



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

ANESTESIOLOGÍA

ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL DELIRIO POSTOPERATORIO EN CIRUGÍAS
ORTOPEDICAS EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS CON ANESTESIA
NEUROAXIAL Y ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL GENERAL “DR. RUBÉN
LEÑERO”.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLINICA

PRESENTADO POR
DR. ALEJANDRO SÁNCHEZ PÉREZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA.

DIRECTOR DE TESIS:
DRA. MAGDALENA RAMIREZ RIO DE LA LOZA.

Marzo 2021-Febrero 2024
SEDE “HOSPITAL GENERAL XOCO”

Cd. Mx. 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

ANESTESIOLOGÍA

ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL DELIRIO POSTOPERATORIO EN CIRUGÍAS
ORTOPÉDICAS EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS CON ANESTESIA
NEUROAXIAL Y ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL GENERAL “DR. RUBÉN
LEÑERO”.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR
DR. ALEJANDRO SÁNCHEZ PÉREZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA.

DIRECTOR DE TESIS:
DRA. MAGDALENA RAMÍREZ RÍO DE LA LOZA.

Marzo 2021-Febrero 2024
SEDE “HOSPITAL GENERAL XOCO”

2023



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**Análisis de la incidencia del delirio postoperatorio en cirugías
ortopédicas en pacientes mayores de 60 años con anestesia
neuroaxial y anestesia general en el hospital general “Dr. Rubén
Leñero”.**

Autor: Dr. Alejandro Sánchez Pérez.

Dr. Alejandro Sánchez Pérez.
Anestesiología.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**Análisis de la incidencia del delirio postoperatorio en cirugías
ortopédicas en pacientes mayores de 60 años con anestesia
neuroaxial y anestesia general en el hospital general “Dr. Rubén
Leñero”.**

Autor: Dr. Alejandro Sánchez Pérez.

Vo.Bo.

Dra. María Elena Launizar García

Profesora Titular de Curso de Especialización en Anestesiología.

Vo.Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación

Secretaría de Salud de la Ciudad de México.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



Vo.Bo.

Dra. Magdalena Ramírez Rio De La Loza.

Directora de tesis.

Hospital General Xoco.

Secretaria de Salud de la Ciudad de México.

ÍNDICE	PÁGINA
RESUMEN.	1
I. INTRODUCCIÓN	1
II.- MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES.	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
<i>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.</i>	9
IV. JUSTIFICACIÓN.	9
V.- HIPÓTESIS.	10
VI.- OBJETIVO GENERAL	10
VII.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
VIII.- METODOLOGÍA	11
<i>8.1.- Tipo de estudio</i>	11
<i>8.2.- Población de estudio</i>	11
<i>8.3.- Muestra</i>	11
<i>8.4.- Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento</i>	12
<i>8.5- Variables</i>	12
<i>8.7.- Análisis estadístico de los datos</i>	14
IX.- IMPLICACIONES ÉTICAS	14
X.- RESULTADOS	15
XI.- ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
XII.- DISCUSIÓN	46
XII.- CONCLUSIONES.	48
XIII.-BIBLIOGRAFÍA.	49
ANEXOS.	51
<i>Anexo 1. Cronograma.</i>	51
<i>Anexo 2. Carta de consentimiento informado</i>	52
<i>Anexo 3. Hoja de recolección de datos.</i>	55
<i>Anexo 4. Cuestionario</i>	56

RESUMEN.

El delirio posoperatorio es un síndrome neuropsiquiátrico agudo asociado con una mayor morbilidad, mortalidad y costos de atención médica, este padecimiento ocurre con frecuencia en adultos mayores en quienes se realiza cirugía de cadera. Este estudio pretende analizar si el uso de anestesia neuro axial versus anestesia general disminuye el riesgo de delirio postoperatorio en pacientes mayores de 60 años en cirugía ortopédica en el Hospital General “Dr. Rubén Leñero” de la Ciudad de México. En la hipótesis inferimos que la técnica neuro axial es un procedimiento anestésico que disminuirá la incidencia de delirio postoperatorio comparado con anestesia general.

Para corroborar esta premisa se realizara un estudio analítico, prospectivo, observacional en pacientes mayores de 60 años que sean candidatos a realizar cirugía de cadera bajo anestesia neuro axial y anestesia general en un periodo de cuatro meses, en dicho tiempo se obtendrá una muestra de 60 procedimientos, se realizara un cuestionario para detección de delirio postoperatorio usando la herramienta CAM-ICU, además de identificar otras variables que serán recogidas con el instrumento de recolección de datos. Concluimos que la anestesia regional neuro axial en pacientes mayores de 60 años en cirugía de cadera tiene una relación directa con la disminución en la incidencia de delirio postoperatorio comparado con anestesia general

I. INTRODUCCIÓN

El delirio postoperatorio, es una complicación postquirúrgica común en adultos mayores, puede ocurrir desde 10 minutos después del procedimiento anestésico hasta 7 días en el hospital o hasta el alta.

Su curso es agudo y está asociado con una mayor morbilidad, mortalidad y costos de atención médica, ocurre con frecuencia en adultos mayores después de una cirugía de cadera. Su aparición resulta de la interacción entre la vulnerabilidad basal del paciente, el estrés fisiológico al que se le somete y de la inflamación asociada en el perioperatorio. De igual manera su importancia recae en los fármacos utilizados en el perioperatorio por el anesthesiólogo y que se asocian a una mayor incidencia de delirio postoperatorio, también de la técnica anestésica utilizada y del tiempo quirúrgico, además de otros eventos trascendentes como la hipotensión perioperatoria.

En México es una de las complicaciones postquirúrgicas comunes y que a su vez son poco documentadas en los hospitales de atención pública, siendo las cirugías de cadera donde se llega a presentar con mayor incidencia el delirio postoperatorio. Aunque el delirio por sí mismo es una entidad subdiagnosticada y por ende poco tratada,

su aparición en el entorno postquirúrgico conlleva a que los pacientes tengan una estancia hospitalaria mayor y que se presenten peores resultados clínicos.

El presente trabajo tiene como objetivo obtener suficiente información para que entendamos la importancia de tener una mejor atención médica anestésica en pacientes geriátricos a los que se les programa una cirugía mayor como lo son las de cadera, de esta manera poder satisfacer y maximizar los beneficios así como disminuir factores de riesgo para el desarrollo de delirio postoperatorio.

II.- MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES.

El delirio posoperatorio es un síndrome neuropsiquiátrico agudo asociado con una mayor morbilidad, mortalidad y costos de atención médica. El delirio ocurre con frecuencia en personas mayores después de una cirugía de tipo ortopédico por ej. fractura de cadera y se asocia con una morbilidad y mortalidad hospitalaria prevenibles. (Li, et al., 2021)

Son cinco características que determinan al delirio y que están enumeradas en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría, quinta edición (Black, 2014).

- Perturbación en la atención (disminución en la capacidad para dirigir, enfocar, mantener y cambiar la atención) y conciencia.
- La perturbación se desarrolla durante un corto periodo de tiempo (horas a días), representa un cambio desde su inicio y fluctúa durante el transcurso del día.
- Una alteración adicional en la cognición (déficit de memoria, desorientación, lenguaje, capacidad visuoespacial o percepción).
- Las alteraciones no se explican mejor por otro trastorno neurocognitivo preexistente, en evolución o establecido, y no ocurren en el contexto de un nivel de excitación severamente reducido, como el coma.
- Existe evidencia del historial, examen físico o hallazgos de laboratorio de que la alteración es causada por una afección médica, intoxicación o abstinencia de sustancias o efecto secundario de la medicación.

El delirio postoperatorio, es una complicación postquirúrgica común en adultos mayores, puede ocurrir desde 10 minutos después del procedimiento anestésico hasta 7 días en el hospital o hasta el alta. Es comúnmente reconocido en la unidad de cuidados post anestésicos como un trastorno repentino, fluctuante y generalmente reversible del estado mental con cierto grado de falta de atención. (Janjua, Spurling, & Arthur, 2023).

La prevalencia es 20 a 80%, dependiendo del estado previo del paciente y de la magnitud del estrés fisiológico al que éste sea sometido. Se presenta en 30 a 70% de los pacientes ventilados mecánicamente, 30 a 60% de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca y 20

a 60% de los pacientes con fractura de cadera. En cirugía general es 8 a 10%. (Rodríguez, 2017)

Resulta de la interacción entre la vulnerabilidad basal del paciente, el estrés fisiológico al que se le somete y de la inflamación asociada en el perioperatorio. Los pacientes ancianos son propensos al delirio después de la cirugía ya que a menudo tienen comorbilidades crónicas importantes y una reserva fisiológica disminuida para manejar el estrés. En estos pacientes de edad avanzada puede contribuir a una morbilidad postoperatoria significativa y a una discapacidad permanente. Desafortunadamente las modificaciones necesarias para disminuir el riesgo de delirio posoperatorio en procedimientos quirúrgicos de urgencia a menudo no son posibles ni viables. (Ravi, et al., 2019).

La evaluación de factores de riesgo incluyen aquellos que son modificables como: trastornos del sueño, fragilidad, polifarmacia, dolor, disminución de la visión o de la audición, diabetes mal controlada, infecciones, trastornos neuropsiquiátricos, mala nutrición. Para los factores de riesgo no modificables: edad mayor de 65 años, deterioro cognitivo preoperatorio, otras afecciones neurológicas preexistentes, enfermedad vascular y cirugía. (Wilson, Mart, & Cunningham, 2020).

Los fármacos anestésicos también se han relacionado con el desarrollo de delirio postoperatorio. (Li, et al., 2021). Otros son el ingreso en la UCI, los fármacos anticolinérgicos, la abstinencia de alcohol o drogas, infecciones, complicaciones iatrogénicas, trastornos metabólicos y dolor. (Steiner, 2011).

Fármacos usados por el anestesiólogo en el perioperatorio y que están asociados con una mayor incidencia para desarrollar DPO están enlistados en los Criterios de Beers de la Sociedad Estadounidense de Geriátrica para el uso de medicamentos potencialmente inapropiados en adultos mayores, incluyen los siguientes: benzodiazepinas, anticolinérgicos, barbitúricos, corticosteroides, meperidina y antipsicóticos. (American Geriatrics Society , 2019).

El envejecimiento tiene su mayor efecto en los dominios cognitivos de velocidad de procesamiento, memoria, atención, razonamiento y función ejecutiva. Dentro de los cambios cerebrales en pacientes geriátricos, la atrofia predomina en la corteza prefrontal y en el hipocampo, estructuras responsables de los procesos de pensamiento y de memoria. Además, existe en el envejecimiento reducción en la neurogénesis, deterioro microvascular y de la barrera hematoencefálica.

La reacción del cerebro a un proceso inflamatorio periférico se considera un elemento fisiopatológico clave y el cerebro envejecido parece reaccionar más marcadamente a un estímulo inflamatorio periférico. La alteración de la transmisión colinérgica y las

alteraciones de las complejas interacciones entre la dopamina, la serotonina y la acetilcolina parecen desempeñar un papel importante en el desarrollo del delirio.

En un estudio retrospectivo de cohortes se analizó pacientes de 65 años o más que se presentaron a cirugía por fractura de cadera entre el 1 de abril de 2009 y el 30 de marzo de 2017 en 80 hospitales de Ontario, Canadá, se buscaron factores de riesgo para el desarrollo de delirio, encontrándose que el recibir anestesia general se asoció con una tasa ligeramente mayor de delirio posoperatorio en comparación con no recibir anestesia general (2943 [11,0 %] frente a 4207 [10,2 %]; $P = 0,001$). (Ravi, et al., 2019)

Es importante destacar que el riesgo de delirio incrementó con el aumento de la duración de la cirugía: cada aumento de 30 minutos en la duración de la cirugía se asoció con un aumento del 6 % en el riesgo de delirio. La duración prolongada de la cirugía se asoció con una mayor incidencia de delirio posoperatorio, y el riesgo fue mayor en los pacientes que habían recibido anestesia general (odds ratio ajustado, 1,08; IC del 95 %, 1,04-1,12; $P < 0,001$) que en aquellos pacientes que no recibieron AG (odds ratio ajustado, 1,04; IC del 95 %, 1,01-1,08; $P = 0,01$). (Ravi, et al., 2019).

La autorregulación cerebral ante la hipotensión intraoperatoria en un cerebro envejecido esta reducida y conlleva a hipoxia, es más frecuente que ocurra con anestesia general. Un cierto período de hipotensión durante la cirugía puede dañar el cerebro de y provocar complicaciones neurológicas, incluido el delirio postoperatorio. Un estudio demuestra que la hipotensión intraoperatoria (MAP ≤ 65 mmHg) durante ≥ 5 minutos se asocia con una mayor incidencia de delirio postoperatorio después de cirugía torácica y ortopédica. (Duan, et al., 2023)

Cabe destacar que en el ensayo clínico aleatorizado multicéntrico RAGA (anestesia regional frente a anestesia general), se planteó la hipótesis de que, en pacientes mayores a quienes se realizó reparación quirúrgica por fractura de cadera, la anestesia regional en comparación con la anestesia general reduciría la incidencia de delirio posoperatorio. En este estudio el número de participantes que experimentaron incidencia de delirio en una o más ocasiones durante los primeros 7 días posoperatorios fue de 6,2 % en el grupo de anestesia regional en comparación con 5,1 % en el grupo de anestesia general. (Li, et al., 2021).

Se ha observado que pacientes que desarrollan delirio durante su estancia intrahospitalaria e ingresados a la UCI, no importando el motivo, tienen tasas más altas de mortalidad a los 6 meses y pasan 10 días más en el hospital que aquellos que nunca desarrollaron delirio. El delirio en la UCI también se asocia de forma independiente con una estadía más prolongada, menos días de vida promedio y mayor incidencia de deterioro cognitivo al alta hospitalaria. (Ely, Shintani, & Truman, 2004).

La disfunción cognitiva posoperatoria temprana, la confusión y el delirio son comunes después de una cirugía mayor en los ancianos. Estudios previos e informes anecdóticos sugieren que los síntomas pueden persistir en algunos pacientes durante meses o años. Eventos como el tipo de anestesia pueden contribuir al deterioro cognitivo relacionado con la edad. En un estudio multicéntrico (International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction [ISPOCD 1]), se investigó la aparición de disfunción cognitiva postoperatoria a largo plazo en pacientes de edad avanzada después de una cirugía mayor abdominal y ortopédica. (Moller, et al., 1998)

El aumento de la edad y la duración de la anestesia, la poca educación, una segunda operación, las infecciones posoperatorias y las complicaciones respiratorias fueron factores de riesgo para la disfunción cognitiva posoperatoria temprana, pero solo la edad fue un factor de riesgo para la disfunción cognitiva posoperatoria tardía. (Moller, et al., 1998)

En un metaanálisis Cochrane donde se incluyeron 31 estudios, 24 se usaron para comparar el bloqueo neuro axial versus la anestesia general, en 11 de estos estudios no se encontró una diferencia entre las dos técnicas anestésicas para la mortalidad al mes: riesgo relativo (RR) 0,78, intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,57 a 1,06; $I^2 = 24\%$ (modelo de efectos fijos). Sobre la base de seis estudios que incluyeron a 624 participantes, no se encontró una diferencia en el riesgo de estado confusional agudo: RR 0,85; IC del 95%: 0,51 a 1,40; $I^2 = 49\%$. Para los bloqueos neuro axiales en comparación con la anestesia general, la calidad de la evidencia se calificó como muy baja para la mortalidad (de 0 a 30 días), neumonía, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, estado confusional agudo, disminución de la tasa de trombosis venosa profunda en ausencia de potentes trombo profilaxis y regreso del paciente a su domicilio. (Guay, Parker, Gajendragadkar, & Kopp, 2017)

En otro metaanálisis se examinó cómo se informaron y definieron los resultados perioperatorios en el contexto de la comparación de modos de anestesia para la cirugía de fractura de cadera comparando la anestesia general versus regional. Se incluyeron 15 grandes estudios observacionales. Como resultado no hubo una diferencia significativa en la mortalidad a los 30 días [odds ratio (OR) 1,15; Intervalo de confianza (IC) del 95% 1,01, 1,32; $yo^2 = 87\%$; $n = 200\ 464$], prevalencia de neumonía (OR 1,10; IC 95% 0,93, 1,30; $I^2 = 43\%$; $n = 65\ 011$), delirio (OR 1,07; IC 95% 0,72, 1,58; $I^2 = 93\%$, $n = 19\ 923$) para anestesia regional en comparación con anestesia general. (O'Donnell, et al., 2018).

En México, el delirio es una de las complicaciones más comunes entre los pacientes post operados, en el estudio titulado "Factores asociados a delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general en el Hospital Ángeles Metropolitano" se encontró que de un total de 50 pacientes con una edad promedio de 70.8 (± 7.1) años, de los cuales, 60.0% (30) fueron mujeres y 40.0% (20) hombres, el delirio postoperatorio

fue detectado en 22 (44.0%) pacientes, por sexo 59.1% (13) mujeres y 40.9% (9) hombres ($p = 0.907$). (Silva & Lopez-Bascope, 2019).

El delirio postoperatorio puede ser causa de agitación, autoinjurias y genera otras complicaciones como escaras, infecciones, neumonía. Sus implicaciones económicas incluyen el aumento de la duración de la estadía en el hospital hasta 3 veces y en 30% de los casos requerirá prolongados cuidados especiales de enfermería. (Rodríguez, 2017)

Aunque el delirio postoperatorio es común en adultos mayores, a menudo no se diagnostica y mucho menos se recibe tratamiento, hasta el 24 % de los pacientes geriátricos tienen un deterioro cognitivo probable cuando se lleva a cabo una examinación preoperatoria. A su vez, es probable que estos pacientes desarrollen delirio postoperatorio y que además tengan peores resultados a corto plazo. (Vacas, Canales, Deiner, & Cole, 2022)

El delirio se presenta clínicamente con diferentes subtipos, el subtipo hiperactivo presenta a un paciente que en su mayoría se encuentra inquieto y agitado, que suele diagnosticarse como demencia. El subtipo hipoactivo está particularmente infradiagnosticado y se caracteriza por una disminución del estado de alerta, la actividad motora y el habla, que suele diagnosticarse frecuentemente como depresión y el tipo mixto, donde el paciente exhibe un comportamiento impredecible. (Steiner, 2011)

El síntoma característico del delirio es la falta de atención. Se han diseñado dos pruebas específicas para valorar los trastornos de la atención: repetición de números y reconocimiento de letras. En la prueba de los números se pide al paciente que repita siete números que el médico le recita. La incapacidad para repetir al menos cinco de dichos números se considera anormal. En la prueba de reconocimiento de letras se insta al paciente a que levante la mano, por ejemplo, cuando oiga la letra *a*. (Cristòfol Allué, 2020)

Existen anomalías en la percepción con alteración en la interpretación de estímulos sensoriales, pueden existir ilusiones de tipo persecutorio en un 50% de los casos, alucinaciones visuales y auditivas en el 40% e ideas paranoides. También se producen alteraciones del sueño y del ritmo vigilia-sueño, con sueño nocturno acortado o fragmentado y somnolencia diurna acompañante. Dentro de las manifestaciones clínicas también se pueden observar alteraciones del lenguaje, que abarcan desde parafasias hasta un lenguaje ilógico e incoherente. (Cristòfol Allué, 2020)

Su diagnóstico precisa de un alto índice de sospecha, sobre todo en aquellos que presentan un alto riesgo de desarrollarla. También es imprescindible la evaluación de la

historia farmacológica del paciente, los fármacos representan hasta un 30% de los casos de delirio. (Cristófol Allué, 2020)

En su diagnóstico diferencial se deben abarcar aquellos padecimientos en los que los síntomas se presentan en el espectro del delirio como lo son: la demencia, depresión, estados psicóticos y la ansiedad.

Las medidas para la identificación del delirio incluyen instrumentos para la detección y/o el diagnóstico del delirio. Existe una falta de enfoque unificado para la identificación del padecimiento, se han llevado a más de 30 instrumentos en uso activo para la detección o el diagnóstico del delirio. Los diferentes instrumentos para la detección o diagnóstico ofrecen evaluaciones variadas que califican diferentes síntomas inherentes al mismo. Existen herramientas para la detección del delirio, la evaluación del Confusion Assessment Method for the ICU, es una de las más utilizadas. La CAM-ICU ha sido validado para pacientes críticos no comatosos con diversos grados de alerta, es una evaluación breve basada en pruebas formales. Las guías recomiendan el uso de alguno de estos instrumentos, CAM-ICU tiene una sensibilidad en entornos de investigación del 80%. Una característica clave del padecimiento es la falta de atención que es evaluado facialmente en esta prueba. (van den Boogaard & Slooter, 2019).

Actualmente se prefiere la forma abreviada de CAM que incluye solo 4 elementos, evalúa las siguientes características cardinales del delirio: (1) estado mental alterado/cursos fluctuante; (2) falta de atención; (3) nivel alterado de conciencia; y (4) pensamiento desorganizado. Aunque la CAM-ICU está bien respaldada para su uso en los entornos de práctica clínica, aún se desconoce con qué frecuencia se debe evaluar a los pacientes ya que posee un curso fluctuante por lo que se necesitan múltiples evaluaciones para un diagnóstico confiable. (Hamadnalla, et al., 2021)

El Colegio Americano de Cirujanos y la Sociedad Americana de Geriátrica, recomiendan realizar evaluaciones neurocognitivas preoperatorias de rutina para determinar el riesgo de trastornos neurocognitivos perioperatorios. Intervenciones que son beneficiosas y efectivas para la prevención del delirio postoperatorio pueden incluir los siguientes elementos: reorientación cognitiva, mejora del sueño, movilidad temprana y / o rehabilitación física, adaptaciones para discapacidad visual y auditiva, nutrición y reposición de fluidos, manejo del dolor, uso apropiado de medicamentos, oxigenación adecuada y prevención del estreñimiento. (van den Boogaard & Slooter, 2019)

Pequeños estudios ECA han sugerido un efecto beneficioso del haloperidol profiláctico, sin embargo, otros estudios ECA a gran escala no muestran ningún efecto prometedor, otros fármacos que no tienen evidencia para la prevención son las estatinas y tampoco los inhibidores de la colinesterasa. Se han encontrado efectos preventivos prometedores con el uso de dexmedetomidina en la reducción de la incidencia de delirio, así también

tiene un efecto beneficioso el uso de agonistas de receptores de melanina para la prevención del delirio. (van den Boogaard & Slooter, 2019).

Otras pautas a considerar de la Sociedad Americana de Geriátría, es el uso de monitores electroencefalográficos procesados de profundidad anestésica durante la sedación intravenosa o la anestesia general de pacientes mayores para reducir el delirio postoperatorio. En un ensayo controlado aleatorio en pacientes con fractura de cadera, los niveles más profundos de sedación intravenosa adyuvante con propofol (no anestesia general) se asociaron con mayores tasas de delirio postoperatorio, hallazgo es consistente con observaciones retrospectivas no aleatorias. En dos ensayos (no aleatorios) en los que el anesthesiólogo pudo ver el Monitor del índice bispectral, los pacientes que recibieron anestesia general tuvieron tasas más bajas de delirio postoperatorio. (Samuel, et al., 2015)

El delirio postoperatorio puede ser muy angustiante para el paciente y para los familiares y cuidadores, por lo tanto, su aparición se asocia con estadías prolongadas en los hospitales, en días adicionales en la unidad de cuidados intensivos, aumento del riesgo de caídas y mayores costos de atención medica; los costos de atención medica asociada a delirio postoperatorio pueden alcanzar los 60,000 dólares en Estados Unidos posterior al alta. Los costos anuales para la atención medica solo para el delirio en Estados Unidos se ha estimado en 150 mil millones. (Vacas, Canales, Deiner, & Cole, 2022)

En una encuesta realizada a los anesthesiólogos estadounidenses solamente una cuarta parte de estos especialistas proporcionaron de manera regular información sobre los riesgos sobre delirio al paciente y a sus familiares. (Deiner, et al., 2020)

Debido a que este padecimiento es un problema de salud y seguridad en pacientes geriátricos que recibieron algún tipo de procedimiento quirúrgico, los anesthesiólogos pueden tener un mayor impacto para la prevención y cuidado del paciente haciendo hincapié en que se tomen mejores decisiones y a su vez mejores prácticas en el perioperatorio.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El delirio posoperatorio es un síndrome neuropsiquiátrico agudo asociado con una mayor morbilidad y mortalidad, ocurre con frecuencia en personas mayores después de una cirugía de fractura de cadera. (Li, et al., 2021)

Los pacientes geriátricos son propensos al padecimiento porque a menudo tienen enfermedades comórbidas crónicas importantes y una reserva fisiológica disminuida para manejar el estrés de la cirugía, entre otros factores de riesgo a considerar; la edad, la cirugía de emergencia, el dolor, medicamentos psicotrópicos y los fármacos anestésicos. (Li, et al., 2021)

En un estudio retrospectivo de cohortes realizado en Canadá en pacientes de 65 años por fractura de cadera encontraron que el recibir anestesia general se asoció con una tasa ligeramente mayor de delirio postoperatorio y que la duración del procedimiento aumentó el riesgo de padecerlo. (Ravi, et al., 2019)

En México un estudio que incluyó 50 pacientes con una edad promedio de 70.8 años y cuyo procedimiento anestésico fue anestesia general, el delirio postoperatorio fue detectado en 22 pacientes. (Silva & Lopez-Bascope, 2019) . Pocos estudios en nuestro país existen para poder visualizar el impacto que tiene este padeciendo en nuestra sociedad.

En el Hospital general Rubén Leñero de la CDMX, con base a las estadísticas obtenidas en la bitácora de procedimientos anestésicos de la jefatura de anestesiología, se realizan en promedio solo para cirugías de cadera en mayores de 60 años alrededor de 15-20 procedimientos por mes. Conocer la incidencia del delirio postoperatorio permitirá realizar mejores acciones para la prevención del padecimiento, implementar técnicas anestésicas adecuadas y medicamentos perioperatorios óptimos.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿El uso de anestesia neuro axial disminuye el riesgo para desarrollar delirio postoperatorio en los pacientes mayores de 60 años en cirugía ortopédica, comparado a la técnica de anestesia general balanceada en pacientes del Hospital General Rubén Leñero de la CDMX?

IV. JUSTIFICACIÓN.

El delirio posoperatorio es un síndrome neuropsiquiátrico agudo asociado con una mayor morbilidad, mortalidad y costos de atención médica. Los pacientes ancianos son propensos al delirio después de la cirugía.

Este trabajo analiza las implicaciones anestésicas y el desarrollo de delirio postoperatorio en pacientes del Hospital general Rubén Leñero de la CDMX, en esta unidad en promedio se atienden solo para cirugías de cadera en mayores de 60 años alrededor de 15-20 procedimientos por mes, muchos de los pacientes intervenidos cursan en piso con cuadros variables de alteración de la consciencia así como alteraciones cognitivas y de la atención que no son adecuadamente diagnosticadas ni tratadas, ya que existe en esta unidad un uso indiscriminado de antipsicóticos para tratar los síntomas referidos.

Es posible realizar este estudio observacional porque en el hospital se cuenta con la población suficiente para llevarse a cabo, así como quirófanos para implementar técnicas neuro axiales y de anestesia general. Este estudio puede no llevarse a cabo si los pacientes no aceptan participar en el estudio, que las cirugías se cancelen o que exista otro motivo por el cual no se concluya el mismo.

Los resultados de este estudio pretenden ser de ayuda para mejores estrategias para la elección de anestesia regional como método preventivo de delirio en las cirugías ortopédicas de los adultos mayores, De esta forma también se pretende mejorar la estadía hospitalaria del paciente y su calidad de vida. Además, desde una perspectiva preventiva, el diagnóstico temprano puede ser beneficioso para los pacientes, los cuidadores, los hospitales y los sistemas de salud.

V.- HIPÓTESIS.

Hipótesis Alterna

- ▶ El uso de anestesia regional versus anestesia general disminuye el riesgo de desarrollo de delirio postoperatorio en los pacientes mayores de 60 años en cirugía ortopédica.

Hipótesis Nula

- ▶ El uso de anestesia regional versus anestesia general no disminuye el riesgo de desarrollo de delirio postoperatorio en los pacientes mayores de 60 años en cirugía ortopédica.

VI.- OBJETIVO GENERAL

Identificar si el uso de anestesia neuro axial versus anestesia general disminuye el riesgo de delirio postoperatorio en pacientes mayores de 60 años en cirugía ortopédica.

VII.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar si el sexo del paciente aumenta el riesgo de delirio postoperatorio en pacientes mayores de 60 años en cirugía ortopédica.
- Identificar si enfermedades crónico-degenerativas como Diabetes Mellitus aumenta el riesgo de delirio postoperatorio en pacientes mayores de 60 años en cirugía ortopédica.
- Identificar si enfermedades crónico-degenerativas como Hipertensión arterial sistémica aumenta el riesgo de delirio postoperatorio en pacientes mayores de 60 años en cirugía ortopédica.

- Identificar si el uso de midazolam aumenta el riesgo de delirio postoperatorio.
- Identificar si el uso de corticoides aumentan el riesgo de delirio postoperatorio.
- Identificar si el uso de atropina aumenta el riesgo de delirio postoperatorio.
- Analizar si el uso de efedrina aumenta el riesgo de delirio postoperatorio.
- Analizar si la hipotensión aumenta el riesgo de delirio postoperatorio.
- Analizar si la bradicardia aumenta el riesgo de delirio postoperatorio.
- Evaluar si la estancia mayor a 2 horas en el quirófano aumenta el riesgo de delirio postoperatorio en pacientes mayores de 60 años en cirugía ortopédica.

VIII.- METODOLOGÍA

8.1.- TIPO DE ESTUDIO

Estudio analítico, prospectivo, observacional.

8.2.- POBLACIÓN DE ESTUDIO

Grupo de estudio: pacientes del Hospital General “Dr. Rubén Leñero” a quienes se les realizara cirugía ortopédica de cadera.

Criterios de inclusión:

- Paciente mayor de 60 años en cirugía de cadera.
- Pacientes ASA 1,2.
- Pacientes candidatos a bloqueo neuro axial.
- Pacientes candidatos para anestesia general.
- Pacientes que acepten ser incluidos y den su consentimiento para realizar el estudio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que tengan ASA igual o mayor a 3.
- Tener antecedente de trastorno psicológico/psiquiátrico previo a evento quirúrgico.
- Uso de medicamentos psicotrópicos previo a evento quirúrgico.
- Adicción a drogas ilegales previo a la pandemia por COVID-19.
- Muerte de paciente durante transoperatorio.

8.3.- MUESTRA

Pacientes mayores de 60 años que sean candidatos a realizar cirugía de cadera bajo anestesia neuro axial y anestesia general en el Hospital General “Dr. Rubén Leñero” en un periodo de cuatro meses del 2023. Acorde a que en este periodo se realizaron 60 procedimientos de cirugía de cadera, se calculó el tamaño de la muestra usando la siguiente formula.

$$\text{Tamaño de Muestra} = Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$$

Donde:

Z = Nivel de confianza (95%)

p = .5

c = Margen de error (.04 = ±4)

El resultado del tamaño de la muestra requerido fue de 53 pacientes para lograr un nivel de confianza del 95% con un margen de error de 5%.

8.4.- TIPO DE MUESTREO Y ESTRATEGIA DE RECLUTAMIENTO

No probabilístico, por conveniencia.

Desde la valoración preanestésica se otorgará la información detallada al paciente sobre este estudio, se tomarán datos relevantes de su historial médico, se aplicará la encuesta CAM-ICU en el periodo preanestésico. Durante el trans anestésico se colocará a paciente monitoreo de signos vitales con baumanometro, oxímetro, electrocardiograma y se elegirá una técnica anestésica, se recabaran datos sobre el uso de ansiolíticos, corticoides, atropina y efedrina, eventos de hipotensión y bradicardia. Al término del procedimiento se realizará de nuevo el cuestionario CAM-ICU, finalmente a las 24 horas del postquirúrgico se evaluará nuevamente al paciente con el CAM-ICU.

8.5- VARIABLES

Variable	Tipo de variable	Escala de medición	Definición	Unidad de medida	Instrumento de medición
Edad	Cuantitativa	Ordinal	Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha en la que se realizó el estudio.	-Años cumplidos	Cuestionario
Sexo de nacimiento	Cualitativa	Nominal	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	-Hombre -Mujer	Cuestionario
Peso	Cuantitativo	Continuo	El peso corporal es la cantidad de masa que tiene el cuerpo de un individuo.	-Kilogramos	Medición
Talla	Cuantitativo	Continuo	Es la altura que tiene un individuo en posición vertical.	- Centímetros	Medición

Enfermedad psiquiátrica	Cualitativo	Nominal	Alteración de tipo emocional, cognitivo y de comportamiento. Afecta los procesos psicológicos básicos.	-Sí -No	Cuestionario
Psicotrópico	Cualitativo	Nominal	Medicamento u otra sustancia que afecta el funcionamiento del encéfalo y provoca cambios en el estado de ánimo, percepción, pensamientos, o el comportamiento.	-Sí -No	Cuestionario
Anestesia neuroaxial	Cualitativa	Nominal	Es la administración de un anestésico local en el espacio subaracnoideo o intradural, con el fin de bloquear el estímulo nervioso.	-Sí -No	Cuestionario
Anestesia general	Cualitativa	Nominal	Es un procedimiento médico que proporciona al paciente un estado reversible de pérdida de conciencia, analgesia y relajación muscular.	-Sí -No	Cuestionario
Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en sangre.	-Sí -No	Cuestionario
Hipertensión arterial sistémica	Cualitativa	Nominal	Enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la tensión arterial por arriba de los límites sobre los cuales aumenta el riesgo cardiovascular.	-Sí -No	Cuestionario
Duración de evento quirúrgico	Cuantitativa	Ordinal	Tiempo en el cual se realiza cualquier tipo de procedimiento quirúrgico.	-Menor a 2 horas -Mayor a 2 horas	Cuestionario
Presión arterial media.	Cualitativa	Ordinal	Promedio de la presión en las arterias durante un ciclo cardíaco.	Sí No	Cuestionario
Bradicardia	Cualitativa	Ordinal	Disminución de la frecuencia cardíaca por debajo de 60 latidos por minuto.	-Sí -No	Cuestionario
Esteroide	Cualitativa	Nominal	Fármacos que actúan regulando la respuesta del sistema inmunitario	-Sí -No	Cuestionario
Atropina	Cualitativa	Nominal	Fármaco anticolinérgico, produce aumento de la frecuencia cardíaca por bloqueo de estímulos vágales	-Sí -No	Cuestionario
Efedrina.	cualitativa	nominal	Amina simpaticomimética, produce estimulación cardíaca y vasoconstricción periférica.	Sí No	Cuestionario
Delirium postoperatorio	Cualitativa	Nominal	Complicación postquirúrgica común en adultos mayores, puede ocurrir desde 10 minutos después del procedimiento anestésico hasta 7 días en el hospital o hasta el alta.	-Sí -No	Cuestionario

8.6 MEDICIONES E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Para realizar las mediciones, se solicitó al servicio de anestesiología del Hospital “Dr. Rubén Leñero” en un periodo de cuatro meses que registraran de manera estructurada las variables de estudio que se proporcionaron en la hoja de recolección de datos. También se realizó un cuestionario para identificar delirio postoperatorio, el cuestionario es el CAM-ICU ha sido validado para pacientes críticos no comatosos y también se ha usado en el perioperatorio para pacientes con diversos grados de alerta, es una evaluación breve. Las guías recomiendan el uso de alguno de CAM-ICU ya que tiene una sensibilidad en entornos de investigación del 80%. Una característica clave del padecimiento es la falta de atención que es evaluado fácilmente en esta prueba. (van den Boogaard & Slooter, 2019).

Actualmente se prefiere la forma abreviada de CAM que incluye solo 4 elementos, evalúa las siguientes características cardinales del delirio: (1) estado mental alterado/cursos fluctuante; (2) falta de atención; (3) nivel alterado de conciencia; y (4) pensamiento desorganizado. Se necesitan múltiples evaluaciones para un diagnóstico confiable. (Hamadnalla, et al., 2021)

8.7.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Se realizó vaciamiento de los datos en el programa Excel y el análisis de los mismos con el software estadístico SPSS versión 25 (IBMCorp). La estadística fue descriptiva con moda mediana y media, además de varianza y desviación estándar, también se realizó estadística inferencial con Chi cuadrada y correlación de Pearson.

IX.- IMPLICACIONES ÉTICAS

El presente estudio es de riesgo menor al mínimo para los pacientes, respecto a los aspectos de la ética, en el presente estudio se respetó lo siguiente:

Autonomía: Se aplicó el consentimiento informado a los participantes por personal del servicio de anestesiología. Beneficencia: No afectó al bienestar de los participantes. Maleficencia: No se produjo. Justicia: Se incluyó a todos, sin discriminación de ningún tipo. Por otro lado, también se solicitó los permisos correspondientes a las autoridades del Hospital General Rubén Leñero. Se obtiene la aprobación del Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética de la unidad hospitalaria, con la finalidad de cumplir con las normas de ética en investigación.

X.- RESULTADOS

Se evaluaron a 60 pacientes mayores de 60 años de edad, cuya edad promedio oscilo en los 66 años de edad \pm 7.9 años, de estos el sexo masculino fueron 32 (53.3%) y del sexo femenino 28 (46.7%). (Tabla 1 y 2) (Grafico 1).

Tabla 1. Estadística descriptiva

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Edad	60	60	93	66.52	7.980	63.678
Peso	60	48	110	68.47	13.332	177.745
Talla	60	140	180	159.93	9.018	81.318
Tiempo Quirúrgico	60	80	300	161.75	45.257	2048.157
N válido (según lista)	60					

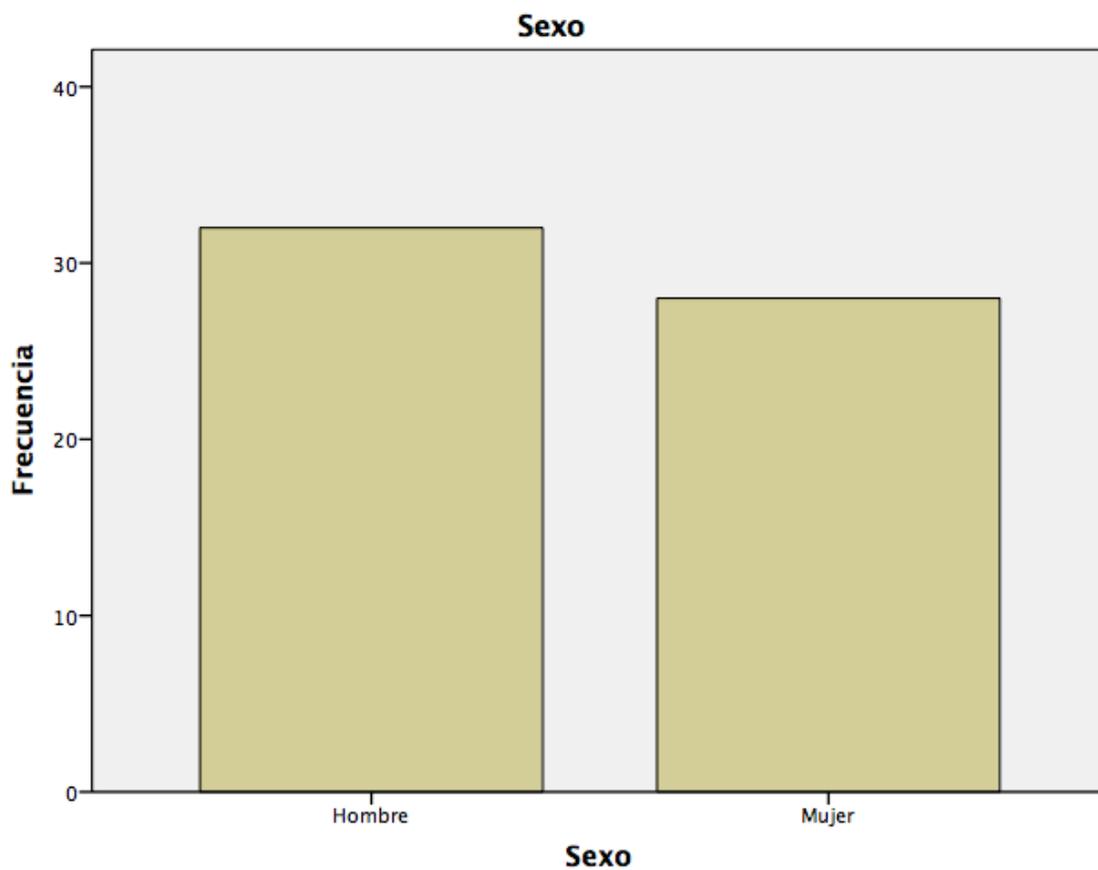
Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 2. Sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	32	53.3	53.3	53.3
Mujer	28	46.7	46.7	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 2.



Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Ninguno de los participantes al momento del estudio tenía enfermedades psiquiátricas previas y tampoco usaban algún fármaco psicotrópico. (Tabla 3 y 4).

Tabla 3. Enfermedades Psiquiátricas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos no	60	100.0	100.0	100.0

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 4. Uso de Psicotrópicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	60	100.0	100.0	100.0

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

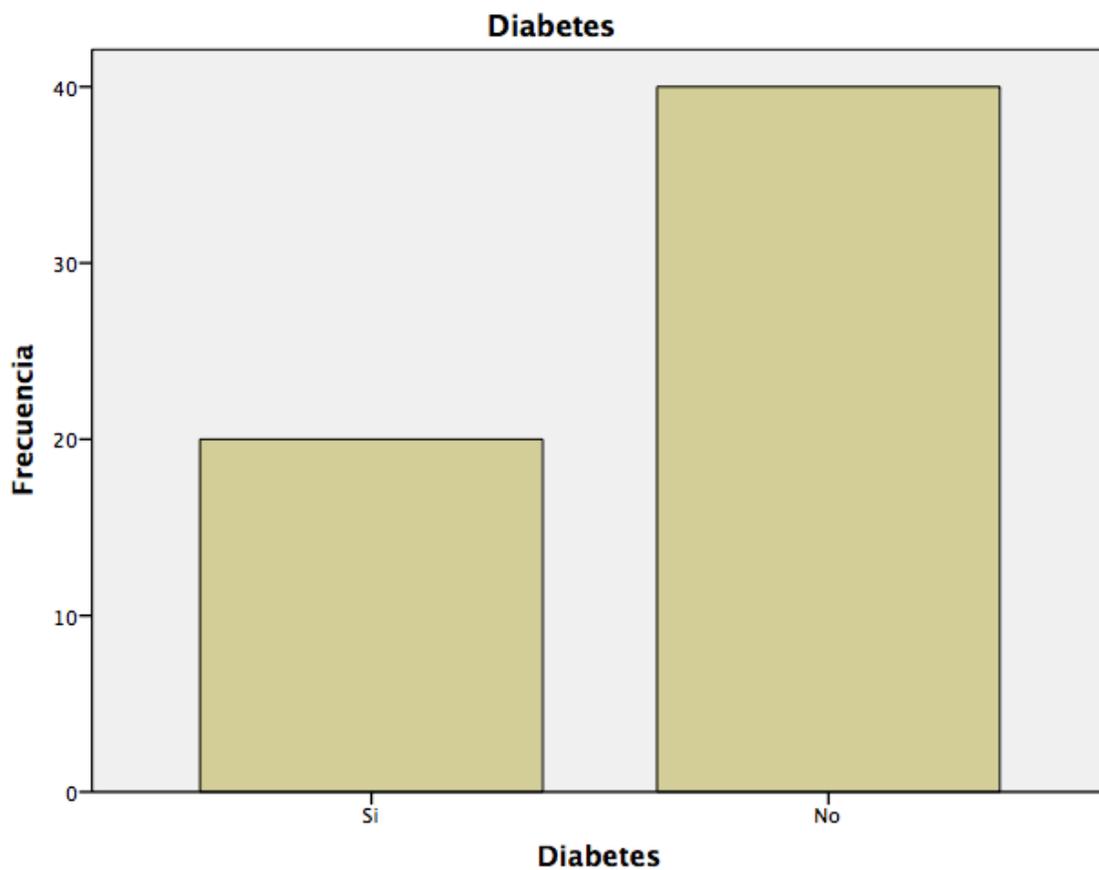
Se encontró a 20 sujetos del estudio (33.3%) con el antecedente de Diabetes Mellitus, en cuanto a hipertensión arterial sistémica 18 (30%) pacientes tenían esta comorbilidad al momento del estudio. (Tabla 5 y 6) (Gráfico 3 y 4)

Tabla 5. Diabetes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	20	33.3	33.3	33.3
Válidos No	40	66.7	66.7	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 3.



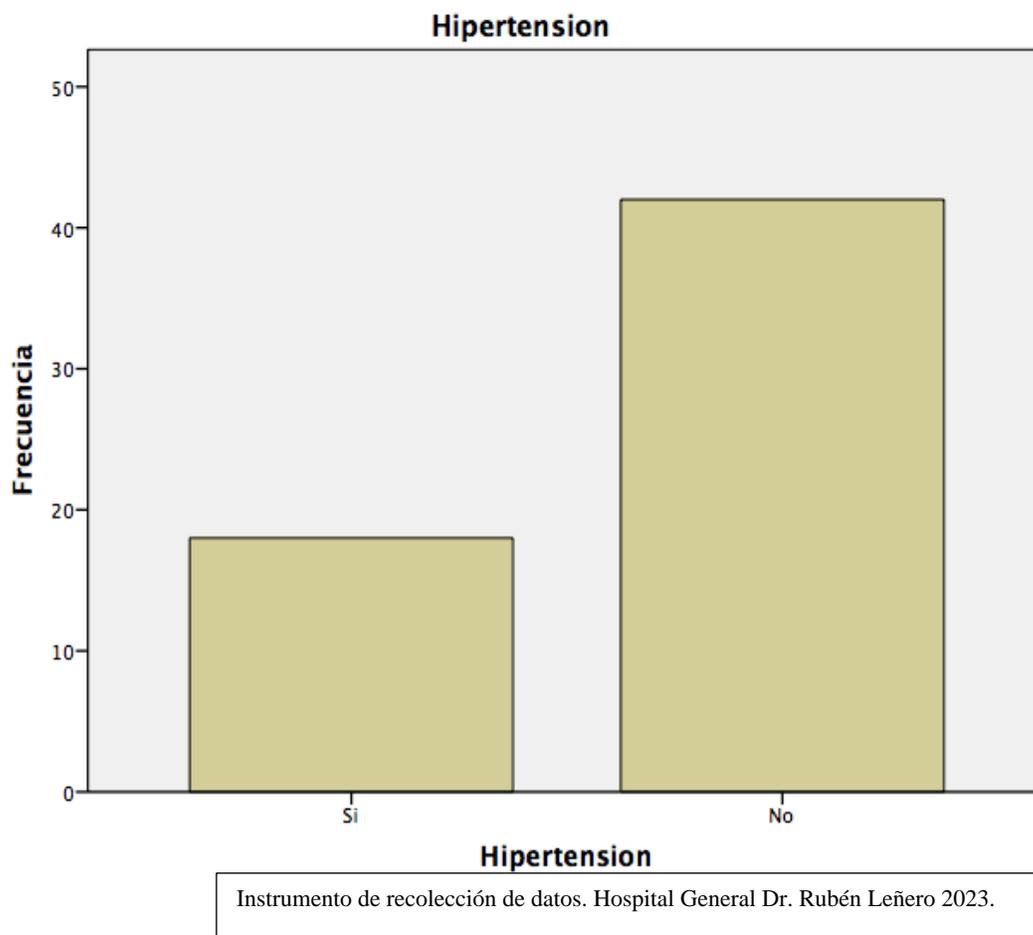
Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 6. Hipertensión

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	18	30.0	30.0	30.0
No	42	70.0	70.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 4.



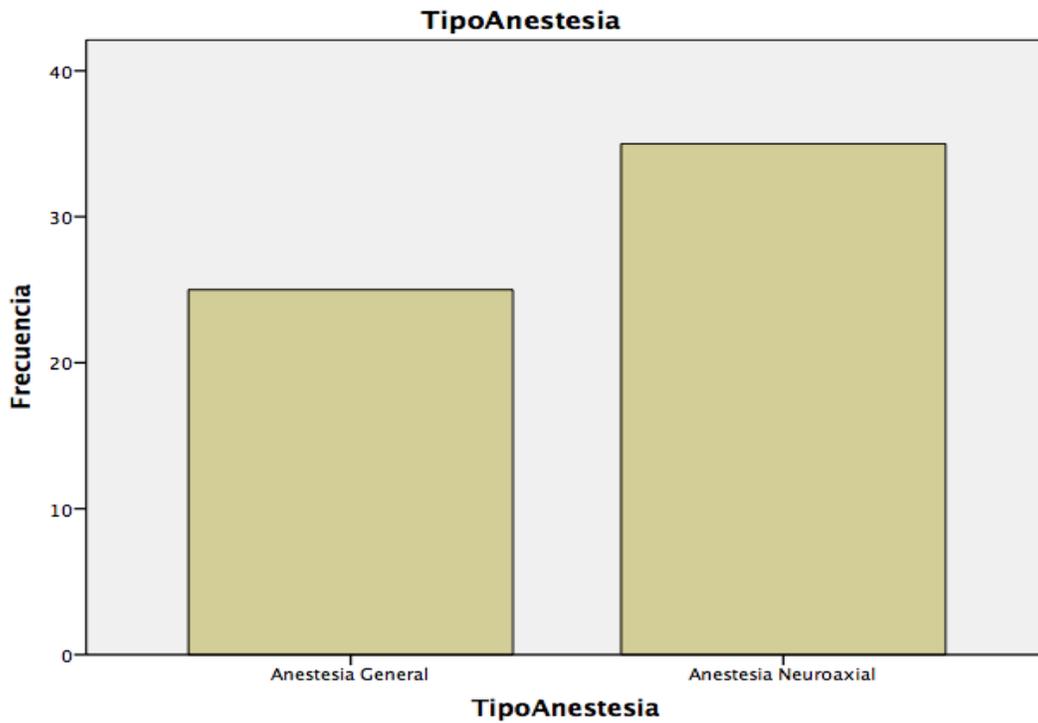
En cuanto a la técnica anestésica, se recibió anestesia general en 25 (41.7%) de los pacientes y para anestesia neuro axial 35 (58.3%) recibieron este procedimiento. (Tabla 7) (Gráfico 5)

Tabla 7. Tipo de anestesia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Anestesia General	25	41.7	41.7	41.7
Anestesia Neuroaxial	35	58.3	58.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 5.



Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

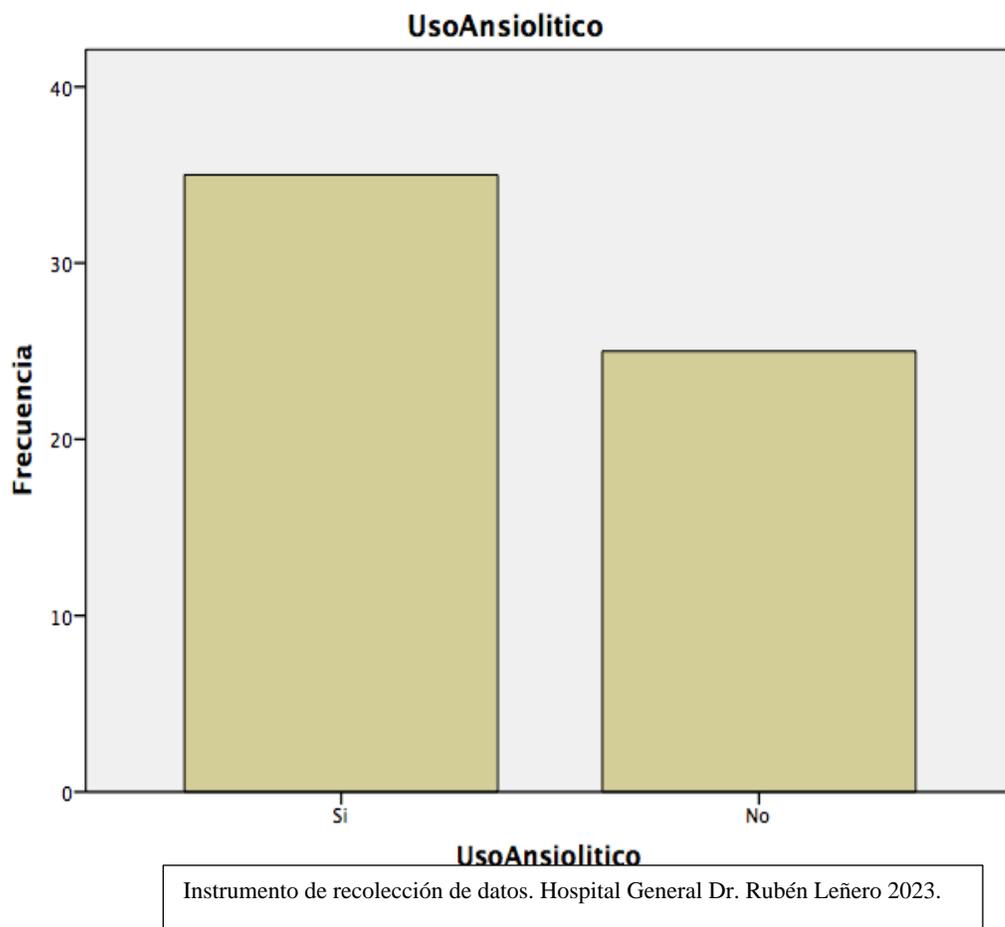
En el perioperatorio el uso de ansiolíticos tipo midazolam fue indicado en 35 pacientes (58.3%) no importando la técnica anestésica elegida. (Tabla 8) (Gráfico 6)

Tabla 8. Uso de ansiolíticos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	35	58.3	58.3	58.3
No	25	41.7	41.7	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 6.



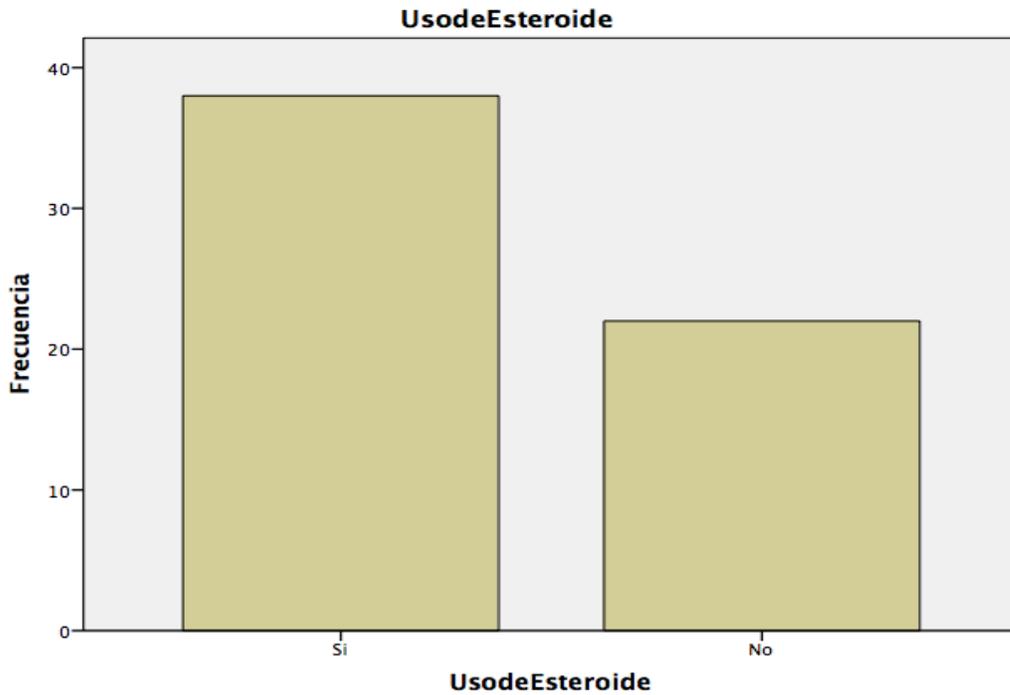
El uso de corticosteroides en el transoperatorio correspondió a 38 (63.3%) de los pacientes. (Tabla 9) (Gráfico 7)

Tabla9. Uso de corticoesteroide

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	38	63.3	63.3	63.3
Válidos No	22	36.7	36.7	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 7.



Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Solo 7 pacientes (11.7%) se les administro atropina para el manejo de bradicardia. (Tabla 10 y 11) (Grafico 8 y 9)

Tabla 10. Uso de atropina

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	7	11.7	11.7	11.7
No	53	88.3	88.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 8.

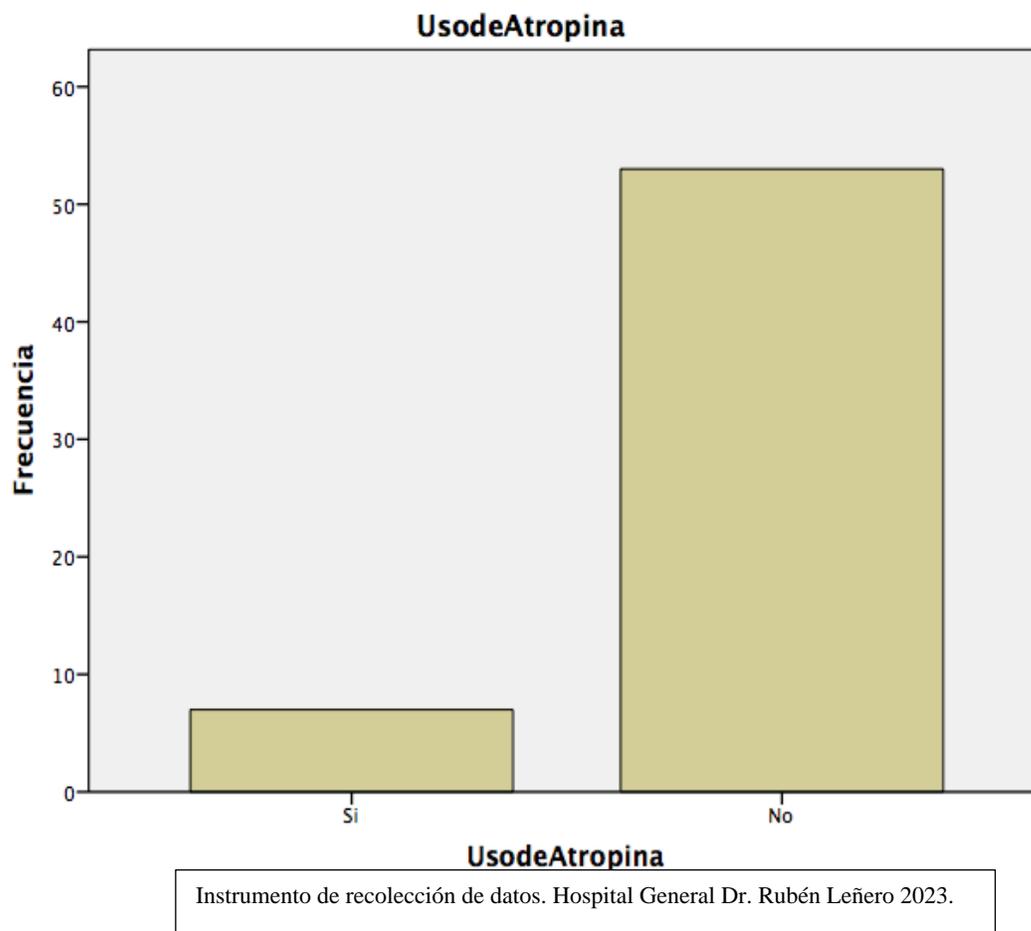
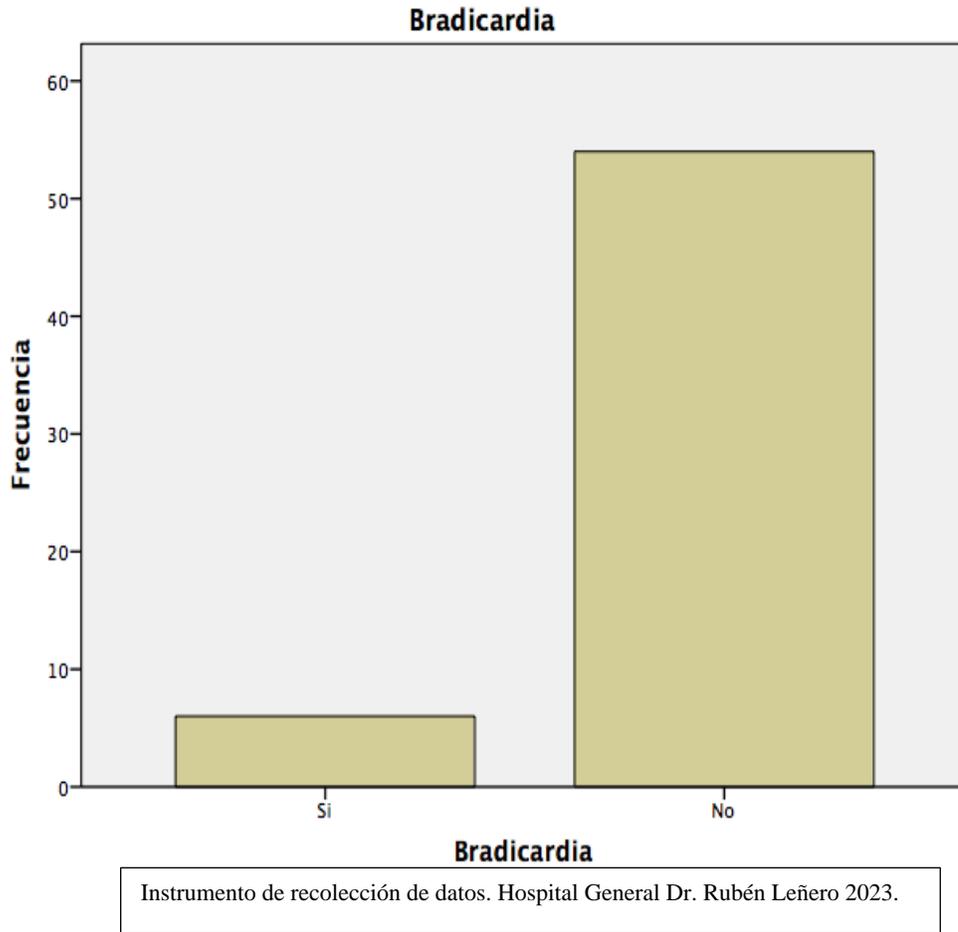


Tabla 11. Bradicardia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	6	10.0	10.0	10.0
No	54	90.0	90.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 9.



La efedrina se usó en 17 pacientes (28.3%) para el manejo de la hipotensión transoperatoria. (Tabla 12 y 13) (Gráfico 10 y 11)

Tabla 12. Uso de efedrina

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	17	28.3	28.3	28.3
Válidos No	43	71.7	71.7	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 10.

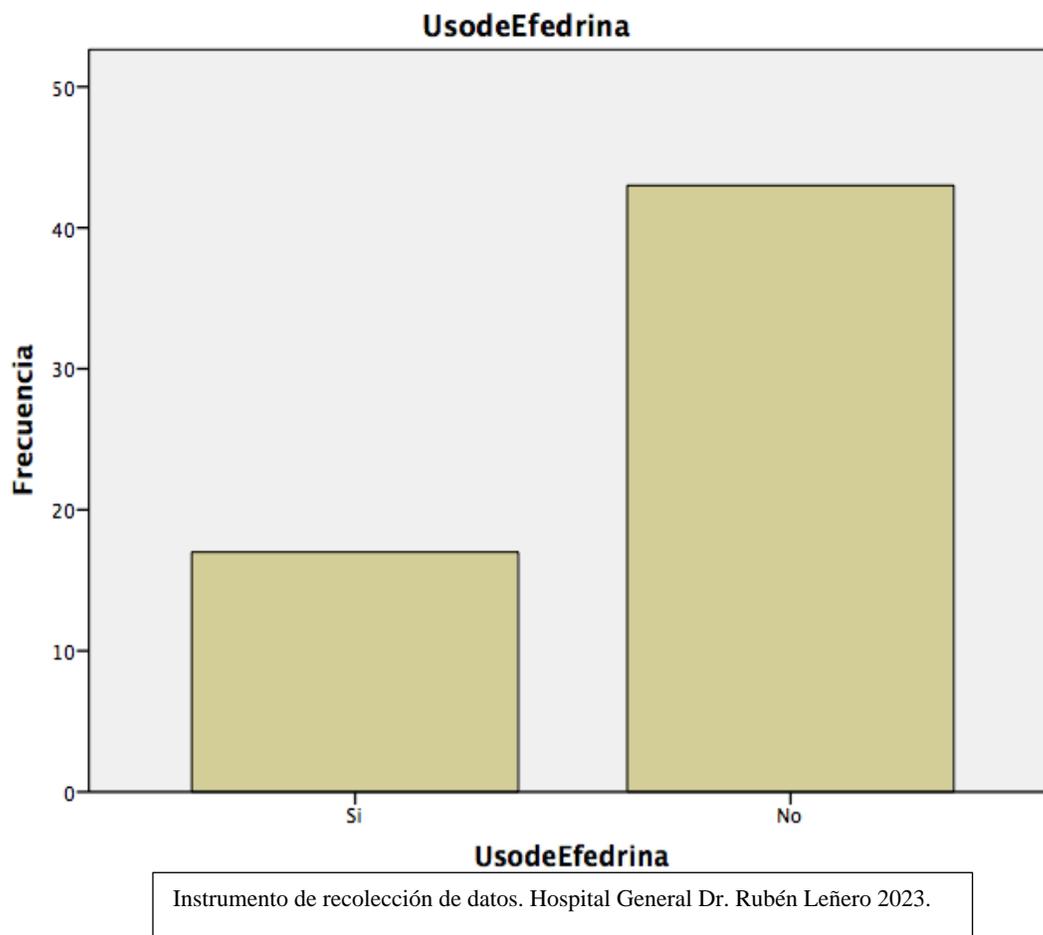
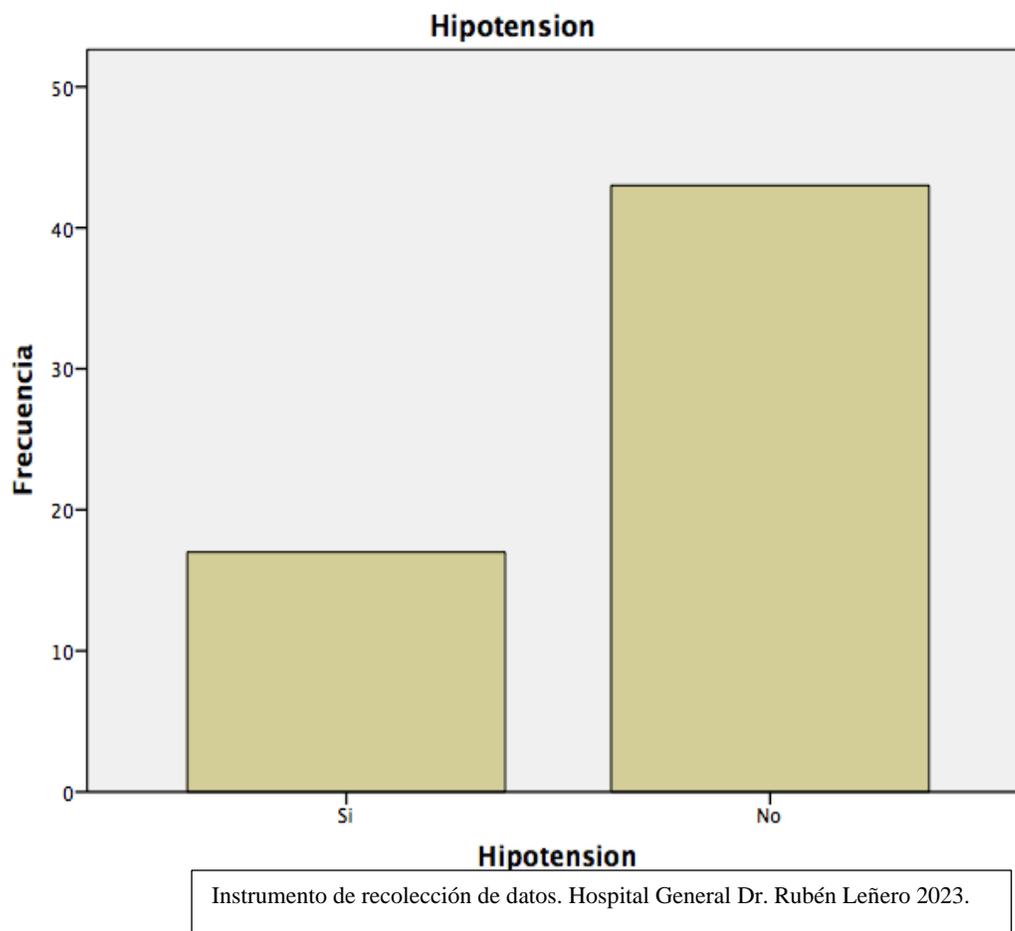


Tabla 13. Hipotensión

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	17	28.3	28.3	28.3
Válidos No	43	71.7	71.7	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 11.



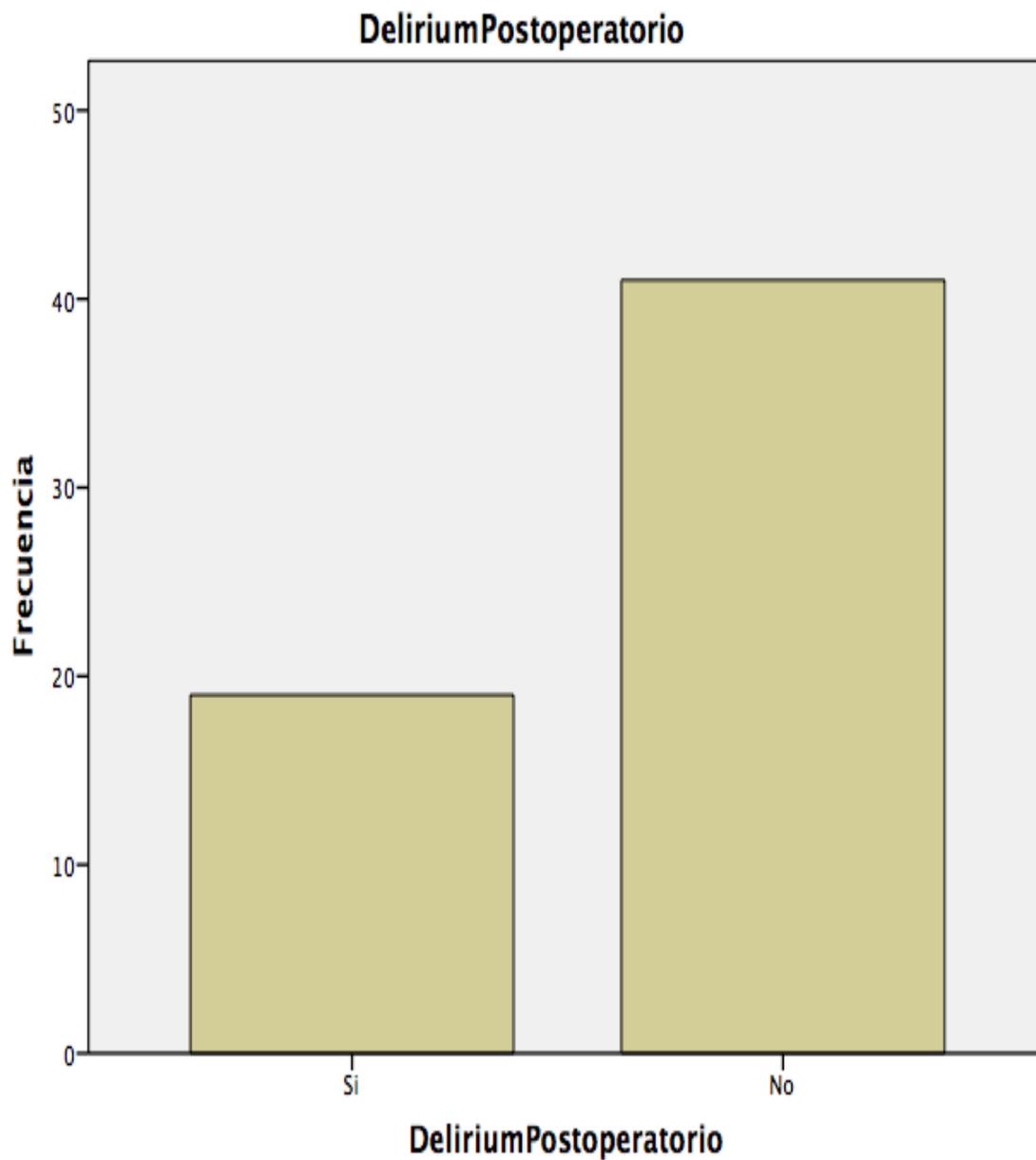
Del total de los pacientes, 19 casos (31.7%) desarrollaron delirium postoperatorio. (Tabla 14) (Gráfico 12)

Tabla 14. Delirium postoperatorio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	19	31.7	31.7	31.7
Válidos No	41	68.3	68.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Gráfico 12.



Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

El sexo con mayor incidencia para delirio postoperatorio observado en este estudio corresponde al femenino con 11 pacientes (18.3%) en contraste con el masculino donde solo 8 (13.3%) desarrollaron delirium postoperatorio. (Tabla 15 y 16)

Sexo y delirium postoperatorio.

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Sexo	Hombre	8	24	32
	Mujer	11	17	28
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 16. Pruebas de chi-cuadrado de sexo.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.408 ^a	1	.235		
Corrección por continuidad ^b	.826	1	.364		
Razón de verosimilitudes	1.410	1	.235		
Estadístico exacto de Fisher				.275	.182
Asociación lineal por lineal	1.385	1	.239		
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8.87.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

En cuanto al tipo de anestesia utilizada, de los 35 (58.3%) pacientes con anestesia neuroaxial, se desarrolló delirium en 6 casos comparado al grupo de anestesia general 25 (41.7%) donde 13 casos desarrollaron delirium postoperatorio.(Tabla 17, 18 y 19).

Tabla 17. De contingencia tipo de anestesia y delirium postoperatorio

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Tipo Anestesia	Anestesia General	13	12	25
	Anestesia Neuroaxial	6	29	35
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 18. Pruebas de chi-cuadrado tipo de anestesia y delirium postoperatorio

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.189 ^a	1	.004	.006	.005
Corrección por continuidad ^b	6.657	1	.010		
Razón de verosimilitudes	8.232	1	.004		
Estadístico exacto de Fisher					
Asociación lineal por lineal	8.052	1	.005		
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.92.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 19. Medidas simétricas tipo de anestesia y delirium postoperatorio.

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Nominal por Phi	.369			.004
nominal V de Cramer	.369			.004
Intervalo por R de Pearson	.369	.122	3.028	.004 ^c
intervalo				
Ordinal por Correlación de Spearman	.369	.122	3.028	.004 ^c
ordinal				
N de casos válidos	60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Enfermedades comórbidas prevalentes en pacientes geriátricos, diabetes mellitus se correlaciona con el desarrollo de delirium postoperatorio, encontrándose en 10 pacientes (16.6%). (Tabla 20, 21 y 22)

Tabla 20. De contingencia Diabetes y delirium postoperatorio.

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Diabetes	Si	10	10	20
	No	9	31	40
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 21. Pruebas de chi-cuadrado Diabetes y delirium postoperatorio.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.660 ^a	1	.031		
Corrección por continuidad ^b	3.476	1	.062		
Razón de verosimilitudes	4.541	1	.033		
Estadístico exacto de Fisher				.042	.032
Asociación lineal por lineal	4.582	1	.032		
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6.33.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 22. Medidas simétricas Diabetes y delirium postoperatorio.

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.279			.031
	V de Cramer	.279			.031
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.279	.130	2.210	.031 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.279	.130	2.210	.031 ^c
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Para hipertensión arterial sistémica encontramos la misma distribución correlacionando con la aparición de delirium postoperatorio, siendo 10 pacientes (16.6%) quienes desarrollaron delirium y que tienen el diagnóstico de esta comorbilidad. (Tabla 23, 24 y 25).

Tabla 23. Tabla de contingencia de hipertensión y delirium postoperatorio.

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Hipertensión	Si	10	8	18
	No	9	33	42
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 24. Pruebas de chi-cuadrado de hipertensión y delirium postoperatorio

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.782 ^a	1	.009		
Corrección por continuidad ^b	5.296	1	.021		
Razón de verosimilitudes	6.544	1	.011		
Estadístico exacto de Fisher				.015	.012
Asociación lineal por lineal	6.669	1	.010		
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.70.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 25. Medidas simétricas de hipertensión y delirium postoperatorio.

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.336			.009
	V de Cramer	.336			.009
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.336	.130	2.719	.009 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.336	.130	2.719	.009 ^c
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

El uso de ansiolíticos (midazolam) fue administrado en 35 pacientes (58.3%) del total de la muestra y de estos fueron 17 pacientes quienes si desarrollaron delirium postoperatorio, por lo que si se asocia el uso de ansiolíticos con esta entidad. (Tabla 26, 27 y 28).

Tabla 26. De contingencia uso de ansiolíticos y delirium postoperatorio

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Uso Ansiolítico	Si	17	18	35
	No	2	23	25
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 27. Pruebas de chi-cuadrado uso de ansiolíticos y delirium postoperatorio.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.093 ^a	1	.001		
Corrección por continuidad ^b	9.298	1	.002		
Razón de verosimilitudes	12.490	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.001	.001
Asociación lineal por lineal	10.908	1	.001		
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.92.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 28. Medidas simétricas uso de ansiolíticos y delirium postoperatorio

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.430			.001
	V de Cramer	.430			.001
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.430	.099	3.627	.001 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.430	.099	3.627	.001 ^c
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

De los 38 pacientes (63.3%) en quienes se administró corticoides por algún motivo encontramos significancia para desarrollar delirium postoperatorio encontrándose que 16 pacientes desarrollaron delirium postoperatorio asociado al uso de estos fármacos. (Tabla 29, 30 y 31)

Tabla 29. De contingencia uso de esteroides y delirium.

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Uso de Esteroide	Si	16	22	38
	No	3	19	22
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 30. Pruebas de chi-cuadrado uso de esteroides y delirium.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.219 ^a	1	.022		
Corrección por continuidad ^b	3.986	1	.046		
Razón de verosimilitudes	5.666	1	.017		
Estadístico exacto de Fisher				.025	.020
Asociación lineal por lineal	5.132	1	.023		
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6.97.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 31. Medidas simétricas uso de esteroides y delirium

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.295			.022
	V de Cramer	.295			.022
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.295	.109	2.351	.022 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.295	.109	2.351	.022 ^c
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

En nuestro estudio observamos que el uso de algún anticolinérgico (atropina) para el manejo de bradicardia solo fue usado en 5 pacientes de los que desarrollaron delirium postoperatorio. (Tabla 32, 33 y 34).

Por lo que concluimos que el no presentarse de manera significativa esta entidad no posee significancia para asociarlo al desarrollo de la entidad estudiada. (Tabla 35, 36 y 37).

Tabla 32. De contingencia uso de atropina y delirium.

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Uso de Atropina	Si	5	2	7
	No	14	39	53
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 33. Pruebas de chi-cuadrado uso de atropina y delirium.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.790 ^a	1	.016		
Corrección por continuidad ^b	3.897	1	.048		
Razón de verosimilitudes	5.344	1	.021		
Estadístico exacto de Fisher				.028	.028
Asociación lineal por lineal	5.693	1	.017		
N de casos válidos	60				

a. 2 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.22.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 34. Medidas simétricas uso de atropina y delirium.

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.311		.016
	V de Cramer	.311		.016
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.311	.133	2.489
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.311	.133	2.489
N de casos válidos	60			.016 ^c

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 35. De contingencia bradicardia y delirium postoperatorio.

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Bradicardia	Si	5	1	6
	No	14	40	54
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 36. Pruebas de chi-cuadrado bradicardia y delirium postoperatorio.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.224 ^a	1	.004		
Corrección por continuidad ^b	5.785	1	.016		
Razón de verosimilitudes	7.707	1	.006		
Estadístico exacto de Fisher				.010	.010
Asociación lineal por lineal	8.087	1	.004		
N de casos válidos	60				

a. 2 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.90.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 37. Medidas simétricas bradicardia y delirium postoperatorio.

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.370			.004
	V de Cramer	.370			.004
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.370	.122	3.035	.004 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.370	.122	3.035	.004 ^c
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

En contraste con el uso de efedrina esta si se correlaciona con la aparición de delirium postoperatorio, de los 17 (28.3%) pacientes a quienes se le administro este fármaco, presentaron delirium postoperatorio 12 pacientes (20%) con el uso de efedrina. (Tabla 38-43)

Tabla 38. De contingencia uso de efedrina y delirium

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Uso de Efedrina	Si	12	5	17
	No	7	36	43
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 39. Pruebas de chi-cuadrado uso de efedrina y delirium

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson ^a	16.606	1	.000		
Corrección por continuidad ^b	14.192	1	.000		
Razón de verosimilitudes	16.116	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	16.330	1	.000		
N de casos válidos	60				

Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 40. Medidas simétricas uso de efedrina y delirium

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Nominal por nominal Phi	.526			.000
V de Cramer	.526			.000
Intervalo por intervalo R de Pearson	.526	.119	4.711	.000 ^c
Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	.526	.119	4.711	.000 ^c
N de casos válidos	60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 41. De contingencia hipotensión y delirium.

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
Hipotensión	Si	12	5	17
	No	7	36	43
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 42. Pruebas de chi-cuadrado hipotensión y delirium.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16.606 ^a	1	.000		
Corrección por continuidad ^b	14.192	1	.000		
Razón de verosimilitudes	16.116	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	16.330	1	.000		
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.38.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 43. Medidas simétricas hipotensión y delirium.

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.526			.000
	V de Cramer	.526			.000
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.526	.119	4.711	.000 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.526	.119	4.711	.000 ^c
N de casos válidos		60			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Finalmente el tiempo quirúrgico también influye en el desarrollo de delirium postoperatorio, encontramos que cirugías que duran más de 2 horas presentan una mayor incidencia de este padecimiento que fueron 19(31.6%) procedimientos de este tipo asociados con delirium postoperatorio. (Tabla 44, 45.)

Tabla 44. De contingencia cirugía mayor a 2 horas y delirium postoperatorio

Recuento

		Delirium Postoperatorio		Total
		Si	No	
cirugiamayor2horas	1	19	39	58
	2	0	2	2
Total		19	41	60

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

Tabla 45. Pruebas de chi-cuadrado cirugía mayor a 2 horas y delirium postoperatorio

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.959 ^a	1	.327		
Corrección por continuidad ^b	.042	1	.837		
Razón de verosimilitudes	1.555	1	.212		
Estadístico exacto de Fisher				1.000	.463
Asociación lineal por lineal	.943	1	.332		
N de casos válidos	60				

a. 2 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .63.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Instrumento de recolección de datos. Hospital General Dr. Rubén Leñero 2023.

XI.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los resultados se realizó con el software estadístico SPSS versión 25 (IBM Corp). Los datos clasificados obtenidos de cada variable se presentan de tipo cuantitativo ordinal y cualitativo nominal, se realizaron tablas de contingencia de 2x2, chi-cuadrada para cada una de las variables.

La edad promedio en el estudio osciló en los 66 años de edad, en cuanto al sexo encontramos que la población estudiada son de 32 hombres (53.3%) y mujeres 28 (46.7%). El peso promedio de los sujetos analizados correspondió a 68.47 Kg y la talla promedio en 159.93 cm. Ninguno de los participantes al momento del estudio tenía enfermedades psiquiátricas previas y tampoco usaban algún fármaco psicotrópico. Se encontró que 20 sujetos del estudio (33.3%) tenían antecedente de Diabetes Mellitus y de hipertensión arterial sistémica en 18 (30%) pacientes.

En cuanto a la técnica anestésica, se recibió anestesia general en 25 (41.7%) de los pacientes, y para anestesia neuro axial 35 (58.3%) recibieron este procedimiento. En el perioperatorio el uso de ansiolíticos tipo midazolam fue indicado en 35 pacientes (58.3%), no importando la técnica anestésica elegida.

En cuanto al uso de fármacos, los corticosteroides se administraron en el transoperatorio a 38 (63.3%) de los pacientes. Solo 7 pacientes (11.7%) se les administró atropina para el manejo de bradicardia. La efedrina se usó en 17 pacientes (28.3%) para el manejo de la hipotensión transoperatoria.

Del total de los pacientes, 19 casos (31.7%) desarrollaron delirium postoperatorio. El sexo con mayor incidencia para delirio postoperatorio observado en este estudio corresponde al femenino con 11 pacientes (18.3%) en contraste con el masculino donde solo 8 (13.3%) desarrollaron esta entidad.

En cuanto al tipo de anestesia utilizada, el grupo de anestesia neuro axial desarrolló delirium en 6 (10%) pacientes comparado al grupo de anestesia general que fueron 13 (21.6%).

Los pacientes con diabetes mellitus que desarrollaron delirium postoperatorio fueron 10 pacientes (16.6%) y para hipertensión arterial sistémica encontramos la misma distribución siendo 10 pacientes (16.6%) quienes la desarrollaron.

El uso de ansiolíticos (midazolam) fue administrado en 35 pacientes (58.3%) del total de la muestra y de estos fueron 17 (28.3%) pacientes quienes si desarrollaron delirium postoperatorio. En quienes se administró corticoides 16 (26.6%) pacientes desarrollaron delirium postoperatorio asociado al uso de este fármaco. El uso de algún anticolinérgico

(atropina) para el manejo de bradicardia y que desarrollaron delirium postoperatorio fue en 5 (8.3%) pacientes. El uso de efedrina se correlaciona con la aparición de delirium postoperatorio, quienes desarrollaron esta entidad con su uso fue de 12 pacientes (20%).

Para el tiempo quirúrgico, cirugías que duran más de 2 horas presentan una mayor incidencia de este padecimiento fueron 19 (31.6%) en los que se rebaso este tiempo y quienes desarrollaron delirium postoperatorio.

XII.- DISCUSIÓN

Se evaluaron a 60 pacientes mayores de 60 años de edad, cuya edad promedio oscilo en los 66 años de edad \pm 7.9 años, de estos el sexo masculino fueron 32 (53.3%) y del sexo femenino 28 (46.7%). El sexo con mayor incidencia para delirio postoperatorio observado en este estudio corresponde al femenino con 11 pacientes (18.3%).

Los resultados obtenidos contestan nuestra hipótesis en la cual la anestesia regional-neuro axial si disminuye el riesgo para desarrollar delirium postoperatorio en adultos mayores de 60 años en cirugía de cadera, los pacientes que recibieron anestesia neuro axial y que desarrollaron de delirium fueron 6 (10%) casos, comparado al grupo de anestesia general donde 13 (21.6%) casos desarrollaron delirium postoperatorio. La anestesia regional comúnmente es una técnica recomendada en este tipo de cirugías, sin embargo en el ensayo clínico aleatorizado multicéntrico RAGA analizaron 950 pacientes en donde se planteó la hipótesis de que, la anestesia regional en comparación con la anestesia general reduciría la incidencia de delirio posoperatorio, sin embargo concluyen que la anestesia regional no reduce de manera significativa la incidencia de delirium postoperatorio, esta entidad ocurrió en 6.2% en el grupo de anestesia regional vs 5.1% en el grupo de anestesia general (Li, et al., 2021). En un metaanálisis Cochrane se compraron ambas técnicas anestésicas, no encontraron diferencias para el riesgo de estado confusional agudo postoperatorio RR 0,85; IC del 95%: 0,51 a 1,40; I² = 49%. (Guay, Parker, Gajendragadkar, & Kopp, 2017). Otro metaanálisis comparó ambos modos de anestesia en fractura de cadera y concluyen que no hay diferencia significativa para el desarrollo de delirio OR 1,07; IC 95% 0,72, 1,58; I² 93%, *n* =19 923)(O'Donnell, et al., 2018). Nuestros resultados contrastan con estos grandes estudios en donde su muestra es mayor, creemos que el tamaño de nuestra muestra pude sobreestimar nuestros resultados.

Enfermedades comórbidas prevalentes en pacientes geriátricos como diabetes mellitus se correlaciona con el desarrollo de delirium postoperatorio, encontrándoselas en 10 pacientes (16.6%). Para hipertensión arterial sistémica encontramos la misma distribución correlacionando con la aparición de delirium postoperatorio, siendo 10 pacientes (16.6%) quienes desarrollaron delirium y que tienen el diagnostico de esta comorbilidad. Nuestro estudio incluyo a pacientes que presentaran estas comorbilidades

ya que en México y acorde a las estadísticas del Sistema Nacional de Salud ambas son entidades frecuentes en adultos mayores, cabe aclarar que para realizar este estudio se incluyeron aquellos con estos comórbidos en control. Los pacientes ancianos son propensos al delirio después de la cirugía ya que a menudo tienen comorbilidades crónicas importantes y una reserva fisiológica disminuida para manejar el estrés. (Ravi, et al., 2019). Recordemos que se debe de realizar una evaluación integral de nuestros pacientes, existen factores de riesgo modificables que son importantes para la aparición de delirium postoperatorio como lo son las enfermedades crónicas y la polifarmacia, de tal manera que la interacción de estas entidades resulta en que exista una mayor vulnerabilidad en adultos mayores.

Fármacos usados por el anestesiólogo en el perioperatorio y que están asociados con una mayor incidencia para desarrollar DPO están enlistados en los Criterios de Beers de la Sociedad Estadounidense de Geriátrica para el uso de medicamentos potencialmente inapropiados en adultos mayores, incluyen los siguientes: benzodiazepinas, anticolinérgicos, barbitúricos, corticosteroides, meperidina y antipsicóticos. (American Geriatrics Society , 2019).

El uso de ansiolíticos (midazolam) fue administrado en 35 pacientes (58.3%) del total de la muestra y de estos fueron 17 (28.3%) pacientes quienes si desarrollaron delirium postoperatorio, por lo que se asocia el uso de ansiolíticos con esta entidad. Estudios concluyen que los fármacos anestésicos se han relacionado con el desarrollo de delirio postoperatorio. (Li, et al., 2021).

De los 38 pacientes (63.3%) en quienes se administró corticoides, encontramos significancia para desarrollar delirium postoperatorio encontrándonos que 16 (26.6%) pacientes desarrollaron delirium postoperatorio asociado al uso de estos fármacos. Los estudios han demostrado que estados proinflamatorios agudos incluyendo el estrés quirúrgico, se caracterizan por una notable elevación del cortisol en los pacientes con delirium vs pacientes sin delirium, de esta manera los corticoides afectan la autorregulación cerebral. (Van Munster, Bisschop, Zwinderman, Korevaar, & Endert, 2010).

En nuestro estudio observamos que el uso de algún anticolinérgico (atropina) para el manejo de bradicardia solo fue usado en 5 pacientes de los que desarrollaron delirium postoperatorio por lo que concluimos que el no presentarse de manera significativa esta entidad no posee significancia para asociarlo al desarrollo de la entidad estudiada.

En contraste con el uso de efedrina esta si se correlaciona con la aparición de delirium postoperatorio, de los 17 pacientes a quienes se le administro este fármaco (28.3%), presentaron delirium postoperatorio 12 pacientes (20%). La efedrina es un agente de liberación de monoaminas como la norepinefrina, estudios sugieren que la actividad de

esta última se ha asociado a delirium hiperactivo, además se ha asociado a un empeoramiento de la función cerebral, una menor supervivencia y una estancia hospitalaria más prolongada. (Boncyk, 2021).

Finalmente el tiempo quirúrgico también influye en el desarrollo de delirium postoperatorio, encontramos que cirugías que duran más de 2 horas presentan una mayor incidencia de este padecimiento, fueron 19(31.6%) procedimientos de este tipo asociados con delirium postoperatorio. Estudios demuestran que la duración prolongada de la cirugía se asocia con una mayor incidencia de delirio posoperatorio y cada aumento de 30 minutos en la duración de la cirugía se asocia con un aumento del 6 % en el riesgo de delirio. (Ravi, et al., 2019)

XII.- CONCLUSIONES.

Se observo que la técnica neuro axial en pacientes mayores de 60 años a quienes se realiza cirugía de cadera si tiene una relación directa con una menor incidencia del delirio postoperatorio comparado con aquellos que reciben anestesia general. Así mismo es apreciable que las comorbilidades presentes en los pacientes geriátricos también aumentan la incidencia de delirio postoperatorio, si bien solo se analizaron dos comorbilidades, es imprescindible que estudios de este tipo tengan un alcance mayor hacia otras patologías. Es de suma importancia conocer que fármacos de uso por el anesthesiólogo están enlistados en los criterios de Beers y que son inapropiados en adultos mayores porque aumentan la incidencia de delirio; en este caso solo estudiamos ansiolíticos (midazolam), corticoides, anticolinérgico y efedrina; puntualizamos en su uso en población mexicana en adultos mayores y que si tiene una relación con lo investigado en otros estudios. Finalmente el tiempo quirúrgico mayor a dos horas es un componente imprescindible en el desarrollo de esta patología. Como podemos constatar, que un paciente desarrolle delirio postoperatorio involucra la combinación de varios elementos que fueron plasmados en este documento, si bien cirugías de emergencia y situaciones especiales dentro del quirófano involucran que estén presentes estos factores de riesgo, será imprescindible individualizar a los pacientes en mayor medida para garantizar que exista una mejor practica anestésica.

XIII.-BIBLIOGRAFÍA.

- Li, T., Li, L., Yuan, L., Wu, J., Jiang, C., Daniels, j., . . . RAGA Study Investigators. (2021). Effect of Regional vs General Anesthesia on Incidence of Postoperative Delirium in Older Patients Undergoing Hip Fracture Surgery: The RAGA Randomized Trial. *JAMA*, 50-58.
- Cristòfol Allué, R. (2020). *Problemas clínicos más relevantes en el paciente geriátrico*. España: Elsevier.
- American Geriatrics Society . (2019). American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 674-694.
- Black, D. W. (2014). *DSM-5 Guidebook: The Essential Companion to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*. American Psychiatric Pub.
- Boncyk, C. (2021). *How do I diagnose, treat, and reduce delirium in the intensive care unit?* España: Elsevier.
- Deiner, S., Fleisher, L. A., Leung, J. M., Peden, C., Miller , T., & Neuman, M. D. (2020). Adherence to recommended practices for perioperative anesthesia care for older adults among US anesthesiologists: results from the ASA Committee on Geriatric Anesthesia-Perioperative Brain Health Initiative ASA member survey. *Perioperative medicine*, 9 (1).
- Duan, W., Zhou, C. M., Yang, J. J., Zhang, Y., Li, Z. P., Ma, D. Q., & Yang, J. J. (2023). A long duration of intraoperative hypotension is associated with postoperative delirium occurrence following thoracic and orthopedic surgery in elderly. *Journal of clinical anesthesia*, 88.
- Ely, E. W., Shintani, A., & Truman, B. (2004). Delirium as a Predictor of Mortality in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit. *JAMA*, 1753-1762.
- Guay, J., Parker, M. J., Gajendragadkar, P. R., & Kopp, S. (2017). Anaesthesia for hip fracture surgery in adults . *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, (3).
- Hamadnalla, H., Sessler, D. I., Troianos, C. A., Fang, J., Rivas, E., Ma, C., . . . Turan, A. (2021). Optimal interval and duration of CAM-ICU assessments for delirium detection after cardiac surgery. *Journal of Clinical Anesthesia*, 71.
- Janjua, M., Spurling, B., & Arthur, M. (2023). *Postoperative Delirium*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Moller, J., Cluitmans, P., Rasmussen, L., Houx, P., Rasmussen, H., Canet, J., . . . Gravenstein, J. (1998). Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: ISPOCD1 study. *The Lancet*, 857-861.
- O'Donnell, C., McLoughlin, L., Patterson, C., Clarke, M., McCourt, K., McBrien, M., . . . Shields, M. (2018). Perioperative outcomes in the context of mode of anaesthesia for patients undergoing hip fracture surgery: systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*., 37-50.
- Ravi, B., Pincus, D., Choi, S., Jenkinson, R., Wasserstein, D., & Redelmeier, D. (2019). Association of Duration of Surgery With Postoperative Delirium Among Patients Receiving Hip Fracture Repair. *JAMA Netw Open*, 2(2).
- Rodriguez, J. (2017). PERIOPERATIVE DELIRIUM . *Revista Médica de Clínica Las Condes*, 776-784.

- Samuel, M., Inouye, S. K., Robinson, T., Blaum, C. S., Busby-Whitehead, J., Boustani, M., . . . Mohanty, S. K. (2015). American Geriatrics Society Abstracted Clinical Practice Guideline for Postoperative Delirium in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 142-150.
- Silva, R. P., & Lopez-Bascope, A. (2019). Factores asociados a delirium postoperatorio en adultos mayores sometidos a anestesia general en el Hospital Ángeles Metropolitano. *Revista mexicana de anestesiología*, 83-88.
- Steiner, L. A. (2011). Postoperative delirium. Part 1: pathophysiology and risk factors. *European Journal of Anaesthesiology*, 628-636.
- Vacas, S., Canales, C., Deiner, S. G., & Cole, D. J. (2022). Perioperative Brain Health in the Older Adult: A Patient Safety Imperative. *Anesthesia and analgesia*, 316-328.
- van den Boogaard, M., & Slooter, A. J. (2019). Delirium in critically ill patients: current knowledge and future perspectives. *BJA education*, 398–404.
- Van Munster, B. C., Bisschop, P. H., Zwinderman, A. H., Korevaar, J. C., & Endert, E. (2010). Cortisol, interleukins and S100B in delirium in the elderly. . *Brain and cognition*, 18-23.
- Wilson, J. E., Mart, M. F., & Cunningham, C. (2020). Delirium. *Nat Rev Dis Primers*, 6, 90.

ANEXOS.

ANEXO 1. CRONOGRAMA.

	MARZO 2023	ABRIL 2023	MAYO 2023	JUNIO 2023	JULIO 2023
Selección de tema de investigación.	X				
Revisión de avances.	x	x	x		
Presentación de tema de al comité de ética.			x		
Aplicación de cuestionario.			x	x	
Base de datos				x	x
Análisis de base de datos					x
Aprobación y revisión de resultados					x
Elaboración final					x
Entrega de tesis.					x

ANEXO 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de proyecto: Análisis de la incidencia del delirio postoperatorio en cirugías ortopédicas en pacientes mayores de 60 años con anestesia neuro axial y anestesia general en el Hospital General Rubén Leñero.

Nombre del Investigador Principal: Dr. Alejandro Sánchez Pérez.

Fecha aprobación por el Comité de Ética en Investigación: 02/05/23

Estimado(a):

Usted ha sido invitado a participar en el presente proyecto de investigación. El estudio se realizará en el Hospital General Rubén Leñero.

Si Usted decide participar en el estudio, es importante que considere la siguiente información y no tenga duda en preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

El objetivo del presente estudio es analizar si las técnicas de bloqueo neuro axial presentan un beneficio para prevenir el desarrollo de delirio postoperatorio en pacientes geriátricos comparado con técnicas de anestesia general balanceada en cirugías de ortopedia.

Le pedimos participar en este estudio porque usted forma parte de la población que puede desarrollar delirio postoperatorio; mayores de 60 años, programados para cirugía de cadera, comorbilidades en control, cirugía electiva, no uso de medicamentos psicotrópicos o que presenten algún estado de alteración mental previo.

Procedimientos:

Si usted acepta participar se le solicitará lo siguiente: Contestar una evaluación del estado mental que se llama CAM, incluye solo 4 elementos y se califican en una escala de tres puntos para dar una puntuación total.

Este cuestionario se aplicará en 3 ocasiones, la duración de la aplicación es menor a 5 minutos, se aplicará antes de entrar a cirugía, al término de su procedimiento quirúrgico y a las 12 horas.

Beneficios:

Usted al participar en este estudio tendrá un seguimiento estructurado para evaluar su estado cognitivo posterior a su evento quirúrgico.

Confidencialidad:

Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del

proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

Participación Voluntaria/Retiro:

Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación en el mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera su atención en el hospital.

Riesgos Potenciales/Compensación:

Este trabajo de investigación tiene un riesgo mayor que el mínimo por lo que los riesgos potenciales incluyen los propios a la técnica anestésica.

Aviso de Privacidad Simplificado:

El/La investigador/a principal de este estudio, Dr. Alejandro Sánchez Pérez es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos proporcione, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

Los datos personales que le solicitaremos serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos le pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto a la siguiente dirección de correo alex25639@gmail.com

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el/la investigador/a) responsable del proyecto: Dr. Alejandro Sánchez Pérez al siguiente número de teléfono (55) 5633194409 en un horario de 08:00 a 15:00 de Lunes a Viernes o al correo electrónico: alex25639@gmail.com

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante en el estudio de investigación, puede comunicarse con la Dra. Carolina Salinas Oviedo, al teléfono (55) 53 53 41 76 56 de las 8:00 a las 15:00 horas o si lo prefiere escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico ccei.sedesa@gmail.com

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Declaración de la persona que da el consentimiento:

- Se me ha leído esta Carta de consentimiento.
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, y otros aspectos sobre mi participación en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas a mi participación en el estudio, y me han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Si Usted entiende la información que le hemos dado en este formato, está de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial, y también está de acuerdo en permitir que su información de salud sea usada como se describió antes, entonces le pedimos que indique su consentimiento para participar en este estudio.

Registre su nombre y firma en este documento del cual le entregaremos una copia.

PARTICIPANTE:

Nombre: _____.

Firma: _____

Fecha/hora _____

TESTIGO 1

Nombre: _____.

Firma: _____

Relación con la participante: _____

Fecha/hora: _____

TESTIGO 2

Nombre: _____

Firma: _____

Relación con la participante: _____

Fecha/hora: _____

Nombre y firma del investigador o persona que obtiene el consentimiento:

Nombre: _____ -

Firma: _____

Fecha/hora _____

ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

“Análisis de la incidencia del delirio postoperatorio en cirugías ortopédicas en pacientes mayores de 60 años con anestesia neuroaxial y anestesia general en el hospital general “Dr. Rubén Leñero”.

Nombre del paciente: _____ Fecha: _____

Edad: _____ Sexo _____ Folio o expediente: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

Antecedente de enfermedades psiquiátricas: _____ SI. NO.

Antecedente de uso de psicotrópicos: _____ SI. NO.

CIRUGÍA:			
TIPO DE ANESTESIA:		NEUROAXIAL.	GENERAL.
ENFERMEDADES CRONICO-DEGENERATIVAS.	DIABETES MELLITUS		
	HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA		
PERIOPERATORIO.	USO DE ANSIOLITICOS.		
	USO DE ATROPINA		
	USO DE EFEDRINA		
	TIEMPO QUIRURGICO		
SIGNOS VITALES	TENSION ARTERIAL MEDIA		
	FRECUENCIA CARDIACA		

ANEXO 4. CUESTIONARIO

Valoración del Delirium CAM-ICU (Confusion Assessment Method).		
	Presente.	Ausente
<p>1-Inicio agudo o curso fluctuante.</p> <p>a)¿Hay evidencia de un cambio agudo o mental sobre el estado basal?</p> <p>b)¿Ha fluctuado el comportamiento (anormal) en las últimas 24 h? Es decir tiende a aparecer y a desaparecer o aumenta y disminuye en intensidad evidenciado por la fluctuación en una escala de sedación (SAS), escala de Glasgow o en la evaluación previa de delirium?</p>		
<p>2-Inatención.</p> <p>¿Tuvo el paciente dificultad para fijar la atención, evidenciada por puntajes menores a 8 en cualquiera de los componentes visual o auditivo del examen de tamizaje para la atención?</p>		
<p>3-Pensamiento desorganizado.</p> <p>¿Hay evidencia de pensamiento desorganizado o incoherente evidenciado por respuestas incorrectas en 2 o más de las 4 preguntas, y/o incapacidad para obedecer órdenes?</p> <p>Grupo A.</p> <p>¿ Puede flotar una piedra en el agua?</p> <p>¿Existen peces en el mar?</p> <p>¿Pesa 1 kg más que 2 kg?</p> <p>¿Se puede usar un martillo para clavar un clavo?</p> <p>Grupo B.</p> <p>¿Puede flotar una hoja en el agua?</p> <p>¿Existen jirafas en el mar?</p> <p>¿Pesan 2 kg más que 1 kg?</p> <p>¿Se puede usar un martillo para cortar madera?</p>		
<p>4-Nivel de conciencia alterado</p> <p>¿Tiene el paciente un nivel de conciencia diferente al estado de alerta, tales como vigilante, letárgico o estupor?</p>		
CAM-ICU (criterios 1 y 2 y cualquiera de los criterios 3 o 4):	SI.	No.