



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
POSGRADO DE ANESTESIOLOGÍA**

**DETERMINACIÓN DEL NIVEL COGNITIVO EN PACIENTES MAYORES DE 60
AÑOS SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA Y TOTAL
INTRAVENOSA EN LOS HOSPITALES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA Y
VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2019**

**Tesis previa la obtención del título
Especialista en Anestesiología**

Autora: Md. María Rosa Sánchez Correa

CI: 0104444229

marypix_@hotmail.com

Director: Dr. Francisco Antonio Cevallos Sacoto

CI: 0104216973

Asesor: Dr. Jaime Rodrigo Morales Sanmartín

Cuenca – Ecuador

29-abril-2021



RESUMEN

Introducción: La función cerebral se afecta en el periodo perioperatorio, la clínica se manifiesta durante el postoperatorio, con depresión del nivel de conciencia, deterioro de la atención, memoria, tiempo de reacción, y amnesia, que pueden durar varias horas después. La anestesia general, fármacos anestésicos, y la edad son factores asociados. Los adultos mayores pueden desarrollar desde déficit cognitivo y delirium postoperatorio, que suelen pasar desapercibidos. La investigación en los últimos años busca soluciones para mitigar estas patologías; siendo importante determinar los factores asociados y agravantes como el tipo y duración de la anestesia, tipo de cirugía, antecedentes patológicos, alteraciones de la homeostasia perioperatoria entre otros.

Objetivo: Determinar las alteraciones cognitivas que se presentan en el post anestésico de pacientes sometidos a anestesia general balanceada o intravenosa.

Material y Métodos: Estudio observacional analítico y transversal, en 258 pacientes mayores de 60 años, programados para procedimientos quirúrgicos electivos, de los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, en el periodo de enero a diciembre del 2019, los cuales fueron intervenidos con anestesia general balanceada o intravenosa total, a quienes se aplicó el minimental test para evaluar el estado cognitivo. Los resultados descriptivos se muestran mediante medidas de frecuencia absoluta y porcentual, medidas de tendencia central y dispersión. Para determinar el grado de asociación entre los factores de riesgo y el deterioro cognitivo se aplicó la razón de prevalencia y los intervalos de confianza. Se calculó la muestra con un nivel de confianza de 95%, con una prevalencia del 20% descrita en otros estudios, con un margen de error de 0,05.

Resultados: Se estudiaron 258 pacientes entre 60 y 91 años, con una media de 70.7, obteniendo una prevalencia de deterioro cognitivo postoperatorio (DCPO) de 37,6%, asociado a factores como el sexo femenino, edad más de 80 años, pacientes clasificados según la American Society Anesthesia Physical Status (ASA PS) III y pacientes que presentaron complicaciones durante la cirugía.

Conclusiones: La disminución de la capacidad cognitiva resultó significativamente más notable en: mujeres, adultos longevos, aquellos con una clasificación ASA III y en pacientes con complicaciones durante el transoperatorio; siendo importante identificar estos factores y tomar medidas previas como evaluaciones multidisciplinarias que ayuden a evitar su aparición o disminuir la severidad del mismo.

Palabras clave: Anestesia general balanceada. Anestesia total intravenosa. Deterioro cognitivo. Delirium. Minimental test.



ABSTRACT

Introduction: Brain function is affected in the perioperative period, the symptoms manifest during the postoperative period, with depression of the level of consciousness, impaired attention, memory, reaction time, and amnesia, which can last several hours later. General anesthesia, anesthetic drugs, and age are associated factors. Older adults can develop from cognitive deficits and postoperative delirium, which often go unnoticed. Research in recent years seeks solutions to mitigate these pathologies; it is important to determine the associated and aggravating factors such as the type and duration of anesthesia, type of surgery, pathological history, alterations in perioperative homeostasis, among others.

Objective: To determine the cognitive alterations that occur in the post-anesthetic of patients undergoing balanced or intravenous general anesthesia.

Material and Methods: Analytical and cross-sectional observational study, in 258 patients over 60 years of age, scheduled for elective surgical procedures, from the José Carrasco Arteaga and Vicente Corral Moscoso Hospitals in the city of Cuenca, from January to December of 2019, who were operated with balanced general anesthesia or total intravenous, to whom the minimental test was applied to evaluate the cognitive state.. Descriptive results are shown using absolute and percentage frequency measures, measures of central tendency and dispersion. To determine the degree of association between risk factors and cognitive impairment, the prevalence ratio and confidence intervals were applied. The sample was calculated with a confidence level of 95%, taking into account the prevalence of 20% described in other studies, with a margin of error of 0.05.

Results: 258 patients between 60 and 91 years old were studied, with a mean of 70.7, obtaining a prevalence of postoperative cognitive impairment (PDD) of 37.6%, associated with factors such as female sex, age over 80 years, patients classified according to the American Society Anesthesia Physical Status (ASA PS) III and patients who presented complications during surgery.

Conclusions: The decrease in cognitive capacity was significantly more notable in: women, long-lived adults, those with an ASA III classification and in patients with complications during the intraoperative period; It is important to identify these factors and take prior measures such as multidisciplinary evaluations that help prevent their appearance or reduce its severity.

Key words: Balanced general anesthesia, total intravenous anesthesia, cognitive impairment, delirium, minimental test.

**ÍNDICE**

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Problema de investigación	10
1.2 Justificación	10
II. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Envejecimiento:	12
2.2 Deterioro Cognitivo:	12
2.3 Deterioro cognitivo postoperatorio:	13
2.4 Delirium Postoperatorio:	13
2.5 Demencia Posoperatoria:.....	13
2.6 Factores de riesgo:	13
2.7 Fisiopatología:.....	14
2.8 Minimal Test:	15
III. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	18
3.1 Objetivo general:.....	18
3.2 Objetivos específicos:	18
IV. HIPOTESIS DE ESTUDIO	18
V. METODOLOGÍA	19
5.1 Tipo de estudio.....	19
5.2 Universo y muestra	19
5.3 Muestra.....	19
5.4 Criterios de inclusión:	19
5.5 Criterios de exclusión:	19
5.6 Procedimientos, técnicas e instrumentos.....	19
5.7 Variables de estudio:	20
5.8 Operacionalización de variables: (ver anexo No.1)	20
5.9 Procedimiento técnicas e instrumentos de medición: (ver anexo No2)	20
5.10 Plan de tabulación y análisis:	21



VI.	CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DEGÉNERO	22
VII.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	23
7.1	Características demográficas y clínicas de la población de estudio.....	23
7.2	Prevalencia de deterioro cognitivo postoperatorio.....	24
7.3	Relación de los factores de riesgo y deterioro cognitivo postoperatorio.....	25
VIII.	DISCUSION	29
IX.	CONCLUSIONES	32
X.	RECOMENDACIONES	33
XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
XII.	ANEXOS	38
12.1	Anexo 1: Capacidad Cognitiva	38
12.2	Anexo 2: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	39
12.3	Anexo 3: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	42
12.4	Anexo 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO	44
12.5	Anexo 5: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	48
12.6	Anexo 6: RECURSOS	49



Cláusula de licencia y autorización de publicación en el Repositorio Institucional

María Rosa Sánchez Correa en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis **Determinación del nivel cognitivo en pacientes mayores de 60 años sometidos a anestesia general balanceada y total intravenosa en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso y Cuenca 2019**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de la tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 29 de Abril del 2021

María Rosa Sánchez
Correa
C.I: 0104444229



Cláusula de Propiedad Intelectual

María Rosa Sánchez Correa, autora de la tesis **Determinación del nivel cognitivo en pacientes mayores de 60 años sometidos a anestesia general balanceada y total intravenosa en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso y Cuenca 2019**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 29 de abril del 2021

María Rosa Sánchez

Correa

C.I: 0104444229



AGRADECIMIENTO

Como autora de esta investigación, de manera especial agradezco con sentimientos de sinceridad a los Doctores Jaime Morales y Francisco Cevallos, quienes fueron mi guía y principal apoyo para la realización de este arduo trabajo.

Agradezco además a los Hospitales José Carrasco Arteaga y Hospital Vicente Corral Moscoso, a sus autoridades, y tutores de estas instituciones quienes me permitieron realizar este proyecto investigativo.

A todo el personal de salud y amigos quienes cooperaron con mi persona, para culminar este trabajo.

Agradezco a todos y cada uno de los pacientes quienes fueron el pilar fundamental en este proyecto.

De manera especial agradezco a mis padres, hermanos y sobrinos quienes fueron mi mayor apoyo en este camino.

María Rosa Sánchez Correa



DEDICATORIA

Dedico este trabajo, especialmente a mi padre quién me enseñó el amor por la medicina, él es y será mi ejemplo a seguir, me enseñó que ayudar al prójimo sin esperar nada a cambio es lo más importante de esta profesión, a entregarme con el corazón a cada paciente y a cada situación.

A mi madre quien estuvo a mi lado en cada momento, quien se preocupó cada día y noche por mi bienestar.

A mi hermana quien fue un apoyo incondicional y disfrutó conmigo cada paso y logro alcanzado, sin duda hizo más llevaderos estos tres largos años.

A mi hermano le agradezco por enseñarme a no rendirme a ser fuerte y luchar contra las adversidades.

Finalmente, a mis sobrinos esos cuatro “chiquitos” a quienes amo con todo mi corazón y son quienes impulsan mis días y me dan las más grandes alegrías.

María Rosa Sánchez Correa



I. INTRODUCCIÓN

El DCPO, se caracteriza por la alteración de la función cognitiva producida en el postoperatorio, se presenta con mayor frecuencia en adultos mayores, eleva las cifras de reingresos hospitalarios y costos, disminuye la calidad de vida y aumenta la tasa de mortalidad. (1,2)

1.1 Problema de investigación

El aumento de personas de la tercera edad nos enfrenta a tratar pacientes con múltiples comorbilidades, cambios psicológicos y fisiológicos. Un alto número requiere intervenciones bajo anestesia general, con riesgo de presentar complicaciones como el deterioro cognitivo. (3)

La causa precisa no está del todo clara, el daño neuronal puede ser causado por hipoxia o efectos tóxicos de sustancias, como hormonas o mediadores inflamatorios y no solo de los anestésicos. (4,5,6)

Seymour y Serven en su investigación en pacientes mayores de 70 años sometidos a procedimientos quirúrgicos encontraron una prevalencia del 14% de DCPO. (7)

Según el último censo realizado en nuestro país en el año 2010, en la provincia del Azuay existen 712.127 habitantes, el 10,8% corresponde a personas mayores de 60 años. (8)

Este estudio comprendió pacientes mayores de 60 años que se realizaron cirugías electivas, bajo anestesia general en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso en Cuenca, en el periodo de enero a diciembre del 2019.

Estudios semejantes fueron realizados en Ecuador, en Cuenca, la prevalencia de DCPO fue del 40,9%, y en Quito en las primeras 24 horas postquirúrgicas fue 26% leve y 10% deterioro franco. Ambos estudios asociaron el DCPO a la edad, nivel de instrucción y ASA, concordando con estudios internacionales que relacionan el envejecimiento con esta entidad, con una prevalencia que varía del 5 al 50%. (2,4)

Con estos antecedentes se plantea la pregunta de investigación: ¿Cuál es el nivel cognitivo de los pacientes sometidos a anestesia general balanceada y anestesia total intravenosa en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso?

1.2 Justificación

Abilstrom G. estudió la disfunción cognitiva 1-2 años después de cirugía no cardíaca en ancianos, encontrando que la mayor parte de los pacientes presentan problemas leves, como incapacidad para escribir, dificultad de concentración, alteraciones en la memoria, etc. (8)

Mediante este trabajo se pretende precisar la frecuencia y características del deterioro cognitivo en pacientes sometidos a anestesia general balanceada o intravenosa total, que suele pasar desapercibido, por la falta de conocimiento e importancia de esta patología.



Trabajos como este permiten que el personal médico tome medidas que permitan identificar pacientes con factores de riesgo e incluir estrategias que disminuyan su incidencia, mejoren la recuperación y calidad de vida.

Por esto, la importancia de realizar un estudio de investigación sobre las alteraciones cognitivas que pueden presentar los pacientes sometidos a cirugías, la frecuencia y las características de las mismas, cuando se administra anestesia general balanceada o anestesia total intravenosa (TIVA).

Los resultados se entregarán a los hospitales de estudio, y se encontrarán en la página web de la Universidad de Cuenca, para que estudiantes y profesionales accedan a esta información.

Según el lineamiento de investigación generado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, este trabajo se encuentra dentro del área de investigación No. 17 perteneciente a las alteraciones neurológicas.



II. MARCO TEÓRICO

Delibes dice que como escritor murió en Madrid el 21 de mayo de 1998, en la mesa de operaciones de la clínica La Luz...

“En el quirófano entró un hombre inteligente y salió un lerdo. Imposible volver a escribir. Lo noté enseguida. No era capaz de ordenar mi cerebro. La memoria fallaba y me faltaba capacidad para concentrarme. No se queja porque otros tuvieron menos tiempo. Pero se niega a aceptar su supervivencia como una victoria. Los cirujanos impidieron que el cáncer me matara, pero no pudieron evitar que me afectara gravemente. No me mató, pero me inutilizó para trabajar el resto de mi vida. ¿Quién fue el vencedor?” (9)

2.1 Envejecimiento:

El envejecimiento es un concepto abstracto, que forma parte de la vida, según la psicología, la vejez es considerada como la última etapa del desarrollo humano. Existen varias teorías de cuándo comienza la vejez, unas la relacionan con la edad cronológica y otras con la aparición de deterioro mental o físico. (10)

Brocklehorst en 1974 clasifica la vejez, según la edad cronológica, conceptualizando de senil a las personas entre 60 - 74 años, ancianidad entre 75 y 89 años, y longevidad a mayores de 90 años. (11,12)

El envejecimiento cerebral se puede asociar a la aparición de DCPO, porque el cerebro sufre una serie de alteraciones, cambios en la perfusión, en el sueño y en la respuesta inflamatoria.

Se ha demostrado que con el paso de los años se producen como respuesta a los estímulos mayor cantidad de factores inflamatorios. (13)

Las alteraciones en el ciclo sueño vigilia, se presentan como respuesta a la cirugía, relacionados con la medicación o el dolor, influyendo negativamente en la cognición. (14)

Las complicaciones presentadas durante o después del procedimiento quirúrgico como la inflamación producida por el mismo procedimiento pueden afectar el estado cognitivo. (14)

2.2 Deterioro Cognitivo:

Se puede definir deterioro cognitivo al grado de déficit que altera las funciones psicológicas básicas como el lenguaje, atención, memoria, razonamiento y concentración. (10)

También puede definirse como una alteración en la memoria o el pensamiento que se corrobora mediante pruebas neuropsicológicas y se reconoce como una complicación grave. (15)



Los trastornos cognitivos postoperatorios se clasifican en:

- Deterioro cognitivo postoperatorio
- Delirium postoperatorio
- Demencia postoperatoria

2.2 Deterioro cognitivo postoperatorio:

Se manifiesta con alteraciones en la función cognitiva, concentración, memoria, integración social y comprensión del lenguaje, relacionadas a una intervención quirúrgica. La valoración de la función cognitiva en el perioperatorio es fundamental para su diagnóstico, ya que las manifestaciones se pueden presentar días a semanas después del procedimiento quirúrgico. (15)

2.3 Delirium Postoperatorio:

El delirium postoperatorio (DPO) se puede desencadenar tras una cirugía, según DSM- 5, es un desorden agudo y fluctuante, caracterizado por un estado de consciencia alterado, pérdida de la atención y un pensamiento desorganizado. Según la complejidad de la cirugía, del 10 al 70% de los adultos mayores desarrollan DPO. (15)

Existe una clasificación para pacientes postquirúrgicos (16)

Delirium emergente: Se presenta durante el despertar o inmediatamente después de recibir anestesia general, desaparece en minutos a horas, presentándose en diferentes edades.

Delirium postoperatorio: puede presentarse desde el tercer día después de haber recibido anestesia general con un periodo previo de lucidez, suele resolverse en horas o días, sin embargo, algunos síntomas pueden perdurar por meses.

Es grave si aparece en las primeras 24 horas después de la cirugía, tiene mal pronóstico a corto y largo plazo, aumenta la estadía hospitalaria y la morbilidad, empeorando la calidad de vida de los pacientes.

2.4 Demencia Posoperatoria:

Se manifiesta con deficiencias cognitivas graves en la esfera ocupacional y social. Es poco común y tiene una evolución negativa de DCPO originándose de un DPO primario.

2.5 Factores de riesgo:

Existen factores que aumentan el riesgo de presentar alteraciones cognitivas postoperatorias, los relacionados al paciente como la edad mayor a 60 años, alteraciones cognitivas previas, alcohólicos, nivel bajo de educación y pacientes que tengan antecedentes de patología cerebral o cardíaca. Los factores quirúrgicos tienen relación con procedimientos de larga duración, complicaciones en el perioperatorio o la reintervención.



El uso de anestésicos de efecto prolongado y los periodos de hipoxia, son factores propios de la anestesia. (13,15)

2.6 Fisiopatología:

La causa de delirium y DCPO es desconocida y se explica por varios factores como la hipotensión, la neurotoxicidad y el proceso inflamatorio que sufre el cerebro durante la cirugía.

Todo procedimiento lleva consigo una respuesta inflamatoria, se libera interleucina 1 beta, interferón gamma y factor de necrosis tumoral α , los cuales alteran la función cerebral, al inducir la alteración cinética de los neurotransmisores (15, 16).

La hipótesis más aceptada es la neuroinflamación que lleva a un desequilibrio en la neurotransmisión, producido por aumento de dopamina que incrementa la actividad neuronal; a su vez disminuye el ácido gammaamino-butírico (GABA) y la acetilcolina reduciendo la excitabilidad neuronal. (9)

Los cambios inflamatorios producidos en el hipocampo pueden predisponer a alteraciones en el aprendizaje y la memoria. (15)

El estrés también está asociado al DCPO, ya que los altos niveles plasmáticos de B endorfinas y cortisol, excretados en los procedimientos quirúrgicos, producen un aumento de la dopamina y déficit de serotonina. (17, 18)

La neurotoxicidad es otro factor involucrado, los efectos dependen de los agentes anestésicos, la farmacocinética y farmacodinamia. Al usar fármacos de acción corta, se producirán menos alteraciones cognitivas, por otro lado, disminuir el tiempo de exposición anestésica y el grado de profundidad hipnótica podrían contribuir favorablemente (19, 20)

El incremento de dopamina y la disminución de acetilcolina tienen relación con el DCPO y el delirium, es por ello, que la administración de fármacos anticolinérgicos aumenta el riesgo de aparición. (19)

Benito Navarec habla del DCPO y nuestro papel en anestesia, explicando que el flujo sanguíneo cerebral es regulado en respuesta al metabolismo neuronal, el mismo que se mantiene sin variación en un rango de presión arterial media de 50-150 mmHg, si las cifras descienden por debajo del límite inferior el flujo sanguíneo cerebral disminuye perdiéndose la capacidad de compensación.

En los pacientes con hipertensión arterial este rango disminuye, ya que para mantener un flujo sanguíneo cerebral adecuado necesitan niveles mayores de tensión arterial. (9)



Algunos anestésicos como los halogenados, inhiben la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral cuando se administran a una concentración alveolar mínima mayor a 0,5, disminuyen el consumo metabólico y producen vasodilatación cerebral dosis dependiente, alterando el balance entre el consumo de oxígeno y el flujo sanguíneo cerebral. (9)

2.8 Influencia de la edad a nivel cerebral:

El cerebro representa el 2% del peso corporal, en reposo consume alrededor de la cuarta parte del oxígeno del organismo y el 65% de la glucosa. (20)

Con el envejecimiento se presentan cambios, evidenciándose una pérdida en el número de neuronas y su peso. (18)

El cerebro de los pacientes mayores de 80 años se vuelve vulnerable debido a un descenso de la densidad de la masa encefálica. Estudios dicen que por cada 10 años a partir de los 40, disminuye 1% del peso y a partir de los 70 años se exagera aún más esta pérdida; además las sinapsis neuronales se enlentecen, en especial la actividad de los neurotransmisores como la acetilcolina.

Es común que los ancianos presenten aterosclerosis, sumado a la disminución del flujo sanguíneo, puede generar trombosis y oclusión vascular, aumentando el riesgo de isquemia cerebral, haciéndolos más propensos a experimentar deterioro. (15)

2.7 Minimental Test:

El minimental es un test de cribaje creado por Folstein en 1975, ayuda a establecer el grado del estado cognitivo y diagnosticar demencia o delirium.

Los parámetros que evalúa son: orientación temporal y espacial, capacidad de fijación, atención, cálculo, memoria, nominación, repetición, comprensión, lectura, escritura y dibujo.

No debe realizarse en pacientes con depresión, alteraciones metabólicas, que consuman drogas o alcohol, con hemorragia subaracnoidea, meningitis, encefalitis, etc.

El test valora:

ORIENTACIÓN:

- **Temporal:** consta de cinco interrogantes: año, época del año, mes, y día de la semana. Se calificará correcta si la fecha difiere en ± 2 días. Puntuación: 5.
- **Espacial:** se realizan cinco preguntas relacionadas a coordenadas espaciales: el país, ciudad, pueblo, piso del edificio. Puntuación: 5.

FIJACIÓN: evalúa la capacidad de la persona de fijar y retener, así como el grado de



atención y alerta.

- **Recuerdo Inmediato:** Evalúa la capacidad para retener a corto plazo 3 palabras no relacionadas entre sí. Se debe decir tres palabras y el paciente deberá repetir las, no importa el orden. Repetir las palabras máximo 6 veces. Puntuación: 3.

CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO: El paciente debe realizar mentalmente 5 restas continuas de 3 iniciando de 30, debe ayudarle un tema preciso como monedas. La respuesta es correcta cuando es 3 cifras inferior a la previa. Si el paciente no puede realizar el ejercicio, se solicitará que deletree la palabra mundo de atrás hacia delante. Puntuación: 5.

MEMORIA: Evalúa la retención a corto plazo, pedir al paciente que repita las palabras aprendidas. El orden no es valorado. Puntuación: 3.

NOMINACIÓN: Evalúa la competencia del paciente para distinguir y denominar dos objetos. Indicar unas llaves y un reloj, el paciente debe nombrarlos. Puntuación: 2.

REPETICIÓN: Evalúa la capacidad de repetir una frase. La misma debe ser pronunciada de manera clara y audible. “En un trigal hay tres perros”. Recibirá 1 punto si es capaz de repetir la frase completa y 0 si no repite igual. Puntuación: 1.

COMPRENSIÓN: Valora la atención, comprensión y realización de una tarea en tres pasos. Decir al paciente: tome un papel con su mano izquierda, dóblelo por la mitad y póngalo en el suelo. Puntuación: 3.

LECTURA: Valora la lectura y comprensión, escribir en un papel “Cierre los ojos”. Solicitar que lea y realice la acción. Puntuación: 1.

ESCRITURA: Valora la capacidad de escribir una oración congruente. Solicitar al paciente que escriba una oración con sujeto y predicado. Se puntuará con 1 punto si la oración puede comprenderse y tiene sujeto, predicado y verbo.

DIBUJO: solicitar al paciente que realice una copia de dos pentágonos entrelazados, para evaluar la capacidad visual y espacial. Se otorgará un punto cuando estén presentes 10 ángulos, los lados y la intersección.

CALIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS:

Para calificar puntuamos cada respuesta con 1 punto y sumamos un máximo de 30 puntos. Si el paciente presenta cualquier deficiencia que afecte la capacidad de realizar el test se debe dejar constancia. Cuando no se hayan aplicado todas las partes del test, se debe realizar una regla de tres y aproximar al número entero.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS:



- 27 puntos o más: Normal. Adecuada capacidad cognitiva.
- 26 y 24 puntos: Sospecha patológica.
- 23 y 10 puntos: Deterioro cognitivo leve a moderado
- 9 y 6 puntos: Deterioro cognitivo moderado a severo
- Menos de 6 puntos. Deterioro cognitivo severo. Fase terminal, desorientado, incoherente.

Lobo y col plantean que los pacientes mayores de 65 años deben ser evaluados de manera diferente:

- 23 o <: existe deterioro cognitivo
- 24 o >: no existe deterioro cognitivo. (10, 21,22)



III. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.1 Objetivo general:

Determinar la frecuencia y las características del deterioro cognitivo de los pacientes sometidos a anestesia general en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2019

3.2 Objetivos específicos:

- 1.** Describir las características demográficas y clínicas de la población de estudio según edad, sexo, nivel cognitivo preoperatorio y ASA, nivel de instrucción, tiempo de exposición anestésica, complicaciones intraoperatorias, tipo de anestesia administrada y tipo de cirugía.
- 2.** Determinar la frecuencia del deterioro cognitivo postoperatorio y su distribución según sexo, edad, nivel instrucción, tipo de anestesia.
- 3.** Determinar la relación entre factores de riesgo y deterioro cognitivo.

IV. HIPOTESIS DE ESTUDIO

La disfunción cognitiva posoperatoria se presentará con mayor frecuencia en pacientes que tengan bajo nivel de instrucción y mayor tiempo de exposición anestésica, la medición de esta condición se realizó a través del minimental.



V. METODOLOGÍA

5.1 Tipo de estudio

Estudio de tipo observacional, analítico y transversal, en pacientes que acudan a los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso en Cuenca en el año 2019.

5.2 Universo y muestra

El universo fue constituido por pacientes mayores de 60 años, programados para procedimientos quirúrgicos electivos, en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso en Cuenca, en el periodo de enero a diciembre del 2019, los cuales fueron intervenidos con anestesia general balanceada o intravenosa total, escogidos de acuerdo a los criterios de inclusión.

5.3 Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

En donde:

z = nivel de confianza = 95% (1.96)

p = prevalencia = 0,20

q = probabilidad de fracaso = 0,80

d = margen de error 0,05

Para una muestra total 258 pacientes.

La muestra fue tomada a 258 pacientes mayores de 60 años que acudieron para cirugía electiva.

5.4 Criterios de inclusión:

Se incluyeron a todos los pacientes mayores de 60 años, ASA I – II y III, sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general en los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, que aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado.

5.5 Criterios de exclusión:

Se excluyeron los pacientes sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos, pacientes con enfermedad neurológica, psiquiátrica, demencia diagnosticada previamente, que consuman medicamentos neuropsiquiátricos, con incapacidad para comunicarse, ASA IV y mayor.

5.6 Procedimientos, técnicas e instrumentos



Los datos para realizar este trabajo se obtuvieron del formulario, validado previamente por la comisión de bioética e investigación, mediante el cual se realizó un interrogatorio y el minimalista previo al procedimiento, a los pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugías electivas, en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso en el año 2019. En el periodo transoperatorio se registraron las complicaciones presentadas, el tipo de anestesia, y duración del procedimiento.

Previo al alta de la unidad de cuidados postanestésicos, se realizó nuevamente el minimalista. Los datos fueron obtenidos por los médicos residentes, encargados de la visita preanestésica y de la sala en donde se realizó el procedimiento quirúrgico.

El tipo de anestesia, fue decidida por el tratante a cargo de la sala de forma intencional según su criterio.

5.7 Variables de estudio:

Variables independientes: nivel de instrucción, tiempo de exposición.

Variables modificadoras: edad, género, ASA, complicaciones, tipo de cirugía, tipo de anestesia.

Variable dependiente: deterioro cognitivo

5.8 Operacionalización de variables: (ver anexo No.1)

5.9 Procedimiento técnicas e instrumentos de medición: (ver anexo No2)

Se incluyeron a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Las variables se obtuvieron directamente del paciente y constan en el formulario de recolección de datos.

Para medir el DCPO se utilizó el Mini-Mental, se clasificó a los pacientes según la puntuación obtenida, el puntaje menor a 24 se consideró como deterioro cognitivo y sobre este valor se calificó como normal.

A los pacientes se les realizó en dos ocasiones el mini mental, la primera medición y llenado del formulario durante la visita preanestésica, y la segunda en la unidad de cuidados postanestésicos, previo al alta.

El test lo realizaron los posgradistas de Anestesiología, a quienes se les indicó la adecuada utilización del test, y llenado de los formularios.

Técnicas para el procesamiento de la información

- Ficha de recolección de datos, la cual se elaboró a través del formulario de recolección de datos
- Análisis de indicadores y variables



- Tabulación de Datos
- Elaboración de cuadros estadísticos
- Análisis de interpretación
- Presentación de resultados

5.10 Plan de tabulación y análisis:

Los datos obtenidos, fueron subidos y analizados en el programa SPSS, para variables cualitativas género, ASA, nivel de instrucción, tipo de cirugía, complicaciones y deterioro cognitivo se aplicaron valores absolutos y porcentaje y para variables cuantitativas continuas se aplicó promedio, desviación estándar, mediana, moda, rango, valor mínimo y valor máximo.

Para determinar el grado de asociación entre los factores de riesgo y el deterioro cognitivo se aplicó la razón de prevalencia e intervalos de confianza. Se aceptó el grado de significancia con un valor de p menor a 0,05.

Los resultados se presentaron en tablas y la información obtenida se comparó con la literatura local, nacional e internacional.



VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE GÉNERO

El protocolo de estudio fue aprobado por la Coordinación de Investigación de Especialidades Médicas de la Universidad de Cuenca.

Para garantizar la confidencialidad, los datos fueron tomados por médicos posgradistas de anestesiología, quienes explicaron a los pacientes del estudio e hicieron firmar el consentimiento informado.

El proyecto, se basó en los principios de beneficencia y no maleficencia, tomando en cuenta que servirá a futuro, para evitar alteraciones cognitivas en el postoperatorio.

La autora declara no tener conflicto de intereses, relación económica, personal, interés financiero ni académico que pueda influir en este trabajo.

**VII. RESULTADOS Y ANÁLISIS****7.1 Características demográficas y clínicas de la población de estudio.****Tabla N. 1****Características demográficas y clínicas de la población de estudio. Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2019.**

Características demográficas y clínicas		No.	%
Hospital	HJCA	161	62,4
	HVCM	97	37,6
Sexo	Mujeres	154	59,7
	Hombres	104	40,3
Instrucción	Ninguna	28	10,9
	Primaria	98	38,0
	Secundaria	101	39,1
	Superior	31	12,0
Edad	Senil (60-74 años)	173	67,1
	Ancianidad (75-89 años)	84	32,6
	Longevidad (>90años)	1	0,4
ASA	II	172	66,7
	III	43	16,7
Tipo de anestesia	Balanceada	218	84,5
	TIVA	40	15,5
Tiempo de anestesia	Menos de 1 hora	56	21,7
	1-2 horas	116	45
	Más de 2 horas	86	33,3
Tipo de cirugía	Abdominal	131	50,8
	Ginecológicas	12	4,7



	Traumatológicas	17	6,6
	Otras	98	38
Complicaciones intraoperatorias	Si	33	12,8
	No	225	87,2
Tipo de complicaciones	Hipotensión	23	8,9
	Hipertensión	1	0,4
	Bradicardia	1	0,4
	Hemorrágicas	7	2,7
	Otras	1	0,4
Minimental preoperatorio	Deterioro	11	4,3
	Normal	247	95,7

Hospital: se estudiaron 258 pacientes sometidos a anestesia general en los hospitales José Carrasco Arteaga (62.4%) y Vicente Corral Moscoso (37.6%) durante el año 2019.

Edad: el promedio de edad fue 70,7 años, con una desviación estándar de 8,2. la moda es de 60 años, el rango de 34, el valor mínimo de 60 y el máximo de 94 años; el 67,1% se encuentra entre 60 y 74 años.

Sexo: el 59,7% representa la población femenina y el 40,3% la masculina.

Grado de instrucción: el 39,1% tuvo acceso a una educación secundaria, el 12% a educación superior, con una prevalencia de analfabetismo de 10,9%.

ASA: el 66,7% de pacientes se encuentra dentro de la clase funcional II del ASA.

Tipo de anestesia: se administró anestesia general balanceada en el 84,5% de los casos y TIVA en un 15,5%.

Tiempo de anestesia: la duración de la cirugía fue de 1 a 2 horas en el 45% de procedimientos, el 33,3% duró más de 2 horas y el 21,7% menos de una hora.

Tipo de cirugía: el 50,8% fueron cirugías abdominales, las cirugías no clasificadas representan un 38%, los procedimientos traumatológicos el 6,6% y ginecológicos el 4,7%.

Complicaciones: el 12,8% de procedimientos presentaron complicaciones.

Tipo de complicaciones: la hipotensión se presentó en el 8,9%, y la hemorragia en el 2,7%.

Minimental test preoperatorio: el 95,7% de pacientes tuvo un nivel cognitivo normal y el 4,3% deterioro cognitivo.

7.2 Prevalencia de deterioro cognitivo postoperatorio.

Tabla N. 2



Prevalencia de deterioro cognitivo postoperatorio. Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2019.

Deterioro Cognitivo	Antes de la cirugía		Después de la cirugía		Total		p
	n	%	N	%	N	%	
Con deterioro	11	4,3	86	33,3	97	37,6	0.000
Sin deterioro	247	95,7	172	66,7	161	62,4	
Total	258	100	258	100	258	100	

Cambios producidos pre y post test				
	Mínimo	Máximo	Media	DE
Diferencia negativa	-8	-1	-2,7	1,5
Diferencia positiva	1	2	1,3	0,5

Deterioro cognitivo postanestésico: Antes de la cirugía se identificaron 11 pacientes con déficit cognitivo y después 97 presentaron deterioro, evidenciándose un incremento del 33,3%, resultando significativo (p=0.000). Todas las personas que tenían déficit cognitivo previo, presentaron DCPO y 86 personas (33,3%) que no tenían, después de la cirugía se clasificaron en esta condición.

Cambios producidos pre y post test: El 92.2% de pacientes presentó disminución de la función cognitiva entre 1 y 8 puntos, con una media de 2.7 (DE=1.5) exteriorizando una reducción en un 9%, el 6.2% mantuvo su puntuación y el 1.6% presentó mejoría. (M=1.3; DE=0.5).

7.3 Relación de los factores de riesgo y deterioro cognitivo postoperatorio.

Tabla N. 3

Relación de los factores de riesgo y deterioro cognitivo postoperatorio.

Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2019.

Factores de riesgo	DCPO					
	Presente	Ausente	Total	RP	IC 95%	P
Edad en años						



60 – 74	No.	37	136	173	0.000
	%	20,2	78,6	100	
75 – 89	No.	59	25	84	
	%	70,2	29,7	100	
90 y mas	No.	1	0	1	
	%	100	0	100	

Sexo		Presente	Ausente	Total	RP	IC 95%	p
Femenino	No.	69	85	154	1,69	1,17– 2,46	0.004
	%	44,8	55,2	100			
Masculino	No.	28	76	104			
	%	26,9	73,1	100			

Nivel de Instrucción		Presente	Ausente	Total	RP	IC 95%	p
Ninguna	No.	25	3	28			0.000
	%	89,3	10,7	100			
Primaria	No.	56	42	98			
	%	57,1	42,9	100			
Secundaria	No.	15	86	101			
	%	14,9	85,1	100			
Superior	No.	1	30	31			
	%	3,2	96,8	100			

Tipo de Anestesia		Presente	Ausente	Total	RP	IC 95%	p
A. Balanceada	No.	85	133	218	1,26	0,76-2,09	0,376
	%	39,0	61,0	100			
TIVA	No.	12	28	40			
	%	30,0	70,0	100			

Complicaciones		Presente	Ausente	Total	RP	IC 95%	p
Si	No.	18	15	33	1,6	1,02 - 4,54	0,041
	%	54,5	45,5	100			
No	No.	79	146	225			
	%	35,1	64,9	100			

Tiempo de exposición		Presente	Ausente	Total	RP	IC 95%	p
Menor 1h	No.	16	40	56			0,046
	%	28,6	71,4	100			
1 a 2h	No.	41	75	116			
	%	35,3	64,7	100			
Más de 2h	No.	40	46	86			
	%	46,5	53,5	100			



Tipo de cirugía		Presente	Ausente	Total	RP	IC 95%	p
Abdominal	No.	52	79	131			0,346
	%	39,7	60,3	100			
Ginecológica	No.	5	7	12			
	%	41,7	58,3	100			
Traumatológica	No.	3	14	17			
	%	17,6	82,4	100			
Otras	No.	37	61	98			
	%	37,8	62,2	100			

Tipo de Complicaciones		Presente	Ausente	Total	RP	IC 95%	p
Hipotensión	No.	14	9	23			0,041
	%	60,9	39,1	100			
Hipertensión	No.	0	1	1			
	%	0	100	100			
Bradicardia	No.	0	1	1			
	%	0	100	100			
Hemorragia	No.	3	4	7			
	%	42,9	57,1	100			
Otras	No.	1	0	1			
	%	100	0	100			

Edad y deterioro cognitivo: La prevalencia de DCPO en el grupo de 75 y 89 años fue de 70,2%, en el grupo de 60 a 74 años fue de 20,2% y 100% en mayores de 90 años, resultando significativamente estadístico. (valor de p de 0.000).

Sexo y deterioro cognitivo: el DCPO se presenta en las mujeres en el 44,8% y en los hombres el 26,9. Diferencia significativa con una RP de 1,69 (IC 95%: 1,17 – 2,46, p valor 0,004).

Instrucción y deterioro cognitivo: El DCPO tuvo mayor asociación con un bajo nivel de instrucción y analfabetismo con el 57,1% y 89,3% respectivamente, presentándose con menor frecuencia en quienes tuvieron acceso a educación secundaria 14,9% y superior en un 3,2%. Diferencia significativa con un p valor de 0,000.

Tipo de anestesia y deterioro cognitivo: el grupo en el cual se administró anestesia general balanceada presentó una prevalencia de 39% y 30% el grupo que recibió TIVA. Diferencia no significativa, debido a la desigualdad en la realización de las técnicas. (RP: 1,26 IC 95%: 0,76-2,09, p valor 0,376).

Complicaciones y deterioro cognitivo: El DCPO se presentó en un 54,5% de pacientes que presentaron complicaciones durante el transoperatorio, en relación a 34% en aquellos que no



presentaron estas, diferencia significativa con un RP: 1,60. (IC 95%: 1,02 – 4,54, p valor: 0,041).

Tiempo de anestesia y deterioro cognitivo: La prevalencia de DCPO en los pacientes sometidos a procedimientos que duraron menos de una hora fue 28,6%, 35,3% entre 1 a 2 horas y 46,5% en más de 2 horas. Estadísticamente significativo con un p valor de 0,046.

Tipo de cirugía y deterioro cognitivo: El DCPO se presentó en 41,7% de las cirugías ginecológicas, 39,7% cirugías abdominales, las clasificadas en otros grupos en un 37,8% y traumatológicas en un 17,6%, sin presentar diferencia significativa. (p valor: 0,346).

Tipo de complicaciones y deterioro cognitivo: Los pacientes que presentaron hipotensión tuvieron una prevalencia de DCPO de 60,9%, seguido de hemorragia en un 42,9%, datos estadísticamente significativos. (p valor 0,041)



VIII. DISCUSION

El déficit cognitivo es un problema importante, se presenta en el postoperatorio, afectando al estado clínico de los pacientes, pudiendo persistir hasta por varios años, sin embargo, está infravalorado; siendo fundamental, que los anestesiólogos conozcamos qué es, cómo y cuándo se presenta, los factores relacionados y la manera de prevenirlo.

Resulta importante, que el 67,15% de pacientes, se encontraba entre los 60 y 74 años, el 59,7% representa a la población femenina, la tasa de analfabetismo fue de 10,9% equiparable con estudios en los cuales las características sociodemográficas observadas son semejantes. (23)

El 66,7% de los pacientes, fueron catalogados como ASA II, el 84,5% de los procedimientos se realizaron bajo anestesia general balanceada, el 45% tuvo una duración entre 1 a 2 horas, la mitad de cirugías fueron de tipo abdominal, presentando complicaciones durante el transquirúrgico el 12,8% de pacientes, factores clínicos similares a los observados en estudios locales. (5)

Otros trabajos, evaluaron el delirio posoperatorio en ancianos y la mortalidad a largo plazo, evidenciando que los pacientes que presentaron delirio, tuvieron una estancia hospitalaria más larga, costos médicos más elevados, asociándose a un mayor número de reingresos y a un aumento de complicaciones y mortalidad. La Dra. Rodríguez, encontró que esta patología, es el síndrome psiquiátrico más frecuente, asociado a diversos factores, observando que en mayores de 75 años el delirio postoperatorio es tres veces más frecuente, además los pacientes que presentan comorbilidades como hipertensión arterial o diabetes mellitus, tienen mayor riesgo de delirio perioperatorio. (17, 24,25)

En la revista colombiana de anestesiología estudiaron en 100 pacientes adultos mayores sometidos a anestesia, los factores asociados al delirio y obtuvieron una prevalencia del 18%, asociado al dolor severo y falta de escolaridad. Otros estudios relacionan al delirio con factores atribuidos al paciente, la cirugía y anestesia; en contraste con trabajos que únicamente lo relacionan con la condición clínica previa. (23,25,26)

En nuestro país, en la ciudad de Quito el Dr. Calderón realizó un estudio de DCPO en pacientes mayores de 60 años sometidos a anestesia general mediante el test de MoCA, obtuvo una prevalencia del 36%, con mayor incidencia en mayores de 69 años, sexo femenino y bajo nivel de instrucción. (4).

A pesar de que las pruebas empleadas para realizar el diagnóstico de DCPO son diferentes, se observa que la prevalencia es similar ya que al comparar ambos tests el minimal tiene una sensibilidad de 79,8% y el de MoCA de 87% y una especificidad de 81,3% y 90% respectivamente. (27)



En Cuenca la Dra. Suárez, evaluó el DCPO en pacientes adultos mayores bajo anestesia general, utilizando el minimal, quien encontró una prevalencia del 40,9%, asociado a un bajo nivel de instrucción, edad y clasificación del ASA. (5)

En este estudio, el 92,2% de pacientes presentó disminución de la cognición con un promedio de 2,7 puntos en el minimal, que representa un 9% de la capacidad cognitiva, sin embargo, fueron clasificados con esta condición quienes presentaron una calificación igual o menor a 23, en el minimal realizado en la unidad de cuidados postanestésicos, resultando una prevalencia de 37,6%, semejante a la bibliografía local e internacional.

Al estudiar los factores de riesgo asociados, podemos correlacionar con estudios de características semejantes, presentándose con más frecuencia en pacientes mayores de 75 años, mujeres, pacientes ASA II y III, tiempo anestésico mayor, deterioro cognitivo previo y quienes presentaron complicaciones durante el transoperatorio. (28,29)

En las pacientes mujeres, se evidenció una disminución media de 3 puntos en el minimal postanestésico, resultado que puede asociarse al mayor porcentaje de analfabetismo y bajo nivel de instrucción en este grupo (57,1%), en comparación con los hombres (36,5%).

Se constató que, a mayor edad, mayor disminución de la cognición postoperatoria, los pacientes mayores de 75 años, presentaron una disminución de hasta 4 puntos en este test.

Resultó evidente que, a mayor tiempo de anestesia, mayor riesgo de presentar DCPO.

Se observó que 11 pacientes, presentaron deterioro cognitivo previo, y que posterior a la anestesia, el 100% de ellos presentó un empeoramiento.

En los pacientes que presentaron complicaciones se evidenció una disminución de 3,2 puntos en el minimal, las complicaciones más frecuentes fueron la hipotensión y la hemorragia presentes en el 60,9% y 24,9% de pacientes con DCPO.

En relación al tipo de anestesia administrada no se evidenció diferencias significativas de la una sobre la otra, concordando con trabajos semejantes.

Con lo expuesto, se puede constatar que el DCPO, es una entidad que se presenta con frecuencia, resultando importante, la valoración previa de los pacientes, ya que, por su condición de envejecimiento, y comorbilidades, deben ser manejados por equipos multidisciplinarios con el objetivo de evitar esta complicación.

En la séptima cumbre mundial sobre la seguridad, ciencia y tecnología del paciente, se discutieron soluciones a los principales desafíos que causan muertes prevenibles a nivel mundial, en donde tuvo relevancia el delirio postoperatorio, considerándolo como un fallo multiorgánico, definido como un fallo cerebral agudo, asociado a una prevalencia mayor al 20% y relacionaron al delirio con el desarrollo de DCPO, concluyendo que se debe evaluar el estado cognitivo preoperatorio a todos los pacientes mayores de 65 años.



En una revisión sistemática de 34 artículos sobre el impacto del delirio postoperatorio en la mortalidad, se evidenció que la aparición del mismo aumenta hasta cuatro veces la probabilidad de muerte. (30,31)

De esta manera, entendemos que, el DCPO es un trastorno muy común, que se presenta con mayor frecuencia en los adultos mayores, asociándose a diversos factores. Actualmente existen guías en las que es fundamental la valoración preanestésica apoyada por un equipo médico para alcanzar las condiciones óptimas para realizar procedimientos quirúrgicos evitando complicaciones. (32,33)

Tomando en cuenta el aumento de la población de adultos mayores, y que esta condición puede ser reversible, evitable, y tiene impacto en la supervivencia de los pacientes, se deben realizar más estudios a futuro. (34,35)

Sería importante, valorar el deterioro cognitivo a largo plazo, pues trabajos revelan que, en un gran número de los casos se observa reversión después de seis meses, lo que no se pudo realizar en esta investigación por la dificultad para localizar a los pacientes, podrían evaluarse también otros factores, el nivel de profundidad anestésica, que no se valoró por la falta de recursos, además valorar la relación con anemia, desequilibrio hidroelectrolítico, medicación recibida, malnutrición, dolor, etc.



IX. CONCLUSIONES

- Se analizaron 258 pacientes entre 60 y 91 años con una media de edad de 70.7; y una desviación estándar de 8.2, quienes recibieron anestesia general en los Hospitales José Carrasco Arteaga (62.4%) y Vicente Corral Moscoso (37.6%).
- La prevalencia de DCPO fue del 37.6%.
- Durante la visita preanestésica se observó que el 4,3% de pacientes presentó deterioro cognitivo previo al procedimiento.
- El puntaje medio del minimal preoperatorio fue de 27,9, disminuyendo hasta 2.5 puntos después de recibir anestesia con un puntaje medio final de 25,4, presentando una disminución de 8,3% en el test.
- El 66,7% de los pacientes fueron clasificados como ASA II. La anestesia principalmente administrada, fue balanceada (84,5%).
- El 45% de procedimientos presentaron un tiempo quirúrgico entre 1 y 2 horas.
- El 50,8% de los pacientes se sometieron a una cirugía abdominal y el 12,8% presentaron complicaciones, la más común fue la hipotensión con una prevalencia de 8,9%.
- La presencia de DCPO, fue mayor en los pacientes que tuvieron un bajo nivel de instrucción (89,3%), y en quienes los procedimientos tuvieron mayor duración (46,5%).
- El 92.2% de pacientes presentó una disminución media de 2.7 puntos en el minimal realizado en la unidad de cuidados postanestésicos, representado en promedio el -9%.
- La disminución de la capacidad cognitiva resultó significativamente más notable en mujeres (10%), adultos longevos (13,33%), pacientes ASA III (10%) y quienes presentaron complicaciones (10,7%).
- En nuestra población, existe un gran número de pacientes adultos mayores, de ellos, un porcentaje importante, requiere de procedimientos bajo anestesia general, debiendo tomar en consideración que traen consigo comorbilidades, que pueden asociarse a complicaciones postoperatorias.



X. RECOMENDACIONES

- La valoración preoperatoria de los adultos mayores, debe basarse no únicamente en su estado funcional sino también en su estado cognitivo.
- Se debe elaborar un protocolo de manejo multidisciplinario para los adultos mayores que serán sometidos a cirugía.
- Considerar la edad, ASA e instrucción como factores de riesgo atribuibles al paciente, el tipo de anestesia y el tiempo de duración, como factores asociados a la misma, y el tipo y tiempo de cirugía, deben ser considerados factores dependientes de esta.
- Socializar los resultados obtenidos, con el equipo de quirófano que labora en los Hospitales de estudio, para disminuir factores de riesgo modificables asociados a DCPO.
- Considerar que los pacientes que DCPO, presentan con más frecuencia complicaciones, reingresos y aumento de la tasa de mortalidad.
- Llevar a cabo estudios que valoren la prevalencia de DCPO a largo plazo, con complicaciones asociadas y tasas de mortalidad, así como otros factores de riesgo como el dolor y la profundidad anestésica.



XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Monk TG, Weldon BC, Garvan CW, Dede DE, van der Aa MT, Heilman KM, Gravenstein JS. Predictores de disfunción cognitiva después de una cirugía mayor no cardíaca. *Anestesiología*. Enero de 2008; 108 (1): 18-30. doi: 10.1097 / 01.anes.0000296071.19434.1e. PMID: 18156878.
2. Paredes S, Altermatt F, Ibacache M, Contreras V, Cortínez L. Disfunción Cognitiva Postoperatoria a 3 Meses de Cirugía General en Adultos Mayores: un Meta-Análisis. *Rev Chil Anest Vol. 44 Suplemento 1* pp.2015.
3. Carrera Castro Carmen. Delirium postoperatorio en cirugía general, el fantasma de nuestros abuelos. *Enferm. glob.* [Internet]. 2014 Ene [citado 2021 Feb 02] ; 13(33): 407-423. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000100021&lng=es.
4. Calderón Delgado, Tyrone Bernardino (2017). Disfunción cognitiva post-operatoria en pacientes mayores de 60 años de edad sometidos a procedimientos de anestesia general mediante la valoración del test de MoCA en el Hospital San Francisco de Quito durante el periodo de junio-agosto del año 2016. Informe final de investigación presentado como requisito para optar el Título de Anestesiólogo. Instituto Superior de Postgrado, Postgrado de Anestesiología. Quito: UCE. 65 p. Disponible en el repositorio digital de la Universidad Central del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11379>
5. Suárez Sevilla ML. Evaluación de la disfunción cognitiva posoperatoria en pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general en los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca 2013 – 2015 [master's thesis on the Internet]. Cuenca; 2016 [cited 1 Feb. 2021]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23744>
6. Benito Naverac, H. Deterioro cognitivo postoperatorio y nuestro papel en anestesia II/II. *Revista Electrónica AnestesiaR*, 2017. 9(10), 1. <https://doi.org/10.30445/rear.v9i10.336>
7. Seymour DG, Severn AM. Disfunción cognitiva después de la cirugía y la anestesia: ¿qué podemos decirles a los abuelos? *Envejecimiento por edad*. Marzo de 2009; 38 (2): 147-50. doi: 10.1093 / envejecimiento / afn289. Publicación electrónica del 18 de enero de 2009 PMID: 19153069.
8. Instituto nacional de estadística y censos: INEC. (Consultado abril 2019). Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/azuay.pdf>
9. Abilstrom G, Rasmussen L, Rentowl P, Newsuem A, Riduvilet N. Cognitive dysfunction 1-2 years after non-cardiac surgery in the elderly. In *Acta Anaesthesiol Scand.: ISPOCD group. International Study of PostOperative Cognitive Dysfunction*; 2000. p. 44:1246-51.



10. Benito Naverac H. Deterioro cognitivo postoperatorio y nuestro papel en anestesia. I/II. Revista Electrónica AnestesiaR, Mar.2017.9(10),1. <https://doi.org/10.30445/rear.v9i10.336>
11. Jordi Lopez Miquel, Marti Agustin. Mini-Examen Cognoscitivo. Mini-Mental State Examination Rev Esp Med Legal. 2011;37(3):122-127.
12. Martínez Pérez Teresita, González Aragón Caridad, Castellón León Gisela, González Aguiar Belkis. El envejecimiento, la vejez y la calidad de vida: ¿éxito o dificultad?. Rev. Finlay [Internet]. 2018 Mar [citado 2021 Feb 01] ; 8(1): 59-65. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000100007&lng=es.
13. Zetina Lozano, María Guadalupe, Conceptualización del proceso de envejecimiento. Papeles de Población [Internet]. 1999; 5 (19): 23-41. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11201903>
14. Lira D, Mar-Meza M, Montesinos R, Herrera-Pérez E, Cuenca J, Castro-Suárez S, Custodio N. Una complicación quirúrgica escasamente sospechada: la disfunción cognitiva postoperatoria. RNP [Internet]. 5jul.2018 [citado 1feb.2021];81(2):113. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RNP/article/view/3339>
15. González Bernal, Jerónimo, de la Fuente Anuncibay, Raquel, DESARROLLO HUMANO EN LA VEJEZ: UN ENVEJECIMIENTO OPTIMO DESDE LOS CUATRO COMPONENTES DEL SER HUMANO. Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y la Educación [Internet]. 2014; 7 (1): 121-129. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851791013>
16. Carrillo Esper R, Peña Pérez C, Gómez Hernández K, Carrillo Córdova L, Villena López E. Disfunción cognitiva postoperatoria Rev Invest Med Sur Mex, Julio-septiembre 2012; 19 (3):163-169
17. Carrillo-Esper R, Medrano-del Ángel T. Post-operative delirium and cognitive dysfunction. Rev Mex Anest. 2011;34(3):211-219.
18. Robinson TN, Eiseman B. Postoperative delirium in the elderly: diagnosis and management. Clin Interv Aging. 2008;3(2):351-5. doi: 10.2147/cia.s2759. PMID: 18686756; PMCID: PMC2546478.
19. Vacas S, Degos V, Tracey KJ, Maze M. High-mobility group box 1 protein initiates postoperative cognitive decline by engaging bone marrow-derived macrophages. Anesthesiology. 2014 May;120(5):1160-7. doi: 10.1097/ALN.000000000000045. PMID: 24162463; PMCID: PMC3999217.
20. Barahona Cabrera F. Disfunción Cognitiva Post – quirúrgica, Universidad del Valle, Colombia. Enero –2017.



21. Dávila Cabo de Villa Evangelina, Ojeda González José, Fosado Feliciano Elder, Soto Martín Villelix, Hernández Dávila Carlos. Morbilidad cognitiva en el anciano y su relación con la anestesia. *Medisur* [Internet]. 2012 Oct [citado 2021 Feb 01]; 10(5): 405-411. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2012000500012&lng=es Revillas Ortega F., Manual de Usuario, Mini-Mental State Exploration (MMSE); 2014. P. 1: 8 –12.
22. Mini-examen cognoscitivo (lobo et al, 1079). España.2016. Disponible en: <http://www.teaediciones.com>
23. Álvarez-Bastidas, Lucía a; Morales-Vera, Elsa b ; Valle-Leal, Jaime Guadalupe a ; Marroquín-González, Jesús b Delirio en el anciano después de la anestesia: factores asociados, *Revista Colombiana de Anestesiología: Octubre-Diciembre 2018 - Volumen 46 - Número 4 - p 273-278* doi: 10.1097 / CJ9.0000000000000077.
24. Park EA, Kim MI. El delirio posoperatorio se asocia con resultados negativos y mortalidad a largo plazo en ancianos coreanos: un estudio observacional retrospectivo. *Medicina (Kaunas)*. 20 de septiembre de 2019; 55 (10): 618. doi: 10.3390 / medicina55100618. PMID: 31547219; PMCID: PMC6843516
25. Rodríguez, Jimena. DELIRIUM PERIOPERATORIO. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 28. 776-784. 10.1016/j.rmcl.2017.08.007.
26. Smith TO, Cooper A, Peryer G, Griffiths R, Fox C, Cross J. Factors predicting incidence of post-operative delirium in older people following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2017 Apr;32(4):386-396. doi: 10.1002/gps.4655. Epub 2017 Jan 17. PMID: 28093812. Shi, Z. et al. Postoperative Delirium is Associated with Long-term Decline in Activities of Daily Living. *Anesthesiology* 2019, 131,492-500.
27. Pedraza Olga Lucía, Salazar Ana María, Sierra Fabio Alexander, Soler David, Castro July, Castillo Pablo et al . Contabilidad, validez de criterio y discriminante del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test, en un grupo de adultos de Bogotá. *Acta Med Colomb* [Internet]. 2016 Dec [cited 2021 Feb 07]; 41(4): 221-228. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482016000400221&lng=en.
28. American Geriatrics Society Expert Panel on Postoperative Delirium in Older Adults. Postoperative delirium in older adults: best practice statement from the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg*. 2015 Feb;220(2):136-48.e1. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.10.019. Epub 2014 Nov 14. PMID: 25535170.
29. Buchan, TA, Sadeghirad, B., Schmutz, N. et al. Factores pronósticos preoperatorios asociados con el delirio posoperatorio en personas mayores sometidas a cirugía: protocolo



- para una revisión sistemática y metanálisis de datos de pacientes individuales. *Syst Rev* 9, 261 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01518-z>
30. Linares-Nolasco F, Mille-Loera JE, Sosa-Jaime NA. Anestesia general y alteraciones cognitivas en el paciente geriátrico. *Rev Mex Anest*. 2019;42(Suppl: 1):40-41.
 31. Mohanty S, Rosenthal RA, Russell MM, Neuman MD, Ko CY, Esnaola NF. Optimal Perioperative Management of the Geriatric Patient: A Best Practices Guideline from the American College of Surgeons NSQIP and the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg*. 2016 May;222(5):930-47. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.12.026. Epub 2016 Jan 4. PMID: 27049783.
 32. Benavides CCA. Deterioro cognitivo en el adulto mayor. *Revista Mexicana de Anestesiología*.2017;40:107-112.
 33. Saldana-Diaz AI, Herrera-Tejedor J, Esteban-De Antonio E, Martin-Gomez MA, Simon-Campo P, Salgado-Camara P, Lopez-Anguita S, Olazaran-Rodriguez J. Deterioro cognitivo en el paciente muy anciano: estudio retrospectivo en una consulta de neurología [Cognitive impairment in very elderly patients: a retrospective study in a neurology service]. *Rev Neurol*. 2018 Nov 1;67(9):325-330. Spanish. PMID: 30350843.
 34. Gottschalk A, Hubbs J, Vikani AR, Gottschalk LB, Sieber FE. The Impact of Incident Postoperative Delirium on Survival of Elderly Patients After Surgery for Hip Fracture Repair. *Anesth Analg*. 2015 Nov;121(5):1336-43. doi: 10.1213/ANE.0000000000000576. PMID: 25590791; PMCID: PMC4501906.
 35. Hamilton GM, Wheeler K, Di Michele J, Lalu MM, McIsaac DI. A Systematic Review and
36. Meta-analysis Examining the Impact of Incident Postoperative Delirium on Mortality. *Anesthesiology*. 2017 Jul;127(1):78-88. doi: 10.1097/ALN.0000000000001660. PMID: 28459734.

**XII. ANEXOS****12.1 Anexo 1: Capacidad Cognitiva****Capacidad Cognitiva****Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2019.**

	Mínimo	Máximo	Media	DE	Z (p)
Antes de la cirugía	20,0	30,0	27,9	1,6	-13.387
Después de la cirugía	16,0	29,0	25,4	2,7	0.000

Capacidad cognitiva: Antes de la cirugía la puntuación oscilaba entre 20 y 30 con una media de 27.9 (DE=1.6); y después de la misma los valores se encontraban entre 16 y 29 (M=25.4; DE=2.7). Se registró una disminución significativa de 2.5 puntos (p=0.000) en el postquirúrgico representando el 8.3% de la capacidad cognitiva.



12.2 Anexo 2: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la recolección de información	Tiempo	Años cumplidos	60 – 74 75-89 90 y más de 90
GENERO	Características externas de un individuo que permiten identificarlo como hombre o mujer	Física	Fenotipo	Masculino Femenino
ASA	Condición física con la que el paciente ingresa a la intervención quirúrgica	Física	Escala de ASA	ASA I ASA II ASA III
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Años aprobados en el sistema de educación que permiten identificar el nivel de formación de un individuo	Formativa	Años aprobados	Ninguna Primaria Secundaria Superior
TIEMPO DE EXPOSICION A LA ANESTESIA	Tiempo transcurrido desde la inducción hasta la educación	Tiempo	Minutos	Menos de 1h 1 -2 horas Más de 2h



COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS	Evento no previsto que ocurre en el transoperatorio y pone en riesgo la estabilidad hemodinámica del paciente	Hemodinámica Quirúrgica	Monitorización Protocolo operatorio	SI NO
TIPO DE COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS	Evento no previsto que ocurre en el transoperatorio y pone en riesgo la estabilidad hemodinámica del paciente	Hemodinámica Quirúrgica	Monitorización Protocolo operatorio	Hipotensión, Hipertensión, Bradicardia, Hipoxia, Alteraciones metabólicas, Alteraciones hidroelectrolíticas, Alteraciones del gasto cardíaco Hemorragias Otras
NIVEL COGNITIVO PREOPERATORIO	Función cognitiva antes de la cirugía	Cognitiva	Mini-Mental Test	24 o > Normal 23 o < Deterioro cognitivo
TIPO DE CIRUGIA	Clasificación de cirugía según la especialidad	Quirúrgica	Especialidad quirúrgica.	Abdominal Ginecológica Urológica Traumatológica Otras
NIVEL COGNITIVO POSTOPERATORIO	Función cognitiva después de la cirugía	Cognitiva	Mini-Mental Test	24 o > Normal 23 o < Deterioro cognitivo



TIPO DE ANESTESIA	Fármacos anestésicos administrados durante el procedimiento quirúrgico	Farmacológica	Anestesia	TIVA Anestesia general balanceada
DISFUNCION COGNITIVA POSTANESTESICA	Deterioro de la función cognitiva después de la cirugía	Cognitiva	Mini-Mental Test	SI NO
HOSPITAL	Lugar en donde se realizó el procedimiento quirúrgico.	Ubicación	Hospital	HJCA HVCM



12.3 Anexo 3: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DETERMINACIÓN DEL NIVEL COGNITIVO EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA Y TOTAL INTRAVENOSA EN LOS HOSPITALES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA Y VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2019

NUMERO DE FORMULARIO:..... HOSPITAL: HVCM HJCA

HISTORIA CLÍNICA:..... EDAD:..... GENERO:.....

FECHA:.....

NIVEL DE INSTRUCCION:

NINGUNA PRIMARIA SECUNDARIA SUPERIOR

ESTADO FÍSICO ASA I:..... II:..... III:.....

PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO:

BALANCEADA TIVA

TIEMPO DE ANESTESIA:

Menos de 1h 1 -2 horas Más de 2h

TIPO DE CIRUGIA:

Abdominal Ginecológica
Traumatológica Otras

COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS: SI NO

Hipotensión Hipertensión Bradicardia Hipoxia Alteraciones
metabólicas Alteraciones hidroelectrolíticas Alteraciones del gasto cardíaco
Hemorragias Otras

MINIMENTAL TEST PREQUIRURGICO

ORIENTACION

Dígame el día:.....fecha:.....mes:.....clima:.....año:..... ___/5

Dígame el lugar.....

piso:.....ciudad:.....provincia:.....país:..... ___/5

FIJACION

Repita estas tres palabras: centavo, caballo, manzana (hasta que se las aprenda) ___/3

CONCENTRACION Y CALCULO

Si tiene 30 centavos y me va dando de tres en tres ¿Cuántas le van quedando? ___/5

MEMORIA

¿Recuerda las tres palabras de antes? ___/3

NOMINACION

Mostrar un esfero ¿Qué es esto?, repetirlo con un reloj ___/2

Repita esta frase: En un trigal hay tres perros ___/1

COMPRESION

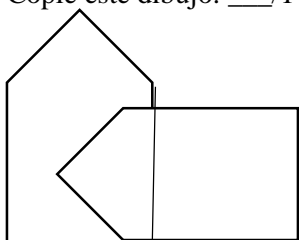
Coja este papel con la mano derecha dóblelo y póngalo encima de la mesa ___/3

LECTURA

Lea esto y haga lo que dice: CIERRE LOS OJOS ___/1

Escriba una frase: ___/1

Copie este dibujo: ___/1





MINIMENTAL TEST POSTQUIRURGICO

ORIENTACION

Dígame el día:..... fecha:.....mes:..... clima:.....año:..... ___/5

Dígame el lugar.....

piso:.....ciudad:.....provincia:.....país..... ___/5

FIJACION

Repita estas tres palabras: centavo, caballo, manzana (hasta que se las aprenda) ___/3

CONCENTRACION Y CALCULO

Si tiene 30 centavos y me va dando de tres en tres ¿Cuántas le van quedando? ___/5

MEMORIA

¿Recuerda las tres palabras de antes? ___/3

NOMINACION

Mostrar un esfero ¿Qué es esto?, repetirlo con un reloj ___/2

Repita esta frase: En un trigal hay tres perros ___/1

COMPRESION

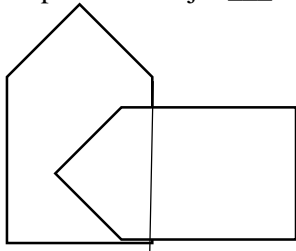
Coja este papel con la mano derecha dóblelo y póngalo encima de la mesa ___/3

LECTURA

Lea esto y haga lo que dice: CIERRE LOS OJOS ___/1

Escriba una frase: ___/1

.....
Copie este dibujo: ___/1



DISFUNCION COGNITIVA POSTOPERATORIA: SI NO

**12.4 Anexo 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO****FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la investigación: DETERMINACION DEL NIVEL COGNITIVO EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL BALANCEADA Y TOTAL INTRAVENOSA.

Datos autor de la investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Autor de tesis	María Rosa Sánchez Correa	010444422-9	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

¿De qué se trata este documento? (Realice una breve presentación y explique el contenido del consentimiento informado). Se incluye un ejemplo que puede modificar

Yo _____, con cedula de identidad N _____, estoy de acuerdo en participar en la investigación de la Md. María Rosa Sánchez Correa sobre la determinación del nivel cognitivo en pacientes sometidos a anestesia general balanceada y total intravenosa, en los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, una vez que se me han explicado los objetivos, propósitos y beneficios que reporta esta investigación desde el punto de vista social y humano.

Se me ha comunicado que toda información y los procedimientos a los cuales me expongo se utilizarán únicamente con fines investigativos, y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Introducción

El aumento de las personas mayores de 60 años nos ha llevado a tomar la iniciativa de realizar esta investigación ya que estos pacientes presentan múltiples comorbilidades que a su vez conllevan a complicaciones a las que nos vemos enfrentados los médicos todos los días.

Este estudio se basa en determinar las alteraciones cognitivas que presentan los pacientes al ser sometidos a anestesia general balanceada y total intravenosa, dependiendo del nivel de instrucción, el grado de profundidad anestésica, el tiempo de exposición a la anestesia y las complicaciones intraoperatorias que se pueden presentar.

En este estudio se incluirán a todos los pacientes mayores de 60 años ASA I – II y III sometidos a cirugía electiva en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral



Moscoso de la ciudad de Cuenca, y se excluirán los pacientes sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos, pacientes con enfermedad neurológica, psiquiátrica, déficit cognitivo o demencia diagnosticado previamente, pacientes con consumo previo de medicamentos neuropsiquiátricos, pacientes con incapacidad para comunicarse.

Objetivo del estudio

El objetivo de este estudio es determinar la frecuencia con la que se presentan alteraciones cognitivas en los pacientes sometidos a anestesia general balanceada e intravenosa y las características de la mismas, además determinar la frecuencia según las características demográficas y la frecuencia de complicaciones según el tipo de anestesia recibida.

Descripción de los procedimientos

En este se realizará junto con la visita preanestésica la evaluación del minimal test el cual valora el estado cognitivo del paciente, este test será repetido en la sala de recuperación postanestésica. Además, mediante un formulario que será llenado durante el procedimiento quirúrgico se recogerán los datos de las variables a determinar en el estudio como edad, género, peso, talla, ASA, tiempo de exposición a la anestesia, complicaciones intraoperatorias, grado de profundidad anestésica.

La recolección de datos se realizará en el periodo comprendido entre enero a diciembre del 2019 en 274 pacientes mayores de 60 años.

Riesgos y beneficios

En esta investigación existe el riesgo de quebrantar la confidencialidad con la recolección de los datos, para minimizar el riesgo de la misma los datos serán recolectados únicamente por los posgradistas de anestesiología previamente capacitados e informados de la investigación. La importancia de este estudio radica en que hay muy pocos estudios en nuestro medio de las alteraciones cognitivas que se pueden presentar después de que un paciente sea sometido a anestesia general sea esta balanceada o intravenosa total, es por esto que con los resultados obtenidos se pretende mejorar la recuperación no solo física sino mental de los pacientes.

Otras opciones si no participa en el estudio

Los pacientes que no quieran participar en el estudio recibirán el mismo tratamiento que los pacientes que entren en el mismo y deseen participar, puesto que necesitan recibir anestesia para ser intervenidos quirúrgicamente.

Derechos de los participantes *(debe leerse todos los derechos a los participantes)*



Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio;
- 8) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 9) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 10) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 11) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 12) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 13) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 14) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 15) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0998072711 que pertenece a María Rosa Sánchez Correa o envíe un correo electrónico a marypix_@hotmail.com.

Consentimiento informado (*Es responsabilidad del investigador verificar que los participantes tengan un nivel de comprensión lectora adecuado para entender este documento. En caso de que no lo tuvieren el documento debe ser leído y explicado frente a un testigo, que corroborará con su firma que lo que se dice de manera oral es lo mismo que dice el documento escrito*)



Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del/a participante

Firma del/a participante

Fecha

Nombres completos del testigo (*si aplica*)

Firma del testigo

Fecha

Nombres completos del/a investigador/a

Firma del/a investigador/a

Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segarra, Presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: jose.ortiz@ucuenca.edu.ec



12.5 Anexo 5: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	O ct u b r e	N o v i e m b r e	D i c i e m b r e	E n e r o	F e b r e r o	M a r z o	A b r i l	M a y o	J u n i o	J u l i o	A g o s t o	S e p t i e m b r e	O c t u b r e	N o v i e m b r e	D i c i e m b r e	E n e r o	F e b r e r o	M a r z o	A b r i l	M a y o	J u n i o	A g o s t o	J u l i o	S e p t i e m b r e	O c t u b r e	N o v i e m b r e	D i c i e m b r e		
Presentación y aprobación del protocolo	X																												
Elaboración del Marco Teórico		X																											
Plan piloto			X																										
Recolección de datos				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
Análisis e Interpretación de los datos																X	X	X	X	X									
Elaboración del informe																					X	X	X	X	X	X	X	X	

**12.6 Anexo 6: RECURSOS****Recursos Humanos**

Autora: Md. María Rosa Sánchez Correa.

Director del estudio: Dr. Francisco Cevallos Sacoto.

Asesor de Metodología: Dr. Jaime Morales Sanmartín.

Recursos Materiales

Instituciones Involucradas: Hospital José Carrasco Arteaga, Hospital Vicente Corral Moscoso

Computadora

Internet

Recursos Financieros:

Rubro	Cantidad	Subtotal
Materiales de oficina	Lote	\$130,00
Impresiones	300	\$90,00
Copias	350	\$100,00
Anillado	6	\$150,00
Internet	500	\$120,00
Derechos	200	\$160,00
TOTAL		\$750,00