

Artículo Original

Utilización de ketamina y propofol (ketofol) versus anestesia raquídea en histeroscopias.

Use of ketamine and propofol (ketofol) versus spinal anesthesia in hysteroscopy.

Andrés Valdez⁽¹⁾, Gustavo Halaburda⁽¹⁾, Javier García⁽¹⁾,

¹ Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Programa de Especialización en Anestesiología, Reanimación y Dolor, San Lorenzo – Paraguay

Recibido el 5 de mayo del 2023. Aceptado el 13 de junio del 2023

Autor correspondiente: Dr. Andrés Valdez, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Programa de Especialización en Anestesiología, Reanimación y Dolor. San Lorenzo, Paraguay, Paraguay. E-mail: andrezvaldezmoreira@gmail.com

Resumen

Introducción: Las histeroscopías son los procedimientos más comunes para el estudio de las patologías endometriales, pudiendo llevarse a cabo mediante diversas técnicas anestésicas como la general, raquídea o sedación. Entre las opciones anestésicas, una técnica que ha ganado atención recientemente en la literatura es la combinación de dosis bajas de ketamina y propofol, conocida como ketofol, que induce un estado de inconsciencia y analgesia, proporcionando condiciones ideales para procedimientos quirúrgicos cortos y mínimamente invasivos. **Objetivo:** Comparar dos técnicas anestésicas utilizadas en histeroscopías diagnósticas: la sedoanalgesia con Ketofol y la técnica con anestesia raquídea. **Metodología:** Ensayo clínico aleatorizado a doble ciego en 24 pacientes de sexo femenino entre 18 y 60 años sometidas a histeroscopias diagnósticas. **Resultados:** Esta investigación incluyó a 24 pacientes de sexo femenino con edades comprendidas entre los 26 y 61 años, con media de $43,25 \pm 8,5$ años. El grado de sedación con Ketofol fue adecuado según la escala de Ramsay. El comportamiento respiratorio y hemodinámico de las pacientes fue estable en ambos grupos. Se evidenció un aumento de la presión arterial en un tercio de los pacientes con sedoanalgesia con ketofol. El nivel de satisfacción de los cirujanos y pacientes fue adecuado con ambas técnicas. El tiempo transcurrido hasta el alta médica fue menor con el Ketofol ($3,42 \pm 1,5$ horas) comparado con la anestesia raquídea ($6,08 \pm 0,9$ horas). **Conclusión:** La administración de sedoanalgesia con ketofol y la anestesia raquídea fueron seguras y viables, no encontrándose diferencias significativas en el perfil de estabilidad hemodinámica y respiratoria. Se encontró un tiempo de alta más rápido en el grupo ketofol, lo que podría mejorar la experiencia general del paciente y disminuir el tiempo de ocupación de camas.

Palabras clave: Ketamina, propofol, sedación consciente, sedación profunda, anestesia.

Abstract

Introduction: Hysteroscopy is the most common procedure for the study of endometrial pathologies and can be carried out using various anesthetic techniques such as general, spinal or sedation. Among anesthetic options, a technique that has recently gained attention in the literature is the combination of low doses of ketamine and propofol, known as ketofol, which

induces a state of unconsciousness and analgesia, providing ideal conditions for short and minimally invasive surgical procedures. **Objective:** To compare two anesthetic techniques used in diagnostic hysteroscopy: sedoanalgesia with Ketofol and the technique with spinal anesthesia. **Methodology:** Double-blind randomized clinical trial in 24 female patients between 18 and 60 years of age undergoing diagnostic hysteroscopy. **Results:** This research included 24 female patients with ages between 26 and 61 years, with a mean of 43.25 ± 8.5 years. The degree of sedation with Ketofol was adequate according to the Ramsay scale. The respiratory and hemodynamic behavior of the patients was stable in both groups. An increase in blood pressure was evident in one third of patients with sedation with ketofol. The level of satisfaction of surgeons and patients was adequate with both techniques. The time to discharge was shorter with Ketofol (3.42 ± 1.5 hours) compared to spinal anesthesia (6.08 ± 0.9 hours). **Conclusion:** The administration of sedoanalgesia with ketofol and spinal anesthesia were safe and feasible, with no significant differences found in the hemodynamic and respiratory stability profile. A faster discharge time was found in the ketofol group, which could improve the overall patient experience and decrease bed occupancy time.

Key words: Ketamine, propofol, conscious sedation, deep sedation, anesthesia.

Introducción

En los últimos años hemos asistido a un rápido desarrollo de la cirugía ambulatoria lo que ha traído consigo un importante cambio en el abordaje del paciente quirúrgico.

La Histeroscopia es una técnica considerada actualmente como la más idónea para la visualización de la cavidad endometrial, permitiendo no sólo utilizarla con fines diagnósticos sino también terapéuticos. El dolor constituye un factor limitante para la realización del procedimiento sin anestesia, por lo que debe planificarse siempre una estrategia anestésica que permita a la paciente tolerar el procedimiento con un adecuado nivel de analgesia, confort, seguridad, con mínimos efectos adversos y una recuperación rápida⁽¹⁾.

Las histeroscopias son los procedimientos más realizados para el estudio de las patologías endometriales en el Servicio de Ginecología del Hospital de Clínicas de San Lorenzo⁽²⁾. Se puede llevar a cabo bajo anestesia raquídea (la más utilizada en nuestro servicio), bajo sedación o incluso bajo anestesia general.

En la sedación no hay un agente farmacológico ideal que pueda utilizarse como agente único, por lo que se combinan fármacos con variaciones de dosis para lograr los efectos deseados y disminuir los efectos adversos⁽³⁾.

Una de las combinaciones recientemente descrita en la literatura es la utilización de bajas dosis de ketamina y propofol (ketofol) con la que se puede inducir estado de inconciencia y analgesia que provee las condiciones para procedimientos quirúrgicos cortos, mínimamente invasivos. Además, posee la ventaja de mutua potenciación de sus efectos anestésicos⁽⁴⁾.

El propósito de este estudio fue comparar dos técnicas anestésicas para la realización de histeroscopias diagnósticas, la sedación - analgesia con Ketofol y la técnica con anestesia raquídea.

Metodología

Se realizó un ensayo clínico en 24 pacientes de sexo femenino entre 18 y 60 años sometidas a histeroscopia diagnóstica, en el Hospital de Clínicas - San Lorenzo durante el periodo comprendido entre junio y setiembre de 2022.

Se seleccionaron las pacientes que fueron programadas para histeroscopias diagnósticas y se incluyeron a pacientes ASA I - II y con IMC menor a 35 kg/m².

De dividió aleatoriamente en dos grupos: un grupo recibió sedación y analgesia con la combinación de ketamina y propofol (ketofol) en la proporción de 1:1 y el segundo grupo anestesia raquídea.

Al grupo que recibió la preparación del Ketofol proporción 1:1 se administró una dosis de carga: 0,5 mg/kg con titulaciones de 10 mg según necesidad.

En el grupo que recibió anestesia raquídea se utilizó bupivacaina hiperbárica 12 mg y fentanilo 20 microgramos como coadyuvante para lograr nivel anestésico de T8 - T10.

Se registraron las variables: edad, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, presión arterial, requerimiento de utilización de vasopresores, aparición de apnea, requerimiento de ventilación, efectos adversos, dolor en el postoperatorio (antes

del alta) y tiempo transcurrido hasta el alta médica. Para la evaluación del dolor posoperatorio se utilizó la escala visual análoga (EVA).

Resultados

Se incluyeron a 12 pacientes por grupo, con edades comprendidas entre los 26 y 61 años, con media de 43,2±8,5 años, el peso entre 51 y 98 kilos con una media de 74,8±11 kilos, la talla entre 136 y 170 cm con una media de 161±7,7 cm y el índice de masa corporal (IMC) entre 22,6 y 35 con una media de 28,5±3,5.

Con respecto a la técnica anestésica, recibieron anestesia raquídea y otros 12 pacientes

En las figuras 1, 2 y 3 pueden el comportamiento hemodinámico en distintos momentos: al inicio del procedimiento, a los 5 minutos y al final. la frecuencia cardiaca en las pacientes que recibieron ketofol y anestesia raquídea.

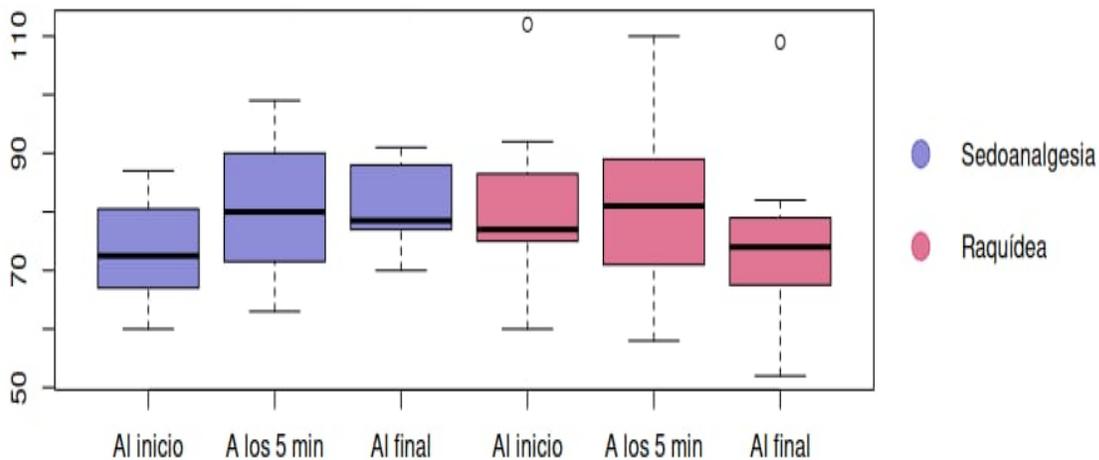


Figura 1. Frecuencia cardíaca en pacientes con sedoanalgesia con. Ketofol y anestesia raquídea.

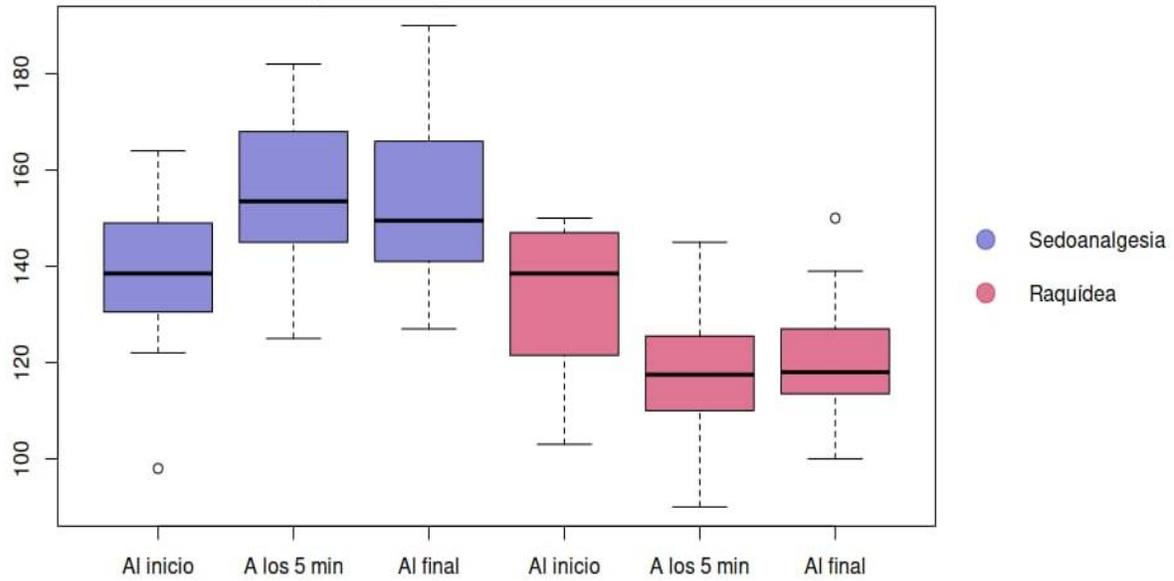


Figura 2. Presión arterial sistólica en pacientes con sedoanalgesia con ketofol y anestesia raquídea.

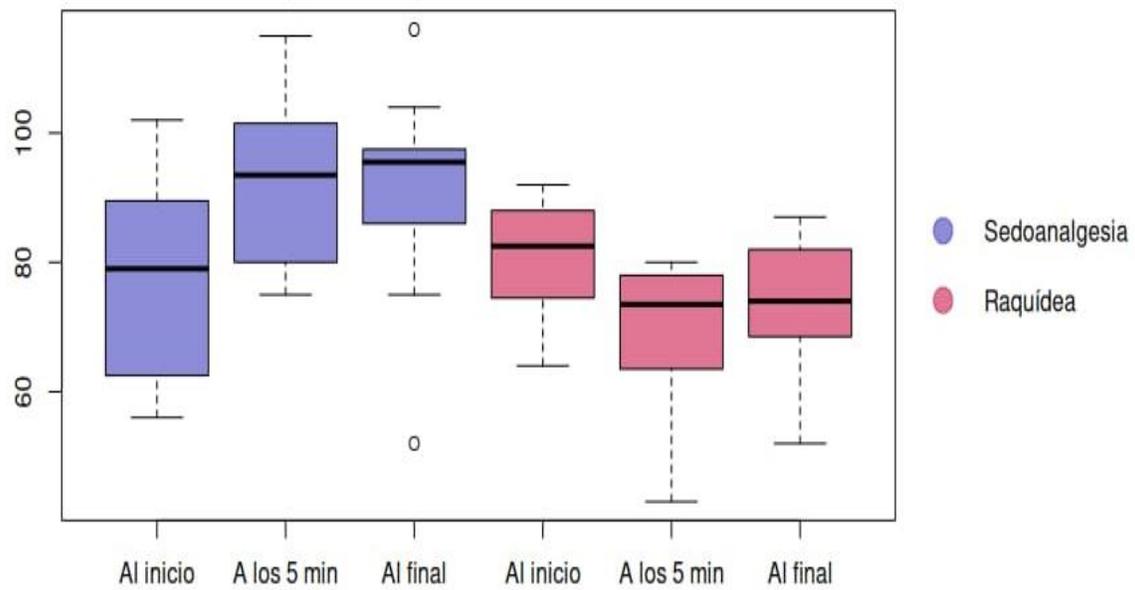


Figura 3. Presión arterial diastólica en pacientes con sedoanalgesia con ketofol y anestesia raquídea.

Con respecto al comportamiento respiratorio, la saturación de oxígeno se mantuvo entre 95 y 100 % en ambos grupos durante todo momento.

Se presentaron efectos adversos en ambos grupos como el requerimiento de vasopresores, apnea y ventilación mecánica se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Efectos adversos durante la sedoanalgesia con ketofol y anestesia raquídea en las histeroscopias diagnósticas.

Efectos adversos	Raquídea n=12	Ketofol n=12	Valor p
Hipotensión con requerimientos de vasopresores	3	0	0,06
Apnea con requerimiento de asistencia ventilatoria	0	1	0,3
Hipertensión arterial	0	4	0,02
Náuseas	1	0	0,3
Broncoespasmo	0	1	0,3

En el grupo ketofol, posterior a la dosis de carga, 7 pacientes (58,3%) requirieron titulaciones de dosis dentro de un rango comprendido entre 2 cc (20 mg) y 7 cc (70 mg).

Al evaluar el dolor posterior al procedimiento, en el grupo ketofol 10 pacientes (83,3%) refirieron un EVA=0, 1 paciente un EVA=1 y paciente un EVA=4. Mientras que en el grupo anestesia raquídea todas las pacientes manifestaron un EVA=0.

En cuanto al grado de satisfacción de las pacientes, el 50% estuvo totalmente satisfecha y 50% satisfecha con la anestesia raquídea. El 58,3% estuvo totalmente satisfecha y el 41,7% satisfecha con la sedación con ketofol.

Al indagar el grado de satisfacción del cirujano con la anestesia raquídea, en el 100% de los casos refirieron estar satisfechos y con respecto a la administración de ketofol, el 75% se mostró satisfecho y el 25% medianamente satisfecho.

El tiempo transcurrido desde la culminación del procedimiento hasta el alta médica en los pacientes del grupo ketofol fue entre 2 y 8 horas con una media de $3,42 \pm 1,5$ horas y en la anestesia raquídea entre 4 y 8 horas con una media de $6,08 \pm 0,9$ horas ($p < 0,05$).

Discusión

La histeroscopia es un procedimiento quirúrgico endoscópico que se ha convertido en una importante herramienta para evaluar la patología intrauterina. Ofrece una visualización directa de toda la cavidad uterina y brinda la posibilidad de realizar una biopsia de lesiones sospechosas⁽⁷⁾.

Investigaciones sobre el uso de diferentes técnicas anestésicas que involucran al uso de ketamina combinada con propofol (Ketofol) se han llevado a cabo con diferentes conclusiones de acuerdo a los procedimientos quirúrgicos realizados, se

podría resumir en que las diferentes técnicas de aplicación tienen sus ventajas y desventajas y que la utilización de uno u otro método corresponde a una decisión multidisciplinaria que involucre los deseos de la paciente^(6,8-10).

La observación de la estabilidad tanto hemodinámica como respiratoria en los pacientes sometidos a ambas técnicas anestésicas resalta la seguridad de ambas opciones en el contexto de las histeroscopías. El hecho de que solo una paciente del grupo ketofol haya necesitado asistencia ventilatoria sugiere un perfil de seguridad aceptable para esta combinación de ketamina y propofol, aunque se debe considerar que la frecuencia fue baja, indicando una respuesta general favorable. Estudios avalan la estabilidad hemodinámica la combinación de ketamina con propofol, considerando que las acciones farmacológicas hemodinámicas de ambos fármacos pueden compensarse⁽¹¹⁻¹³⁾.

Por otro lado, en el grupo que recibió anestesia raquídea, la necesidad de utilizar vasopresores, aunque dentro de los parámetros esperados para este tipo de procedimientos⁽¹⁴⁾, destaca la importancia de una monitorización cuidadosa y adaptabilidad en la administración de anestesia raquídea para asegurar una respuesta adecuada a las necesidades hemodinámicas de cada paciente.

La percepción de los cirujanos y pacientes fue satisfactoria en términos generales para ambos grupos. Esto es concordante con investigaciones en las cuales el ketofol ha demostrado una percepción de satisfacción en todo el personal de salud así como en las pacientes^(15,16).

El hallazgo destacado sobre el tiempo de alta más rápido en el grupo que recibió ketofol en comparación con el grupo de anestesia raquídea es un aspecto significativo que merece una reflexión profunda. Este resultado sugiere que la utilización de ketofol

puede estar asociada a una recuperación más expedita de los pacientes después del procedimiento de histeroscopia.

La rápida recuperación y el tiempo de alta reducido en el grupo ketofol pueden tener varias implicaciones beneficiosas. En primer lugar, una menor estancia hospitalaria no solo puede mejorar la comodidad y satisfacción del paciente, sino que también podría contribuir a una gestión más eficiente de los recursos hospitalarios. La capacidad de los pacientes para recuperarse de manera más rápida y abandonar el entorno hospitalario puede liberar camas y recursos para otros pacientes que los necesiten.

Esta comparación entre las dos técnicas resalta la necesidad de evaluar no solo la estabilidad general, sino también considerar las particularidades y desafíos potenciales asociados con cada opción anestésica. Los resultados obtenidos indican que tanto el ketofol como la anestesia raquídea son viables y seguros para las histeroscopías diagnósticas, y la elección entre ellas podría depender de factores individuales del paciente, preferencias del anesthesiólogo y la naturaleza específica de la intervención.

Es fundamental reconocer que la elección entre estas técnicas anestésicas no solo se basa en la estabilidad cardiovascular y respiratoria, sino también en consideraciones como el tiempo de recuperación, la satisfacción del paciente y otros aspectos relacionados con la experiencia global del procedimiento. En última instancia, este estudio contribuye a la comprensión de las opciones anestésicas disponibles y proporciona datos valiosos para la toma de decisiones clínicas informadas en el contexto de las histeroscopías diagnósticas.

Conclusiones

La administración de sedoanalgesia con ketofol y la anestesia raquídea, en el contexto de las histeroscopias diagnósticas, en líneas generales fueron seguras y viables, no encontrándose diferencias significativas al considerar el perfil de estabilidad hemodinámica y respiratoria.

La necesidad de asistencia ventilatoria en una paciente del grupo ketofol, aunque rara, sugiere un perfil de seguridad aceptable para esta combinación de ketamina y propofol. Por otro lado, la administración de vasopresores en el grupo de anestesia raquídea, aunque dentro de los límites esperados, subraya la importancia de una

monitorización cuidadosa y adaptabilidad en la administración de esta anestesia.

La percepción positiva tanto de cirujanos como de pacientes respecto a ambas técnicas respalda su aplicabilidad en este contexto.

El hallazgo significativo de un tiempo de alta más rápido en el grupo ketofol sugiere una recuperación más expeditiva, lo que podría tener beneficios logísticos y económicos por la disminución del tiempo de ocupación de camas, así como mejorar la experiencia general del paciente.

Referencias bibliográficas

1. Muñoz Ávalos N, Asensio Merino F, Escribano Tórtola JJ. Anestesia en histeroscopia ambulatoria. *Cienc ginecol* [Internet]. 2007;1–10. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/en/ibc-053246>
2. Gavilán J, Arellano N. Hallazgos histopatológicos en sangrado uterino anormal en pacientes posmenopáusicas del Hospital de Clínicas. *Med Clín Soc* 2021;5(2):80–3. Disponible en: <https://www.medicinaclicaysocial.org/index.php/MCS/article/view/204>
3. Comité Editorial, López FR, Amaya RA, Romero MG. Uso de la combinación de Propofol-Ketamina para sedación en pacientes sometidos a Cistoscopias. *Rev Medica Postgrados Med* [Internet]. 1970;13(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5377/rmpm.v13i3.637>
4. Soto MA, Salazar J, Díaz C, Proaño C, Añez R, Velasco M. Sedoanalgesia con ketofol vs propofol-fentanilo en pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos [Internet]. *Redalyc.org*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55960422008/html/>
5. Eficacia DE la combinación ketamina-propofol para procedimientos quirúrgicos cortos. *Revista Chilena de Anestesia. Sociedad de Anestesiología de Chile*; 2016. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/eficacia-de-la-combinacion-ketamina-propofol-para-procedimientos-quirurgicos-cortos/>
6. Campos G. Ketofol en la práctica de la anestesiología [Internet]. *Medigraphic.com*. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cmas141br.pdf>
7. Centini G, Troia L, Lazzeri L, Petraglia F, Luisi S. Modern operative hysteroscopy. *Minerva Ginecol*. 2016;68(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26930389/>

8. Zamora-Tovar R, Rendón-Salazar DD, Barajas-Cantú NY, Villarreal-Puentes GJ, Palacios-Ríos D, Rodríguez-Rodríguez NH. Ketamina-Propofol vs Propofol para sedación en endoscopia digestiva superior. *Anest Méx.* 2016;28(3):13–9. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712016000300013
9. Quisilema Cadena JM, Cordero Escobar I, González Hernández O. Sedoanalgesia con midazolam-ketamina en el paciente crítico ventilado mecánicamente. *Rev Cuba Anesthesiol Reanim.* 2017; 16(2):52–62. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182017000200007
10. Yousefian M, Mohammadian Erdi A, Haghshenas N. A comparative study on the effects of ketofol, dexmedetomidine, and isofol in anesthesia of candidates for dilatation and curettage. *Anesth Pain Med* 2022;11(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5812/aapm.121527>
11. Segaran S, Raman V, Ramyavel T, George S, Zachariah M. Comparison of haemodynamic changes between propofol and ketofol as induction agents in patients undergoing laparoscopic surgeries under general anaesthesia. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2022; 38(2):215. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/joacp.joacp_251_20
12. Akin A, Guler G, Esmaglu A, Bedirli N, Boyaci A. A comparison of fentanyl-propofol with a ketamine-propofol combination for sedation during endometrial biopsy. *J Clin Anesth* 2005;17(3):187–90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15896585/>
13. Atashkhoyi S, Negargar S, Hatami-Marandi P. Effects of the addition of low-dose ketamine to propofol-fentanyl anaesthesia during diagnostic gynaecological laparoscopy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013;170(1):247–50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23870189/>
14. Cambios hemodinámicos durante la inducción anestésica con tiopental versus propofol en pacientes ASA I y II [Internet]. Docplayer.es. Disponible en: <http://docplayer.es/119039679-Cambios-hemodinamicos-durante-la-induccion-anestesia-con-tiopental-versus-propofol-en-pacientes-asa-i-y-ii.html>
15. Willman EV, Andolfatto G. A prospective evaluation of “ketofol” (ketamine/propofol combination) for procedural sedation and analgesia in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2007;49(1):23–30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17059854/>
16. Phillips W, Anderson A, Rosengreen M, Johnson J, Halpin J. Propofol versus propofol/ketamine for brief painful procedures in the emergency department: Clinical and bispectral index scale comparison. *J Pain Palliat Care Pharmacother* [Internet]. 2010;24(4):349–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3109/15360288.2010.506503>