

INCIDENCIA DE RECUERDO INTRAOPERATORIO (RIO) EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA EN EL
PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 1 DE AGOSTO AL 30 DE DICIEMBRE
DEL 2010.

ALEJANDRA SOPHIA PERALTA QUINTERO
ANGELICA MARIA RODRIGUEZ BUSTOS
DIEGO FERNANDO BOLIVAR ACOSTA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA
2010

INCIDENCIA DE RECUERDO INTRAOPERATORIO (RIO) EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA EN EL
PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 1 DE AGOSTO AL 30 DE DICIEMBRE
DEL 2010.

ALEJANDRA SOPHIA PERALTA QUINTERO
ANGELICA MARIA RODRIGUEZ BUSTOS
DIEGO FERNANDO BOLIVAR ACOSTA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Medico

Asesor
DANIEL RIVERA TOCANCIPÁ
Medico Anestesiólogo

DAGOBERTO SANTOFIMIO
Médico Epidemiólogo

DOLLY CASTRO BETANCOURTH
Epidemióloga

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA
2010

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

En primer lugar a Dios por permitirnos cumplir esta meta.

A nuestros padres, por permanecer constantemente a nuestro lado apoyándonos en las buenas y las malas.

ALEJANDRA SOPHIA
ANGELICA MARIA
DIEGO FERNANDO

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, por permitirnos realizar la práctica,

A los pacientes que muy amablemente nos colaboraron,

A nuestro tutor Doctor Daniel Rivera Tocancipa, Medico Anestesiólogo quien nos enseñó y orientó permanentemente.

A la Doctora Karen Russi residente de anestesiología de segundo año, quien contribuyó a la realización del mismo,

A todas las personas que hicieron posible que este trabajo saliera adelante.

A todos mil gracias....

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	20
2 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
2.1 CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS	26
2.2 IMPLICACIONES MÉDICO-LEGALES	27
3 JUSTIFICACION	30
4 OBJETIVOS	31
4.1 OBJETIVO GENERAL	31
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	31
5 MARCO TEÓRICO	32
5.1 DEFINICIONES	32
5.2 MEMORIA	33
5.3 CAUSAS DE RECUERDOS INTRAOPERATORIOS Y FACTORES DE RIESGO	34
5.3.1 Factores de riesgo	35
5.3.1.1 Factores relacionados con la anestesia	35
5.3.1.2 Relacionados al tipo de cirugía	36
5.3.1.3 Relacionados con el paciente	36
5.3.1.4 Relacionados a otros factores	37
5.4 DETECCIÓN DE RIO	37
5.5 ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN	38
5.6 SUEÑOS DURANTE LA ANESTESIA	38
5.6.1 Sueños: Paciente dormido	40
5.6.2 Sueños: Paciente anestesiado y factores de riesgo	41
5.6.2.1 Relacionados con el paciente	41

	Pág.	
5.6.2.2	Relacionados con los fármacos	42
5.7	MONITORÍA DE LA PROFUNDIDAD ANESTÉSICA	42
6	HIPÓTESIS PLANTEADA	44
7	OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	45
8	DISEÑO METODOLOGICO	47
8.1	DISEÑO DE ESTUDIO	47
8.2	LUGAR Y TIEMPO	47
8.3	POBLACION UNIVERSO Y MUESTRA	47
8.4	CRITERIOS DE INCLUSION	48
8.5	CRITERIOS DE EXCLUSION	48
8.6	ESTRATEGIAS PARA CONTROL DE SESGOS	48
8.7	TECNICA Y PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION	49
8.8	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	50
8.9	PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	50
8.10	CONSIDERACIONES ÉTICAS	51
9	RESULTADOS	52
9.1	CARACTERIZACION DE LA POBLACION ESTUDIADA	52
9.1.1	CLASIFICACIÓN ASA DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA	53
9.1.2	CLASE FUNCIONAL DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA	53
9.1.3	RIESGO QUIRÚRGICO DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA	53
9.2	INCIDENCIA DE RIO	59
9.3	INCIDENCIA DE SUEÑOS	63
9.4	DESCRIPCION DE LOS CASOS DE RECUERDO INTRAOPERATORIO	67

		Pág.
10	DISCUSION	70
11	CONCLUSIONES	73
12	RECOMENDACIONES	75
	BIBLIOGRAFÍA	76
	ANEXOS	81

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Resumen de estudios de incidencia realizados, excluyendo cirugías cardíacas	21
Tabla 2.	Resumen de estudios de incidencia realizados en cirugías cardíacas	23
Tabla 3.	Caracterización de la población estudiada	52
Tabla 4.	Características de la población con RIO	59
Tabla 5.	Medicamentos usados en la población con RIO	61
Tabla 6.	Dosis de medicamentos usados en la población	62
Tabla 7.	Características de la población con SUEÑOS IOP	64
Tabla 8.	Medicamentos usados en la población con SUEÑO INTRAOPERATORIO	65
Tabla 9.	Datos demográficos y tipo de cirugía de los pacientes que presentaron RIO.	67
Tabla 10.	Datos relacionados con la anestesia de los pacientes con RIO	67
Tabla 11.	Descripción de la experiencia de RIO	69
Tabla 12.	Detalles de RIO obtenidos mediante la entrevista.	69

LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafica 1.	Modulación de la memoria por el receptor GABA en el hipocampo	35
Grafica 2.	Frecuencia de distribución por especialidad quirúrgica de la población a estudio.	54
Grafica 3.	Duración en minutos de la cirugía de la población a estudio	54
Grafica 4.	Necesidad de la cirugía de la población estudiada.	55
Grafica 5.	Frecuencia de utilización de fármacos inductores en la población a estudio	55
Grafica 6.	Frecuencia de utilización de fármacos opioides en la población a estudio.	56
Grafica 7.	Frecuencia de utilización de fármacos RNM en la población a estudio	57
Grafica 8.	Frecuencia de utilización de fármacos tipo BZD en la población a estudio	57
Grafica 9.	Frecuencia de utilización de fármacos halogenados en la población estudio	58
Grafica 10.	Dolor intraoperatorio según percepción del anesestesiólogo, HTA, inestabilidad hemodinámica y movimiento IO en la población a estudio	58
Grafica 11.	Incidencia de RIO en los pacientes sometidos a anestesia general en el HUHMP para el periodo agosto-diciembre 2010	59

	Pág.
Grafica 12. Relación RIO-variables hemodinámicas, movimiento y dolor intraoperatorio según percepción del anesthesiólogo	63
Grafica 13. Incidencia de sueños en los pacientes sometidos a anestesia general en el HUHMP para el periodo agosto-diciembre 2010	63
Grafica 14. Dolor intraoperatorio según percepción del anesthesiólogo, HTA, inestabilidad hemodinámica y movimiento IO en la población a estudio	64

LISTA DE ANEXOS

		Pág.
Anexo A.	Cronograma de actividades	83
Anexo B.	Presupuesto global de la propuesta	84
Anexo C.	Descripción de los gastos de personal	85
Anexo D.	Consentimiento informado	86
Anexo E.	Formato recolección de datos	87

RESUMEN

INTRODUCCION: El recuerdo intraoperatorio durante la anestesia general ocurre cuando un paciente es capaz de recordar hechos específicos ocurridos durante el procedimiento quirúrgico.

En 1960 se realizó el primer estudio por Hutchinson quien encontró una incidencia de 1,2%. Con el desarrollo de estudios posteriores, el conocimiento de los factores de riesgo y mediante el uso de monitoria de la profundidad anestésica, esta incidencia se logro disminuir hasta el 0,2%.

OBJETIVO: El objetivo de este estudio es determinar la incidencia de recuerdos y sueños intraoperatorios en los pacientes mayores de 18 años sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general en el Hospital Universitario de Neiva. Además determinar los factores asociados a la presentación de recuerdos y de sueños intra operatorios, evaluar las características socio-biológicas de los casos de recuerdo y diseñar estrategias para disminuir eventos RIO.

METODOLOGIA: estudio de estudio de casos y controles anidado a una cohorte realizado en 300 pacientes mayores de 18 años, quienes fueron sometidos a anestesia general y requieran invasión de la vía aérea durante el periodo del 1 de agosto al 30 de diciembre del 2010 en el HUHMP. Se les aplico la entrevista de Sandin en la unidad de cuidado postanestesico en dos momentos diferentes, en las 6 primeras horas del posoperatorio inmediato a todos los pacientes y la segunda entre las 24-36 horas siguientes solo a quienes tuvieron recuerdo. Entre los criterios de exclusión están tener un trastorno psiquiátrico, dificultad para comunicarse, imposibilidad de seguimiento, paciente con anestesia general por técnica regional fallida o intubación mayor a 6 horas en el postoperatorio inmediato.

Los datos recolectados se analizaran mediante Epiinfo. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del HUHMP de Neiva.

RESULTADOS: : Son *factores de riesgo* para presentar RIO los siguientes: ser hombre (OR: 2.18, IC: 0,15-61,47, p: 0,5154271), estar entre el rango de edad entre 40 a 60 años (OR: 4.39, IC: 0,31-123, 77, p: 0,1902751), tener un peso adecuado (OR: 1,88; IC: 0,13-53,00; p: 0,6013060) o encontrarse en obesidad grado I (OR: 1,02; IC: 0,02-19,72; p: 0,09901541) de igual forma en la valoración pre anestésica ser clasificado ASA 3 (OR: 9.65, IC: 0,67-274,18, p: 0,0253173), riesgo quirúrgico bajo (OR: 2.25, IC: 0,04-43,80, p: 0,4997870), con una clase funcional de II/IV (OR: 5.96, IC: 0,0-88,83, p: 0,1040485) o no valorable (OR: 5.00, IC: 0,0-73,88, p: 0,1509481). En cuanto a la cirugía son posibles factores de

riesgo cuando es realizada de urgencia (OR: 5.24, IC: 0,37-148,11, p: 0,1338442), que tenga una duración menor a 100 minutos (OR: 1.60, IC: 0,11-45,06, p: 0,6999008) y cuando es una cirugía mayor (OR: 1.19, IC: 0,02-23,07, p: 0,8888708). Es de aclarar que estos datos no son concluyentes por el tamaño de la muestra.

Se uso midazolam en el 24% de los pacientes, y en ellos la incidencia de RIO es 0%. En el 76% que no uso midazolam (229 pacientes) se encontró 3 RIO, es decir una incidencia de 1,31%. De la misma manera se uso rocuronio en el 66,70% (200 pacientes) de los cuales 3 presentaron RIO con una incidencia de 1,5%, mientras que el 33,3% no lo uso, con una incidencia de RIO de 0%. Hubo RIO en 3 pacientes que parecieron tener dolor intraoperatorio según el anesthesiólogo (7 pacientes) con una incidencia de 42,85% y hubo 0% de RIO en quienes no tuvieron percepción de dolor intraoperatorio (293 pacientes). Los usos de etomidato, remifentanil y de desflurane son un factor de riesgo para la aparición de RIO, pudiendo ser posibles factores causales del evento, con un OR: 5.43, IC: 0,38-153,26, p: 0,1244528; OR: 2.95. IC: 0,21-83,10, p: 0,3568422 y un OR: 2.47, IC: 0,04-48,11, p: 0,4490932 respectivamente. Sin embargo, consideramos que estos valores no son estadísticamente significativos.

Son factores que influyen en la aparición de sueños intraoperatorio ser hombre, pertenecer al rango de edad entre los 18-40 años, tener un peso adecuado o encontrarse bajo de peso, ASA 1 y 2, tener una clase funcional de I/IV o no valorable, que la cirugía sea programada, corta duración de la anestesia la cual sea menor de 100 minutos y quienes sea sometidos a cirugía mayor. El dato más importante es ser clasificado como riesgo quirúrgico intermedio (OR: 2,49. IC: 0,94-6,94, p: 0.0449812), sin embargo no son concluyentes por el tamaño de la muestra.

Se uso ketamina en el 1.66% (5 pacientes) de los cuales 1 presento sueños con una incidencia de 20% mientras que el 98.33% no la uso, con una incidencia de sueños de 0%. Entre otros factores de riesgo está el uso de etomidato, al igual que el uso de los opioides como son el fentani y la morfina, no obstante, estos datos no son concluyentes.

CONCLUSIONES: Se encontró una incidencia de 1% para RIO y 11,6% de sueños que concuerda con lo reportado por Hutchinson en 1960.

Se debe individualizar la técnica anestésica en cada paciente, identificando a aquellos que tengan mayor riesgo para evitar eventos de RIO. Se debe administrar relajante cuando sea necesario ya que mantiene al paciente paralizado pero sin inconsciencia y el uso de midazolam como amnésico podría ser útil para prevenir RIO. Además se hace indispensable el uso de monitoria del estado de inconsciencia como el BIS (análisis bi-espectral), el cual seria de utilidad para

monitorizar la profundidad anestésica y que ha logrado disminuir el RIO a menos del 1%.

Indudablemente la ketamina es un predisponente a presentar sueños durante la anestesia general, se debe tener precaución en su uso.

Palabras Claves. Anesthesia, conduction, Stress disorders,post-traumatic, Awareness, Awake, Intraoperative dreams; consciousness.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Anesthesia awareness or unintended intra-operative awareness (**U.I.A**) occurs when the patient is able to remember some specific facts during the surgical procedure.

In 1960 it was developed the first study for Hutchinson who found an incidence of 1, 2%. Further studies and knowledge of risk factors through monitoring of anesthetic depth, this incidence began to decrease to 0,2%.

OBJECTIVE: The objective of this study is to determine the incidence of anesthesia awareness among adult patients (over 18) with some surgical procedure with general anesthesia at the Hospital in Neiva. Moreover, to determine associated factors to anesthesia awareness and recall during surgical procedures, to evaluate socio-biological features and design strategies to decrease **U.I. A.** events.

METHODOLOGY: case-control studies found in a cohort with 300 adult patients (over 18) had general anesthesia and required intubation during the period of August 1st to December 30th in 2010, at the Hernando Moncaleano Perdomo's Hospital (**HUHMP**, acronyms in Spanish). It was applied the Sandin interview in two different moments at the post-anesthetic unit room. The first 6 hours of postoperative period everyone; and the second moment during the 24-36 following hours to whom recalled something.

The exclusion criteria were the followings: having psychiatric disorder, difficulty communicating, impossibility to follow up, and the patient had general anesthesia failed or intubation greater to 6 hours in the postoperative. Data collected were analyzed through **Epiinfo**; this study was approved for the Ethics Committee of the **HUHMP** in Neiva.

RESULTS: There are some risk factors to show U.I.A. such as: being a male (OR: 2.18, IC: 0,15-61,47, p: 0,5154271), being between 40-60 years old (OR: 4.39, IC: 0,31-123, 77, p: 0,1902751), have an appropriate weight (OR: 1,88; IC: 0,13-53,00; p: 0,6013060) or being a obese person in grade I (OR: 1,02; IC: 0,02-19,72; p: 0,09901541), being ASA 3 (OR: 9.65, IC: 0,67-274,18, p: 0,0253173), low surgery risk (OR: 2.25, IC: 0,04-43,80, p: 0,4997870), functional class II/IV (OR: 5.96, IC: 0,0-88,83, p: 0,1040485) not classified (OR: 5.00, IC: 0,0-73,88, p: 0,1509481). With regard to surgery there probably were some risk factors concerned to emergency surgery (OR: 5.24, IC: 0,37-148,11, p: 0,1338442), surgery less than 100 minutes (OR: 1.60, IC: 0,11-45,06, p: 0,6999008). A major surgery (OR: 1.19, IC: 0, 02-23, 07, p: 0, 8888708). To clarify, the data collected are not conclusive.

The use of Midazolam in the 24% of patients showed an incidence of 0% U.I.A., 76% of patients there was no use of Midazolam (229 patients) and showed 3% of U.I.A., with an incidence of 1, 31%. In the same way the use of Rocuronium in 66, 70% (200 patients), where 3 people showed U.I.A. with incidence of 1.5%, meanwhile, 33, 3% of patients were not supplied.

This showed an incidence of 0%. 3 patients showed U.I.A., they claimed to seem intra-operative pain according to the anesthesiologist. This showed incidence of 42, 85% and 0% of U.I.A. to whom doesn't seem to have pain (293 patients).

The use of some medicine such as Etomidate, remifentanyl and Desflourane has risk factors to show **U.I.A.**, some probably factors to show these events are described as OR: 5.43, IC: 0,38-153,26, p: 0,1244528; OR: 2.95. IC: 0,21-83,10, p: 0,3568422 and OR: 2.47, IC: 0,04-48,11, p: 0,4490932. However we consider this data are not the data collected are not conclusive.

The following factors influenced the increasing of having Intra-Operative Dreams such as: being a male, belong to the level of 18- 40 years old, have an appropriate weight or underweight, ASA1 and ASA 2, functional class I/IV or not classified; schedule surgery, short duration anesthesia, (less than 100 minutes) and a major surgery; we consider this data are not conclusive, but the most important are classified as intermediate risk-surgery factor (OR: 2,49. IC: 0,94-6,94, p: 0.0449812).

We use Ketamine in 5 patients (1.66%) where 1 patient showed dreams with incidence of 20%. Meanwhile, 98.33% of patients were not supplied, with incidence of 0%. Other risk factors are the use of Etomidate, Opioid such as fentanyl and morphine; however this data is not conclusive because the sample size is small.

CONCLUSIONS: we found incidence of 1% U.I.A. and 11,6% of dreams, that is similar to the study reported for Hutchinson in 1960.

We recommend using an individualized anesthetic technique for each patient, identifying some with a high risk of having **U.I.A** events. If it is necessary, supply tranquilizers, to keep the patient paralyzed, but unconscious and the use of Midazolam as anesthetic could be useful to prevent U.I.A. events.

In addition it is important the monitoring of BIS (Bispectral Index Score) useful to monitoring the anesthetic depth; and to decrease U.I.A. events to less than 1%.

Undoubtedly, Ketamine predispose patients to show dream events during general anesthesia, and it is recommended to prevent its use.

Keywords: Anesthesia, conduction, Stress disorders, post-traumatic, Awareness, Awake, Intraoperative dreams; consciousness.

INTRODUCCIÓN

La anestesia general es un estado reversible caracterizado por analgesia, amnesia, hipnosis, relajación neuromuscular, control de la respuesta y reflejos autonómicos lo cual se logra a través del uso de diversos fármacos. Teniendo en cuenta el estado general del paciente y que existen diferentes grados de estimulación quirúrgica para cada tipo de cirugía, se determina la cantidad de medicamentos a administrar, con el fin de reducir al mínimo el compromiso hemodinámico. Creando así un desbalance entre la cantidad administrada y la cantidad requerida de anestésicos que finalmente se refleja en diferentes grados de profundidad anestésica.

El recuerdo intraoperatorio durante la anestesia general ocurre cuando un paciente es capaz de recordar hechos específicos ocurridos durante el procedimiento quirúrgico. La historia del recuerdo intraoperatorio se describe desde el inicio de la anestesia general. Los primeros pacientes anestesiados con óxido nítrico por Wells en 1845 y por Morton un año más tarde, estaban “*medio despiertos*” y sintieron dolor durante la cirugía¹. Con la introducción de los relajantes musculares en la década de los 40 y 50 del siglo pasado, se incrementó el número de reportes de pacientes paralizados despiertos.

En 1960 se realizó el primer estudio por Hutchinson² quien encontró una incidencia de 1,2%. Con el desarrollo de estudios posteriores, el conocimiento de los factores de riesgo y mediante el uso de monitoría de la profundidad anestésica, esta incidencia se ha logrado disminuir hasta el 0,2%.

Aún no existe acuerdo en cuanto al tipo de monitoría de la profundidad anestésica a utilizar para disminuir la posibilidad de recuerdo intraoperatorio, puesto que existen diferencias técnicas en cada uno de ellos, además los estudios no muestran resultados concluyentes acerca de la real disminución en la incidencia del fenómeno en cuestión, lo cual en sí, no sería tan grave teniendo en cuenta la baja incidencia de esta complicación, pero es definitivamente delicado analizando las potenciales discapacidades que puede producir a largo plazo y las consecuencias a las que conllevan los síntomas que produce. En nuestro medio no existen estudios sobre la incidencia de esta temida complicación y es nuestra intención con el presente estudio indagar al respecto.

El documento contiene una descripción tanto de RIO como de sueños intraoperatorios y sus posibles causas, luego se realizan cruces entre la población que presenta el evento y quienes no lo presentaron en la población expuesta

quienes son los sometidos a anestesia general, a partir de lo encontrado en la población a estudio se comparara con los factores predisponentes dados en la literatura para la presentación de los mismos y se determinara si son similares o existen otros adicionales que se relacionen con el evento en nuestro medio.

1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Desde los inicios de la historia de la anestesia la posibilidad de que un paciente anestesiado tuviese recuerdo intraoperatorio ha sido motivo de preocupación. Esta preocupación es compartida por los pacientes, de tal forma que el 54% de las personas que van a ser intervenidas manifiestan temor a estar conscientes durante la cirugía³. En los últimos años ha crecido un renovado interés por el estudio del recuerdo intraoperatorio debido a las consecuencias deletéreas para el paciente y a las implicaciones legales expuestas anteriormente.

Antes de la introducción de la anestesia el dolor y el recuerdo intraoperatorio era una queja frecuente de la cirugía. Las experiencias de Wells y Morton con óxido nítrico y éter abrieron la puerta a una cirugía con inconsciencia, aunque ésta se realizaba en forma superficial e incontrolada. Después de la primera anestesia con éter, el paciente fue capaz de recordar eventos específicos ocurridos durante la cirugía. El recuerdo intraoperatorio bajo anestesia general ha sido reconocido como una complicación desde 1846⁴. Y aún todavía se reporta como una temida complicación. En 1847 Plomley describe tres estadios de la profundidad anestésica: intoxicación, excitación y niveles profundos de narcosis. Al siguiente año Snow describe cuatro estadios o grados de narcosis al administrar éter. La primera etapa fue de analgesia aunque a veces con algún grado de excitación caracterizada por forcejeo, gritos o respiración ruidosa; la segunda se le conoció como anestesia superficial y a la tercera como anestesia quirúrgica; la cuarta, evitable a todo costo, fue de sobredosis con parálisis y amenaza de muerte.

La no disponibilidad de oxígeno hasta principios del siglo XX llevó a Snow a intentar reducir la anestesia profunda para disminuir la morbimortalidad asociada. Hacia 1937 Guedel describió los distintos niveles de la anestesia con éter conocidos como "Planos de Guedel", en el cual por signos clínicos se identificaba la profundidad anestésica, sin embargo la inclusión de los relajantes musculares dentro del arsenal anestésico en 1942 específicamente la d-tubocurarina, por Griffith y Johnson, alteraba la confiabilidad de los signos clínicos descritos por Guedel. Inicialmente se utilizó a bajas dosis combinado con niveles profundos de anestesia con éter. El uso de la ventilación completamente asistida conllevó al aumento de la dosis del relajante y disminución del agente inhalatorio, tratando de reducir su toxicidad y aumentar la velocidad de salida del anestésico y con esto se creó la posibilidad de que el paciente estuviese paralizado y despierto durante la cirugía.

La utilización de relajantes neuromusculares eliminó dos signos clínicos importantes para determinar la profundidad anestésica como son la frecuencia y volumen respiratorio, quedando como indicadores clínicos el tamaño pupilar y el lagrimeo⁵ En 1945 un editorial publicado en “The Lancet” se ocupó de los problemas clínicos que podían crear los relajantes neuromusculares y comenzaron a aparecer en la literatura descripciones de pacientes que se habían mantenido despiertos durante la cirugía⁶.

Desde hace 50 años se vienen realizando estudios de incidencia donde se han identificado los principales factores de riesgo y se han implementado medidas para evitar su presentación. En 1970 Brice realiza el primer instrumento validado para la evaluación del recuerdo intraoperatorio⁷, luego sufre pequeñas modificaciones hechas por Sandin para obtener la entrevista que se realizará en nuestro estudio. Antes de 1961 sólo había reportes esporádicos de casos de individuos con recuerdos intraoperatorios bajo anestesia general. Hasta 1961, Ruth Hutchinson realizó el primer estudio de incidencia donde incluyó 700 pacientes mayores de 16 años intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general, donde halló una incidencia global de 1,2%⁸. En los últimos 40 años su presentación ha disminuido hasta 0,1-0,2% debido a la identificación de factores de riesgo y la implementación de diversas estrategias para reducir dicha incidencia. Si bien es un porcentaje bastante bajo, es aún un número considerable de pacientes teniendo en cuenta el total de anestésicos generales administrados en el mundo⁹. En las tablas siguientes se resumen los estudios realizados con las incidencias encontradas.

Tabla 1. Resumen de estudios de incidencia realizados, excluyendo cirugías cardíacas.

Autor	Pacientes incluidos	Incidencia (%)	Relación M/H	Comentarios
Hutchinson 1960	656	1,2	8/0	Una sola entrevista Incluyó solo cirugía general y ginecológica Todos los pacientes fueron anestesiados con N2O y relajante muscular
Wilson 1975	490	0,8	4/0	Una sola entrevista
Liu 1991	1000	0,2	1/1	Una entrevista Un paciente con antecedente de recuerdos

				se acordaba de la intubación orotraqueal
Sandin 1993	1727	0,3	5/0	Una entrevista Todos los pacientes recibieron TIVA
Nordström 1997	1000	0,2	2/0	Dos entrevistas Todos los pacientes recibieron TIVA La mitad de los pacientes tuvieron una tercera entrevista, un paciente reportó el recuerdo en la tercera entrevista
Ranta 1998	2612	0,3-0,4	16/3	Una entrevista. Los pacientes que reportaron recuerdos tuvieron entrevista adicional al día siguiente.
Sandin 2000	11785	0,2 con uso de relajantes musculares y 0,1 sin su uso	12/7	Tres entrevistas La primera entrevista detecto la mitad de los casos
Myles 2000	10811	0,1	No	Una entrevista Sólo cirugía de adultos no obstétrica
Chaiwat 2002	802	0,6	3/2	Una entrevista Si se sospechaba recuerdos, se realizaba una segunda entrevista a las 72 horas
Sebel 2004	19575	0,1	16/9	Dos entrevistas

Fuente. Tomado y modificado de Ghoneim M. Incidence of and risk factors for awareness during anaesthesia. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2007;21(3):327-343

Tabla 2. Resumen de estudios de incidencia realizados en cirugías cardíacas

Autor	Pacientes incluidos	Incidencia (%)	Relación M/H	Comentarios
Kim 1978	56	9	3/1	Todos fueron sometidos a puentes coronarios Una entrevista (24-76H)
Goldman 1987	30	23	0/7	Opioide a alta dosis con halotano y óxido nitroso Una entrevista (7 a 10 días POP)
Phillips 1993	700	1	No publicado	Anestesia balanceada con opioides, halogenados y benzodiacepinas. Una entrevista (4-5 día POP)
Ranta 1996	303	4	2/5	Diferentes técnicas anestésicas utilizadas Una entrevista (2-14 días POP). Luego de la educación en factores de riesgo y estrategias de disminución de los recuerdos la incidencia se disminuyó a 1,5
Dowd 1998	608	0,3	1/1	Inducción anestésica con fentanilo con o sin tiopental. Mantenimiento con isoflurane, luego de realizar los puentes coronarios se inició infusión de propofol y se mantuvo por 1 a 4 horas en la UCI. Una entrevista (18H postextubación)
Ranta 2002	929	0,5	0/5	Anestesia balanceada con opioides, halogenados y benzodiacepinas. Una entrevista (1-18 día POP, promedio 4 día)
Myles 2004	1100	0,45	3/2	Los casos fueron aleatorizados en dos grupos: monitorizados con BIS y sin monitoría del BIS

Fuente. Tomado y modificado de Ghoneim M. Incidence of and risk factors for awareness during anaesthesia. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2007;21(3):327-343

La incidencia ha disminuido progresivamente con el paso del tiempo en los diversos estudios. Esto se ha logrado con la identificación de factores de riesgo, la generación de estrategias para controlarlo, el desarrollo en el campo farmacológico y el desarrollo de nuevas tecnologías que aunque han permitido lograr una mejor estimación de la profundidad anestésica no han sido muy concluyentes a la hora de los resultados en estudios.

Actualmente en nuestro medio no se conoce la incidencia de recuerdo intraoperatorio ya que en la mayoría de instituciones donde se practica la anestesia por diferentes razones (Económica, no validación concreta de los diversos monitores, desconocimiento del problema, baja incidencia reportada, no implicaciones medico-legales actuales entre otros) no se monitoriza la profundidad anestésica, en lugar de ello se cuenta con algunos analizadores de gases, aunque no disponibles en todas las salas de cirugía dando lugar a la posibilidad de presentación de recuerdo intraoperatorio y a todo lo que este podría tener como consecuencia.

2. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los recuerdos intraoperatorios bajo anestesia general representan un problema de interés creciente no solo por las implicaciones médico-legales sino también por las secuelas psicológicas que desarrollan algunos de los pacientes, quienes requieren cada vez más de una atención óptima y profesional¹⁰. Esta complicación es un tema actual, de interés común a los anestesiólogos debido a que el número de demandas se incrementa en forma importante a nivel mundial, y por otra parte, deja en el paciente consecuencias tan graves como el Trastorno de Stress Postraumático y todas las complicaciones que de él se derivan¹¹. El poco conocimiento acerca del tema nos obliga a un análisis crítico y a una constante búsqueda de mecanismos que permitan evaluar el impacto sobre los pacientes y la detección oportuna del evento, así como la comunicación y la resolución de dudas surgidas en el postoperatorio siempre en el marco de una conducta profesional óptima¹².

Los recuerdos intraoperatorios son complicaciones de la anestesia de muy baja incidencia, se ha estimado en términos generales entre 0,1-0,2% en población general puede llegar inclusive hasta un 2% en pacientes de alto riesgo¹³. Como parte de una campaña que se espera tenga impacto a nivel mundial, en el pasado Congreso de la Sociedad Americana de Anestesiología, realizado en octubre de 2007 en San Francisco, (ASA Refresher) se repartieron emblemas alusivos al recuerdo intraoperatorio, cuyo lema "Stop Anesthesia Awareness: 1 Case is 1 Too many". Teniendo en cuenta que en Estados Unidos se realizan cerca de 21 millones de cirugías al año, alrededor de 21.000 pacientes cada año padecerían secuelas por esta complicación, un promedio de 200 pacientes por día.

El Hospital Universitario de Neiva, es un centro hospitalario de tercer y cuarto nivel de complejidad, además es centro de referencia de los departamentos del Huila, Caquetá, Putumayo, sur del Tolima y parte del Cauca, además la complejidad de los pacientes atendidos es cada vez mayor, lo que nos enfrenta a la posibilidad de padecer problemas como el que se plantea en el presente trabajo, teniendo en cuenta el volumen de anestésicos generales administrados en nuestro hospital se calcula que la posibilidad de presentar el evento esta de alrededor de 1 a 5 pacientes por mes basados en los datos hospitalarios de facturación, quienes nos dieron el número de anestésicos realizados al mes y un dato promedio dado por un anestesiólogo con experiencia de la institución. Se calcula de la siguiente manera, cuando la incidencia es de 0,1% se espera que de 1000 pacientes uno presente recuerdo, mientras que cuando la incidencia es de 3-5% se esperaría obtener que de 100 pacientes sometidos a anestesia general 1-5 presenten el evento, esto último se espera en nuestra institución debido a que no

contamos con analizador de gases ni con un sistema de monitoria de la profundidad anestésica.

La pregunta siguiente es porque un fenómeno de tan baja incidencia preocupa tanto a los anestesiólogos a nivel mundial, las instituciones hospitalarias y a los pacientes? la respuesta es simple, implica una mala práctica a nivel profesional, que involucra además factores económicos y sociales, produce una alta carga de stress no solo al paciente que lo padece sino también al médico responsable del caso y la institución a la cual está vinculado ya que afecta los estándares de calidad de la misma, requiere seguimiento a largo plazo y en el peor de los casos produce una discapacidad tan severa que el paciente teme por su vida, su seguridad y su salud física y mental, por el temor no solo de verse enfrentado nuevamente a un médico sino también de ser encasillado como enfermo mental, además teme a un nuevo procedimiento quirúrgico, por miedo al dolor que recuerda, durante el cual se sentiría agredido, violado, traicionado, indefenso, vulnerable y prácticamente muerto en vida¹⁴.

Para una mayor comprensión del problema este se ha dividido en dos:

-Relacionados con el paciente, haciendo referencia de la afección al estado de salud psicológica, el impacto sobre su calidad de vida y el requerimiento de atención especializada que a su vez incrementa los costos de atención en salud.

-Relacionados con el ámbito médico-legal, en donde se presenta su estado a nivel mundial, en países en donde las demandas representan costos asumidos por anestesiólogos e instituciones prestadoras de servicios de salud.

2.1 CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS

Después de la primera anestesia con éter en 1846 el paciente fue capaz de recordar lo ocurrido durante la cirugía (4). En adición a la angustia y ansiedad del paciente en el despertar, varios síntomas psicológicos se presentan a largo plazo.

En 1961 Meyer y Blacher reportaron una serie de pacientes que sufrieron síntomas psicológicos tardíos después de recibir anestesia general con succinilcolina. Otros estudios se han realizado usando diversos métodos para identificar los pacientes, entre ellos análisis de casos demandados, remitidos por especialistas en psicología y psiquiatría. Estos estudios se ven sesgados debido a

que sólo los pacientes con síntomas severos consultan, y contrario a lo que se cree, algunos de estos pacientes tratan de evitar los servicios de salud para evitar ser considerados dementes y rechazan la consejería de psiquiatría¹⁵.

La experiencia del recuerdo intraoperatorio es indudablemente un evento estresante fuera del rango normal de la experiencia humana. Algunos pacientes con antecedente de recuerdo evitan los hospitales, médicos, programas de televisión con temas médicos, es más temen ir a dormir y presentan alteraciones del sueño como fácil despertar e irritabilidad¹⁶.

Estos incidentes pueden causar síntomas psiquiátricos como re-experimentación del evento traumático, ansiedad, pesadillas y trastornos del sueño, memoria intrusiva, comportamiento de anulación, trastornos emocionales depresivos, lo que cumple algunos criterios para Trastorno de estrés post-traumático (TEPT)¹⁷. En un estudio realizado por Sandin se identificaron 18 pacientes con recuerdos intraoperatorios a quienes se les hizo seguimiento por 2 años. Al cabo de este tiempo 9 cumplían criterios diagnósticos para TEPT. Cuatro de estos pacientes se hallaron severamente discapacitados debido a síntomas psiquiátricos. De los 5 restantes, tres presentaron síntomas mentales transitorios menos severos, y dos de éstos últimos presentaron recuerdos con anestias sin relajación neuromuscular. De estos datos se estima que cerca del 39% de estos pacientes manifiestan síntomas psicológicos después de los dos años. Otro estudio desarrollado por Osterman reporta la incidencia del TEPT en pacientes con recuerdo intraoperatorio hasta un 56,3%. Los factores de riesgo para TEPT incluyen severidad del trauma, género femenino, pacientes jóvenes, solteros, problema psiquiátrico previo, bajo nivel socio-cultural, personalidades limítrofes, y factores personales como alcoholismo¹⁸.

El tratamiento de estos pacientes incluye terapias farmacológicas con inhibidores de la recaptación de serotonina, los cuales han mostrado ser efectivos en el control de los síntomas y la Terapia Cognitiva Conductual, siendo efectivos en fases iniciales y tardías de TEPT.

2.2 IMPLICACIONES MÉDICO-LEGALES

La comisión de derechos humanos realizada en el Reino Unido en el 2000, expone en su tercer artículo *“Nadie será sometido para torturar o para tratamiento inhumano o que degrade ni castigue”*. Entre las varias interpretaciones que puede recibir este artículo en la mala práctica anestésica se incluye el excesivo tiempo de ayuno preoperatorio, analgesia inadecuada, mal manejo de pacientes

farmacodependientes antes y después de la cirugía, la falla para prevenir el recuerdo intraoperatorio, entre otras¹⁹. Sujetos a las diversas interpretaciones del anterior artículo, en varios países se han establecido demandas por mala práctica anestésica.

A pesar que los recuerdos intraoperatorios presentan baja incidencia, la proporción de las demandas por esta causa mantiene un valor importante debido a la severidad de las secuelas que produce. En Estados Unidos corresponde al 2% de la quejas por mala práctica anestésica, en el Reino Unido este valor aumenta al 12% mientras que otros países como Australia o Finlandia se presentan en el 5% y 1% respectivamente. Esta proporción no está solamente influenciada por la incidencia de recuerdos intraoperatorios en estos países sino también por la incidencia de otras complicaciones, número total de demandas, factores socio-culturales, y particularmente de los sistemas de compensación al daño y ambiente médico-legal. Varios estudios han documentado la existencia de un gran número de daños a pacientes debido al error médico que no generan demandas por mala práctica²⁰. La litigación de pagos se ha correlacionado con la severidad de la discapacidad del paciente y no con negligencia. Hay diversos factores que determinan la litigación de demandas, estos cuentan la interacción médico-paciente, severidad del resultado del daño, compensación esperada por daños y los factores socio-culturales. La cantidad del pago recibido por la demanda también está determinado por la severidad de la secuela y el tratamiento requerido durante el tiempo de seguimiento. Cuando la lesión es severa, discapacitante y permanente, requiere un cuidado adicional, esto es lo que sucede con los pacientes con RIO, además de ello deben pagar grandes sumas de dinero para su atención. Estos datos han sido obtenidos de las bases de datos de demandas en los países norteamericanos²¹.

En el ASA Closed Claims se hace diferenciación de las demandas entre recuerdos intraoperatorios y relajación despierto. En los 70 se desconocía el evento de RIO y el porcentaje de demandas era casi nulo, con el conocimiento del evento las demandas han aumentado hasta un 20% en el reino unido, las cuales son mayores cuando se presenta por relajación despierto²².

Actualmente en Colombia no se registran demandas por recuerdos intraoperatorios según información suministrada por FEPASDE. Esto no quiere decir que a mediano o largo plazo no se llegaran a presentar. Teniendo en cuenta que los abogados poseen conocimientos más profundos de las complicaciones derivadas de la práctica médica, existe una alta probabilidad que en un futuro no muy lejano se inicien los procesos judiciales por esta causa llevando al pago de millonarias indemnizaciones por parte de anesthesiólogos e Instituciones de salud,

lo que lleva al detrimento de los fondos institucionales que puede verse reflejado negativamente en el progreso.

El desconocimiento de los factores de riesgo y de estrategias para disminuir su presentación genera un probable aumento en la incidencia de esta complicación, además asociado al manejo anestésico sin técnicas de monitoria de la profundidad anestésica, nos acerca a lo que sucedía a mediados del siglo pasado con una incidencia que llegaba al 1,2% ²³, y aún más, si tenemos en cuenta las recomendaciones mismas de la ASA en el 2007 con respecto al uso de monitoria de la profundidad anestésica subrayando que con el fin de disminuir la incidencia de recuerdo intraoperatorio debería confiarse en múltiples variables, por ejemplo, movimientos, signos vitales, analizador de gases, capnografía, monitoria de la profundidad anestésica, y que según manifiesta el consenso dicha monitoria se hace con base en cada caso particular por el anesthesiólogo a cargo o en pacientes seleccionados, además si vemos todos los reportes de estudio del recuerdo intraoperatorio excluyen ciertos grupos de pacientes a los cuales nos vemos enfrentados en la práctica diaria (Trauma, enfermos mentales, cirugía cardiaca, etc) ^{24 y 25}.

En nuestro Hospital es desconocida la incidencia por cuanto es una complicación poco conocida y estudiada, además no realizamos seguimiento a nuestros pacientes una vez han abandonado la unidad de cuidados postanestésicos, y en pacientes con factores de riesgo no contamos con monitoria de la profundidad anestésica que guie el mantenimiento de la anestesia.

Con lo descrito anteriormente, en el presente trabajo se plantea el interrogante:

¿Cuál es la incidencia de recuerdos intraoperatorios en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva en el periodo comprendido entre el 1 de Agosto al 30 de Diciembre del 2010?

3. JUSTIFICACION

El recuerdo intraoperatorio viene siendo evaluado por múltiples países debido a las graves consecuencias que deja en el paciente a pesar de su baja incidencia, como es el estrés postraumático, una alta carga económica debido a que se debe realizar un manejo integral de los mismos y las implicaciones legales que puede llegar a dejar este tipo de práctica médica.

Este trabajo se hace debido a que se desconoce la problemática actual en nuestro medio y con el fin de determinar la incidencia de este evento, encontrar los factores de riesgo que predisponen a su desarrollo, encontrar medidas efectivas para el control de esta complicación pos anestésicas en el Hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo.

Es importante comparar la incidencia encontrada con la reportada mundialmente para tomar medidas al respecto, identificar la población susceptible de presentar RIO y los factores predisponentes a la aparición de sueños intraoperatorios, los cuales tienen mayor riesgo de desarrollar recuerdos.

Además podría ser un gran paso para futuros estudios que medirían el impacto del evento en las personas que lo presentaron, para conocer los efectos dados a largo plazo y el efecto en la calidad de vida del paciente, y en la adquisición de nuevas técnicas anestésicas que eviten este tipo de evento o la obtención de equipos para monitoria de la profundidad anestésica como el BIS, que evita la aparición de recuerdo intra operatorio en los pacientes.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de recuerdos intraoperatorios en los pacientes mayores de 18 años sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general en el Hospital Universitario de Neiva del 1 de agosto al 30 de diciembre del 2010 con el fin de conocer como se encuentra nuestra institución al respecto.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Realizar una caracterización de los pacientes sometidos a anestesia general

Determinar los factores asociados a la presentación de recuerdos intraoperatorios en nuestra población como son los relacionados con la anestesia, al tipo de cirugía y las condiciones propias del paciente, entre otras.

Evaluar las características socio-biológicas de los pacientes que presentan recuerdos intraoperatorios.

Diseñar e implementar estrategias para disminuir la incidencia de recuerdos intraoperatorios en nuestros pacientes.

Determinar incidencia de sueños durante la anestesia.

Determinar los factores asociados a la presentación de sueños intraoperatorios en nuestra población como son los relacionados al tipo de paciente y con el tipo de fármacos utilizados.

5. MARCO TEÓRICO

El recuerdo intraoperatorio se define como aquella experiencia que el paciente puede recordar del procedimiento quirúrgico desde el momento de la inducción hasta la emergencia de la anestesia. Antes de entrar en detalle se deben tener en cuenta algunas otras definiciones extraídas del Task Force on Intraoperative awareness de la Sociedad Americana de Anestesiología²⁶.

5.1 DEFINICIONES

Consciencia: Es un estado en el cual un paciente es capaz de tratar la información de su entorno. La consciencia es evaluada observando respuestas de un paciente a varios estímulos. Los identificadores de respuestas incluyen movimientos organizados después de órdenes o estímulos nocivos o dolorosos. Por ejemplo, la apertura de los ojos es uno de varios identificadores posibles o marcadores de consciencia. Las respuestas pueden estar ausentes en casos de relajación neuromuscular o enfermedad neurológica

Anestesia general: Está definida como una pérdida de la consciencia inducida por fármacos durante la cual los pacientes no son capaces de responder, aún por estímulos dolorosos.

Profundidad de la anestesia: también llamada profundidad de la hipnosis se refiere a la continuidad de una depresión progresiva y continua del sistema nervioso central y reactividad disminuida a la estimulación.

Recuerdo: Es la capacidad del paciente de recuperar memoria almacenada. Los recuerdos son valorados por reportes de eventos previos, en particular los ocurridos durante la anestesia general. La memoria explícita es valorada por la habilidad del paciente de recordar eventos específicos que tuvieron lugar durante la anestesia general. La memoria implícita es valorada por cambios en el comportamiento sin la habilidad de recordar de manera específica lo ocurrido durante la anestesia general y que lo han llevado a esos cambios.

Amnesia: Es la ausencia de recuerdos. Algunos agentes anestésicos producen amnesia a concentraciones inferiores a las requeridas para producir supresión de la consciencia. La amnesia anterógrada se induce cuando se administra un medicamento antes de la inducción anestésica. La amnesia retrógrada se logra

con la administración de un medicamento tal como una benzodiazepina después de que el evento ha ocurrido y se espera suprima la formación de memoria.

Recuerdo intraoperatorio: Ocurren cuando un paciente se torna consciente durante el procedimiento bajo anestesia general y subsecuentemente tiene recuerdos de estos eventos. El recuerdo está limitado a la memoria explícita y no incluye el tiempo antes de la inducción ni en la emergencia de la anestesia, en donde el paciente está consciente. Los sueños durante la anestesia general no son considerados recuerdos intraoperatorios.

5.2 MEMORIA

La mayoría de los pacientes sometidos a algún procedimiento desean no tener ningún recuerdo de este evento. Para lograr este objetivo debemos conocer como los anestésicos afectan la formación de memoria. Desafortunadamente en este momento los mecanismos fisiológicos actuales de la amnesia inducida por medicamentos se mantienen pobremente conocidos. De esta manera, la única vía para garantizar que no haya formación de memoria es tener al paciente profundamente anestesiado. Esto en algunos casos es innecesario puesto que algunos medicamentos como el propofol y las benzodiazepinas producen amnesia en pacientes conscientes. Los mecanismos planteados de formación de memoria incluyen la formación de modificación de sinapsis localizadas (memoria de trabajo) y su incorporación a las modificaciones permanentes (memoria a largo plazo). Estos procesos específicos no son muy bien conocidos, pero se plantea que puede ocurrir lo siguiente:

La memoria de trabajo puede considerarse como una actividad sináptica espontánea prolongada que ocurre en un subtipo de neuronas

Parte de la memoria de trabajo puede ser consolidada por una serie de procesos celulares dependientes de calcio que incluyen la activación de receptores NMDA y vías de protein-kinasa C e inositol trifosfato.

El refuerzo de la consolidación de la memoria a largo plazo implica una compleja interrelación entre diferentes zonas cerebrales, principalmente la corteza frontal y el sistema límbico, además de cambios en la expresión génica neuronal.

5.3 CAUSAS DE RECUERDOS INTRAOPERATORIOS Y FACTORES DE RIESGO

Las causas del recuerdo intraoperatorio, se mantienen aún desconocidas y se considera que el problema puede ser multifactorial. Al menos 4 categorías podrían agrupar las probables causas ²⁸.

Variabilidad inesperada y específica de cada paciente en el requerimiento de la dosis de anestésicos el cual puede ser el resultado de la función o expresión alterada de receptores blanco.

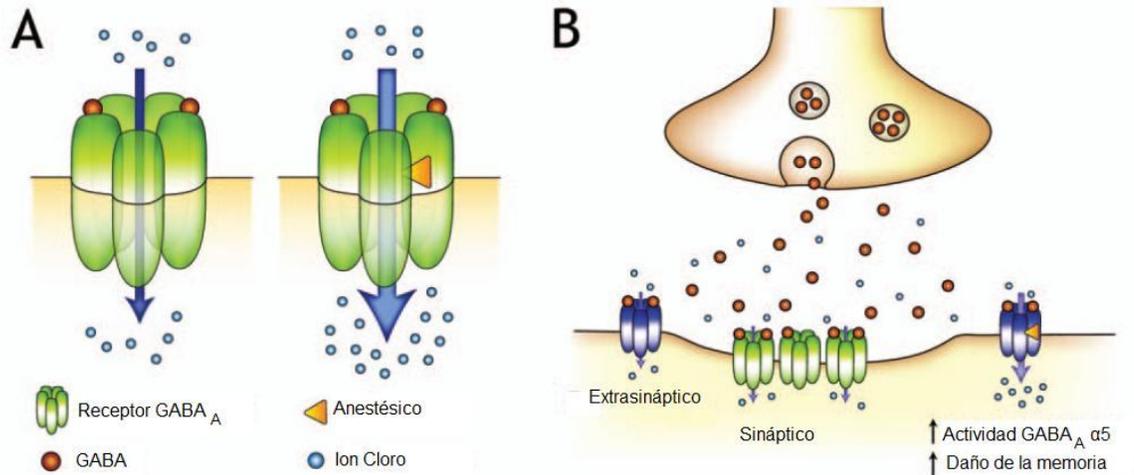
Los pacientes pueden ser incapaces de tolerar una dosis suficiente de anestésico debido a bajas reservas fisiológicas (pobre función cardíaca, hipovolemia severa)

Las características fisiológicas que indicarían la necesidad de cambiar la dosis podrían ser enmascaradas por la presencia de marcapasos o uso de betabloqueadores.

Los sistemas de administración de medicamentos podrían tener malfuncionamiento.

De todas estas, la primera categoría merece especial atención porque el paciente podría estar expuesto a una dosis de anestésico “supuestamente adecuada” pero con una profundidad anestésica no acorde. Las razones por las que un paciente puede requerir dosis mayores de anestésicos son desconocidas, pero se han planteado hipótesis al respecto. Cheng y colaboradores en estudios realizados en ratas, encontraron que la deficiencia genética en la expresión de la subunidad $\alpha 5$ del receptor GABA, confiere resistencia al bloqueo de la memoria causado por el etomidato ²⁹. Estos receptores con esta subunidad se encuentran expresados predominantemente en el hipocampo. Estos polimorfismos del receptor GABA $\alpha 5$ existen en el genoma humano y hay al menos tres isoformas de ARN mensajero en tejido cerebral adulto y fetal.

Grafico 1. Modulación de la memoria por el receptor GABA en el hipocampo



Tomado de Enlund M, Hassan H. Intraoperative awareness: detected by the structured Brice interview? *Acta Anaesthesiol Scand* 2002;46:345–349

5.3.1 Factores de riesgo^{30, 31, 32} La valoración de los factores de riesgo es difícil por su baja incidencia. Estudios de cohortes prospectivos realizados no tienen el suficiente poder para identificar de manera precisa factores causales.

5.3.1.1 Factores relacionados con la anestesia. Probablemente sean los factores más importantes para recuerdos. La anestesia ligera se emplea de manera intencional en algunos pacientes y en algunas cirugías. El óxido nítrico y los opioides no garantizan efecto amnésico. La anestesia ligera puede ser administrada de manera inadvertida en varias situaciones, cuando se utiliza dosis única de inductor en intubación orotraqueal difícil y demorada. Cuando el personal en entrenamiento en anestesia falla en reconocer la concentración del agente inhalatorio suministrado al paciente y posiblemente sea inferior a la recomendada. Esto sucede también cuando no se dispone de analizador de gases al final de la espiración. La introducción de los relajantes musculares en la práctica anestésica han traído el problema de tener al paciente despierto y paralizado, además se disminuyen las dosis de los anestésicos aumentando la posibilidad de desarrollar recuerdos intraoperatorios.

5.3.1.2 Relacionados al tipo de cirugía. La anestesia ligera es más común durante ciertas cirugías, principalmente en la cirugía cardíaca y la cirugía en paciente obstétrica. Estos pacientes generalmente cursan con compromiso cardiovascular y los regímenes anestésicos se basan en opioides los cuales son hemodinámicamente más estables. En la cirugía de trauma los pacientes suelen estar hipovolémicos y esto los lleva a mayor inestabilidad con la administración de los anestésicos. La broncoscopia rígida y la cirugía endoscópica microlaríngea también tiene un riesgo incrementado de recuerdos, especialmente si el mantenimiento ha sido con base en agentes endovenosos en bolos. Por último toda cirugía calificada como riesgo quirúrgico alto en paciente de alto riesgo puede aumentar la incidencia de los recuerdos.

Cirugía cardíaca. La cirugía cardíaca se ha considerado como uno de los principales factores de riesgo para recuerdos intraoperatorios. Esto está relacionado con la técnica anestésica utilizada, basada en altas dosis de opioides para mantener la contractilidad cardíaca y estabilidad hemodinámica, lo cual se altera con los agentes volátiles. Sin embargo, los opioides tienen escaso efecto amnésico, y el desarrollo de técnicas “fastrack” o extubación temprana en el postoperatorio, así como el reconocimiento del preacondicionamiento farmacológico de los halogenados han llevado a la modificación de las técnicas iniciales, logrando disminuir la incidencia, como se demuestra en los estudios. No obstante, los pacientes pueden presentar disfunción ventricular, sangrado o coagulopatía que puede causar disminución en la dosis del halogenado y basar la anestesia en opioides, elevando nuevamente la posibilidad de presentación.

Anestesia obstétrica. La anestesia general en obstetricia tiende a ser “ligera” para evitar los efectos depresores sobre el neonato y la musculatura uterina. La técnica anestésica inicial se basaba en óxido nitroso, succinilcolina y opioide en pequeñas dosis. Posteriormente se agregó un agente volátil potente inmediatamente después de la inducción, en dosis bajas hasta finalizar. Con esta medida su incidencia disminuyó de 4% a 0,4%. Actualmente se acompaña de algún hipnótico según el estado hemodinámico de la paciente como tiopental o ketamina.

5.3.1.3 Relacionados con el paciente. Hay situaciones en las que el paciente tiene un riesgo incrementado de desarrollar recuerdos intraoperatorios. Entre ellos se incluyen:

Requerimiento de aumento en la dosis de anestésicos, lo cual se presenta en pacientes con abuso crónico de alcohol, opioides, anfetaminas, benzodiacepinas.

Las mujeres emergen más rápido de la anestesia que los hombres lo cual sugiere que ellas son menos sensibles a los efectos de los anestésicos a nivel cerebral. En la tabla de incidencias mostrada en los antecedentes del presente trabajo se torna aparente.

En algunos estudios los pacientes jóvenes padecen más recuerdos que los de mayor edad. Esto se debe probablemente a un requerimiento mayor de anestésico de los jóvenes. Aunque los ancianos presentan comorbilidades cardiopulmonares que los hacen propensos a recibir anestesia ligera, la disminución de los procesos de memoria explícita normal del envejecimiento, puede contrarrestar algún grado de riesgo en estos pacientes

Los pacientes obesos han reportado mayor incidencia que los que tienen peso corporal normal. Esto es debido a anestesia ligera recibida, mayor tiempo en la intubación y el cálculo de dosis de los fármacos por el peso corporal ideal o total según sea el caso.

Los pacientes con clase funcional pobre, ASA 3, 4, con alteración de la función cardiopulmonar tienden a recibir anestesia ligera para no causar inestabilidad hemodinámica y su manejo anestésico se basa en opioides la mayoría de las veces.

5.3.1.4 Relacionados a otros factores. Otros factores que pueden contribuir a la presentación de recuerdos intraoperatorios incluyen:

Chequeo inadecuado de sistemas de administración de anestesia
Conocimiento insuficiente sobre los recuerdos por parte de anestesiólogos
Desconocimiento de la existencia y/o funcionamiento de los monitores de profundidad anestésica

5.4 DETECCIÓN DE RIO

La valoración del recuerdo se realiza con reportes subjetivos del paciente. Una entrevista estructurada nos orienta hacia que pacientes tienen recuerdos intraoperatorios³³.

El primer instrumento validado para la detección fue realizado por Brice en 1970. Posteriormente ha sufrido algunas modificaciones en la forma de las preguntas

realizada por Liu en 1991 y se añadió una más en el 2000 por Sandin ³⁴. Las preguntas que se realizan incluyen:

- ¿Qué es lo último que recuerda antes de quedarse dormido?
- ¿Qué es lo primero que recuerda después de su cirugía?
- ¿Puede recordar algo de la cirugía?
- ¿Puede recordar si tuvo algún sueño durante su cirugía?
- ¿Qué fue lo más desagradable de su cirugía?

Algunos pacientes no refieren recuerdos de manera espontánea por temor a ser considerados “dementes” o requerir consultas adicionales ³⁵. El tiempo y la frecuencia de la entrevista también son importantes ³⁶. En la sala de recuperación los pacientes están somnolientos y sus experiencias pueden ser contadas con poco detalle. En este momento la atención del paciente está centrada a síntomas más comunes como dolor, náusea o vómito. La mayoría de los estudios realizan entrevista adicional a las 24 horas del postoperatorio, 72 horas y otros extienden el plazo incluso hasta los 14 días ³⁷.

La credibilidad de los pacientes debe ser verificada. La corroboración por otros individuos que se hallaban presente en la sala de cirugía debe ser establecida. Se han reportado casos de demandas fraudulentas por falsos recuerdos.

5.5 ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

La primera medida de prevención para minimizar las posibilidades de que se produzca un despertar intraoperatorio debería ser individualizar la técnica anestésica de modo que garantice la inconsciencia, amnesia y analgesia, especialmente en pacientes de riesgo ³⁸.

La premedicación es un punto fundamental. De forma general, siempre que se pueda y no exista contraindicación que lo impida, se deberían emplear agentes con propiedades amnésicas. Respecto a que fármaco utilizar, existen numerosos trabajos que demuestran las propiedades amnésicas anterógradas de las benzodiazepinas, especialmente del midazolam ³⁹, (superiores a las del diazepam y flunitrazepam).

El empleo de otros fármacos, como la ketamina o la escopolamina, que también presentan esta característica, son utilizados en menor frecuencia por sus efectos secundarios, especialmente el delirio ⁴⁰. Estos mismos estudios nos advierten, que

las dosis de midazolam empleadas en la práctica diaria durante la preinducción, son con frecuencia inferiores a las que realmente producen amnesia de manera científicamente comprobada. En lo relativo a la técnica anestésica, si bien su elección debe individualizarse, no debemos obviar que la mayoría de las publicaciones ponen de relieve, el mejor potencial amnésico de los agentes inhalatorios halogenados, frente a otros anestésicos generales ⁴¹ siempre y cuando sean utilizados a dosis $\geq 0,7$ CAM, cuando se usan como fármaco único. Sin embargo, algunos trabajos evidencian la posibilidad de recuerdo implícito incluso con fracciones espiradas de sevofluorano de hasta 1,2% ⁴².

En cuanto al uso de relajantes neuromusculares, es de común acuerdo, que modifican los requerimientos de otros anestésicos generales. Deben emplearse solo si son clínicamente necesarios. Cuando se precisen, sería adecuado dosificarlos cuidadosamente, evitando un bloqueo completo y siempre monitorizar su efecto, ya que su utilización inapropiada puede enmascarar la sintomatología clínica del despertar y el dolor intraoperatorio. En varios trabajos se ha demostrado que cuando se produce un “recuerdo intraoperatorio sin experiencia dolorosa”, la probabilidad de secuelas permanentes psicológicas es menor ⁴³. De ahí, la importancia de procurar una adecuada analgesia con una aproximación multimodal que incluya las diversas combinaciones de técnicas y fármacos.

La correcta identificación de los factores de riesgo al momento de administrar una anestesia y en la valoración preanestésica nos permiten tomar medidas para controlar la presentación de esta complicación. Como se mencionó anteriormente, los factores pueden ser dados por el paciente o por el tipo de procedimiento quirúrgico.

Varias recomendaciones han sido publicadas para disminuir la incidencia de recuerdos intraoperatorios. Entre estos se incluyen ⁴⁴.

Premedicación con fármacos amnésicos como las benzodiazepinas.

Administrar dosis adicional de inductor luego de la intubación orotraqueal prolongada.

Evitar el uso de relajantes neuromusculares.

Mantener el MAC mínimo en 0,6 al final de la espiración del halogenado cuando se administre concomitantemente con óxido nitroso o técnicas basadas en opioides.

Mantener un MAC mayor a 0,7 cuando se use técnicas basadas en halogenados.

Usar pequeñas dosis de amnésicos como el midazolam cuando sea necesaria la anestesia ligera.

Utilizar monitoría de la profundidad anestésica en pacientes de alto riesgo.
Revisión meticulosa de la máquina de anestesia y los vaporizadores antes de administrar anestesia.

5.6 SUEÑOS DURANTE LA ANESTESIA ^{45,46}

Los sueños durante la anestesia son definidos como la experiencia recordada desde el momento de la inducción hasta el primer momento de recuperación de la consciencia en la emergencia. Su incidencia es más alta en aquellos pacientes a quienes se entrevistan inmediatamente después de la anestesia que en quienes se entrevistan en forma tardía (22% Vs 6%). Una pequeña cantidad de sueños incluyen percepciones sensoriales obtenidas durante la anestesia y pueden considerarse un “casi recuerdo”. Estos pacientes tienen alto riesgo de desarrollar recuerdos intraoperatorios y esto puede ser prevenido mediante el uso de monitoría de la profundidad anestésica. La mayoría de los sueños suelen ser cortos y placenteros, relacionados con la familia, recreación, trabajo y no están relacionados con inadecuado plano anestésico y probablemente ocurran durante la recuperación. Existen algunas características similares entre los sueños durante la anestesia y los que se presentan dormidos.

5.6.1 Sueños: Paciente dormido. Definidos como algún tipo de actividad cognitiva que ocurre mientras se duerme, es una experiencia subjetiva accesible únicamente luego del despertar. A pesar de más de un siglo de investigaciones científicas aun se mantiene pobremente conocidos todos sus aspectos. Mientras se duerme, el electroencefalograma (EEG) sufre cambios significativos correspondientes a las diferentes etapas del ciclo de sueño. Cuando esta información se combina con electromiograma (EMG) y electrooculograma (EOG), el sueño puede ser clasificado como Movimientos oculares rápidos (MOR) o No movimientos oculares rápidos (NMOR). MOR y NOMR ocurren en ciclos alternados. La fase MOR se presenta durante intervalos de 90 minutos. En el sueño MOR el EEG es muy activo y el EMG muestra mínima actividad. El sueño NMOR está dividido en 4 estadios. El estadio I está caracterizado por actividad alfa (8-12 Hz) y algunas veces actividad teta (3.8 Hz), el estadio II con predominio de actividad teta presenta rastros ocasionales de alta frecuencia (12-14 Hz), los estadios III y IV presentan actividad lenta delta (0,5-3 Hz). Tradicionalmente los

sueños se han relacionado con la fase MOR, sin embargo recientes estudios han mostrado que se presentan en ambas fases. La explicación fisiológica de los sueños es la activación cerebral. Esta activación cerebral durante el sueño puede restaurar el balance químico cerebral, reorganizar y consolidar la memoria, además de promover el desarrollo cerebral. Algunas teorías psicológicas proponen a los sueños como ayuda para resolver problemas intelectuales y emocionales, esta teoría es soportada por la inclusión frecuente de preocupaciones durante los sueños.

Los sueños durante la fase MOR tienen las siguientes características típicas:

- Imágenes bizarras que cambian rápidamente
- Sensación de estar despierto
- Pérdida de la habilidad para auto reflexionar
- Movimientos rápidos en tiempo y lugar
- Caracteres múltiples y cambiantes
- Historias que conectan imágenes y eventos no relacionados
- Emociones intensas, frecuentemente ansiedad o miedo
- Ausencia del control sobre los eventos
- Acciones instintuales como volar y pelear
- Falta de memoria de lo ocurrido al despertar

Estas características son relativamente raras en los sueños NMOR, éstos tienden a ser tipo alucinaciones o recuerdos de hechos pasados.

5.6.2 Sueños: Paciente anestesiado y factores de riesgo. Es la experiencia que el paciente puede recordar de lo que cree que pasó desde el momento de la inducción hasta recuperar la consciencia. Su incidencia varía entre 1 al 81% y está determinada por diversos factores.

5.6.2.1 Relacionados con el paciente. Se presentan más en las mujeres, esto se debe posiblemente a que las mujeres emergen más rápido de la anestesia que los hombres y pueden comunicar sus sueños rápidamente antes de olvidarlos. Otra posible explicación es que las mujeres recuerdan con más claridad los sueños después de dormir y esto lo pueden hacer también después de la anestesia. Altas tasas de sueños se han presentado en personas jóvenes y sanas. Las personas mayores y todos aquellos que experimenten problemas para conciliar el sueño tienen dificultades con la fase MOR.

Si los sueños durante la anestesia están relacionados con los sueños mientras dormimos, esto podría ser una explicación a la baja presentación de sueños durante la anestesia en pacientes ancianos y enfermos.

5.6.2.2 Relacionados con los fármacos. Se han reportado altas tasas de sueños con diferentes técnicas anestésicas, basadas en ketamina, en opioides y en propofol al compararlas con técnicas anestésica basadas en halogenados. Los sueños asociados a la ketamina tienen características particulares, siendo alucinatorias, bizarras y la sensación de estarlo viviendo. Este puede ser el resultado de la acción diferente a los otros anestésicos. Históricamente se ha reportado una alta incidencia en técnicas basadas en opioides, y esto puede ser debido a inadecuada profundidad anestésica y en algunas ocasiones puede considerarse “casi recuerdos”. Las técnicas basadas en propofol han sido asociadas con altas incidencias de sueños, comparadas con anestésicos usados previamente como tiopental, isoflurano o enflurano. Inicialmente se consideraba que este fenómeno se debía a una rápida emersión de la anestesia con la subsecuente habilidad para expresarlo al entrevistador, pero en estudios comparados contra desflurane y sevoflurane su incidencia permanece más alta lo que plantea que su relación sea por un mecanismo de acción diferente del propofol frente a los anestésicos halogenados.

5.7 MONITORÍA DE LA PROFUNDIDAD ANESTÉSICA

La monitorización intraoperatoria debe incluir diferentes modalidades entre las cuales se incluyen:

Monitorización clínica

Monitorización de la función cerebral

La monitoría clínica incluye la vigilancia de los signos vitales por sistemas convencionales (frecuencia cardiaca, presión arterial, saturación arterial de oxígeno, capnografía y análisis de gases al final de la espiración). También se deben incluir signos clínicos como el lagrimeo, reflejos pupilares, apertura ocular espontánea, movimientos voluntarios intraoperatorios. Estos parámetros clínicos presentan evidentes limitaciones al cuantificar la profundidad hipnótica, pero continúan siendo la primera medida en la evaluación del paciente. Sin embargo cuando se utilizan anestésicos halogenados, el mantener el MAC entre 0,7 -1,3 existe una mínima posibilidad de presentarse recuerdos intraoperatorios.

La monitoría de la función cerebral es un punto que se mantiene controvertido ⁴⁷. Los monitores de profundidad anestésica están diseñados para evaluar el efecto de los anestésicos sobre la actividad eléctrica cortical, y no se relaciona con la formación de memoria. Un reciente estudio realizado por Avidan ⁴⁸, comparó el uso del índice biespectral contra la concentración al final de la espiración de anestésico halogenado en pacientes de alto riesgo y no encontró diferencias estadísticamente significativas en beneficio de la utilización del índice biespectral. Aún no existen recomendaciones claramente definidas de este tipo de monitoría ⁴⁹ y según manifiesta el consenso de la ASA dicha monitoria se hace con base en cada caso particular por el anesthesiologo a cargo o en pacientes seleccionados.

6. HIPÓTESIS PLANTEADA

La incidencia de recuerdos intraoperatorios en nuestros pacientes es más alta a la reportada en la literatura universal, por cuanto no utilizamos ninguna técnica para monitoría de la profundidad anestésica, además de desconocer los factores de riesgo para esta complicación.

7. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

NOMBRE	DEFINICION	CATEGORIA	VALOR	
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente	Cuantitativa discreta	Años	
ASA	Clasificación del estado fisiológico del paciente según la Sociedad americana de anestesiología	Cuantitativa ordinal	1-2-3-4	
GENERO	Diferenciación sexual de cada paciente	Cualitativa nominal	Masculino Femenino	
CLASE FUNCIONAL	Es la clasificación de la actividad física de acuerdo a su reserva cardiopulmonar	Cualitativa ordinal	1-2-3-4	
DIAGNOSTICO	Nombre de las patologías presentes en el paciente	Cualitativa nominal	Individual paciente	por
RIESGO QUIRURGICO	Clasificación del riesgo de mortalidad que presentan los tipos de pcd quirúrgicos de acuerdo a guías de valoración de paciente cardiópata para cirugía no cardíaca.	Cualitativa ordinal	Alto Intermedio Bajo	
PROCEDIMIENTO QUIRURGICO	Nombre de la cirugía realizada al paciente	Cualitativa nominal	Individual paciente	por
DURACION DEL PROCEDIMIENTO	Tiempo que transcurre desde la incisión hasta el momento en que el cirujano informa la finalización del pcd	Cuantitativa continua	Minutos	

NECESIDAD DE LA CIRUGIA	Indica la realización de la cirugía con relación a la patología de base y necesidad del procedimiento quirúrgico	Cualitativa nominal	Urgente Electiva
FARMACOS UTILIZADOS	Medicamentos anestésicos utilizados durante el acto anestésico	Cualitativa nominal	Nombres de medicamentos, dosis utilizadas y formas de administración
INESTABILIDAD HEMODINAMICA	Presencia de hipotensión o bradicardia intraoperatoria	Cualitativa nominal	Si-No
MOVIMIENTO INTRAOPERATORIO	Presentación de movimiento del paciente por plano anestésico superficial	Cualitativa nominal	Si-No
RESPUESTA AUTONOMICA	Presencia de hipertensión y/o taquicardia como consecuencia de plano anestésico superficial	Cualitativa nominal	Si-No
DOLOR INTRAOPERATORIO	Consideración subjetiva del anestesiólogo a cargo que el paciente presento dolor intraoperatorio a causa de plano anestésico superficial	Cualitativa nominal	Si-No

8. DISEÑO METODOLOGICO

8.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizo un estudio de casos y controles anidado a una cohorte, donde la los casos son quienes presentan el evento RIO y los controles las personas sin recuerdo sometidos a anestesia general. El grupo de comparación fueron los pacientes que no presentaron los eventos, pero que aun así se estudiaron debido a que cumplían con los criterios de inclusión. Solo se incluyo cohorte expuesta, que son los sometidos a anestesia general, debido a que el evento sólo se presenta en población expuesta.

8.2 LUGAR Y TIEMPO

El presente estudio se realizo en el Hospital Universitario de Neiva “Hernando Moncaleano Perdomo” desde el 1 de agosto hasta el 30 de diciembre de 2010. El Hospital elegido para el estudio es un Centro de referencia de tercer y cuarto nivel de complejidad de atención y es centro de referencia del Huila, Caquetá, Putumayo, Sur del Tolima y Cauca.

8.3 POBLACION UNIVERSO Y MUESTRA

La población y la muestra fueron todos los pacientes con criterio de inclusión y sin criterios de exclusión durante el periodo de estudio. Quienes ingresaron en la Unidad de Cuidado postanestésico o en la Unidad de Cuidados Intensivos según sea el caso. Se calcula una muestra aproximada de 300 pacientes.

En un estudio del 2001 realizado en el HUHMP se encontró que se hicieron 1440 cirugías al año, de las cuales el 60% fueron con anestesia general que corresponde a 864 pacientes durante el año, que en 4 meses que es lo que abarcamos en nuestro estudio corresponden a 288 pacientes. Sin embargo como la demanda en nuestro hospital ha aumentado en los últimos años, se espera encontrar 300 pacientes durante 4 meses.

8.4 CRITERIOS DE INCLUSION

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general que requieran invasión de la vía aérea

8.5 CRITERIOS DE EXCLUSION

Se excluyeron del presente estudio los pacientes que presentes las siguientes características:

Trastorno psiquiátrico de base

Déficit para la comunicación

Imposibilidad de realizar seguimiento

Paciente bajo anestesia general por técnica regional fallida

Intubación mayor a 6 horas en el postoperatorio inmediato

8.6 ESTRATEGIAS PARA CONTROL DE SEGOS

Algunos tipos de sesgos pueden presentarse en el estudio. Los más probables son los siguientes:

Sesgo de no respuesta: El paciente puede tornar molesta la repetición de la entrevista en tres ocasiones y en cualquier momento negarse a responder. Por esta razón las preguntas son de respuestas cortas y expresión voluntaria. En ningún caso se forzaron respuestas.

Sesgo de procedimiento y memoria: El repetir varias veces la misma pregunta en el paciente puede inducir falsos recuerdos, por lo que las preguntas no son inductoras de respuestas y no se intentarán obtener datos específicos de los recuerdos intraoperatorios, se realizo una encuesta adicional en los casos de calificados como recuerdos intraoperatorios para evaluar esta experiencia.

Sesgo por falta de sensibilidad del instrumento: Se utilizo la *Entrevista de Brice modificada por Sandín*, el cual ha sido el instrumento validado en la literatura universal para la realización de estudios de recuerdos intraoperatorios.

Sesgo de información: En la recolección de datos participaron diversos colaboradores entre ellos anestesiólogos, residentes y estudiantes de pregrado de medicina rotantes por anestesiología, la información obtenida podría variar entre los diferentes colaboradores, pero esto se controla con el diseño del instrumento con preguntas dirigidas y de respuesta libre no inducida.

- Sesgo de confusión: Se ha definido como variable de confusión los sueños durante la anestesia, se debe tener claro mediante la evaluación del contenido del sueño su relación con posible recuerdo intraoperatorio.

8.7 TECNICA Y PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION

TECNICA: La técnica para la recolección de la información fue por medio de entrevista.

PROCEDIMIENTO: Los datos serán recolectados mediante un formato en dos momentos diferentes del postoperatorio:

En las primeras 6 horas

De las 24 a 36 horas ----- SOLO QUIENES TUVIERON RECUERDO.

En los pacientes que se considere que presentan recuerdos intraoperatorios se les aplicará una entrevista adicional para obtener datos específicos de la experiencia.

El proceso de recolección de los datos inicia con el residente o anestesiólogo a cargo del caso quien obtendrá el consentimiento informado, diligenciará los datos en el formato y realiza la primera entrevista en recuperación. Posteriormente el formato será entregado a uno de los investigadores principales quien entrevistará al paciente en las ocasiones faltantes y se encargará de registrarlo en la base de datos del proyecto. Este formato completo será calificado por el anestesiólogo investigador quien determinará los casos de recuerdos y los clasificará según la siguiente escala:

Caso Definitivo: Evento confirmado

Caso Probable: El investigador está convencido que la memoria es real pero sin manera de confirmarlo

Caso Posible: Pacientes incapaces de recordar un evento indicativo definitivamente de awareness
No recuerdo intraoperatorio
Sueño intraoperatorio

No se incluyen los sueños como determinantes del recuerdo.

8.8 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

El instrumento consta de dos formularios, el primero, incluye los datos del paciente, el cual tiene dos hojas, la primera incluye los ítems según los factores de riesgo, que se divide en tres partes la primera es la información del paciente en donde van datos como el peso, la edad, genero, entre otras; en la segunda parte va la información de la cirugía como el tipo, la duración, la necesidad de la misma y en la tercera va la información de la anestesia que incluye los medicamentos administrados y sus dosis. La segunda hoja del primer formulario nos da información de la ubicación del paciente por si hay que hacer seguimiento, que personas corroboraron el evento y el resultado de la evaluación.

El segundo formulario son las entrevistas, que trae 5 preguntas sencillas para identificar RIO o sueños intra operatorios. Al igual trae la fecha y hora de su realización.

Cada uno debe estar firmado por el entrevistador por si se requieren datos adicionales. Los formatos de recolección de los datos se presentan en el Anexo E

8.9 PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos recolectados fueron analizados mediante el Paquete Estadístico EpiInfo® diseñado por el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta (CDC), de licencia gratuita y disponible en su página web.

El objetivo principal del estudio es la determinación de la incidencia del recuerdo intraoperatorio y se calculará con la siguiente fórmula:

$$\text{Incidencia acumulada} = \frac{\text{Casos de recuerdos intraoperatorios}}{\text{Total de pacientes estudiados}}$$

Es un estudio de casos y controles anidado a una cohorte, donde la medida de asociación es el riesgo relativo indirecto OR (odds ratio), los casos fueron los pacientes que presentaron RIO o sueños IO y el grupo de comparación aquellos pacientes que no presentaron los eventos (RIO o sueños IO) pero aun así hacen parte de la cohorte estudiada.

No se realizará Tasa de incidencia, puesto que todos lo paciente tendrán periodo fijo de observación que será de 72 horas.

También se realizo análisis de las diferentes variables por agrupación de frecuencias y se realizaron cruces de variables con los casos positivos para recuerdos.

Se hiso una descripción de cada caso de recuerdo intraoperatorio, y presentado en tabla comparativa.

8. 10 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por tratarse de estudios que involucran la participación de seres humanos, el presente estudio se debe ceñir a las consideraciones estipuladas en las recomendaciones mundiales contenidas en la Declaración de Helsinki de 2000, el Informe Belmont de 1978 y las Normas de buena Práctica Clínica según resolución 8430 de 1993.

Para esto se solicito autorización al Comité de Ética Médica del Hospital Universitario de Neiva para la inclusión de pacientes, el cual fue aprobado, así mismo se obtuvo de cada paciente el consentimiento informado mediante el cual nos autorizo a realizar el seguimiento con las entrevistas. También se protegió la identidad de cada uno de los pacientes objeto de estudio por medio de la asignación de un código para la realización de los análisis.

El formato de consentimiento informado se presenta (ver anexo D)

9. RESULTADOS

Se obtuvieron 370 pacientes de los cuales se excluyeron 70 debido a que algunas entrevistas realizadas no cumplían con el tiempo en el cual se debían realizar (primeras 6 horas después de la cirugía) o no tenían lleno el consentimiento informado, sin contar a los pacientes que no tenían record anestésico. De tal manera que quedaron 300 que cumplieron los criterios de inclusión y sobre los cuales se presentan los siguientes resultados.

9.1 CARACTERIZACION DE LA POBLACION ESTUDIADA

En la tabla 3, se describe las principales variables encontradas en la población a estudio.

Tabla 3. Caracterización de la población estudiada

Variable	Pacientes general	sometidos a anestesia
	n %	95% IC
Genero		
Masculino	144 (48%)	42,2-53,8
Femenino	156 (52%)	46,2-57,8
Edad (años)		
18-40	160 (53,30%)	47,5-59,1
41-60	95 (31,70%)	26,4-37,3
>61	45 (15%)	11,2-19,6
IMC (Kg/m ²)		
<18.5	11 (3,7%)	1,8-6,5
18.5-24.9	155 (51,7%)	27,7-38,6
25-29.9	99 (33%)	0-1,8
30-39.9	34 (11,3 %)	8-15,5
>40	1 (0,3 %)	45,9-57,4
ASA		
1	116 (38,7%)	33,1-44,4
2	123 (41%)	35,4-46,8
3	53 (17,7%)	13,5-22,5
4	7 (2,3%)	0,9-4,7
5	1 (0,3%)	0,0-1,8
Clase funcional		
I/IV	247 (82,3%)	77,5-86,5
II/IV	24 (8%)	5,2-11,7
III/IV	1 (0,3%)	0,0-1,8
No valorable	28 (9,3%)	6,3-13,2

Riesgo quirúrgico		
Bajo	55 (18,3%)	14,1-23,2
Intermedio	204 (68%)	62,4-73,2
Intermedio-alto	2 (0,7%)	0,1-2,4
Alto	37 (12,3%)	8,8-16,6
Sin dato	2 (0,7%)	0,1-2,4

En cuanto a la distribución por género de la población estudiada hubo un leve predominio del sexo femenino, además más de la mitad de los pacientes se encuentran en el grupo de adultos jóvenes, con una media de 40 años. El promedio del peso fue de 66,13 kg, al igual el de la talla fue de 1.62 m. Aproximadamente la mitad de los pacientes no tenían un IMC normal, o estaban por debajo (la minoría) o en sobrepeso y en obesidad el 44.6%.

El 80% de los pacientes se encuentran clasificados como ASA 1 y 2, con buena clase funcional en el 90% de ellos, evidenciándose que la población en su mayoría no se encuentra en estado crítico. Dos tercios de la población se encuentran con un riesgo quirúrgico intermedio, con una minoría clasificados como alto o bajo.

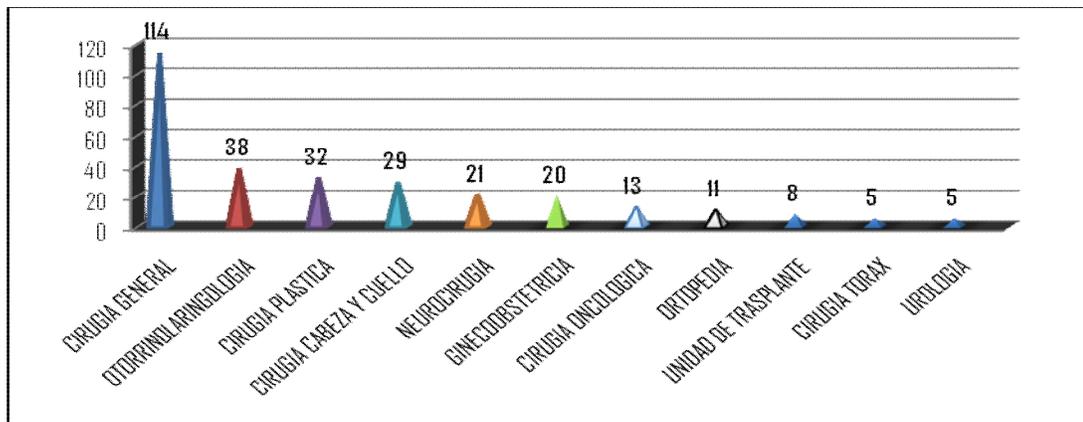
9.1.1 Clasificación asa de la población estudiada. De la población estudiada más del 50% se encuentran clasificados como ASA 1 y 2, siendo considerados pacientes previamente sanos o sin enfermedades que pongan en peligro la vida. Solo el 20% de la población estudiada se encontró clasificada como ASA 3, 4 y 5, que fueron pacientes con enfermedades asociadas, no controladas y que ofrecían un riesgo mayor de presentar RIO por las condiciones clínicas dadas.

9.1.2 Clase funcional de la población estudiada. Se encontró que más del 80% de la población presento clase funcional I, es decir pacientes sin limitaciones en su actividad física con un riesgo cardiovascular bajo; aproximadamente el 10% de los pacientes, no tuvieron una valoración funcional de su estado físico, dadas las condiciones clínicas presentadas. Menos del 10% fueron considerados pacientes con clase funcional II y III, lo que implicaba un compromiso mayor de su capacidad física, que sugería un riesgo cardiovascular .

9.1.3 Riesgo quirúrgico de la población estudiada. Mas del 80% de la población estudiada presento un riesgo quirúrgico bajo e intermedio, siendo este ultimo el más frecuente en un 68%, lo que representa que la frecuencia de las complicaciones postoperatorias es baja y las cirugías a las que fueron sometidos los pacientes no representaban un riesgo de mortalidad alto; a su vez sugiere que los pacientes con un riesgo quirúrgico alto tienen mayor probabilidad de presentar

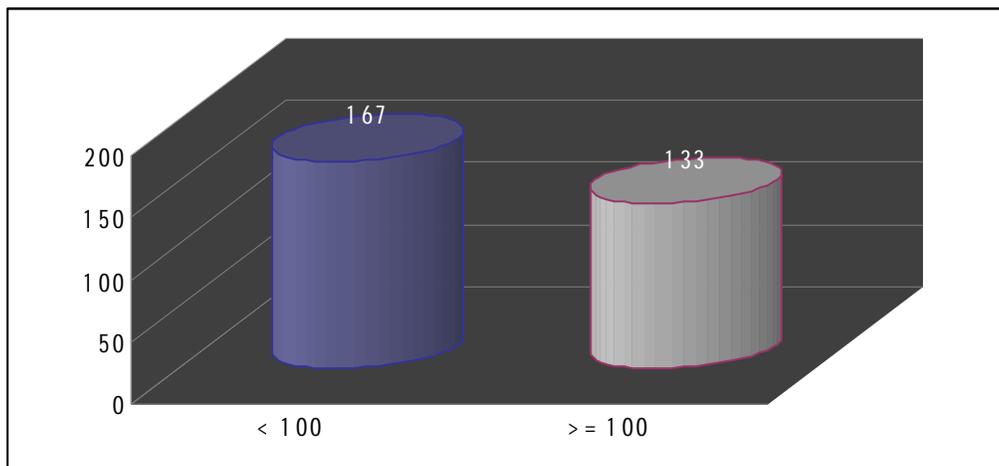
RIO dadas las condiciones de riesgo de la cirugía, que en nuestro estudio fue una población menor del 20%.

Grafico 2. Frecuencia de distribución por especialidad quirúrgica de la población a estudio.



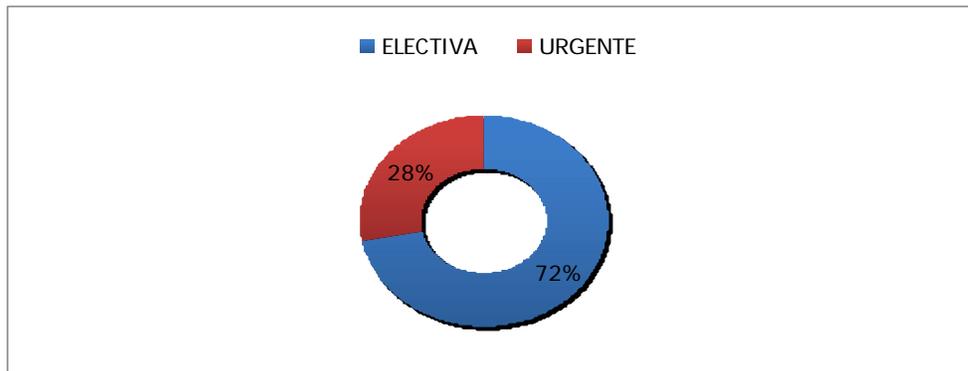
Resultados: De los pacientes que fueron llevados a cirugía bajo anestesia general, tenemos que las especialidades más frecuentes fueron cirugía general en un 38%, seguido de otorrinolaringología en un 13%, cirugía plástica en un 11%, cirugía de cabeza y cuello en un 10% y neurocirugía en un 7%.

Grafico 3. Duración en minutos de la cirugía de la población a estudio



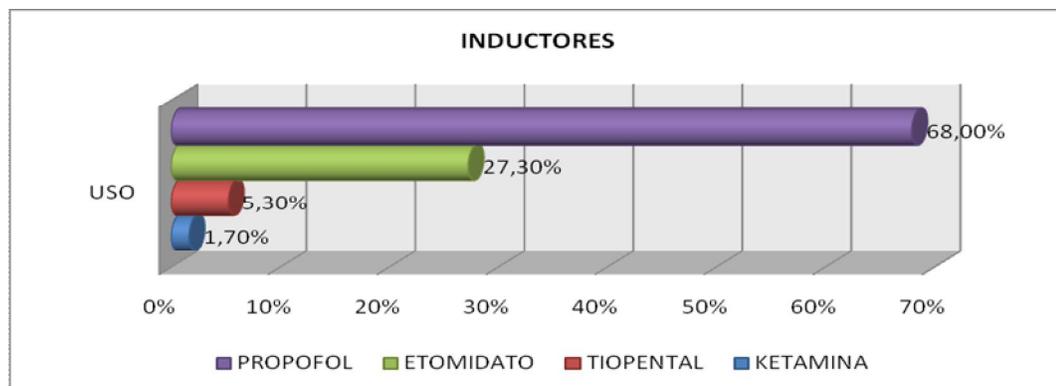
Resultados: En los pacientes llevados a cirugía bajo anestesia general tenemos que la mayoría de los pacientes en un 56% tuvo una duración < 100 minutos y un 44% de los pacientes presento una duración > o = a los 100 minutos. La duración de la intervención influye en la presencia o no de complicaciones intraoperatorias, por las diferencias respecto al volumen perdido de líquidos, de sangre o de calor, a la magnitud y duración de la agresión y al grado de contaminación bacteriana

Grafico 4. Necesidad de la cirugía de la población estudiada.



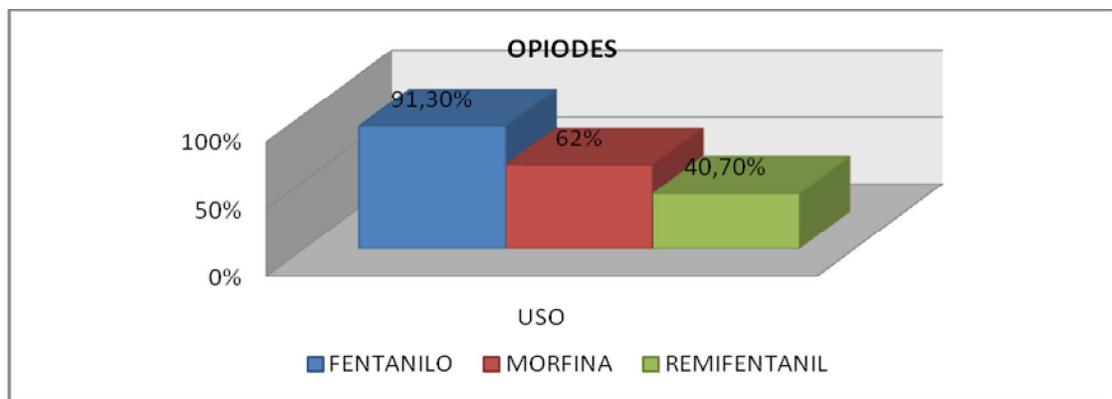
Resultados: En la población estudiada se encontró que un 72% de los pacientes fueron llevados a cirugía electiva o programada y un 28% a cirugía de urgencia; siendo estas últimas la de mayor riesgo para presentar RIO, ya que se acompañan de mayor morbilidad y mortalidad operatorias que la cirugía programada.

Grafico 5. Frecuencia de utilización de fármacos inductores en la población a estudio.



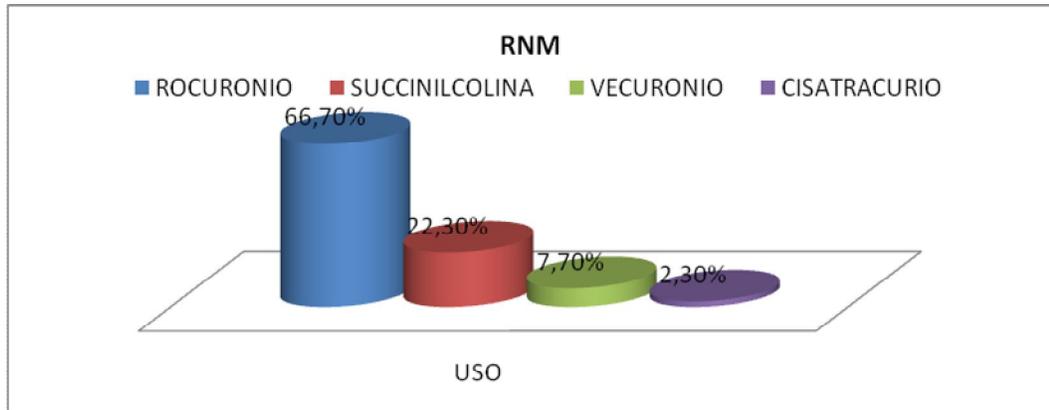
Resultado: los inductores que se encontraron con mayor frecuencia en este estudio fue propofol en 204 pacientes, seguido de etomidato en 82 pacientes y en 21 pacientes otros tipos de inductores como la ketamina y el tiopental, algunos de estos medicamentos se utilizo en forma combinada como es el caso de propofol con etomidato evidenciado en 4 pacientes, la misma cantidad de combinación entre el propofol y la ketamina, no se encontró ninguna otra combinación de los inductores.

Grafico 6. Frecuencia de utilización de fármacos opioides en la población a estudio.



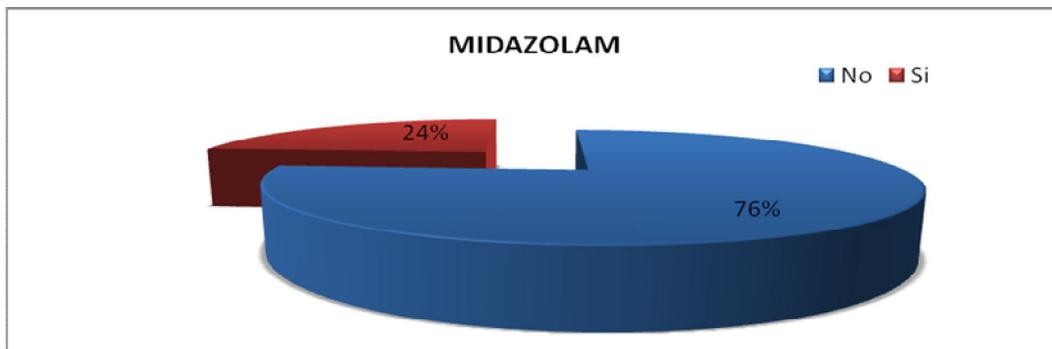
Resultado: En el estudio de RIO se evidencio que en la mayoría de los pacientes sometidos a anestesia general, los opioides que se usaron con mayor frecuencia fueron fentanilo y morfina con 274 pacientes y 114 pacientes respectivamente, en estos dos medicamentos se evidencio que en 100 pacientes se uso de forma combinada, otro opioide que se utilizo fue el remifentanilo en 122 de los pacientes, este usándolo mayormente en infusión y en combinación con cualquiera de los 2 dos anteriores para aumentar sus efectos analgésicos, como es el caso con la morfina que se uso en combinación 53 pacientes del total del estudio. Otra combinación que se dio en este estudio fue el caso del remifentanil con el fentanilo en 106 pacientes del estudio RIO bajo anestesia general.

Grafico 7. Frecuencia de utilización de fármacos RNM en la población a estudio.



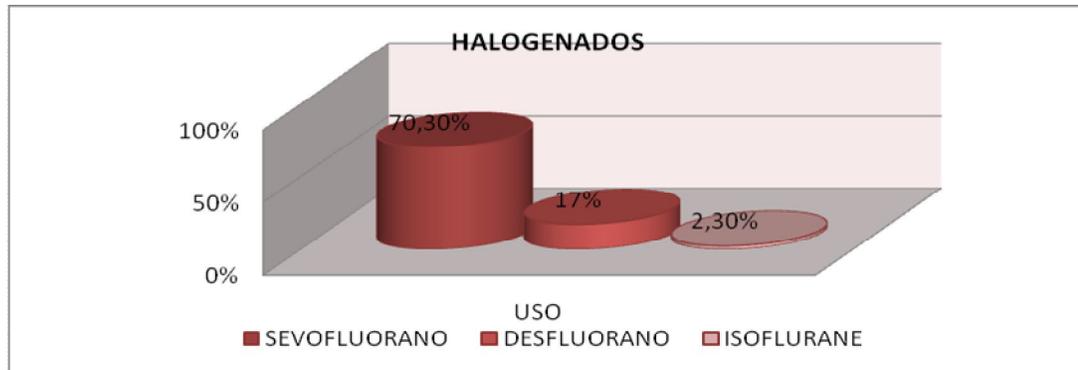
Resultado: Entre los relajantes musculares el que se uso con mayor frecuencia dentro del estudio fue el Rocuronio en un total de 200 pacientes, seguido por la succinilcolina en 67 pacientes, en 30 pacientes se uso otra clase de relajantes musculares como el Vecuronio y el Cisatracurio. También se encontró combinación entre dos de ellos como fue el caso entre el Rocuronio y la Succinilcolina en un total de 29 pacientes, y entre el vecuronio y la succinilcolina con menor cantidad encontrando combinación en 4 de los pacientes.

Grafico 8. Frecuencia de utilización de fármacos tipo BZD en la población a estudio.



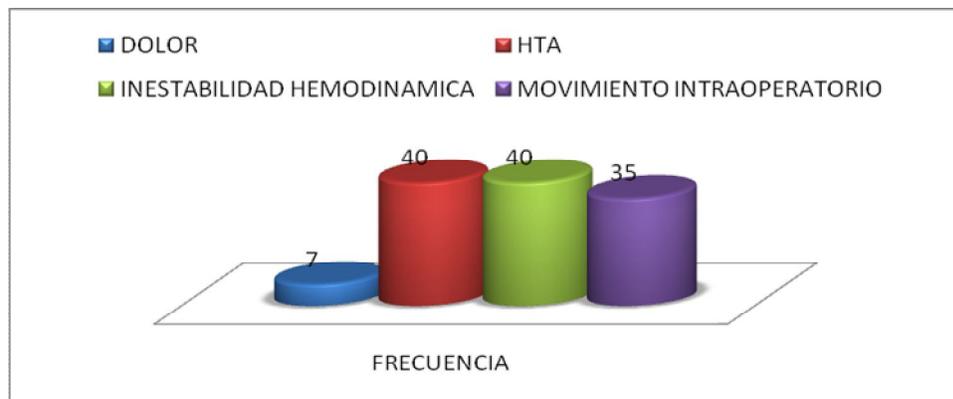
Resultado: De las benzodiacepinas, solo se utilizo Midazolam en los pacientes que entraron en este estudio, y se evidencio que en una amplia cantidad de pacientes no se utilizo, en 229 pacientes del total, siendo una variable importante por el estudio, por su efecto amnésico que este produce sobre los pacientes en que se aplica.

Grafica 9. Frecuencia de utilización de fármacos halogenados en la población estudio.



Resultado: Se evidencio que se utilizo ampliamente los agentes inhaladores, siendo el más utilizado el sevoflurano en 211 pacientes, y también en otros agentes en 58 pacientes como el desflurano y el isoflurane.

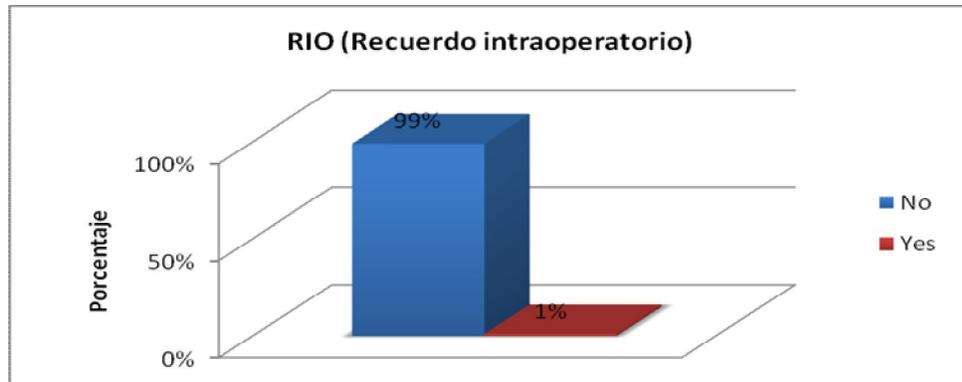
Grafico 10. Dolor intraoperatorio según percepción del anestesiólogo, HTA, inestabilidad hemodinámica y movimiento IO en la población a estudio.



Resultados. En 7 casos el anestesiólogo considero que el paciente pudo haber tenido dolor intraoperatorio. En el 13,3% se presento HTA la cual fue considerada como una TA igual o mayor de 140/90 mmHg. Este mismo porcentaje tuvo inestabilidad hemodinámica la cual se tomo como una PAM <60 mmHg o una disminución de 30 mmHg en relación a su presión usual. El 11,7% tuvo movimiento intraoperatorio.

9.2 INCIDENCIA DE RIO

Gráfico 11. Incidencia de RIO en los pacientes sometidos a anestesia general en el HUHMP para el periodo agosto-diciembre 2010.



Resultados: De los 300 pacientes hubo 3 casos confirmados de RIO.

Tabla 4. Características de la población con RIO

Variables relacionadas con RIO

GENERO	n	RIO	OR	95%CI	P	Chi cuadrado
Femenino	156	1 (0.64%)	0.46	0.02-6.51	0.5154271	0.42
Masculino	144	2 (1.38%)	2.18	0.15-61.47	0.5154271	0.42
EDAD (años)						
18-40	160	1 (0.625%)	0.43	0.02-6.17	0.4852628	0.49
41-60	95	2 (2.10%)	4.39	0.31-123.77	0.1902751	1.72
IMC (kg/m ²)						
18,5-24,9	155	2 (1,29%)	1,88	0,13-53,00	0,6013060	0,27
25-29,9	99	1 (1,01%)	1,02	0,02-19,72	0,0,9901541	0,00
ASA						
1	116	1 (0.86%)	0.79	0.03-11.26	0.8488038	0.04
3	53	2 (3.77%)	9.65	0.67-274.18	0.0253173	5.00
RIESGO QX						
Bajo	55	1 (1.81%)	2.25	0.04-43.80	0.4997870	0.46
Intermedio	204	2 (0.98%)	0.94	0.07-26-53	0.9603162	0.00
CLASE FUNCIONAL						
I/IV	247	1 (0.40%)	0.10	0.01-1.49	0.0253173	5.00
II/IV	24	1 (4.16%)	5.96	0.0-88.83	0.1040485	2.64
No valorable	28	1 (3.57%)	5.00	0.0-73.88	0.1509481	2.06

NECESIDAD DE LA CX						
Electiva	216	1 (0.46%)	0.19	0.01-2.72	0.1338442	2.25
Urgente	84	2 (2.38%)	5.24	0.37-148.11	0.1338442	2.25
DURACION(min)						
>100	133	1 (0.75%)	0.63	0.02-8.89	0.6999008	0.15
<100	167	2 (1.19%)	1.60	0.11-45.06	0.6999008	0.15
CIRUGIA MAYOR						
Si	89	1 (1.12%)	1.19	0.02-23.07	0.8888708	0.02
No	211	2 (0,94%)	0,84	0,06-23.77	0.8888708	0.02

Casos: pctes con RIO, grupo de comparación: pctes que no presentaron RIO

Resultados: Por cada 71 hombres sometidos a anestesia general uno de ellos esta a riesgo de presentar recuerdo, mientras que por cada 155 mujeres una presentara el evento, al igual son más propensos a la aparición de RIO la población en adultez media, las personas con un peso adecuado, con el doble de presentación cada uno. En cuanto a la valoración pre anestésico ser ASA 3, riesgo quirúrgico intermedio y clase funcional I, II o sin valoración. De la misma manera cuando la cirugía es de urgencia y dura menos de 100 minutos tiene el doble de riesgo de recuerdo intraoperatorio.

ANALISIS: Entre las características que disminuyen la posibilidad que aparezca RIO están ser mujer, ser adulto joven, tener un ASA 1, riesgo quirúrgico intermedio, que la cirugía sea programada, con una duración mayor a 100 minutos, pero sin duda, el factor protector más importante es ser clase funcional I/IV (OR: 0.10, IC 95% 0.01-1.49, P: 0.0253173). Estos no son concluyentes por el tamaño de muestra.

Son *factores de riesgo* para presentar RIO los siguientes: ser hombre, estar entre el rango de edad entre 40 a 60 años, tener un peso adecuado o encontrarse en obesidad grado 1, de igual forma en la valoración pre anestésica ser clasificado ASA 3, riesgo quirúrgico bajo, con una clase funcional de II/IV o no valorable. En cuanto a la cirugía son posibles factores de riesgo cuando es realizada de urgencia, que tenga una duración menor a 100 minutos y cuando es una cirugía mayor. Es de aclarar que el más importante es ser ASA3, sin embargo presenta una gran variabilidad (OR: 9,65, IC: 0,67-274,18, p: 0,0253173). Estos no son concluyentes por el tamaño de muestra.

Tabla 5. Medicamentos usados en la población con RIO

Variables relacionadas con RIO

INDUCTOR	n	RIO	OR	95%CI	P	Chi cuadrado
Propofol	204	1 (0,49%)	Si 0.23	0.01-3.30	0.1957772	1.67
Etomidato	82	2 (2,43%)	Si 5.43	0.38-153.26	0.1244528	2.36
OPIOIDE						
Fentanil	274	3 (1,09%)			0.5917968	0.29
Remifentanil	122	2 (1,63%)	Si: 2.95	0.21-83.10	0.3568422	0.85
RNM						
Rocuronio	200	3 (1,5%)			0.2183547	1.52
HALOGENADO						
Desflurane	51	1 (1,96%)	Si: 2.47	0.04-48.11	0.4490932	0.57
sevoflurane	211	2 (0,94%)	Si: 0.84	0.06-23.77	0.8888708	0.02
No uso de Midazolam	229	3 (1,31%)			0.3323997	0.94

Casos: ptes con RIO, grupo de comparación: ptes que no presentaron RIO

Resultados: La mayoría de los pacientes presentaron RIO por el uso de etomidato, de igual forma la utilización de fentanil y de rocuronio predisponen eventos RIO. El uso de midazolam tiene una gran influencia en disminuir la producción de RIO el cual no se uso en el 100% de los pacientes con el evento. Se uso midazolam en el 24% de los pacientes, y en ellos la incidencia de RIO es 0%. En el 76% que no uso midazolam (229 pacientes) se encontró 3 RIO, es decir una incidencia de 1,31%. De la misma manera se uso rocuronio en el 66,70% (200 pacientes) de los cuales 3 presentaron RIO con una incidencia de 1,5%, mientras que el 33,3% no lo uso con una incidencia de RIO de 0%.

ANALISIS: Los usos de etomidato, de remifentanil y de desflurane son un factor de riesgo para la aparición de RIO, pudiendo ser posibles factores causales del evento. Sin embargo, consideramos que estos valores no son estadísticamente significativos. Pero definitivamente el uso del midazolam es un factor protector y el uso de RNM un factor de riesgo.

Tabla 6. Dosis de medicamentos usados en la población

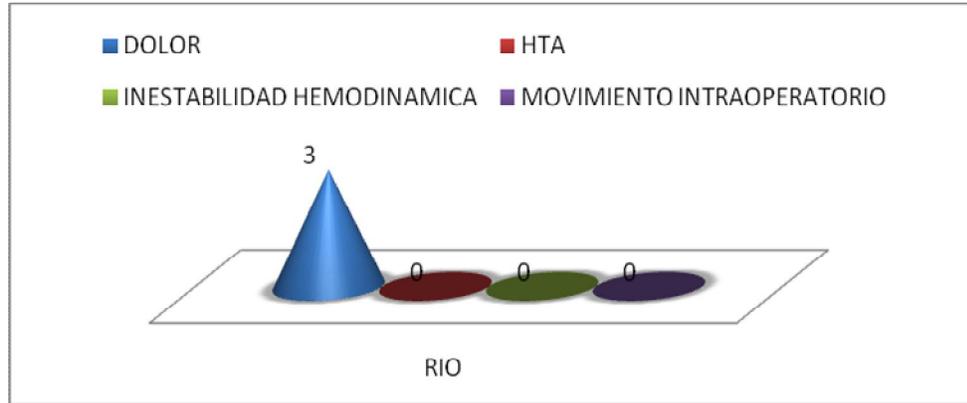
MEDICAMENTO	Dosis promedio administrada (mg/kg)	Rango de dosis recomendado (mg/kg)
Propofol	2,035	2-2,5
Etomidato	0,2775	0,2-0,3
Tiopental	4,2057	2-5
Ketamina	0,2963	1-2
Fentanil mcg/kg	2,5919*	2-5*
Morfina	0,0593	0,05-0,2
Midazolam	0,0323	0,01-0,03
Rocuronio	0,5015	0,6-1.2
Succinilcolina	1,2909	1-2
Cisatracurio	0,1728	0,15-0,2
Vecuronio	0,06344	0,1-0,2

En cuanto a las dosis administrada se encuentran dentro de la dosis promedio recomendada según la literatura, excepto, la de la ketamina, rocuronio y vecuronio los cuales las administradas están por debajo de lo establecido, esto nos hace pensar que los pacientes no están recibiendo la dosis adecuada, pudiendo ser un posible factor para que ocurra RIO o sueños intraoperatorios.

Se suministro una mínima cantidad del medicamento en los casos de la morfina y de propofol mientras que se dio la máxima dosis en el caso de tiopental y de midazolam. Esta última consideración es importante ya que aparte de ser usado por sus propiedades amnésicas, podría causar efectos adversos.

En cuanto al etomidato que fue el inductor que causo mas recuerdos, pero que estuvo entre el rango de dosis recomendado, nos lleva a plantearnos la duda si hay que modificar la dosis de acuerdo a nuestra población con las diferentes características socio demográficas que presenta, ya que los estudios reportados son provenientes de lugares con otra clase de características socio demográficas

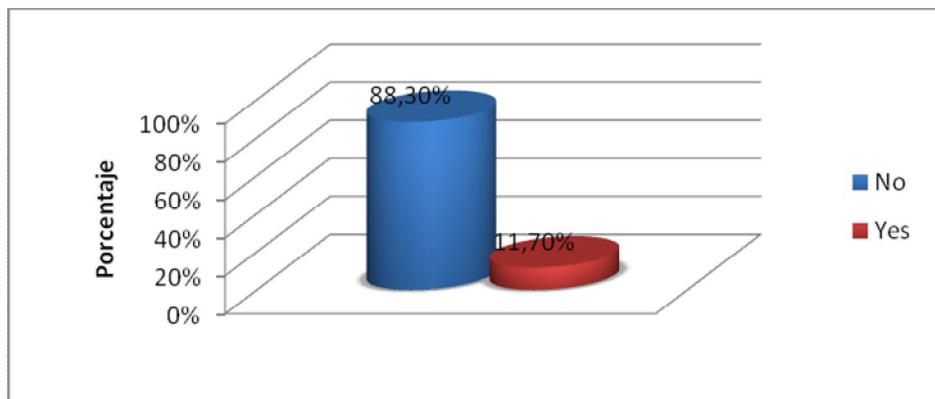
Grafico 12. Relación RIO-variables hemodinámicas, movimiento y dolor intraoperatorio según percepción del anestesiólogo.



Hubo RIO en 3 pacientes que parecieron tener dolor intraoperatorio según el anestesiólogo (7 pacientes) con una incidencia de 42,85% y hubo 0% de RIO en quienes no tuvieron percepción de dolor intraoperatorio (293 pacientes)

9.3 INCIDENCIA DE SUEÑOS

Gráfico 13. Incidencia de sueños en los pacientes sometidos a anestesia general en el HUHMP para el periodo agosto-diciembre 2010.



Resultados: De los 300 pacientes hubo 35 casos confirmados de sueños intra operatorios. Por cada 100 pacientes sometidos a anestesia general 11 presentan sueños.

Tabla 7. Características de la población con SUEÑOS IOP

GENERO	n	SUEÑO	OR	95%CI	P	Chi cuadrado
Femenino	156	18 (11.53 %)	0.97	0.46-2.09	0.9426047	0.01
Masculino	144	17 (11.80 %)	1.03	0.48-2.19	0.9426047	0.01
EDAD (años)						
18-40	160	22 (13.75 %)	1.56	0.71-3.43	0.2294974	1.44
41-60	95	10 (10.52 %)	0.85	0.36-1.95	0.6753330	0.18
>61	45	3 (6.66 %)	0.50	0.12-1.81	0.2571034	1.28
IMC (kg/m2)						
<18,5	11	2 (18,18%)	1,72	0,0-9,13	0,4928399	0,47
18,5-24,9	155	20 (12,90%)	1,28	0,60-2,77	0,4903215	0,48
25-29,9	99	10 (10,10%)	0,79	0,34-1,82	0,5532850	0,35
30-39,9	34	3 (8,82%)	0,71	0,16-2,62	0,5833965	0,30
ASA						
1	116	16 (13.79 %)	1.39	0.65-2.98	0.3623185	0.83
2	123	16 (13%)	1.24	0.58-2.67	0.5462755	0.36
3	53	3 (5.66%)	0.40	0.09-1.45	0.1333199	2.25
RIESGO QX						
Bajo	55	3 (5.45%)	0.38	0.09-1.38	0.1122759	2.52
Intermedio	204	29 (14.21 %)	2.49	0.94-6.94	0.0449812	4.02
Alto	37	3 (8.10%)	0.64	0.15-2.34	0.4714336	0.52
CLASE FUNCIONAL						
I/IV	247	31 (12.55 %)	1.76	0.56-6.17	0.3032089	1.06
II/IV	24				0.0447801	3.45
No valorable	28	4 (14.28 %)	1.30	0.35-4.30	0.6502747	0.21
NECESIDAD DE LA CX						
Electiva	216	27 (12.5%)	1.36	0.56-3.41	0.4709140	0.52
Urgente	84	8 (9.52%)	0.74	0.29-1.79	0.4709140	0.52
DURACION(min)						
>100	133	15 (11.27%)	0.93	0.43-2.01	0.8516236	0.03
<100	167	20 (11.97%)	1.07	0.50-2.31	0.8516236	0.03
CIRUGIA MAYOR						
Si	89	11 (12.35%)	1.10	0.48-2.49	0.8081645	0.06
No	211	24 (11,37%)	0,91	0,40-2,09	0,8081645	0,06

Casos: pctes con sueños IO, grupo de comparación: pctes que no presentaron sueños IO

Resultados: No hay diferencia en cuanto al género, la mitad de los que presentaron sueños son adultos jóvenes, el 57% de ellos tienen un peso adecuado, el 90% se encuentra con un ASA entre 1 y 2, en su mayoría tienen un riesgo quirúrgico intermedio, clase funcional I y la cirugía fue programada.

ANALISIS: Entre los factores protectores a la aparición de sueños intraoperatorios está ser mujer; en cuanto a la edad ser adulto mayor previene la aparición del evento, aunque también encontrarse en la adultez media es un factor protector; ser obeso; en la valoración pre anestésica ser clasificado como ASA 3, riesgo quirúrgico bajo o alto, que la cirugía sea de carácter urgente, la duración de la anestesia sea mayor a 100 minutos y no ser sometido a cirugía mayor.

Son factores que influyen en la aparición de sueños intraoperatorio ser hombre, pertenecer al rango de edad entre los 18-40 años, estar con un bajo peso o adecuado, ASA 1 y 2, tener una clase funcional de I/IV o no valorable, que la cirugía sea programada, corta duración de la anestesia la cual sea menor de 100 minutos y quienes sea sometidos a cirugía mayor. . El más importante es ser clasificado como riesgo quirúrgico intermedio (OR: 2,49. IC: 0,94-6,94, p: 0.0449812) Sin embargo no son concluyentes por el tamaño de la muestra.

Tabla 8. Medicamentos usados en la población con SUEÑO INTRAOPERATORIO

INDUCTOR	n	SUEÑO IO	OR	95%CI	P	Chi cuadrado
Propofol	204	22 (10.78%)	Si 0.77	0.35-1.71	0.4876950	0.48
Etomidato	82	12 (14.63%)	Si 1.45	0.64-3.25	0.3261223	0.96
Tiopental	16	1 (6.25%)	Si: 0.49	0.02-3.73	0.4878842	0.48
Ketamina*	5	1 (20%)	Si: 1.92	0.04-20.09	0.5583105	0.34
OPIOIDE						
Fentanil	274	32 (11.67%)	Si: 1.01	0.27-4.50	0.9830000	0.00
Morfina	114	16 (14.03%)	Si: 1.44	0.67-3.08	0.3171102	1.00
Remifentanil	122	13 (10.65%)	Si: 0.85	0.38-1.85	0.6515860	0.20
RNM						
Rocuronio	200	23 (11.5%)	Si: 0.95	0.43-2.14	0.8988049	0.02
HALOGENADO						
Desfluorane	51	5 (9.8%)	Si: 0.79	0.26-2.30	0.6492205	0.21
sevoflurane	211	23 (0,94%)	Si: 0.79	0.35-1.77	0.5244403	0.41
Uso Midazolam	71	6 (8.45%)	Si: 0.64	0.23-1.70	0.3339660	0.93

*se utilizo ketamina en combinación con propofol

Casos: pctes con sueños IO, grupo de comparación: pctes que no presentaron sueños IO

Resultados: Dos terceras partes de los sueños se dieron por el uso de propofol, el uso de etomidato tuvo también un alto índice sobre esta variable.

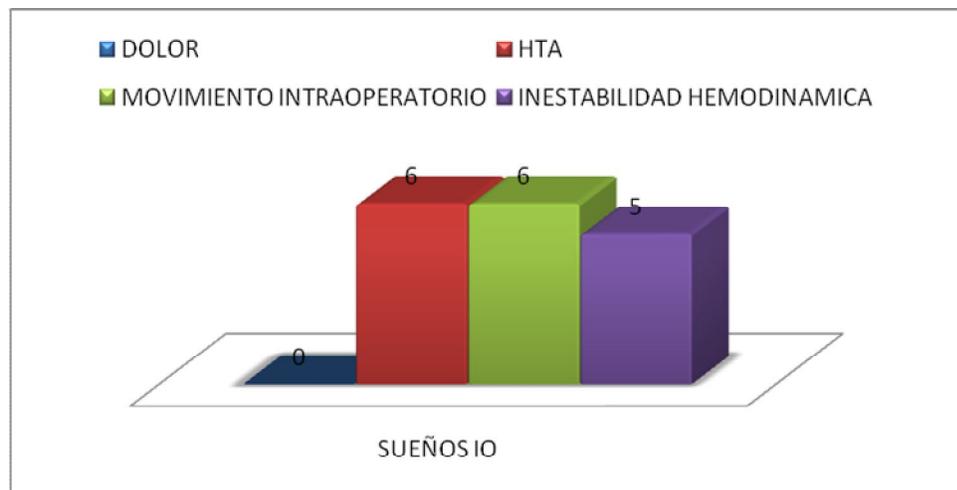
Todos los opiodes produjeron sueños, con predominio del fentanil y de los halogenados el sevoflurane sobresale. Se uso la combinación fentanil con morfina

en 13 pacientes, Remifentanil con morfina y fentanil, en 2 y 12 pacientes respectivamente. De igual forma se uso ketamina en el 1.66% (5 pacientes) de los cuales 1 presento sueños con una incidencia de 20% mientras que el 98.33% no la uso, con una incidencia de sueños de 0%

ANALISIS: Entre los factores predisponentes para la aparición de sueños intra operatorios el más importante es el uso de ketamina a pesar de su baja proporción de uso en el periodo a estudio. Entre otros factores de riesgo está el uso de etomidato, al igual que el uso de los opioides como son el fentanil y la morfina, no obstante, estos datos no son concluyentes por el tamaño de la muestra.

No se puede afirmar que evitan la aparición de sueño intra operatorio el uso de propofol, de Remifentanil en infusión, al igual el uso de rocuronio y la utilización de los halogenados.

Grafico 14. Dolor intraoperatorio según percepción del anestesiólogo, HTA, inestabilidad hemodinámica y movimiento IO en la población a estudio.



Presentaron HTA y movimiento intraoperatorio 3 de los 35 con sueños, 5 presentaron inestabilidad hemodinámica. Ninguno tuvo dolor.

9.4 DESCRIPCION DE LOS CASOS DE RECUERDO INTRAOPERATORIO

3 pacientes (2 hombres [0,66] y una mujer [0,33]) presentaron recuerdo intraoperatorio, los cuales fueron categorizados todos como casos definitivos. Datos demográficos y tipo de cirugía se describen en la tabla 9. Datos de la anestesia en la tabla 10. A todos los 3 pacientes se les realizó bloqueo neuromuscular y manifiestan haber tenido conciencia durante la primera entrevista, la cual fue confirmada con la segunda realizada y además se corroboró con personal el cual se encontraba en la sala durante la cirugía. No hubo ningún caso sospechoso que no fuera confirmado.

Tabla 9. Datos demográficos y tipo de cirugía de los pacientes que presentaron RIO.

PACIENTE	VARIABLES DEMOGRAFICAS								CIRUGIA
	GENERO	EDAD (años)	PESO (Kg)	TALLA (cm)	IMC (kg/m ²)	CLASE FUNCIONAL	RIESGO QX	ASA	TIPO DE CIRUGIA
1	M	25	65	1,70	22,49	I/IV	Bajo	1	Rinoplastia+septoplastia
2	F	59	60	1,55	24,97	I/IV	Intermedio	3	Decorticación por toracoscopia
3	M	60	60	1,70	20,76	No valorable	Intermedio	3	Drenaje hematoma coagulado escrotal

ASA=sociedad americana de anestesiología.

Tabla 10. Datos relacionados con la anestesia de los pacientes con RIO.

PACIENTE	ANESTESIA									
	Duración (min)	Co-inductor	Dosis (mcg r)	inductor	Dosis (mg)	RNM	Dosis (mg)	Mantenimiento	Vía Aérea	
1	60	Fentanil remi	y 150	Etomidato	16	Rocuronio	20	Desflurane	IET	
2	90	Fentanil remi	y 200	Propofol	100	Rocuronio	25	Sevoflurane	IET	
3	120	Fentanil	200	Etomidato	20	Rocuronio	30	Sevoflurane	IET	

IET=intubación endotraqueal

Caso 1: paciente masculino de 25 años de edad, de 65 kg, con diagnóstico de desviación septal e hipertrofia de cornetes, a la valoración preanestésica se clasificó como ASA 1, la clase funcional fue de I/IV, el riesgo quirúrgico intermedio,

el cual es sometido a cirugía el 22 de septiembre del 2010, a quien se le realiza una rinoplastia mas septoplastia. Se uso como inductor el etomidato (16 mg), se uso rocuronio como RNM (20 mg), como analgésico se utilizo fentanil (150 mcgr) y remifentanil en infusión, para el mantenimiento se utilizo el agente inhalado desflurane. La anestesia tuvo una duración de 60 minutos.

Posible explicación: La anestesia sobre la nariz es realizada con infiltración de anestésico local y vasoconstrictor para evitar sangrado. Esto hace que este tipo de anestesia se base en anestesia local bajando los requerimientos anestésicos al mínimo lo cual favorece un nivel de inconsciencia y amnesia muy superficial que predispone a la aparición de RIO.

Caso 2: paciente femenina de 59 años de edad, quien pesa 60 kg, presentaba un diagnostico de derrame pleural izquierdo en estudio, a la valoración preanestesica fue clasificada como ASA 3, la clase funcional I/IV, el riesgo quirúrgico intermedio, fue sometida a cirugía de urgencia el 23 de septiembre del 2010, se le realiza una decorticacion por toracoscopia. La anestesia tuvo una duración de 90 minutos, se uso como inductor el propofol (100 mg), como RNM el rocuronio (25 mg), como analgésico al fentanil (200 mcgr) y remifentanil en infusión, como medicamento de mantenimiento se uso el sevoflurane.

Posible explicación: Es evidente que la cirugía de tórax impone un reto mayor por inestabilidad hemodinámica haciendo que usualmente los anestesiólogos eviten planos anestésicos profundos, De hecho en este caso la dosis del inductor (Propofol) es excesivamente baja (100mg para 60 Kg de peso). Se prioriza quizás el remifentanil que es buen analgésico-anestésico pero sin propiedades amnésicas.

Caso 3: paciente masculino de 60 años de edad, con un peso de 60 kg, con diagnostico de hematoma coagulado escrotal izquierdo, en la valoración preanestesica se encontró como ASA 3, clase funcional no valorable, riesgo quirúrgico intermedio, se le realizo un drenaje del hematoma escrotal de urgencia el 3 de diciembre del 2010. La duración de la anestesia fue de 120 minutos, como inductor se utilizo el etomidato (20 mg), como RNM rocuronio (30 mg), como analgésico solo fentanil (200 mcgr), como halogenado el sevoflurane. La descripción de las experiencias se lista en la tabla 4.

Posible explicación: El no tener monitoria del estado de inconsciencia como el BIS permite suponer que ante un paciente ASAIII con clase funcional no valorables

priorizo una anestesia superficial con alta dosis de relajante muscular en un tipo de cirugía que no requiere relajante.

No se observó en ninguno de los tres casos que se tuviera precaución de administrar una benzodiacepina como amnésico.

Tabla 11. Descripción de la experiencia de RIO

PACIENTE	EXPERIENCIA Entrevista 1	EXPERIENCIA Entrevista 2
1	“sentía que me metían unas pinzas por la nariz y le limpiaban la sangre con un trapo”	“me metían un chuzo por la fosa nasal derecha, que me dolió mucho, sentía que me salía sangre, me limpiaban con un trapo, luego lo mismo por el lado izquierdo” trato de abrir los ojos pero no pudo. Luego escucho a un medico que decía: “la paciente ésta que se despierta”
2	Sentía que le metían una manguera gruesa por la boca.	“me introducían una manguera por la boca y sentí mucho dolor, entre en pánico, pero luego me quede dormida”
3	Sintió cuando le entraban un tubo, escuchaba al médico hablar y sentía unos corrientazos en la cara.	“sentía que me introducían el tubo y me hicieron unos corrientazos en la cara”

Tabla 12. Detalles de RIO obtenidos mediante la entrevista.

paciente	Percepción			Función motora		Reacción mental		
	auditiva	visual	dolor	Intento moverse	Logro moverse	comprensión	ansiedad	Retraso en los síntomas
1	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO
2	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO
3	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO

La percepción auditiva se presento en 2 pacientes, no hubo percepción visual, el dolor se reporto en los tres casos. Solo un paciente intento moverse pero no lo logro. Y tan solo uno manifestó ansiedad al encontrarse en esa situación.

10. DISCUSION

Nuestros resultados se aproximan a los encontrados por Hutchinson en 1960 con una incidencia de 1,2%. Cabe destacar que no se incluye la cirugía cardiovascular debido a que estos pacientes que son de alto riesgo para RIO, requerirían de un tiempo más amplio para la realización de la entrevista.^{50, 51, 52}

Los resultados obtenidos son similares a los reportados en la literatura en donde los jóvenes padecen más recuerdos debido a que requieren mayor cantidad de anestésicos, encontramos que 3 de ellos eran menores de 60 años; los pacientes clasificados como ASA 3 y 4 tienen un riesgo mayor de presentar RIO porque tienden a recibir anestesia ligera para no causar o inducir mayor inestabilidad hemodinámica; en nuestro estudio encontramos dos pacientes ASA 3 y solo un paciente ASA 1. De manera similar a otros estudios realizados sobre RIO la cirugía de urgencia condicionan en mayor grado la aparición de recuerdo por las condiciones de inestabilidad que presentan estos pacientes.^{53, 54, 55}

No corresponde a lo reportado en la literatura la incidencia de género, debido a que las mujeres presentan RIO ya que emergen más rápido de la anestesia y son menos sensibles a los efectos de los anestésicos y nosotros encontramos solo una mujer con RIO, el tener un peso adecuado ya que los pacientes obesos requieren un mayor tiempo de intubación y cálculo de la dosis por el peso ideal; ser clase funcional II y un riesgo quirúrgico bajo, al igual cuando la cirugía no tiene una duración prolongada. Esto posiblemente es debido a que lo reportado son estudios hechos en población anglosajona ya que en regiones con características similares a las nuestras no hay ni un solo estudio publicado al respecto, por ello se aceptan ciertas variaciones en nuestros resultados, además otra de las razones es el tamaño de la población ya que habría que obtener una muestra de 1000 pacientes para que los datos sean estadísticamente significativos y sean concluyentes.^{53, 54, 55}

Con los inductores en nuestro estudio se demostró los medicamentos que podrían predisponer a RIO fueron Propofol y Etomidato que se relaciona con la literatura encontrada donde los estudios de Sandin en 1993 con una incidencia de RIO de 0,3% y de Nordström de 0,2% se utilizaron TIVA (anestésicos intravenosos), pero sin describir con cuál de ellos se presentaron con mayor frecuencia los casos de eventos RIO. Con los opiodes al usar Fentanil se reportó que los 3 casos tuvieron RIO, que al comparando con la literatura en el estudio realizado por Dowd 1998 se describía una incidencia del 0,3%, y describían que entre sus anestésicos opiodes se encontraba el Fentanilo que concuerda con nuestros resultado. Otros estudios se hicieron pero no reportan cuál de estos medicamentos opiodes se uso como es

el caso de Phillips 1993 que encontró incidencia de 1%, y Ranta 2002 que describió una incidencia de 0,5% al usar opioides, Con el Midazolam se encontró que en nuestro estudio concuerda con lo reportado en la literatura como es el caso de Ranta 2002 que nombra las BZD y describe que al usar estas evita que se ocasione RIO. Con los RNM el único que se encontró RIO fue con el Rocuronio, que concuerda con lo que se encontró que es un factor de riesgo ya que mantiene al paciente despierto y paralizado como en el estudio realizado por Hutchinson 1960, en cual reporta una incidencia de 1,2% de RIO, en el cual se utilizan los RNM pero no nombran específicamente con cuál de ellos produce más eventos de RIO. Con los agentes inhaladores se obtuvo una mayor frecuencia con el Sevoflurane que se puede pensar que con la introducción de la anestesia balanceada que se combina con Fentanilo o Remifentanilo se logra disminuir la cantidad de dosis administrada y al compararlo con la literatura en el estudio de Ranta 2002 con una incidencia de 0,5% utilizo la anestesia balanceada con los opiodes. En otro estudio realizado por Phillips 1993 con una incidencia de 1% en donde usaban anestesia balanceada se encontraron eventos de RIO. ^{56, 57, 58, 59}

La literatura reporta un amplio rango en cuanto a la presentación de sueños intraoperatorios que va del 0.9-57%. Nuestros resultados se encuentran dentro de los mismos con una incidencia del 11,70%. Según la literatura en cuanto al género las mujeres recuerdan con más claridad los sueños y lo comunican rápido antes de olvidarlo, sin embargo, en nuestra población no hubo una diferencia significativa de género ^{60, 61}

Con relación a lo publicado en otros estudios las personas más jóvenes y sanas tienden a presentar con más frecuencia sueños, lo cual es similar a lo encontrado en nuestra población, quienes están entre una edad de 18-40 años, tener un peso adecuado, no se encontraban en estado crítico, es decir, ser ASA 1 y 2, clase funcional I o no valorable y cuando la cirugía no es de urgencia. De la misma manera cuando la anestesia tiene una duración menor de 100 minutos es un factor de riesgo para sueños intraoperatorios, que corresponde a lo encontrado en nuestros pacientes ^{60, 61}

Sin embargo las personas que tienen un riesgo quirúrgico intermedio tienen mayor presentación de sueños en nuestra institución. Esto es debido a que las características de la población son distintas y aun no se han publicado estudios al respecto en nuestra región por esta razón no corresponde a lo reportado en otros estudios publicados.

Se encuentra que en algunos trabajos nombran altos índices de sueños intraoperatorios al usar Propofol y Ketamina que corresponde con los resultados

obtenidos, este último produce sueños terroríficos y es de resaltar que a pesar de su bajo índice de uso en nuestro estudio es de importancia trascendental para ocasionar el evento. El uso de etomidato produjo alta proporción de sueños, sin embargo en la literatura no se describe su efecto sobre este suceso. Se relata históricamente que los opiodes son un factor causal debido a la inadecuada profundidad anestésica y se corresponde con lo encontrado en nuestro trabajo.

Con los RNM los medicamentos que reportaron mayor incidencia fue el Rocuronio con más de la mitad de los casos, pero no se encontró alguna publicación referente a los RNM, con los agentes inhaladores se encontró un alto índice con Sevofluorane que se puede deber a que este medicamento fue el que se uso con mayor frecuencia donde algunos trabajos muestran una alta incidencia de sueños con este medicamento.

11. CONCLUSIONES

De un total de 300 pacientes, 3 presentaron RIO y 35 "sueño". Incidencia de 1% para RIO y 11,6% de sueños.

La población a estudio tuvo un leve predominio del género femenino, son en su mayoría pacientes jóvenes, la mitad se encuentra con un IMC normal, el 80% tienen una clasificación ASA 1 y 2, dos tercios tienen riesgo quirúrgico intermedio y su clase funcional en un 82% es clase I. las cirugías tuvieron una duración corta, fueron programadas y en cuanto a los medicamentos inductores, co-inductores y relajantes neuromusculares se usaron con un mayor porcentaje propofol, rocuronio, sevoflurano seguidos de etomidato, morfina, succinilcolina y desflurano respectivamente. En menos de un tercio se uso el agente amnésico midazolam y se estudiaron todas las especialidades quirúrgicas excepto la cardiovascular.

Una vez identificados los factores de riesgo de nuestra población que son ser hombre, joven, con un peso adecuado o en obesidad grado I, ASA III, clase funcional II, riesgo bajo, sometido a cirugía mayor, de urgencia, de una duración menor a 100 minutos, haber utilizado como anestésicos etomidato, remifentanil, rocuronio y desflurano se debe individualizar la técnica anestésica y tener precaución en estos pacientes con estas características. Sin embargo estos datos no son concluyentes por el tamaño de la muestra ya que se requieren aproximadamente unos 1000 pacientes

De los casos de recuerdo intra operatorio tres de ellos se dieron debido al uso de un plano superficial por las condiciones propias de la cirugía como del paciente, además al segundo caso se le administro una dosis baja de inductor, mientras que el tercero fue causado por un uso inadecuado de los relajantes neuromusculares.

Se recomienda individualizar la técnica anestésica en cada paciente, identificando a aquellos que tengan mayor riesgo para evitar eventos de RIO. Se debe administrar relajantes cuando sea necesario evitando el bloqueo completo ya que mantienen al paciente paralizado pero sin inconsciencia y el uso de midazolam como amnésico podría ser útil para evitar RIO. Además se hace indispensable el uso de monitoria del estado de inconsciencia como el BIS (análisis bi-espectral), el cual sería de utilidad para monitorizar la profundidad anestésica ya que ha logrado disminuir la incidencia de RIO a menos del 1%.

Los factores que predisponen en la presentación de sueños intraoperatorios están ser adulto joven, tener un peso adecuado o por debajo de lo normal, ser una persona sana con un ASA 1 o 2, clase funcional I, sometido a cirugía programada, que la anestesia tenga una duración menor a 100 minutos y ser sometido a cirugía mayor, indudablemente la ketamina es un predisponente a presentar sueños durante la anestesia general, se debe tener precaución en su uso, otros medicamentos importantes como factor de riesgo son el etomidato y los opioides. El importante caracterizar a la población que presenta sueños debido a que estos pacientes según la literatura tienen mayor riesgo de desarrollar recuerdos, sin embargo los resultados no son concluyentes por el tamaño de muestra.

12. RECOMENDACIONES

Entre los factores que encontramos que evitan la presentación de RIO, está el uso del midazolam, de los tres casos presentados en nuestro medio, a ningún paciente se le prescribió este tipo de medicamento.

Se recomienda la utilización de monitores de profundidad anestesica en todas las salas de cirugía, para individualizar la técnica utilizada en cada paciente.

Determinar el buen uso de los capnografos con analizadores de gases, para lograr medir la concentración alveolar media del gas inhalado que se le esta administrando al paciente, para garantizar así los valores adecuados de su mantenimiento.

Monitorizar la relajación muscular, para evitar que los pacientes se encuentren relajados y no inconscientes.

Se recomienda hacer un seguimiento de los casos de RIO, para observar sus consecuencias a largo plazo como el estrés postraumático, además los casos de sueños son propensos a presentar RIO por ello es conveniente tener precaución con los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

1. SIMINI B. Awareness of awareness during general anaesthesia. *The Lancet* 2000(26);355:672-674
2. HUTCHINSON R. Awareness during Surgery: A Study of its incidence. *BJA* 1960;33:463-469
3. LENNMARKEN C, SYDSJO G. Psychological consequences of awareness and their treatment. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2007;21(3):357-367
4. Ibid., p.20
5. Ibid., p.21
6. BRAHAMS D. Anaesthesia Awareness. An Orthopaedic Case. *Lancet* 1992;339(8785):116
7. BRICE D, HETHERINGTON R, Utting J. A Simple Study of awareness and dreaming during anaesthesia. *BJA* 1970;42:535-541
8. HUTCHINSON, Op.cit., p. 21
9. SEBEL P, BOWNDLW A, Ghneim M, Rampil I, Padilla R, Gan T, Domino K. The Incidence of Awareness During Anesthesia: A Multicenter United States Study. *Anesth Analg* 2004;99:833-899
10. SIMINI. Op. cit., p.25
11. SAMUELSSON P, BRUDIN L, SANDIN R. Late Psychological Symptoms after awareness among consecutively included surgical patients. *Anesthesiology* 2007;106:26-32
12. LENNMARKEN. Op. cit ., p.25

13. HUTCHINSON, Op.cit., p.25
14. LENNMARKEN. Op. cit ., p.26
- 15, 16. SAMUELSSON. Op. cit., p.27
- 17, 18. LENNMARKEN. Op. Cit., p.27
19. WHITE S, BALLDWIN T. Legal and Ethical Aspects of Anesthesia Critical Care and Perioperative Medicine. Cambridge, 2004, 1 ed. Cap. 4, pág 33-48.
20. KENT C, Domino K. Awareness: Practice, standards and the law. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2007;21(3):369-383
21. Ibit., p.28
22. DOMINO K, POSNER K, Caplan R, Cheney F. Awareness during anesthesia: a closed claims analysis. Anesthesiology 1999;90(4):1053-1061
23. HUTCHINSON. Op. cit. p.29
24. LENNMARKEN. Op. cit . p.29
25. SAMUELSSON. Op. cit. p.29
26. PRACTICE ADVISORY FOR INTRAOPERATIVE AWARENESS AND BRAIN FUNCTION MONITORING. A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Intraoperative Awareness Anesthesiology 2006; 104:847–64
27. VESELIS R. Memory: a guide for anaesthetists. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2007;21(3):297-312

28. ORSER B, MAZER D, BAKER A. Awareness during anesthesia. CMAJ 2008;178(2):185-188
29. CHENG VY, MARTIN LJ, Elliott EM, et al. Alpha5GABAA receptors mediate the amnestic but not sedative–hypnotic effects of the general anesthetic etomidate. J Neurosci 2006;26:3713-20
30. GHONEIM M. Incidence of and risk factors for awareness during anaesthesia. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2007;21(3):327-343
31. RANTA SO, Laurila R, Saario J, Ali-Melkkilá T, Hynynen M. Awareness with recall during general anesthesia: incidence and risk factors. Anesth Analg 1998; 86: 1084-9
32. Víctor luengo j.¹, Carola zapata p.¹, Alejandro delfino. *Awareness*, consecuencias de una experiencia estresante. Rev Med Chile 2010; 138: 352-357.
33. Enlund M, Hassan H. Intraoperative awareness: detected by the structured Brice interview? Acta Anaesthesiol Scand 2002;46:345–349
34. SANDIN R, ENLUND G, SAMUELSSON P, LENNMARKEN C. Awareness during anaesthesia: a prospective case study. Lancet 2000; 355: 707–11
35. Ghoneim. Op. cit. p.38
36. Enlund. Op. cit. p. 38
37. Ghoneim. Op. cit. p. 38
38. MYLES P. Prevention of awareness during anaesthesia. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2007;21(3):345-355
39. Ibid., p. 38

40. ANDRADE J, DEEPROSE C. Unconscious memory formation in anaesthesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2007;21(3):385-401
41. MYLES. Op. cit., p.39
42. MYLES. Op. cit., p.39
43. MYLES. Op. cit., p.39
44. MYLES. Op. cit., p. 39
45. LESLIE K, Skrzypek H. Dreaming during anesthesia in adult patients. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2007;21(3):404-414
46. P. SAMUELSSON, I. BRUDIN AND r. H. Sandin. Intraoperative dreams reported after general anaesthesia are not early interpretations of delayed awareness. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008; 52: 805–809
47. VOSS L, Sleigh J. Monitoring consciousness: the current status of EEG-based depth of anaesthesia monitors. 313-325
48. AVIDAN M, Zhang L, Burnside B. Anesthesia Awareness and the Bispectral Index. *N Engl J Med* 2008;358(11):1097-1108
49. Ibid., p.43
50. Hutchinson. Op. cit., p.70
51. GHONEIM. Op. cit. , p.70
52. SANDIN. Op. cit., p. 70
53. GHONEIM. Op. cit. , p. 70

54. RANTA. Op. cit., p.70
55. VÍCTOR. Op. cit., p.70
56. GHONEIM. Op. cit., p. 71
57. CHENG. Op. cit., p.72
58. RANTA. Op. cit., p.73
59. VÍCTOR. Op. cit., p.74
60. LESLIE. Op. cit., p.75
61. VOSS. Op. cit ., p.76

ANEXOS

Anexo A. Cronograma de actividades

	2010								2011	
	FEB	MAR	ABR	AGOS	SEPT	OCTU	NOV	DICI	ENERO	
Elaboración del proyecto	XXX	XXX	XXX	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Presentación y aprobación	-----	-----	XXX	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Recolección de datos	-----	-----	-----	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX		-----
Análisis de datos	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--XX	X---	
Presentación de informe final	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	XX	

Anexo B. Presupuesto global de la propuesta

Ítem	Valor unitario	Cantidad requerida	Costo total
Gastos comunes			
Computador Portátil	2.500.000	1	2.500.000
Impresora láser	200.000	1	200.000
Cartucho de impresión	185.000	1	185.000
Resma tamaño carta	12.500	2	25.000
Total			2.910.000
Preparación de Proyecto			
Anillados	2.000	10	20.000
Total			20.000
Recolección de Datos			
Fotocopias	50	1.000	50.000
Llamadas telefónicas	500	1.000	500.000
Total			550.000
Preparación y presentación de informe final			
Anillados	2.000	10	20.000
Empastado	60.000	3	180.000
Publicación	200.000	1	200.000
Total			400.000
Costo de la Investigación			3.880.000

Anexo C. Descripción de los gastos de personal

Nombre del Investigador / Experto/ Auxiliar	Formación Académica	Función dentro en el proyecto	VALOR TOTAL
DANIEL RIVERA TOCANCIPA	DOCENTE DE PLANTA	Investigador principal (10 H/Semana X12 meses) 480 horas x 20.000	\$9.600.000
DAGOBERTO SANTOFINIO	EPIDEMIOLOGO ANALISTA DE DATOS	Co-investigador (22 H/S X 2 meses) 176 horas x 16.000	\$2.816.000
SOFIA PERALTA	Estudiante de Medicina	Co-investigador (6H/S X 12 meses) 288 horas x 8.000	\$2.304.000
DIEGO BOLIVAR	Estudiante de Medicina	Co-investigador (6H/S X 12 meses) 288 horas x 8.000	\$2.304.000
ANGELICA RODRIGUEZ	Estudiante de Medicina	Co-investigador (6H/S X 12 meses) 288 horas x 8.000	\$2.304.000
TOTAL			\$19.328.000

Anexo D. Consentimiento informado

INCIDENCIA DE RECUERDO INTRAOPERATORIO EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA
Formulario 1: Consentimiento informado

Habiéndome explicado los objetivos del presente estudio y que no presenta ningún riesgo adicional para mi salud, autorizo a los investigadores del mismo para que me realicen las entrevistas planeadas y la inclusión de mis datos a los análisis respectivos, siempre y cuando se mantenga mi identidad bajo reserva.

Soy consciente además que si lo deseo podré retirarme en cualquier momento del estudio y negarme a responder entrevistas adicionales.

FIRMA: _____

CEDULA: _____

Anexo E. Formato recolección de datos.

INCIDENCIA DE RECUERDO INTRAOPERATORIO EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA
Formulario 2: datos del paciente. Hoja 1

NOMBRE			
NUMERO HC		PESO	TALLA
TELEFONOS DE CONTACTO			
ANESTESIOLOGO-RESIDENTE			
FECHA _____		CODIGO AW _____	
INFORMACION DEL PACIENTE			
EDAD		ASA	
GENERO		CLASE FUNCIONAL	
DIAGNOSTICO			
RIESGO QUIRURGICO			
INFORMACION DE LA CIRUGIA			
TIPO DE CIRUGIA			
DURACION		HORA DE TERMINADA LA CX:	
URGENTE		ELECTIVA	
INFORMACION DE LA ANESTESIA			
FARMACOS UTILIZADOS			
	ANESTESICO	DOSIS MAX	INFUSION
INDUCTOR			
OPIOIDE			
RNM			
BZD			
HALOGENADO			
OTRO			
OTRO			
		SI	NO
INESTABILIDAD HEMODINAMICA			
MOVIMIENTO INTRAOPERATORIO			
HTA O TAQUICARDIA			
DOLOR INTRAOPERATORIO			

INCIDENCIA DE RECUERDO INTRAOPERATORIO EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA

Formulario 2: datos del paciente. Hoja2

UBICACIÓN INTRAHOSPITALARIA DEL PACIENTE			
COMENTARIOS ADICIONALES			
CORROBORACION:			
PERSONA 1:			
PERSONA 2:			
RESULTADO DE EVALUACION	DE	PRIMERA	SEGUNDA
DEFINITIVO			
PROBABLE			
POSIBLE			
NO RECUERDO			
SUEÑO			
EVALUADOR			

Entrevista de Brice modificada por Sandín
 INCIDENCIA DE RECUERDO INTRAOPERATORIO EN EL HOSPITAL
 UNIVERSITARIO HERNANDO
 MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA
 Formulario 3: Entrevistas

FECHA____TO: Entrevista.E NEIVAEIVAO EN EL HOSPITAL INIVERSITARIO
 HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVAa de registrarlo en

PREGUNTAS	1 ENTREVISTA FECHA____ ____ HORA____ ____	2 ENTREVISTA A FECHA____ ____ HORA____ ____
¿Que es lo último que recuerda antes de quedarse dormido?		
¿Que es lo primero que recuerda después de su cirugía?		
¿Puede recordar algo de la cirugía?		
¿Puede recordar si tuvo algún sueño durante su cirugía?		
¿Que fue lo más desagradable de su cirugía?		