



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD
HOSPITAL ISSSTEP

**“USO DE DEXMEDETOMIDINA PARA PREVENCIÓN DE DELIRIUM EN
PACIENTE POSOPERADO DE FRACTURA DE CADERA, EXPERIENCIA
EN EL HOSPITAL ISSSTEP DE 2022 A 2023”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD EN:
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. ELIZABETH HUERTA RAMÍREZ

ASESOR EXPERTO:

DRA. ANA KAREM PEREZ MARTÍNEZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
ISSSTEP HOSPITAL 5 DE MAYO

NUMERO DE CVU: 221650002

PUEBLA, PUEBLA NOVIEMBRE DE 2023

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. ANTECEDENTES GENERALES	5
2.1.1. Pacientes mayores y eventos quirúrgicos.....	5
2.1.2. Delirium	5
2.1.3. Epidemiología del delirium.....	5
2.1.4. Factores de riesgo.....	6
2.1.5. Diagnósticos diferenciales	6
2.1.6. Diagnóstico.....	7
2.1.7. Método de evaluación del estado confusional (CAM-ICU) (<i>confussion assessment method</i>).....	9
2.1.8. Prevención del delirium	11
2.1.9. Manejo y tratamiento	12
2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	13
2.2.1. Fractura de cadera y delirium	13
2.2.2. Dexmedetomidina en el manejo del delirium posquirúrgico	13
3. JUSTIFICACIÓN.....	15
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
5. OBJETIVOS.....	17
5.1. OBJETIVO GENERAL	17
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
6. HIPÓTESIS.....	18
6.1. HIPÓTESIS ALTERNATIVA.....	18
6.2. HIPÓTESIS NULA	18

7.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
7.1.	DISEÑO DEL ESTUDIO.....	19
7.2.	UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL.....	19
7.3.	MUESTREO.....	19
7.3.1.	Definición de la unidad de población	19
7.4.	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO.....	19
7.4.1.	Criterios de inclusión	19
7.4.2.	Criterios de exclusión	20
7.4.3.	Criterios de eliminación	20
7.5.	DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO.....	20
7.6.	TAMAÑO DE LA MUESTRA	20
7.7.	DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.....	21
7.7.1.	Operacionalización de variables	21
7.8.	MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	23
7.9.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	23
8.	ASPECTOS ÉTICOS	25
9.	RESULTADOS.....	27
10.	DISCUSIÓN	32
11.	CONCLUSIONES.....	33
12.	BIBLIOGRAFÍA	35
13.	ANEXOS	37
13.1.	ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	37
13.2.	ANEXO 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios diagnósticos del delirium según el DSM-IV-TR ⁶	8
Tabla 2. Criterios diagnósticos del síndrome confusional según el DSM-V ⁸	9
Tabla 3. Características sociodemográficas principales de los pacientes.	28
Tabla 4. Pacientes evaluados en el pre y postquirúrgico y hallazgos del CAM-ICU..	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Algoritmo de aplicación del CAM-ICU.....	10
Figura 2. Componentes de la escala de agitación-sedación de Richmond (RASS)..	10
Figura 3. Porcentaje de los pacientes dependiendo del sexo.	27
Figura 4. Porcentaje de la presencia de comorbilidades en los pacientes.	27
Figura 5. Porcentaje de los pacientes dependiendo del riesgo quirúrgico ASA.	28
Figura 6. Porcentaje de pacientes en función de la lateralidad de la fractura de cadera.	29
Figura 7. Porcentaje de pacientes en función del agente anestésico empleado además de la dexmedetomidina.	29
Figura 8. Porcentaje de pacientes dependiendo de las complicaciones trans y postquirúrgicas presentadas.	30

1. RESUMEN

USO DE DEXMEDETOMIDINA PARA PREVENCIÓN DE DELIRIUM EN PACIENTE POSOPERADO DE FRACTURA DE CADERA, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL ISSSTEP DE 2022 A 2023

Elizabeth Huerta Ramírez¹, Dra. Ana Karem Pérez Martínez²

¹Residente de segundo año de Anestesiología, Hospital ISSSTEP, ² Médico Especialista en Anestesiología, Hospital ISSSTEP 5 De Mayo.

Antecedentes: Cada vez son más los pacientes ancianos sometidos a procedimientos quirúrgicos, muchos de ellos presentan cierto deterioro cognitivo a su ingreso, una situación que preocupa a los anestesiólogos, debido son los encargados de prevenir que el deterioro asociado a un evento post quirúrgico no se agrave.

Objetivo: Evaluar el impacto del uso de dexmedetomidina para prevención de delirium en paciente posoperado de fractura de cadera.

Material y métodos: Se realizó un estudio de intervención, prospectivo, unicentrico y descriptivo, se reclutaron pacientes ingresados con fractura de cadera y sometidos a cirugía de reducción, durante el 1 enero 2021 al 31 de diciembre 2023. Se recabaron datos generales (edad, sexo) antecedentes personales patológicos (comorbilidades, toxicomanías) y datos del padecimiento actual (lateralidad de la fractura, riesgo quirúrgico y datos del procedimiento), se realizaron mediciones con el CAM-ICU prequirúrgico, en el postquirúrgico inmediato, a las 12, 24 y 36 horas. Todos recibieron una dosis de dexmedetomidina de 1 mcg por Kg vía nasal previa a la anestesia.

Resultados: Participaron 38 pacientes, 27 mujeres y 11 hombres, con una edad de 63.0 años (RIC 61.0 – 67.0), 30 tenían comorbilidades principalmente HAS y DM. El riesgo quirúrgico más frecuente fue ASA II (55.3 %), la cadera derecha fue la más afectada (63.2 %). El tiempo quirúrgico fue de 135.0 minutos (RIC 115.0 – 150.0), la sedación más frecuente fue con Fentanilo (81.6 %), la complicación más frecuente fue la hipotensión. En el CAM-UCI prequirúrgico ningún paciente presentó delirium o deterioro cognitivo, en 4 se observó ansiedad. En las evaluaciones postquirúrgicas, a las 24 horas 1 presentó ansiedad y a las 36 1 tuvo delirium hipoactivo.

Conclusiones: La dexmedetomidina fue efectiva para evitar el delirium postquirúrgico en pacientes sometidos a reducción de fractura de cadera.

Palabras clave: Dexmedetomidina, delirium posoperatorio, fractura de cadera, CAM-ICU.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES GENERALES

2.1.1. Pacientes mayores y eventos quirúrgicos

En la actualidad dado el aumento en la esperanza de vida, cada vez son más los pacientes ancianos sometidos a procedimientos quirúrgicos, muchos de estos pacientes se presentan con cierto deterioro cognitivo a su ingreso, situación que ocupa y preocupa a los anestesiólogos debido a que son los encargados de prevenir que ese deterioro asociado a un evento post quirúrgico no se agrave más, esto interviene de buena manera en la calidad de vida de los pacientes, así como en su pronta recuperación y asociación a sus actividades cotidianas.

Una de las cirugías que se realiza con frecuencia en las personas de 60 años o más es la reducción de fractura de cadera.

2.1.2. Delirium

Este síndrome puede ser considerado una forma de disfunción orgánica aguda caracterizada por trastornos en la atención, disfunción cognitiva, desorganización del pensamiento y problemas en el estado de conciencia. Se caracteriza por presentar un comienzo agudo y un curso fluctuante. Es habitualmente reversible y su aparición está asociada tanto a factores relacionados con los antecedentes del paciente, como con factores relacionados con la internación en especial en la unidad de cuidados intensivos (UCI) ^{1,2}.

2.1.3. Epidemiología del delirium

La incidencia del delirium reportada en pacientes críticos es de aproximadamente del 32-36 % y hasta en el 60-80 % de los pacientes que requieren ventilación mecánica asistida; la presencia de este requiere un aumento de la estancia hospitalaria, lo que implica un mayor gasto por parte de las instituciones y seguros de gastos médicos, un mayor riesgo de infecciones nosocomiales, y en pacientes con problemas de movilidad úlceras por presión ³.

Su ocurrencia, se asocia a un aumento de la mortalidad a los 3 años en pacientes geriátricos de hasta un 75 %, comparada con el 51 % en quienes no lo presentan. Además, existe un aumento en el riesgo de padecer disfunción cognitiva postoperatoria (DCPO) después de 12 meses tras la cirugía y de demencia hasta después de 5 años. Por último, hasta un 40 % de pacientes recuerdan el episodio de delirium postoperatorio, lo que se traduce en la presencia de estrés postraumático y síndromes depresivos ¹.

2.1.4. Factores de riesgo

Los factores de riesgo relacionados a la aparición delirium pueden dividirse en factores predisponentes (aquellos relacionados a las condiciones preexistentes) y factores precipitantes (aquellos atribuibles a la patología aguda y/o a factores ambientales adquiridos durante su internación en la UCI) ³.

Dentro de los factores predisponentes, la edad avanzada, el tabaquismo severo, el consumo de alcohol, el sexo masculino y el deterioro cognitivo previo son considerados como factores de riesgo independientes. En relación a los factores precipitantes, el uso de drenajes, tubos y catéteres, la gravedad clínica, valorada por escalas como la SAPS, APACHE II o la escala SOFA, ciertos fármacos como la morfina o las benzodiazepinas, el coma (espontáneo o inducido) y la ventilación mecánica asistida, se han observado como los factores más importantes para su desarrollo en los pacientes que están en la UCI.

Los altos requerimientos transfusionales también son un factor asociado a la aparición de delirium postoperatorio. Entre los factores ambientales precipitantes se destacan el aislamiento, la ausencia de exposición a la luz natural, la transferencia a otras unidades, la utilización de la contención física y la mala calidad del sueño ³.

2.1.5. Diagnósticos diferenciales

El principal diagnóstico diferencial que se debe hacer es con la demencia. El delirio y la demencia son las causas más frecuentes de deterioro cognitivo en los adultos, aunque los trastornos afectivos como la depresión severa también pueden causar problemas en la cognición ⁴.

El delirio y la demencia son trastornos separados, pero a veces es difícil para el médico distinguirlos. En ambos existe una alteración cognitiva; sin embargo, existen algunas claves que ayudan a distinguirlos ⁴:

- El delirio afecta principalmente la atención.
- La demencia afecta principalmente la memoria.

Otras características específicas también ayudan a distinguir los 2 trastornos son:

- El delirio es causado por una enfermedad aguda o toxicidad farmacológica y muchas veces es reversible.
- La demencia es provocada por cambios anatómicos en el encéfalo, tiene un inicio más lento y usualmente, es irreversible.

A menudo, el delirio se produce en pacientes con demencia sin embargo, es necesario evitar la confusión entre este y la demencia en un paciente anciano sobre todo cuando el delirio está asociado a la demencia crónica; dado que ningún estudio de laboratorio puede establecer en forma definitiva la causa del deterioro cognitivo; es juicio del médico determinar si se trata de un delirio, demencia o un delirio dentro de un síndrome demencial; para esto es necesario realizar una anamnesis y un examen físico minuciosos ⁴.

Desde el punto de vista clínico, el delirio se puede dividir en 3 subtipos basados en las características semiológicas: 1. Hiperactivo 2. Hipoactivo 3. Mixto Los más comunes son el mixto y el hipoactivo, siendo el último el de peor pronóstico, considerando la mortalidad a los 6 meses ⁵.

2.1.6. Diagnóstico

El beneficio de la detección temprana del delirium radica en la oportunidad de poder iniciar medidas de corrección de los factores de riesgo, registrar condiciones clínicas que puedan predisponer a su aparición e instaurar precozmente medidas terapéuticas apropiadas tanto de la causa desencadenante como del síndrome en sí.

La actual guía de la Sociedad de Medicina del Cuidado Crítico (*Society of Critical Care Medicine*) sobre analgesia, sedación y delirium, recomienda utilizar herramientas de tamizaje diario y frecuente para la detección del delirium. En 1990, Inouye *et al.*,

validaron el Método de evaluación de la confusión o CAM (*Confusion Assessment Method*) para el diagnóstico de delirium en pacientes internados en piso³. Esta escala está basada en la operacionalización de los criterios diagnósticos de delirium del tercer manual de diagnóstico y estadística de desórdenes mentales (DSM IV-R) (**Tabla 1**), que para la quinta edición del manual cambió su nombre a síndrome confusional con ligeras modificaciones en los criterios (**Tabla 2**)⁶.

Muchas de las herramientas diagnósticas con las que se cuentan para la detección del delirium, fueron estudiadas y validadas en países europeos y de América del Norte. En lo que respecta a los países de habla hispana, solo contamos con la validación del CAM-ICU (*Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit*), realizada en Colombia y con una adaptación cultural en Chile. Ambas presentan una adecuada sensibilidad y especificidad para la detección de delirium en la UCI, sensibilidad de 79.4 % en validación en Colombia y de 80 % en Chile, especificidad de 97.9 % en Colombia y 96 % en Chile^{3,7}.

Tabla 1. Criterios diagnósticos del delirium según el DSM-IV-TR⁶.

Criterios diagnósticos del delirium
A. Alteración de conciencia con reducción de la capacidad de focalizar, mantener o cambiar la atención.
B. Cambios en las funciones cognoscitivas (como déficit de memoria, desorientación, alteraciones de lenguaje), o presencia de una alteración perceptiva que no se explica por la existencia de una demencia previa o en desarrollo.
C. La alteración se presenta en un corto periodo de tiempo (habitualmente en horas o días) y tiende a fluctuar a lo largo del día.
D. Demostración a través de la historia, de la exploración física y de las pruebas de laboratorio de que la alteración es un efecto fisiológico directo de una enfermedad médica, por intoxicación o abstinencia de sustancias o debido a múltiples etiologías.

Tabla 2. Criterios diagnósticos del síndrome confusional según el DSM-V ⁸.

Criterios diagnósticos del síndrome confusional
<p>A. Una alteración de la atención (p.ej. capacidad reducida para dirigir, centrar, mantener o desviar la atención) y la conciencia (orientación reducida al entorno).</p>
<p>B. La alteración aparece en poco tiempo (Habitualmente unas horas o pocos días), constituye un cambio respecto a la atención y conciencia iniciales y su gravedad tiende a fluctuar a lo largo del día.</p>
<p>C. Una alteración cognitiva adicional (p.ej., déficit de memoria, de orientación, de lenguaje, de la capacidad visoespacial o de la percepción).</p>
<p>D. Las alteraciones de los criterios A y C no se explican mejor por otra alteración neurocognitiva preexistente, establecida o en curso, ni suceden en el contexto de un nivel de estimulación extremadamente reducido, como sería el coma.</p>
<p>E. En la anamnesis, la exploración física o los análisis clínicos, se obtienen evidencias de que la alteración es una consecuencia fisiológica directa de otra afección médica, una intoxicación o una abstinencia por sustancia (p.ej. debida a un consumo de drogas o medicamento), una exposición a una toxina o se debe a múltiples etiologías.</p>

2.1.7. **Método de evaluación del estado confusional (CAM-ICU)** (*confusion assessment method*)

Este método, consiste en una entrevista clínica con aproximadamente 30 minutos duración, emplea la escala de agitación-sedación de Richmond (RASS, *Richmond Agitation Sedation Scale*) para valorar el nivel de conciencia, su sensibilidad es del 93 %-95 % y su especificidad es del 90 %-100 %, por lo que es considerado un excelente método de evaluación ⁹.

Para su ejecución, se inicia con la escala RASS de un valor de 4 a -3, ya que los valores de -3 y -4 indican un paciente sedado; el primer paso evalúa fluctuaciones del nivel de conciencia del paciente en especial en las últimas 24 horas, posteriormente la atención y la organización del pensamiento mediante la ejecución de tareas simples y da un diagnóstico de la presencia de delirium, si el paciente ha tenido fluctuaciones en su estado mental, se tienen problemas en la atención y si el paciente tiene un RASS

diferente de 0, o bien en ausencia de este último, pero si el paciente presenta pensamientos desorganizados (Figura 1 y 2) ⁹.

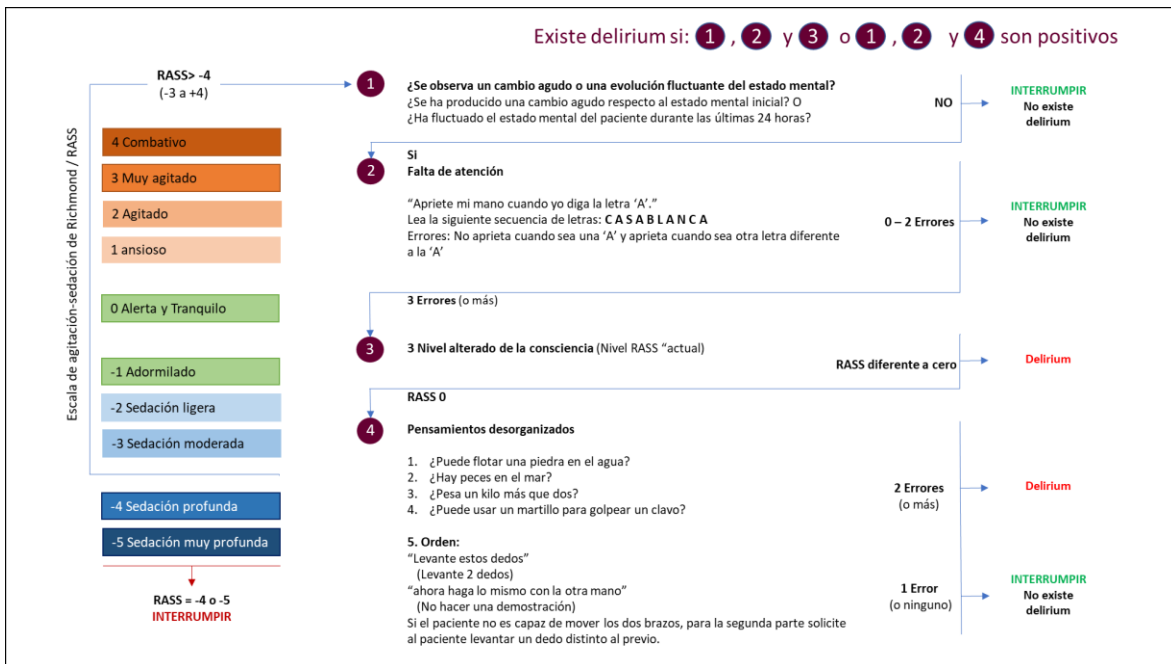


Figura 1. Algoritmo de aplicación del CAM-ICU.

Escala de agitación-sedación de Richmond - RASS		
Término	Descripción	
+ 4 Combativo	Claramente combativo, violento, daño inmediato para el personal	
+ 3 Muy agitado	Intenta retirarse el tubo o los catéteres; agresivo	
+ 2 Agitado	Movimientos frecuentes, lucha contra el respirador	
+ 1 Inquieto	Ansioso, pero sin conducta violenta ni movimientos excesivos	
0 Alerta y Tranquilo		Estimulación verbal
- 1 Adormilado	No totalmente alerta, pero se mantiene despierto (abre los ojos/dirige la mirada a la voz ≥ 10 seg)	
-2 Sedación ligera	Despierta a la voz, no mantiene los ojos abiertos mas de 10 seg	
-3 Sedación moderada	Se mueve y abre los ojos a la llamada, no dirige la mirada	
-4 Sedación profunda	No responde a la voz, mueve los ojos o los abre a la estimulación física	
-5 Sedación muy profunda	No hay respuesta a la voz ni a la estimulación física	

Figura 2. Componentes de la escala de agitación-sedación de Richmond (RASS).

2.1.8. Prevención del delirium

La prevención del delirium postoperatorio, se puede realizar en tres momentos diferentes ¹⁰:

PREOPERATORIA

Se lleva a cabo evitando la administración Benzodicepinas y Actuar sobre el mecanismo fisiopatológico principal: aumento de la Dopamina frente a disminución de Acetilcolina evitando el uso de agente anticolinérgicos ¹⁰.

INTRAOPERATORIA:

Valorar el uso de anestesia general versus regional: La anestesia general, intravenosa e Inhalatoria, con profundidad controlada mediante electroencefalograma (EEG) tienen una menor incidencia de delirium postoperatorio. La anestesia regional presenta una incidencia menor de delirio posoperatorio que la anestesia general, aunque esta podría incrementar el riesgo de inestabilidad hemodinámica en pacientes con factores de riesgo, con alteración de la autoregulación cerebral. En estudios previos que aleatorizaron a pacientes quirúrgicos a anestesia regional (con ligera sedación) o anestesia general, no se encontró ningún riesgo aumentado de delirio con anestesia general; no obstante, para los pacientes con fractura de cadera, la anestesia regional es difícil ¹⁰.

En pacientes con alto riesgo de presentar delirium postoperatorio, se debe llevar a cabo un control analgésico adecuado.

POSTOPERATORIA

El primer paso es adecuar la sedación y evitar sedación excesiva, monitorizarla, interrumpirla diariamente, evitar relajantes neuromusculares, realizar traqueotomía temprana, dado que esta reduce la necesidad de sedación y mejora la capacidad de comunicación y la movilidad del paciente.

Optimizar el manejo del dolor es una medida de suma importancia, así como el diagnóstico precoz, profilaxis y tratamiento de los síndromes de abstinencia.

En especial en pacientes mayores o con factores de riesgo, se puede realizar estimulación cognitiva, visual y auditiva y comunicación verbal explicando las causas del ingreso y procedimientos; adecuar la relación sueño-vigilia que puede verse alterada en las UCI en las que la falta de ventanas y la luz artificial continua alteran el ciclo circadiano, ayudar a la movilización temprana, retirada precoz de catéteres, minimización del ruido y la luz artificial, colocación de relojes, calendarios, radios y TV que ayuden al paciente a orientarse y finalmente mantener el contacto con familiares ¹⁰.

2.1.9. Manejo y tratamiento

El tratamiento profiláctico se puede realizar con dosis bajas de Haloperidol de 1mg cada 8 horas, no obstante, en pacientes críticos con alto riesgo de delirium la Guía de Práctica Clínica 2013 para el dolor, agitación y delirium de pacientes adultos en UCI, no recomienda el uso de un protocolo farmacológico de prevención ¹¹.

La dexmedetomidina es un derivado Imidazólico, alfa 2- adrenérgico que funciona como analgésico, anestésico y sedante, su metabolismo es hepático con eliminación renal (95 %), tiene un inicio de acción:15-30min con concentraciones pico de 1 hora; este fármaco es altamente lipofílico, con una vida media de distribución de 6 minutos, y una vida media de eliminación de 2 a 2.5 horas. La dosis para pacientes intubados con infusión es de 0.7µg/kg/h IV, se consigue un rango sedación con dosis de 0.2 a 1.5µg/kg/h IV; bajo los efectos de la dexmedetomidina el paciente puede abrir los ojos a la estimulación verbal, obedecer órdenes sencillas y cooperar. Entre sus efectos adversos, se encuentran la hipotensión y la bradicardia por lo que en pacientes en riesgo se debe manejar con precaución ¹².

Dos estudios MIDEX y PRODEX compararon la eficacia y seguridad de la dexmedetomidina frente al midazolam y al propofol, la dexmedetomidina demostró no ser inferior a los otros 2 sedantes, además los tiempos hasta conseguir el objetivo de sedación fueron similares y redujo la duración de la ventilación mecánica, los pacientes eran despertados más fácilmente, se encontraban más cooperativos y más capaces de comunicar si tenían o no dolor ¹³.

En el manejo no farmacológico, se puede usar la sujeción física en especial en el delirium hiperactivo con agitación, sin embargo, no se debe emplear de manera rutinaria dado que puede agravar los síntomas y producir lesiones. El paciente se debe evaluar en busca de complicaciones cada 4 horas o menor tiempo si es posible, no se debe usar por más de 24 horas ¹³.

2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

2.2.1. Fractura de cadera y delirium

En la población mayor, la fractura de cadera es una de las consecuencias más frecuentes, la osteoporosis y las caídas son los principales causantes. En cuestión de sexo, las mujeres son quienes más sufren este tipo de fracturas representando aproximadamente el 74.3 % de los pacientes ¹⁴.

El delirium en estos pacientes se presenta con una alta frecuencia; en un trabajo de Torres-Pérez realizado en Nuevo León, Monterrey entre 2008 y 2009, el 37.8 % de los pacientes presentó delirium, relacionada principalmente con una mayor edad (Rho=0.0.347, p=0.002) ¹⁴.

Los primeros días de la fractura, necesitan de mayor vigilancia, dado que es cuando aparece en hasta el 43.4 % de los pacientes, así como el segundo y tercer día después de la cirugía de reducción ya que se observa hasta en el 64 % de pacientes ¹⁵.

2.2.2. Dexmedetomidina en el manejo del delirium posquirúrgico

Como se mencionó previamente, uno de los fármacos que pueden ser útiles en la prevención del delirium es la dexmedetomidina, al respecto algunos estudios han evaluado su eficacia.

Un estudio de Pérez-Rada et al., en el que compararon la dexmedetomidina contra el midazolam en pacientes mayores de 59 años con sepsis y bajo ventilación mecánica, observó que el delirio se presentó en 29 de 33 pacientes en quienes se usó midazolam, mientras que 11 de los 26 en quienes se administró dexmedetomidina ¹⁶.

Otro estudio de Xie et al., en el que se evaluó el efecto de la dexmedetomidina contra placebo en pacientes mayores posoperados de reducción de fractura de cadera,

encontró una reducción significativa del dolor a los 10 minutos, a la hora y a las 6 horas, además en el grupo que recibió dexmedetomidina se presentaron solo 3 casos de delirium posoperatorio (4.28 %), mientras que en el grupo control se presentaron 12 casos (17.1 %), diferencia que fue estadísticamente significativa ¹⁷.

En una revisión sistemática de Lin et al., que incluyó estudios entre el año 2000 y el 2020, en los que se utilizó dexmedetomidina en pacientes quirúrgicos mayores sometidos a diversos procedimientos; los autores encontraron que la dexmedetomidina redujo la ocurrencia de delirio postquirúrgico, en el único grupo en el que las evidencias no fueron suficientes fueron los pacientes sometidos a cirugías cardíacas ¹⁸.

3. JUSTIFICACIÓN

Los eventos anestésicos, son sucesos importantes en la vida de cualquier persona, en algunos grupos con comorbilidades o de ciertas edades, los anesthesiólogos presentan mayores riesgos de complicaciones; una de estas complicaciones es el delirium, el cual se presenta como una alteración de la conciencia principalmente en la atención, y que puede provocar un agravamiento o el desarrollo de deterioro cognitivo mayor.

Ante la necesidad de un procedimiento quirúrgico como en la reducción de fracturas, los anesthesiólogos necesitan herramientas de prevención o manejo para el delirium; una de estas son los fármacos entre ellos la dexmedetomidina, el cual ha probado ser efectivo para la ansiedad prequirúrgica y el dolor y que en los últimos años también ha tenido buenos resultados en algunos estudios realizados con pacientes sometidos a diversos procedimientos quirúrgicos.

Los resultados del presente estudio tienen como finalidad la divulgación de la experiencia de uso de la dexmedetomidina en pacientes sometidos a reducción de fractura de cadera, de ser favorables para el fármaco, los resultados podrán dar una nueva herramienta a los anesthesiólogos para prevenir el delirium, en especial en un grupo de pacientes que por su edad tiene un mayor riesgo de presentarlo.

Los hallazgos, se divulgarán en primer lugar en forma de tesis en nuestro hospital, disponible para su consulta por medio de la biblioteca y del repositorio de la universidad; en segundo lugar se pretende su presentación en carteles dentro de congresos de anestesiología nacionales e internacionales y por último se buscará su publicación dentro de una revista arbitrada.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas de cadera son una lesión común en muchos adultos mayores, frecuentemente su solución requiere de una cirugía de reducción, sin embargo, en muchos de estos pacientes existen comorbilidades importantes, y debido a la edad es más probable que se presenten complicaciones como el delirium posquirúrgico.

En pacientes posoperados de cirugía de reducción de cadera, el delirium se presenta hasta en el 64 % de pacientes, algo que ocurre principalmente en el segundo o tercer día ¹⁵.

Los pacientes que presentan delirium, tienen un mayor riesgo de desarrollar deterioro cognitivo a largo plazo, además de que generalmente presentan mayores estancias hospitalarias, lo que se traduce en nuevos riesgos de infección y alarga la recuperación, por último la mortalidad también se ve aumentada ante la presencia de delirium.

La dexmedetomidina, es un fármaco que ha mostrado reducir la ansiedad pre y postoperatoria, además del dolor postquirúrgico. Estos antecedentes han hecho que en la última década se pruebe su eficacia ante la prevención del delirium, no obstante, estos estudios se han realizado en Estados Unidos y en oriente, por lo que en nuestro país se tiene una falta de estudios sistemáticos que evalúen a la dexmedetomidina en los pacientes sometidos a una cirugía de reducción de fractura de cadera.

Con estos antecedentes, ha surgido la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el efecto del uso de dexmedetomidina para la prevención de delirium en pacientes posoperados de fractura de cadera, en el hospital de especialidades ISSSTEP de 2022 a 2023?

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el uso de dexmedetomidina para la prevención de delirium en pacientes posoperados de fractura de cadera, en el hospital de especialidades ISSSTEP de 2022 a 2023.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las principales características sociodemográficas de los pacientes.
- Conocer el riesgo quirúrgico de los pacientes mediante la escala ASA.
- Conocer las comorbilidades presentes en los pacientes.
- Conocer las características del procedimiento quirúrgico al que se sometieron los pacientes, tiempo quirúrgico y complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas.
- Determinar el estado mental de los pacientes previo al procedimiento quirúrgico.
- Determinar la presencia de delirium posoperatorio empleando la escala CAM-ICU.

6. HIPÓTESIS

6.1. HIPÓTESIS ALTERNATIVA

Los pacientes tendrán un buen estado mental y pocos presentarán delirium posoperatorio después del uso de dexmedetomidina.

6.2. HIPÓTESIS NULA

A pesar del uso de dexmedetomidina, los pacientes presentarán delirium posoperatorio.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Por la finalidad del estudio: Descriptivo.

Por la intervención del investigador: De intervención

Por la temporalidad de la toma de datos: prospectivo.

Por la ubicación del estudio: unicéntrico.

7.2. UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital de especialidades del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla; ubicado en Avenida Emiliano Zapata 4732, San Baltazar Campeche, 72550 Puebla, Puebla. Durante el periodo comprendido entre Enero 2023 y enero 2024.

7.3. MUESTREO

7.3.1. Definición de la unidad de población

Población fuente

Pacientes con fractura de cadera.

Población en estudio

Pacientes con fractura de cadera sometidos a reducción en el Hospital de especialidades del ISSSTEP durante el 1 enero 2021 al 31 de diciembre 2023.

7.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

7.4.1. Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres.
- Mayores de 18 años.
- Derechohabientes del hospital de especialidades ISSSTEP.
- Con fractura de cadera.
- Sometidos a reducción quirúrgica.

7.4.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con deterioro cognitivo o demencia diagnosticada previo a la fractura de cadera.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio o no firmen su consentimiento informado.
- Pacientes que por alguna razón no puedan dar su autorización.
- Pacientes con hipersensibilidad a la dexmedetomidina.
- Pacientes con riesgo quirúrgico ASA IV o superior.

7.4.3. Criterios de eliminación

- Pacientes que de manera voluntaria retiren su consentimiento para la participación en el estudio.
- Pacientes en quienes por cualquier razón no se haya podido completar la evaluación mediante CAM-ICU.

7.5. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

Muestreo probabilístico.

7.6. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó un muestreo probabilístico, empleando la fórmula del tamaño de la muestra para una población infinita a partir de una proporción para poder calcular el tamaño del grupo.

De acuerdo con el trabajo de Torres-Pérez., et al, ¹⁴ el porcentaje de pacientes con fractura de cadera que presentan delirium postquirúrgico es del 37.8 %; por lo que la frecuencia esperada en nuestro estudio es de 0.378, con un error máximo tolerado del 5 % y un intervalo de confianza de 95 %, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * (P * [1 - P])}{d^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

Z^2_{α} = Valor Z, que para un nivel de significancia (α) de 0.05 tiene un valor crítico de 1.96.

d = Error de estimación máximo tolerado, establecido en 5 %.

P = proporción esperada 0.378

Se obtuvo una n de 184 pacientes.

7.7. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

7.7.1. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala	Respuesta
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona	Edad del paciente al momento de la fractura de cadera	Cuantitativa continua	De razón	Años
Sexo	Características que ayudan a diferenciar a los hombres y las mujeres	Sexo del paciente especificado en su historia clínica	Cualitativa nominal	Nominal dicotómica	1 Hombre 2 Mujer
Comorbilidades	Enfermedades presentes en una persona	Comorbilidades presentes en el paciente	Cualitativa nominal	Nominal dicotómica	0 ninguna 1 DM 2 HAS 3 ERC 4 infección por VIH 5 Sobrepeso /Obesidad 6 Cáncer 7 osteoporosis 8 otra

Toxicomanías	Adicción presente a alguna sustancia	Toxicomanías referidas por el paciente	Cualitativa nominal	Nominal politómica	0 ninguna 1 Tabaquismo 2 Alcoholismo 3 Uso de drogas
Riesgo quirúrgico	Riesgo de una persona a tener complicaciones en un procedimiento quirúrgico dado por sus comorbilidades	Nivel de riesgo quirúrgico ASA	Cualitativa ordinal	Ordinal	1 ASA II 2 ASA III
Lateralidad de la lesión	Hemicuerpo en el que se presentó la lesión	Cadera en la que se encuentra la fractura	Cualitativa nominal	Nominal dicotómica	1 Derecha 2 Izquierda
Agentes anestésicos	Fármacos empleados para la anestesia general o regional	Agentes empleados en el paciente además de la dexmedetomidina	Cualitativa nominal	Nominal politómica	1 Fentanilo 2 Midazolam 3 Propofol 4 Otro
Tiempo quirúrgico	Tiempo que tarda un procedimiento quirúrgico	Tiempo marcado en el récord quirúrgico	Cuantitativa continua	De razón	Minutos
Presencia de delirium postquirúrgico	Alteraciones de la consciencia y en especial de la atención después de un procedimiento quirúrgico	Presencia de delirium por medio de la escala CAM-ICU	Cualitativa nominal	Nominal dicotómica	1 positivo 2 Negativo
Complicaciones quirúrgicas	Complicaciones ocurridas durante o después de una cirugía	Complicaciones ocurridas en el transquirúrgico o postquirúrgico	Cualitativa nominal	Nominal politómica	0 ninguna 1 Sangrado 2 Hipotensión arterial 3 Bradicardia 4 Infección 5 Dehiscencia de la herida

					6 Muerte 7 Otra
--	--	--	--	--	--------------------

7.8. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez que el protocolo fue aprobado por el comité de ética del Hospital de especialidades ISSSTEP, se procedió al reclutamiento de los pacientes, aquellos ingresados al servicio de traumatología y ortopedia con diagnóstico de fractura de cadera programados para ser sometidos a una reducción quirúrgica, fueron invitados al estudio; para cada uno se revisó que se cumplieran todos los criterios de inclusión y no se presentaran ninguno de exclusión. Los pacientes que aceptaron su inclusión al estudio firmaron su consentimiento informado (Anexo), se les tomaron datos generales (edad, sexo) antecedentes personales patológicos (comorbilidades, toxicomanías) y datos del padecimiento actual (lateralidad de la fractura, riesgo quirúrgico), se realizaron la medición del CAM-ICU previo al procedimiento, en el postquirúrgico inmediato, a las 12, 24 y 36 horas, así mismo se tomaron algunos datos del procedimiento (Tiempo quirúrgico, anestésicos empleados, complicaciones). Todos los pacientes recibieron una dosis de dexmedetomidina de 1 mcg por Kg vía nasal previa a la anestesia.

Los datos fueron vaciados en la hoja de recolección de datos (Anexo), para después ser ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel y proceder a su análisis en el programa IBM SPSS® versión 24.

7.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La base de datos se construyó en el programa Excel para Windows, una vez que se completó, se realizó la codificación de las variables cualitativas y la base se exportó al programa IBM SPSS® versión 24, para Windows® en donde se realizó el análisis estadístico.

Se obtuvo estadística descriptiva para variables cuantitativas, dado que ambas variables cuantitativas tuvieron una distribución no normal se empleó la mediana y el rango intercuartílico (RIC). Para conocer la distribución de las variables cuantitativas se empleó la prueba de Shapiro-Wilk.

Para las variables categóricas se emplearon frecuencias y porcentajes.

Un valor por debajo de 0.05 fue tomado como significativo.

8. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio y los procedimientos realizados se apegaron a las normas éticas vigentes nacionales e internacionales, el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud, y a la declaración de Helsinki, realizada en la Asamblea Médica Mundial y su última enmienda.

Con base en lo establecido por el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud vigente en México, en su artículo tercero, esta investigación para la salud comprendió el desarrollo de acciones que contribuyen a mejorar la calidad de vida y, de acuerdo con la Comisión Nacional de Bioética que participa en la generación, promoción y difusión de los instrumentos jurídicos y normativos nacionales, se permite dar cumplimiento a su Derecho de Creación, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 7 de septiembre de 2005 y modificado el 16 de febrero de 2017. Asimismo, el artículo 17 de la ley general de salud, clasificó a esta investigación como “**Investigación con riesgo mínimo**: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros”.

Los investigadores declaran no poseer conflictos de intereses con los resultados del estudio.

9. RESULTADOS

En total participaron 38 pacientes, 27 mujeres (71.1 %) y 11 hombres (28.9 %) (**Figura 3**), con una mediana de edad de 63.0 años (rango intercuartílico 61.0 – 67.0), el paciente más joven tuvo 60 años y el más grande 73 (**Tabla 3**).

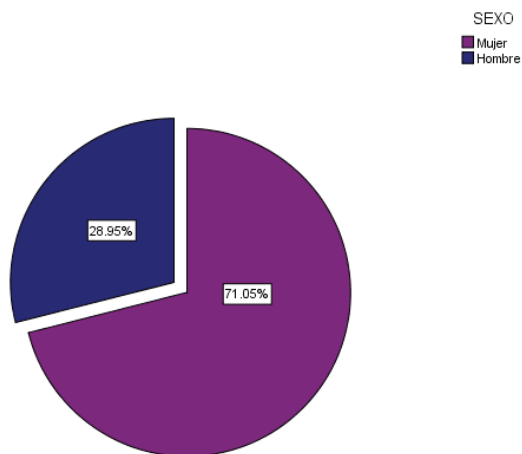


Figura 3. Porcentaje de los pacientes dependiendo del sexo.

En los antecedentes de los pacientes, se encontró que 30 tenían comorbilidades (78.9 %), mientras que 8 no (21.1 %) (**Figura 4**), entre las comorbilidades la hipertensión arterial sistémica y la diabetes estuvieron presentes en 26 pacientes cada una (68.4 %), el hipotiroidismo y la EPOC en 3 cada una (7.9 % cada una), y la artritis reumatoide en 1 (2.6 %). Sobre las toxicomanías, solo 2 pacientes (5.3 %) refirieron ser fumadores (**Tabla 3**).

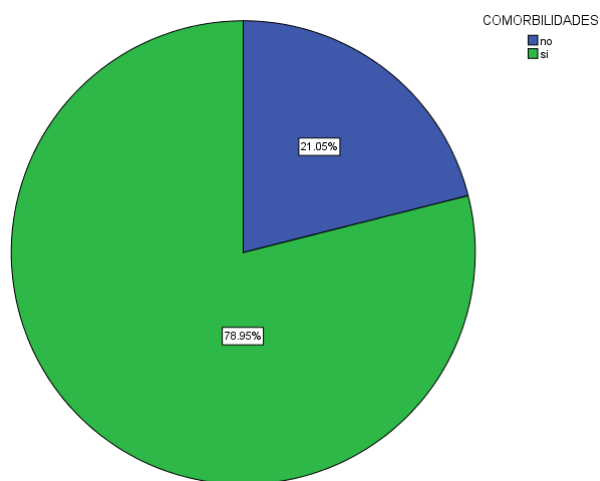


Figura 4. Porcentaje de la presencia de comorbilidades en los pacientes.

Tabla 3. Características sociodemográficas principales de los pacientes.

Característica	n	%
Sexo		
Hombres	11	28.9
Mujeres	27	71.1
Comorbilidades		
Presentes	30	78.9
Ausentes	8	21.1
Comorbilidades		
HAS	26	68.4
DM	26	68.4
EPOC	3	7.9
AR	1	2.6
Hipotiroidismo	3	7.9
	Mediana	RIC
Edad	63.0	61.0 – 67.0

n: frecuencia, %: porcentaje, HAS: hipertensión arterial sistémica, DM: diabetes mellitus, EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, AR: artritis reumatoide, RIC: rango intercuartílico.

En el riesgo quirúrgico, lo más frecuente fue el ASA II en 21 pacientes (55.3 %), seguido del ASA III en 9 (23.7 %) y el I en 8 (21.1 %) (**Figura 5**).

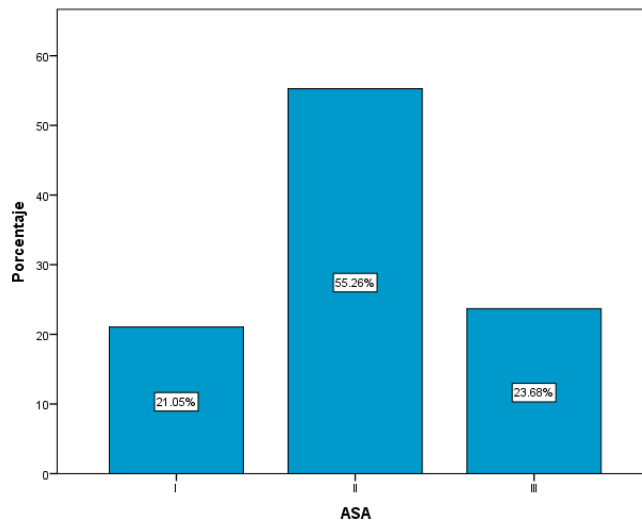


Figura 5. Porcentaje de los pacientes dependiendo del riesgo quirúrgico ASA.

En cuanto a la fractura de cadera, el lado derecho fue el más afectado ya que se ocurrió en 24 pacientes (63.2 %), el lado izquierdo se observó en los otros 14 pacientes (36.8 %) (**Figura 6**).

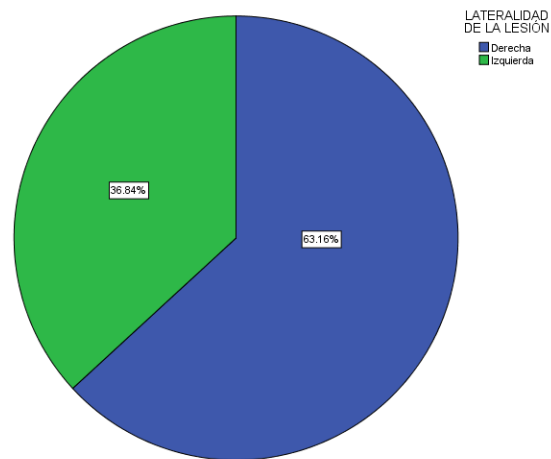


Figura 6. Porcentaje de pacientes en función de la lateralidad de la fractura de cadera.

El tiempo quirúrgico tuvo una mediana de 135.0 minutos (RIC 115.0 – 150.0), la cirugía más corta duro 100 minutos (1 hora, 40 minutos) y la más larga duro 240 minutos (4 horas). Sobre el tipo de sedación, en 31 pacientes se utilizó Fentanilo (81.6 %), en 2 el Midazolam (13.1 %) y en 2 el Propofol (5.3 %) (**Figura 7**).

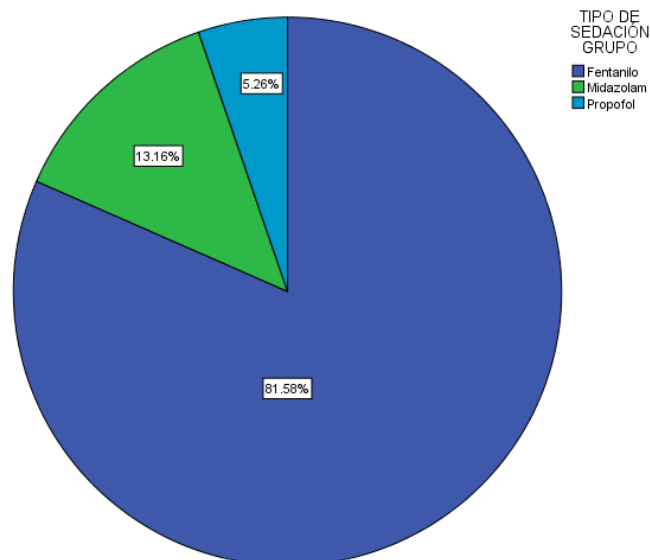


Figura 7. Porcentaje de pacientes en función del agente anestésico empleado además de la dexmedetomidina.

En cuanto a las complicaciones trans y postquirúrgicas, en la mayoría de los pacientes no se observó ninguna, entre las que se presentaron la más frecuente fue la hipotensión con o sin bradicardia / choque hipovolémico (13.2 %), a esta le siguieron la taquicardia y las náuseas y vómitos postoperatorios en 4 pacientes cada una (10.5 %) (**Figura 8**).

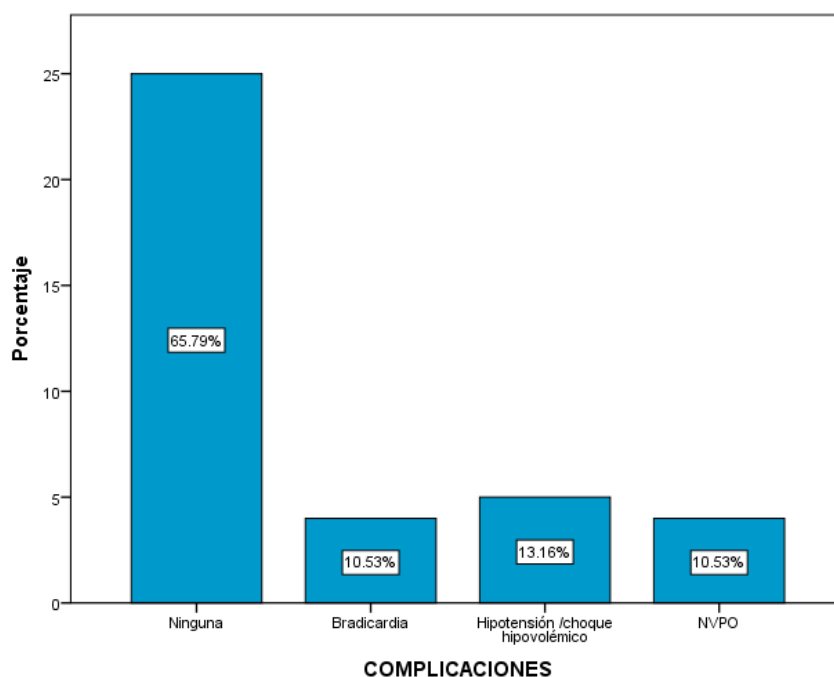


Figura 8. Porcentaje de pacientes dependiendo de las complicaciones trans y postquirúrgicas presentadas.

En las evaluaciones realizadas con el CAM-UCI, en el prequirúrgico ningún paciente presentó delirium o deterioro cognitivo, aunque en 4 se observó ansiedad (10.5 %). En el postquirúrgico inmediato 15 pacientes no pudieron ser evaluados (39.5 %) y de los 23 evaluados, ninguno presentó delirium o deterioro cognitivo (60.5 %).

A las 12 horas del procedimiento 2 pacientes no pudieron ser valorados (5.3 %) y de los 36 que se evaluaron ninguno presentó delirium o deterioro cognitivo (94.7 %). A las 24 horas solo 1 paciente no pudo ser valorado (2.6 %), de los 37 evaluados, 36 no tuvieron delirium ni deterioro cognitivo (94.7 %) y 1 presentó ansiedad (2.6 %). La última evaluación a las 36 horas, 12 pacientes no pudieron ser valorados (31.6 %), de

los 26 restantes, 23 no tuvieron delirium ni deterioro cognitivo (65.8 %) y 1 presentó delirium hipoactivo (2.6 %) (**Tabla 4**).

Tabla 4. Pacientes evaluados en el pre y postquirúrgico y hallazgos del CAM-ICU.

Momento	Pacientes evaluados		Hallazgos	n	%
	n	%			
Prequirúrgico	38	100	Delirium / deterioro cognitivo	0	-
			Ansiedad	4	10.5
Postquirúrgico inmediato	23	60.5	Delirium / deterioro cognitivo	0	-
12 horas	36	94.7	Delirium / deterioro cognitivo	0	-
24 horas	37	97.3	Delirium / deterioro cognitivo	0	-
			Ansiedad	1	2.6
36 horas	26	68.4	Sin delirium / deterioro cognitivo	23	65.8
			Delirium hipoactivo	1	2.6

n: frecuencia, %: porcentaje

10. DISCUSIÓN

A medida que la esperanza de vida aumenta y más procedimientos quirúrgicos y anestésicos son realizados en pacientes mayores, la presencia de complicaciones como el delirium postquirúrgico se ha incrementado también; en el presente estudio se evaluó a la dexmedetomidina como un fármaco para evitar dicho delirium.

En los pacientes se observó un predominio de mujeres de casi el doble de los hombres, un hecho que se puede deber a la esperanza de vida mayor en las mujeres y también debido a que este tipo de fracturas son más frecuentes en mujeres que en hombres. La mediana de edad de los pacientes se ubicó en los 60 años, una edad ligeramente baja para la epidemiología global que marca a los 70 años como la edad más común, pero en la cual es esperable que se presenten estas fracturas ¹⁹.

Entre los antecedentes de los pacientes, las comorbilidades estuvieron presentes en la mayoría, observando principalmente a la HAS y a la DM, las cuales tuvieron la misma frecuencia y constituyen un resultado esperado para una muestra de adultos mayores mexicanos ²⁰.

En cuanto al riesgo quirúrgico, el más alto fue el ASA III, aunque el más común fue el ASA II, un hallazgo relacionado con la presencia de comorbilidades, pero que implica que estas no son graves en la mayoría de los pacientes y no les provocan problemas funcionales y se encuentran controladas.

Aunque no hay un lado globalmente más observado, más de la mitad de los pacientes de la muestra tuvieron fractura de lado derecho.

En cuanto al procedimiento, se encontró una duración relativamente corta de poco más de 2 horas, lo cual probablemente dependió del sitio exacto de la fractura y de la técnica empleada para su reducción, aunque ese dato no fue un objetivo del estudio y por lo tanto no se recabó.

El fármaco que más se empleó fue el fentanilo, un mínimo de pacientes recibieron midazolam o propofol, esto se encuentra relacionado a la disponibilidad, indicaciones por edad y protocolos del hospital; afortunadamente las complicaciones tanto trans como postquirúrgicas fueron pocas, más de la mitad de los pacientes no presentó ninguna, aunque la más frecuente fue la hipotensión y el choque hipovolémico; una

complicación que es frecuente en pacientes con fracturas cercanas a grandes vasos; a pesar de esto, ningún paciente tuvo una complicación mayor.

En las evaluaciones sobre la presencia de delirium o deterioro cognitivo y agregados, de forma basal ningún paciente tuvo delirium o deterioro, aunque en un mínimo se observó ansiedad; en las evaluaciones postquirúrgicas algunos pacientes no pudieron ser evaluados debido a indisposición en el momento y otras causas; aunque en la gran mayoría si se realizaron los test; de manera inmediata y a las 12 horas ningún paciente de los evaluados tuvo delirium, tampoco a las 24 aunque en dicha evaluación 1 paciente presentó ansiedad; a las 36 horas solo 1 paciente de los evaluados presentó delirium hipoactivo, el cual representó un 2.6 %. Este dato es más bajo que lo esperado, como lo señala Torres-Pérez et al., el porcentaje de pacientes posoperados de cadera que tienen delirium en el postquirúrgico es de 37.8 %, que es un porcentaje mucho más elevado de lo que se observó en el presente estudio ¹⁴.

De manera concordante con los hallazgos del presente estudio, Xie & Xie en su estudio en el cual evaluaron el efecto de la dexmedetomidina en pacientes posoperados de fractura de cadera, encontraron una frecuencia de delirium en el 4.28 % de los pacientes a quienes se les administró dicho fármaco, en contraste con un 17.1 % de delirium en pacientes a quienes no se les administró ¹⁷.

11. CONCLUSIONES

En el presente estudio se observó que los pacientes ingresados para una reducción de fractura de cadera en el ISSSTEP, entre el 1 enero 2021 al 31 de diciembre 2023 fueron principalmente mujeres, con una edad dentro de los 60 años; la gran mayoría tuvo alguna comorbilidad, principalmente HAS y DM; con un riesgo predominante ASA II; el lado más afectado fue el derecho. Mas de la mitad no presentaron complicaciones, aunque la más observada fue la hipotensión. Ningún paciente presentó delirium previo al procedimiento, solo se observó ansiedad en algunos. En las evaluaciones postquirúrgicas, se observó ansiedad a las 24 horas en 1 paciente y a las 36 solo 1 tuvo delirium hipoactivo, por lo que la dexmedetomidina se considera efectiva para

evitar el delirium postquirúrgico en pacientes sometidos a reducción de fractura de cadera.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Carrasco M, Zalaquett M. Delirium: Una Epidemia Desde El Servicio De Urgencia a La Unidad De Paciente Crítico. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2017;28:301–10.
2. Constaín GA, Ocampo Saldarriaga MV, Velásquez Tirado JD, Rodríguez-Gázquez M de los Á, Betancur Morales LM, Rico Escobar JJ, et al. La persistencia de delirium a los 3 meses del egreso de los pacientes ancianos hospitalizados en una clínica universitaria. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2018;47:37–45.
3. Olmos M, Varela D, Klein F. Enfoque Actual De La Analgesia, Sedación Y El Delirium En Cuidados Críticos. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2019;30:126–39.
4. Huang J. Generalidades sobre el delirio y la demencia. En: Manual MSD [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-neurológicos/delirio-y-demencia/generalidades-sobre-el-delirio-y-la-demencia>
5. García Montalvo GR, Tobar Galindo MA, Noboa Gallegos XA, Maldonado Cando FM. Delirio, dolor, abstinencia. ¿Cuáles son las causas de las asincronías de mi enfermo con COVID-19? *Med Crítica*. 2022;36:55–8.
6. Association AP. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales IV texto revisado. V-TR. Barcelona España: Elsevier; 2002. 130 p.
7. Tobar E, Romero C, Galleguillos T, Fuentes P, Cornejo R, Lira MT, et al. 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. *Med Intensiva*. 2010;34:4–13.
8. American Psychiatric Association. Guía de consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5. 2013. 326 p.
9. Celis-Rodríguez E, Birchenall C, de la Cal MA, Castorena Arellano G, Hernández A, Ceraso D, et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. *Med Intensiva*. 2013;37:519–74.

10. Restrepo Bernal D, Niño García JA, Ortiz Estévez DE. Delirium prevention. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2016;45:37–45.
11. Palencia-Herrejón E, Romera MÁ, Silva JA. Delirio en el paciente crítico. *Med Intensiva.* 2008;32:77–91.
12. Serna García MB. Revista electrónica de AnestesiaR. *Rev Electron anestesiaR [Internet].* 2018;4:2–5. Disponible en: <http://revistaanestesia.org/index.php/rear/article/view/671/1190>
13. Saavedra CAC. Dexmedetomidina. *Rev Electron Vet.* 2011;12:1–8.
14. Torres-Pérez J, Jiménez-Gómez J, Vazquez-García A, Guahardo-Alvarez G, Platt-Soto J, Mercado-Quintero M, et al. Prevalencia de delirium en adultos mayores con fractura de cadera. *Med Univ [Internet].* 2010;12:203–8. Disponible en: www.elsevier.es/en/node/2090153
15. Moreno Rodríguez A. El delirio en enfermos con fractura de cadera, su incidencia. *Enfermería Glob.* 2010;1–10.
16. Pérez-Rada F de JM, Macías-García MT, Cataneo-Cerna AC. Delirio posquirúrgico complicado con sepsis. Dexmedetomidina contra midazolam. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet].* 2012;50:419–26. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84875649009&partnerID=tZOtx3y1>
17. Xie S, Xie M. Effect of dexmedetomidine on postoperative delirium in elderly patients undergoing hip fracture surgery. *Pak J Pharm Sci.* 2018;31:2277–81.
18. Lin C, Tu H, Jie Z, Zhou X, Li C. Effect of Dexmedetomidine on Delirium in Elderly Surgical Patients: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Ann Pharmacother.* 2021;55:624–36.
19. Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury [Internet].* 2018;49:1458–60. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.04.015>
20. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, presentación de resultados [Internet]. 2018. p. 41. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

13. ANEXOS

13.1. ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

USO DE DEXMEDETOMIDINA PARA PREVENCIÓN DE DELIRIUM EN PACIENTE POSOPERADO DE FRACTURA DE CADERA, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL ISSSTEP DE 2022 A 2023

Fecha ___/___/___

Número de expediente: _____

Nombre _____

Edad _____

Sexo: hombre ___ mujer ___

Toxicomanías: _____

Comorbilidades: _____

Riesgo quirúrgico: _____

Lateralidad de la fractura: _____

Anestésicos empleados: _____

Tiempo quirúrgico: _____ minutos

CAM-ICU prequirúrgico: _____

CAM-ICU postquirúrgico: _____

Complicaciones trans y postquirúrgicas: _____

13.2. ANEXO 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: ___/___/20___

Nombre del participante: _____

Edad: _____

Expreso mi libre voluntad para autorizar mi inclusión en el protocolo de investigación señalado en este documento, después de haberme proporcionado la información completa sobre las características del estudio, la cual fue realizada en forma amplia, precisa y suficiente en un lenguaje claro y sencillo, informándome sobre los posibles riesgos, complicaciones y secuelas, de igual forma los beneficios. El investigador me informo sobre el derecho de cambiar mi decisión si lo deseo y conozco que puedo manifestarla en cualquier momento para salir del estudio.

Con el propósito de que el estudio sea realizado adecuadamente, me comprometo a proporcionar información completa y veraz, así como seguir las indicaciones recibidas. Los datos obtenidos durante cualquier etapa del estudio podrían utilizarse para presentaciones y publicaciones científicas de este estudio o un estudio futuro, manteniendo siempre el anonimato de mis datos personales.

Protocolo de Investigación: **USO DE DEXMEDETOMIDINA PARA PREVENCIÓN DE DELIRIUM EN PACIENTE POSOPERADO DE FRACTURA DE CADERA, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL ISSSTEP DE 2022 A 2023**

Nombre y firma del participante

Nombre, cedula y firma del investigador

Nombre y firma testigo 1

Nombre y firma testigo 2