

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE
GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN**

TEMA:

**ESTUDIO COMPARATIVO DE EFECTIVIDAD SEDATIVA
CON PROPOFOL VS MIDAZOLAM-FENTANYL EN
PACIENTES SOMETIDOS A TOMOGRAFÍA AXIAL
COMPUTARIZADA (TAC) DE EMERGENCIA EN EL
HOSPITAL LUIS VERNAZA PERIODO 2013**

AUTORA:

DRA. ROSARIO GLICERIA MURILLO GARCÍA

DIRECTOR:

DR. JOHNNY GARCÍA ESPINOZA

GUAYAQUIL – ECUADOR

2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL DE LA ESCUELA DE GRADUADOS

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la,
como requerimiento parcial para la obtención del título de Especialista en
Anestesiología y Reanimación.

Guayaquil, a los 16 días del mes de noviembre de 2014.

DIRECTOR DE LA TESIS:

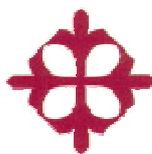
Dr. Johnny García E.

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

Dr. Gino Flores M

REVISOR:

Dr. Xavier Landívar Varas



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Rosario Glicería Murillo García

DECLARO QUE:

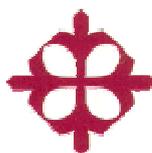
El Trabajo de Tesis “Estudio Comparativo De Efectividad Sedativa Con Propofol Vs Midazolam-Fentanyl En Pacientes Sometidos A Tomografía Axial Computarizada (Tac) De Emergencia En El Hospital Luis Vernaza Periodo 2013” previa a la obtención del Título de Especialista en Anestesiología y Reanimación, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el Texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis Mencionado

Guayaquil, a los 16 días del mes de marzo de 2015.

LA AUTORA

Dra. Rosario Glicería Murillo García



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

AUTORIZACIÓN

Yo, Rosario Glicería Murillo García

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de tesis de Especialización titulado **“Estudio Comparativo De Efectividad Sedativa Con Propofol Vs Midazolam-Fentanyl En Pacientes Sometidos A Tomografía Axial Computarizada (TAC) De Emergencia En El Hospital Luis Vernaza Periodo 2013”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría

Guayaquil, a los 16 días del mes de marzo de 2015.

LA AUTORA

Dra. Rosario Glicería Murillo García

Reconocimiento

A Dios por iluminarme cada día.

A mis padres por darme su apoyo incondicional para poder llegar a la culminación de mis estudios.

A los catedráticos Dr. Gino Flores Miranda, Dr. Johnny García Espinoza, Dr. Estuardo Reinoso Pin, y Dr. Xavier Landívar Varas por su apoyo profesional para realizar la presentación del tema.

A mis profesores por prepararme adecuadamente como profesional y como persona.

A todos quienes han sido pilar fundamental para poder alcanzar mi meta.

Dedicatoria

A Dios por iluminar mi mente, por acompañarme en cada paso que doy, sin el nada hubiese sido posible. Por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada momento.

A mis padres, a mi hija, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por la motivación constante, por su amor y su apoyo.

A todos aquellos que hicieron posible este trabajo.

Resumen

Antecedentes: la tomografía computarizada es una técnica de imágenes que puede ser fundamental para contribuir con el diagnóstico de un paciente con una patología de emergencia. Sin embargo, muchas veces, estos pacientes se encuentran en condiciones que impiden que este examen se realice de manera adecuada, y es necesario que se realice bajo sedación con el propósito de sacarle el máximo de provecho. No existe un acuerdo sobre cuál es el esquema farmacológico más adecuado para brindar una sedación efectiva y segura en estos procesos.

Materiales y Métodos: Con el objetivo de determinar si existen diferencias entre Midazolam más Fentanilo frente a Propofol para la sedación de paciente de emergencia atendidos en el hospital “Luis Vernaza” que requieren realización de examen Tomográfico se desarrolló un estudio observacional retrospectivo que comparó los resultados sedativos (grado de sedación, tiempo de latencia, tiempo de recuperación, complicaciones) de 31 pacientes indicados con una dosis de 2 µg/kg y luego midazolam un bolo de 0.1 mg/kg y 29 pacientes a 1 mg a partir de los expedientes clínicos de pacientes de emergencia a los cuales se les realizó estudio tomográfico en 2013. Se incluyeron pacientes de 18 a 80 años, y pacientes sin antecedentes de alergia a los componentes de la medicación en estudio. Se excluyeron pacientes que desarrollaron una alergia a alguno de los componentes farmacológicos.

Resultados: El nivel de sedación conseguido con ambos esquemas terapéuticos no fue estadísticamente significativos ($P = 0,260$). El tiempo de inicio de acción fue similar en ambos grupos ($48,23 \pm 5,560$ vs. $47,76 \pm 5,276$ $P = 0,925$). El tiempo de latencia fue muy parecido entre los grupos ($17,45 \pm 3,223$ vs $17,10 \pm 2,526$; $P = 0,570$). La proporción de complicaciones tampoco verificó diferencias significativas (10,3 propofol % vs 3,2% Midazolam + Fentanilo) el tiempo de recuperación ($7,52 \pm 0,677$ min. Midazolam+Fentanilo vs $5,55 \pm 0,783$ min; $P < 0,000$; OR 5,800; IC95% 2,6129 – 12,8747

Conclusiones: Propofol es el esquema más adecuado para su utilización en pacientes de emergencia que requieren examen tomográfico

Palabras clave: EMERGENCIA. TOMOGRAFÍA. SEDACIÓN. MIDAZOLAM. PROPOFOL.

Summary

Background: Computed tomography is a imaging technique that can be critical to assist with the diagnosis of a patient with a disease emergency. However, often, these patients are able to prevent this test is performed properly, and you must realice under sedation in order to get the maximum benefit. There is no agreement on which is the most appropriate drug regimen to provide effective and safe sedation in these processes.

Materials and Methods: In order to determine whether there are differences between midazolam plus fentanyl versus propofol for sedation in emergency patient treated at the "Luis Vernaza" requiring hospital Tomographic examination conducting a retrospective observational study comparing the results developed sedatives (degree of sedation, latency, recovery time, complications) of 31 patients given a dose of 2 mg / kg midazolam and then a bolus of 0.1 mg / kg and 1 mg 29 patients from the clinical records emergency patients who underwent tomographic study in 2013 patients without a history of allergy to components of the study medication were included patients 18 to 80 years, and. Patients who developed an allergy to any of the drug components or those with a history.

Results: The level of sedation achieved with both treatment regimens was not statistically significant ($P 0.260$). The time of onset was similar in both groups (48.23 ± 47.76 vs. $5.560 \pm 5,276$ $P 0.925$). The latency time was very similar between groups (17.45 ± 17.10 vs $3,223 \pm 2,526$; $P 0.570$). The proportion of complications not verified significant differences (10.3% vs 3.2% propofol + fentanyl midazolam) recovery time (7.52 ± 0.677 min midazolam + fentanyl vs 5.55 ± 0.783 min; $P <0.000$; OR 5.800; 95% CI 2.6129 - 12.8747)

Conclusions: Propofol is the most appropriate scheme for use in patients requiring emergency tomographic.

Keywords: EMERGENCY. IMAGING STUDY. SEDATION. MIDAZOLAM. PROPOFOL

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL DE LA ESCUELA DE GRADUADOS	I
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	II
AUTORIZACIÓN	III
RECONOCIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN	VI
SUMMARY	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XI
ÍNDICE DE ANEXOS	XII
INTRODUCCIÓN	1
1 EL PROBLEMA.....	3
1.1 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y PLANTEAMIENTO.....	3
1.2 FORMULACIÓN	4
2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	5
2.1 GENERAL	5
2.2 ESPECÍFICOS	5
3 REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
3.1 MARCO TEÓRICO	6
3.1.1 Sedación para procedimientos imagenológicos	6
3.1.2 Sedación para radiología.....	13
3.1.3 Propofol y sedación	13
3.1.1 Midazolam y Sedación.....	16
3.2 MARCO LEGAL.....	17
4 FORMULACIÓN DE HIPOTESIS.....	18
5 MÉTODOS	19
5.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL MÉTODO.....	19
5.2 CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA O PARTICIPANTES DEL ESTUDIO.....	19
5.2.1 Procedimiento de recolección de la información	20
5.2.2 Técnicas de recolección de información.....	20
5.2.3 Técnicas de análisis estadístico	20

5.2.4 Variables	21
6 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	23
DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES.....	37
VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN	38

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 5-1: TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SEGÚN TIPO DE VARIABLE	20
TABLA 6-1: CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE MEDICACIÓN EMPLEADA SEGÚN EL NIVEL DE SEDACIÓN CONSEGUIDA (SEGUNDOS)	32
TABLA 6-2: CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE MEDICACIÓN EMPLEADA SEGÚN EL TIEMPO DE INICIO DE ACCIÓN (SEGUNDOS)	33
TABLA 6-3: CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE MEDICACIÓN EMPLEADA SEGÚN EL TIEMPO DE RECUPERACIÓN (MINUTOS)	33
TABLA 6-4: CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE MEDICACIÓN EMPLEADA SEGÚN EL TIEMPO DE LATENCIA (MINUTOS).....	34
TABLA 6-5: CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE MEDICACIÓN EMPLEADA SEGÚN LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 6-1: CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE SEDACIÓN SEGÚN LA EDAD DE LAS PACIENTES	23
GRÁFICO 6-2: CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE SEDACIÓN SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES	24
GRÁFICO 6-3: CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE SEDACIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE ASA EN LOS PACIENTES	25
GRÁFICO 6-4: CLASIFICACIÓN DEL TIEMPO DE INICIO DE ACCIÓN SEGÚN GRUPOS ETARIOS.....	25
GRÁFICO 6-5: CLASIFICACIÓN DEL TIEMPO DE INICIO DE ACCIÓN SEGÚN EL GÉNERO SEXUAL.....	26
GRÁFICO 6-6: CLASIFICACIÓN DEL TIEMPO DE INICIO DE ACCIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN ASA	26
GRÁFICO 6-7: CLASIFICACIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN SEGÚN GRUPOS ETARIOS.....	27
GRÁFICO 6-8: CLASIFICACIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN EN RELACIÓN AL GÉNERO SEXUAL.....	28
GRÁFICO 6-9: CLASIFICACIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN ASA	28
GRÁFICO 6-10: CLASIFICACIÓN DEL PERIODO DE LATENCIA SEGÚN GRUPOS ETARIOS	29
GRÁFICO 6-11: CLASIFICACIÓN DEL TIEMPO DE LATENCIA SEGÚN GÉNERO SEXUAL.	29
GRÁFICO 6-12: TIEMPO DE LATENCIA DISTRIBUIDO POR CATEGORÍA ASA.....	30
GRÁFICO 6-13: COMPLICACIONES DISTRIBUIDAS POR GRUPOS ETARIOS	31
GRÁFICO 6-14: CLASIFICACIÓN DE LAS COMPLICACIONES POR GÉNERO SEXUAL	31
GRÁFICO 6-15: CLASIFICACIÓN DE LAS COMPLICACIONES POR CATEGORÍA ASA	32

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	43
ANEXO 2: BASE DE DATOS	44
ANEXO 3: FORMULARIO DE REPOSITORIO NACIONAL	46

INTRODUCCIÓN

La sedación es considerado un efecto que se suele buscar para la realización de intervenciones diagnósticas en pacientes adultos de emergencia -los cuales muchas veces tienen dificultad para permanecer inmóviles-, porque no se requiere la intervención de las vías respiratorias, la ventilación es adecuada, y la función cardiovascular es mantenida (3)

Avances diagnósticos y terapéuticos rápidos en muchas especialidades, han aumentado la necesidad de procedimientos sedativos por parte de los anestesiólogos. Por ejemplo en los centros cardiorrespiratorios, procedimientos de electrofisiología cardíaca a menudo requieren la inmovilidad del paciente durante varias horas durante el mapeo así como para el control del dolor retroesternal severo durante la ablación subsiguiente. La cardioversión eléctrica o pruebas de un desfibrilador cardíaco implantado requiere un período de profunda falta de respuesta, aunque breve, en el que el apoyo de las vías respiratorias puede ser requerido. Los procedimientos de broncoscopia intervencionista a menudo requieren supresión de la tos y pueden requerir períodos repetidos de apnea. Los estudios de ecocardiografía transesofágica complejos también requieren niveles más profundos de sedación durante períodos prolongados. También se utiliza para las evaluaciones urgentes de la integridad gastrointestinal en pacientes de emergencia, así como para la evaluación rápida de masas intracraneales cuando un aumento en la presión intracraneal puede ser una preocupación (4).

El propofol es un fármaco utilizado comúnmente como un agente sedante aunque originalmente desarrollado como un agente para inducir la anestesia, y aunque no es una droga que tiene "un amplio margen de seguridad" su uso se ha asociado a una baja morbilidad y mortalidad y ahorros de costes significativos y de hecho se considera más seguro que el uso de las benzodiazepinas. Sin embargo pese a esto propofol debe ser administrado por un anestesiólogo debidamente capacitado. (21) Midazolam en cambio es una benzodiazepina de uso frecuente para sedación en procedimientos de corta duración como intervenciones endoscópicas, cirugía menor, y un

sinnúmero intervenciones variadas (29)

El uso de estos dos agentes para la realización de estudios de imágenes en pacientes de emergencia con ansiedad o que no son capaces de estar inmóviles para una adecuada ejecución del procedimiento, no es una indicación frecuente pero en el hospital “Luis Vernaza” se emplean con frecuencia, por lo que se hacía necesario el estudio de sus efectos sedativos y determinar si uno de los dos regímenes tenía ventajas sobre el otro, de tal manera que se pueda contar con información que ayude a determinar cuál debe ser considerado como primera elección en ésta institución para la realización de estudios de tomografía computarizada

1 EL PROBLEMA

1.1 Identificación, Valoración y Planteamiento

Los procedimientos de sedación y analgesia se administran todo el mundo por un grupo diverso de profesionales a los pacientes de todas las edades en una variedad de entornos clínicos, tanto dentro como fuera de la sala de operaciones. Si bien las complicaciones no eran raras antes de la aplicación de las salvaguardias fundamentales, incluida la capacitación, monitoreo y aseguramiento de la calidad (3), actualmente los acontecimientos de eventos adversos graves relacionados con la sedación como déficit neurológico permanente o la muerte son ahora raros. (13)

Los efectos adversos raros que pueden ocurrir durante la sedación para procedimientos son variados e incluyen depresión respiratoria, que se manifiesta por la desaturación de oxígeno o apnea, y fluctuaciones hemodinámicas. (13) Aunque estos hechos señalan el riesgo de deterioro inminente del paciente, la lesión real es generalmente evitada por cualquiera de las acciones fisiológicas puestas en marcha para resolver espontáneamente el evento o por la intervención del proveedor de la sedación y rara vez suponen un peligro grave (lesión neurológica permanente o mortalidad) siempre y cuando sea manejado por un experto en la materia de una forma correcta. (13) El riesgo de la depresión cardiopulmonar siempre está presente debido a sedantes, hipnóticos, analgésicos ya que deprimen el sistema nervioso central en relación con la dosis. Aunque estos acontecimientos adversos de sedación relacionada rara vez resultan en una morbilidad significativa, la reducción en la frecuencia y gravedad de los eventos adversos es ampliamente considerada como un marcador sustituto para la mejora de la seguridad.

Aunque en los relacionado a los efectos anestésicos parece haber uniformidad, por desgracia, hay una inmensa variabilidad en todo el mundo de eventos adversos relacionados con la sedación ya que las definiciones específicas de estos varían considerablemente de un entorno a otro, y son a menudo imprecisos, y exhiben umbrales inconsistentes para los eventos que

están destinados a ser de importancia clínica lo que puede resultar en exceso o falta de notificación de eventos adversos.

En el Hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil se realiza un promedio anual de 1070 procedimientos de tomografía axial computarizada (TAC) de emergencia los cuales en su mayor porcentaje requieren de sedación, que es un procedimiento que en la actualidad se utiliza para mantener a nuestro paciente en un estado de amnesia, con la finalidad de que tolere procedimientos molestos con mantenimiento de la función cardiorrespiratoria ayudándonos a mantener una presión de perfusión cerebral adecuada. De manera recurrente se utilizan con este propósito propofol o una combinación de midazolam con fentanil, sin que hasta ahora no existe un informe generado en esta institución respecto de cuál es la opción con los mejores efectos sedativos.

1.2 Formulación

¿Existen diferencias entre la combinación de Midazolam más Fentanil frente a propofol en relación a los efectos sedativos en paciente de emergencia que requieren realización de examen Tomográfico?

2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

2.1 General

Determinar si existen diferencias entre Midazolam más Fentanil frente a Propofol para la sedación de paciente de Emergencia que requiere realización de examen Tomográfico

2.2 Específicos

- Establecer la existencia de diferencias en los resultados sedativos según la edad, el género sexual y la clasificación ASA de los paciente de la muestra
- Identificar los resultados sedativos (nivel de sedación, tiempo de latencia, tiempo de recuperación, complicaciones) asociados al uso de los dos esquemas empleados.
- Comparar los resultados sedativos de los medicamentos en estudio.

3 REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Marco teórico

3.1.1 Sedación para procedimientos imagenológicos

Generalidades

La sedación es la administración de medicamentos que calman el sistema nervioso. Los sedantes disminuyen la conciencia y la capacidad de respuesta a estímulos externos. Reducen la ansiedad, por lo que hacen tolerables las batallas psicológicas por un procedimiento. La ansiedad potencializa la percepción del dolor; por lo tanto, buena sedación facilita un buen control del dolor. Algunos sedantes tienen propiedades amnésicas que son especialmente ventajosas para los pacientes que serán sometidos a múltiples procedimientos desagradables. Los pacientes sedados son más propensos a permanecer inmóviles, lo que resulta en un procedimiento más rápido, más seguro y más estéril (2).

La sedación se clasifica en un continuo. Cuatro niveles de sedación son identificados por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA): sedación mínima, sedación moderada, sedación profunda y anestesia general (2). Si existe la posibilidad de compromiso respiratorio de depresión y de las vías respiratorias, como en el caso de sedación moderada y profunda, la Joint Commission requiere que proveedores de anestesia sin sedación, realicen una evaluación preoperatoria de pacientes y la supervisión mientras reciben sedación y durante el período de recuperación (22). Los programas de mejoramiento de la calidad y la práctica existen y son especialmente importantes cuando se realiza la sedación por no anestesiólogos (22) y los proveedores de anestesia. Personal que no es anestesiólogo pueden ser acreditados para realizar sedación moderada o profunda. La acreditación no es necesaria para la sedación mínima. Los radiólogos pueden estar acreditados para realizar sedación, generalmente con credenciales para realizar sedación moderada.

Terapia de combinación

La sedación, analgesia y anestesia local pueden utilizarse solo o en conjunto, dependiendo de las circunstancias clínicas. Por ejemplo, cuando la anestesia local sola es insuficiente para aliviar el dolor, puede agregarse analgesia opiode IV. Esto suele ocurrir durante los procedimientos intervencionistas. Los opiáceos alivian el dolor pero no tratan la ansiedad que puede experimentar un paciente sometido a un procedimiento invasivo en un ambiente desconocido. No sólo la ansiedad es desagradable para los pacientes, sino que el dolor es más resistente a los analgésicos cuando el paciente está ansioso. Los sedantes tratan la ansiedad. Cuando se utilizan juntos, sedantes y analgésicos opioides actúan de forma sinérgica y mejoran los efectos del otro. Los anestésicos locales, sedantes y los opiáceos pueden utilizarse solos. Los anestésico tópicos aplicados a un niño pequeño antes de la colocación de una sonda intravenosa, un sedante dado a un paciente claustrofóbico antes de que el paciente sea sometido a una proyección de imagen y la prescripción de un opiode oral de forma ambulatoria son ejemplos de algunos de los casos en los que pueden ser utilizadas (22).

Evaluación y selección de pacientes

La presedación es la primera fase en el cuidado de un paciente sometido a sedación moderada o profunda. Las siguientes medidas deben ser completadas antes de iniciar la sedación: documentación de evaluación a paciente (historia y examen físico dentro de los 30 días del procedimiento y una actualización dentro de 24 horas); documentos, incluyendo los riesgos y beneficios y el consentimiento; plan documentado para la sedación; garantía de que el personal adecuado y los equipos están en el lugar; e identificación documentada del paciente. Prevención de las complicaciones comienza con una evaluación exhaustiva del paciente pre procedimiento (22). La edad es un factor importante a considerar cuando se administran sedantes porque se altera el metabolismo y la eliminación. Los pacientes mayores con frecuencia necesitan una reducción del 30% al 50% en la dosis e intervalos de dosis más frecuentes. También pueden necesitarse que la dosis sr disminuya si la función del hígado o riñón está afectada. Por otro lado, las personas que

están habituadas a los opiáceos o benzodiazepinas pueden necesitar dosis más altas de lo que normalmente se esperaría. Fumar es la causa principal de morbilidad respiratoria peri procedimiento y mortalidad; por lo tanto, dejar de fumar debería alentarse antes de la sedación. La obesidad, anomalías en el cuello, lengua, o los dientes y una apertura oral restringida puede conducir al manejo de la vía aérea difícil. Debe examinarse la orofaringe, y deberá aplicarse una clasificación de Mallampati modificada. Un puntaje alto de Mallampati, una distancia corta entre la barbilla y el cartílago tiroideos, una apertura oral restringida, un cuello corto y grueso así como otras anormalidades, predicen difícil intubación y una ventilación de la máscara imposible o difícil y deben alertar al médico de que el paciente es un candidato no adecuado para la sedación profunda o moderada y puede ser difícil de intubarlo en caso de emergencia (22).

Una historia de medicación, incluyendo suplementos y reacciones previas o alergias a medicamentos y sedantes, debe de obtenerse. Enfermedades cardiovasculares como hipertensión, infarto de miocardio dentro de los 6 meses anteriores, insuficiencia cardíaca congestiva y arritmias indican un mayor riesgo de complicaciones peri procedimiento. Un informe del estado respiratorio debe incluirse si el paciente tiene asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica u otras enfermedades pulmonares. Un informe de la situación gastrointestinal debe incluir una historia de reflujo gastroesofágico, úlcera péptica y nada por vía oral. El estado de ayuno es importante como predictor de aspiración, y cabe señalar que las directrices de ayuno varían entre las instituciones. La medicación cardiovascular debe continuarse. Los niveles de azúcar en la sangre deben vigilarse rutinariamente en todos los pacientes con diabetes. Si el procedimiento es emergente y el paciente no está en ayuno, metoclopramida y un bloqueador de los receptores H₂ puede ser administrada para mejorar el vaciamiento del estómago y reducir la posibilidad de aspiración. El estado físico de ASA se determina después de que es obtenido el consentimiento. Los proveedores acreditados solamente para la sedación moderada no deben proporcionar sedación a pacientes con un estado físico ASA superior III. El equipo de resucitación debe estar disponible en la sala de procedimiento sea necesario apoyo vital

cardiovascular avanzado (22).

El propósito de la evaluación en la presedación es determinar el nivel de sedación que el paciente necesita y que sedación se puede administrar con seguridad, y si existe el equipamiento para administrar ese nivel de sedación. Cuando los no anestesiólogos no están equipados para administrar el nivel de sedación necesaria con seguridad, el proveedor podrá solicitar una consulta de anestesia para cuidado monitorizado de la anestesia. Cuidado de la anestesia supervisada es la administración de sedación bajo la supervisión de un anestesiólogo (22).

Ejemplos de pacientes que pueden beneficiarse del cuidado de la anestesia monitoreados incluyen aquellos con síndrome de Pickwick o apnea del sueño (22); ambos tienen vías respiratorias que tienen el potencial de obstrucción. Los pacientes que toleran los procedimientos invasivos o son sometidos a procedimientos dolorosos pueden requerir sedación profunda. Los pacientes con depresión de la conciencia por sedación profunda pueden ser excitados sólo con estímulos dolorosos. Aunque la sedación profunda es una técnica ansiolítica eficaz, y puede reducirse la capacidad de mantener independientemente la función ventilatoria. Los pacientes que requieren sedación profunda generalmente necesitan un cuidado supervisado por el anestesiólogo. Los radiólogos raramente tienen credenciales para administrar la sedación profunda (22).

Medicamentos

Los sedantes para sedación de mínima a moderada actúan sobre el sistema nervioso por una variedad de mecanismos. Los tipos más comunes de los sedantes son las benzodiazepinas. Facilitan las acciones del γ – aminobutírico, el principal neurotransmisor inhibitorio en el sistema nervioso central. Las benzodiazepinas actúan de forma sinérgica con los opioides; poseen propiedades amnésicas y ansiolíticas. La mayoría de sedantes pueden ser administradas por una variedad de rutas, pero la vía IV es la ruta más comúnmente utilizada antes y durante el procedimiento. Diazepam, lorazepam y midazolam son todas las benzodiazepinas. Además de

inducción ansiolisis y amnesia, diazepam tiene propiedades anticonvulsivantes. Midazolam es la benzodicepina más comúnmente utilizada para procedimientos debido a su potencia, rápido inicio de acción y relativamente corta vida media de eliminación (1 a 4 horas) (7). El midazolam puede ser administrado por vía intramuscular o intravenosa. El lorazepam puede administrarse tanto por vía oral como por vía intramuscular y por vía intravenosa y tiene una vida media de eliminación promedio de 15 horas (33) y un efecto máximo variable después de la inyección IV (1); por lo tanto, es un agente menos deseable, especialmente si la duración del procedimiento previsto es corto. El diazepam (incluyendo metabolitos activos) tiene una semivida de eliminación de 20 a 100 horas convirtiéndola en un agente para procedimiento, menos deseable. El diazepam también es doloroso con la inyección IV, pero también puede ser administrado por vía intramuscular u oral. La difenhidramina es un sedante que bloquea los receptores de histamina-1. Se utiliza comúnmente en los departamentos de radiología para el pretratamiento de las reacciones de contraste. La difenhidramina tiene propiedades anticolinérgicas que limitan su uso en el asma, glaucoma de ángulo estrecho y la retención urinaria. Las propiedades anticolinérgicas también contribuyen a los efectos secundarios como boca seca, mareos y sedación, que son exacerbados por el uso concomitante de ciertos medicamentos, incluyendo los inhibidores de la MAO. (33),

Los sedantes para la sedación profunda como propofol, etomidato y ketamina son todos ejemplos de sedantes profundos. El propofol es uno de los sedantes más populares debido a su rápido tiempo de inicio, recuperación rápida y fácil manejo. Hay pocos efectos residuales después de la infusión y una baja incidencia de náuseas y vómitos. El propofol puede causar hipooxigenación y aumento de los niveles de dióxido de carbono e inhibir los reflejos de las vías respiratorias; también tiene un estrecho rango terapéutico. (22).

El etomidato es un sedante con propiedades hipnóticas sin analgésico. Produce mínimos efectos hemodinámicos en dosis clínicamente relevantes, que lo hace especialmente útil en pacientes con reserva hemodinámica limitada. Su efecto es rápido y tiene un efecto depresor residual. Los movimientos mioclónicos involuntarios son comunes con etomidato, pero

éstos pueden ser atenuados con la administración previa de un opiáceo. Está asociado con una mayor ocurrencia de náuseas y vómitos que propofol y su administración por inyección es dolorosa; puede deprimir también transitoriamente la función adrenocortical (22).

La ketamina es un derivado de la fenciclidina que induce un estado disociativo y analgesia. Es de acción rápida, con un retorno a la conciencia en 15 minutos después de una dosis única. La depresión respiratoria es mínima, por lo que es especialmente útil en pacientes susceptibles a la depresión ventilatoria. El hipertono y los movimientos del músculo esquelético útil a menudo ocurren con ketamina; también provoca la estimulación del sistema nervioso simpático y broncodilatación con aumentada secreciones respiratorias. La estimulación del sistema nervioso simpático puede provocar un aumento de la presión arterial, de la frecuencia cardíaca y del gasto cardíaco, pero esto puede tener el efecto opuesto en el enfermo de gravedad, como resultado se produce el agotamiento de las reservas de catecolaminas. Desagradable aparición puede ocurrir, pero esto puede reducirse por el uso concomitante de una benzodiacepina (22).

Control durante la sedación

El seguimiento es la segunda fase atención al paciente con sedación moderada y sedación profunda. La frecuencia respiratoria y el electrocardiograma son monitoreados continuamente, y se tiene que controlar la presión arterial cada 5 minutos y antes de cada dosis de sedante. El control se puede realizar por un médico o enfermera, siempre y cuando el proveedor esté matriculado para la sedación moderada. Cualquier desviación de los efectos previstos de la sedación o de la analgesia debe informarse inmediatamente al médico antes de realizar el procedimiento. El nivel de sedación debe registrarse según la escala de evaluación del estado de alerta/sedación del observador. La evaluación del dolor debe hacerse también utilizando el descriptor verbal, el lineal numérico o la escala facial del dolor (22).

Si el paciente se vuelve difícil de despertar o demuestra desaturación de

oxígeno o una caída en la presión arterial, puede ser necesario un agente de inversión. Los agentes de inversión son medicamentos para contrarrestar los efectos de los fármacos utilizados para la anestesia. Los agentes de inversión se utilizan cuando los pacientes son difíciles de despertar o experimentan depresión cardiorrespiratoria secundaria a los efectos de los opiáceos o a las benzodiazepinas. La naloxona invierte los efectos de los opiáceos y el flumazenil invierte los efectos de las benzodiazepinas. El inicio de reversión Opióide se produce dentro de 1 a 2 minutos de la iniciación y dura 45 minutos (22). Si los opiáceos y las benzodiazepinas están contribuyendo a la sobredosis, los opiáceos deben invertirse primero. Se pueden necesitar dosis repetidas porque la duración del efecto de los opiáceos es más larga que la del agente de reversión (22). El inicio de la reversión de flumazenil ocurre dentro de 1 a 2 minutos de su administración, y la duración del efecto es de 30 a 60 minutos (22). Situaciones refractarias pueden ser precipitadas en pacientes habituados a las benzodiazepinas, los pacientes que toman antidepresivos tricíclicos o pacientes con alto riesgo de convulsiones. Con narcóticos, se puede necesitar la repetición de varias dosis porque la duración del efecto de las benzodiazepinas es más larga que la del agente de reversión (22).

Monitoreo postquirúrgico

El monitoreo pos procedimiento es la fase final de la atención al paciente con sedación moderada y sedación profunda. El paciente es monitoreado por complicaciones postquirúrgicas: en particular, la profundización de la sedación y la depresión respiratoria, debido a los sedantes están sin oposición por la ansiedad y el dolor relacionado con el procedimiento. Los mismos parámetros son monitoreados por lo menos cada 15 minutos hasta que el paciente vuelva a la línea de base al ingreso durante un mínimo de 30 minutos después de la última administración del medicamento. Si el paciente recibió un agente durante el procedimiento, el período de seguimiento generalmente se extiende a por lo menos 2 horas después de la administración del agente de reversión (22). La puntuación del postanestesia de Aldrete es la pauta utilizada para el alta de pacientes en cuidado de postanestesia (15). Se recomienda un puntaje mínimo de 9. Se recomienda la reevaluación de médico si no se cumplen criterios de alta dentro de 2 horas.

3.1.2 Sedación para radiología

Los requisitos principales para procedimientos radiológicos de diagnóstico e intervención son la comodidad del paciente y la capacidad de mantenerse quieto. La mayoría de los exámenes radiológicos de diagnóstico no son incómodos y pueden ser manejados en pacientes colaboradores sin recurrir a la sedación o a la anestesia general. Sin embargo, los pacientes en los siguientes grupos pueden requerir sedación o anestesia general (en especial para aquellos en los que la protección de las vías respiratorias es dificultosa):

Los estudios de imagen como la TC o la RMN en pacientes que sufren de ansiedad o claustrofobia severa.

Las personas con artritis reumatoide, o movimientos involuntarios, incapaces de estar acostado o quietos durante el período de tiempo necesario.

Estado confusional secundario a enfermedad grave o discapacidad mental a largo plazo.

En el caso de la resonancia magnética, los problemas asociados a los fuertes campos magnéticos requieren la utilización de equipos de monitoreo compatibles. Los pacientes pueden estar fuera de la línea de visión y, si esta sedado, se defiende el uso de supervisión adicional de la ventilación con capnografía de onda continua (36).

3.1.3 Propofol y sedación

Efectos sedativos

Propofol anula la formación de la memoria explícita independientemente del nivel de sedación mientras que la formación de memoria implícita es afectada solamente en la sedación profunda. La circunvolución temporal superior participa en la formación de la memoria explícita. La actividad combinada en el giro temporal medio y el lóbulo parietal inferior y superior sugiere que estas regiones están asociadas con la formación de recuerdos, tanto implícitos como explícitos. Sin embargo, se ha podido observar diferencias significativas en las áreas del cerebro activadas entre sedación profunda y suave; el

responsable del procesamiento de memoria implícita, por lo tanto, los circuitos neuronales sigue siendo un aspecto desconocido.

Un dispositivo de monitoreo neurofisiológico que continuamente analiza los electroencefalogramas para evaluar el nivel de conciencia durante la sedación o anestesia (31). Se ha informado la formación de una memoria explícita significativamente disminuida con un valor BIS de 70. En un rango BIS de 40 a 60, el procedimiento de disociación de procesos ni medidas estándares de memoria consciente de recuerdo y reconocimiento no demuestran evidencia de la formación de cualquier memoria explícita o implícita (23).

Se ha demostrado que con el aumento de la profundidad de la sedación, los efectos de los anestésicos en memoria varían significativamente (14). Se ha encontrado que en la capacidad de formar memoria implícita no hay pérdida hasta la puntuación OAA/S hasta alcanzar 1 usando el procedimiento de disociación de procesos. (38)

Utilizando el procedimiento de disociación de procesos, un método psicológico relativamente novedoso, para investigar los efectos cuantitativos del propofol en la formación de la memoria explícita e implícita se ha utilizado para evaluar la formación de recuerdos durante la anestesia general y para distinguir la recuperación procesos entre memoria explícita e implícita (19). Así, pacientes despiertos pueden oír claramente la mención de una lista y propofol no anula la formación de memoria implícita, sugiriendo que la sedación del propofol es suave y no es apropiada en la práctica clínica habitual.

El principio básico subyacente a la señal fMRI depende de la asociación de la activación neuronal con un aumento en el flujo sanguíneo cerebral regional y una disminución de la desoxihemoglobina regional. El cambio en la concentración de desoxihemoglobina regional según lo detectado por fMRI representa la activación neuronal (8). La fMRI se ha utilizado en algunos estudios recientes para examinar los efectos del propofol en la activación del cerebro (26). La circunvolución temporal está implicada en la integración de la información del estímulo auditivo (9). Además del procesamiento auditivo,

la circunvolución temporal superior es una estructura crítica en la cognición y la memoria de evocación. El giro temporal medio se asocia con varios procesos cognitivos, incluyendo lenguaje y memoria semántica procesamiento (28). El lóbulo parietal inferior es una región anatómica y funcionalmente heterogénea y está implicado en múltiples aspectos del procesamiento sensorial e integración sensoriomotor (5). El área de Brodmann 40 a la derecha del lóbulo parietal inferior está implicada en el procesamiento de la memoria (12). Los recuerdos implícitos y explícitos tienen una base neuroanatómica distinta (32). Se ha encontrado que la circunvolución temporal superior es una de las áreas objetivo de recuerdos tanto explícitos e implícitos, pero no se ha encontrado las respectivas zonas involucradas en la memoria explícita o implícita (37). Se ha indicado que la circunvolución temporal superior está asociado con el procesamiento de memoria explícita, considerando que la formación de recuerdos tanto implícitas como explícitas se asocia con la activación de la circunvolución temporal superior y media y el lóbulo parietal inferior.

Propofol para sedación de emergencia

El uso de propofol para la sedación en la medicina de emergencia se informó por primera vez en 1995. (35) Los estudios han demostrado desde entonces un perfil de seguridad equivalente a la combinación de benzodiazepina / opiáceos (20); y su uso seguro por los médicos de urgencias se considera prometedor. (17) Una política específica para la sedación con propofol fue presentado por el Colegio Americano de Médicos de Emergencia en 2007 y se han desarrollado esquemas con propofol para la sedación de los adultos (27).

Se ha demostrado que el propofol es eficaz en procedimientos traumatológicos de reubicación de emergencia (25) e inclusive se han informado mayores beneficios que el uso del midazolam y morfina. Sin embargo el uso de propofol por los médicos de emergencia, sigue teniendo barreras controversiales. A nivel internacional a pesar de que el tema se han discutido elocuentemente y pragmáticamente, (16) y se centran en gran medida de la seguridad del paciente.

La comparación significativa de las tasas de eventos adversos entre los estudios se limita, sin embargo por la variación en la definición de las medidas de resultado utilizadas. (6) por lo que se ha recomendado la normalización en la presentación de informes de eventos adversos (24)

Recientemente existen otros estudios que apoyan el uso seguro de propofol para la sedación en procedimientos médicos de emergencia. Se identifican una tasa de eventos adversos del 1,1%, muchos evitables por el uso de ventilación con mascarilla o evitando la sobredosis ya que puede causar hipoxia. Además muchos efectos adversos pueden ser el producto del uso concomitante de otros fármacos (18)

3.1.1 Midazolam y Sedación

El midazolam es probablemente la droga más ampliamente utilizada para la sedación en de manera cotidiana. La acción de midazolam es debido a la potenciación de la inhibición neuronal mediada por el ácido gamma - aminobutírico. Además de su acción sobre el sistema nervioso central, midazolam exhibe un efecto depresor ventilatorio dependiente de la dosis y provoca una reducción en la presión arterial y un aumento en el ritmo cardíaco. Es metabolizado por enzimas del citocromo P450 y la conjugación glucurónida. La CYP3A4 es importante en la biotransformación de midazolam. La duración de acción de midazolam es dependiente de la duración de su administración. También tiene interacciones sinérgicas con otros hipnóticos y opioides. Varios factores, incluyendo la edad, compromiso renal y disfunción hepática, afectan la función y la farmacocinética de la droga (29).

La combinación de midazolam con otros medicamentos no parece mejorar el tiempo de recuperación, el tiempo de procedimiento y las puntuaciones media en la escala analógica visual (10).

En conclusión, midazolam debe ser considerado como un fármaco excelente para lograr sedación segura y efectiva durante la parte superior e inferior la endoscopia GI, utilizado solo o en combinación con analgésicos.

3.2 Marco legal

La Constitución de la República del Ecuador, en el Art. 32, señala que: [Derecho a la salud]. “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir”. Este derecho se explicita para las personas adultas mayores (art. 37).

El médico que acepta ayudarlo toma el papel de quien colabora con el sujeto principal en una relación sinérgica, en la cual el mejor objetivo se logra solo cuando existe la cooperación entre el paciente y el profesional. Como médicos somos los mayores y más responsables artífices de esa indispensable cooperación.

En el país, la Constitución Política de la República del Ecuador (art. 361), la Ley Orgánica de la Salud (art. 7) y el Código de Ética Médica del Ecuador (art. 15 y 16), señalan la obligación del consentimiento informado para la realización de todo procedimiento médico en nuestro caso de la tomografía.

4 FORMULACIÓN DE HIPOTESIS

“Los efectos sedativos del Midazolam más Fentanil no tienen diferencias frente a los de propofol para su uso en pacientes de emergencia que requieren la realización de examen tomográfico”

5 MÉTODOS

5.1 Justificación de la elección del método

Se optó por ejecutar un estudio de tipo observacional, de nivel investigativo analítico, de diseño longitudinal retrospectivo debido a que se tomaron los datos a partir de registros de pacientes atendidos en el departamento de imagenología y sometidos a sedación con los dos regímenes

5.2 Criterios y procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio

Pacientes atendidos en el Área de emergencia del Hospital “Luis Vernaza” que fueron indicados para estudio de tomografía axial y que requirieron sedación. La población de estudio estuvo conformada por los casos que cumplieron con los siguientes *criterios de selección*:

- Criterios de inclusión
 - Pacientes de 18 a 80 años.
 - Pacientes sin antecedentes de alergia al principio activo de los fármacos empleados
- Criterios de exclusión
 - Antecedentes de vía aérea difícil
 - Pacientes que desarrollaron reacción idiosincrática a los principios activos del estudio.

Se eligieron de manera no aleatoria y por conveniencia 60 pacientes que correspondieron a pacientes con sedación con propofol a dosis de 1 mg (n= 29) y pacientes sedados con una combinación una dosis de 2 µg/kg y luego midazolam un bolo de 0.1 mg/kg(n= 31).

5.2.1 Procedimiento de recolección de la información

Para la obtención de los datos se procedió a solicitar los permisos en la institución, una vez aceptado el tema de investigación se accedió al departamento de estadística a revisar las historias clínicas donde queda registrado el record de anestesia. Luego se seleccionó un total de 60 pacientes con antecedentes todos TCE que necesitaron tac de emergencia y q necesitaron ser sedados Con los resultados se procedió a realizar las tabulaciones en Excel.

5.2.2 Técnicas de recolección de información

Tabla 5-1: Técnicas de recolección de información según tipo de variable

Variables	Técnica
Nivel de sedación	documental
Tiempo de inicio de acción	documental
Tiempo de recuperación	documental
Presencia de complicaciones	documental
Tipo de combinación	documental
Edad	documental
Sexo	documental
Categoría ASA	documental

5.2.3 Técnicas de análisis estadístico

Para la descripción de las variables se emplearon frecuencias simples, porcentajes, y promedios considerando para este último, una dispersión de desviación estándar. Para la comparación de las prevalencias se empleó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson considerándose significativos valores de $P < 0.05$. Para el análisis de Riesgo de aquellos factores que demuestren diferencias estadísticamente significativas se estimó el (OR) empleando el programa estadístico PSAW Statistics 18

Las hipótesis estadísticas a contrastar son:

- H_0 : No hay diferencias entre el esquema farmacológico y el grado de

sedación

- H_1 : Si hay diferencias entre el esquema farmacológico y el grado de sedación

5.2.4 Variables

Operacionalización de variables

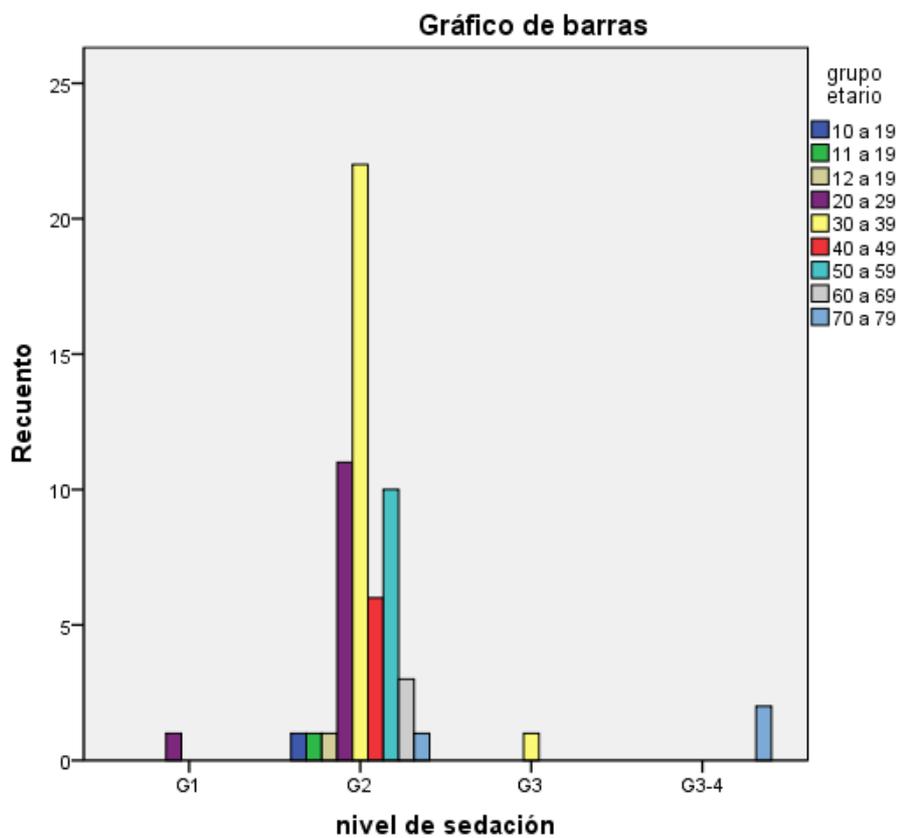
Variables	Indicadores	Resultado final	Escala
Dependiente		*G1 *G2 *G3 *G4	Cualitativa ordinal
Tiempo de inicio de acción	Periodo de tiempo transcurrido entre la administración del medicamento y el inicio del efecto sedativo	*40 a 49 *50 a 59 *60 a 69	Cuantitativa de razón
Periodo de latencia		*5 a 6 *7 o más	Cuantitativa de razón
Presencia de complicaciones	Presencia de procesos fisiopatológicos derivados del uso del principio activo	*si *no	Cualitativa nominal
Independiente			
Tipo de combinación	Tipo de sustancia activa empleada	*Midazolam + Fentanil *Propofol	Cualitativa nominal
Interviniente			
Edad	Años de vida	*10 a 19 *20 a 29 *30 a 39 *40 a 49 *50 a 59 *60 a 69 *70 a 79	Cuantitativa de razón
Sexo	Características fenotípicas	*masculino *femenino	Cualitativa nominal

Variables	Indicadores	Resultado final	Escala
Categoría ASA	*Clasificación del riesgo quirúrgico según la ASA	*I *II *III	Cualitativa ordinal

6 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El nivel de sedación se vio afectado por la edad, así la proporción de pacientes con un nivel de sedación de tipo G2 fue significativamente mayor entre el grupo de pacientes de 30 a 39 años (chi cuadrado de Pearson 44,887 = P 0,006) (Gráfico 6-1)

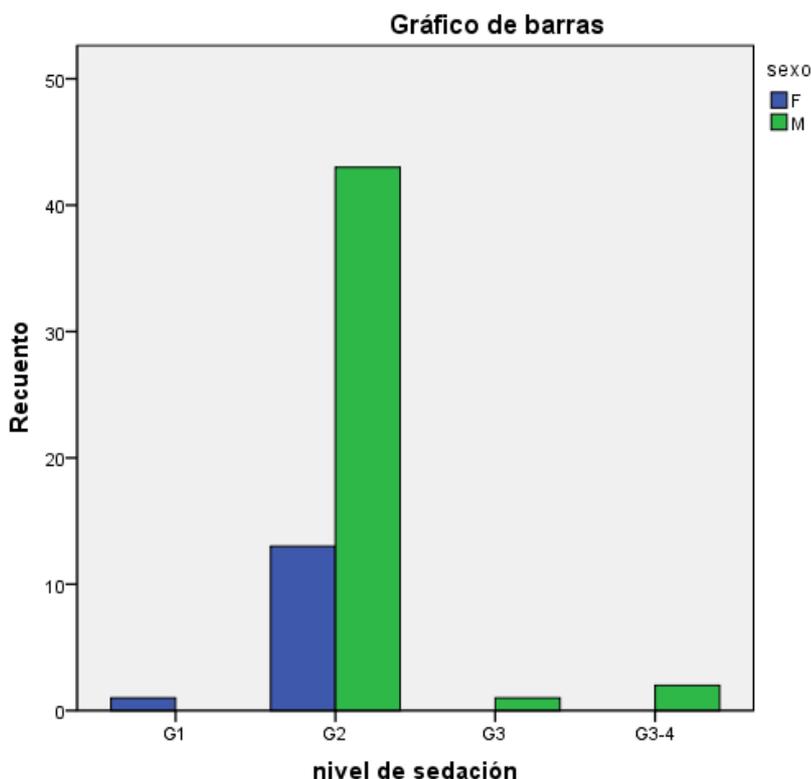
Gráfico 6-1: clasificación del nivel de sedación según la edad de las pacientes



Fuente: Hoja de recolección de información

En relación al nivel de sedación y el sexo, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas, aunque existió una tendencia a existir más pacientes de sexo masculino entre el grupo de pacientes que alcanzaron un nivel G2 (Chi-cuadrado de Pearson 4,199 = P 0,241) (Gráfico 6-2)

Gráfico 6-2: clasificación del nivel de sedación según el sexo de los pacientes



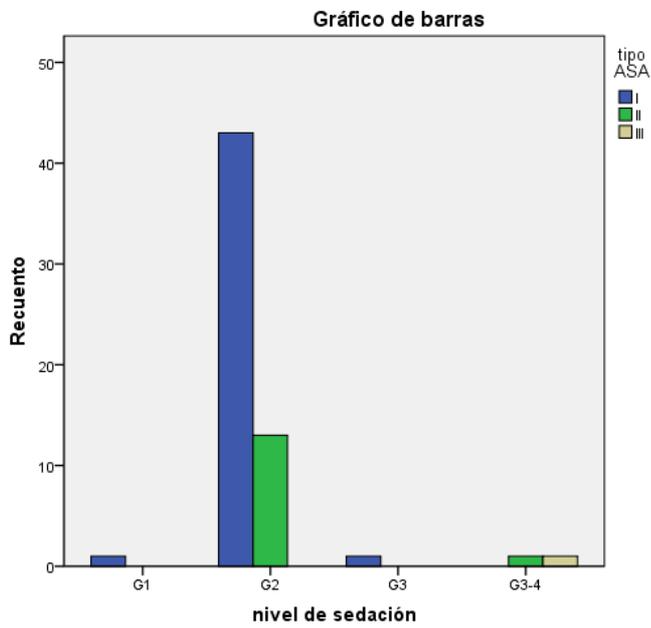
Fuente: Hoja de recolección de información

El nivel de sedación evidenció diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes tipos de clasificación de ASA, así la mayoría de los pacientes que alcanzaron un nivel G2 habían sido clasificados ASA I (Chi-cuadrado de Pearson $31,767 = P 0,000$) (Gráfico 6-3)

El Inicio de acción se vio modificado por la edad, así se pudo observar, que el efecto inició significativamente más temprano en pacientes de menor edad, mientras, que en grupos de mayor edad el inicio de la acción se produjo en mayor tiempo (chi-cuadrado de Pearson $27,011 = P 0,041$) (Gráfico 6-4)

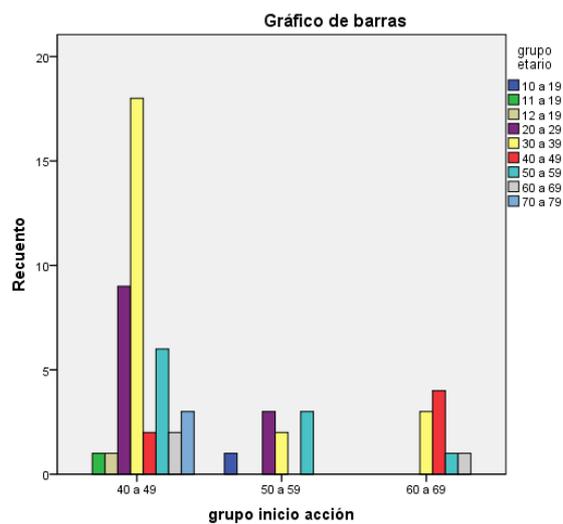
Con respecto al inicio de acción y el sexo, no se evidenció diferencias estadísticamente significativas entre hombre y mujeres a pesar de que hubo una tendencia a que el efecto inicie más tempranamente pacientes masculinos (Chi-cuadrado de Pearson $4,987 = P 0,083$) (Gráfico 6-5)

Gráfico 6-3: clasificación del nivel de sedación según la clasificación de ASA en los pacientes



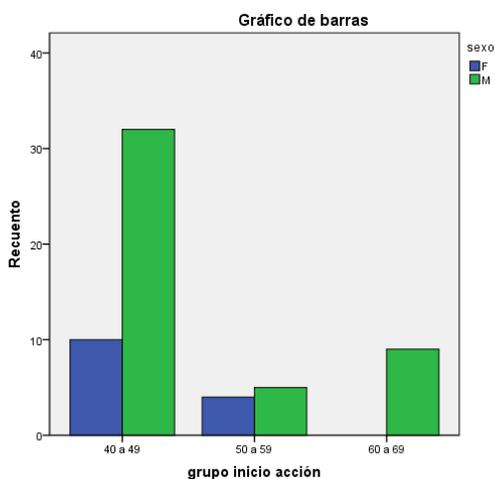
Fuente: Hoja de Recolección de información

Gráfico 6-4: clasificación del tiempo de inicio de acción según grupos etarios



Fuente: Hoja de recolección de información

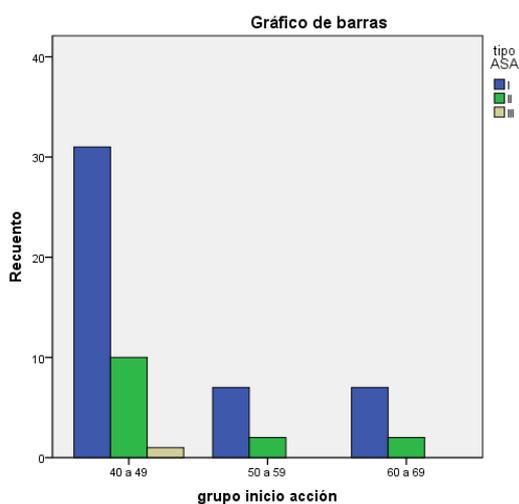
Gráfico 6-5: clasificación del tiempo de inicio de acción según el género sexual



Fuente: Hoja de recolección de información

Respecto al inicio de acción y la clasificación de tipo ASA, tampoco se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos a pesar de una tendencia a existir un menor tiempo de inicio de acción entre pacientes ASA I (chi-cuadrado de Pearson 0,469 = P 0,976) (Gráfico 6-6)

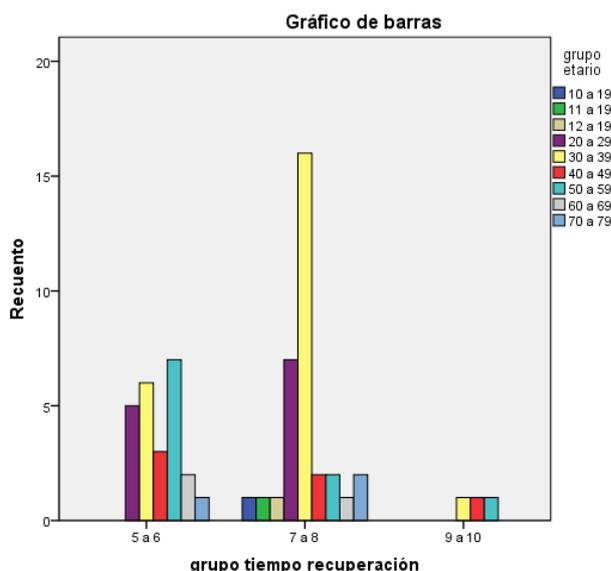
Gráfico 6-6: clasificación del tiempo de inicio de acción según la clasificación ASA



Fuente: Hoja de recolección de información

Respecto al tiempo de recuperación, en la mayoría de los grupos de edad, este periodo duró entre 7 a 8 minutos, por lo que no se registraron diferencias estadísticamente significativas (chi-cuadrado de Pearson 13,577 = P 0,630) (Gráfico 6-7)

Gráfico 6-7: clasificación del tiempo de recuperación según grupos etarios

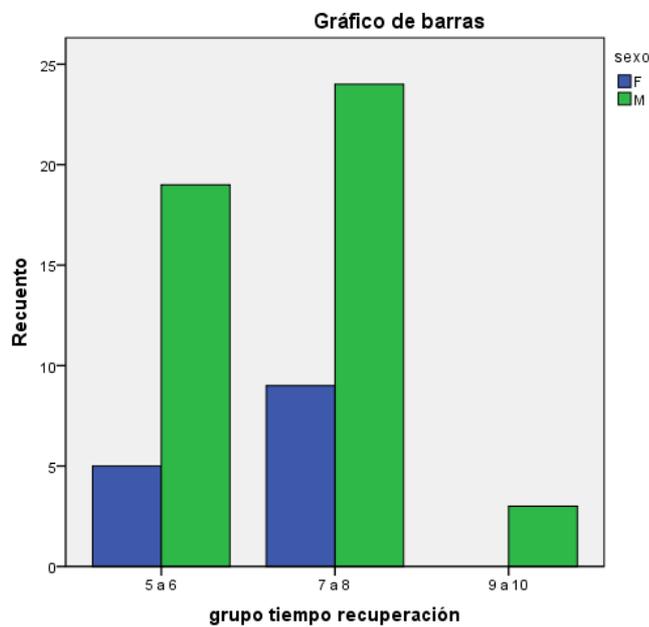


Fuente: Hoja de recolección de información

El tiempo de recuperación tanto en hombres como en mujeres, en cantidades muy similares presentaron, se produjo a entre los 5 y 8 minutos, por lo que estas diferencias no representaron diferencias estadísticamente significativas (chi-cuadrado de Pearson 1,283 = P 0,526) (gráfico 6-8)

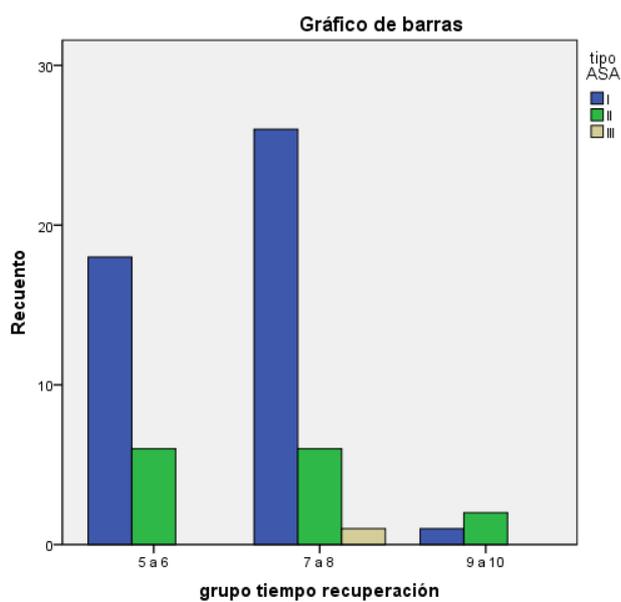
No hubo diferencia significativa entre el tiempo de recuperación y la clasificación ASA ya que todas las clasificaciones tuvieron proporciones similares en las diferentes categorías de tiempo (chi-cuadrado Pearson 4,394 = P 0,355) (Gráfico 6-9) Con respecto al tiempo de latencia y la edad, fue similar en todos los grupos de edad (chi-cuadrado de Pearson 7,836 = P 0,450) (Gráfico 6-10)

Gráfico 6-8: clasificación del tiempo de recuperación en relación al género sexual



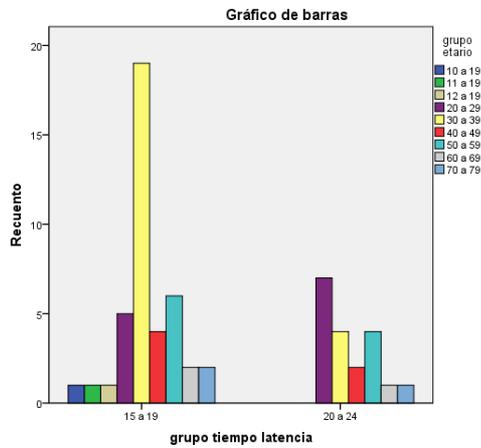
Fuente: Hoja de recolección de información

Gráfico 6-9: clasificación del tiempo de recuperación según la clasificación ASA



Fuente: Hoja de recolección de información

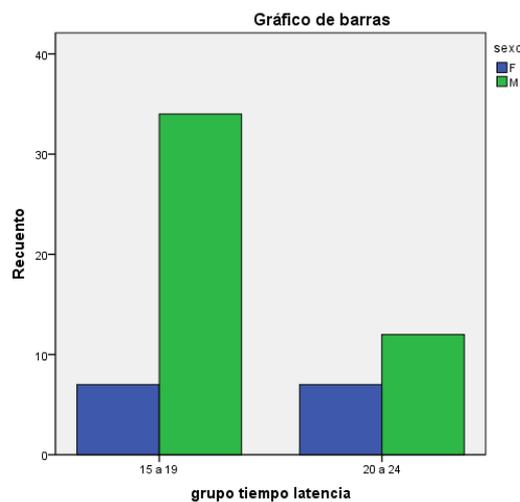
Gráfico 6-10: clasificación del periodo de latencia según grupos etarios



Fuente: Hoja de recolección de información

En relación al tiempo de latencia y sexo, a pesar de existir una tendencia a que este sea más breve entre pacientes masculinos, no se registró diferencias estadísticamente significativas (chi-cuadrado de Pearson 2,836 = P 0,089) (Gráfico 6-11)

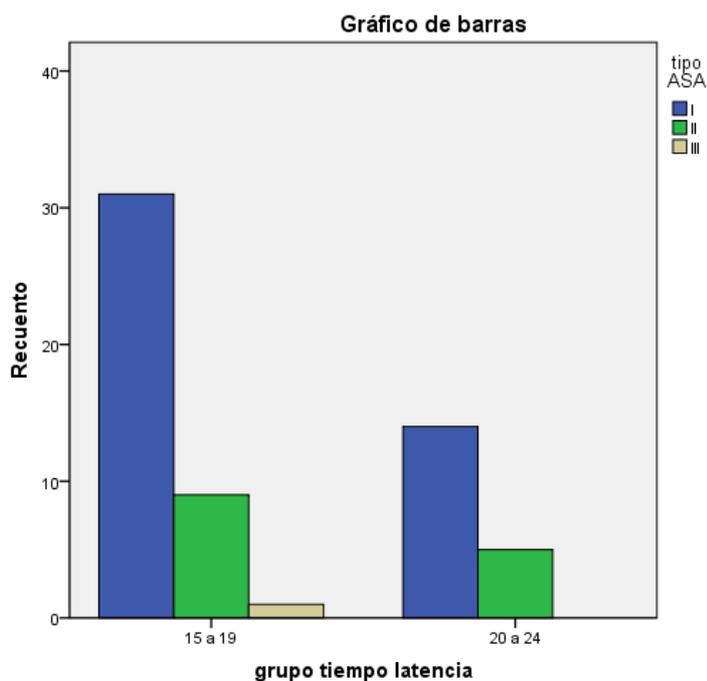
Gráfico 6-11: clasificación del tiempo de latencia según género sexual



Fuente: Hoja de recolección de información

Los diferentes tipos de clasificación ASA se distribuyeron proporcionalmente de manera similar en los dos grupos de tiempo de latencia, por lo que no se registraron diferencias estadísticamente significativas, (chi-cuadrado de Pearson 0,576 = P 0,750) (Gráfico 6-12)

Gráfico 6-12: tiempo de latencia distribuido por categoría ASA



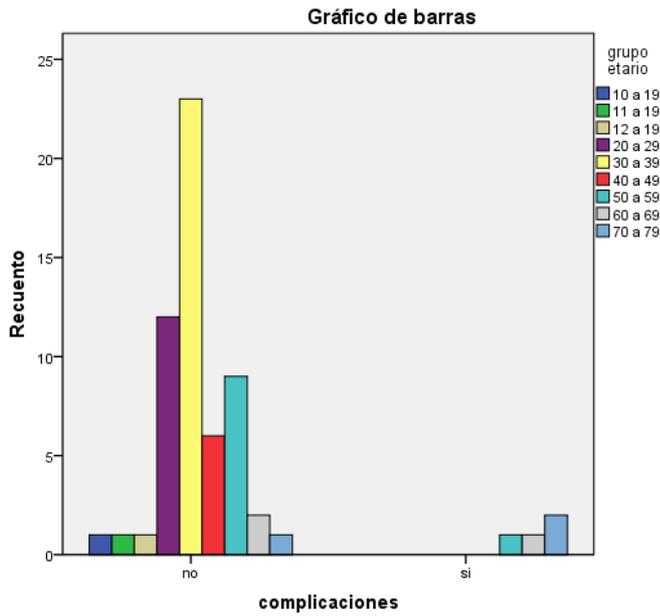
Fuente: Hoja de recolección de información

Las complicaciones se presentaron exclusivamente en los grupos de 50 años o más mientras que grupos de menos edad no presentaron complicaciones, esto determinó la existencia de diferencias estadísticamente significativas (chi-cuadrado 24,107 = P 0,002) (Gráfico 6-13)

En relación a las complicaciones por sexo, solo se presentaron en el sexo masculino, pero no hubo diferencias estadísticas en estos resultados (chi-cuadrado 1,304 = P 0,335) (Gráfico 6-14)

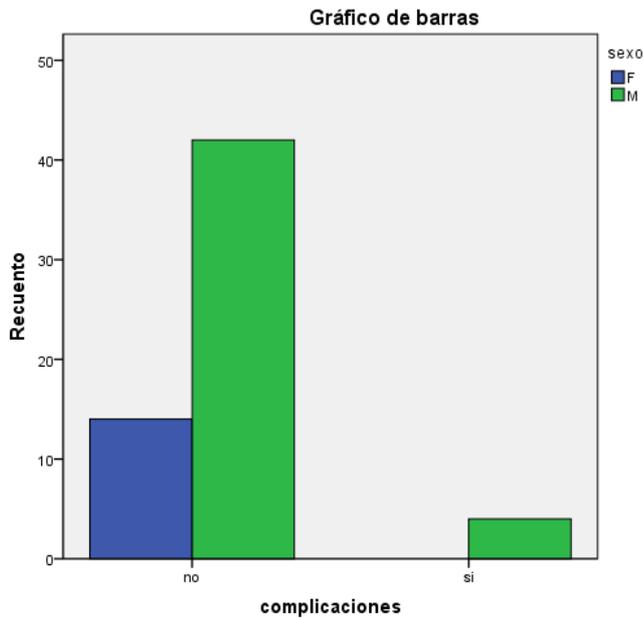
Respecto a las complicaciones por clasificación ASA, estas solo se presentaron en el grupo de mayor riesgo, lo que representó diferencias estadísticamente significativas (chi-cuadrado de Pearson 22,117 = P 0,000)

Gráfico 6-13: complicaciones distribuidas por grupos etarios



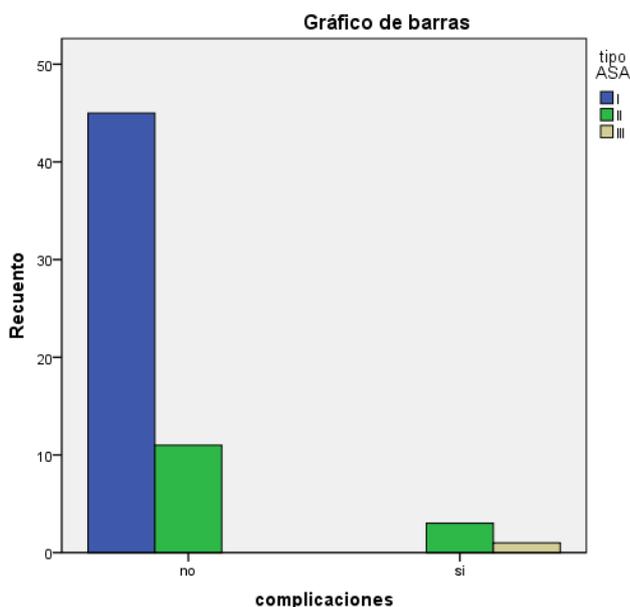
Fuente: Hoja de recolección de información

Gráfico 6-14: clasificación de las complicaciones por género sexual



Fuente: Hoja de recolección de información

Gráfico 6-15: clasificación de las complicaciones por categoría ASA



El nivel de sedación conseguido tras la administración ya sea de la combinación de propofol o de midazolam más Fentanil fue en la mayoría de los casos de tipo G2, por lo que no se registraron diferencias estadísticamente significativas (chi cuadrado de Pearson 4,009 = P 0,260) (Tabla 6-1)

Tabla 6-1: clasificación del tipo de medicación empleada según el nivel de sedación conseguida (segundos)

		nivel de sedación				Total
		G1	G2	G3	G3-4	
tipo de combinación	MF	1 (3,2%)	29(93,5%)	1(3,2%)	0 (0%)	31
	P	0 (0%)	27 (93,1%)	0 (0%)	2 (6,9%)	29
	Total	1 (1,7%)	56(93,3%)	1 (1,7%)	2(3,3%)	60

Fuente: Hoja de recolección de información

El promedio del tiempo de inicio de acción en aquellos pacientes indicados con midazolam más Fentanil fue de $48,23 \pm 5,560$ segundos, mientras que para los pacientes a los que se les administró propofol el tiempo de inducción fue de $47,76 \pm 5,276$ segundos, lo cual no fue estadísticamente significativo (chi cuadrado de Pearson 0,156 = P 0,925) (Tabla 6-2).

Tabla 6-2: clasificación del tipo de medicación empleada según el tiempo de inicio de acción (segundos)

		grupo tiempo recuperación			Total
		40 a 49	50 a 59	60 a 69	
tipo de combinación	MF	21 (67,7%)	5 (16,1%)	5 (16,1%)	31
	P	21 (72,4%)	4 (13,8%)	4 (13,8%)	29
	Total	42 (70,0%)	9 (15,0%)	9 (15,0%)	60

Fuente: Hoja de recolección de información

En relación al tiempo de recuperación, la media fue de $7,52 \pm 0,677$ minutos para el grupo de midazolam más Fentanil y para el grupo con propofol fue de $5,55 \pm 0,783$ minutos, lo que fue estadísticamente significativo (chi cuadrado de Pearson $43,011 = P < 0,000$). En el grupo de pacientes que se utilizó midazolam más Fentanil existieron 5,8 veces más riesgo de que el tiempo de recuperación se presente en un tiempo de 7 minutos o más que entre los que fueron indicados con propofol (OR 5,800; IC95% 2,6129 – 12,8747). (Tabla 6-3)

Tabla 6-3: clasificación del tipo de medicación empleada según el tiempo de recuperación (minutos)

		grupo tiempo recuperación		Total
		5 a 6	7 o más	
tipo de combinación	MF	0 (0%)	31 (100%)	31
	P	24 (82,8%)	5 (17,2%)	29
	Total	24 (40%)	36 (60,0%)	60

Fuente: Hoja de recolección de información

Entre los casos a los que se administró midazolam y Fentanil, el tiempo de latencia fue de $17,45 \pm 3,223$ minutos y para los pacientes que recibieron propofol este fue de $17,10 \pm 2,526$, diferencia que no fue estadísticamente significativa (chi cuadrado de Pearson $43,011 = P 0,570$) (Tabla 6-4)

En relación a la presencia de complicaciones existieron muy pocas en ambos esquemas anestésicos, con una ligera tendencia a ser mayores entre los pacientes indicados con propofol, sin embargo esta diferencia no fue

estadísticamente significativa (Test exacto de Fisher = P 0,281). En el grupo indicado con Midazolam más Fentanil, se informó 1 caso de hipotensión, mientras que en el grupo en los que se empleó propofol se reportaron un caso de hipotensión y dos casos de depresión respiratoria. (Tabla 6-5)

Tabla 6-4: clasificación del tipo de medicación empleada según el tiempo de latencia (minutos)

		grupo tiempo latencia		Total
		15 a 19	20 a 24	
tipo de combinación	MF	21 (67,7%)	10 (32,3%)	31
	P	20 (69,0%)	9 (31,0%)	29
	Total	41 (68,3%)	19 (31,7%)	60

Fuente: Hoja de recolección de información

Tabla 6-5: clasificación del tipo de medicación empleada según la presencia de complicaciones

		complicaciones		Total
		No	Si	
tipo de combinación	MF	30 (96,8%)	1 (3,2%)	31
	P	26 (89,7%)	3 (10,3%)	29
	Total	56 (93,3)	19 (6,7%)	60

Fuente: Hoja de recolección de información

DISCUSIÓN

Cohen y cols., (11) estudiaron en forma prospectiva 100 pacientes sometidos a colonoscopia o endoscopia alta con dosis bajas de propofol combinado con Midazolam y Meperidina (o Fentanil). La dosis promedio de propofol utilizada fue de 98 mg para colonoscopia y 79 mg para endoscopia alta; la dosis media de Midazolam fue de 0.9 y 0.8 mg respectivamente, y la de Meperidina 42 mg para ambos procedimientos en promedio. El nivel de sedación fue catalogado por observadores independientes de acuerdo a los criterios de la Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA) Este fue mínimo en 77%, moderado en 21% y profundo en 2% de las evaluaciones. No se reportaron efectos adversos y el 98% de los pacientes estuvieron satisfechos con su sedación. Los resultados presentados en el actual estudio mostraron que ambos esquemas produjeron una sedación adecuada para la realización de la tomografía.

Sipe y col (34) publicaron un estudio con un esquema en el cual 100 pacientes ambulatorios sometidos a colonoscopia recibieron Propofol y Midazolam, evaluándose el nivel de sedación, satisfacción del paciente, tiempos de recuperación y sedación y eventos adversos. La dosis promedio utilizada de propofol fue 90+/- 41 mg. Se realizaron 865 evaluaciones de sedación, observándose sedación profunda en sólo 0.3%, moderada en 72.6% y mínima en 27.1% de las evaluaciones. No hubo efectos adversos o complicaciones, ventilación asistida ni hospitalización. Un paciente recibió oxígeno suplementario (3 L/min por cánula nasal) cuando su saturación bajó de 90%, respondiendo rápidamente. Noventa y nueve por ciento de los pacientes en este estudio respiraron aire ambiental durante todo el procedimiento. (37) en el estudio que se ha presentado, puede observarse que el tiempo de recuperación y de latencia es muy breve lo cual permite la recuperación rápida de

Qadeer y col., (30) publicaron un meta-análisis donde revisan 12 estudios prospectivos randomizados originales que incluyen 1161 pacientes, de los cuales 634 recibieron Propofol sólo y 527 Midazolam, Meperidina y/o Fentanil en diversos procedimientos endoscópicos. En siete de estos estudios

la medicación fue administrada o supervisada por el gastroenterólogo. Los autores no encontraron diferencia significativa en la tasa de complicaciones entre propofol y agentes tradicionales (14.5% vs. 16.8%) y esto queda confirmado con los hallazgos del presente estudio donde no se verificaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudios y en términos generales, las complicaciones fueron muy escasas en ambos grupos y esto también fue confirmado por los hallazgos de Clarke y col., en un estudio realizado en Australia combinando propofol, Fentanyl y Midazolam en más de 28 mil procedimientos endoscópicos, reportó efectos adversos en 0.25%.

CONCLUSIONES

En relación a los resultados que se acaban de presentar puede concluirse que el esquema de propofol para su uso en pacientes que requieren la realización de una tomografía axial computarizada en el hospital Luis Vernaza, es el esquema con mejores resultados sedativos que la combinación farmacológica de Midazolam y Fentanil al lograr proveer la recuperación más rápida de los efectos lo que es sin duda un aspecto muy importante al involucrar la seguridad del paciente. La recuperación del estado de sedación no presentó influencias por la edad, el sexo o la clasificación ASA.

Queda establecida la evidencia de seguridad del propofol como agente hipnótico, sedante, único, en procedimientos ambulatorios, Al momento se está utilizando la combinación de benzodiazepinas con Opioides debido al sinergismo de potencialización. Ambos esquemas dan seguridad para sedación.

Es recomendable, en función de esta información:

- Solicitar el uso del propofol como el esquema de primera elección para la realización de los procedimientos diagnósticos de pacientes con patologías de emergencia que requieren estudio tomográfico ya que debido al tiempo de recuperación breve permite una intervención más rápida sobre el pacientes y permite optimizar el tiempo, logrando que se puedan efectuar más estudios tomográficos por hora.
- Analizar otros esquemas de sedación que puedan ser aplicados a pacientes con patologías de emergencia que requieren estudio tomográfico en esta institución.
- Publicar los resultados.

VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

El Estudio incluyó todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección y se han aplicado los recursos estadísticos más adecuados por lo que la investigación tiene un alto valor científico, a pesar de lo reducido de la muestra y de la falta de aleatorización al momento de la selección de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Academy of Orthopaedic Surgeons, American College of Emergency Physicians. Critical care transport. Sudbury, Mass: Jones & Barlett Learning, 2009; 196.
2. American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology* 2002;96(4):1004–1017
3. American Society of Anesthesiologists. Continuum of Depth of Sedation. Definition of general anesthesia and levels of sedation/analgesia. 2009. Disponible en: <http://www.asahq.org/For-Members/Standards-Guidelines-and-Statements.aspx>
4. American Society of Anesthesiologists. Statement on granting privileges for administration of moderate sedation to practitioners who are not anesthesia professionals. 2011. Disponible en: <http://www.asahq.org/For-Members/Standards-Guidelines-and-Statements.aspx>
5. Andersen RA, Asanuma C, Essick G, Siegel RM. Corticocortical connections of anatomically and physiologically defined subdivisions within the inferior parietal lobule. *Journal of Comparative Neurology* 1990; 296: 65–113.
6. Andolfatto G, Abu-Laban RB, Zed PJ. Ketamine-propofol combination (ketofol) versus propofol alone for emergency department procedural sedation and analgesia: a randomized double-blind trial. *Ann Emerg Med* 2012;59:504-12.
7. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Cahalan MD. Clinical anesthesia. 6th ed. Baltimore, Md: Lippincott, Williams & Wilkins, 2009; 588
8. Boveroux P, Vanhaudenhuyse A, Bruno MA, et al. Breakdown of within- and between-network resting state functional magnetic resonance imaging connectivity during propofol-induced loss of consciousness. *Anesthesiology* 2010; 113: 1038–53.
9. Brugge JF, Volkov IO, Garell PC, Reale RA, Howard MA 3rd. Functional connections between auditory cortex on Heschl's gyrus and on the lateral superior temporal gyrus in humans. *Journal of Neurophysiology* 2003; 90: 3750–63.

- 10.Cinar K, Yakut M, Ozden A. Sedation with midazolam versus midazolam plus meperidine for routine colonoscopy: a prospective, randomized, controlled study. *Turk J Gastroenterol.* 2009;20:271–275
- 11.Cohen lb., Hightower c, wood da, Miller km, Aisemberg j. Moderate level sedation during endoscopy: A prospective study using low- dose propofol, meperidine/fentanyl, and midazolam. *Gastrointest Endosc* 2004; 58:795-803.
- 12.Colom R, Jung RE, Haier RJ. General intelligence and memory span: evidence for a common neuroanatomic framework. *Cognitive Neuropsychology* 2007; 24: 867–78.
- 13.Cravero JP, Blike GT, Beach M, et al. Incidence and nature of adverse events during pediatric sedation/anesthesia for procedures outside the operating room: report from the Pediatric Sedation Research Consortium. *Pediatrics* 2006;118:1087-96.
- 14.De Roode A, van GJM, Schoemaker RC, et al. A comparison of the effects of propofol and midazolam on memory during two levels of sedation by using target-controlled infusion. *Anesthesia and Analgesia* 2000; 91: 1056–61
- 15.Elvir-Lazo OL, White PF. Postoperative pain management after ambulatory surgery: role of multimodal analgesia. *Anesthesiol Clin* 2010;28(2):217–224
- 16.Green SM, Krauss B. Who owns deep sedation? *Ann Emerg Med* 2011;57:470-4.
- 17.Green SM. Propofol in emergency medicine: further evidence of safety. *Emerg Med Aust* 2007;19:389-93
- 18.Green SM. Research advances in procedural sedation and analgesia. *Ann Emerg Med* 2007;49:31-6.
- 19.Hadzidiakos D, Horn N, Degener R, Buchner A, Rehberg B. Analysis of memory formation during general anesthesia (propofol/remifentanyl) for elective surgery using the process-dissociation procedure. *Anesthesiology* 2009; 111: 293–301
- 20.Hohl CM, Sadatsafavi M, Nosyk B, et al. Safety and clinical effectiveness of midazolam versus propofol for procedural sedation in the emergency department: a systematic review. *Acad Emerg Med* 2008;15:1-8
- 21.Joint Royal College of Anaesthetists and British Society of

- Gastroenterology Working Party; Guidance for the use of propofol sedation for adult patients undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography and other complex upper GI endoscopic procedures. 2011. Disponible en http://www.bsg.org.uk/images/stories/docs/clinical/guidance/rcoa_bsg_propofol_11.pdf
- 22.Kaye AD, Gayle J, Kaye AM. Moderate and deep sedation in clinical practice. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2012; 4,
 - 23.Kerssens C, Ouchi T, Sebel PS. No evidence of memory function during anesthesia with propofol or isoflurane with close control of hypnotic state. *Anesthesiology* 2005; 102: 57–62
 - 24.Mason KP, Green SM, Piacevoli Q; the International Sedation Task Force. Adverse event reporting tool to standardize the reporting and tracking of adverse events during procedural sedation: a consensus document from the World SIVA International Sedation Task Force. *Br J Anaesth* 2012;108:13-20.
 - 25.Matthieu N, Jones L, Harris A, et al. Is propofol a safe and effective sedative for relocating hip prostheses? *Emerg Med J* 2009;26:37-8
 - 26.Mhuirheartaigh RN, Rosenorn-Lanng D, Wise R, Jbabdi S, Rogers R, Tracey I. Cortical and subcortical connectivity changes during decreasing levels of consciousness in humans: a functional magnetic resonance imaging study using propofol. *Journal of Neuroscience* 2010; 30: 9095–102.
 - 27.Miner JR, Burton JH. Clinical practice advisory: emergency department procedural sedation with propofol. *Ann Emerg Med* 2007;50:182-7
 - 28.Ojemann GA, Schoenfield-McNeill J, Corina DP. Anatomic subdivisions in human temporal cortical neuronal activity related to recent verbal memory. *Nature Neuroscience* 2002; 5: 64–71.
 - 29.Olkkola KT, Ahonen J. Midazolam and other benzodiazepines. *Handb Exp Pharmacol.* 2008;(182):335–360.
 - 30.Qadeer Ma, Vargo Jj, Khandwala F, López R, Zuccaro G. Propofol vs. Traditional sedative agents for gastrointestinal endoscopy: A meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3:1049-56.
 - 31.Robert A. Memory function during anesthesia. *Anesthesiology* 1999; 90: 648–50.

32. Schott BH, Henson RN, Richardson-Klavehn A, et al. Redefining implicit and explicit memory: the functional neuroanatomy of priming, remembering, and control of retrieval. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2005; 102:1257–62.
33. Schuttler J, Schwilden H. *Modern anesthetics*. New York, NY: Springer, 2008; 344–345.
34. Sipe Bw, Scheduler M, Baluyut A, Wright B. A prospective safety study of a low-dose Propofol sedation protocol for colonoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007; 5:563-566.
35. Swanson ER, Seaberg DC, Stypula RW, et al. Propofol for conscious sedation: a case review (carta). *Acad Emerg Med* 1995;2:661-3
36. The royal college of Radiologists. *Safe Sedation. Analgesia and Anaesthesia within the Radiology department*. 2001
37. Tian SY, Zou L, Quan X, Zhang Y, Xue FS, Ye TH. Effect of midazolam on memory: a study of process dissociation procedure and functional magnetic resonance imaging. *Anaesthesia* 2010; 65: 586–94.
38. Wang Y, Yue Y, Sun YH, Wu AS. Can bispectral index or auditory evoked potential index predict implicit memory during propofol-induced sedation. *Chinese Medical Journal* 2006; 119: 894–8
39. Yagishita S, Watanabe T, Asari T, et al. Role of left superior temporal gyrus during name recall process: an event-related fMRI study. *NeuroImage* 2008; 41: 1142–53

Anexo 2: Base de datos

formulario	Edad	grupo etario	sexo	tipo ASA	tipo de combinación	nivel de sedación	Inicio de acción	grupo inicio acción	tiempo de recuperación	grupo tiempo recuperación	tiempo de latencia	grupo tiempo latencia	complicaciones	tipo complicación
16	20	20 a 29	F	I	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	23	20 a 24	no	
17	21	20 a 29	F	I	P	G2	45	40 a 49	6	5 a 6	20	20 a 24	no	
18	23	20 a 29	F	I	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	20	20 a 24	no	
19	31	30 a 39	M	I	MF	G2	50	50 a 59	8	7 a 8	15	15 a 19	no	
20	16	10 a 19	F	I	MF	G2	50	50 a 59	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
21	58	50 a 59	M	II	P	G2	45	40 a 49	6	5 a 6	20	20 a 24	no	
22	42	40 a 49	M	I	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	21	20 a 24	no	
23	18	12 a 19	F	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
24	79	70 a 79	M	II	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	21	20 a 24	no	
25	20	20 a 29	F	I	P	G2	45	40 a 49	6	5 a 6	18	15 a 19	no	
26	21	20 a 29	F	I	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	17	15 a 19	no	
27	33	30 a 39	M	I	P	G2	45	40 a 49	6	5 a 6	15	15 a 19	no	
28	21	20 a 29	F	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
29	35	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
30	48	40 a 49	M	II	MF	G2	60	60 a 69	7	7 a 8	16	15 a 19	no	

formulario	Edad	grupo etario	sexo	tipo ASA	tipo de combinación	nivel de sedación	Inicio de acción	grupo inicio acción	tiempo de recuperación	grupo tiempo recuperación	tiempo de latencia	grupo tiempo latencia	complicaciones	tipo complicación
1	29	20 a 29	F	I	MF	G1	50	50 a 59	8	7 a 8	20	20 a 24	no	
2	68	60 a 69	M	II	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	20	20 a 24	no	
3	56	50 a 59	M	II	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	20	20 a 24	no	
4	21	20 a 29	F	I	MF	G2	45	40 a 49	8	7 a 8	20	20 a 24	no	
5	38	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	20	20 a 24	no	
6	20	20 a 29	F	I	MF	G2	45	40 a 49	8	7 a 8	20	20 a 24	no	
7	38	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	16	15 a 19	no	
8	28	20 a 29	F	I	MF	G2	50	50 a 59	7	7 a 8	23	20 a 24	no	
9	33	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	8	7 a 8	19	15 a 19	no	
10	43	40 a 49	M	I	MF	G2	60	60 a 69	7	7 a 8	24	20 a 24	no	
11	18	11 a 19	F	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
12	23	20 a 29	F	I	MF	G2	50	50 a 59	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
13	34	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	8	7 a 8	21	20 a 24	no	
14	35	30 a 39	M	I	MF	G2	60	60 a 69	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
15	51	50 a 59	M	I	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	20	20 a 24	no	

formulario	Edad	grupo etario	sexo	tipo ASA	tipo de combinaci3n	nivel de sedaci3n	Inicio de acci3n	grupo inicio acci3n	tiempo de recuperaci3n	grupo tiempo recuperaci3n	tiempo de latencia	grupo tiempo latencia	complicaciones	tipo complicaci3n
31	32	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
32	30	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	8	7 a 8	16	15 a 19	no	
33	28	20 a 29	M	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
34	37	30 a 39	M	I	MF	G3	60	60 a 69	8	7 a 8	15	15 a 19	no	
35	71	70 a 79	M	III	P	G3-4	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	si	DEPRESION RESPIRATORIA
36	71	70 a 79	M	II	P	G3-4	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	si	DEPRESION RESPIRATORIA
37	58	50 a 59	M	II	P	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
38	36	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
39	38	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	18	15 a 19	no	
40	32	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
41	35	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
42	31	30 a 39	M	I	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	15	15 a 19	no	
43	31	30 a 39	M	II	MF	G2	45	40 a 49	8	7 a 8	15	15 a 19	no	
44	33	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	8	7 a 8	25	20 a 24	no	
45	53	50 a 59	M	II	MF	G2	45	40 a 49	9	9 a 10	23	20 a 24	si	HIPOTENSION

formulario	Edad	grupo etario	sexo	tipo ASA	tipo de combinaci3n	nivel de sedaci3n	Inicio de acci3n	grupo inicio acci3n	tiempo de recuperaci3n	grupo tiempo recuperaci3n	tiempo de latencia	grupo tiempo latencia	complicaciones	tipo complicaci3n
46	43	40 a 49	M	II	MF	G2	60	60 a 69	9	9 a 10	15	15 a 19	no	
47	53	50 a 59	M	II	P	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	15	15 a 19	no	
48	64	60 a 69	M	II	P	G2	45	40 a 49	7	7 a 8	16	15 a 19	si	HIPOTENSION
49	53	50 a 59	M	II	P	G2	50	50 a 59	6	5 a 6	15	15 a 19	no	
50	47	40 a 49	M	I	P	G2	45	40 a 49	6	5 a 6	16	15 a 19	no	
51	32	30 a 39	M	I	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	16	15 a 19	no	
52	32	30 a 39	M	I	P	G2	45	40 a 49	5	5 a 6	15	15 a 19	no	
53	37	30 a 39	M	I	MF	G2	45	40 a 49	9	9 a 10	20	20 a 24	no	
54	52	50 a 59	M	I	P	G2	50	50 a 59	5	5 a 6	17	15 a 19	no	
55	66	60 a 69	M	I	P	G2	60	60 a 69	5	5 a 6	15	15 a 19	no	
56	38	30 a 39	M	I	P	G2	50	50 a 59	5	5 a 6	15	15 a 19	no	
57	37	30 a 39	M	I	P	G2	60	60 a 69	5	5 a 6	15	15 a 19	no	
58	50	50 a 59	M	I	P	G2	60	60 a 69	5	5 a 6	16	15 a 19	no	
59	47	40 a 49	M	I	P	G2	60	60 a 69	5	5 a 6	15	15 a 19	no	
60	50	50 a 59	M	II	P	G2	50	50 a 59	5	5 a 6	15	15 a 19	no	

Anexo 3: Formulario de Repositorio Nacional



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Estudio comparativo de efectividad sedativa con propofol vs midazolam-fentanyl en pacientes sometidos a tomografía axial computarizada (TAC) de emergencia en el hospital Luis Vernaza Periodo 2013		
AUTORA: Dra. Rosario Glicería Murillo García	TUTOR: Dr. Johnny García Espinoza	
	REVISOR: Dr. Xavier Landívar Varas	
INSTITUCIÓN: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	FACULTAD: Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud	
CARRERA: Anestesiología		
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2015	No. DE PÁGS: 70	
TÍTULO OBTENIDO: Especialista en Anestesiología		
ÁREAS TEMÁTICAS: Terapéutica		
PALABRAS CLAVE: Emergencia. Tomografía. Sedación. Midazolam. Propofol		
<p>RESUMEN: Antecedentes: la tomografía computarizada es una técnica de imágenes que puede ser fundamental para contribuir con el diagnóstico de un paciente con una patología de emergencia. Sin embargo, muchas veces, estos pacientes se encuentran en condiciones que impiden que este examen se realice de manera adecuada, y es necesario que se realice bajo sedación con el propósito de sacarle el máximo de provecho. No existe un acuerdo sobre cual es el esquema farmacológico más adecuado para brindar una sedación efectiva y segura en estos procesos. Materiales y Métodos: Con el objetivo de determinar si existen diferencias entre midazolam más Fentanilo frente a propofol para la sedación de paciente de emergencia atendidos en el hospital "Luis Vernaza" que requieren realización de examen Tomográfico se desarrolló un estudio observacional retrospectivo que comparó los resultados sedativos (grado de sedación, tiempo de latencia, tiempo de recuperación, complicaciones) de 31 pacientes indicados con una dosis de 2 µg/kg y luego midazolam un bolo de 0.1 mg/kg y 29 pacientes a 1 mg a partir de los expedientes clínicos de pacientes de emergencia a los cuales se les realizó estudio tomográfico en 2013. Se incluyeron pacientes de 18 a 80 años, y pacientes sin antecedentes de alergia a los componentes de la medicación en estudio. Se excluyeron pacientes que desarrollaron una alergia a alguno de los componentes farmacológicos o aquellos con antecedentes de entubación difícil. Resultados: El nivel de sedación conseguido con ambos esquemas terapéuticos no fue estadísticamente significativos (P 0,260). El tiempo de inicio de acción fue similar en ambos grupos (48,23 ± 5,560 vs. 47,76 ± 5,276 P 0,925). El tiempo de latencia fue muy parecido entre los grupos (17,45 ± 3,223 vs 17,10 ± 2,526; P 0,570). La proporción de complicaciones tampoco verificó diferencias significativas (10,3 propofol % vs 3,2% midazolam + Fentanilo) el tiempo de recuperación (7,52 ± 0,677 min. midazolam+fentanilo vs 5,55 ± 0,783 min; P < 0,000; OR 5,800; IC95% 2,6129 – 12,8747. Conclusiones: Propofol es el esquema más adecuado para su utilización en pacientes de emergencia que requieren examen tomográfico</p>		
No. DE REGISTRO:		No. DE CLASIFICACIÓN:
ADJUNTO PDF:	x SI	NO
CONTACTO	Teléfono:	E-mail:
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:		Nombre: Secretaría de la Facultad de Medicina
		Teléfono:

Av. Whympere E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/1; y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión, edificio Promete, teléfonos 2569898/9. Fax: (593 2) 2509054