

Índice biespectral en hipnosis con Propofol en colecistectomía laparoscópica Hospital Roberto Calderón 2019

Autores: Br. Eyling Carballo, Br. Carlos Saballo, **Br.** Silveria Cantillano.

Correo: eylingcarballo@gmail.com

Resumen

En el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez se ha observado a través del uso rutinario del BIS un nivel de hipnosis muy profundo en la inducción anestésica con las dosis de propofol que se administran teniendo repercusiones hemodinámicas en los pacientes. El objetivo principal de este estudio es determinar la dosis más eficaz de propofol que logre un nivel del BIS más adecuado en la inducción anestésica.

Para lo cual se realizó un estudio tipo ensayo clínico, doble ciego, aleatorizado en sala de operaciones del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez de agosto- diciembre 2019, la muestra estuvo conformada por 70 pacientes, que fueron designados en dos grupos bajo el método aleatorio simple, el grupo A recibió en la inducción anestésica propofol a 1,5mg/kg y el grupo B recibió propofol a dosis de 2mg/kg. Se diseñó una ficha que contenía las variables del estudio para la recolección de la información, se avaluó el Índice biespectral en los primeros 10 minutos posterior a la administración de propofol, se realizaron cruces de variables de interés del estudio, se extrajo promedio y desviación estándar. En conclusión se observaron que los pacientes del grupo A los niveles de BIS se mantuvieron en rangos de hipnosis adecuados 60-40% y los cambios hemodinámicos no superaron variaciones de más del 20% por el contrario para el grupo B los niveles de BIS descendieron a rangos hipnóticos profundos <30% así mismo los cambios hemodinámicos sufrieron variaciones mayores del 25%.

Introducción

El índice biespectral (BIS) es un sistema de monitorización no invasiva que funciona mediante la adquisición de datos obtenidos a partir de señales electroencefalográfica que permite una cuantificación del nivel de hipnosis y del estado de consciencia del paciente, siendo el parámetro más utilizado en la actualidad, permitiendo así un uso racional de dichos fármacos, empleando la dosis mínima y eficaz para obtener un nivel de hipnosis adecuado durante la anestesia, reduciendo la incidencia de efectos adversos derivados tanto de una sobredosificación (coma, daño neurológico, parada cardiaca) como de una subdosificación (anestesia superficial).

En la actualidad en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez se realizan al menos 60 a 80 cirugías electivas y de emergencias de colecistectomía laparoscópica en el mes, este procedimiento se realiza mediante Anestesia General Orotraqueal Balanceada. Es importante mencionar que el Doctor Hernández refiere que en su práctica diaria ha observado que en la monitorización de la hipnosis a través de la utilización del BIS en la inducción con propofol en estos pacientes el estado de consciencia disminuye hasta 20 % teniendo repercusiones hemodinámicas en el paciente y alcanzando niveles de hipnosis profunda. (Hernández, 2019)

En el presente estudio nos planteamos como interrogante “¿Qué valor Índice biespectral se obtiene en la inducción anestésica al utilizar dosis de propofol de 1.5 mg/kg frente 2 mg/kg en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez durante el periodo de agosto-diciembre del 2019?”. Pretendiendo determinar la dosis de propofol mínima necesaria para lograr un plano hipnótico adecuado.

A nivel nacional no se encontraron estudios que investiguen el Índice biespectral como monitorización de la hipnosis en la inducción anestésica con dosis de 1.5 mg/kg frente 2 mg/kg de Propofol en pacientes sometidos a cirugía de colecistectomía laparoscópica. A nivel internacional según Montesdeoca Vega (2015) nos dice que la evaluación del grado de hipnosis en la inducción anestésica con propofol se puede evidenciar con bastante precisión con el uso del Índice Biespectral, siendo la manera más segura para evaluar la profundidad anestésica.

Objetivos de investigación

General

Determinar el nivel del índice bispectral tras la administración de propofol a 1.5 mg/kg frente 2 mg/ kg para lograr la hipnosis adecuada en la inducción anestésica en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez durante el periodo de agosto-diciembre 2019.

Específicos

1. Describir las características sociodemográficas.
2. Evaluar el grado de hipnosis que refleja el índice bispectral mediante la monitorización de la inducción anestésica con propofol a diferentes dosis.
3. Comparar los cambios hemodinámicos en el estado basal tras la administración de Propofol a diferentes dosis en la inducción anestésica.
4. Establecer la relación que existe entre los cambios hemodinámicos con respecto al valor del BIS a diferentes dosis de Propofol.
5. Valorar las condiciones de laringoscopia e intubación orotraqueal a las diferentes dosis de propofol.

Diseño metodológico

Tipo de estudio:

Se realizó un estudio de tipo ensayo clínico, doble ciego.

Área de estudio; macro localización: el estudio se realizará en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez ubicado, de los semáforos del mercado Roberto Huembés, 100 metros al oeste, frente a barrio Granada, contiguo a planta eléctrica Unión-Fenosa.

Micro localización: sala de Operaciones del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, con equipo especializado de monitorización básica no invasiva (electrocardiografía, presión arterial, oximetría de pulso, frecuencia cardíaca y Bismonitor).

Universo

De acuerdo a las proyecciones del Hospital se realizan entre 80 y 100 cirugías de colecistectomía laparoscópica. Tomando como referencia el criterio de mínimo 27

repeticiones por grupo de Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 189) en este estudio se realizará con 35 repeticiones por grupo.

Muestra

La investigación estuvo conformada por 70 pacientes, que fueron designados 35 por cada grupo el primero recibió en la inducción anestésica la dosis de propofol a 1.5 mg/kg (grupo de estudio) y el segundo recibió en la inducción anestésica propofol a 2 mg/kg (grupo de control).

Criterios de inclusión

- Aceptación de ingreso a estudio y que firmen consentimiento informado.
- Pacientes sometidos a cirugía electiva y de urgencia a colecistectomía laparoscópica.
- Paciente ASA I, II.
- Pacientes entre las edades de 15 a 60 años.
- Pacientes de ambos sexos.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no desean ser parte del estudio.
- Pacientes hemodinámicamente inestable.
- Pacientes menores de 15 años y mayores de 60 años.
- Pacientes con cardiopatías establecidas con repercusiones hemodinámicas.
- Pacientes alérgicos al huevo.

Técnicas y procedimientos

Para cumplir con los objetivos del estudio se crearon dos instrumentos de recolección de la información. Estos instrumentos están basados en la técnica de la encuesta los cuales son: guía de revisión documental al expediente clínico, guía de observación durante la inducción anestésica.

Método de recolección de la información

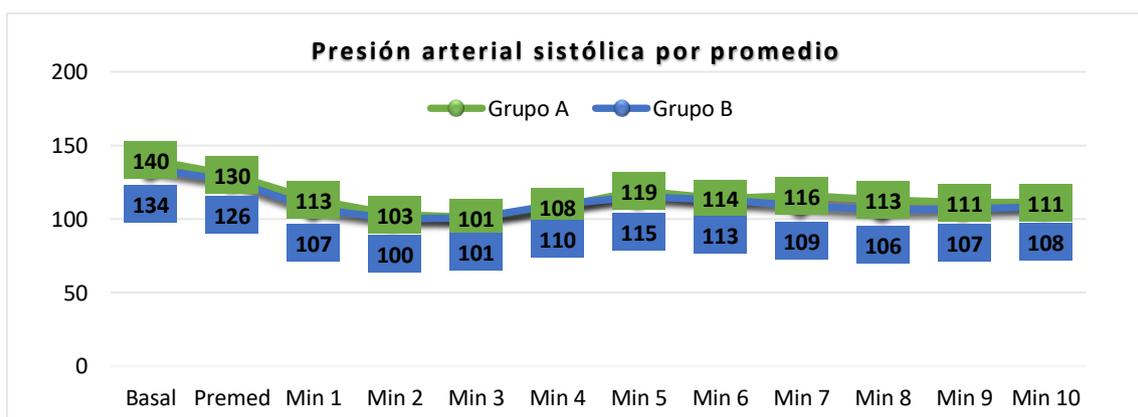
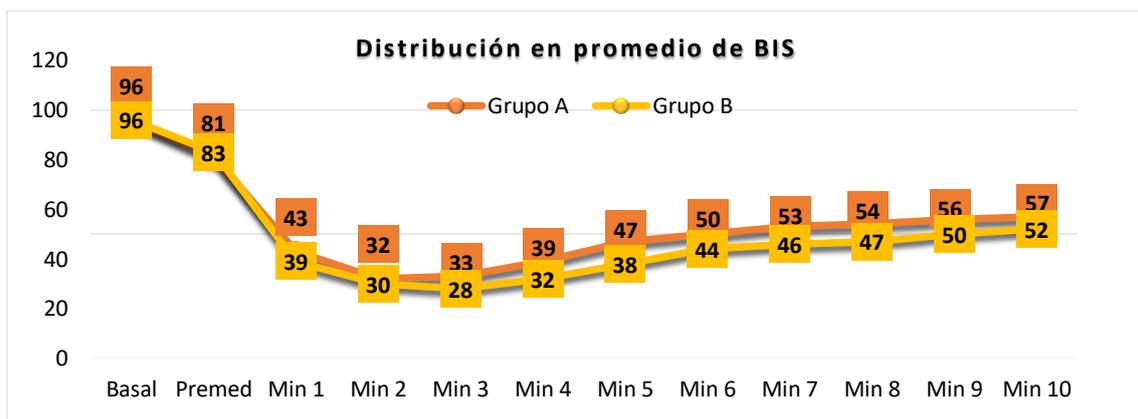
1. Se verificaron datos del paciente, que cumpliera con los criterios de inclusión del estudio y para saber a qué grupo iba a pertenecer el paciente se hizo mediante el método aleatorio simple.
2. Se procedió a realizar la monitorización estándar la cual incluye: electrocardiografía, frecuencia cardiaca, presión arterial, oximetría de pulso y el sensor BIS y registraron los valores basales.

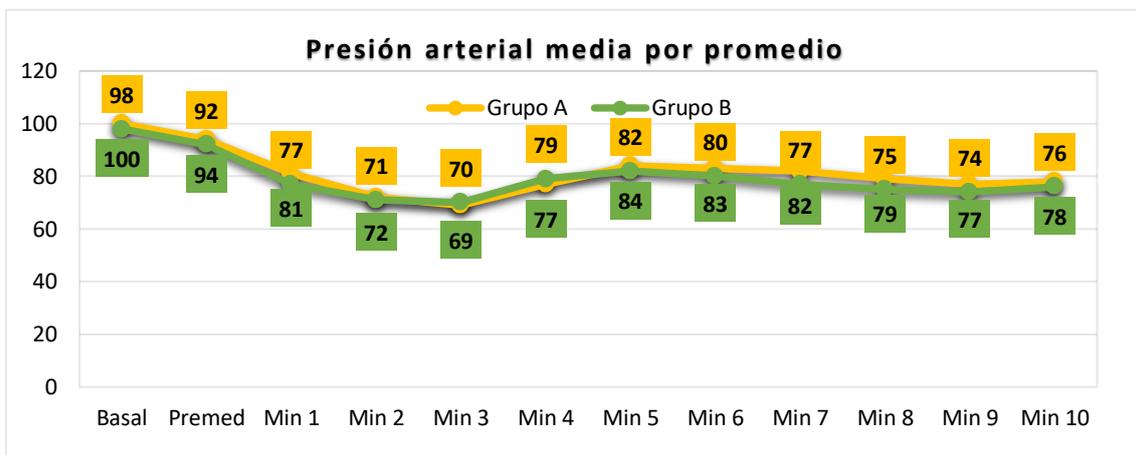
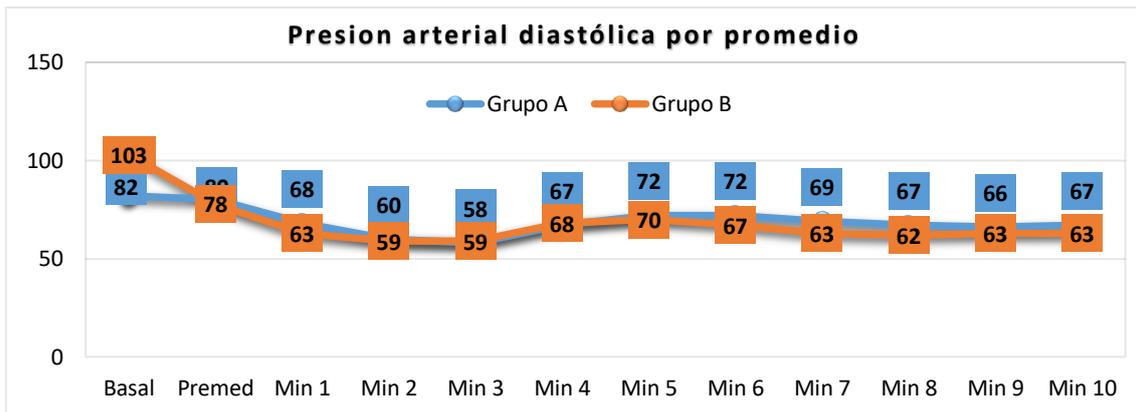
3. Posterior a ello se premedico con Midazolam a dosis de 0.03mg/kg y se tomó un registro escrito de la hemodinamia y los valores BIS.
4. Se realizó la inducción anestésica con lidocaína a 1.5mg/kg, fentanil 4mck/kg, pancuronio a 0.06mg/kg y propofol según fuera el grupo.
5. Se llevó un registro escrito controlado de la hemodinamia y los valores BIS en toma individual minuto a minuto hasta completar un tiempo de diez minutos.
6. La laringoscopia e intubación orotraqueal se realizó en el minuto cuatro y se valoraron condiciones de intubación clínicas, una vez intubado el paciente fue ventilado manualmente sin gas hasta cumplir el tiempo del estudio.

Resultados

En relación a la edad de los pacientes de estudios para el grupo A la edad promedio fue de 36 años. Por el contrario, en el grupo B la edad promedio fue de 38 años. En cuanto al sexo de los pacientes, los resultados para el grupo A el 77.1% (27) pertenece al sexo femenino y el 22.9% (8) al sexo masculino. Así mismo para el grupo B el 88.6% (31) pertenece al sexo femenino y el 11.4% (4) al sexo masculino.

En cuanto al IMC para el grupo A el 37.1% (13) corresponde a obesidad clase I, para em grupo B el 42.9% (15) corresponden a sobre peso. En relación al ASA para el grupo A el 62.9% (22) corresponden a ASA II y para el grupo B el 65.7% (23) corresponden a ASA II.

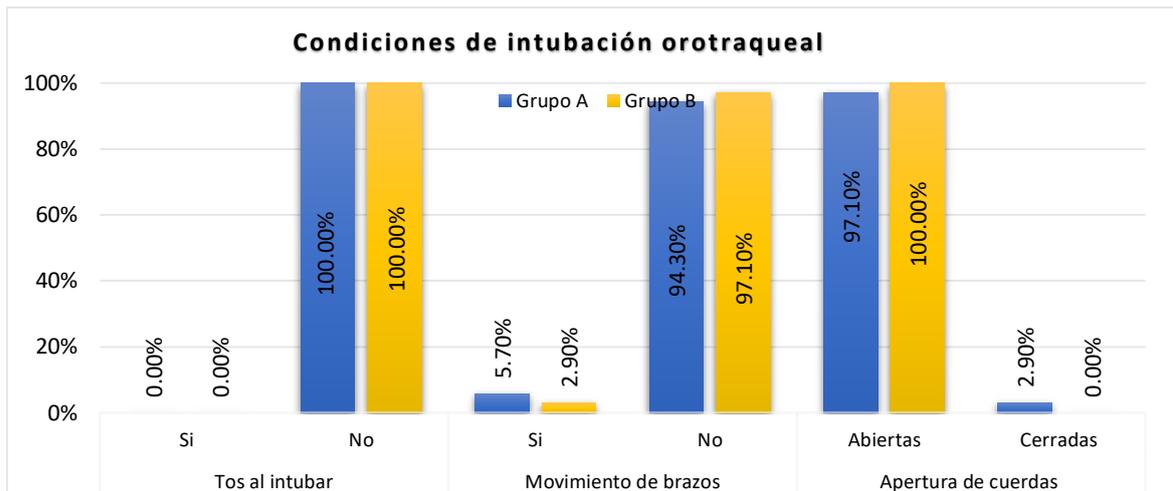




Relación entre los cambios hemodinámicos con respecto al valor del BIS por promedio para ambos grupos.

Para el grupo A el nivel del BIS en los primeros tres minutos después de haber administrado el propofol se aprecia un descenso de este, así mismo los parámetros hemodinámicos tuvieron un comportamiento similar; al momento de realizar la laringoscopia e intubación orotraqueal en el minuto cuatro el nivel de BIS aumenta ligeramente y al minuto cinco post intubación se elevó aún más junto a las constantes hemodinámicas, a partir del minuto seis al minuto diez el nivel del BIS se mantuvo en una meseta.

En cambio para el grupo B el nivel del BIS en los primeros tres minutos después de haber administrado propofol este tuvo un descenso por debajo de 40, así mismo los parámetros hemodinámicos se comportaron de igual forma, a los minutos cuatro y cinco al realizar la laringoscopia e intubación orotraqueal el nivel de BIS este aumento al igual que las constantes hemodinámicas, del minuto seis al diez el nivel del BIS se mantuvo en meseta.



Discusión

En relación a los datos sociodemográficos para ambos grupos, la población en estudio estuvo conformada casi en su totalidad por adultos jóvenes, sexo femenino, con sobrepeso y obesidad clase I. En cuanto a la condición física de los pacientes en estudio en ambos grupos predominó el ASA II.

En cuanto al valor BIS basal se observó para ambos grupos valores similares. Al administrar la premedicación con Midazolam los valores de BIS para ambos grupos se mantuvieron en valores de sedación superficial. Se aplicó la prueba estadística T de Student de comparación de medias para muestras independientes en la cual no se encontró significancia estadística en estos dos momentos.

Saboya Sánchez (2009) relaciona una hipnosis anestésica adecuada en el rango de BIS 60-40%. En el minuto uno en el grupo A el BIS desciende a valores de hipnosis anestésica adecuada en cambio en el grupo B el nivel de BIS disminuye a valores hipnóticos profundos. Luego al minuto dos para ambos grupos alcanzaron niveles de hipnosis profunda menores de 40% así mismo se observó un comportamiento similar al minuto tres y cuatro. Posterior a la realización de la laringoscopia e intubación orotraqueal, en el minuto cinco los valores del BIS aumentan en ambos grupos debido al fuerte estímulo simpático que se produce, siendo el comportamiento del BIS en el grupo A dentro de rangos hipnóticos adecuados, en cambio el grupo B aumenta pero aún se mantiene en hipnosis profunda. Del minuto seis al diez el nivel de BIS se estabilizó para el grupo A en una fase de meseta cuyos valores se mantuvieron dentro de los recomendados, en cambio, los pacientes del grupo B a partir del minuto 6 al 10 el nivel de hipnosis aumenta paulatinamente a rangos adecuados recomendados por la literatura.

Para ambos grupos se aplicó la prueba estadística T de Student de comparación de medias para muestras independientes en la cual se encontró significancia estadística en cuatro minutos siendo estos: minuto cuatro p valor=0.020 el minuto cinco posts intubación orotraqueal con un p valor= 0.007, minuto siete p valor= 0.041 y minuto ocho p valor=0.021 lo que indica que en estos minutos en el grupo A tuvo un mejor comportamiento. En el grupo A en los primeros cuatro minutos después de haber administrado el propofol se observaron variaciones de la presión arterial sistólica, diastólica y media del 20%, y la frecuencia cardiaca no sufrió cambios significativos, en cambio, para el grupo B se observaron variaciones de 25% de la presión arterial sistólica, diastólica, media e igual sin cambios significativos de la frecuencia cardiaca esto se relaciona con Miller (2010) el cual describe que el propofol produce depresión cardiovascular dosis dependiente debido a una disminución del gasto cardiaco, índice de volumen de eyección y resistencia vascular periférica, en cambio la frecuencia cardiaca no cambia de manera significativa porque este disminuye el tono parasimpático cardíaco de forma proporcional a la dosis. Al minuto cinco posts laringoscopia e intubación orotraqueal para ambos grupos se evidencia que la presión arterial y frecuencia cardiaca sufren un leve aumento debido al fuerte estímulo simpático que esta produce. Del minuto seis al diez para ambos grupos la presión arterial y frecuencia cardiaca cursaron sin cambios significativos. De igual manera se aplicó la prueba estadística T de Student para comparar muestras independientes encontrando que no hubo significancia estadística.

En el estudio se relacionó los cambios hemodinámicos con los valores de BIS para ambos grupos por medio de una prueba estadística de correlación de variables de Spearman en la cual se correlacionan las variables BIS y presión arterial media en la que se establece que tiene una correlación positiva débil en tres momentos siendo estos: minuto uno después de haber administrado el fármaco, minuto cinco después de haber realizado la laringoscopia e intubación orotraqueal y minuto diez lo que se traduce que en estos momentos ambas variables actúan directamente proporcional. En cambio, la frecuencia cardiaca con el nivel de BIS no se encontró correlación.

Debido a que no se contó con el equipo apropiado como el neuro estimulador para valorar el tren de cuatro; se valoraron las condiciones de intubación clínicas como tos al intubar, movimientos de brazos y apertura de las cuerdas bucales. Aldrete Velasco (2014) afirma que el propofol no proporciona analgesia ni relajación neuromuscular por lo cual es un fármaco hipnótico que condiciona al paciente al momento de realizar la inducción

anestésica para prepararlo a la intubación orotraqueal por tanto se requiere la administración en conjunto con los opioides y relajantes neuromusculares.

Conclusiones

1. El sexo que predominó en el estudio para ambos grupos fue el femenino, con sobre peso y ASA II.
2. El nivel de BIS con dosis de propofol de 1.5 mg/kg alcanzaron valores dentro de los rangos recomendados y con 2 mg/kg valores de hipnosis muy profundos en los primeros cuatro minutos después de haber administrado el fármaco.
3. En comparación del grupo A con el B los cambios hemodinámicos fueron más evidentes en el grupo B.
4. Clínicamente existe una relación directamente proporcional entre el valor BIS y los cambios hemodinámicos para ambos grupos.
5. La dosis de 1.5 mg/kg de propofol proporciona al paciente un nivel hipnótico adecuado para la realización de la laringoscopia e intubación orotraqueal.

Recomendaciones

1. Se recomienda utilizar la dosis de 1.5mg/kg en los pacientes entre las edades de 15-60 años que serán sometidos a colecistectomía laparoscópica u otros procedimientos quirúrgicos ya que esta proporciona un BIS adecuado para la realización de la laringoscopia e intubación orotraqueal.
2. Se recomienda realizar más estudios acerca del uso del índice bispectral para monitorización de la profundidad hipnótica en la inducción en donde se compare el propofol con otro agente hipnótico para determinar la dosis adecuada.
3. Se recomienda abastecer a los hospitales públicos de equipos de monitorización de la hipnosis y de relajación neuromuscular para evitar una sobre dosificación de fármacos anestésicos.

Bibliografía

- AJ. Zarate, A. T. (s.f.). *medfinis*. Recuperado el 30 de Junio de 2019, de <https://www.medfinis.cl/img/manuales/colelitiasis.pdf>
- Aldereguía, D. G. (2015). *SciELO*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000400010
- Aldrete, J. A. (2004). *Texto de anestesiología teórico-práctica 2da edición*. D.F, México: Manual Moderna .
- Andrade, M. d. (Agosto de 2014). Recuperado el 2 de Julio de 2019, de <https://www.definicionabc.com/salud/frecuencia cardiaca.php>
- Belsley, S. (sf). *Laparoscopia*. Recuperado el 2 de Julio de 2019, de <https://www.laparoscopic.md/es/cirugia>
- Cantabria. (2006). *características demográficas básicas*. Recuperado el 3 de Julio de 2019, de <https://www.icanes.es> > get_file
- Cervantes, J., & Patino, J. F. (1997). *Cirugía Laparoscópica y toacoscopia*. Recuperado el 1 de Julio de 2019, de <https://ebookcentral.proquest.com>
- Diez, B. B. (Marzo de 2009). *ELSERVIER*. Recuperado el 2019, de <https://www.elsevier.es>
- Edmundo Gónima, J. c. (2007). *Anestesia general vs. peridural en colecistectomía laparoscópica*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472007000300004
- García, C. M. (Mayo de 2012). Obtenido de <https://www.pardell.es/anestescos-inhalatorios.html>