



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**ANESTESIA GENERAL INHALATORIA VERSUS TOTAL
INTRAVENOSA EN TRASTORNO COGNITIVO
POSOPERATORIO
HOSPITAL AURELIO DÍAZ UFANO Y PERAL 2019**

PRESENTADA POR
LEIDY YARITZA RODRIGUEZ PAREDES

ASESOR
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ
2020**



**Reconocimiento
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**ANESTESIA GENERAL INHALATORIA VERSUS
TOTAL INTRAVENOSA EN TRASTORNO
COGNITIVO POSOPERATORIO
HOSPITAL AURELIO DÍAZ UFANO Y PERAL 2019**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
LEIDY YARITZA RODRIGUEZ PAREDES**

**ASESOR
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

LIMA, PERÚ

2020

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Objetivos	6
1.4 Justificación	6
1.5 Viabilidad y factibilidad	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas	11
2.3 Definición de términos básicos	18
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	19
3.1 Formulación de la hipótesis	19
3.2 Variables y su operacionalización	19
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	21
4.1 Tipos y diseño	21
4.2 Diseño muestral	21
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	22
4.4 Procesamiento y análisis de datos	23
4.5 Aspectos éticos	23
CROMOGRAMA	24
PRESUPUESTO	25
FUENTES DE INFORMACIÓN	26
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Una de las complicaciones del periodo de recuperación postanestesia del paciente adulto mayor es el trastorno cognitivo posoperatorio.

Se observa un incremento de las complicaciones posoperatorias conforme el paso de los años; esto probablemente, debido a que hay una disminución en la reserva funcional orgánica y con ello reducción de los mecanismos de compensación del estrés fisiológico. Una de las más comunes entre pacientes de este grupo etario es el trastorno cognitivo posoperatorio (1).

Fue Miguel Delibes, el primero en expresar las alteraciones de la memoria y habilidades en pacientes después de una cirugía bajo anestesia general. Describió al trastorno cognitivo posoperatorio como una complicación postanestesia (2).

Aun no se conoce precisamente los mecanismos que desencadenan este grupo de trastornos en el paciente adulto mayor. A consecuencia, se han planteado numerosas hipótesis, además de medidas preventivas y manejo perioperatorio (3).

Dicha complicación causa inquietud, ya que afecta la salud de los pacientes por lo cual se hace necesario conocer si el tipo de técnica anestésica utilizada es un factor desencadenante. El trastorno cognitivo posoperatorio es una complicación frecuente en pacientes adultos mayores bajo anestesia inhalatoria. Dentro de las precauciones que se puede tener en cuenta para evitar su aparición, se cuenta con la técnica de anestesia total intravenosa.

De acuerdo a las investigaciones revisadas, a nivel mundial y en países europeos como España. Existe evidencia sobre la aparición de trastorno cognitivo posoperatorio y comparaciones con el uso de agentes anestésicos inhalatorios versus total intravenosa, sin embargo, en el Perú no hay estudios sobre esta relación, motivo por el cual no hay un consenso sobre la técnica anestésica más adecuada a utilizar en pacientes adultos mayores.

Es así como se da el interés para definir si existe relación entre la técnica anestésica utilizada en este tipo de pacientes, diferenciar entre anestesia inhalatoria versus anestesia total intravenosa en pacientes adultos mayores del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, durante el año 2019.

El Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho, distrito que abarca la mayor población de la provincia de Lima y, de ellos, la mayoría de pacientes son asegurados de la red prestacional Almenara, un grupo importante de pacientes son adultos mayores y, de estos, a diario se someten a cirugías bajo anestesia general. De acuerdo a estos datos, tenemos que, dentro de los registros operatorios del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, durante el año 2018, se realizaron 1468 intervenciones quirúrgicas a pacientes adultos mayores, de las cuales 156 fueron bajo anestesia general. De estos pacientes, se identificaron grupos que desarrollaron trastorno cognitivo posoperatorio.

El trastorno cognitivo posoperatorio se describe al proceso de pérdida de habilidades intelectuales, en grado moderado frecuentemente, en la que se presenta alteraciones en la memoria y concentración, la evaluación cognitiva se realiza mediante test neurológicos durante los periodos preoperatorios y posoperatorios (2).

La incidencia es muy variable, oscila de 5 y 50% entre los pacientes adultos mayores. Estos pueden presentar desde un episodio de delirio posoperatorio leve y limitado hasta secuelas permanentes de trastorno cognitivo (1).

El grupo etario en que se presenta con más frecuencia es en adultos mayores de 80 años, debido a que con el paso de los años hay una disminución en la masa encefálica, en la cantidad de sinapsis neuronales y de las conexiones dendríticas. Los estudios afirman que, a partir de los 40 años de edad, hay una disminución en 1% del peso del cerebro por cada década de vida en adelante y que esto es más notorio a partir de los 70 años (4).

Como se mencionó anteriormente, los desencadenantes precisos del trastorno cognitivo posoperatorio no se conocen. Probablemente son muchos los factores

implicados en la lesión neuronal, siendo uno de los principales la alteración en la llegada de oxígeno al cerebro. Esto, muchas veces, por mecanismos que llevan a la disminución del flujo sanguíneo cerebral como sucede en los periodos de hipotensión arterial, daño en la autorregulación, que pueden darse tanto en periodos de inducción y mantenimiento anestésico. El otro mecanismo es el daño causado por los anestésicos empleados, liberación por parte del mismo organismo de algunos mediadores que condicionan una respuesta metabólica a la cirugía, gracias a su alta permeabilidad fácilmente desarrollan mecanismos neuroinflamatorios (3).

Los anestésicos empleados en la técnica inhalatoria dependen de una concentración alveolar mínima (CAM) para desarrollar su efecto; si estos se administran a un CAM mayor de 0.5, podrían evitar el mecanismo de autorregulación del flujo sanguíneo cerebral (FSC). Además, tenemos que estos fármacos anestésicos del grupo de halogenados permiten que el consumo metabólico del cerebro disminuya y provocan vasodilatación cerebral; de acuerdo a la dosis administrada, se da un desacoplamiento entre FSC y la tasa de consumo metabólico de oxígeno. La diferencia con los anestésicos endovenosos, como es el caso del propofol, se ha estudiado que este desarrolla vasoconstricción cerebral acompañado de disminución en la tasa de consumo metabólico de oxígeno de manera acoplada, pues no impide la autorregulación del FSC; por ello, muchos recomiendan su utilidad para la inducción y mantenimiento anestésico en neurocirugía (5).

Tenemos evidencias que sugieren que el cuidado anestésico guiado por índice biespectral (BIS) está asociado con una incidencia reducida de trastorno cognitivo posoperatorio. El BIS es usado para guiar la titulación de las drogas anestésicas. Un valor objetivo de entre 40 y 60 para la anestesia general es considerado ideal, y evitando, de este modo, una anestesia excesivamente profunda. En estos trabajos, se comprobó una reducción en la incidencia de delirio posoperatorio.

1.1 Formulación del problema

¿En qué medida la técnica de anestesia general inhalatoria versus total intravenosa influye en el desarrollo de trastorno cognitivo posoperatorio, en pacientes adultos

mayores del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, durante 2019?

1.2 Objetivos

Objetivo general

Determinar la influencia de la técnica de anestesia general inhalatoria versus total intravenosa en el desarrollo de trastorno cognitivo posoperatorio, en pacientes adultos mayores del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, durante 2019.

Objetivos específicos

Identificar los pacientes que han recibido anestesia general inhalatoria versus total intravenosa.

Determinar cuál es la incidencia y grado de trastorno cognitivo posoperatorio en pacientes adultos mayores que han recibido anestesia inhalatoria y total intravenosa.

Identificar los pacientes que han recibido anestesia general inhalatoria versus total intravenosa por grupos según sexo.

Identificar si el monitoreo del índice biespectral (BIS) es útil en la prevención del desarrollo de trastorno cognitivo posoperatorio.

1.4 Justificación

Con esta investigación se dará a conocer la diferencia entre las técnicas anestésicas utilizadas, pues se podrá escoger la mejor, para beneficiar a nuestra institución, EsSalud, al brindar conocimientos bien fundamentados a través de guías prácticas que faciliten el empleo de la técnica anestésica adecuada para disminuir la incidencia del trastorno cognitivo posoperatorio en pacientes adultos mayores.

Asimismo, el personal de Anestesiología será orientando hacia un manejo adecuado de este grupo de pacientes en la elección del tipo de técnica anestésica a utilizar y conocer los posibles efectos en la recuperación, para que los

profesionales en anestesiología y analgesia utilicen estos métodos, hagan conciencia y propaguen nuevos conocimientos al personal en entrenamiento.

A los pacientes que se someten a cirugías bajo anestesia general, pues se verá reducido el porcentaje de trastorno cognitivo posoperatorio, mejoría de la calidad de vida de los pacientes adultos mayores, disminución en el tiempo de hospitalización.

Finalmente, podemos precisar que la importancia de esta investigación radica en que los resultados encontrados sentarían un precedente para futuras investigaciones de carácter analítico que puedan tener mayor alcance (hospitales nivel III o IV) que permitan tener suficiente evidencia para el desarrollo de un protocolo para este procedimiento y con esto disminuir la morbilidad del trastorno cognitivo posoperatorio en adultos mayores. Además, se obtendrán datos concretos que serán útiles para la selección de la mejor técnica anestésica y la estandarización de esta, así como el conocimiento de sus ventajas y desventajas.

1.5 Viabilidad y factibilidad

Podemos afirmar que la realización de esta investigación es viable, pues se dispondrá del tiempo suficiente para su desarrollo; además, se contará con los recursos humanos necesarios para su ejecución, investigador principal y la colaboración de los residentes de primer año del servicio de Anestesiología.

Respecto al número adecuado de sujetos elegibles, en el Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral existe un número constante de cirugías programadas y, debido a su ubicación en el distrito San Juan de Lurigancho, distrito con mayor número de asegurados en la capital, se tiene un gran flujo de emergencias quirúrgicas. Además, se cuenta con los permisos necesarios para la realización del trabajo.

Este estudio se financiará con recursos del investigador principal y se dispondrá de recursos y materiales suficientes para las necesidades del desarrollo del mismo. El diseño metodológico del estudio facilita su ejecución debido a la experiencia del investigador principal en esta área. Las políticas de la institución facilitan el desarrollo de la investigación, brindando los permisos y permitiendo el uso de los

espacios y recursos del hospital para su ejecución. Además, no hay conflictos éticos con el investigador principal o con los sujetos de investigación puesto que no se manipula su intervención.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En 2018, Lira D et al., en un estudio descriptivo, en un grupo internacional, en el que se logró incluir aproximadamente 1200 pacientes, determinaron que la disfunción cognitiva posoperatoria se presentó en una incidencia de 10% en el grupo de adultos mayores tras el seguimiento de tres meses poscirugías no cardíacas (6).

Arotce C et al., en 2018, publicaron una investigación observacional, analítica, prospectiva, de cohorte única. Se incluyeron 50 adultos mayores ingresados al servicio de Traumatología para manejo quirúrgico posfractura de cadera, en un período de cuatro meses. Estos fueron evaluados antes de la cirugía, en las 24 y 48 horas del posoperatorio. Se llegó a la conclusión que la media fue de 83 años, la frecuencia de delirio en su totalidad fue de 42%; de ellos, el 28% presentó antes de la cirugía y 14%, en el posoperatorio. En el grupo de 80 años a más, la frecuencia fue de 53.3%, hallaron una asociación estadísticamente significativa entre la edad mayor de 80 años y el estado funcional previo a la cirugía y desarrollo del delirio (7).

En el año 2018, Susano M et al. desarrollaron un trabajo epidemiológico en anestesiólogos de Portugal sobre los alcances del trastorno cognitivo posoperatorio encontrando que es considerado como un efecto colateral visto con frecuencia en el posoperatorio, además que los hospitales en su mayoría no contaban con guías de evaluación para diagnóstico y tratamiento (8).

En un análisis realizado, en 2017, por Avidan M, de tipo multicentrico, aleatorio, doble ciego, sobre el uso intraoperatorio de ketamina para la prevención del delirio postoperatorio en adultos mayores, se asignaron pacientes de forma aleatoria a recibir ya sea 0.5 mg/kg, 1.0 mg/kg de ketamina o solución salina normal, sin embargo, no demostró una diferencia estadísticamente significativa en el delirio, pero hubo tasas más altas de alucinaciones y pesadillas reportadas con cada dosis incrementada de ketamina (9).

La experiencia realizada por Álvarez et al., en 2017, reportaron un ensayo clínico, aleatorizado, utilizando terapia ocupacional para el tratamiento del delirio en pacientes ancianos sin ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos, el cual demostró que las medidas estándar de prevención no farmacológica más una estimulación precoz desarrollada por terapeutas ocupacionales logro disminuir la tasa de delirio en pacientes críticos no ventilados desde un 20% a un 3% (10).

Su X et al., en 2016, un estudio aleatorizado, doble ciego, placebo controlado, sobre el uso de dexmetomidina para prevención del delirio en pacientes posoperados de cirugía no cardíaca, en el cual demostraron que la dexmedetomidina, un agonista α -2, reduce la incidencia de delirio en pacientes mayores de 65 años cuando es dada profilácticamente (0.1 μ g/kg/h) a pacientes admitidos a la unidad de cuidados intensivos (11).

En 2016, Cristo et al., en un trabajo descriptivo sobre 1026 pacientes, encontraron una incidencia de 18.7% de los cuales, 192 pacientes de grupo etario entre 75-89 años y en su mayoría varones fueron en quienes se observó cambios en la conducta y alteraciones del sueño (12).

Fritz B et al., en 2016, publicaron una experiencia que asoció la anestesia general a una mayor incidencia de trastorno cognitivo posoperatorio, cuando se midió profundidad anestésica con monitorización intraoperatoria de electroencefalografía con el monitor de Índice Biespectral (BIS), los resultados hacen notorio que la incidencia de trastorno cognitivo posoperatorio está asociado a una profundidad anestésica excesiva, recomendaron la utilidad de estos métodos de medición de profundidad anestésica para evitar la dosificación excesiva en estos pacientes, pues de lo contrario podrían causar daño neuronal (13).

Un estudio descriptivo, prospectivo, realizado, en 2015, por Soto et al., en 100 pacientes mayores de 60 años, en los cuales se aplicó el test de Pfeiffer. Se encontró diferencias entre las técnicas anestésicas empleadas en los pacientes, la técnica de anestesia general se desarrolló en 57 pacientes, se realizó el test de Pfeiffer. Los resultados arrojaron que, en su mayoría con un 42% presentaron deterioro leve, en un 33% deterioro moderado. Además, destacaron que en las

cirugías en las que el tiempo fue de 1 a 2 horas el 47% de los pacientes no presentaron alteraciones cognitivas, a diferencia de las cirugías que duraron más de tres horas se midió una incidencia de 56% en su mayoría presentaron trastornos moderados (14).

En 2015, Romero C. realizó una investigación prospectiva, clasificando trastornos cognitivos en adultos mayores en tres momentos, al ingreso los pacientes presentaron un estado de delirio subido entre un 14% y 24%, durante la hospitalización se desarrolló en un 6% a 54% y en pacientes post cirugía en un 10% a 52% (15).

Carballosa N et al., en 2014, publicaron un trabajo prospectivo y longitudinal desarrollado en 800 pacientes, mayores de 65 años aplicando la prueba de Bigles modificada en el preoperatorio y a las 72 horas del posoperatorio. Registraron que los pacientes tienen una alteración de las funciones cerebrales en un 2%, estos resultados no fueron estadísticamente significativos, y según los anestésicos empleados, hubo deterioro al utilizar ketamina y fentanilo (16).

Una revisión sistemática y metanálisis, realizada por Moice Z et al., en 2014, respecto a la eficacia de las intervenciones peri operatorias para disminuir el delirio posoperatorio, concluyeron que en anestesia general, ni los agentes inhalatorios versus anestésicos endovenosos, y que la anestesia regional versus general mostraron diferencias estadísticamente significativas para el desarrollo de trastorno cognitivo posoperatorio, sin embargo dejaron claro que la técnica anestésica general puede causar trastorno cognitivo posoperatorio. Además, determinaron que para reducir la incidencia de trastorno cognitivo posoperatorio, se debe realizar una consulta geriátrica preoperatoria y monitorización de la profundidad anestésica para evitar la sobredosificación de fármacos anestésicos, tanto inhalatorios como endovenosos (17).

González G y Ortiz J desarrollaron un estudio, en 2014; según sus hallazgos, dividieron en dos grupos de deterioro postanestesia general, leve con un 42.1% y deterioro moderado, en un 33.3% (18).

En 2013, Cham M et al. publicaron una investigación aleatorizada, controlada, donde ponen hincapié en la monitorización electroencefalográfica intraoperatoria mediante el índice biespectral (BIS), hicieron sugerencia del mantenimiento de un plano intermedio con un BIS de 40 a 60, esto facilitó la titulación anestésica y redujo la toxicidad neuronal, disminuyendo el riesgo de trastorno cognitivo posoperatorio hasta tres meses del posoperatorio (19).

2.2 Bases teóricas

Trastorno cognitivo posoperatorio

Es un conjunto de alteraciones clínicas caracterizado por cambios en las funciones cerebrales como memoria, concentración, atención, comprensión del lenguaje e integración social después de ser sometidos a algún anestésico y una cirugía; dichos eventos persisten al menos hasta tres meses de realizada la intervención quirúrgica (20). Es una condición neuroinflamatoria caracterizada por inatención y nivel fluctuante de la consciencia (21), cursa con deterioro cognitivo, agitación psicomotriz y del ritmo circadiano. Según las cifras, afecta en un 10% a 70% de los adultos mayores de 65 años (22). Esta debe ser cuantificada por pruebas neuropsicológicas. Idealmente, estas pruebas deberían ser realizadas previo a la cirugía para que sirvan como punto de referencia. El trastorno cognitivo posoperatorio no se corresponde aún con un diagnóstico clínico específico (23).

Al conjunto de las alteraciones en la función cognitiva se les ha denominado como trastornos cognitivos posoperatorios (TCPO), la que agrupa al delirio posoperatorio (DPO) y la disfunción cognitiva posoperatoria (DCPO) (24).

En este estado mental puede presentarse periodos confusionales de miedo, irritabilidad, alteraciones de percepción como alucinaciones de tipo visuales y auditivas. Tenemos otros términos que comúnmente se utilizan para definir DPO: Delirio, estado confusional agudo, síndrome cerebral orgánico, psicosis tóxico-metabólica (25).

Frecuencia y factores predisponentes

La frecuencia es variable, dependiendo de la complejidad de la cirugía, se dice que

entre un 10% y 70% de los pacientes adultos mayores desarrollan DCPO (26).

Tenemos factores predisponentes: edad avanzada, historia de deterioro cognitivo previo, comorbilidades, uso de fármacos psicotrópicos, dolor postoperatorio, la medicación analgésica (22), la disminución en la perfusión cerebral, alteraciones del sueño, inflamación, efectos de los fármacos anestésicos; es fundamental entender el mecanismo de neuroinflamación y sus causantes (27), la complejidad de la cirugía, tiempos y tipo de técnica anestésica, presentación de complicaciones posquirúrgicas y nivel de educación del paciente (28).

Entre los factores de riesgo, el más destacado y frecuente en todos los estudios, es la edad, la cual evidentemente es un factor no modificable. Los pacientes mayores de 60 años presentan más DCPO y por tiempo más prolongado. Probablemente ello se deba a que los pacientes mayores tienen menor reserva, mayores enfermedades neurovasculares, mayor daño de la sustancia blanca cerebral y menor reserva cognitiva, factores todos asociados al DCPO (29).

Etiopatogenia

Con el paso de los años, se presentan cambios a nivel cerebral, estos explican que el adulto mayor tenga mayor probabilidad de presentar DPO en comparación del grupo de pacientes jóvenes en el contexto de una situación de estrés.

A pesar que las neuronas van en disminución a partir de los 30 años de edad, existe una reserva de función cerebral, por lo cual los pacientes de edades avanzadas son capaces de tener una función cerebral adecuada. A pesar de esto, se identifica una pérdida significativa de las neuronas metabólicamente con más actividad y de las conexiones neuronales, por lo tanto con el paso de los años se ve un descenso de la complejidad de las funciones cerebrales (30).

En términos biológicos, tenemos que la DCPO estaría dada por una pérdida de las interacciones neuronales a nivel cortical, hay un desequilibrio entre la producción e inhibición de neurotransmisores encargados de controlar las funciones cognitivas y de comportamiento de los sistemas dopaminérgicos, del ácido gama-aminobutírico (GABA) y colinérgico. Los cambios más importantes en la DCPO son el exceso de

dopamina y disminución de acetil colina, además de un desequilibrio de serotonina, hipersecreción de endorfinas, incremento de la actividad adrenérgica a nivel central y mecanismos cerebrales inflamatorios (30).

Otro de los factores producidos por el trauma quirúrgico es la inflamación, pero cuando esta no es regulada adecuadamente, afecta la cognición, pues altera la plasticidad en la sinapsis (31). La cirugía y el trauma se acompañan de un síndrome de respuesta inflamatoria con un aumento en los niveles de citoquinas pro inflamatorias entre las que destacan, el factor de necrosis tumoral (TNF) y las interleuquinas 1, 6, 8, 10 (IL1, IL6, IL8 e IL10), las cuales pueden afectar las funciones cerebrales a través de la activación de la respuesta inmune (32).

Tabla 1. Factores de riesgo del trastorno cognitivo posoperatorio

	Factor de riesgo
Paciente	Edad mayor de 65 años Antecedente de trastorno cognitivo Comorbilidades asociadas Nivel educativo bajo Antecedente de alcoholismo
Cirugía	Complejidad de la cirugía Técnica quirúrgica Demora quirúrgica Efectos intra y/o posoperatorios
Anestesia	Tiempo de la anestesia Técnica anestésica Hipotensión, hipoperfusión, hipoxia en la inducción Complicaciones intra y postanestésicas

Hay múltiples teorías para la etiología de la DCPO que no han sido validadas por ensayos clínicos hasta este momento, que incluye la hipoxemia intraoperatoria, la hipotensión y los trombos y émbolos (23).

La hipotensión arterial perioperatoria ha sido sugerida como uno de los probables causantes del DCPO, en cuanto es responsable e índice de hipoperfusión tisular. Algunos estudios tendientes a establecer una relación entre la hipotensión arterial

y la DCPO no han logrado encontrar que uno o más episodios de 30 minutos de duración de disminución bajo 60% en la presión arterial media basal, se asocian a deterioro cognitivo. Por otra parte, hay estudios que muestran una relación entre hipotensión posoperatoria y DCPO en pacientes hipertensos. Más importante que la hipotensión en la DCPO, podría ser la fluctuación significativa de la presión arterial intraoperatoria (39).

En resumen, los mecanismos etiopatogénicos del trastorno cognitivo posoperatorio son, edad avanzada, deterioro cognitivo previo, hipoperfusión cerebral, mediadores inflamatorios, complicaciones perioperatorias y efectos de los anestésicos utilizados en la cirugía.

Efecto de los anestésicos

El efecto de la anestesia sobre la función cognitiva depende de las características farmacocinéticas y farmacodinamias de los agentes usados. En general, se reconoce que los agentes cuya duración de acción es más corta, producen una menor duración de las alteraciones cognitivas en el posoperatorio inmediato. Al parecer, la reducción de los tiempos de anestesia, así como de la profundidad excesiva y sus efectos asociados, disminuyen la incidencia y duración de la DCPO. Algunos estudios han observado que la administración de la anestesia guiada por la monitorización electroencefalográfica o la utilización del índice bispectral, también podrían reducir la DCPO (36).

La elección de la técnica y los agentes anestésicos podría tener importancia en la prevención de las alteraciones cognitivas postanestesia. Como regla general, se reconoce que cuanto más corta la duración de los agentes anestésicos, más corta es la duración y probablemente menos frecuentes son las alteraciones cognitivas del periodo posoperatorio inmediato. La utilización de fármacos anestésicos con efectos prolongados o que producen una marcada alteración en funciones cognitivas específicas, debe evitarse en pacientes con factores de riesgo de DCPO (37).

La anestesia ha sido implicada en la patogénesis de DCPO, es poco claro si la elección del agente anestésico juega un papel significativo en el desarrollo de

DCPO. Esto incluye escoger entre anestesia general, sedación consciente y anestesia regional. La Sociedad Europea de Anestesiología encontró que hubo evidencia insuficiente para hacer una recomendación respecto a la selección del agente anestésico usado intraoperatoriamente (33). No está claro si la anestesia neuroaxial comparada con la anestesia general reduce el desarrollo de delirio. Un estudio reciente en pacientes de cirugía para fractura de cuello de fémur no pudo demostrar diferencias entre los pacientes que recibieron anestesia espinal, comparados con los que recibieron anestesia general (34).

Haciendo una comparación entre la técnica de anestesia general inhalatoria versus general endovenosa, la técnica regional versus general, no se evidencio diferencia estadísticamente significativa para el desarrollo del DCPO, en un estudio de meta análisis hacen sugerencia que la técnica de anestesia general tendría que ver con el desarrollo de DCPO. Además, recomiendan que la evaluación geriátrica preoperatoria y mantener un plano más superficial durante la anestesia general podrían disminuir la incidencia de DCPO (35).

Los estudios realizados sugieren que el uso del cuidado anestésico guiado por índice biespectral (BIS) está asociado con una incidencia reducida de DCPO. El BIS es derivado del análisis de un electroencefalograma del paciente con valores entre 0 y 100. El monitor BIS es usado para guiar la titulación de las drogas anestésicas. Un valor objetivo de entre 40 y 60 para la anestesia general es considerado ideal, evitando de este modo una anestesia excesivamente profunda. Dos estudios aleatorios controlados demostraron que en el grupo aleatorizado al manejo guiado por BIS (entre 40 y 60) hubo una reducción, ya sea en el propofol o el agente volátil administrado y en la incidencia de delirio posoperatorio cuando se comparó con el manejo rutinario (38).

Diagnóstico

Para diagnosticar DCPO, la evaluación es a través de los datos clínicos, la prueba de oro es el resultado de una evaluación neuropsicológica previa y luego de la cirugía; esto a fin de descartar antecedentes de disfunción cognitiva (40). Puede ser diagnosticado clínicamente usando el manual diagnóstico y estadístico de desórdenes mentales, quinta edición (DSM-V). El DSM-V describe los

componentes claves del delirio como un cambio en el nivel de consciencia o disturbios en la atención que se desarrollan en un corto período de tiempo. Estos cambios, usualmente, fluctúan a lo largo del día y pueden ser asociados con disturbios cognitivos adicionales, los cuales pueden incluir déficit de memoria o desorientación (41). Las observaciones en los pacientes se hacen en la noche, se identifican un cuadro clínico compatible con DCPO, además de los test mental abreviado (AMT), test confusion assesstment method (CAM) y test CAM-ICU. Mediante estos test de puede hacer el diagnostico de manera abreviada, al lado de paciente, mediante la observación y realizando un cuestionario sencillo sobre orientación en el tiempo y espacio (25).

Manifestaciones clínicas

Existen tres maneras de manifestaciones: hiperactiva, hipoactiva y mixta. La hipoactiva es la manifestación más frecuente representa un 80% y es la menos diagnosticada, se caracteriza por una actividad letárgica, un retardo psicomotor y anhedonia. Mientras, la forma hiperactiva es menos frecuente con un 20%, pero dado su sintomatología es la más diagnosticada, los pacientes se caracterizan por estar hipervigilantes, con agitación psicomotora y con un comportamiento desafiante. Por último, los pacientes con una manifestación mixta tienen síntomas oscilantes entre un cuadro hipoactivo e hiperactivo. Los pacientes que cursan con DCPO tienen malos resultados clínicos a corto y largo plazo, tales como un incremento en la morbilidad posoperatoria, una prolongación en la estadía hospitalaria, un deterioro en el estado funcional y cognitivo, e incluso un incremento en la mortalidad después de un año de la cirugía (42).

El delirio ha sido asociado con una duración de hospitalización incrementada y morbilidad incrementada, incluyendo caídas, lesiones en áreas de presión y dependencia funcional incrementada (21).

Cuando un paciente desarrolla DCPO en el tiempo de hospitalización, este representa un predictor fuerte de morbimortalidad, lo que nos lleva a tomar medidas de prevención y tratamiento para evitar efectos a corto y largo plazo (43).

Tabla 2. Complicaciones del trastorno cognitivo posoperatorio

Complicaciones
Mayor tiempo de hospitalización
Ingreso hospitalario
Disfunción cognitiva
Dependencia de un cuidador
Institucionalización
Incremento de mortalidad

Uno de los factores de riesgo asociados con mayor fuerza es la edad. Se recomienda una evaluación cognitiva prequirúrgica en los pacientes mayores de 70 años candidatos a cirugía, además del seguimiento hasta tres meses del posoperatorio. En el grupo de pacientes programados para cirugía electiva, se podría implementar medidas escogiendo la técnica quirúrgica más adecuada, tipo de fármacos anestésicos, vigilancia hemodinámica, optimización del estado de enfermedades asociadas (44).

Prevención

La preservación de la función normal de los órganos, así como su adecuada perfusión y oxigenación, son de vital importancia para evitar alteraciones de las funciones cerebrales que puedan derivar en una DCPO. La utilización de una técnica anestésica meticulosa y la elección de los agentes anestésicos para cada caso particular deben cumplir con estos objetivos. El uso del electroencefalograma para guiar la profundidad anestésica durante el procedimiento ha mostrado efectos variables sobre la DCPO en algunos estudios clínicos (45). La utilización del BIS, un índice electroencefalográfico procesado para guiar la profundidad anestésica, ha demostrado en algunos estudios una disminución de la DCPO y del DPO cuando se mantienen niveles más superficiales de anestesia (36).

2.3 Definición de términos básicos

Trastorno cognitivo posoperatorio: Es un conjunto de manifestaciones neuro psicológicas básicamente, observadas con más frecuencia en pacientes adultos

mayores, independientemente de antecedentes de disfunción cognitiva previa, puede presentarse de manera aguda, insidiosa, delimitada en el tiempo, que se caracteriza por desequilibrio en las funciones cerebrales superiores como atención, memoria, orientación, percepción, sueño y actividad psicomotriz.

Anestesia general inhalatoria: Técnica que utiliza como agente principal para el mantenimiento de la anestesia un gas anestésico, que puede incluso ser utilizado como agente inductor.

Anestesia intravenosa total: Es una técnica de anestesia general que usa una combinación de fármacos administrados exclusivamente por vía intravenosa sin usar fármacos por vía inhalatoria.

Adulto mayor: Personas que tienen más de 65 años de edad; también estas personas pueden ser llamados de la tercera edad.

Concentración alveolar mínima (CAM): Término empleado en la anestesia general inhalatoria, cuando la concentración a nivel alveolar como mínimo necesaria para inhibir el movimiento en el 50% de los pacientes; además, se habla de CAM awake, cuando la concentración alveolar, evita respuesta a un estímulo de tipo verbal. El CAM bar, se refiere a aquella concentración anestésica que inhibe cualquier tipo de respuesta autonómica a la incisión en la cirugía.

CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

La técnica de anestesia general inhalatoria influye en el desarrollo de trastorno cognitivo posoperatorio versus anestesia total intravenosa en pacientes adultos mayores del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, durante 2019.

3.2 Variables y su operacionalización

Variables dependientes: Trastorno cognitivo posoperatorio.

Variables independientes: Técnica anestésica utilizada: anestesia general inhalatoria, anestesia total intravenosa.

Variables intervinientes: Sexo, índice biespectral.

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Técnica anestésica	Tipo de anestesia utilizada. Anestesia general inhalatoria: utiliza agentes inhalatorios. Anestesia total intravenosa: utiliza agentes intravenosos.	Cualitativa	Tipo	Nominal	Anestesia general inhalatoria. Anestesia total intravenosa	Historia clínica
Trastorno cognitivo posoperatorio	Síndrome cerebral orgánico, que se desarrolla agudamente, transitorio, cambios en las funciones cerebrales superiores.	Cualitativa	Grado	Ordinal	Intacto: 0-2 Leve: 3-4 Moderado: 5-7 Grave: 8-10	Ficha de evaluación
Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculino y femenino.	Cualitativa	Tipo	Nominal	Masculino: 1 Femenino: 2	Historia clínica
Índice biespectral	Es una valoración numérica que evalúa el grado de hipnosis al estimar el nivel de actividad eléctrica cerebral mediante el análisis de las frecuencias de las ondas del electroencefalograma.	Cuantitativa	Cantidad	Razón	Despierto: 80-100 Sedación moderada: 60-80 Anestesia general: 40-60 Anestesia profunda: menor de 40	Historia clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Respecto a la intervención del investigador, este estudio es de tipo observacional, ya que no existe intervención del investigador sobre los resultados y la medición reflejó la evolución natural de los eventos ajena a la voluntad del investigador.

En cuanto al alcance, es de tipo analítico, pues se compararán dos tipos de técnicas anestésicas. Se tomará en cuenta casos y controles.

Según el número de mediciones de las variables de estudio, se trata de un trabajo de tipo transversal, ya que las variables serán medidas en una sola ocasión.

Finalmente, según el momento de la recolección de datos, este se considera una investigación retrospectiva porque el investigador recolectará la información de historias clínicas.

4.1 Diseño muestral

Población universo

Pacientes adultos mayores de 65 años que fueron intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general y anestesia total intravenosa.

Población de estudio

Pacientes adultos mayores de 65 años que fueron intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general y anestesia total intravenosa, durante 2019, en el Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral.

Tamaño de la muestra

Tomando en cuenta los registros del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, respecto a intervenciones quirúrgicas de los pacientes adultos mayores, bajo anestesia general, y al ser de nuestro interés las de anestesia general inhalatoria y anestesia

general intravenosa total, el tamaño de la muestra se estimada es de 72 pacientes para anestesia general inhalatoria y 72 pacientes para total intravenosa.

Muestreo

El muestreo es no probabilístico por conveniencia, en el que se seleccionará a los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general durante 2019, en el Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral hasta completar el tamaño muestral propuesto.

Se realizará un muestreo por conveniencia; para ello, se revisarán todos los casos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión entre los meses de julio a diciembre de 2019.

Criterios de inclusión

Pacientes ASA I y ASA II, que tengan más de 65 años y que hayan sido intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general, durante el periodo julio a diciembre del 2019 en el Centro quirúrgico del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral.

Criterios de exclusión

Pacientes con antecedentes de alteración del SNC.

Pacientes que presenten alguna complicación neurológica en el intraoperatorio.

4.2 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

En la presente investigación, se obtendrán los datos por observación, de los registros quirúrgicos de la base de datos del área de estadística, del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral; además, se obtendrán detalles de las historias clínicas. Se aplicará el Test de Pfeiffer a los participantes, detallado en el anexo 3 y se registrará en la ficha de recolección de datos. [<https://bi.cibersam.es/busqueda-de-instrumentos/ficha?id=67>].

Se procederá a analizar los datos, se dividirá en grupos de pacientes que desarrollaron trastorno cognitivo posoperatorio (72 casos) y que no desarrollaron trastorno cognitivo posoperatorio (72 controles). Se tendrá en cuenta las dos

técnicas de anestesia general: inhalatoria y total intravenosa, expuestos y no expuestos respectivamente.

4.3 Procesamiento y análisis de la información

Se dispondrá de una base de datos en MS Excel, en la que se enumerará los valores encontrados para cada variable.

Se analizarán los datos y la prueba estadística a emplear será Chi cuadrado, para darle significancia a los resultados que se obtengan.

Luego, se analizarán los valores en el paquete estadístico SPSS para encontrar las frecuencias de cada una y así poder describir las posibles asociaciones del trastorno cognitivo posoperatorio con las técnicas anestésicas consideradas.

Posteriormente, se organizarán los resultados obtenidos y se representarán mediante tablas y gráficos.

4.4 Aspectos éticos

El proyecto de investigación tendrá el visto bueno de la Jefatura Médico Quirúrgica del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, la cual se solicitará mediante oficio. Se enviará para revisión al Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Martín de Porres. Cabe señalar que, al no realizar manipulación alguna a los sujetos de investigación, no sería necesario contar con el consentimiento informado para la realización de esta investigación.

CRONOGRAMA

Pasos	2020 – 2021										
	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Redacción final del proyecto de investigación	X	X									
Aprobación del proyecto de investigación			X								
Recolección de datos			X	X	X						
Procesamiento y análisis de datos						X					
Elaboración del informe							X	X			
Correcciones del trabajo de investigación									X		
Aprobación del trabajo de investigación										X	
Publicación del artículo científico											X

PRESUPUESTO

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	400.00
Adquisición de software	900.00
Internet	300.00
Impresiones	400.00
Logística	300.00
Traslados	1000.00
TOTAL	3300.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Rasmussen L. Defining postoperative cognitive dysfunction. *Eur Anaesthesiol*, 2014; 15: 761-764.
2. Kain Z, Caldwell-Andrews A, Maranets I, McClain B, Gaal D, Mayes L, Feng R, Zhang H. Preoperative anxiety and emergence delirium and postoperative maladaptive behaviors. *Anesth Analg* 2014; 99: 148.
3. Litaker D, Locala J, Franco K, Bronson D, Tannous Z. Preoperative risk factors for postoperative delirium. *Gen Hosp Psychiatry* 2015; 23: 84-89.
4. Johnson T, Monk T, Rasmussen L, Abildstrom H, Houx P, Korttila K, Kuipers H, Hanning C, Siersma V, Kristensen D, Canet J, Ibanaz M, Moller J. Postoperative cognitive dysfunction in middle aged patients. *Anesthesiology* 2016; 96: 1351–1357.
5. Eckenhoff R, Johansson J, Wei H, Carnini A, Kang B, Wei W, Pidikiti R, Keller J, Eckenhoff M. Inhaled anesthetic enhancement of amyloid beta oligomerization and cytotoxicity. *Anesthesiology* 2004; 101: 703–709.
6. Lira D, Mas-Meza M, Montesinos R, Herrera E, Cuenca J, Castro S et al. Una complicación escasamente sospechada: la disfunción cognitiva postoperatoria, *Rev Neuropsiquiatria* 2018; 81 (2): 113-121.
7. Arotce C et al. Delirium en el perioperatorio de cirugía de cadera en el adulto mayor. *An Facultad Med.* 2018; 5 (2): 75-85.
8. Susano M, Vasconcelos L, Lemos T, Amorim P, Abelha F. Adverse postoperative cognitive disorders: a national survey of Portuguese anesthesiologists. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 2018.
9. Avidan M. Intraoperative ketamine for prevention of postoperative delirium or pain after major surgery in older adults: an international, multicentre, double-blind, randomised clinical trial. *Lancet.* 2017; 390: 267-275.
10. Alvarez E, Garrido M, Tobar E, Prieto S, Vergara S, Briceno C et al. Occupational therapy for delirium management in elderly patients without mechanical ventilation in an intensive care unit: A pilot randomized clinical trial. *Journal Critical Care* 2017; 37: 85-90.
11. Su X, Meng Zhoo-ting, Zin-hai WU, et al. Dexmedetomidine for

- prevention of delirium in elderly patients after non-cardiac surgery: a randomised, double blind, placebo controlled trial. *Lancet*. 2016; 388: 1893-1902.
12. Cristo M, Gómez N, Baster J, Roca A. Síndrome Confusional Agudo en el Servicio de Geriátrica. Hospital V. I. Lenin. 2016.
 13. Fritz B, Kalarickal P, Maybrier H et al. Intraoperative Electroencephalogram Suppression Predicts Postoperative Delirium. *Anesth Analg* 2016; 122: 234-242.
 14. Soto V, Ojeda J, Dávila E. Síndrome confusional agudo postanestesia en el paciente geriátrico de urgencia. *Revcuba anestesiología y reanimación*. Volumen 14. Ciudad de la Habana enero - abril. 2015.
 15. Romero J. Envejecimiento humano y cambios morfofisiológicos que lo acompañan. *Temas para la asistencia del adulto mayor*. Cienfuegos - Facultad de Ciencias Médicas; 2015. 1-9.
 16. Carballosa N, Bacallao D, Serrano G. Valoración posquirúrgica del deterioro mental en el paciente geriátrico intervenido bajo anestesia general electiva. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*. 2014; 13 (3): 231-240.
 17. Moice Z, Rodseth R, Biccand B. The efficacy of perioperative interventions to decrease postoperative delirium in non cardiac surgery: a systematic review and meta analysis. *Anaesthesia* 2014; 69: 259-269.
 18. González G, Ortiz J. Protocolo de investigación primera fase incidencia de delirium posoperatorio en mayores a 65 años llevados a cirugía ortopédica en el hospital universitario de la samaritana. 2014.
 19. Chan M, Cheng B, Lee T, Gin T. BIS guided anesthesia decreases postoperative delirium and cognitive decline. *Journal of neurosurgical anesthesiology*. 2013; 25: 33-42.
 20. Lobo F. Anestesia, demencias y enfermedad de Alzheimer: ¿coincidencia o certeza? *Revista argentina de anestesiología*. 2014; 70: 91-96.
 21. Inouye S, Westendorp R, Saczynski J. Delirium in elderly people. 2015; 383: 911-922.
 22. Esteve N, Valdivia J, Ferrer A, Mora C, Ribera H, Garrido P. ¿Influyen

- las técnicas anestésicas en los resultados postoperatorios? Parte II. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2013; 60: 93-102.
23. Miller R. Cognitive dysfunction and other long-term complications of surgery and anaesthesia. *Miller's Anesthesia*. 8th ed. London, UK: Elsevier; 2015: capítulo 99.
 24. Brown E, Purdon PL. The aging brain and anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2013; 26: 414-419.
 25. Marcantonio E. Postoperative delirium: a 76 years old woman with delirium following surgery. *JAMA* 2012; 308: 73-81.
 26. Inouye S, Westendorp R, Saczynski J. Delirium in elderly people. 2014; 383: 911-922.
 27. Page V, Oglesby F, Armstrong R. *Curr Anesthesiol Rep*. 2017; 7: 380.
 28. Dávila E, Ojeda J, Fosado E, Soto V, Hernández C. Morbilidad cognitiva en el anciano y su relación con la anestesia. *MediSur*. 2012; 10: 405-411.
 29. Griebe M, Amann M, Hirsch J, Achtnichts L, Hennerici M, Gass A. Reduced functional reserve in patients with age-related white matter changes: a preliminary fMRI study of working memory. *PLoS One* 2014; 9:e103359.
 30. Strom C, Rasmussen L and Sieber S. Should general anesthesia be avoided in the elderly?. *Anaesthesia* 2014; 69 (1): 35 - 44.
 31. Saxena S, Maze M. Impact on the brain of the inflammatory response to surgery. *La Presse Médicale* 2018; 47: e73-e81.
 32. Degos V, Vacas S, Han Z, Van N, Gressens P, Su H et al. Depletion of bone marrow derived macrophages perturbs the innate immune response to surgery and reduces postoperative memory dysfunction. *Anesthesiology* 2013; 118: 527-536.
 33. Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F. European Society of Anaesthesiology evidence based and consensus based guideline on postoperative delirium. *Eur J Anaesthesiology*. 2017; 34: 192-214.
 34. Llango S, Pulle R, Bell J et al. General versus spinal anaesthesia and postoperative delirium in an orthogeriatric population. *Australasian J Ageing*. 2015; 35: 42-47.

35. Moice Z, Rodseth R and Biccard B. The efficacy of perioperative interventions to decrease postoperative delirium in non cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia* 2014; 69: 259-269.
36. Chan M, Cheng B, Lee T, Gin T, Group C. BIS guided anesthesia decreases postoperative delirium and cognitive decline. *J Neurosurg Anesthesiol* 2013; 25: 33-42.
37. Brunet L, Penna A. Disfunción cognitiva posoperatoria. Departamento de Anestesiología y Reanimación, HCUCH. Centro de Investigación Clínica Avanzada, Universidad de Chile. Fecha recepción: marzo 2018 | Fecha aceptación: abril 2018 *Rev Hosp Clín Univ Chile* 2017; 28: 209 – 18.
38. Radke F, Franck M, Lendner J, et al. Monitoring depth of anaesthesia in a randomized trial decreases the rate of postoperative delirium but not postoperative cognitive dysfunction. *Br J Anaesth.* 2013; 110: 98-115.
39. Hirsch J, DePalma G, Tsai T, Sands L, Leung J. Impact of intraoperative hypotension and blood pressure fluctuations on early postoperative delirium after non cardiac surgery. *Br J Anaesth* 2015; 115: 418-426.
40. Silbert B, Evered L, Scott D, McMahon S, Choong P, Ames D, et al. Preexisting cognitive impairment is associated with postoperative cognitive dysfunction after hip joint replacement surgery. *Anesthesiology.* 2015; 122: 1224-1234.
41. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders.* 5th ed. Arlington VA: American Psychiatric Association; 2013.
42. Nadelson M, Sanders R, Avidan M. Perioperative cognitive trajectory in adults. *Br J Anaesth* 2014; 112: 440-451.
43. Marcantonio E. Postoperative delirium: a 76 years old woman with delirium following surgery. *JAMA* 2014; 308:73-81.
44. Rundshagen I. Postoperative cognitive dysfunction. *Dtsch Arztebl Int.* 2014; 111: 119-125.
45. Radtke F, Franck M, Lendner J, Kruger S, Wernecke K, Spies C. Monitoring depth of anaesthesia in a randomized trial decreases the rate of postoperative delirium but not postoperative cognitive dysfunction. *Br J Anaesth* 2013; 110 Suppl 1: 98-105.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Anestesia general inhalatoria versus total intravenosa en trastorno cognitivo posoperatorio Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral 2019	¿En qué medida la técnica de anestesia general inhalatoria versus total intravenosa influye en el desarrollo de trastorno cognitivo posoperatorio, en pacientes adultos mayores?	<p>Objetivo general Determinar la influencia de la técnica de anestesia general inhalatoria versus total intravenosa en el desarrollo de trastorno cognitivo posoperatorio en pacientes adultos mayores.</p> <p>Objetivo general -Identificar los pacientes que han recibido anestesia general inhalatoria versus total intravenosa. -Determinar cuáles es la incidencia y grado de trastorno cognitivo posoperatorio en pacientes adultos mayores que han recibido anestesia inhalatoria y total intravenosa.</p>	La técnica de anestesia general inhalatoria influye en el desarrollo de trastorno cognitivo posoperatorio versus anestesia total intravenosa en pacientes adultos mayores.	Analítico Retrospectivo Transversal	Pacientes ASA I y ASA II, que tengan más de 65 años y que hayan sido intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general.	Ficha de recolección de datos Hoja de control post anestésico Historia clínica

		<p>-Identificar los pacientes que han recibido anestesia general inhalatoria versus total intravenosa por grupos según sexo.</p> <p>-Identificar si el monitoreo del índice biespectral (BIS) es útil en la prevención del desarrollo de trastorno cognitivo posoperatorio.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

2. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N.º Historia Clínica:		N.º Ficha:	
1	Trastorno cognitivo posoperatorio	Tipo	Valoración cognitiva normal: 0-2 Deterioro leve: 3-4 Deterioro moderado: 5-7 Deterioro grave: 8-10
		Tiempo de manifestación	_____ días _____ horas
2	Técnica anestésica	Tipo	- Anestesia general inhalatoria - Anestesia total intravenosa
		Tiempo de exposición	- menor de 1 hora - 1-2 horas - mayor 2 horas
3	Edad	_____ años	
4	Sexo	- Masculino - Femenino	
5	Índice biespectral	- Despierto: 80-100 - Sedación moderada: 60-80 - Anestesia general: 40-60 - Anestesia profunda: menor de 40	

TEST PFEIFFER

PREGUNTAS A RESPONDER
1. Dígame la fecha de hoy (1)
2. ¿En qué día de la semana nos encontramos?
3. ¿En dónde nos encontramos? (2)
4. Indique su la dirección de donde vive o su número telefónico.
5. ¿Qué edad tiene?
6. Indique el lugar de su nacimiento.
7. Indique el nombre de nuestro actual presidente.
8. Recuerda el nombre de nuestro anterior presidente.
9. Responda el nombre de soltera de su madre.
10. En voz alta vaya restando de tres en tres a partir del número 29 (3)

(1) Respuesta indicando día, mes y año

(2) Es valida descripción del lugar

(3) Algún error invalida la respuesta

Interpretación de resultados

Contar el número de errores correlacionado con el grado de deterioro:

- 0 a 2: Normal
- 3 a 4: Grado leve
- 5 a 7: Grado moderado
- 8 a 10: Grado severo

Tener en cuenta:

- Paciente con estudios básicos, está admitido un error adicional.
- Paciente con estudios universitarios en adelante, está admitido un error menos.

TABLA DE CODIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable	Categorías	Códigos para la base de datos
Trastorno cognitivo posoperatorio	Valoración cognitiva normal Deterioro leve Deterioro moderado Deterioro grave	1 2 3 4
Técnica anestésica	Anestesia general inhalatoria Anestesia total intravenosa	1 2
Edad	Años que presenta	1 al 100
Sexo	Masculino Femenino	1 2 3
Índice biespectral (BIS)	Despierto: 80-100 Sedación moderada: 60-80 Anestesia general: 40-60 Anestesia profunda: menor de 40	1 2 3 4

3. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES

La presente investigación es conducida por la Dra. Leidy Rodríguez Paredes, de la Sección de Posgrado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres. Teniendo como meta identificar pacientes adultos mayores con trastorno cognitivo posoperatorio sometidos a cirugía bajo anestesia general.

Para colaborar con este trabajo, va a responder un cuestionario, el cual será grabado, que tomara aproximadamente 40 minutos.

Cabe recalcar que la participación es absolutamente voluntaria, la información expresada será confidencial y solamente utilizada para fines de la presente investigación.

Su identificación no será registrada.

Ante alguna inquietud o duda respecto de la investigación, podrá realizar las preguntas que considere pertinentes. Puede retirarse en el momento que desee sin que esto le perjudique. En caso de incomodidad frente a alguna pregunta, puede expresarlo y negarse a responder.

Agradecemos su participación.

Yo, _____,
autorizo mi participación, netamente voluntaria para este trabajo de investigación. Se me brindo la información necesaria sobre la investigación.

La información brindada como datos personales, etnia, condiciones de salud física y mental podrán ser utilizadas.

Además puedo dar por terminada mi participación en el momento que considere pertinente.

Recibiré una copia del documento firmado e información de la investigación, así mismo puedo solicitar información de los resultados una vez concluida la investigación. Comunicándome con _____

Contribuiré con carácter estrictamente voluntario a la investigación, aportando científicamente para la mejora de resultados, implementación de protocolos de manejo.

Nombre del investigador _____

Firma _____

Fecha _____