (Sistema de Indicadores Educativos, 2015)	Ordinal	Primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura, posgrado
Variables clínicas			
IMC	Índice de relación peso/talla calculado (Schumann, 2015)	Cuantitativa continua	kg/m ²
Gravedad de anemia	Clasificación de la severidad de la anemia por medio del nivel de hemoglobina, (Organización Mundial de la Salud, 2011)	Ordinal	g/dL
Comorbilidades	Presencia de otras enfermedades no relacionadas con el motivo de cirugía consignadas en expediente (Sierra, 2009)	Nominal politómica	Enfermedad coronaria, hipertensión arterial sistémica, insuficiencia cardíaca, diabetes, cáncer, enfermedades pulmonares, nefropatías
ASA	Estado físico calculado en rangos,	Ordinal	



	consignado en el expediente (Sankar et al, 2014)		Clasificación I-VI
Sangrado transoperatorio	Mililitros de sangre perdida durante la cirugía consignados en expediente (Lagarda et al, 2011)	Cuantitativa continua	Mililitros
Transfusiones sanguíneas transoperatorias	Número de unidades de sangre aplicadas durante la cirugía consignadas en expediente (Kolecki, 2014)	Cuantitativa discreta	Número de paquetes
Sitio de intervención quirúrgica	Región del cuerpo donde se practicó la cirugía consignada en expediente (Fleisher, et al., 2014)	Nominal politómica	Abdomen, extremidades inferiores, extremidades superiores, tórax y abdomen, piel, pelvis, columna, cabeza y cuello
Especialidad de intervención	Servicio de especialidad que realizó la cirugía consignado en expediente (Jackson, Gordon, Hart, Hopkins y Ely, 2004)	Nominal politómica	Cirugía general, traumatología y ortopedia, ginecología y obstetricia, cirugía plástica
Tipo de anestesia	Técnica anestésica utilizada consignada en expediente (Schumann, 2015)	Nominal politómica	Anestesia general balanceada, bloqueo subaracnoideo, bloqueo peridural, bloqueo supraclavicular



7.10.1 Variables independientes:

Edad, ocupación, escolaridad, IMC, grado de anemia, comorbilidades, ASA, sangrado postoperatorio, transfusiones sanguíneas transoperatorias.

7.10.2 Variables dependientes:

Delirium, estado cognitivo, tipo de anestésico, sitio de intervención quirúrgica, especialidad de interención quirúrgica.

7.11 Consideraciones Éticas

Según la Ley General de Salud en su artículo 16, la investigación basada en seres humanos se protege la privacidad del paciente y sólo se identificará si el paciente lo autoriza en caso de que los resultados afecten su estado de salud.

De acuerdo al artículo 17, el protocolo de esta investigación se clasificó como una investigación que no representa riesgo para los pacientes, ya que todos los resultados se recabaron de acuerdo al procedimiento quirúrgico y anestésico normalmente realizado. De esta forma, sólo se requirió de la autorización del hospital para su ejecución, así como los consentimientos para realizar sus procedimientos quirúrgicos y anestésicos.

A su vez, no se presentaron conflictos de interés entre el investigador por su actividad laboral y el tema investigado.



8. RESULTADOS

De los 108 pacientes intervenidos quirúrgicamente entre enero y agosto de 2018 en el Hospital de Alta Especialidad “Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez”, el 36% presentó delirio posoperatorio y el 64% no lo presentó. Las características sociodemográficas más relevantes de los pacientes incluidos en el estudio son, quienes sí presentaron delirium, el 66.7% fueron hombres y el resto mujeres (33.3%). En el caso de quienes no presentaron delirium, es inversa la proporción, mayor en mujeres (55.1%) que en hombres (44.9%).

Con relación a la edad, la media de quienes presentaron delirium fue de 46.2 ± 18.4 a diferencia de los que no lo presentaron, que tuvieron una media de edad de 32.1 ± 13.4 , encontrándose una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.000$). En cuanto a la frecuencia de presentación, hubo una distribución bimodal, pues fue la misma en los grupos de edad de 20 a 29 años y 60 a 69, con un 23.1%; porcentaje seguido por el grupo entre 50 a 59 años (17.9%). El comportamiento fue diferente entre quienes no presentaron delirium pues el más alto está en el grupo de 20 a 29 años, con un 43.5% (Tabla 9).

De los pacientes que presentaron delirium el 38.5% tiene estudios de preparatoria, seguidos por quienes realizaron estudios de secundaria, con un 35.9%. En el caso de quienes no presentaron delirium, el 39.1% tienen



estudios de secundaria y 27.5% de preparatoria. En cuanto a la ocupación, quienes presentaron delirium, más de la mitad tienen algún oficio (59%), mientras que el porcentaje más alto de quienes no presentaron delirium desempeñan labores del hogar, con un 44.9% (Tabla 1).

Tabla 9. Características sociodemográficas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

Variable	Con delirium		Sin delirium	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Presentación	39	36	69	64
Sexo				
Hombres	26	66.7	31	44.9
Mujeres	13	33.3	38	55.1
Subtotal	39	100	69	100
Edad				
10-19	2	5.1	10	14.5
20-29	9	23.1	30	43.5
30-39	5	12.8	10	14.5
40-49	4	10.3	9	13.0
50-59	7	17.9	6	8.7
60-69	9	23.1	4	5.8
70-79	3	7.7	0	0
Sub total	39	100.0	69	100.0
Escolaridad				
Primaria	9	23.1	13	18.8
Secundaria	14	35.9	27	39.1
Preparatoria	15	38.5	19	27.5
Licenciatura	1	2.6	10	14.5
Sub total	39	100	69	100
Ocupación				
Desempleado	1	2.6	4	5.8
Estudiante	1	2.6	2	31.9
Labores del hogar	13	33.3	31	44.9
Oficio	23	59.0	27	39.1
Profesional	1	2.6	5	7.2
Sub total	39	100	69	100



Al identificar las variables clínicas de riesgo para presentar delirium, se encontró que, al comparar ambos grupos, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre las medias del Índice de Masa Corporal ($p=0.402$) ni en el puntaje obtenido con el test Mini Mental ($p=0.539$). Mientras que, en la hemoglobina previa a la cirugía, el volumen de sangrado, número de paquetes globulares transfundidos, el tiempo de anestesia y duración de la cirugía, sí se establecieron diferencias estadísticamente significativas entre quienes presentaron delirium y quienes no (Tabla 10). Al respecto, el número de transfusiones, que fue mayor en los pacientes que presentaron delirium, fue la respuesta a las necesidades fisiológicas por el volumen de sangrado, mientras que el tiempo de anestesia está en relación con el tiempo que duró la intervención quirúrgica.

Tabla 10. Variables clínicas de riesgo para presentar delirium posoperatorio.

	Delirium		No delirium		p
	Media	DE	Media	DE	
IMC	29.7	5.7	28.7	5.4	0.402
Puntaje Mini Mental	26.9	2.6	26.6	2.6	0.539
Hemoglobina previa a cirugía g/dL.	11.5	1.8	12.5	1.7	0.012
Volumen de sangrado cc.	480	505.1	280.9	310.6	0.002
Transfusión sanguínea transquirúrgica (paquetes globulares)	1.1	1.7	0.16	0.5	0.03
Tiempo de anestesia (min)	163.7	72.6	88.9	47.9	<0.000
Duración de cirugía (min)	128.9	59.4	67.7	38.9	<0.000



Al observar el número de paquetes transfundidos de sangre, se tiene que, en los pacientes que presentaron delirium, al 67% no se le suministró sangre y, del mismo modo, el 90% de los que no lo presentaron, tampoco fueron transfundidos (Tabla 11).

Tabla 11. Paquetes globulares trasfundidos durante la cirugía.

Paquetes transfundidos	Delirium		No delirium		Total
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
0	26	67	62	90	88
1	1	3	4	6	5
2	3	8	2	3	5
3	3	8	1	1	4
4	5	13	0	0	5
5	0	0	0	0	0
6	1	3	0	0	1
Total	39	100	69	100	108

Con relación al ASA, empleado para clasificar el riesgo anestésico de acuerdo al estado físico del paciente y que refleja la gravedad de su enfermedad antes de practicarse la cirugía, se observó que la mitad (51%) de quienes presentaron delirium tenían una enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante (ASA III), mientras que un 71% de quienes no presentaron delirium tenían una enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante (ASA II) (Tabla 12).



Tabla 12. Clasificación ASA de los pacientes.

Clasificación	Delirium		No delirium		Total	p
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
I	0	0	5	7	5	< 0.000
II	12	31	49	71	33	
III	20	51	13	19	61	0.001
IV	7	18	2	3	9	
Total	39	100	69	100	108	

Los pacientes presentaban comorbilidades que afectaban diferentes órganos, además del motivo de la intervención quirúrgica. Si bien, en un poco más de la mitad de quienes presentaron delirium, no se identificaron comorbilidades 54% y en el 83% de quienes no presentaron delirium, tampoco hubo, en el resto de los pacientes se identificaron hasta cuatro diferentes patologías cursadas en el mismo momento. En ambos tipos de pacientes, lo que más se presentó fue solo una patología (Tabla 13).

Tabla 13. Comorbilidades presentadas por los pacientes

Comorbilidades presentadas	Delirium		No delirium		Total
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
0	21	54	57	83	78
1	12	31	9	13	21
2	2	5	2	3	4
3	3	8	1	1	4
4	1	3	0	0	1
Total	39	100	69	100	108



Las dos comorbilidades más presentadas, tanto en quienes presentaron delirium como los que no, fueron la hipertensión arterial sistémica, con 44.8% y 62.5% respectivamente y, de igual forma, la diabetes con 31% y 25% (Tabla 14).

Tabla 14. Comorbilidades previas a cirugía

Diagnóstico	Delirium		No delirium		Total	p
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Hipertensión arterial sistémica	13	44.8	10	62.5	23	0.022
Diabetes	9	31.0	4	25.0	13	0.012
Nefropatías	4	13.8	1	6.3	5	0.056
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2	6.9	0	0	2	NA
Enfermedad coronaria	1	3.4	1	6.3	1	0.999
Total	29	100	16	100	44	

Las intervenciones realizadas a los pacientes se identificaron en ocho sitios: abdomen, extremidades superiores e inferiores, tórax y abdomen, piel, pelvis, columna, cabeza y cuello. De ellos, las intervenciones en el abdomen concentraron un 51.3% en los pacientes que presentaron delirium y, en el mismo sitio el 60.9% de los que no lo presentaron, sin que se hubiera establecido diferencia estadísticamente significativa entre ambas (Tabla 15).



Tabla 15. Sitio quirúrgico de la intervención.

Sitio quirúrgico	Delirium		No delirium		p
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Abdomen	20	51.3	42	60.9	0.333
Extremidades inferiores	4	10.3	15	21.7	0.214
Extremidades superiores	2	5.1	5	7.2	0.981
Tórax y abdomen	4	10.3	2	2.9	0.243
Piel	2	5.1	4	5.8	0.999
Pelvis	5	12.8	0	0.0	NA
Columna	2	5.1	0	0	NA
Cabeza y cuello	0	0	1	1.4	NA
Total	39	100	69	100	

El 59% de los pacientes que presentaron delirium fueron atendidos por el servicio de Cirugía General del hospital, mientras que el porcentaje más elevado entre los que no presentaron delirium fueron atendidos en el servicio de Traumatología y Ortopedia (29%) (Tabla 16).

Tabla 16. Servicio que realizó la intervención.

Servicio que intervino	Delirium		No delirium		Total	p
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Cirugía General	23	59	19	27.5	42	0.001
Traumatología y Ortopedia	10	25.6	20	29.0	30	0.709
Ginecología y Obstetricia	4	10.3	26	37.7	30	0.004
Cirugía Plástica	2	5.1	4	5.8	6	0.999
Total	39	100	69	100	108	



En cuanto al tipo de anestesia utilizada, en los pacientes que presentaron delirium el 64.4% se utilizó anestesia general balanceada, lo que resultó estadísticamente significativo al comparar el mismo anestésico con los pacientes que no presentaron delirium ($p < 0.000$). En estos últimos, el bloqueo subaracnoideo fue el principal tipo de anestésico utilizado en los pacientes que no presentaron delirium, siendo también estadísticamente significativa la diferencia, en comparación con los pacientes que presentaron delirium ($p = 0.34$) (Tabla 17).

Tabla 17. Tipo de anestesia utilizado durante el procedimiento quirúrgico.

Tipo de anestesia	Delirium		No delirium		Total	p
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Anestesia general balanceada	29	64.4	19	25.3	48	<0.000
Bloqueo subaracnoideo	9	20.0	30	40.0	39	0.034
Bloqueo peridural	7	15.6	21	28.0	28	0.155
Bloqueo supraclavicular	0	0	5	6.7	5	NA
Total	45	100	75	100		

Respecto a los fármacos anestésicos, se identificó al fentanilo como el opioide que, con mayor frecuencia, fue suministrado a los pacientes que presentaron delirium (22.7%), sin embargo, ese mismo fármaco, también se identificó en mayor proporción en los pacientes que no presentaron delirium (27%). A pesar de que no hay mucha diferencia entre ambos porcentajes, si fueron estadísticamente significativos entre ambos grupos. El sevoflurano, propofol, cisatracurio, succinilcolina, fueron los anestésicos que se utilizaron más en los pacientes que



presentaron delirium y se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al comparar los dos grupos de pacientes. A su vez, la bupivacaína y la lidocaína, proporcionalmente se utilizaron más en los pacientes que no presentaron delirium, en comparación con los que sí lo presentaron, de ahí la diferencia estadística establecida (Tabla 18).

Tabla 18. Fármacos utilizados en anestesia o sedación.

Fármaco utilizado en anestesia o sedación	Delirium		No delirium		p
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Fentanilo	39	22.7	57	27.0	0.006
Sevoflurano	27	15.7	17	8.1	<0.000
Propofol	26	15.1	16	7.6	<0.000
Cisatracurio	24	14.0	12	5.7	<0.000
Succinilcolina	11	6.4	3	1.4	<0.000
Midazolam	10	5.8	18	8.5	0.959
Bupivacaína	8	4.7	28	13.3	0.034
Ketamina	6	3.5	7	3.3	0.539
Lidocaína	4	2.3	26	12.3	0.002
Morfina	4	2.3	5	2.4	0.719
Diazepam	4	2.3	3	1.4	0.231
Buprenorfina	3	1.7	12	5.7	0.247
Ropivacaína	3	1.7	7	3.3	0.673
Efedrina	3	1.7	0	0	NA



9. DISCUSIÓN

Sprung, et al., de la Clínica Mayo en Estados Unidos durante los años 2004 y 2014, demostraron la incidencia del desarrollo de delirium posterior a la anestesia en pacientes mayores de 65 años, de 3.7% asociada con niveles bajos de estudios y con cierto grado de deterioro cognitivo (Sprung, et al., 2017). En comparación con nuestro estudio, la edad incluida es a partir de 18 años en adelante, debido al tipo de pacientes que recibe el hospital. El grupo de 60 a 69 años presentó delirium en 23.1%. El 38.5% de los pacientes que desarrollaron delirium terminaron estudios de preparatoria y 35.9% para estudios de secundaria, difiriendo un poco con el nivel de estudios bajo a medio superior.

Böhner, et al., durante el 2003 en Düsseldorf, Alemania, demostró la incidencia de esta complicación de 39.2% en 153 pacientes para cirugía electiva, donde el sexo masculino predomina con poco más de la mitad de los casos (Böhner, et al., 2003). Mientras que en el presente estudio se estableció el 36% en 108 pacientes y más de la mitad fueron hombres. Esta disparidad en los datos tiene que ver con el tipo hospital, de especialidad médica responsable de la intervención quirúrgica y de las características particulares de los pacientes estudiados.

Noimark en marzo 2019, en Londres concluyó que la tendencia central en la edad de quienes padecen delirium postoperatorio se encuentra en los ancianos, y



tomándose en cuenta como un factor predisponente. Relacionó la clasificación ASA con la aparición de delirium durante su recuperación postoperatoria (Noimark, 2009). En el presente trabajo la media de edad de los pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentaron delirium fue de 46.2% e incluso, hubo la misma proporción entre el grupo entre 20 a 29 años y el de 60 a 69; de ahí que, es probable que haya otros factores que están participando en su presentación y no solamente las alteraciones naturales que acompañan al adulto mayor. Con respecto al ASA, entre quienes presentaron delirium el puntaje es mayor que el de los pacientes que no lo tuvieron.

Patti, et al., entre los años 2007 y 2009 en Palermo, Italia concluyeron que los pacientes mayores de 65 años para cirugía colorrectal y con gran pérdida de volumen sanguíneo están mayormente relacionados con el desarrollo de delirium postoperatorio (Patti, et al., 2011). De acuerdo con nuestro estudio, el volumen de sangrado presentó diferencias significativas ($p=0.002$) entre los pacientes que desarrollaron delirium y los que no.

Raats, et al., en el Hospital Amphia, Breda Holanda, desde marzo 2013 a noviembre 2014 estudio a pacientes mayores de 65 años para cirugía electiva de aneurisma aórtico abdominal y cáncer colorrectal, donde el 15% presentó delirium postoperatorio, entre los predictores se asociaron encontraron: historial previo de delirium, edad avanzada, ASA >III. (Raats, Van Eijsden, Crolla, Steyerberg, Van



der Laan, 2015). Es probable que, por el tipo de hospital donde se realizó nuestra investigación, la mayor frecuencia de presentación de delirium, se trató de pacientes atendidos en el servicio de cirugía general y en segundo término fueron pacientes atendidos por el servicio de Traumatología y Ortopedia. Se observó que el 51% de quienes presentaron delirium cumplían con un ASA III, mientras que un 71% de quienes no presentaron delirium tenían un ASA II.

Krzych, et al., entre 2003 y 2008 en Polonia, estudiaron las comorbilidades más asociadas con delirium, entre ellas, la hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus (Krzych, et al., 2013). En relación a nuestro estudio, el 54% de los pacientes que desarrollaron delirium, no se encontró ninguna comorbilidad. Entre las que se identificaron con presencia de delirium son hipertensión arterial sistémica con 44.8% y diabetes mellitus con 31%.

Clegg y Young durante el 2011, en el Instituto Bradford en Reino Unido, concluyeron que el riesgo de delirium está asociado a ciertos medicamentos, como los opioides (95%), benzodiazepinas, dihidropiridinas y antihistamínicos (Clegg, Young, 2011). En el presente trabajo, el propofol fue un fármaco que se suministró tanto en quienes desarrollaron delirium como quienes no y se encontró una diferencia estadísticamente significativa al ser mayor el porcentaje en los primeros. El fentanilo fue el opioide que se utilizó con mayor frecuencia en los pacientes que presentaron delirium (22.7%). Por el contrario, los anestésicos



locales fueron los más utilizados en los pacientes que no desarrollaron delirium postoperatorio.

Li, et al., en el 2015 en Taiwan, reportaron la incidencia del delirium en 18.4%, los factores de riesgo relacionados fueron la edad mayor, comorbilidades, transfusión sanguínea, mayor duración intraoperatoria (Li, Chen, Chiu, Fu, Huang, Chen, 2015). En nuestro trabajo se observa que el tiempo quirúrgico tuvo el doble de duración en los pacientes que presentaron delirium con una media de 128.9 minutos en comparación con los que no lo presentaron con una media de 67.7.

Patel, et al., del Reino Unido realizaron una revisión sistemática durante 2018, no lograron concluir que el tipo de anestesia influye en la aparición de delirium postoperatorio o mortalidad, sin embargo las complicaciones transoperatorias fueron relacionadas con la anestesia general como hipotensión transanestésica y complicaciones respiratorias (Patel, Champaneria, Dretzke, Yeung, 2018). Comparando con nuestro estudio, se encontró un importancia estadísticamente significativa al desarrollo de delirium (64.4%) posterior a anestesia general. Por el contrario, el bloqueo subaracnoideo fue la técnica más utilizada en los pacientes que no presentaron delirium.

Shi, et al., del Hospital Changzheng en Shanghai, China en 2014 dieron a conocer los factores de riesgo específicos predisponentes de delirium en cirugía espinal,



entre ellos la edad mayor a 65 años, sexo femenino, número de fármacos, bajos niveles de hematocrito y albúmina preoperatorios, tiempo de cirugía, pérdida de sangre, niveles bajos de hemoglobina, hematocrito y sodio postoperatorio y fiebre (Shi, Yang, Gao, Yuan, 2015). Encontramos algunas coincidencias en nuestro estudio como la edad, ya que fue uno de los grupos de edad que presentó la complicación, así como también en jóvenes debido al mayor tiempo de cirugía, sitio de abordaje quirúrgico, niveles bajo de hemoglobino y hematocrito, volumen sanguíneo perdido. Por lo contrario, encontramos el doble de presencia de delirium en pacientes masculinos.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



10. CONCLUSIONES

El delirium es una complicación estudiada en los últimos treinta años a nivel mundial, sobre todo en ancianos y cirugía cardiovascular porque, a su vez, hay la probabilidad de que se generen otras complicaciones, que pueden ser incapacitantes para los pacientes e incluso fatales. De ahí el interés de identificar factores de riesgo propios del paciente y de la intervención practicada, con el fin de prevenirlos y en lo posible evitarlos.

En el presente estudio se incluyó la población que acude a un hospital de alta especialidad en Villahermosa Tabasco, y se calculó una incidencia del 36%, que es de las más altas, en comparación con la literatura internacional. También se observó que el delirium se presentó en pacientes mucho más jóvenes que lo reportado en la literatura, lo interesante es que lo hace en dos rangos de edad, entre 20 a 29 años y 60 a 69. Además, es el doble su presentación en hombres que mujeres. De las otras características socioeconómicas estudiadas, algunas coincidieron y otras no, sin que esto se relacione con la entidad patológica estudiada.

Si bien probablemente por la edad de los pacientes incluidos, no presentaron tantas comorbilidades, la hipertensión arterial sistémica y la diabetes fue lo que más se observó y hubo más porcentaje de pacientes con delirium donde



estuvieron presentes. En general, el número de comorbilidades se incrementaron conforme a la edad.

Probablemente por su relación con el estado cognitivo, el que se deteriora en los ancianos y, teniendo en este caso pacientes jóvenes, el test Mini Mental no identificó diferencias entre los pacientes que tuvieron y no delirium. Tampoco hubo diferencias en el IMC. Donde sí se obtuvieron diferencias fue en los parámetros relacionados con la homeostasis, donde fueron mejores los resultados en los pacientes que no presentaron delirium, e incluso no fue necesario realizar transfusión de paquete globular; así como el tiempo de anestesia y duración de la cirugía.

El puntaje ASA, que valora el riesgo prequirúrgico según el estado físico de los pacientes se observó que este riesgo fue mayor entre los pacientes que presentaron delirium que los que no.

El sitio quirúrgico de la intervención no fue diferente entre los pacientes que presentaron delirium y quienes no. El sitio de la intervención está relacionado con el tipo de servicio que atendió a los pacientes, siendo mayor el de Cirugía General, seguido por Traumatología y Ortopedia. Aunque en este último no hubo diferencias en el número de intervenciones realizadas y la presentación o no de delirium, mientras que en Cirugía General y Ginecología y Obstetricia sí.



Se pudo evidenciar que el delirium se presenta más cuando se realiza anestesia general del paciente y, a su vez, es menor la presentación cuando se realiza bloqueo subaracnoideo.

Se identificó que los fármacos como el fentanilo, principalmente utilizado en anestesia general, la bupivacaína y la lidocaína, utilizados en regional, fueron con los que se presentan menos casos de delirium. Caso contrario con el sevoflurano, propofol, cisatracurio y succinilcolina, los que fueron utilizados en pacientes que presentaron más casos de delirium.

La principal diferencia de este estudio con los reportados en la literatura es la edad, que, aunque los pacientes fueron mucho más jóvenes, también presentaron delirium, lo que evidencia más estudios para atender la necesidad de establecer modelos predictivos que identifiquen los factores de riesgo y sus posibles complicaciones.



11. RECOMENDACIONES

Para profundizar en el estudio del delirium, sería recomendable identificar la presencia previa de variables psicopatológicas, como depresión moderada e insomnio, las que podrían indicar algún tipo de disfunción cerebral, aún en jóvenes.

Al establecer el tipo de estudio y estandarizar las variables estudiadas, Se podría realizar un estudio multicéntrico en los hospitales de Villahermosa, manteniendo como criterio de inclusión el que sean pacientes jóvenes.

Diseñar estudios de farmacología en jóvenes con criterios de selección más estrictos que permitan disminuir sesgos y probar la hipótesis de relación entre las dosis de anestésicos y la presencia de delirium.

Se recomienda dar seguimiento a los pacientes, a mediano y largo plazo, pues se ha reportado que el delirium puede presentarse varios días después de la intervención quirúrgica y su control también puede lograrse después de varios días. Con respecto al largo plazo, se daría seguimiento para identificar en los pacientes adultos mayores, el riesgo que tienen de acelerar su deterioro cognitivo.



12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Psychiatric Association (Ed.). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5 (5th ed)*. Washington, D.C: American Psychiatric Association.

Basques, B. A., Bohl, D. D., Golinvaux, N. S., Samuel, A. M., y Grauer, J. G. (2015). General versus spinal anaesthesia for patients aged 70 years and older with a fracture of the hip. *The Bone & Joint Journal*, 97-B(5), 689–695. <https://doi.org/10/gfpf8q>

Bedford, P. D., y Leeds, M. . (1955). Adverse cerebral effects of anaesthesia on old people. *The Lancet*, 259–263.

Bernal, D. R., Castro, C. C., Duque, L. P., Ospina, S. O., y Bernal, J. C. (2009). Delirium: incidencia y características clínicas y epidemiológicas en un hospital universitario, 38(3), 18.

Bin Abd Razak, H. R., y Yung, W. Y. A. (2015). Postoperative Delirium in Patients Undergoing Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review. *The Journal of Arthroplasty*, 30(8), 1414–1417. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.03.012>

Boettger, S., Nuñez, D. G., Meyer, R., Richter, A., Schubert, M., y Jenewein, J. (2018). Subsyndromal delirium in the intensive care setting: Phenomenological characteristics and discrimination of subsyndromal delirium versus no and full-syndromal delirium. *Palliative and Supportive Care*, 16(01), 3–13. <https://doi.org/10.1017/S1478951517000104>

Böhner, H., Hummel, T. C., Habel, U., Miller, C., Reinbott, S., Yang, Q., y Friedrichs, R. (2003). Predicting Delirium After Vascular Surgery: A Model Based on Pre- and Intraoperative Data. *Annals of Surgery*, 238(1), 149–156. <https://doi.org/10/cmwpqk>

Britton, A., y Russell, R. (2004). Multidisciplinary team interventions for delirium in patients with chronic cognitive impairment. En *The Cochrane Collaboration (Ed.), Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000395.pub2>

Brummel, N. E., Boehm, L. M., Girard, T. D., Pandharipande, P. P., Jackson, J. C., Hughes, C. G., ... Ely, E. W. (2017). Subsyndromal Delirium and Institutionalization Among Patients With Critical Illness. *American Journal of Critical Care*, 26(6), 447–455. <https://doi.org/10.4037/ajcc2017263>



Carrera Castro, C. (2014). Delirium postoperatorio en cirugía general, el fantasma de nuestros abuelos. *Enfermería Global*, 13(1). <https://doi.org/10/gfpfwr>

Carrillo-Esper, R., y Ángel, T. M. (2011). Delirium y disfunción cognitiva postoperatorios, (3), 9.

Castro, S., Ünlü, Ç., B. Tuynman, J., Honig, A., van Wagenveld, B. A., Steller, E. P., y C. Vrouenraets, B. (2014). Incidence and risk factors of delirium in the elderly general surgical patient. *The American Journal of Surgery*, 208(1), 26–32. <https://doi.org/10/gpfws>

Cerejeira, J., Firmino, H., Vaz-Serra, A., y Mukaetova-Ladinska, E. B. (2010). The neuroinflammatory hypothesis of delirium. *Acta Neuropathologica*, 119(6), 737–754. <https://doi.org/10/ffkb9q>

Choi, L., Ferrell, B. A., Vasilevskis, E. E., Pandharipande, P. P., Heltsley, R., Ely, E. W.,... Girard, T. D. (2016). Population Pharmacokinetics of Fentanyl in the Critically Ill*: *Critical Care Medicine*, 44(1), 64–72. <https://doi.org/10/f736sp>

Clegg, A., y Young, J. B. (2011). Which medications to avoid in people at risk of delirium: a systematic review. *Age and Ageing*, 40(1), 23–29. <https://doi.org/10/cxvhqw>

Creavin, S. T., Wisniewski, S., Noel-Storr, A. H., Trevelyan, C. M., Hampton, T., Rayment, D., ... Cullum, S. (2016). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10/f8m5t2>

Dantzer, R. (2006). Cytokine-Induced Sickness Behavior: Mechanisms and Implications. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 933(1), 222–234. <https://doi.org/10/bc3fv3>

Dip, D. M., Elías, M. E., Cervio, G., Aredes, D., Imventarza, O., Barrenechea, M., ... Bailez, M. (2014). Validación de la escala de riesgo quirúrgica en pacientes operados por los servicios de Cirugía General, urología y Transplante hepático, 9.

Fields, A., Huang, J., Schroeder, D., Sprung, J., y Weingarten, T. (2018). Agitation in adults in the post-anaesthesia care unit after general anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 121(5), 1052–1058. <https://doi.org/10/gfg28s>

Flanagan, N. M., y Spencer, G. (2016). Informal caregivers and detection of delirium in postacute care: a correlational study of the confusion assessment method (CAM), confusion assessment method-family assessment method (CAM-FAM) and DSM-IV criteria. *International Journal of Older People Nursing*, 11(3), 176–183. <https://doi.org/10.1111/opn.12106>



Flinn, D. R., Diehl, K. M., Seyfried, L. S., y Malani, P. N. (2009). Prevention, Diagnosis, and Management of Postoperative Delirium in Older Adults. *Journal of the American College of Surgeons*, 209, 261–268. <https://doi.org/10/bjh65f>

Folstein, M. F., Folstein, S. E., y McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state”. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189–198. <https://doi.org/10/b9jhjp>

Gaspardo, P., Peressoni, L., Comisso, I., Mistraletti, G., Ely, E. W., y Morandi, A. (2014). Delirium among critically ill adults: Evaluation of the psychometric properties of the Italian ‘Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit’. *Intensive and Critical Care Nursing*, 30(5), 283–291. <https://doi.org/10/f62q6s>

Gosch, M., y Nicholas, J. A. (2014). Pharmacologic prevention of postoperative delirium. *Zeitschrift Für Gerontologie Und Geriatrie*, 47(2), 105–109. <https://doi.org/10.1007/s00391-013-0598-1>

Grossmann, F. F., Hasemann, W., Graber, A., Bingisser, R., Kressig, R. W., y Nickel, C. H. (2014). Screening, detection and management of delirium in the emergency department – a pilot study on the feasibility of a new algorithm for use in older emergency department patients: the modified Confusion Assessment Method for the Emergency Department (mCAM-ED). *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22(1), 19. <https://doi.org/10/gpfw4>

Guenther, U., Riedel, L., y Radtke, F. M. (2016). Patients prone for postoperative delirium: preoperative assessment, perioperative prophylaxis, postoperative treatment. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 29(3), 384–390. <https://doi.org/10/f8mh94>

Hamilton, G. M., y Lalu, M. M. (2017). A Systematic Review and Meta-analysis Examining the Impact of Incident Postoperative Delirium on Mortality. *PERIOPERATIVE MEDICINE*, 11.

Inouye, S. K. (1990). Clarifying Confusion: The Confusion Assessment Method: A New Method for Detection of Delirium. *Annals of Internal Medicine*, 113(12), 941. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-113-12-941>

Jackson, J. C., Gordon, S. M., Hart, R. P., Hopkins, R. O., y Ely, E. W. (2004). The association between delirium and cognitive decline: a review of the empirical literature. *Neuropsychology Review*, 14(2), 87–98.

Koga, Y., Tsuruta, R., Murata, H., Matsuo, K., Ito, T., Ely, E. W., ... Yamase, H. (2015). Reliability and validity assessment of the Japanese version of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Intensive and Critical Care Nursing*, 31(3), 165–170. <https://doi.org/10/f7hs69>



Krzych, Ł. J., Wybraniec, M. T., Krupka-Matuszczyk, I., Skrzypek, M., Bolkowska, A., Wilczyński, M., y Bochenek, A. A. (2013). Complex Assessment of the Incidence and Risk Factors of Delirium in a Large Cohort of Cardiac Surgery Patients: A Single-Center 6-Year Experience. *BioMed Research International*, 2013, 1–9. <https://doi.org/10/gb6gtc>

Lamond, E., Murray, S., y Gibson, C. E. (2018). Delirium screening in intensive care: A life saving opportunity. *Intensive and Critical Care Nursing*, 44, 105–109. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2017.04.014>

Leslie, D. L. (2008). One-Year Health Care Costs Associated With Delirium in the Elderly Population. *Archives of Internal Medicine*, 168(1), 27. <https://doi.org/10/ct565n>

Li, H. C., Chen, Y. S., Chiu, M. J., Fu, M. C., Huang, G. H., y Chen, C. C. H. (2015). Delirium, Subsyndromal Delirium, and Cognitive Changes in Individuals Undergoing Elective Coronary Artery Bypass Graft Surgery: *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 30(4), 340–345. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000170>

Lipowski, Z. J. (1991). Delirium: How Its Concept Has Developed. *International Psychogeriatrics*, 3(2), 115–120. <https://doi.org/10.1017/S1041610291000595>

Maldonado, J. R. (2008). Pathoetiological Model of Delirium: a Comprehensive Understanding of the Neurobiology of Delirium and an Evidence-Based Approach to Prevention and Treatment. *Critical Care Clinics*, 24(4), 789–856. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2008.06.004>

Maldonado, J. R. (2013). Neuropathogenesis of Delirium: Review of Current Etiologic Theories and Common Pathways. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(12), 1190–1222. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2013.09.005>

Meagher, D., y Trzepacz, P. T. (2007). Phenomenological Distinctions Needed in DSM- V: Delirium, Subsyndromal Delirium, and Dementias. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 3. <https://doi.org/10/gfpwb>

Mitchell, M. L., Kean, S., Rattray, J. E., Hull, A. M., Davis, C., Murfield, J. E., y Aitken, L. M. (2017). A family intervention to reduce delirium in hospitalised ICU patients: A feasibility randomised controlled trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 40, 77–84. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2017.01.001>

Miyagawa, Y., Yokoyama, Y., Fukuzawa, S., Fukata, S., Ando, M., Kawamura, T., ... Nagino, M. (2017). Risk Factors for Postoperative Delirium in Abdominal Surgery: A Proposal of a Postoperative Delirium Risk Score in Abdominal Surgery. *Digestive Surgery*, 34(2), 95–102. <https://doi.org/10/f9p754>



Monk, T. G., Saini, V., Weldon, B. C., y Sigl, J. C. (2005). Anesthetic Management and One-Year Mortality After Noncardiac Surgery: *Anesthesia & Analgesia*, 100(1), 4–10. <https://doi.org/10/bnpdz6>

Moon, K.-J., y Lee, S.-M. (2015). The effects of a tailored intensive care unit delirium prevention protocol: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 52(9), 1423–1432. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.04.021>

Moore, A. D., y Anghelescu, D. L. (2017). Emergence Delirium in Pediatric Anesthesia. *Paediatric Drugs*, 19(1), 11–20. <https://doi.org/10/f9nd6m>

Munro, C. L., Cairns, P., Ji, M., Calero, K., Anderson, W. M., y Liang, Z. (2017). Delirium prevention in critically ill adults through an automated reorientation intervention – A pilot randomized controlled trial. *Heart & Lung*, 46(4), 234–238. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2017.05.002>

Noimark, D. (2009). Predicting the onset of delirium in the post-operative patient. *Age and Ageing*, 38(4), 368–373. <https://doi.org/10/bjdg6g>

Numan, T., Slooter, A. J. C., van der Kooi, A. W., Hoekman, A. M. L., Suyker, W. J. L., Stam, C. J., y van Dellen, E. (2017). Functional connectivity and network analysis during hypoactive delirium and recovery from anesthesia. *Clinical Neurophysiology*, 128(6), 914–924. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2017.02.022>

Oh, E. S., Li, M., Fafowora, T. M., Inouye, S. K., Chen, C. H., Rosman, L. M., ... Puhan, M. A. (2015). Preoperative risk factors for postoperative delirium following hip fracture repair: a systematic review. Risk factors of delirium in hip fracture patients. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 30(9), 900–910. <https://doi.org/10/f7tgnq>

Orena, E. F., King, A. B., y Hughes, C. G. (2016). The role of anesthesia in the prevention of postoperative delirium: a systematic review. *Minerva Anestesiologica*, 82(6), 669–683.

Park, S. A., Tomimaru, Y., Shibata, A., Miyagawa, S., Noguchi, K., y Dono, K. (2017). Incidence and Risk Factors for Postoperative Delirium in Patients After Hepatectomy. *World Journal of Surgery*, 41(11), 2847–2853. <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4079-3>

Patel, V., Champaneria, R., Dretzke, J., y Yeung, J. (2018). Effect of regional versus general anaesthesia on postoperative delirium in elderly patients undergoing surgery for hip fracture: a systematic review. *Open Access*, 21.

Patti, R., Saitta, M., Cusumano, G., Termine, G., y Di Vita, G. (2011). Risk factors for postoperative delirium after colorectal surgery for carcinoma. *European Journal of Oncology Nursing*, 15(5), 519–523. <https://doi.org/10/cmc6wz>



- Pipanmekaporn, T., Wongpakaran, N., Mueankwan, S., Dendumrongkul, P., Chittawatanarat, K., Khongpheng, N., y Duangsoy, N. (2014). Validity and reliability of the Thai version of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Clinical Interventions in Aging*, 879. <https://doi.org/10/gfpfw7>
- Raats, J. W., van Eijsden, W. A., Crolla, R. M. P. H., Steyerberg, E. W., y van der Laan, L. (2015). Risk Factors and Outcomes for Postoperative Delirium after Major Surgery in Elderly Patients. *PLOS ONE*, 10(8), e0136071. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136071>
- Rengel, K. F., Pandharipande, P. P., y Hughes, C. G. (2018). Postoperative delirium. *La Presse Médicale*, 47(4), e53–e64. <https://doi.org/10/gdk8fj>
- Robertsson, B., Blennow, K., Bråne, G., Edman, A., Karlsson, I., Wallin, A., y Gottfries, C. G. (2001). Hyperactivity in the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in demented patients with delirium. *International Clinical Psychopharmacology*, 16(1), 39–47. <https://doi.org/10/djp2wv>
- Saklad, M. (1941). Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology*, 2(3), 281–284. <https://doi.org/10/fdhm6k>
- Sanders, R. D. (2011). Hypothesis for the pathophysiology of delirium: Role of baseline brain network connectivity and changes in inhibitory tone. *Medical Hypotheses*, 77(1), 140–143. <https://doi.org/10/dh2c28>
- Scholz, A. F. M., Oldroyd, C., McCarthy, K., Quinn, T. J., y Hewitt, J. (2016). Systematic review and meta-analysis of risk factors for postoperative delirium among older patients undergoing gastrointestinal surgery: Postoperative delirium among older patients undergoing gastrointestinal surgery. *British Journal of Surgery*, 103(2), e21–e28. <https://doi.org/10/gffh42>
- Secretaría de Salud. (2011). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento del delirium en el adulto mayor. Recuperado a partir de http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/465-11_Delirium_en_al_anciano/IMSSx5S3.PDF
- Setters, B., y Solberg, L. M. (2017). Delirium. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 44(3), 541–559. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.04.010>
- Shi, C., Yang, C., Gao, R., y Yuan, W. (2015). Risk Factors for Delirium After Spinal Surgery: A Meta-Analysis. *World Neurosurgery*, 84(5), 1466–1472. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2015.05.057>
- Sieber, F. E., Zakriya, K. J., Gottschalk, A., Blute, M.-R., Lee, H. B., Rosenberg, P. B., y Mears, S. C. (2010). Sedation Depth During Spinal Anesthesia and the



Development of Postoperative Delirium in Elderly Patients Undergoing Hip Fracture Repair. *Mayo Clinic Proceedings*, 85(1), 18–26. <https://doi.org/10/c9v9n6>

Somaini, M., Engelhardt, T., Fumagalli, R., y Ingelmo, P. M. (2016). Emergence delirium or pain after anaesthesia—how to distinguish between the two in young children: a retrospective analysis of observational studies. *British Journal of Anaesthesia*, 116(3), 377–383. <https://doi.org/10/f8dqdc>

Sprung, J., Roberts, R. O., Weingarten, T. N., Nunes Cavalcante, A., Knopman, D. S., Petersen, R. C., ... Warner, D. O. (2017). Postoperative delirium in elderly patients is associated with subsequent cognitive impairment. *British Journal of Anaesthesia*, 119(2), 316–323. <https://doi.org/10/gbzqx6>

Sykes, P. K. (2012). Prevention and Management of Postoperative Delirium Among Older Patients on an Orthopedic Surgical Unit: A Best Practice Implementation Project. *Journal of Nursing Care Quality*, 27(2), 146–153. <https://doi.org/10/c6btfk>

The Nomenclature Consensus Working Group, Evered, L., Silbert, B., Knopman, D. S., Scott, D. A., DeKosky, S. T., ... Eckenhoff, R. G. (2018). Recommendations for the Nomenclature of Cognitive Change Associated with Anaesthesia and Surgery—2018. *Journal of Alzheimer's Disease*, 66(1), 1–10. <https://doi.org/10.3233/JAD-189004>

Tobar A, E., Abedrapo M, M., Godoy C, J., y Romero P, C. (2012). Delirium postoperatorio: Una ventana hacia una mejoría de la calidad y seguridad en la atención de pacientes quirúrgicos. *Revista chilena de cirugía*, 64(3), 297–305. <https://doi.org/10/gpfwp>

Tobar, E., Romero, C., Galleguillos, T., Fuentes, P., Cornejo, R., Lira, M. T., ... Wesley Ely, E. (2010). Método para la evaluación de la confusión en la unidad de cuidados intensivos para el diagnóstico de delirium: adaptación cultural y validación de la versión en idioma español. *Medicina Intensiva*, 34(1), 4–13. <https://doi.org/10/bgzrvx>

Toro, A. C., Escobar, L. M., Franco, J. G., Díaz-Gómez, J. L., Muñoz, J. F., Molina, F., ... Esteban, A. (2010). Versión en español del método para la evaluación de la confusión en cuidados intensivos, estudio piloto de validación. *Medicina Intensiva*, 34(1), 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2009.07.002>

Trabold, B., y Metterlein, T. (2014). Postoperative Delirium: Risk Factors, Prevention, and Treatment. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 28(5), 1352–1360. <https://doi.org/10/f2vf68>



Van den Boogaard, M., Schoonhoven, L., Van der Hoeven, J. G., Van Achterberg, T., y Pickkers, P. (2012). Incidence and short-term consequences of delirium in critically ill patients: A prospective observational cohort study. *International Journal of Nursing Studies*, 49(7), 775–783. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.11.016>

Van Gool, W. A., Van de Beek, D., y Eikelenboom, P. (2010). Systemic infection and delirium: when cytokines and acetylcholine collide. *The Lancet*, 375(9716), 773–775. <https://doi.org/10/bnvbx>

Walker, C. K., y Gales, M. A. (2017). Melatonin Receptor Agonists for Delirium Prevention. *Annals of Pharmacotherapy*, 51(1), 72–78. <https://doi.org/10.1177/1060028016665863>

Wang, C., Wu, Y., Yue, P., Ely, E. W., Huang, J., Yang, X., y Liu, Y. (2013). Delirium assessment using Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit in Chinese critically ill patients. *Journal of Critical Care*, 28(3), 223–229. <https://doi.org/10/f27qqv>

Wassenaar, A., Rood, P., Schoonhoven, L., Teerenstra, S., Zegers, M., Pickkers, P., y van den Boogaard, M. (2017). The impact of nUrsiNg DELiRium Preventive INterventions in the Intensive Care Unit (UNDERPIN-ICU): A study protocol for a multi-centre, stepped wedge randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 68, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.11.018>

Weinrebe, W., Johannsdottir, E., Karaman, M., y Füsgen, I. (2016). What does delirium cost?: An economic evaluation of hyperactive delirium. *Zeitschrift Für Gerontologie Und Geriatrie*, 49(1), 52–58. <https://doi.org/10/f77prp>

Wu, Y., Shi, Z., Wang, M., Zhu, Y., Li, C., Li, G., ... Shen, Y. (2015). Different MMSE Score Is Associated with Postoperative Delirium in Young-Old and Old-Old Adults. *PLOS ONE*, 10(10), e0139879. <https://doi.org/10/gfpf8v>

Young, J. W. S. (2017). The network model of delirium. *Medical Hypotheses*, 104, 80–85. <https://doi.org/10/gbqn3q>



13. ANEXOS

13.1 Confusion Assessment Method

Nº:

Confusion assessment method

El siguiente cuadro contiene la versión en español del Confusion assessment method (CAM), el cual debe ser realizado en pacientes postoperados. Sea tan amable de seleccionar en cada uno de los cuatro elementos que se evalúan si se encuentran presentes o ausentes según las instrucciones.

Nombre del paciente: _____

Fecha: _____ Nombre de quien aplica la prueba: _____

<p>5. Comienzo agudo o curso fluctuante</p> <p>El médico o enfermera debe responder:</p> <p>¿Existe evidencia de algún cambio agudo en el estado mental con respecto al basal del paciente?</p> <p style="text-align: center;">No = Ausente Sí = Presente</p>	<p style="text-align: center;">Ausente</p> <p style="text-align: center;">Presente</p>
<p>6. Desatención</p> <p>El médico o enfermera debe responder:</p> <p>¿Tuvo el paciente dificultad en enfocar la atención, por ejemplo, estuvo distraído o perdió en algún momento el hilo de lo que estaba diciendo?</p> <p>El paciente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Prestó atención durante todo el interrogatorio 6. Prestó atención en algunos momentos del interrogatorio, pero de forma moderada 7. No prestó atención durante todo el interrogatorio 8. No se sabe con exactitud <p style="text-align: center;">1 = Ausente 2 – 4 = Presente</p>	<p style="text-align: center;">Ausente</p> <p style="text-align: center;">Presente</p>
<p>7. Pensamiento desorganizado</p> <p>El médico o enfermera debe responder:</p> <p>¿Tuvo el paciente pensamientos incoherentes, o mantuvo una conversación irrelevante, poco lógica o con ideas poco claras; o inexplicablemente cambió de tema de conversación?</p> <p>Esto se debe deducir de las respuestas del paciente a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se siente usted? • ¿Cuántos dedos le estoy mostrando? (Al mostrarle claramente algunos dedos de una mano, luego mostrarle algunos de la otra mano) <p style="text-align: center;">Respuestas claras, lógicas y correctas = Ausente Respuestas poco claras, ilógicas, incoherentes o cambia de conversación = Presente</p>	<p style="text-align: center;">Ausente</p> <p style="text-align: center;">Presente</p>



<p>8. Alteración del nivel de conciencia</p> <p>El médico o enfermera debe responder:</p> <p>En general ¿Cómo calificaría el nivel de conciencia del paciente?</p> <p>Se debe seleccionar una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alerta (normal)• Vigilante (hiperalerta, muy sensible a estímulos ambientales)• Letárgico (se despierta con facilidad)• Estuporoso (se despierta con dificultad)• Comatoso (imposible de despertar)• No se sabe con exactitud <p style="text-align: center;">Alerta = Ausente El resto = Presente</p>	<p>Ausente</p> <p>Presente</p>
--	--------------------------------

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



13.2 Mini-mental

Mini Mental Test

ORIENTACIÓN TEMPORAL	<i>Máximo 5 puntos</i>	PUNTOS
¿En qué año estamos?	0 1	
¿En qué estación del año estamos?	0 1	
¿En qué mes estamos?	0 1	
¿En qué día de la semana es hoy?	0 1	
¿Qué fecha es?	0 1	
ORIENTACIÓN ESPACIAL	<i>Máximo 5 puntos</i>	
¿En qué país estamos?	0 1	
¿En qué ciudad estamos?	0 1	
¿En cuál municipio?	0 1	
¿En qué hospital?	0 1	
¿En qué piso estamos?	0 1	
FIJACIÓN	<i>Máximo 3 puntos</i>	
Nombrar 3 objetos a intervalo de un segundo: <i>Balón, Bandera, Árbol</i> Pedir que las repita y dar 1 punto por cada palabra correcta, repetir hasta que las aprenda	0 1 2 3	
ATENCIÓN Y CÁLCULO	<i>Máximo 5 puntos</i>	
Deletrear al revés la palabra <i>MUNDO</i> Sumas, restas o multiplicaciones (Ej: series de 4, sumar de 0 de 4 en 4, parar después de 5 respuestas)	0 1 2 3 4 5	
MEMORIA	<i>Máximo 3 puntos</i>	
Pedir que repita los 3 objetos antes mencionados Dar 1 punto por cada respuesta correcta	0 1 2 3	
LENGUAJE Y PRAXIS CONSTRUCTIVA	<i>Máximo 9 puntos</i>	
Denominación: Mostrar lápiz y reloj, preguntar ¿qué es? Dar 1 punto por cada respuesta correcta	0 1 2	
Repetición: la frase "En un trigal había 5 perros"	0 1	
Órdenes (3): "Tome el papel con la mano derecha, dóblelo a la mitad y déjelo en la mesa" Dar 1 punto por cada orden realizada correcta	0 1 2 3	



Lectura: leer una orden y realizarla "Cierre los ojos"	0	1	
	0	1	
Escritura: Pedir que escriba una frase o nombre No puntuar faltas de ortografía	0	1	
Copia: Dibuje 2 pentágonos y pedir que los copie Para dar 1 punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección de 4 lados			
27 ó más: Normal 24-26: Sospecha	13-23: deterioro 9-12: demencia	TOTAL	

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



13.3 Recolección de datos

Las tablas de recolección de datos se muestran a continuación:

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

#	Sexo	Edad	Escolaridad	Ocupación	IMC	Hemoglobina previa a cirugía
	Hombre, Mujer	Años	Primaria, Secundaria, Preparatoria, licenciatura, posgrado	Desempleado, Estudiante, Oficio, Profesional, Labores del hogar, Pensionado, etc	kg/m2	mg/dl
1	Hombre	21	Secundaria	Comerciante	29	10.7
2	Hombre	18	Preparatoria	Estudiante	19.1	16
3	Hombre	53	Secundaria	Comerciante	23.6	13.9
4	Hombre	39	Secundaria	Campesino	28.5	15.3
5	Hombre	39	Primaria	Campesino	26	9.4
6	Mujer	25	Licenciatura	Profesional	25.3	11.5
7	Hombre	25	Preparatoria	Campesino	24.2	16
8	Hombre	61	Primaria	Campesino	23.4	13.4
9	Hombre	49	Primaria	Albañil	25.9	10.5
10	Mujer	20	Licenciatura	Profesional	33.5	13.3
11	Mujer	31	Preparatoria	Labores del Hogar	29.9	11.8
12	Mujer	35	Preparatoria	Labores del Hogar	30	12.3
13	Hombre	50	Secundaria	Pintor	32.1	12.1
14	Hombre	23	Licenciatura	Profesional	24	15.2
15	Mujer	18	Secundaria	Labores del Hogar	38.6	12.6
16	Mujer	33	Licenciatura	Labores del Hogar	41.8	13.6
17	Mujer	78	Secundaria	Labores del Hogar	27	12
18	Hombre	21	Secundaria	Desempleado	24.1	16.4
19	Mujer	18	Preparatoria	Estudiante	34.4	12
20	Mujer	24	Preparatoria	Labores del Hogar	24	11.9
21	Hombre	44	Secundaria	Campesino	24.2	13.9
22	Mujer	26	Secundaria	Labores del Hogar	34.1	13.2
23	Mujer	45	Secundaria	Labores del Hogar	30.1	11.8
24	Mujer	65	Secundaria	Labores del Hogar	21.05	13.8
25	Hombre	24	Secundaria	Oficio	18.8	14.8
26	Mujer	22	Licenciatura	Labores del Hogar	28	10.6
27	Mujer	25	Preparatoria	Labores del Hogar	30	12.9
28	Mujer	18	Secundaria	Labores del Hogar	18	9
29	Mujer	28	Licenciatura	Profesional	25	12.2
30	Mujer	42	Secundaria	Labores del Hogar	36	10.2
31	Hombre	40	Secundaria	Campesino	27.9	15
32	Hombre	47	Preparatoria	Oficio	27.6	15
33	Hombre	40	Preparatoria	Desempleado	24.2	11.2
34	Mujer	24	Secundaria	Labores del Hogar	33.2	12.1
35	Mujer	18	Secundaria	Labores del Hogar	24.1	13.2

36	Mujer	51	Secundaria	Labores del Hogar	33	12.9
37	Hombre	67	Primaria	Oficio	34.9	10.9
38	Mujer	25	Secundaria	Labores del Hogar	34.8	13.8
39	Hombre	41	Secundaria	Oficio	31.2	12.1
40	Hombre	57	Primaria	Oficio	31.2	12
41	Hombre	25	Preparatoria	Oficio	41.5	13.9
42	Hombre	61	Primaria	Campesino	25	9.1
43	Hombre	59	Secundaria	Oficio	27.6	11.3
44	Mujer	25	Licenciatura	Comerciante	31.6	13.3
45	Mujer	60	Secundaria	Labores del Hogar	33.3	11.8
46	Hombre	22	Preparatoria	Comerciante	23	15
47	Hombre	57	Primaria	Campesino	25.3	9.9
48	Mujer	64	Primaria	Labores del Hogar	30.2	14.3
49	Hombre	27	Secundaria	Albañil	23.4	10.9
50	Hombre	27	Licenciatura	Oficio	27.6	13.2
51	Mujer	18	Primaria	Labores del Hogar	27	10.7
52	Hombre	37	Secundaria	Campesino	25	12
53	Mujer	18	Preparatoria	Labores del Hogar	24	10.1
54	Mujer	20	Secundaria	Labores del Hogar	28	12
55	Mujer	20	Primaria	Labores del Hogar	33	11
56	Mujer	52	Secundaria	Labores del Hogar	28	10
57	Mujer	28	Primaria	Labores del Hogar	38	12
58	Mujer	30	Secundaria	Labores del Hogar	31	11
59	Hombre	54	Primaria	Campesino	26	10
60	Mujer	30	Primaria	Labores del Hogar	32	11
61	Mujer	19	Primaria	Labores del Hogar	31	11
62	Mujer	37	Secundaria	Labores del Hogar	29	12
63	Mujer	46	Secundaria	Labores del Hogar	32	12.3
64	Hombre	25	Preparatoria	Desempleado	24.1	10.5
65	Hombre	38	Preparatoria	Oficio	46	9.5
66	Hombre	64	Primaria	Campesino	28	8.3
67	Hombre	21	Secundaria	Oficio	41	13.9
68	Hombre	18	Preparatoria	Estudiante	22	9.5
69	Hombre	27	Preparatoria	Oficio	31	10
70	Hombre	18	Preparatoria	Campesino	19	9.2
71	Hombre	29	Preparatoria	Oficio	31	15
72	Hombre	41	Licenciatura	Profesional	32	12.7
73	Mujer	27	Preparatoria	Labores del Hogar	37.1	9.6
74	Mujer	20	Licenciatura	Desempleado	28.4	12
75	Mujer	19	Preparatoria	Labores del Hogar	29.6	12.7
76	Mujer	61	Secundaria	Labores del Hogar	32	13.2
77	Mujer	59	Secundaria	Labores del Hogar	33	11
78	Mujer	69	Primaria	Labores del Hogar	34	11.5
79	Hombre	34	Preparatoria	Oficio	27	11.8
80	Mujer	77	Primaria	Labores del Hogar	25	10
81	Hombre	59	Secundaria	Oficio	27	12.5
82	Hombre	58	Preparatoria	Oficio	26	10.5
83	Hombre	25	Preparatoria	Desempleado	32.1	15

84 Hombre	25 Preparatoria	Oficio	26	11
85 Mujer	71 Primaria	Labores del Hogar	24	12.3
86 Mujer	22 Preparatoria	Labores del Hogar	25	12.2
87 Mujer	22 Secundaria	Labores del Hogar	25.3	12.1
88 Mujer	25 Secundaria	Labores del Hogar	37.3	12.8
89 Hombre	25 Primaria	Campesino	41.1	12.3
90 Hombre	62 Secundaria	Oficio	25	11.5
91 Mujer	32 Secundaria	Labores del Hogar	31.2	12.6
92 Mujer	29 Preparatoria	Comerciante	40	12.6
93 Hombre	55 Primaria	Campesino	22.8	10.9
94 Hombre	33 Preparatoria	Oficio	41.6	14
95 Mujer	22 Preparatoria	Labores del Hogar	22.1	10.2
96 Hombre	46 Preparatoria	Comerciante	26	10
97 Hombre	64 Secundaria	Oficio	24	12
98 Hombre	60 Preparatoria	Campesino	25	13
99 Hombre	64 Primaria	Campesino	23	11
100 Mujer	21 Preparatoria	Labores del Hogar	27	9
101 Hombre	41 Preparatoria	Oficio	33	10.2
102 Hombre	22 Secundaria	Comerciante	25	16
103 Hombre	36 Preparatoria	Oficio	30	13
104 Hombre	39 Primaria	Oficio	29.8	13.8
105 Hombre	42 Licenciatura	Docente	30	14
106 Mujer	18 Secundaria	Labores del Hogar	29.1	13.8
107 Hombre	27 Secundaria	Oficio	32	11
108 Hombre	59 Preparatoria	Oficio	35	11

Universidad Veracruzana, México. Instituto Tecnológico de Tabasco.

Tranfusión sanguínea transoperatoria	Volumen de Sangrado ml	Tiempo de anestesia minutos	Duración de cirugía minutos	Clasificación ASA	Enfermedad coronaria Si/No	Hipertensión arterial sistémica Si/No
0	50	195	150	II	No	No
0	50	120	65	III	No	No
0	20	100	60	II	No	Si
0	800	170	95	III	No	No
0	250	140	125	III	No	No
0	40	85	55	I	No	No
0	50	100	60	II	No	No
0	100	130	105	II	No	No
0	50	240	190	III	No	No
0	50	125	90	I	No	No
0	50	90	60	II	No	No
0	400	60	50	II	No	No
0	150	300	225	III	No	Si
0	10	30	19	I	No	No
0	100	60	47	II	No	No
0	500	60	50	III	No	Si
0	200	230	170	III	No	Si
3	1,600	200	160	IV	No	No
0	400	35	30	II	Si	No
0	300	70	50	II	No	No
0	30	73	35	II	No	No
0	10	45	20	II	No	No
0	10	25	10	II	No	No
0	10	75	40	II	No	Si
0	100	95	70	II	No	No
0	400	60	60	II	No	No
0	400	60	45	II	No	No
0	100	120	95	I	No	No
0	300	60	45	II	No	No
0	200	120	100	II	No	No
0	5	75	60	II	No	No
1	700	110	80	IV	No	No
0	10	55	20	II	No	No
0	400	70	60	III	No	Si
0	500	65	60	II	No	No

0	100	60	50 II	No	Si
4	1,000	240	180 IV	No	No
0	400	45	33 II	No	No
0	30	80	65 II	No	Si
1	600	60	50 III	No	No
0	10	120	75 III	No	Si
0	100	77	63 II	No	No
2	1,000	110	90 III	No	No
0	250	140	110 II	No	No
0	200	120	100 II	No	No
1	50	70	55 III	No	No
0	80	100	75 III	No	Si
0	10	55	45 III	No	Si
0	50	110	90 III	No	No
0	20	180	150 II	No	No
0	600	60	50 II	No	No
0	20	60	50 II	No	No
0	400	70	60 I	No	No
0	30	60	50 II	No	No
0	500	60	50 II	No	No
0	200	90	80 II	No	Si
0	100	60	50 II	No	No
0	500	60	50 II	No	No
2	600	60	40 III	No	Si
0	500	60	50 II	No	No
0	500	60	50 II	No	No
0	50	60	40 III	No	Si
0	50	70	60 II	No	Si
0	200	200	180 II	No	No
0	800	250	220 III	No	No
4	200	245	225 IV	Si	Si
0	100	30	15 IV	No	No
2	800	170	150 III	No	No
3	600	160	130 III	No	No
6	1,500	180	140 IV	No	No
0	50	90	60 II	No	No
0	30	95	79 II	No	No
0	100	145	104 III	No	No
0	400	36	25 II	No	No
0	400	65	60 II	No	No
0	250	185	170 II	No	Si
0	250	170	150 II	No	No
0	400	210	190 II	No	No
1	1,400	255	195 II	No	No
2	900	180	130 II	No	Si
0	250	145	110 III	No	Si
0	200	250	200 III	No	Si
0	1,800	150	135 IV	No	No

2	900	130	110 III	No	No
3	1,100	240	210 II	No	No
0	400	70	55 II	No	No
0	40	175	130 II	No	No
0	400	60	50 II	No	No
0	100	95	65 III	No	Si
0	200	160	110 II	No	No
0	300	70	60 II	No	No
0	300	60	50 II	No	No
0	300	60	45 II	No	No
0	50	110	80 II	No	No
0	300	67	50 II	No	No
0	200	365	245 III	No	Si
0	200	240	180 II	No	No
0	260	185	110 III	No	Si
1	200	110	80 III	No	No
4	1,000	185	140 III	No	No
4	1,600	200	180 IV	No	No
0	10	60	40 III	No	No
4	1,500	150	100 IV	No	No
0	200	80	60 III	No	No
0	20	50	30 II	No	No
0	400	60	45 II	No	No
0	200	160	150 III	No	No
3	1,000	120	90 III	No	No

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Insuficiencia cardíaca	Diabetes	Cancer	Enfermedades pulmonares crónicas	Nefropatías	Diagnóstico motivo de cirugía	Tipo de anestesia
Si/No	Si/No	Si/No			Ejemplo: Fractura de cadera	
No	No	No	No	No	Fractura tibia	BSA,BPD,Seda
No	No	No	No	No	Apendicitis ag	BSA,AGB
No	No	No	No	No	Pseudoartrosi	BPD,Sedación
No	No	No	No	No	Apendicitis ag	AGB
No	No	No	No	No	Amputación tr	AGB
No	No	No	No	No	Colecistitis cró	AGB
No	No	No	No	No	Apendicitis ag	AGB
No	No	No	No	No	Quemadura 2º	AGB
No	No	No	No	No	Quemadura 2º	AGB
No	No	No	No	No	Apendicitis ag	AGB
No	No	No	No	No	Colecistitis cró	BSA,BPD,Seda
No	No	No	No	No	Emb 38 SDG/2	BSA
No	Si	No	No	No	Fractura de co	AGB
No	No	No	No	No	Hernia umbilic	BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 39 SDG/c	BPD,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 38 SDG/F	BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Canal lumbar	AGB
No	No	No	No	No	Trauma penet	AGB
No	No	No	No	No	Emb 38.1 SDG	BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 38 SDG/I	BPD,Sedación
No	No	No	No	No	Colecistitis cró	AGB
No	No	No	No	No	Síndrome de t	Local, Sedació
No	No	No	No	No	Dedo anular iz	Bloqueo Supra
No	Si	No	No	No	Hallux valgus	BSA
No	No	No	No	No	Fractura expu	BPD,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 37 SDG/F	BPD
No	No	No	No	No	Emb 40 SDG/F	BPD
No	No	No	No	No	Apendicitis ag	BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 37.1 SDG	BPD
No	No	No	No	No	Colecistitis liti	AGB
No	No	No	No	No	Fractura de ra	Bloqueo Supra
No	No	No	No	No	Trauma penet	AGB
No	No	No	No	No	Quiste en tenó	BSA
No	Si	No	No	No	Emb 38 SDG/F	BPD
No	No	No	No	No	Emb 40 SDG/E	BPD

No	No	No	No	No	Colecistitis cró BPD,AGB
No	No	No	No	No	Trauma penet agb
No	No	No	No	No	Emb 38.1 SDG BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Hernias umbil BSA,Sedación
No	Si	No	No	No	Fractura tibia BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Fractura 4º y 5º Bloqueo Supra
No	No	No	No	No	Quemadura 1º AGB
No	No	No	No	No	Trauma cerrac AGB
No	No	No	No	No	Fractura de to BPD,Sedación
No	No	No	No	No	Fractura de ra Bloqueo Supra
No	No	No	No	No	Trauma cerrac AGB
No	Si	No	No	Si	Fractura de tik BPD,Sedación
No	Si	No	No	No	Apendicitis ag BSA,BPD,Seda
No	No	No	No	No	Sepsis abdomi AGB
No	No	No	No	No	Fractura tibia BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 38 SDG/TBSA,Sedación
No	No	No	No	No	Hernia inguinæ BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Quiste torcido BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Colecistitis cró BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 40 SDG/L BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Miomatosis ut BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Paridad satisfæ AGB
No	No	No	No	No	Emb 39 SDG/L BSA,Sedación
No	Si	No	No	Si	Necrobiosis di BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 38 SDG/C BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 40 SDG/C BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Hernia umbilic BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Colecistitis cró BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Fractura de pa BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Hematoma de AGB
No	Si	No	No	Si	Perforación gá AGB
No	No	No	No	No	Quemadura 1º AGB
No	No	No	No	No	Trauma penet AGB
No	No	No	No	No	Trauma penet AGB
No	No	No	No	No	Trauma penet AGB
No	No	No	No	No	Fractura de tik BPD,Sedación
No	No	No	No	No	Fractura 2º mº Bloqueo Supra
No	No	No	Si	No	Colecistitis cró AGB
No	No	No	No	No	Emb 39 SDG/FBPD,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 39 SDG/F BSA,BPD,Seda
No	No	No	No	No	Incontinencia BSA,BPD,Seda
No	Si	No	No	No	Miomatosis ut BSA,BPD,Seda
No	No	No	No	No	Prolapso uteri BSA,BPD,Seda
No	No	No	No	No	Fractura de fé BSA,BPD,Seda
No	No	No	No	No	Fractura de ca BSA,BPD,Seda
No	No	No	No	No	Hernia inguinæ AGB
No	Si	No	No	Si	Falla Renal Cró AGB
No	No	No	No	No	Trauma penet AGB

No	No	No	No	No	Amputación tr AGB
No	No	No	Si	No	Fractura de ca AGB
No	No	No	No	No	Emb 39 SDG/F BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Oclusión intes AGB
No	No	No	No	No	Emb 39 SDG/C BPD
No	No	No	No	No	Quemadura 2' AGB
No	No	No	No	No	Fractura de tit BSA,BPD,Seda
No	No	No	No	No	Emb 38 SDG/2 BPD,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 37 SDG/l BPD,Sedación
No	No	No	No	No	Fractura expu BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Colecistitis cró AGB
No	No	No	No	No	Emb 39.5 SDG BPD,Sedación
No	Si	No	No	Si	Falla Renal Cró AGB
No	Si	No	No	No	Fractura de fé AGB
No	No	No	No	No	Oclusión intes AGB
No	No	No	No	No	Amputación tr AGB
No	No	No	No	No	Probable perf AGB
No	No	No	No	No	Fractura de pe AGB
No	No	No	No	No	Quemadura 2' AGB
No	No	No	No	No	Trauma penet AGB
No	No	No	No	No	Trauma penet AGB
No	No	No	No	No	Hernia inguin BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Emb 40 SDG/F BSA,Sedación
No	No	No	No	No	Trauma penet AGB
No	Si	No	No	No	Trauma cerrac AGB

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México.

Fármaco usado en anestesia	Complicaciones postoperatorias inmediatas	Puntaje Mini Mental previo a cirugía	CAM1_ Comienzo agudo	CAM2_ Desatención	CAM3_ Pensamiento desorganizado
	Anotar la complicación		Presente/Ausente	Presente/Ausente	Presente/Ausente
Bupivacaína h No		30	Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína is No		30	Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína c/eç No		29	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		30	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		30	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		30	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		30	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Midz No		30	Presente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		29	Presente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		29	Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No		28	Ausente	Ausente	Ausente
Ropivacaína, E No		18	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		24	Presente	Presente	Ausente
Bupivacaína h No		26	Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2% ç No		26	Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No		25	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		28	Presente	Presente	Presente
Fentanil, Ketaç No		24	Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No		28	Presente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2% ç No		26	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		27	Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2%, No		27	Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2% ç No		28	Ausente	Presente	Ausente
Bupivacaína h No		25	Ausente	Ausente	Presente
Lidocaína 2% ç No		24	Ausente	Presente	Ausente
Lidocaína 2% ç No		28	Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2% ç No		27	Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína is Sepsis		28	Presente	Ausente	Presente
Lidocaína 2% ç No		27	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No		23	Presente	Presente	Presente
Ropivacaína 0 No		24	Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Ketaç No		28	Ausente	Ausente	Presente
Bupivacaína h No		27	Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2% ç No		27	Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2% ç No		23	Ausente	Ausente	Ausente

Lidocaína 2% (No	27 Ausente	Presente	Ausente
Fentanil, Prop No	17 Presente	Presente	Ausente
Bupivacaína h No	25 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	26 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	22 Ausente	Presente	Ausente
Ropivacaína 0 No	22 Ausente	Ausente	Ausente
Dexmedetomi No	19 Ausente	Presente	Ausente
Fentanil, Succ No	24 Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2% (No	28 Ausente	Ausente	Ausente
Ropivacaína 0 No	26 Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Succ No	27 Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2% (No	21 Presente	Presente	Presente
Bupivacaína h No	24 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Prop No	27 Presente	Ausente	Ausente
Bupivacaína is No	27 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	25 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	29 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	28 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	27 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	27 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	24 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Keta No	28 Presente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	27 Ausente	Ausente	Ausente
Ropivacaína 0 No	23 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	24 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	25 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	29 Presente	Presente	Ausente
Bupivacaína h No	25 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína is No	27 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Prop No	28 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Succ Infarto agudo mioca	27 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Succ Desequilibrio hidro	26 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Succ Sepsis	27 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Succ Broncoespasmo	27 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Succ Paro cardiaco	28 Presente	Presente	Presente
Lidocaína 2% (No	28 Ausente	Ausente	Ausente
Ropivacaína 0 No	29 Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No	29 Presente	Presente	Ausente
Lidocaína 2% (No	29 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	24 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	26 Presente	Presente	Presente
Bupivacaína h No	27 Presente	Presente	Ausente
Bupivacaína h No	27 Presente	Presente	Presente
Bupivacaína h No	29 Presente	Ausente	Ausente
Ropivacaína 0 No	28 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Succ No	29 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Mid No	29 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Prop No	29 Presente	Presente	Presente

Fentanil, Prop No	29 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Prop No	27 Presente	Presente	Presente
Bupivacaína h No	23 Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No	28 Presente	Presente	Presente
Lidocaína 2% (No	28 Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Prop No	26 Ausente	Ausente	Ausente
Bupivacaína h No	27 Presente	Presente	Presente
Lidocaína 2% (No	29 Ausente	Ausente	Ausente
Lidocaína 2% (No	23 Presente	Presente	Ausente
Bupivacaína is No	27 Ausente	Presente	Ausente
Fentanil, Succin No	30 Presente	Presente	Ausente
Lidocaína 2% (No	26 Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Midazol No	27 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Succin No	26 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Succin No	25 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Prop No	28 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Prop No	29 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Ketal Sangrado	29 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Prop No	28 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Succin No	25 Presente	Presente	Ausente
Fentanil, Prop No	29 Presente	Presente	Ausente
Bupivacaína h No	30 Presente	Presente	Ausente
Bupivacaína h No	30 Ausente	Ausente	Ausente
Fentanil, Ketal Sepsis	27 Presente	Presente	Presente
Fentanil, Prop Sangrado	28 Presente	Presente	Presente

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

CAM4 _
Alteración del
nivel de
conciencia

Presente/Ausent
e

Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Presente
Presente
Ausente
Ausente
Ausente
Presente
Ausente
Ausente
Ausente
Presente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Presente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Presente
Ausente
Ausente
Ausente

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Presente
Presente
Ausente
Ausente
Presente
Ausente
Presente
Ausente
Ausente
Presente
Ausente
Ausente
Presente
Presente
Presente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Ausente
Presente
Presente
Ausente
Presente
Presente
Presente
Presente
Presente
Ausente
Ausente
Presente
Ausente
Ausente
Presente
Presente
Presente
Presente
Presente
Presente
Presente
Presente
Presente
Presente
Presente

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

