



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

Sociedad de Beneficencia Española I.A.P.

***“FACTORES ANESTESICOS ASOCIADOS A
DETERIODO CONGNITIVO POSTOPERATORIO
EN EL PACIENTE GERIATRICO SOMETIDO A
CIRUGÍA DE CADERA. “***

Que para obtener la Especialidad en Anestesiología

Presenta Dra. Ana Stephani Hernandez Arizpe

Director y coordinador de tesis Dr. Abdiel Antonio Ocampo.



HOSPITAL ESPAÑOL

México D.F.

Febrero 2014



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.

INDICE

1. Titulo.....	3
2. Tipo de estudio.....	3
3. Investigadores.....	3
3.1. Investigador responsable.....	3
3.2. Investigador principal.....	3
4. Sede.....	3
5. Marco teorico.....	4
6. Justificacion.....	7
7. Planteamiento del problema.....	7
8. Objetivos.....	7
9. Hipotesis.....	7
10. Material y Metodos.....	8
10.1 Tipo de estudio.....	8
10.2 Universo de estudio.....	8
10.3 Creiterios de seleccion.....	8
10.3.1 Criterios de inclusion.....	8
10.3.2 Criterios de no inclusion.....	8
10.3.3 Criterios de eliminacion.....	8
11. Definicion de variables.....	9
11.1 variables epidemiologicas.....	9
11.2 variables anestesticas.....	9
12. Descripcion del procedimiento.....	11
13. Hoja de captura de Datos.....	11
14. Calendario.....	12
15. Recursos.....	12
16. Presentacion de resultados.....	12
17. Discusión.....	17
18. Conclusión.....	17
19. Consideraciones eticas.....	17
20. Referencias Bibliograficas.....	18
21. Anexos.....	20

1. TITULO.

***FACTORES ANESTESICOS ASOCIADOS A DETERIODO
CONGNITO POSTOPERATORIO EN EL PACIENTE GERIATRICO
SOMETIDO A CIRUGÍA DE CADERA.***

2.TIPO DE ESTUDIO

ESTUDIO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO Y LONGITUDINAL

3. INVESTIGADORES:

3.1 Investigador Responsable: Dr. Abdiel Antonio Ocampo

3.2 Investigador Principal: Ana Stephani Hernandez Arizpe

4. SEDE.

Departamento de Anestesiología de la Sociedad de Beneficencia Española I.A.P.

5. MARCO TEORICO

En los últimos años se ha presentado una importante transformación demográfica de la sociedad debido al incremento de adultos mayores. Por lo que la fractura de cadera es motivo frecuente de ingreso a las unidades de urgencias. Las fracturas de cadera están asociadas a daño funcional y decremento en la calidad de vida; la frecuencia de mortalidad a un año después de cirugía es aproximadamente del 20%, con mayor riesgo en hombres mayores de 75 años, quienes requieren de cuidados en casa y sumándose a aquellos que presentan deterioro cognitivo. (1-12)

Del 30 al 50% de los pacientes con fractura de cadera sufren demencia y más del 37% pueden experimentar disfunción cognitiva postoperatoria. La disfunción cognitiva postoperatoria (DCPO) tiene el potencial de afectar la evolución clínica hasta por 5 años; habitualmente es valorada mediante el minimental state examination (MMSE). El deterioro cognitivo postoperatorio se clasifica en delirium y DCPO. El delirium es factor de riesgo independiente de incremento de mortalidad y la DCPO es una condición caracterizada por alteraciones en la memoria, concentración, comprensión del lenguaje e integración social. Estas dos entidades tienen un impacto negativo en el pronóstico del paciente, capacidad funcional, función cognitiva, días de estancia intrahospitalaria, costos y mortalidad(1, 2,12-19).

La incidencia del delirium varía entre 5.1 al 52.5% en pacientes ancianos sometidos a cirugía mayor. La cirugía de cadera y aórtica se asocian a un mayor riesgo. Cada año el delirium prolonga la estancia hospitalaria en más de 2.3 millones de pacientes ancianos, lo que representa 7.5 millones días de hospitalización, con un costo de más de 4 billones de dólares. Los costos adicionales sustanciales se acumulan después del alta del hospital, por la necesidad de interconsultas, rehabilitación y cuidados domiciliarios(1, 18).

El delirium es uno de los principales síndromes geriátrico; se caracteriza por un deterioro agudo y fluctuante de la atención y al cognición. Esta condición favorece una serie de eventos que resultan en la pérdida funcional y de la autonomía del adulto mayor, así como un incremento de la morbimortalidad y de la duración de la estancia intrahospitalaria. Aunque la causa del delirium se desconoce, el riesgo de desarrollo puede reducirse si se intervienen anticipadamente en ciertos factores predisponentes y desencadenantes. El diagnóstico temprano y el tratamiento del factor desencadenante puede detener la cascada de eventos adversos relacionada con este síndrome(16, 19).

La causa de delirium se desconoce. La hipótesis mas aceptable lo atribuyen a problemas en la neurotransmisión, procesos inflamatorios en sistema nervioso central y al estrés crónico.(19)

En la mayoría de los casos de delirium existe un desequilibrio en los neurotransmisores; en especial una falla colinérgica, lo cual fue sugerido tras la descripción de casos de este síndrome secundario a la toxicidad con fármacos anticolinérgicos, los cuales revertirán con la administración de medicamentos procolinérgicos, como fisostigmina. También se ha demostrado un aumento significativo de la actividad anticolinérgica en suero de pacientes con delirium en comparación a los controles sin el mismo. Se ha propuesto un exceso de actividad dopaminérgica, esto probablemente a su función reguladora en la liberación de acetilcolina. Este mecanismo se ha basado en las observaciones que muestran que medicamentos dopaminérgicos como levodopa, son desencadenantes de delirium y que el tratamiento de los síntomas de delirium se basa en el uso de antagonistas dopaminérgicos como agentes antipsicóticos. Se ha propuesto también una deficiencia de serotonina. Los niveles de serotonina en SNC depende de los niveles de su precursor, el triptófano. Este compete con otros aminoácidos, principalmente la fenilalanina, para ser transportado a través de la barrera hematoencefálica.(1, 8,9,11,19)

Se ha implicado también en la patogénesis, neurotransmisores como la melatonina, el ácido gammaaminobutírico (GABA) y la norepinefrina; sin embargo, no existe evidencia concluyente de su participación y se necesita mayor investigación. Otra propuesta sobre la patogénesis del delirium es la de un estado de inflamación probablemente sistémico que alteraría la permeabilidad de la barrera hematoencefálica y la neurotransmisión colinérgica. No obstante, la evidencia que existe no es concluyente. Se han propuesto varias citoquinas como: interleucina-1, IL2, IL6, FNT alfa y el interferon; pero aun se necesita confirmar estos hallazgos, así como dilucidar el patrón específico de las citoquinas que caracteriza o que esta mas relacionado con delirium.(8,11,19)

En pacientes operados de bypass coronario se ha propuesto que además de una reducción en la oxigenación-perfusión cerebral, desequilibrio en la neurotransmisión colinérgica-adrenérgica y en la producción de serotonina, pueden existir niveles bajos de antioxidantes en el preoperatorio insuficientes para compensar el estrés oxidativo desencadenado por el procedimiento quirúrgico.(19)

El estrés crónico que sobreviene por una enfermedad o trauma lleva a la activación del sistema nervioso simpático y del eje hipotálamo-apófisis-adrenal, lo que resulta en una liberación constante y crónica de cortisol. El efecto crónico de cortisol puede alterar la función de los receptores 5HT1A de serotonina en el hipocampo y contribuir en el desarrollo del delirium. Se ha visto una asociación entre niveles altos de cortisol en suero y delirium en pacientes con enfermedad de Cushing o los pacientes tratados con altas dosis de esteroide. Por el contrario, también se ha propuesto que los incapaces de responder al estrés con una elevación adecuada de los niveles de cortisol, pueden estar en mayor riesgo de delirium.(18, 19, 20)

La etiología del delirium al igual que otros síndromes geriátricos, es multifactorial y resulta de una compleja interacción entre la vulnerabilidad del paciente (factores predisponentes), y la presencia de factores desencadenantes durante la hospitalización o la cirugía. Existen factores de riesgo asociados a deterioro cognitivo, que pueden ser predisponentes y precipitantes. De la interacción que existe entre estos ambos resultara el menor o mayor riesgo de presentar delirium. Aquellos pacientes con muchos factores predisponentes tendrán un mayor riesgo para delirium en presencia de un factor desencadenante leve. Al contrario, el paciente con pocos o sin ningún factor predisponente, tendría que ser expuesto a un factor desencadenante mas grave, o varios de ellos, para presentar delirium (tabla 1 y 2). Entre los factores dependientes del anesestesiólogo que pueden ser identificados y tratados para mejorar la evolución clínica de estos pacientes, se encuentran las alteraciones del estado cognitivo, así como la elección de la técnica anestésica y analgésica que posibilite un postoperatorio con adecuado manejo del dolor y menor probabilidad de cambios cognitivos, disminuyendo así el riesgo de discapacidad(1, 3, 4, 11,-13, 19).

Uno de los estudios más extensos reporta una diferencia no significativa para la presencia de DCPO entre anestesia general 19.7% y anestesia regional 12.5% a una semana después de la cirugía, tampoco se presentó a 3 semanas posteriores con porcentajes de 14.3 y 13.9% respectivamente. Intuitivamente tendría sentido el creer que la anestesia regional pudiera ser superior a la anestesia general en relación a los cambios cognitivos, pero las razones para ello no han hecho una diferencia por diversos factores, tres de ellos de forma predominante: 1. La sedación durante la técnica anestésica, 2. El manejo del dolor postoperatorio, el cual puede no ser bien controlado; y 3. El daño quirúrgico per se más que la técnica anestésica el que conduzca a DCPO(1,12,19).

6. Justificación.

Que la población mundial envejece ya no es un misterio para nadie. Un reciente estudio de la Organización de Naciones Unidas afirma que una quinta parte de los habitantes del mundo tienen más de 65 años. También se sabe que entre el 30% y el 40% de estas personas serán intervenidas quirúrgicamente en esta etapa de la vida.(1)

La población mexicana mayor de 60 años representa el 6.3% del total del país, y es en este grupo de edad donde se concentra el mayor porcentaje (40.7%) de quienes tienen alguna discapacidad, siendo la limitación de la movilidad la de mayor frecuencia (INEGI 2010). Una evolución poco satisfactoria en pacientes geriátricos sometidos a cirugía de cadera puede condicionarles el formar parte de este grupo de discapacidad(12).

El impacto de la DCPO se refleja en un mayor número de días de estancia intrahospitalaria, disminución en la calidad de vida a mediano y largo plazo, e incremento en la mortalidad a un año. Por todos estos motivos será de utilidad el siguiente protocolo para el conocimiento de los factores modificables, o prevenibles así como factores disparadores más comúnmente vistos en nuestra población geriátrica que es sometida a cirugía de cadera y así disminuir incidencia de DCPO en nuestro hospital .

7. Planteamiento del problema.

¿Será mayor el deterioro cognitivo en pacientes sometidos a cirugía de cadera con anestesia general que con anestesia regional bloqueo subaracnoideo más sedición?

8. Objetivos

Demostrar que el deterioro cognitivo en pacientes sometidos a cirugía de cadera es mayor con anestesia general que con anestesia regional bloqueo subaracnoideo más sedición?

9. Hipótesis

El deterioro cognitivo en pacientes sometidos a cirugía de cadera con anestesia general es mayor que con anestesia regional (bloqueo subaracnoideo más sedición).

10. Material y Metodos

10.1 Tipo de estudio : Quasi experimental (estudio de antes y después)

10.2 Universo de estudio: se incluirán todos los pacientes adultos mayores de 65 años sometidos a cirugía de cadera en el Hospital Español Noviembre 2012- Junio 2013

10.3 Criterios de selección.

10.3.1 Criterios de inclusión:

- Se incluyen todos los pacientes programados a cirugía de cadera que se encuentren dentro de los siguientes criterios:
- Edad mayor o igual a 65 años
- ASA I, ASA II, ASA III.
- Estado mental Breve de Folstein (MMSE) prequirúrgico
>25 puntos (sin deterioro)
>20 (deterioro leve)

10.3.2 Criterios de no inclusión:

- pacientes con hipertensión no controlada,
- pacientes con diabetes no controlada
- pacientes con malformaciones vasculares cerebrales
- pacientes con tumores intracraneales.
- pacientes con cirugía cardiaca previa.

10.3.3 Criterios de exclusión:

- Pacientes que no desean participar en el estudio.
- Pacientes con reacción adversa a fármacos de técnica anestésica inicial.

11. Variables:

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
BSA +Sedacion	Bloqueo de conducción nerviosa y vias del dolor.	Deposito de anestesico local tipo amida en espacio subaracnoideo.	Nominal Dicotomica(Si y No)
AGB	Supresion del estado de conciencia, control de analgesia, y proteccion neurovegetativa	Administrar inductor anestesico Narcotico Relajante muscular Halogenado y o2	Nominal Dicotomica(Si y No)

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
Estado mental	grado de competencia mostrado por una persona en sus funciones intelectuales, emocionales, psicológicas y en su personalidad	Aplicación del MMSE por medio de un entrevistador por medio de preguntas cerradas que dan un puntaje 30	Otorgando : Deterioro leve 20-24puntos Deterioro moderado 15-19 Deterioro grave <15 puntos

11.1. EPIDEMIOLOGICAS:

edad, género, diabetes mellitas, hipertensión arterial sistémica, cardiopatía, volumen sanguíneo circulantes, tipo de anestesia, tiempo anestésico, polifarmacia, .

11.2. ANESTÉSICOS tipo de anestesia, tiempo de anestesia, sangrado, transfusión, uso de atropina, uso de benzodiazepinas, cuidados térmicos.

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL
Edad	tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Se cuantifica en años según su hoja de registro intrahospitalaria
Sexo	variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre.	Se clasifica en femenino con valor 1 y masculino valor 2
Diabetes mellitus	conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre	se recolecta información mediante interrogatorio directo se evalúa mediante la pregunta padece Diabetes mellitus? Otorgando valor mediante un Si o un No
Hipertensión Arterial sistémica	enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea	se recolecta información mediante interrogatorio directo se evalúa mediante la pregunta padece presión arterial alta (hipertensión)? Otorgando valor mediante un Si o un No
Cardiopatía	Toda enfermedad que afecta al corazón, en especial al miocardio. Pueden ser adquiridas o congénitas.	se recolecta información mediante interrogatorio directo y se corrobora mediante expediente clínico. se evalúa mediante la pregunta padece de algún problema cardiaco? Otorgando valor mediante un Si o un No
polifarmacia	utilización de múltiples preparados farmacológicos prescritos o no consumir más de 3 medicamentos simultáneamente	se recolecta información mediante interrogatorio directo y se corrobora mediante expediente clínico dando un valor cualitativo de Si o No
sangrado	se refiere a la pérdida de sangre en grado variable y puede ocurrir de manera interna o externa.	Se evalúa mediante si el sangrado es >10ml/kg con un Si Y si es >10ml/kg mediante un valor cualitativo de No

12. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO

- selección de paciente conforme a los criterios de inclusión
- se realiza valoración preanestésica recolectando antecedentes, enfermedades concomitantes, factores de riesgo.
- se realiza prueba Estado mental Breve de Folstein (MMSE) prequirúrgico (anexo 4,5)
- se realiza registro transanestésico (anexo 8)
- se realiza nuevamente prueba Estado mental Breve de Folstein (MMSE) ahora postquirúrgico (24hrs después de procedimiento)
- se aplica prueba Estado mental Breve de Folstein (MMSE) postquirúrgico (72hrs posteriores a evento quirúrgico)
- se realiza análisis de datos.

13. HOJA DE CAPTURA DE DATOS

Fecha: _____

Nombre: _____

Escolaridad: _____

Edad: _____ sexo: _____ Servicios: _____ Cama: _____

Antecedentes patológicos: _____

Tipo de Cirugía: _____

Tipo y dosis Medicación: _____

Duración de tiempo anestésico: _____

Duración de tiempo quirúrgico: _____

Sangrado: _____ Transfusión: _____

14. CALENDARIO

Noviembre 12: realización de protocolo de investigación

Diciembre: aprobación de protocolo de investigación

Enero 2013-julio 2013: Recolección de datos de pacientes.

Agosto 14: Análisis y presentación de tesis.

15. RECURSOS

Los recursos son aportados por el Hospital Español, no se requirió erogaciones externas.

16. PRESENTACION DE RESULTADOS

Se estudio una muestra de 23 pacientes con rango de edad entre 65 a 87 años, con mediana de 81 años, sometidos a cirugía de cadera , divididos en dos grupos en forma consecutiva, para recibir bloqueo subaracnoideo (BSA) y anestesia general balanceada (AGB) respectivamente, en total fueron 17 del sexo femenino y 6 masculino, 17 fueron ASA II, 6 pacientes con ASA III. Todos ellos con clasificación funcional NYHA I.

De los pacientes que recibieron BSA el 50% fue hipertenso contra el 86% que recibieron AGB. El total de los pacientes que recibieron BSA fueron cardiopatas, contra 66% que recibieron AGB. El 12% de los pacientes del grupo con BSA fueron Diabéticos contra 27% de AGB. 62% de pacientes con BSA recibían polifarmacia contra 87% de AGB. 38% de los pacientes que recibieron BSA tuvieron un tiempo quirúrgico >160 min qx comparado con el 47% que recibieron AGB

Con respecto al DCPO los pacientes con BSA +sedición no presentan diferencias estadísticamente significativas en los diferentes tiempos de medición comprendido el estado basal o tiempo cero, a las 24hrs y a las 72 hrs, la mediana se mantuvo en un puntaje de 1, mientras los pacientes con AGB presentaron un deterioro leve con mediana de 2 a las 24hrs, recuperándose totalmente a las 72hs.

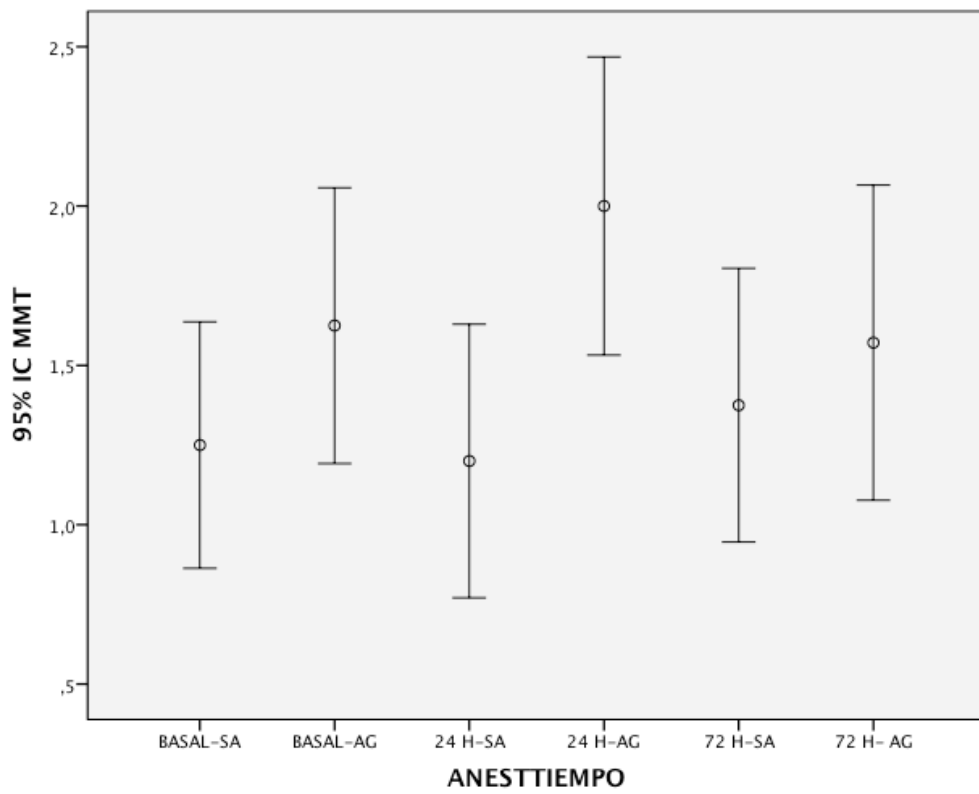


Gráfico 1. Puntaje del MMSE en los dos Grupos, en los diferentes tiempos de medición.

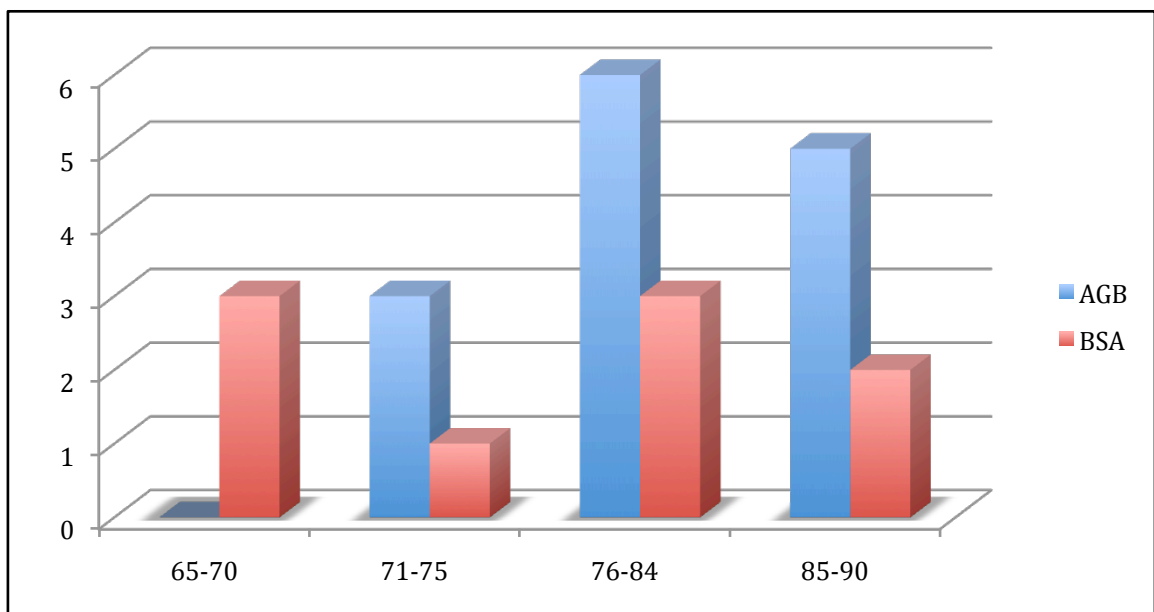


Gráfico 2. Distribucion de la muestra de acuerdo a la edad.

Tabla de contingencia BSA (1) AGB (2) * sexo f1, m2

Recuento

		sexo f1, m2		Total
		FEMENINO	MASCULINO	
BSA (1) AGB (2)	1	5	3	8
	2	12	3	15
Total		17	6	23

Tabla 3

Tabla de contingencia BSA (1) AGB (2) * hipertension (3)

Recuento

		hipertension (3)		Total
		NO	SI	
BSA (1) AGB (2)	1	4	4	8
	2	2	13	15
Total		6	17	23

Tabla 4

Tabla de contingencia BSA (1) AGB (2) * diabetes (21)

Recuento

		diabetes (21)		Total
		no	si	
BSA (1) AGB (2)	BSA	7	1	8
	AGB	11	4	15
Total		18	5	23

Tabla 5

Tabla de contingencia BSA (1) AGB (2) * cardiopatía (4)

Recuento

		cardiopatía (4)		Total
		NO	SI	
BSA (1) AGB (2)	1	8	0	8
	2	11	4	15
Total		19	4	23

Tabla 6

Tabla de contingencia BSA (1) AGB (2) * sangrado (5)

Recuento

		sangrado (5)		Total
		< 10 ml/kg	>10 ml/kg	
BSA (1) AGB (2)	BSA	6	2	8
	AGB	11	4	15
Total		17	6	23

Tabla 7

Tabla de contingencia BSA (1) AGB (2) * > 160 MIN QX (10)

Recuento

		>160 MIN QX (10)		Total
		<160 min	>160 min	
BSA (1) AGB (2)	BSA	5	3	8
	AGB	8	7	15
Total		13	10	23

Tabla 8

**Tabla de contingencia BSA (1) AGB (2) *
TRANSFUSIONES (12)**

Recuento

		TRANSFUSIONES (12)		Total
		no	si	
BSA (1) AGB (2)	BSA	7	1	8
	AGB	8	7	15
Total		15	8	23

Tabla 9

**Tabla de contingencia BSA (1) AGB (2) * polifarmacia
(20)**

Recuento

		polifarmacia (20)		Total
		no	si	
BSA (1) AGB (2)	BSA	3	5	8
	AGB	2	13	15
Total		5	18	23

Tabla 10

17. DISCUSION

A diferencia de lo que marca la literatura en donde afirma que un factor de riesgo es ser del sexo masculino, en el estudio de nuestra muestra, encontramos que el 70% es del sexo femenino, probablemente esto se deba a el tipo de población que es atendida en nuestro hospital, donde un gran numero de estos pacientes es proveniente del asilo con el que cuenta la unidad hospitalaria , donde el común denominador es la longevidad del sexo femenino.

Existen diferentes reportes en relación a la presencia de DCPO en pacientes sometidos a anestesia general vs bloqueo regional en donde no se demostró diferencia significativa dependiente del tipo de anestesia reportando 19.7% de DCPO en AGB vs 12.5% Bloqueo regional. Datos que concuerdan con la literatura, ya que en este estudio se demostró que el deterioro a las 24hrs es mayor en los pacientes con AGB pero que iguala el puntaje en la valoración a las 72hrs en relación a pacientes sometidos a BSA.

18. CONCLUSIONES

En conclusión se observó en el estudio mayor deterioro cognitivo en pacientes sometidos a cirugía de cadera mediante AGB siendo este deterioro en grado leve, igualando valores a las 72hrs en comparación con los pacientes sometidos a cirugía con Bloqueo subaracnoideo mas sedición.

19. CONSIDERACIONES ETICAS

Se cuenta con consentimiento informado anexo 6

20. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Vilchis Renteria JS, Zaragoza Lemus G. Deficit Cognitivo en Artroplastía de Cadera y Rodilla. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2012;35:83-86
2. Edelstein D. MD, Aharonoff G. MPH, Krap A. MD, Capla E. MD, Zuckerman J. MD, Koval K. MD. Effect of postoperative Delirium on outcome alter hip fracture. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2004;422:195-200.
3. Sieber F. MD, Mears S. MD, Lee H. MD, Gottschalk A. MD. Postoperative Opioid consumption and its relationship to cognitive function in older adults with hip fracture. *The American Geriatrics Society* 2011;59:2256-2262.
4. Lee H. MD, Mears S. MD, Rosenberg P. MD, Leoutsakos JM. PhD, Gottschalk A. MD, PhD, Sieber F. MD. Predisposing Factors for postoperative Delirium alter Hip Fracture Repair in Individuals with and without Dementia. . *The American Geriatrics Society* 2011;59:2306-2313.
5. Sharma P. MD, Sieber F. MD, Zakriya K. MD, Pauldine R. MD, Gerold K. DO, Hang J. MD, Smith T. Recovery Room Delirium Predicts Postoperative Delirium After Hip-Fracture Repair. *International Anesthesia Research Society* 2005;101:1215-20.
6. Sieber F. MD, Zakriya K. MBBS, Gottschalk A. MD, PhD, Blute MR. RN, Lee H. MD, Rosenberg P. MD, Mears S. MD, PhD. Sedation Depth During Spinal Anesthesia and the Development of postoperative Delirium in Elderly Patients Undergoing Hip Fracture Repair. *Mayo Clinic Proceedings* 2010;85 (1):18-26
7. Tobar E, Abedrapo M, Godoy J, Romero C. Delirium postoperatorio. Una ventana hacia una mejoría de la calidad y seguridad en la atención de pacientes quirúrgicos. *Revista chilena de cirugía* 2012;64:297-305.
8. Chaput A. PharmD, MD, Bryson G. MD. Postoperative delirium: risks factors and Management: Continuing professional Development. *Canadian Anesthesiologists` Society* 2012;59:304-320
9. Zakriya K. MD, Sieber F. MD, Christmas C. MD, Wenz J. MD, Franckowiak S. BS. Brief postoperative delirium in Hip fracture patients Affects Functional Outcome at Three Months. *International Anesthesia Research Society* 2004;98:1798-1802.
11. Rade M. BA, YaDeau J. MD, Ford C. MC, MD, PhD Postoperative Delirium in Elderly Patients After Elective Hipo r Knee Arthroplasty Performed Under Regional Anesthesia. *Hospital for Special Surgery* 2011;7:151-156

12. Carrillo R. MD, Medrano T. MD. Delirium y disfuncion cognitiva postoperatorios. *Revista Mexicana de Anestesiologia* 2011;34:211-219
13. Rasmussen LS, Johnson T, Kuipers HM, et al, for the ISPOCD2 Investigators: Does anaesthesia cause postoperative cognitive dysfunction? A randomized study of regional versus general anaesthesia in 438 elderly patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003;47:260-266
14. Neubauer R. MD, Golden CH. PhD, Can Postoperative Cognitive Dysfunction Be Prevented? *Journal of American Physicians and Surgeons* 2005;10:22-23
15. Delgado P. MD, Disfunción cognitiva posoperatoria en el anciano. *Complicaciones perioperatorias en el Anciano Simposio* 2008;66:595-605
16. Leung, J. M.D., M.P.H., Sands, L. Ph.D., Sudeshna P. M.S., Joseph T. MD, Kinjo, S. MD, Does Postoperative Delirium Limit the Use of Patient-controlled Analgesia in Older Surgical Patients?. *Anesthesiology* 2009; 111:625–31
17. Greene N. B.S., Attix A. PhD., Weldon C MD., Smith M. MA, McDonagh D. MD, Monk T. MD, MS. Measures of Executive Function and Depression Identify Patients at Risk for Postoperative Delirium. *Anesthesiology* 2009; 110:788 –95
18. Carrillo R. MD, Peña C. MD, Gómez K. MD, Carrillo LD. MD , Villena EL.MD. Disfunción cognitiva postoperatoria. *Revista de Investigacion Medica Sur* 2012; 19 (3): 163-169
19. Gutierrez LM. MD, Avila R. MD. Delirium postoperatorio en el Adulto mayor. *Anestesia y Alto riesgo perioperatorio.* 2010; 20:357-370.
20. Fabiano TB, Martins da Cunha R, Carvalho LA, Teixeira P. Delirium postoperatorio en ancianos. *Rev Bras Anesthesiol* 2008;58:386-389
21. Smith PJ, Attix DK, Weldon C, Greene NH, Monk TG. Executive function and depression as independent risk factors for postoperative delirium. *Anesthesiology* 2009;110:781-787.
22. Tsai TL, Sands LP, Leung JM. An update on postoperative cognitive dysfunction. *Adv Anesth* 2010; 28: 269-84.

21. ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 1. Factores predisponentes para delirium

-Estado cognoscitivo
*demencia
*deterioro cognoscitivo leve
*pseudodemencia secundaria a depresión
-Déficit sensorial
*déficit visual
*déficit auditivo
-Estado funcional
*dependencia funcional
*inmovilidad
*historia de caídas
-Ingesta VO alterada
*deshidratación
*desnutrición
-Medicamentos
*bezodiacepinas
*anticolinergicos
*polifarmacia
-Abuso de alcohol
-Comorbilidades
*enfermedad aguda grave
*insuficiencia renal o hepatica
*historia de evento vascular cerebral
*enfermedad neurologica
*desequilibrio hidroelectrolitico y acido-ase
*fractura o traumatismo
*enfermedad terminal

Anexo 2

Cuadro II. Etiología del delirium postoperatorio y de la DCPO.

Lesiones estructurales	Accidentes vasculares encefálicos, encefalopatía hipertensiva, tumor primario y metastásico, absceso cerebral y trauma cerrado
Metabólica	Hipoxia, hipoglucemia, fracaso renal, fracaso hepático, deficiencia vitamínica especialmente tiamina y cobalamina, disturbios ácido-base e hidroelectrolítico
Hipoperfusión	Choque, insuficiencia cardíaca congestiva, arritmias cardíacas y anemia
Infecciosa	Hipertermia, meningitis, encefalitis, infección cerebral por HIV, neumonía e infección urinaria
Tóxica	Síndrome de abstinencia y fármacos que causan delirium (cimetidina, cefalosporina de tercera generación, difenidramina, nortrioptilina, amniritriptilina, digoxina, betabloqueadores, antagonistas de los canales de calcio, quinidina, procainamida, fentanyl transdérmico, meperidina
Fármacos	Benzodiazepinas, barbitúricos, etomidato y atropina
Misceláneos	Privación del sueño, retención urinaria, impacto fecal, privación sensorial y disturbios metabólicos

Anexo 3

Tabla 2. FACTORES PRECIPITANTES DE DELIRIUM

-Infecciones
*vias urinarias
*vias respiratorias
*sistema nervioso central
-Enfermedades agudas
*hipoxemia
*insuficiencia hepática, renal, cardíaca
*estado de choque
*fiebre o hipotermia
*desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base
*distiroidismo
-Cirugía
*cirugía ortopédica
*cirugía torácica (no cardíaca)
*cirugía cardíaca
*circulación extracorpórea prolongada
-Lesiones en sistema nervioso central
*hemorragia intracranial
*infarto (en especial en el hemisferio no dominante)
*traumatismo craneoencefálico
-Medicamentos
*opioides
*anticolinérgicos
*benzodiazepinas
*polifarmacia
-Supresión por alcohol o Benzodiazepinas
-Ambiental
*admisión a unidad de cuidados intensivos
*uso de sonda uretral
*múltiples procedimientos invasivos
*uso de sujeciones en manos y pies
-Dolor mal controlado
-Deprivación prolongada del sueño.

ANEXO 4



HOSPITAL ESPAÑOL
SERVICIO DE GERIATRÍA

MMSE
ESTADO MENTAL BREVE DE FOLSTEIN

Nombre: _____ Sexo _____ Edad: _____
Escolaridad: _____ Fecha: ___/___/___ Hora: ___:___ hrs

En el siguiente instrumento, en todos los casos, las respuestas del sujeto se califican con el numero 1 cuando son correctas y 0

Orientación

- /5** Pregunte: que fecha es hoy, Después completa sólo las partes omitidas, formulando las siguientes preguntas: () En que año estamos, () En que mes del año estamos, () Que día del mes es hoy, () Que día de la semana, () Que hora del día es aproximadamente.
- /5** Pregunte: En donde nos encontramos ahora (casa, consultorio, hospital o cuarto), para obtener la información faltante haga las siguientes preguntas: () En que lugar estamos, () En que país, () En que estado, () En que ciudad o población, () en que colonia o delegación.

Registro

- /3** Diga al sujeto la siguiente instrucción: *Ponga mucha atención le voy a decir una lista de tres palabras y cuando termine quiero que me las repita. Diga clara muy lentamente las palabras: Flor, Coche y Nariz.* Después pida al sujeto: *Repita las tres palabras.* Califique su ejecución en el primer intento. Cuando el sujeto diga que ha terminado o cuando deje de responder, si no fue capaz de recordar las tres palabras diga. *Nuevamente le voy a decir la misma lista de tres palabras, cuando termine repita todas la s que recuerde.* Esta instrucción, deberá presentarse hasta que el sujeto sea capaz de repetir las tres palabras, o bien hasta seis ensayos consecutivos.
() Flor () Coche () Nariz. Numero de intentos: (1) (2) (3) (4) (5) (6)

Atención y Cálculo

- /5** Pida al sujeto: reste de 4 en 4 a partir del 40, fíjese bien se tratad e contar para atrás, restando 4 cada vez, por ejemplo 40-4 igual a 36, 36-4 igual a 32. continúe hasta que le indique que se detenga. Deténgalo después de 5 sustracciones (no proporcione ayuda)
() 28, () 24, () 20, () 16, () 12.

Evocación

- /3** Pida al sujeto: *repita las tres palabras que le pedí que recordara*
() Flor, () Coche, () Nariz.

Lenguaje

- /2** **Nombrar:** muestre al sujeto un reloj y pregúntele como se llama esto, repita lo mismo con una moneda. () Reloj, () Moneda.
- /1** **Repetición:** Diga al sujeto la siguiente instrucción: *le voy a decir una oración, repítala después de mí; diga lenta y claramente (No voy si tu no llegas temprano), solo un ensayo, ()*.
- /3** **Comprensión:** Coloque una hoja de papel sobre el escritorio, y pida al sujeto: *tome la hoja de papel con su mano derecha, después dóblela y tirela al piso.* (de un punto por cada paso correctamente ejecutado).
() Tome la hoja de papel Con su mano derecha, () Dóblela, () Tirela al piso.
- /1** **Lectura:** Muestre al sujeto la Instrucción escrita: *Cierre sus ojos. Pida al sujeto: por favor haga lo que dice aquí. ()*.
- /1** **Escritura:** Presente al sujeto al reverso de la hoja en el que se encuentra la instrucción escrita. Pídale: *escriba en este espacio, un pensamiento que sea una oración con sentido, que tenga sujeto y verbo, (no proporcione ayuda) ()*.
- /1** **Copia del modelo:** Muestre al sujeto el modelo de los dos pentágonos cruzados, Pida al sujeto, copie por favor, este dibujo en el espacio en blanco, de esta misma hoja, debe hacer 10 ángulos, y dos insertados. (No Tome en cuenta temblor ni rotación).

Deterioro leve 20-24 puntos,
Deterioro moderado: 15-19,
Deterioro grave <15

Total: /30

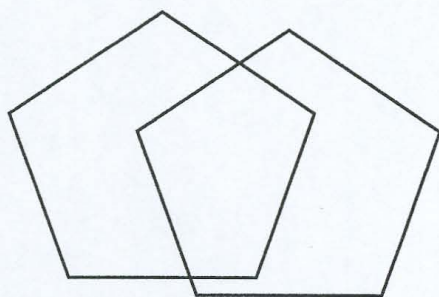
Anexo 5



HOSPITAL ESPAÑOL SERVICIO DE GERIATRÍA

Puntuación: Anormal calificación Menor o igual que 24, (se puede asociar a Delirium o demencia, o puede reflejar una depresión grave.) (Individuos con un nivel de estudios mas bajos obtienen puntuaciones inferiores a las de los que tienen mas estudios.

Cierre los Ojos





SOCIEDAD DE BENEFICENCIA ESPAÑOLA I.A.P.

México, D.F., a _____ de _____ de 20__

Hora: _____

Habitación: _____

Número de Paciente: _____

Número de Expediente: _____

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE ANESTESIA Y/O SEDACIÓN

Por este conducto autorizo expresamente a este Hospital, así como al personal médico y paramédico que se encuentra atendiendo a el (la) paciente de nombre _____, para que se le aplique previo, durante y posterior al procedimiento diagnóstico, terapéutico y/o quirúrgico de _____, la **anestesia y/o sedación** que el médico anesthesiólogo considere conveniente; encontrándome consciente y debidamente informado (a) de los riesgos que implica cualquier atención médica, así como de la **anestesia y/o sedación** ha aplicarse, la cual consistirá en _____.

En este sentido, se me explicó que *el servicio y técnica de anestesia y/o sedación utilizados para el procedimiento diagnóstico, terapéutico y/o quirúrgico según el caso*, se determinaron con base en el estado de salud de el (la) paciente, sus alteraciones congénitas o anatómicas, antecedentes de enfermedades, tratamientos médicos actuales y/o previos, a la técnica anestésica o quirúrgica elegida por los médicos tratantes, así como a la enfermedad que condiciona el procedimiento diagnóstico, terapéutico y/o quirúrgico ha practicarse a el (la) paciente.

Entiendo que toda forma de anestesia y/o sedación implica ciertos riesgos para el (la) paciente; sin embargo, aunque dichos riesgos son poco probables, éstos pueden ser leves o graves. Entre las reacciones leves ocasionadas por la aplicación de la anestesia y/o sedación se encuentran: *pérdida o daño de una pieza dental, dolor de espalda o en el sitio de punción, dolor de cabeza, dolor de garganta, zumbido de oídos, alteraciones asociadas con la posición quirúrgica, debilidad persistente, dolor residual, dificultad transitoria para orinar, molestias oculares, heridas en la boca, así como tos.*

Asimismo, se me explicó que en raras ocasiones pueden suceder reacciones graves inesperadas con la aplicación de la anestesia y/o sedación, tales como: *estado inconsciente, remota posibilidad de infección, descompensación de las enfermedades crónicas del paciente, aspiración del contenido gástrico, convulsiones, neumonía, respiración reducida, lesiones a los vasos sanguíneos, complicaciones pulmonares, hemorragia, reacciones a medicamentos, conciencia bajo la anestesia, pérdida de sensación en las extremidades, pérdida de funciones de miembros, lesiones nerviosas o de la médula espinal, parálisis, derrame cerebral, daño cerebral, alteraciones renales, de la presión arterial o cardiacas, paro cardiorrespiratorio, e incluso la muerte.*

Además, en algunas ocasiones especiales (cirugías complejas, pacientes de alto riesgo) será necesario la instalación de un acceso vascular a un vaso venoso mayor o una arteria periférica, lo cual implica algunos riesgos como: *hemorragia, trombosis del vaso de acceso, punción arterial inadvertida, neumotórax, infección del punto de acceso, arritmias por estimulación endocárdica por la guía metálica del catéter, hematoma*; sin embargo, se me informó que el beneficio del procedimiento de accesos vasculares a vasos mayores o arterias periféricas es realizar una monitorización invasiva y más avanzada que ayuda a contribuir al tratamiento del paciente.

