

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



INFORME FINAL DE LA TESIS DE GRADUACION:

Remifentanil-propofol versus remifentanil-sevoflurano en colecistectomía video laparoscópica electiva, para valorar seguridad anestésica, periodo enero-junio 2024, Hospital Nacional Rosales.

Presentado Por:

DORIS EMPERATRIZ NAVARRETE RIVERA.
CONCEPCION ESMERALDA VÁSQUEZ GONZÁLEZ.

Para Optar al Título de:

ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

Asesor de tesis:

DR. LUIS HERNÁNDEZ.

SAN SALVADOR, DICIEMBRE 2024.

Contenido

RESUMEN	3
INTRODUCCION.....	4
OBJETIVOS	5
OBJETIVO GENERAL.....	5
MATERIALES Y METODOS.....	6
Criterios de inclusión y exclusión.....	6
Población y muestra	6
Recolección de datos.....	7
Consideraciones éticas.....	8
RESULTADOS	9
DISCUSIÓN.....	14
CONCLUSIONES.....	16
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	17

RESUMEN

Las técnicas de anestesia total endovenosa son técnicas basadas en la farmacocinética de los medicamentos. Hoy en día se utiliza con más frecuencia, dadas sus ventajas sobre los anestésicos inhalados, lo que la convierte en una técnica efectiva y fácil de implementar. El monitoreo de la profundidad anestésica a través del índice bispectral es parte del monitoreo básico para una anestesia general, de esta manera se asegura la dosificación adecuada de anestésicos para mantener un plano de anestesia general y evitar los despertares y recuerdos transoperatorios. El objetivo general fue comparar la seguridad anestésica del remifentanil-sevoflurano versus remifentanil-propofol, la seguridad anestésica se desglosó en los objetivos específicos: plano anestésico según valor de índice bispectral y presencia de recuerdos transoperatorios. El estudio es tipo descriptivo, transversal retrospectivo, utilizó una muestra de 89 pacientes con un intervalo de confianza del 95%, se incluyeron pacientes de 18 a 60 años, ASA I, II, y III, en colecistectomía laparoscópica electiva en periodos de enero a junio de 2024. Se encontró que todos los pacientes mantuvieron valores de índice bispectral menor de 60, un pequeño porcentaje se mantuvo en plano de anestesia profunda. El 100 % de pacientes de ambos grupos de estudio no registraron recuerdos transoperatorios. Sin embargo se necesita una mayor población de estudio para poder generalizar los resultados y calcular incidencia más certera en este aspecto. En conclusión tanto la técnica remifentanil-propofol y remifentanil-sevoflurano son igualmente seguras y lograron un plano anestésico adecuado según valor de índice bispectral, así también ambas técnicas aseguraron la hipnosis en el periodo transoperatorio evitando la presencia de recuerdos transoperatorios. Por lo que cualquiera de las dos técnicas en los rangos de dosificación ya descritos son recomendadas y seguras para el mantenimiento de anestesia general.

INTRODUCCION.

Las técnicas de anestesia total endovenosa son técnicas basadas en la farmacocinética de los medicamentos. (1) Hoy en día se utiliza con más frecuencia, dadas sus ventajas sobre los anestésicos inhalados, lo que la convierte en una técnica más efectiva y fácil de implementar por el anestesiólogo, mientras que al mismo tiempo ofrece una recuperación del paciente más rápida y cómoda. El monitoreo de la profundidad anestésica a través del índice biespectral: BIS es parte del monitoreo básico para una anestesia general, como teóricamente es descrito, el valor para un plano quirúrgico es entre 40 y 60. Este rango es incluso muy amplio, y dado el límite inferior de 40, en ocasiones es frecuente tener valores incluso más bajos, lo cual en lugar de ser beneficioso puede ser perjudicial y ocasionar trastornos cognoscitivos para el paciente.(1). Además es importante el monitoreo de la profundidad anestésica para asegurar el plano de anestesia general de los pacientes y de esta forma evitar despertares y recuerdos transoperatorios en el transquirúrgico, y cumplir con los principios de toda anestesia general.

Se realizó un estudio de tipo, transversal retrospectivo investigando la eficacia de la anestesia total endovenosa versus anestesia balanceada, es decir la combinación de anestésicos inhalados y analgesia endovenosa, donde se realizó monitoreo de la profundidad anestésica y se registró el estado hemodinámico durante el transquirúrgico, además se investigó en el postoperatorio inmediato la existencia de recuerdos transoperatorios.

El objetivo general del presente estudio fue valorar la seguridad anestésica del remifentanil-propofol versus remifentanil-sevoflurano en colecistectomía video laparoscópica electiva, el cual se desglosó en los objetivos específicos: profundidad anestésica según valor de índice biespectral, presencia de recuerdos transoperatorios y estabilidad hemodinámica a través de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y presión arterial en transquirúrgico.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Valorar la seguridad anestésica del Remifentanil-propofol versus remifentanil-sevoflurano en colecistectomía video laparoscópica electiva, para valorar seguridad anestésica, periodo enero-junio 2024, Hospital Nacional Rosales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el plano anestésico según valor del índice bispectral registrados en el transoperatorios en pacientes de colecistectomía video laparoscópica electiva, para valorar seguridad anestésica, periodo enero a junio 2024 en Hospital Nacional Rosales.

2. Valorar los recuerdos transoperatorios según el cuestionario pos anestésico estándar en pacientes sometidos a anestesia general de colecistectomía video laparoscópica electiva en el periodo enero a junio 2024 en Hospital Nacional Rosales.

MATERIALES Y METODOS.

Tipo de estudio: Descriptivo, retrospectivo, observacional, transversal.

Población de estudio: Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica de forma electiva en el periodo de enero a junio de 2024 Hospital Nacional Rosales.

Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión.
Ambos sexos	Pacientes menores de 18 años y mayores de 60 años.
Pacientes de 18 a 60 años.	Pacientes ASA IV y V
Pacientes ASA I, II y III	Pacientes sometidos a cirugía de emergencia.
Pacientes de colecistectomía laparoscópica electiva sometidos a anestesia general.	

Población y muestra.

Método de muestreo: muestreo no probabilístico.

Población total: 116 pacientes de cirugía electiva sometidos a anestesia general según registro: Módulo de sala en el periodo de enero a junio de 2024. Muestra obtenida Con el programa Epi Info, con un intervalo de confianza: 95%, obteniendo la muestra de 89 pacientes.

Procedencia de los sujetos: se decidió elegir el grupo de pacientes de colecistectomía laparoscópica electiva, debido a que el tipo de cirugía y los cambios hemodinámicos que conlleva el neumoperitoneo influyen en la dosificación y el aumento de requerimientos en el transquirúrgico lo cual puede

afectar el valor del índice bispectral y ser deletéreo para la seguridad anestésica cerebral. Las técnicas fueron utilizadas de la siguiente manera:

Remifentanil- Propofol.: Remifentanil administrada mediante infusión controlada por objetivo (bombas TCI) modelo Minto. Con requerimientos anestésicos de remifentanil a una concentración de 50 mcg / ml en un rango dosificación de 4 a 7 ng/ml de objetivo. Propofol: Administrado mediante infusión controlada por objetivo (TCI) modelo Schnider en un rango de dosificación de 0.8 a 2 mcg/mL de objetivo.

Remifentanil- sevoflurano: Remifentanil administrada mediante infusión controlada por objetivo (bombas TCI) modelo Minto. Con requerimientos anestésicos de remifentanilo a una concentración de 50 mcg / ml en un rango dosificación de 4 a 7 ng/ml de objetivo. Sevoflurano, anestésico inhalado administrado en porcentaje de vaporizador desde 0.8 a 1.5 %.

Recolección de datos.

Método de recogida de datos: Se realizó una recopilación de datos mediante la revisión del expediente clínico en SIS, en el Registro oficial de anestesia, del que se obtuvo los siguientes datos:

- Monitoreo de la profundidad anestésica: valores de índice bispectral, durante todas las etapas de la anestesia general de la cirugía.
- Todos los pacientes contaron con monitoreo de frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno mediante oximetría de pulso, monitoreo de CO₂: capnografía y analizador de gases anestésicos,

Monitoreo hemodinámico: valores de constantes vitales registrados desde antes de la inducción anestésica hasta su finalización, incluyen: presión arterial no invasiva, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno.

- Cuestionario de Brice modificado por Moerman para la búsqueda de recuerdos transoperatorios realizada en el postoperatorio inmediato, a las 2 horas postquirúrgico en el área de recuperación anestésica (ANEXO 5).

Consideraciones éticas.

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación clínica del Hospital Nacional Rosales. (Anexo 4)

Se omitió el uso del consentimiento informado ya que se realizó revisión de expedientes, sin embargo, en la investigación se aplicaron los principios universales de la ética de investigación.

RESULTADOS

Fueron en total 89 pacientes de los cuales 29 conformaron el grupo de anestesia total endovenosa: propofol-remifentanil y 60 el grupo de anestesia combinada: sevoflurano-remifentanil.

La inducción anestésica se realizó en todos los pacientes con remifentanil administrado mediante infusión controlada por objetivo (bombas TCI) a una concentración de 50 mcg / ml en un rango dosificación de 4 a 8 ng/ml de objetivo.

Se administró dosis de midazolam en un rango de 2 a 5 mg , el bloqueante neuromuscular utilizado en todos los casos fue cisatracurio en rango de dosificación de 8 a 10 mg. En todos los pacientes se utilizó una dosis de inducción de propofol en rango muy variable, desde 40 hasta 150 mg .

Los rangos de dosificación del grupo remifentanil-propofol fueron:

Remifentanil administrada mediante infusión controlada por objetivo (bombas TCI) a una concentración de 50 mcg / ml en un rango dosificación de 4 a 7 ng/ml de objetivo. Propofol: Administrados en un rango de dosificación de 0.8 a 2 mcg/mL de objetivo.

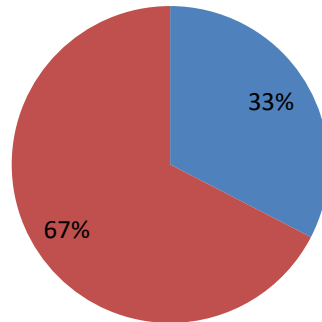
Los rangos de dosificación del grupo remifentanil-sevoflurano fueron:

Remifentanil administrada mediante infusión controlada por objetivo (bombas TCI) a una concentración de 50 mcg / ml en un rango dosificación de 4 a 7 ng/ml de objetivo. Sevoflurano, anestésico inhalado administrado en porcentaje de vaporizador desde 0.8 a 1.5 %.

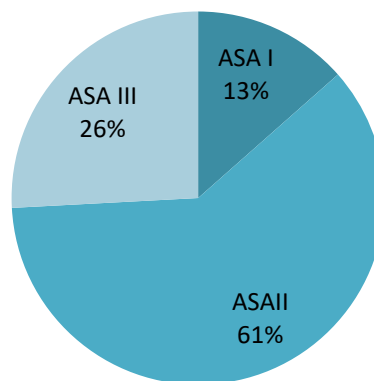
Propofol: En cuanto a la clasificación de ASA ,12 pacientes fueron catalogados como ASA 1, 54 pacientes como ASA 2, y 23 pacientes como ASA 3.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

■ REMIFENTANIL-PROPOFOL ■ REMIFENTANIL-SEVOFLURANO



CLASIFICACION DE ASA



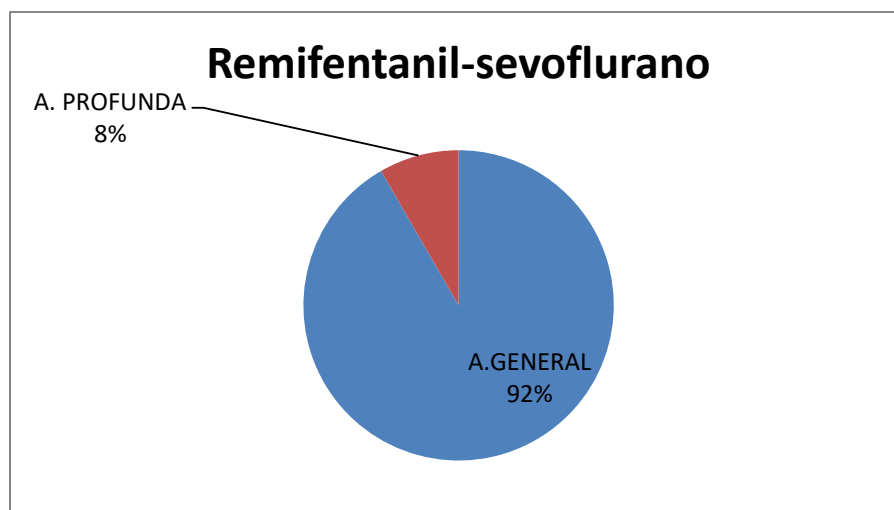
En cuanto al estado según la clasificación de ASA los pacientes catalogados como ASA III presentaron hipertensión arterial, con valores de presión arterial sistólica y diastólica mayor a 140/90 respectivamente. Del grupo de ASA II el 64 %de los pacientes reportó diagnóstico de hipertensión arterial.

Cumpliendo con los objetivos específicos, los datos encontrados con respecto al plano anestésico según valor del índice bispectral registrados en el transoperatorio en pacientes de colecistectomía video laparoscópica electiva de hospital nacional Rosales, se encontraron los siguientes resultados.

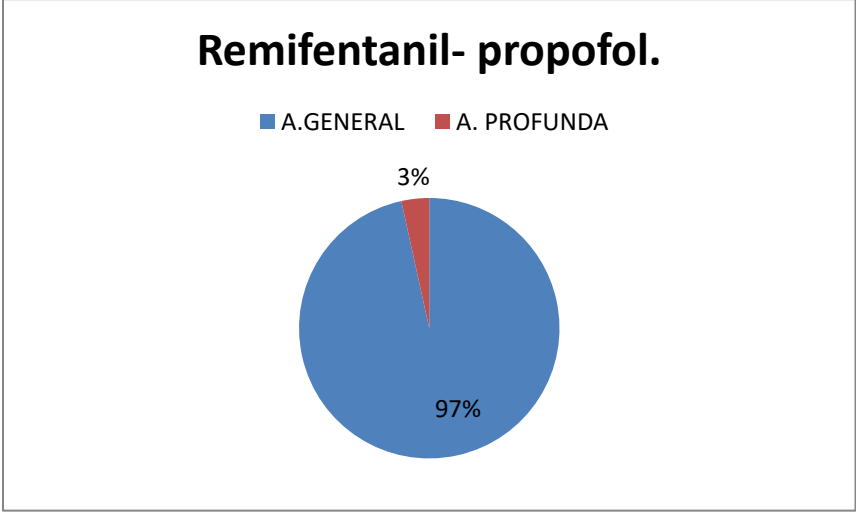
Objetivo específico 1. Determinar el plano anestésico según valor del índice bispectral registrados en el transoperatorio en pacientes de colecistectomía video laparoscópica electiva.

Un total de 83 pacientes se mantuvieron en el plano anestésico de anestesia general, con un valor de índice bispectral entre 40 y 60, 6 pacientes se mantuvieron en el plano de anestesia profunda con índice bispectral entre 20 y 40. No se registraron pacientes en los demás planos según índice bispectral. El grupo de pacientes con remifentanil-sevoflurano registró 55 pacientes en anestesia general y 6 en anestesia profunda. El grupo de pacientes con remifentanil-propofol se registró 28 pacientes en anestesia general y 1 en anestesia profunda.

Grafica1. Profundidad anestésica en anestesia general de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva, bajo la técnica de remifentanil-sevoflurano de enero a junio de 2024 en hospital Nacional Rosales.

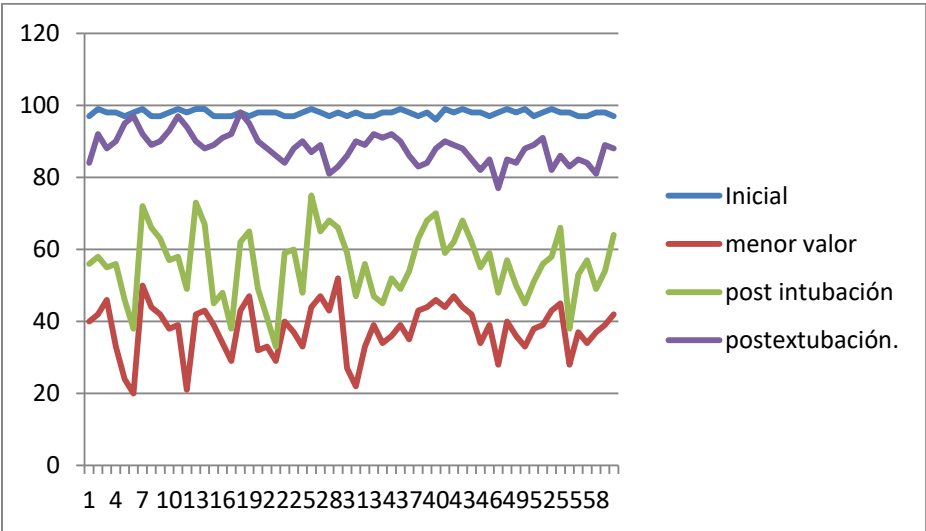


Gráfica 2. Profundidad anestésica en anestesia general de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva, bajo la técnica de remifentanil-propofol de enero a junio de 2024 en hospital Nacional Rosales.

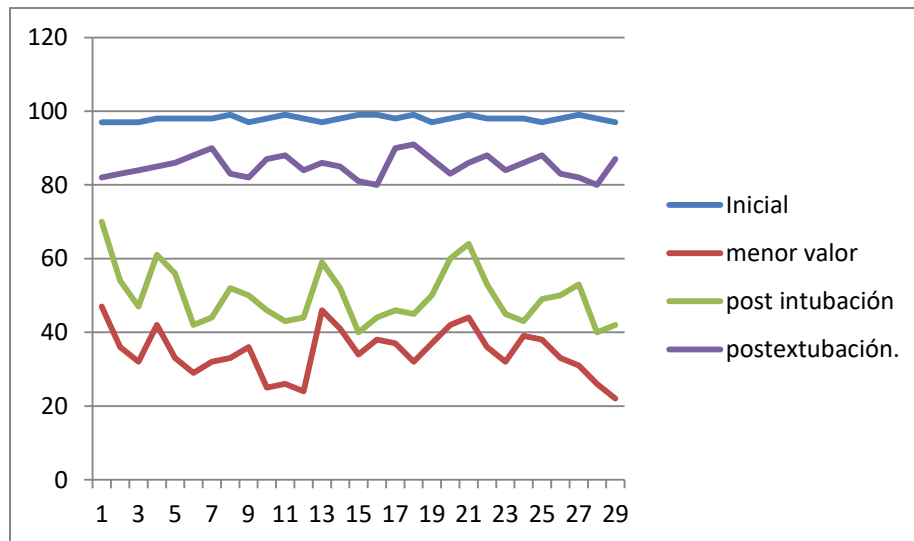


Además se investigó la tendencia del índice biespectral en los diferentes momentos mas importantes de la anestesia: BIS inicial, BIS mas bajo registrado posterior a inducción anestésica y previo a intubación orotraqueal, BIS posterior a laringoscopia y BIS en el momento de la emergencia de la anestesia.

Grafica 3: tendencia de BIS en diferentes etapas de la anestesia general. Técnica Remifentanil-sevoflurano.



Grafica 4: tendencia de BIS en diferentes etapas de la anestesia general. Técnica Remifentanil-propofol.



Con respecto al objetivo número 2 los resultados sobre los recuerdos transoperatorios según el cuestionario pos anestésico de Brice modificado por Moerman en pacientes sometidos a anestesia general de colecistectomía video laparoscópica electiva en hospital nacional Rosales. Del total de pacientes no se registró ningún paciente con recuerdos transoperatorios de ningún tipo.

DISCUSIÓN.

En este estudio de cohorte retrospectivo se logró alcanzar el objetivo general que es realizar la comparación de ambas técnicas, de acuerdo con los objetivos específicos, no hubo ningún inconveniente para recopilar la información para poder cumplir los objetivos específicos y de esta manera se encontró que la seguridad anestésica utilizando el monitoreo BIS nos brinda una medición certera y aporta información precisa para la obtención de resultados buscados. Se evidencia que con el uso de BIS los pacientes que son sometidos a anestesia general ya sea con técnica remifentanil-propofol o remifentanil-sevoflurano se identificó que ambas técnicas fueron administradas de forma segura y en dosis apropiadas ya que todos los pacientes se encontraron en un índice bispectral menor de 60 lo que corresponde en un plano anestésico adecuado para la realización de un procedimiento quirúrgico. Si bien todos los pacientes se encontraron con índice bispectral menor de 60, no todos los pacientes se encontraron en el plano de anestesia general, es decir índice bispectral entre 40 y 60, un pequeño porcentaje correspondiente a 6.7 % de la muestra se encontraron en plano de anestesia profunda con índice bispectral entre 20 y 40, cabe destacar que en este grupo de pacientes los valores de BIS se mantuvieron arriba de 30, valores con tendencia y acercamiento al plano de anestesia general.

Además se investigaron los valores y la tendencia en el índice bispectral en los momentos más significativos de la anestesia general, encontrando que todos los pacientes presentaron valores de BIS iniciales entre 96 y 99, mientras que los valores más bajos registrados son en la inducción anestésica previamente a la intubación orotraqueal, presentado valores de BIS bajos en mayor proporción entre 20 y 40. Posteriormente a la laringoscopia hay aumento en todos los valores de BIS que coinciden con el momento en que hay un estímulo doloroso que es la laringoscopia. En cuanto a los valores de BIS en el momento de la emergencia de la anestesia todos los pacientes se encontraron en rangos de plano correspondiente a sedación, y no todos las pacientes necesitaron tener un valor de

BIS similar al inicial, lo cual no significa que en estos valores no tengan los suficientes criterios para poder realizarse una extubación sin complicaciones.

En cuanto a la presencia de recuerdos transoperatorios, según la información registrada en el periodo postoperatorio inmediato no se reportó ningún paciente con recuerdos transoperatorios en ninguno de los grupos de estudio. Cabe destacar que el número de pacientes que conformaron la muestra es un número pequeño de estudio, lo cual puede afectar en el cálculo de incidencia de despertar transoperatorio debido a que la incidencia reportada en estudios extranjeros es menor de 1 / 1000. Para efectos de estudio en los pacientes de hospital nacional Rosales en el periodo ya descrito se demostró que ambas técnicas fueron aplicadas con la dosificación adecuada para cada paciente, logrando uno de los componentes fundamentales de la anestesia: la hipnosis.

CONCLUSIONES.

- Se concluye que tanto la técnica de remifentanil-sevoflurano y remifentanil-propofol lograron mantener a todos los pacientes con valores de índice bispectral menores de 60 , en ambos grupos la gran mayoría se mantuvo en plano de anestesia general y solo una minoría en similar proporción de ambos grupos se mantuvo en plano de anestesia profunda. Por lo que ambas técnicas son consideradas igualmente eficaces para mantener un plano anestésico adecuado.
- Se concluye que no es indispensable que los pacientes tengan el mismo valor de índice bispectral para poder realizar una extubación sin complicaciones.
- Se concluye que ambas técnicas son igualmente seguras y evitaron la presencia de recuerdos transoperatorios en el 100 % de los pacientes tomados en cuenta en este estudio. Para poder realizar una investigación sobre la incidencia de despertar transoperatorio se necesita una muestra y una población mucho mayor.
- En conclusión cualquiera de las dos técnicas en los rangos de dosificación ya descritos son recomendadas y seguras para el mantenimiento de anestesia general.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Grooper MA, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Miller. Anestesia. 9a ed. Leslie K, editores. Elsevier; 2021.
2. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Cahalan MK, Stock MC, Ortega R. Barash. Fundamentos de Anestesia Clínica. Baltimore, MD, Wolters Kluwer Health; 2016, Estados Unidos de América.
3. J. Antonio Aldrete, Texto de Anestesiología Teórico Práctico. Editorial el manual Moderno, 2004, Mexico DF.
4. Z Al-Rifai, MBChB (Hons) MPharm (Hons) FRCA, D Mulvey, BSc (Hons) MBBS MD FRCA, Principles of total intravenous anaesthesia: practical aspects of using total intravenous anaesthesia, BJA Education, Volume 16, Issue August 2016, Pages 276–280, <https://doi.org/10.1093/bjaed/mkv074>
5. Luis Alberto Tafur, Eduardo Lema, Anestesia total intravenosa: de la farmacocinética a la farmacodinámica, Scielo, junio 2010, Bogota Colombia.
6. Oliveira CR, Bernardo WM, Nunes VM. Benefit of general anesthesia monitored by bispectral index compared with monitoring guided only by clinical parameters. Systematic review and meta-analysis. Braz J Anesthesiol. 2017 Jan-Feb;67(1):72-84. doi: 10.1016/j.bjane.2015.09.001. Epub 2016 Apr 14. PMID: 28017174.
7. Jung YS, Han YR, Choi ES, Kim BG, Park HP, Hwang JW, Jeon YT. The optimal anesthetic depth for interventional neuroradiology: comparisons between light anesthesia and deep anesthesia. Korean J Anesthesiol. 2015 Apr;68(2):148-52. doi: 10.4097/kjae.2015.68.2.148. Epub 2015 Mar 30. PMID: 25844133; PMCID: PMC4384402.