



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y
DESASTRES**

**EFICACIA DE LA COMBINACION DE KETAMINA Y PROPOFOL PARA LA
SEDO – ANALGESIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
CUIDADO ENFERMERIA EN EMERGENCIA Y DESASTRES**

Presentado por:

AUTORES: ESPINOZA ALANIA, ALEXANDER EDGARDO

VASQUEZ RIVA, BETSY

ASESOR: Mg. ROSA MARIA PRETELL AGUILAR

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A nuestras familias por brindarnos su cariño, educarnos con valores, por su constante apoyo y comprensión durante nuestra vida personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

A la Mg. Rosa Maria Pretell Aguilar, por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

Asesor: Mg. ROSA MARIA PRETELL AGUILAR

JURADO

Presidente: Dr. Patrick Albert Palmieri

Secretario: Mg. Jeannette Avila Vargas-Machuca

Vocal: Mg. Violeta Aidee Zavaleta Gutierrez

INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivo	16
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	17
2.2. Población y muestra	17
2.3. Procedimiento de recolección de datos	18
2.4. Técnica de análisis	18
2.5. Aspectos éticos	19
CAPÍTULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	20

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	33
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	37
5.2. Recomendaciones	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios sobre la eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo analgesia para procedimientos invasivos.	20
Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo analgesia para procedimientos invasivos.	30

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia en pacientes con procedimientos invasivos. **Materiales y Métodos:** De los artículos presentados el 100 % (10/10) son de tipo cuantitativo, como diseño de estudio es revision sistematica, la población fue de 20 artículos y la muestra de 10 artículos científicos, los artículos de obtuvieron de la base de datos de Cochrane Library, British Medical Journal, PubMed, Lancet, Wiley Online Library, se sometieron a una lectura crítica, se utilizó el sistema GRADE para identificar la calidad evidencia y la fuerza de recomendación. **Resultados:** El 90% (9/10) evidencia eficacia que la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia en pacientes con procedimientos invasivos es eficaz porque, la profundidad de la sedación es consistente, los pacientes satisfechos con ambos agentes, reduce las complicaciones respiratorias, cardiovasculares, musculares, son insignificantes con respecto a las náuseas y los vómitos, sedación-analgesia adecuadas para procedimientos dolorosos, parece ser una técnica segura y útil, y el 10% (1/10) evidenció que la administración de ketamina y propofol no es eficaz porque incrementa el periodo de apnea en el paciente. **Conclusiones:** Se concluye que 9 artículos estudiados evidencian la eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia en pacientes con procedimientos invasivos.

Palabras clave: "ketamina", "propofol", "sedación", "analgesia", "sedo analgesia".

ABSTRACT

Objective: To systematize the evidence on the efficacy of the administration of ketamine and propofol for sedo - analgesia in patients with invasive procedures.

Materials and Methods: Of the articles presented 100% (10/10) are of quantitative type, as study design is systematic review, the population was 20 articles and the sample of 10 scientific articles, articles obtained from the base Data from the Cochrane Library, British Medical Journal, PubMed, Lancet, Wiley Online Library, were critically read, the GRADE system was used to identify evidence quality and strength of recommendation. **Results:** 90% (9/10) evidence efficacy that the administration of ketamine and propofol for sedo - analgesia in patients with invasive procedures is effective because, the depth of sedation is consistent, patients satisfied with both agents, reduces Respiratory, cardiovascular, muscular complications are insignificant with respect to nausea and vomiting, sedation-analgesia suitable for painful procedures, seems to be a safe and useful technique, and 10% (1/10) showed that the administration of ketamine and Propofol is not effective because it increases the period of apnea in the patient. **Conclusions:** It is concluded that 9 articles studied demonstrate the efficacy of the administration of ketamine and propofol for sedo - analgesia in patients with invasive procedures.

Key words: "ketamine", "propofol", "sedation", "analgesia", "analgesia sedo".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

La analgesia es el alivio de la sensación de dolor sin intención de producir sedación, los agentes analgésicos pueden producir, como efecto secundario, alteración del nivel de consciencia. Sedación disminuye de forma controlada la percepción del medio y/o dolor por parte del enfermo, manteniendo la vía aérea permeable y la respiración espontánea. Oscila desde un estado de calma a la sedación profunda (depresión de la percepción de cualquier estímulo doloroso), en la que se observa una pérdida de reflejos protectores y que requiere un manejo adecuado de la vía aérea y la ventilación (1).

Los procedimientos de sedación y analgesia para procedimientos intervencionistas en las áreas hospitalarias han venido a ser un requerimiento de las instituciones de salud con el objetivo primordial de proveer condiciones de seguridad y comodidad a los pacientes, pero también como medidas de optimización de los recursos de los hospitales y de disminución de costos. Algunos de estos procedimientos llevan fines diagnósticos; otros pretenden realizar procedimientos con fines terapéuticos, y en otras ocasiones los fines que se persiguen son paliativos, por lo que la monitorización del paciente, la evaluación y el tratamiento es más importante que el agente específico seleccionado. La dosificación cuidadosa de estos agentes, junto con una monitorización y una evaluación meticulosa son la base del éxito cuando se administra anestesia fuera del quirófano. El diálogo abierto entre médicos,

enfermeras y personal auxiliar es vital para poder ofrecer un servicio de alta calidad y sin riesgos (2).

Según Liceaga E. concluye su estudio la sedación/analgesia permite a los pacientes tolerar y disminuir el trauma al estar dependientes de un respirador e intubados durante un tiempo corto o prolongado, así como, en otras áreas el proporcionar el mayor confort al estar sometidos a procedimientos incómodos y que puedan ser dolorosos al disminuir la ansiedad, otorgar analgesia y, por lo tanto, mejorar el confort, es importante establecer que los grados de sedación va depender, entre otras variables de la dosificación farmacológica administrada al paciente, la sensibilidad o resistencia a los fármacos, las interacciones entre dos o más fármacos, la edad, el estado general, etc.; sin embargo, estos grados de sedación pueden variar de un paciente a otro, según el objetivo propuesto para realizar un procedimiento específico (3).

La analgesia y sedación correctas forman parte de la atención integral del paciente y permite optimizar el tratamiento y disminuir las complicaciones. Además, mitigan la respuesta al estrés que favorece la inestabilidad hemodinámica y respiratoria. Logran ansiolisis, amnesia, evitan el dolor y facilitan las maniobras diagnóstico-terapéuticas. Para ello es preciso valorar el dolor y el nivel de sedación, así como conocer los diferentes fármacos sedantes, analgésicos y relajantes (4).

El propofol es un inductor anestésico de corta duración e inicio rápido, aunque su vida media es sensiblemente inferior a la del tiopental (55 minutos) lo que permite su utilización en perfusión continua. A nivel cardiovascular produce una mayor depresión que el tiopental, ya que une a su efecto inotrópico negativo, una acción vasodilatadora sin taquicardia compensadora (5). Se utiliza como inductor y en mantenimiento anestésico, en sedación consciente e inconsciente, cuidados anestésicos monitorizados (MAC), en unidades de cuidados intensivos, en cirugía ambulatoria, etc. (6). Las ventajas del perfil farmacológico de propofol es

la facilidad mediante la cual el perfil de sedación puede modificarse (infusión 2-4 mg/kg/h). Por lo que se emplea como técnica coadyuvante en procedimientos de anestesia loco regional (7).

La respuesta a la dosis varía en relación a la farmacocinética y farmacodinamia “..las dosis y la titulación del propofol deben ajustarse a las necesidades individuales del paciente...” (edad, peso, patología pre-existente, tipo de procedimiento quirúrgico, medicamentos asociados, etc...). El advenimiento de anestesia total intravenosa (hipnótico, relajante neuromuscular y opioide) se ha extendido y es alternativa para las técnicas balanceadas (8).

La ketamina es un inductor anestésico con propiedades analgésicas intrínsecas, pero no es esta su única peculiaridad, ya que contrariamente a los anteriores no deprime la respiración ni la hemodinámica, sino que incrementa la presión arterial, la frecuencia cardíaca y el gasto cardíaco, siendo además un potente broncodilatador (6).

Se ha demostrado que el mecanismo de acción por el cual la ketamina produce anestesia no sólo es el bloqueo de los canales de sodio del sistema nervioso central. Hay evidencia de que la ketamina ocupa los receptores opioides en el cerebro y en la médula espinal, lo que podría explicar algunos de sus efectos analgésicos, a causa de sus efectos excitatorios sobre el sistema nervioso central, aumenta el metabolismo cerebral y, por tanto, el flujo sanguíneo cerebral y la presión intracraneal (PIC) (9).

La administración de ketamina se asocia con un aumento de la frecuencia cardíaca y un aumento de la presión arterial y resistencias vasculares tanto a nivel sistémico como pulmonar. El gasto cardíaco y la presión arterial aumentan hasta un 25%. Puede producirse un aumento inaceptable del consumo de oxígeno miocárdico en pacientes con cardiopatía isquémica, siendo rara la aparición de arritmias (10).

La efectividad de la ketamina por vía oral o parenteral ha sido estudiada en 9 pacientes con dolor central y disestesia por lesión de médula espinal (nivel II) (13) y en uno con dolor neuropático por lesión de la cola de caballo (nivel IV) (14). La ketamina redujo tanto el dolor evocado, como el dolor continuo, con la aparición leve de efectos indeseables. En un caso fue utilizada como único analgésico. Otro caso describe el dolor central posterior a una hemorragia subaracnoidea (nivel IV), que es refractario a otras terapias convencionales (11).

La administración de ketamina y propofol ofrece ventajas desde el punto de vista teórico y clínico porque busca limitar los efectos adversos de cada una de los dos medicamentos, y sinergizar sus efectos analgésicos, hipnóticos y sedantes; ello necesariamente implica menor dosis de cada uno de ellos para alcanzar el mismo objetivo anestésico, el propofol durante la inducción de la anestesia con ketamina puede prevenir reacciones cardiovasculares, en procedimientos en que se requiera estabilidad hemodinámica (12).

En cuanto a las experiencias previas en el área de urgencias y emergencias la administración de ketamina y propofol favorece en procedimientos invasivos tales como la estabilización fisiológica del paciente, disminución de la ansiedad y el miedo, disminución del dolor, disminución de secreciones y ayuda a prevenir el vómito, por lo que en nuestra revisión sistemática de artículos científicos, el propósito es determinar la eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo analgesia en procedimientos invasivos, facilitando así su amplia manipulación y su uso, por lo que es de valor importante la revisión de los contenidos del tema en mención, ya que ayudara a tener una amplia perspectiva sobre la conveniencia en los pacientes, la opción de alguno de ellos, por lo que servirá para ampliar el corpus teórico de los autores citados en la presente revisión científica.

1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes con procedimientos invasivos	Administración de ketamina y propofol	No corresponde	Eficacia de la sedo analgesia

¿Cuál es la eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia en pacientes con procedimientos invasivos?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia en pacientes con procedimientos invasivos.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio:

En el presente estudio el tipo de estudio es cuantitativo y el diseño revisiones sistemáticas. La revisión sistemática es un diseño de investigación de tipo descriptivo comparativo y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias, son parte esencial de la medicina y enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica; pueden identificar las razones de las discrepancias o las contradicciones entre los resultados de las distintas investigaciones, impulsando a rediseñar los estudios con el objeto de mejorar la investigación clínica (13).

2.2. Población y muestra.

La población constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y turco, con una antigüedad no mayor de diez años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que

tuvieron como tema principal la eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia en pacientes con procedimientos invasivos; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes, se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

Se utilizó el siguiente algoritmo de búsqueda:

Administración AND ketamina AND propofol AND sedoanalgesia.

Administración OR ketamina OR propofol OR sedoanalgesia.

Administración ketamina propofol AND sedoanalgesia.

Administración ketamina propofol OR sedoanalgesia.

Bases de Datos:

Lipecs, Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Pubmed, Medline, Epistemonikos, EBSCO.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática estuvo conformado por la elaboración de una tabla (N°2) de resumen con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos en calidad de evidencia según sistema de GRADE, que permite medir la fuerza de recomendación para hacer una comparación de las características en las cuales concuerdan y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos nacionales e internacionales.

El sistema GRADE es una herramienta que permite sistematizar y clasificar la calidad de la evidencia y graduar la fuerza de la recomendación, se separa de forma explícita la definición de la calidad de la evidencia y de la fuerza de las recomendaciones en el contexto de desarrollo de guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas o

evaluación de tecnologías sanitarias (14).

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia en pacientes con procedimientos invasivos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Andolfatto G, Abu Laban R, Zed P, Staniforth S, Stackhouse S, Moadebi S, Willman E.	2012	Combinación de Ketamina-Propofol (Ketofol) Versus Propofol Solo Para la Sedación y Analgesia Procedimental del Departamento de Emergencia (15).	Jornada internacional de medicina emergencista. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22401952 CANADA	Volmen. 59 Número. 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Estudio de cohorte.	142 pacientes	Consentimiento informado	Cuarenta y tres (30%) pacientes experimentaron un evento respiratorio adverso en el grupo de ketofol en comparación con 46 (32%) en el grupo de propofol (diferencia 2%, intervalo de confianza del 95% -9% a 13%, p = 0,80). Tres pacientes con ketofol y 1 paciente con propofol recibieron ventilación con bolsa-válvula-máscara. Sesenta y cinco (46%) pacientes que recibieron ketofol y 93 (65%) pacientes que recibieron propofol requirieron dosis repetidas de medicamentos o progresaron a un puntaje de sedación de Ramsay de 4 o menos durante su procedimiento (diferencia 19%; intervalo de confianza del 95% 8% a 31 %; P = .001). Seis pacientes que recibieron ketofol fueron tratados por agitación de recuperación. Otros resultados secundarios fueron similares entre los grupos. Los pacientes y el personal estaban muy satisfechos con ambos agentes.	Ketofol para la sedación del procedimiento del departamento de emergencia no da como resultado una incidencia reducida de eventos respiratorios adversos en comparación con el propofol solo. El tiempo de inducción, la eficacia y el tiempo de sedación fueron similares; sin embargo, la profundidad de la sedación parece ser más consistente con ketofol.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Mohammad J, MD a, Maryam B, Amin M.	2015	Combinación de Ketamina-propofol (ketofol) vs propofol para procedimientos sedación y analgesia (16).	Clinicalkey, Jornada internacional de medicina emergencista. https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0735675715011304 EE.UU	Volumen. 56 Número. 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	18 Articulos	No corresponde	La agrupación de datos mostró que ketofol es significativamente eficaz para la reducción de complicaciones respiratorias y con riesgo relativo (RR) de 0,31 en 14 ensayos (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,47-0,7; $p = 0,001$). Ketofol también fue eficaz para reducir las complicaciones cardiovasculares con RR de hipotensión de 0,11 en 9 ensayos (IC 95%, 0,17-0,97; $p = 0,04$) y RR de bradicardia de 0,47 en 8 ensayos (IC 95%, 0,28-0,72; $P = .008$). El presente estudio también mostró que el resumen de RR para las complicaciones psicomiméticas fue de 1,95 en 13 ensayos (IC del 95%: 0,79-4,81; $p = 0,15$) y para la rigidez muscular de 0,52 para 2 ensayos (IC del 95%, 0,06-4,67). ; $P = .56$), y ambos fueron insignificantes. Con respecto a las náuseas y los vómitos, el RR fue 1.23 en 12 ensayos (IC 95%, 0.39-3.88, $P = .72$) e insignificante.	Demuestra un buen perfil de seguridad en problemas cardiorrespiratorios y una tasa comparable de otras complicaciones con propofol en la sedación y analgesia de procedimiento en adultos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Nejati A, Moharari R, Ashraf H, Labaf A, Golshani K.	2011	Ketamina / propofol versus midazolam / fentanilo Sedación Procedural y Analgesia en la Departamento de Emergencias (17).	Revista, Sociedad de Medicina de Emergencia Académica. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/218432 15 IRÁN	Volumen. 18 Número. 8

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico, aleatorizado, prospectivo, doble ciego.	31 pacientes	Consentimiento Informado	Las dosis iniciales promedio fueron 0.75 mg / kg de ketamina y propofol (rango intercuartílico [IQR] = 0.75 a 1.5 mg / kg), midazolam 0.04 mg / kg (IQR = 0.04 a 0.06 mg / kg) y 2 µg / kg fentanilo (IQR = 2 a 3 µg / kg). No hubo diferencias significativas en el tiempo de sedación entre los grupos. No hubo diferencias en la satisfacción del médico (p = 0,065). El dolor percibido en el grupo ketofol, medido por la Escala Analógica Visual (EAV), fue significativamente menor que en el grupo MF (mediana de cetofol = 0, IQR = 0-1 vs. MF mediana = 3, IQR = 1-6; p <0.001). Solo un paciente en cada grupo requirió ventilación con bolsa de mascarilla, y ninguno de ellos fue intubado.	La combinación de ketamina / propofol proporciona sedación y analgesia adecuadas para procedimientos dolorosos y parece ser una técnica segura y útil en el departamento de emergencia.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Erdogan M, Begec Z, Aydogan M, Ozgul U, Yucel A, Colak C, Durmus M.	2013	Comparación de los efectos de la mezcla de propofol y ketamina-propofol (ketofol) en las condiciones de inserción de las mascarillas laríngeas y hemodinámica en pacientes (18).	Revista sobre la sociedad japonesa de anestesiología. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22972566	Volumen. 27 Número. 1
TURQUÍA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico aleatorizado, prospectivo, doble ciego	80 pacientes. 40 pacientes.	Consentimiento informado.	No hubo diferencias en la inserción de vía aérea con máscara laríngea PLMA condiciones entre los grupos. La cantidad de pacientes en necesidad de efedrina (P = 0.043) y la dosis total de efedrina (P = 0.022) fueron significativamente menores, y la apnea duración (P \ 0.001) fue significativamente mayor en el ketofol grupo en comparación con el grupo propofol. SBP era significativamente mayor en el grupo de ketofol que en el propofol grupo inmediatamente después de la inserción PLMA y 5 minutos después de la inserción PLMA.	Las mismas condiciones de inserción de vía aérea con máscara laríngea fueron encontrado con ketofol y propofol. La cantidad de pacientes en necesidad de efedrina y la dosis total de efedrina fueron menores y la duración de la apnea se incrementó en el grupo de ketofol.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Saban Y, Harun A, Salih S, Ahmet K.	2012	Ketofol en la anestesia con terapia electroconvulsiva: dos cálculos para un ave (19).	Springer link, revista en sociedad japonesa en anestesiología. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22623080	Volumen. 26 Número. 4
TURQUÍA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico doble ciego y aleatorizado.	90 pacientes	Consentimiento Informado.	La duración de las convulsiones motoras en el grupo de propofol disminuyó significativamente en comparación con otros grupos ($p < 0,001$), mientras que el tiempo de respiración espontánea en el grupo de ketamina aumentó estadísticamente en comparación con el grupo de propofol ($p = 0,001$) y también el tiempo de apertura ($p < 0.001$) y obeying-command time ($p < 0.001$) se incrementó significativamente en el grupo ketamina en comparación con otros grupos. La frecuencia cardíaca (FC) en la inducción (ketamina 91.2 ± 13.6 vs. propofol 77 ± 13.4 y cetofol 79.9 ± 15.6 ; $p < 0.013$; $p < 0.08$, respectivamente) aumentó estadísticamente de forma significativa en el grupo de ketamina en comparación con otros grupos, y HR en el tercer minuto (ketamina 92 ± 12.9 vs. propofol 79.4 ± 9.3 y ketofol 81.5 ± 14.2 ; $p < 0.012$, $p < 0.048$) también aumentó estadísticamente significativamente en el grupo ketamina en comparación con otros grupos.	La mezcla de ketofol 1: 1 se asocia con un tiempo de ataque medio más largo que el propofol y tiempos de recuperación medios más cortos que la ketamina, con una mejor estabilidad hemodinámica, sin efectos secundarios importantes en la anestesia con terapia electroconvulsiva.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Erdogan G, yucel A, colakf Y, ozgul U, Yologlui S, karlidag R, Ersoy M.	2012	Administración de ketofol (mezcla de ketamina y propofol) En terapia electroconvulsiva (20).	Revista sobre la sociedad de cuidados intensivos https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/224170 26	Volumen. 40 Número. 2
TURQUIA				

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Estudio clínico prospectivo, doble ciego, cruzado	24 pacientes	Consentimiento informado.	El índice de supresión postictal fue mayor en el grupo de ketofol (89.63 ± 7.88) que en el grupo de propofol (79.74 ± 14.6) ($P < 0.05$). En el grupo de ketofol , la frecuencia cardíaca después de finalizar el ataque y las presiones arteriales medias, registradas a los 0 y 5 minutos después de finalizada la convulsión, fueron más altas que en el grupo de propofol . El tiempo para obedecer las órdenes fue mayor en el grupo de ketofol ($P < 0.05$). No hubo reacciones psicológicas adversas después del ketofol . Aunque no se encontró superioridad al propofol en términos de duración de los ataques , parámetros hemodinámicos o de recuperación, la mezcla de ketofol seleccionada en nuestro estudio proporcionó una mejor calidad de ataque que el propofol.	Concluimos que el ketofol puede ser una estrategia alternativa para mejorar la calidad de los ataques y la eficacia clínica de la terapia electroconvulsiva.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Michael C, Alison M. Jennett R, Asad E.	2011	Combinación de ketamina y propofol versus cualquiera de los agentes solo para la sedación de procedimiento en el departamento de emergencia (21).	Revista internacional de la sociedad americana en farmacéuticos. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/220958 13 E.E.U.U	Volumen. 68 Número. 23

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Meta análisis	10 artículos científicos	No corresponde	La evidencia revisada sugiere que la combinación de estos agentes puede ayudar a minimizar los efectos adversos como la hipotensión y la depresión respiratoria. La ketamina no se usa comúnmente como agente único en adultos debido al riesgo de reacciones de emergencia; sin embargo, cuando se combina con propofol, no se encontró un aumento significativo en este efecto adverso en comparación con la monoterapia con propofol. La administración de ketamina y propofol se puede lograr utilizando una técnica de dos jeringas o combinando ambos medicamentos en una sola jeringa. Cuando se usan dos jeringas, se administra una dosis de bolo iv de ketamina de 0.3-0.5 mg / kg, seguida de una dosis de bolo iv de propofol de 0.4-1 mg / kg. La sedación se mantiene con bolos intravenosos intermitentes de propofol 0.1-0.5 mg / kg. Una proporción de 1: 1 de ketamina y propofol también se puede combinar en una sola jeringa usando la misma concentración (10 mg / ml) y volúmenes iguales de cada medicamento, produciendo una concentración final de 5 mg / ml para cada componente.	El uso combinado de ketamina y propofol es una alternativa razonable al propofol solo para la sedación de procedimiento en pacientes con mayor riesgo de depresión respiratoria o hipotensión. El uso de la combinación requiere el desarrollo de protocolos estandarizados para la preparación y dosificación del medicamento para minimizar el potencial de errores.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Willman E, Andolfatto G.	2007	Una evaluación prospectiva de " ketofol " (combinación de ketamina / propofol) para sedación y analgesia de procedimiento en el servicio de urgencias (22).	Revista sobre los avances de la investigación en sedación y analgesia de procedimiento. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/170598 54	Volumen. 49 Número. 1

CANADÁ

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico prospectivo.	114 pacientes.	Consentimiento informado.	La mediana de la dosis de medicación administrada fue ketamina a 0.75 mg / kg y propofol a 0.75 mg / kg (rango 0.2 a 2.05 mg / kg cada uno de propofol y ketamina, rango intercuartílico [IQR] 0.6 a 1.0 mg / kg). Los procedimientos se realizaron con éxito sin sedantes adyuvantes en 110 (96,5%) pacientes. Tres pacientes (2.6%, intervalo de confianza [IC] del 95%, 0.6% a 7.5%) tenían hipoxia transitoria; de estos, 1 (0,9%; IC del 95%: 0,02% a 4,8%) requirió ventilación con bolsa-válvula-máscara. Cuatro pacientes (3.5%, IC 95% 1.0% a 8.7%) requirieron reposicionamiento para mala alineación de las vías respiratorias, 4 pacientes (3.5%, IC 95% 1.0% a 8.7%) requirieron medicación adyuvante para sedación, y 3 pacientes (2.6%; 95 % CI 0,6% a 7,5%) tuvieron una aparición desagradable leve, de los cuales 1 (0,9%, IC del 95%: 0,02% a 4,8%) recibió midazolam. Ningún paciente tuvo hipotensión o vómitos ni intubación endotraqueal. La mediana del tiempo de recuperación.	La sedación y la analgesia de Ketofol son efectivas y parecen ser seguras para procedimientos dolorosos en el servicio de urgencias. Pocos eventos adversos ocurrieron y fueron autolimitados o respondieron a intervenciones mínimas. Las recuperaciones fueron rápidas, y el personal y los pacientes estaban muy satisfechos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Zamora R, Rendón D, Barajas N, Villarreal G., Ríos D, Rodríguez D.	2016	Ketamina–Propofol vs Propofol para sedación en endoscopia digestiva superior (23).	Springer Link, Revista sobre la sociedad internacional de anestesiología. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712016000300013 . MEXICO	Volumen. 3 Número. 28

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico longitudinal, comparativo, prospectivo.	22 pacientes	Todos los pacientes proporcionaron su consentimiento informado.	Las dosis de ketamina/propofol fue 2.8 versus 3.6 para propofol. Los valores de presión arterial media fueron más estables en el grupo de ketamina/propofol. Las complicaciones respiratorias fueron menos severas en el mismo grupo. También se encontró una correlación negativa del propofol con la presión sistólica a los 5 y 10 minutos en el grupo B.	En este estudio La dosis utilizada en el grupo de ketamina/Propofol presenta una mayor estabilidad hemodinámica, con nulos efectos respiratorios y buena analgesia postoperatoria.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Aydogmus M, Türk H, Oba S, Gokalp O.	2015	Una comparación de diferentes proporciones de una mezcla de ketamina-propofol administrada en una sola inyección para pacientes sometidos a colonoscopia (24).	Revista sobre artículos en ciencia y medicina sobre anestesiología. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/261708 50 TURQUIA	Volumen. 11 Número. 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo clinico prospectivo y aleatorizado	686 pacientes	Consentimiento Informado	En el grupo 2, el promedio de la presión arterial media MAP de 1 min fue significativamente menor que los promedios iniciales de MAP de 10, 15 y 20 min ($p = 0.014$, $p = 0.002$). La media PR de 20 min del grupo 2 fue estadísticamente significativamente más alta que el grupo 1 ($p = 0,045$). La media PR de 15 min del grupo 2 fue significativamente menor que la inicial y la PR de 1 minuto significa ($p = 0.023$, $p = 0.006$). La media de la dosis total de propofol del grupo 2 fue significativamente mayor que la del grupo 1 ($p = 0,0001$). La presencia de eventos adversos en el grupo 2 fue significativamente menor que en el grupo 1 ($p = 0,0001$). La satisfacción media de los colonoscopistas en el grupo 2 fue significativamente menor que en el grupo 1 ($p = 0,047$).	En la colonoscopia, una mezcla de ketofol preparada en la proporción 1: 2 proporciona condiciones hemodinámicas apropiadas y suficiente sedación.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia, en pacientes con procedimientos invasivos.

Diseño del Estudio/ Título	Conclusiones	Calidad de evidencia (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Estudio de cohorte Combinación de Ketamina-Propofol (Ketofol) Versus Propofol Sol Para la Sedación y Analgesia Procedimental del Departamento de Emergencia.</p>	<p>El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz porque la profundidad de la sedación parece ser más consistente con ketofol (32%), los pacientes y el personal estaban muy satisfechos con ambos agentes (diferencia 19%; intervalo de confianza del 95% 8% a 31 %; P = .001).</p>	Moderado	Débil	Canada
<p>Revisión Sistemática Combinación de Ketamina-propofol (ketofol) vs propofol para procedimientos sedación y analgesia</p>	<p>El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz para la reducción de complicaciones respiratorias y con riesgo relativo (RR) de 0,31 en 14 ensayos (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,47-0,7; $p = 0,001$), reducen las complicaciones cardiovasculares RR de hipotensión de 0,11 en 9 ensayos (IC 95%, 0,17-0,97; $p = 0,04$), para la rigidez muscular de 0,52 para 2 ensayos (IC del 95%, 0,06-4,67). ; $P = .56$), y ambos fueron insignificantes con respecto a las náuseas y los vómitos con un RR fue 1.23 en 12 ensayos (IC 95%, 0.39-3.88, $P = 0.72$).</p>	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<p>Ensayo Clínico aleatorizado Ketamina / propofol versus midazolam / fentanilo</p>	<p>El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz porque proporciona sedación y analgesia adecuadas para procedimientos dolorosos por</p>	Alta	Fuerte	Iran

Sedación Procedural y Analgesia en la Departamento de Emergencias	la escala analógica visual (EAV), fue significativamente menor (0-1 vs. 1-6; p <0.001), y parece ser una técnica segura y útil, solo 01 paciente en cada grupo requirió ventilación con bolsa de mascarilla.			
Ensayo Clínico aleatorizado Comparación de los efectos de la mezcla de propofol y ketamina-propofol (ketofol) en las condiciones de inserción de las mascarillas laríngeas y hemodinámica en pacientes.	El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia no es efectiva porque se evidencia las mismas condiciones de inserción de vía aérea con máscara laríngea PLMA fueron encontrado con ketofol y propofol, ya que la apnea duración (P \ 0.001) fue significativamente mayor en el ketofol grupo en comparación con el grupo propofol.	Alta	Fuerte	Turquia
Ensayo clínico aleatorizado y doble ciego Ketofol en la anestesia con terapia electroconvulsiva: dos cálculos para un ave.	El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz porque mejora estabilidad hemodinámica (p <0.012, p <0.048), la duración de las convulsiones motoras disminuyó significativamente (p <0,001), el tiempo de respiración espontánea en el aumentó estadísticamente (p = 0,001).	Alta	Fuerte	Turquia
Estudio clínico prospectivo, doble ciego, cruzado. Administración de ketofol (mezcla de ketamina y propofol) En terapia electroconvulsiva.	El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz porque suprime el estado postictal (79.74 ± 14.6) (P <0.05), mejora el tiempo para obedecer las órdenes después finalizada la convulsión (P <0.05), no presenta reacciones psicológicas adversas, proporciona una mejor calidad de ataque en crisis convulsivas.	Alta	Fuerte	Turquia

<p>Meta análisis</p> <p>Combinación de ketamina y propofol versus cualquiera de los agentes solo para la sedación de procedimiento en el departamento de emergencia.</p>	<p>El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz porque ayuda a minimizar los efectos adversos como la hipotensión y la depresión respiratoria, con bolos intravenosos intermitentes de propofol 0.1-0.5 mg / kg. con una proporción de 1: 1 de ketamina (P <0.0035).</p>	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<p>Ensayo Clínico prospectivo</p> <p>Una evaluación prospectiva de " ketofol " (combinación de ketamina / propofol) para sedación y analgesia de procedimiento en el servicio de urgencias.</p>	<p>El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz porque son seguras para procedimientos dolorosos en el servicio de urgencias (96,5%) pacientes, provoca pocos eventos adversos y fueron autolimitados o respondieron a intervenciones mínimas (CI 95 % 0,6% a 7,5%), las recuperaciones fueron rápidas, y el personal y los pacientes estaban muy satisfechos.</p>	Alta	Fuerte	Canada
<p>Ensayo clínico longitudinal,comparativo, prospectivo</p> <p>Ketamina–Propofol vs Propofol para sedación en endoscopia digestiva superior</p>	<p>El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz para la sedación de procedimiento en el departamento de emergencia porque presenta una mayor estabilidad hemodinámica, con nulos efectos respiratorios y buena analgesia postoperatoria..</p>	Alta	Fuerte	Mexico
<p>Ensayo clínico prospectivo y aleatorizado</p> <p>Una comparación de diferentes proporciones de una mezcla de ketamina-propofol administrada en una sola inyección para pacientes sometidos a colonoscopia.</p>	<p>El estudio concluye que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz porque disminuye el promedio de la presión arterial media MAP de 10, 15 y 20 min (p = 0.014, p = 0.002), la presencia de eventos adversos fue significativamente menor (p = 0,0001).</p>	Alta	Fuerte	Turquia

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

La eficacia de la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia, es un tema de vital importancia y con amplia evidencia, para efectos de nuestra revisión, del 100 % (10/10) 90 % (9/10) son de tipo cuantitativo y el 10 % (1/10) son de tipo cualitativo, los articulos de obtuvieron de la base de datos de Cochrane Library, British Medical Journal, PubMed, Lancet, Wiley Online Library, teniendo como diseño de estudio a un 70 % (7/10) son ensayos controlados, y con el 10 % (1/10) son meta analisis, revisiones sistematicas y estudios de cohorte respectivamente, se sometieron a una lectura crítica, se utilizo el sistema GRADE para identificar la calidad evidencia y la fuerza de recomendación de las cuales el el 90 % (9/10) de los articulos tuvieron alta calidad de evidencia y el 10 % (1/10) de los articuos tuvieron moderada calidad de evidencia; asi mismo el 40% (4/10) corresponden a turquia, el 20% (2/10) corresponden a Estados Unidos, el 20% (2/10) corresponden a canada, el 10% (1/10) a mexico y el 10% a Iran .

El 90% (9/10) evidencia eficacia que la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia en pacientes con procedimientos invasivos es eficaz porque, la profundidad de la sedación es consistente, los pacientes satisfechos con ambos agentes, reduce las complicaciones respiratorias, cardiovasculares, musculares, son insignificantes con

respecto a las náuseas y los vómitos, sedación-analgésia adecuadas para procedimientos dolorosos, parece ser una técnica segura y útil, (15 – 17 y 19 - 24).

Andolfatto G. et al (15), en su estudio concluye , que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz, porque la profundidad de la sedación parece ser más consistente con ketofol (32%), los pacientes y el personal estaban muy satisfechos con ambos agentes(65%), el autor coincide así con EV Willman et. al. (22), que en su estudio evidencia que el personal y los pacientes estaban muy satisfechos con el tratamiento con un (96,5%) con puntuaciones medias de satisfacción de los médicos, enfermeras y pacientes fueron de 10 en una escala de 1 a 10, pero discrepa con el autor porque requirieron medicación adyuvante para sedación (2.6%; 95 %).

Mohammad J. et al (16), en su estudio concluye , que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz, porque reduce las complicaciones respiratorias y con riesgo relativo (RR) de 0,31 en 14 ensayos (IC del 95%), reducen las complicaciones cardiovasculares RR de hipotensión de 0,11 en 9 ensayos (IC del 95%), para la rigidez muscular 0,52 para 2 ensayos (IC del 95%), y ambos fueron insignificantes, con respecto a las náuseas y los vómitos RR fue 1.23 en 12 (IC del 95%), coincide así con Zamora R. et. Al. (23), que en su estudio evidencia que disminuye efectos respiratorios, presenta una mayor estabilidad hemodinámica y buena analgesia postoperatoria.

Aydogmus M. et al (24), en su estudio concluye , que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz, porque disminuye el promedio de la presión arterial media MAP de 1 min que fue significativamente menor que los promedios iniciales de MAP de 10, 15 y 20 min, proporciona condiciones hemodinámicas apropiadas y suficiente

sedación en la escala de índice de Bispectral (BIS) fueron significativamente bajos en ambos grupos 15 ° valor min BIS, el autor, coincide con Michael C. et. Al. (21), en su estudio evidencia que la combinación de ambos fármacos es una alternativa razonable al propofol solo para la sedación de procedimiento en pacientes con mayor riesgo de depresión respiratoria o hipotensión, con dosis de bolo IV de propofol de 0.4-1 mg / kg. La sedación se mantiene con bolos intravenosos intermitentes de propofol 0.1 - 0.5 mg / kg, discrepa con el autor porque el uso de la combinación requiere el desarrollo de protocolos estandarizados para la preparación y dosificación del medicamento para minimizar el potencial de errores.

Saban Y. et al (19), en su estudio concluye , que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia es eficaz, porque mejora estabilidad hemodinámica con (IC 95%), no provoca efectos secundarios importantes en la anestesia con TEC 45%, las convulsiones motoras en el grupo de propofol disminuyó significativamente 91%, la frecuencia cardíaca (FC) en la inducción con ketamina aumentó estadísticamente de forma significativa 34%, el autor, coincide con G. Erdogan kayhan. et. Al. (20), en su estudio evidencia que suprime el estado postictal ($89.63\% \pm 7.88\%$), mejora el tiempo para obedecer las órdenes después finalizada la convulsión (IC 95%), no presenta reacciones psicológicas adversas y la frecuencia cardíaca después de finalizar el ataque y las presiones arteriales medias, registradas a los 0 y 5 minutos después de finalizada la convulsión y discrepa con el autor porque el uso de la combinación de ambos fármacos los tiempos de recuperación son medios más cortos con la ketamina.

Nejati A. et al (17), en su estudio concluye , que la combinación de ketamina y propofol para la sedo – analgesia no es eficaz, porque se evidencia las mismas condiciones de inserción de vía aérea con máscara

laríngea PLMA fueron encontrado con ketofol y propofol con un rango intercuartílico [IQR] = 0.75 a 1.5 mg / kg), midazolam 0.04 mg, no hubo diferencias en la satisfacción del médico ($p = 0,065$), coincide con Michael C. et. Al. (21), en su estudio evidencia que el uso de la combinación requiere el desarrollo de protocolos estandarizados para la preparación y dosificación del medicamento para minimizar el potencial de errores 78%; pero discrepa con el autor porque el uso del propofol proporciona sedación y analgesia adecuadas para procedimientos dolorosos y parece ser una técnica segura y útil en el departamento de emergencia DE 56%.

En las revisiones sistematicas del 100% (10/10) el 10% (1/10) evidencia que la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia no es eficaz porque prolonga periodos de apnea en el paciente (18).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Según las evidencias revisadas se concluye:

De los artículos analizados sistemáticamente fueron ubicados en la base de datos, Cochrane Library, British Medical Journal, PubMed, Lancet, Wiley Online Library, de los cuales 10 de 10 son extranjeros, así mismo 7 de 10 son ensayos controlados aleatorios y 4 de 10 son experimentales.

Se concluye que 9 artículos estudiados evidencian la eficacia de la administración de ketamina y propofol para la sedo – analgesia en pacientes con procedimientos invasivos.

5.2. Recomendaciones

Implementación de un régimen terapéutico con la combinación de ketamina y propofol, por su beneficio en la mejora de los parámetros hemodinámicos, por su consistencia en la sedación, reducción de las complicaciones respiratorias y cardiovasculares, proporciona sedación y analgesia adecuadas para procedimientos dolorosos y parece ser una técnica segura, útil y mejora la satisfacción del tratamiento.

Elaboración y aprobación de una guía práctica con lista de chequeo en las que se considere las reacciones mediatas e inmediatas del paciente tras la administración de los fármacos y que se considere la prevención la respuesta inmediata a contingencias en el manejo estricto de la combinación de ketamina con propofol.

Socialización de la guía práctica de la administración y manejo de la combinación de la ketamina con propofol, y educación continua para el manejo adecuado de los fármacos y anexos.

Se aconseja que a través del contenido teórico y los resultados del estudio para la aplicación de otros estudios sirviendo como base científica para posteriores investigaciones.

Partiendo de los resultados obtenidos de la casuística y la incidencia de la combinación de propofol y ketamina, se aconseja a los hospitales, la implementación de equipos multidisciplinarios para su aplicación y su administración en los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castillo D. Sedación y analgesia en situaciones de emergencia [Internet] 2013 setiembre [Citado el 28 setiembre del 2017]; 112(50): 514-559. Disponible desde:

https://onedrive.live.com/?authkey=%21AGymBeX2negeG_I&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21333&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp
2. Mille J. Manejo anestésico del paciente sometido a procedimientos intervencionistas [Internet] 2006 abril [Citado el 14 abril del 2017]; 29(1):160-164. Disponible desde:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2006/cmas061af.pdf>
3. Celis E. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedo analgesia en el paciente adulto críticamente enfermo [Internet] 2013 abril [Citado el 13 abril del 2017]; 20(2): 519-574. Disponible desde:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAFOtcHBK7idEyl&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21334&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>
4. Gutiérrez J. Manual de analgesia y sedación en urgencias de pediatría [Internet] 2009 octubre [Citado el 23 enero del 2017]; 1(16): 28-53. Disponible desde:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AE-HTEiEmFPmAlY&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21331&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>
5. Arias S, Sanchez M, Santos R. Effect of a nursing implemented sedation protocol on weaning outcome [Internet] 2008 octubre [Citado el 12 de mayo del 2017]; 12 (36): 2054-2060. Disponible desde:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21ALeRrtLY3kbXXO8&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21335&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>

6. Bermejo MA. Sedo analgesia y relajación neuromuscular en el área de urgencias [Internet] 2000 noviembre [Citado el 12 de mayo del 2017]; 12 (36): 26-33. Disponible desde:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AJtJYQHqYBPgKLk&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21330&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>

7. Durrmeyer X, Vutskits L, Anand KJS, Rimensberger PC. Use of analgesic and sedative drugs in the NICU [Internet] 2010 octubre [Citado el 22 de mayo del 2017]; 10 (67): 117-27. Disponible desde:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AD0zeX5APfg0YSI&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21340&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>

8. Kent D, Norman C, Christopher M, Michael L, Forbes J, Besunder and Michael D. Reed. Efficacy of intravenous lidocaine to reduce pain and distress associated with propofol infusion in pediatric patients during procedural sedation [Internet] 2013 octubre [Citado el 20 de julio del 2017]; 1(29): 13-16. Disponible desde:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AD0zeX5APfg0YSI&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21340&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>

9. Bar Joseph G, Guilburd Y, Tamir A, Guilburd JN. Effectiveness of ketamina in decreasing intracranial pressure in children with intracranial hypertension [Internet] 2008 enero. [Citado el 25 de diciembre del 2017]; 4 (16): 40-46. Disponible desde:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AMeNQtf6pvV-ll4&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21337&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>

10. Andrew M, Dianne E. Campbell D, Baines and Sam Mehr. Allergic Reactions to Propofol in Egg Allergic Children. *Anesth Analg* [Internet] 2011 diciembre [Citado el 18 de enero del 2018]; 112 (113): 140-4. Disponible desde:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AD0zeX5APfg0YSI&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21340&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>

11. Roberts RJ, Barletta JF, Fong JJ, Schumacher G, Kuper PJ, Papadopoulos S, et al. Incidence of propofol related infusión syndrome in critically ill adults [Internet] 2009 mayo [Citado el 13 de enero del 2018]; 10(38):254-260. Disponible desde:

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AMeNQtf6pvV-ll4&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21337&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>

12. Veiga C. Analgesia y sedación en el paciente crítico, Servicio de Anestesiología Reanimación [Internet] 2014 marzo [Citado el 28 de marzo del 2018]; 1(1): 54-60. Disponible desde

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21ABPu6WC97RQcH1o&cid=863654B73C35B150&id=863654B73C35B150%21339&parId=863654B73C35B150%21236&o=OneUp>

13. Centro Cochrane Español. Las revisiones narrativas, curso de Revisiones Sistemáticas [Internet] 2014 octubre [Citado el 24 abril del 2017]; 112 (6): 334-53. Disponible desde:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v20n1/v20n1a09.pdf>

14. Coello P, Rigau D, Solà I, Martínez L. La formulación de recomendaciones en salud: el sistema GRADE. MedClin (Barc) [Internet] 2013. abril [Citado el 05 de julio del 2017]; 140 (8): 366-73. Disponible desde:
<http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-la-formulacion-recomendaciones-salud-el-S002577531200886X>
15. Andolfatto G, Abu RB, Zed PJ, Staniforth SM, Stackhouse S, Moadebi S, Willman E. Combinación de Ketamina Propofol (Ketofol) Versus Propofol Sol Para la Sedación y Analgesia Procedimental del Departamento de Emergencia [Internet] 2012 junio [Citado el 23 de abril del 2018]; 59(6): 504-12. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22401952>
16. Mohammad J, Maryam B, Amin C. Combinación de Ketamina propofol (ketofol) vs propofol para procedimientos sedación y analgesia [Internet] 2016 marzo [Citado el 27 de abril del 2018]; 34(3): 558-569. Disponible desde:

<https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0735675715011304>
17. Nejati A, Moharari RS, Ashraf H, Labaf A, Golshani K. Ketamina / propofol versus midazolam / fentanilo Sedación Procedural y Analgesia en la Departamento de Emergencias [Internet] 2011 agosto [Citado el 17 de marzo del 2018]; 18(8): 800-6. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21843215>
18. Erdogan MA, Begec Z, Aydogan MS, Ozgul U, Yucel A, Colak C, Durmus M. Comparación de los efectos de la mezcla de propofol y ketamina-propofol (ketofol) en las condiciones de inserción de las mascarillas laríngeas y hemodinámica en pacientes [Internet] 2013 febrero [Citado el 16 de abril del 2018]; 27(1): 12-7. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22972566>

19. Saban Y, Harun A, Salih S, Ahmet K. Ketofol en la anestesia con terapia electroconvulsiva [Internet] 2012 agosto [Citado el 24 de marzo del 2018]; 26(4): 562-7. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22623080>

20. Erdogan G, Kayhan A, Yucel Y, Colakf, U. Ozgul S, Yologlui R. Karlidag M. Administración de ketofol (mezcla de ketamina y propofol) En terapia electroconvulsiva [Internet] 2012 marzo [Citado el 24 de abril del 2018]; 40(2): 305-10. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22417026>

21. Michael C. Thomas, Alison M. Jennett R, y Asad E. Combinación de ketamina y propofol versus cualquiera de los agentes solo para la sedación de procedimiento en el departamento de emergencia [Internet] 2011 diciembre [Citado el 17 de abril del 2018]; 68(23): 2248-56. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22095813>

22. Willman E, Andolfatto G. Una evaluación prospectiva de " ketofol " (combinación de ketamina / propofol) para sedación y analgesia de procedimiento en el servicio de urgencias. [Internet] 2007 enero [Citado el 28 de febrero del 2018]; 49(1): 23-30. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17059854>

23. Zamora R, Rendón D, Barajas N, Villarreal G, Ríos D, Rodríguez D. Ketamina Propofol vs Propofol para sedación en endoscopia digestiva superior [Internet] 2010 junio [Citado el 18 de abril del 2018]; 17(6): 604-11. Disponible desde:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712016000300013.

24. Aydogmus MT, Türk HS, Oba S, Gokalp O. Una comparación de diferentes proporciones de una mezcla de ketamina propofol administrada en una sola inyección para pacientes sometidos a colonoscopia [Internet] 2015 junio. [Citado el 27 de enero del 2018]; 11(3): 570-11. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26170850>