

**Sulfato de magnesio en la prevención del dolor postoperatorio en cirugía abdomino-pelvico en el hospital Dr. José Rangel Villa de Cura Aragua Venezuela 2021**

*Magnesium sulfate in the prevention of postoperative pain in abdomino-pelvic surgery at the Dr. José Rangel Villa de Cura Aragua hospital Venezuela 2021*

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0246>

**Melina de los Ángeles Silva Ramos<sup>1\*</sup>**

<https://orcid.org/0009-0002-1951-0847>

[Melysil16@gmail.com](mailto:Melysil16@gmail.com)

**Recibido:** 25/07/2024

**Aceptado:** 27/09/2024

**RESUMEN**

El objetivo fue determinar la eficacia de Sulfato de Magnesio en la prevención de dolor postoperatorio en cirugía abdomino-pelvico. Se realizó una investigación clínica, de tipo analítico experimental, transversal y prospectiva. La muestra estuvo conformada por 10 pacientes sometidos a intervención quirúrgica en el Hospital Dr Jose Rangel de Villa de cura periodo 2021, la cual fue dividida en dos grupos de 5 pacientes, el Grupo A recibió 30 mg/kg de sulfato de magnesio por vía endovenosa más AINES y Grupo B solo recibió AINES. Se evaluó la eficacia analgésica mediante la escala visual análoga EVA demostrándose una puntuación menor en aquellos que recibieron sulfato de magnesio lo que se corresponde con un dolor leve. Contrariamente, los pacientes del Grupo B el rango obtenido fue mayor lo que se corresponde con un dolor severo. los cambios hemodinámicos, frecuencia cardiaca y presión arterial no invasiva, no hubo elevación de ningún parámetro. Los pacientes del Grupo A, solo el 12% presentaron fenómenos psíquicos en contraposición con el 88% que no presento alteraciones. En conclusión, el uso de sulfato de magnesio puede ser de alta utilidad y una alternativa eficaz para lograr una buena analgesia postoperatoria, y sus efectos adversos son infrecuentes cuando se utiliza una dosis adecuada.

**Palabras claves:** Sulfato de Magnesio, Dolor postoperatorio, Cirugía Abdomino-pelvico

1. Universidad de Carabobo (UC)- Venezuela

\* Autor de correspondencia: [Melysil16@gmail.com](mailto:Melysil16@gmail.com)

## ABSTRACT

The objective was to determine the effectiveness of Magnesium Sulfate in the prevention of postoperative pain in abdomino-pelvic surgery. A clinical investigation was carried out, of an experimental, transversal and prospective analytical type. The sample was made up of 10 patients undergoing surgical intervention at the Dr Jose Rangel Hospital in Villa de Cura, period 2021, which was divided into two groups of 5 patients, Group A received 30 mg/kg of magnesium sulfate intravenously. Plus, NSAIDs and Group B only received NSAIDs. Analgesic efficacy was evaluated using the VAS visual analog scale, demonstrating a lower score in those who received magnesium sulfate, which corresponds to mild pain. On the contrary, patients in Group B had a higher range, which corresponds to severe pain. hemodynamic changes, heart rate and non-invasive blood pressure, there was no elevation of any parameter. Of the patients in Group A, only 12% presented psychological phenomena as opposed to 88% who did not present alterations. In conclusion, the use of magnesium sulfate can be highly useful and an effective alternative to achieve good postoperative analgesia, and its adverse effects are infrequent when an adequate dose is used.

**Keywords:** Magnesium Sulfate, Postoperative pain, Abdomino-pelvic surgery

## INTRODUCCIÓN

El dolor postoperatorio es aquel que se presenta posterior a una cirugía y está relacionado con el acto quirúrgico, la enfermedad previa o una combinación de ambos. La mayoría de los pacientes que se someten a un procedimiento quirúrgico experimentan dolor agudo postoperatorio y menos de la mitad de estos pacientes reportan un alivio adecuado del dolor posoperatorio. El dolor postoperatorio mal tratado se asocia con resultados clínicos adversos; algunos de estos resultados incluyen tromboembolismos, isquemia coronaria, complicaciones pulmonares, estancias hospitalarias más prolongadas, mayores tasas de reingreso, sufrimiento innecesario, mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas y desarrollo de dolor crónico (1).

El manejo del dolor es un componente crucial de la atención anestésica y puede afectar la intensidad de dolor que sienten los pacientes después de la operación. El manejo óptimo de este dolor plantea desafíos únicos para los proveedores de anestesia, ya que requiere una comprensión de la fisiopatología del dolor, las técnicas disponibles para disminuir el dolor, la especificidad del procedimiento, y la conciencia situacional para evaluar y dirigir la atención según sea necesario. El creciente énfasis del control adecuado del dolor y el alivio del dolor postoperatorio introdujeron el concepto de analgesia multimodal en la década de 1990 (2).

A pesar del auge de la analgesia multimodal, el dolor postoperatorio sigue representando un reto para los anestesiólogos, en nuestro hospital a pesar del uso de opioides durante la inducción anestésica, el uso AINES y/o esteroides, además de la combinación de técnicas locoregionales con anestésicos locales, ciertos procedimientos quirúrgicos son sumamente dolorosos y muy difíciles de manejar.

EL sulfato de magnesio ha probado ser un adyuvante eficaz para el tratamiento del dolor postoperatorio agudo, con efectos analgésicos significativos, y sus efectos adversos son dosis dependientes (3). Desde el punto de vista teórico este trabajo valorara los conocimientos de los Médicos Especialistas, residentes e internos así, como la necesidad de mejorar el conocimiento de los estudiantes basados en la necesidad de mejorar la evaluación clínica de cada paciente, de cada caso y cada situación clínica específica sin la total dependencia de los estudios complementarios.

En Nicaragua realizaron una investigación que titularon: Eficacia del sulfato de magnesio como coadyuvante de la anestesia general en pacientes sometidos a cirugía mayor electiva. Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, septiembre a diciembre del año 2017. Cuyo objetivo fue evaluar la eficacia del sulfato de magnesio como coadyuvante de la anestesia general en pacientes sometidos a cirugía mayor electiva. Material y método: se seleccionaron dos grupos, grupo “A” con sulfato de magnesio y grupo “B” sin sulfato de magnesio.

Al grupo “A” se le administró 30mg/kg en 50 ml de SSN al 0.9% vía intravenosa, seguido de una infusión de 10mg/kg/hr. Se registró la concentración alveolar mínima (CAM), el tiempo de relajación con 2/4 y 3/4 respuestas en el TOF, el dolor postoperatorio mediante la EVA y la incidencia de temblores postoperatorios (4). Asimismo, en el Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda realizaron investigación que titularon: Eficacia del Sulfato de Magnesio como Coadyuvante en la Analgesia Postoperatoria en Pacientes Sometidos a Colecistectomía Abierta; Cuyo objetivo; fue evaluar la eficacia del sulfato de magnesio como coadyuvante en la analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a colecistectomía abierta que ingresaron al Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda durante el período mayo–agosto de 2018, se realizó un ensayo clínico controlado simple ciego cuya muestra estuvo formada por 50 pacientes asignados aleatoriamente en dos grupos (relación 1:1): grupo experimental quienes recibieron sulfato de magnesio a una dosis de 50 mg/kg vía intravenoso (IV) más ketoprofeno 100

mg IV y grupo control a quienes se les administró solo ketoprofeno 100 mg IV. La intensidad del dolor se estimó a través de la escala visual análoga (EVA) (5). Uno de los objetivos primordiales en el manejo perioperatorio que perseguimos en anestesiología es la optimización del control del dolor postoperatorio en el paciente quirúrgico. Es fundamental que, tras un procedimiento de alta envergadura, el paciente experimente una percepción mínima o nula del dolor, lo que favorece una recuperación más rápida y reduce el riesgo de un manejo farmacológico excesivo y de tiempos prolongados de recuperación, aspectos que pueden afectar adversamente su proceso de rehabilitación.

Desde su introducción en la práctica médico-clínica, el sulfato de magnesio ha despertado un creciente interés debido a su potencial en áreas como la cirugía y la gineco-obstetricia (6). En el área quirúrgica del hospital Dr. José Rangel de Villa de Cura, específicamente en el Servicio de quirófano diariamente se observa el típico despertar con dolor de los pacientes postoperados debido a diferentes patologías que se ha realizado durante el acto quirúrgico, elevando sus niveles de ansiedad, angustia, desesperación e impotencia que se genera el dolor postquirúrgico; pese a esto se observan muchos factores, sobresaliendo el poco uso de la técnica analgésica para el manejo del dolor y de las múltiples repercusiones que genera en la salud del paciente afectado por el dolor postquirúrgico.

Dadas las propiedades del sulfato de magnesio, actualmente carecemos de datos específicos y precisos sobre su empleo en el manejo preventivo del dolor postoperatorio en nuestro contexto local. Por ello, resulta pertinente profundizar en su estudio y analizar su aplicación en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, especialmente en cirugía abdominopélvica, con el fin de establecer un cambio significativo en el manejo del dolor durante la fase de recuperación post-anestésica en el centro quirúrgico de nuestro hospital. En este sentido, se plantea el siguiente objetivo de investigación: Evaluar la eficacia del sulfato de magnesio en la prevención del dolor postoperatorio en pacientes de cirugía abdominopélvica en el Hospital Dr. José Rangel de Villa de Cura, durante el periodo 2021.

## MATERIALES Y MÉTODO

El diseño de este estudio corresponde a una investigación clínica, de tipo analítico experimental, y según su relación en el tiempo fue transversal y prospectivo. La población estuvo conformada por los pacientes sometidos a intervención quirúrgica, de electiva o

emergencia, de los diferentes servicios quirúrgicos del Hospital Dr Jose Rangel de Villa de Cura periodo 2021. El estudio se aborda desde el paradigma positivista, el cual asume que es posible establecer las causas de los hechos ya que se parte de la concepción dialéctica del conocimiento que los fenómenos tienen múltiples factores asociados, este tipo de investigación Radica en describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos para destacar los elementos esenciales de la naturaleza Puesto que se procederá a recopilar la información necesaria para medir cada una de las variables.

Se utilizó una muestra no probabilística, tipo intencional, que cumplieran con los siguientes Criterios de Inclusión: Cualquier sexo, Edad comprendida entre 18 años y 70 años, Pacientes ASA I o II y Firma del consentimiento informado. Criterios de Exclusión: Negativa al estudio, Hipersensibilizada al sulfato de magnesio, Trastornos psiquiátricos, Cifras de tensión arterial > 180/110 mm Hg, Taquicardia y/o Arritmia.

En ese sentido será descriptivo para tener un acercamiento a la realidad del uso de sulfato de maganesio como manejo preventivo del dolor postoperatorio, Este nivel consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de comprender su estructura o comportamiento, por lo que se pretende determinar el uso de este fármaco en el manejo del dolor postoperatorio.

La población estuvo conformada por los (20) pacientes con una muestra de (10) sometidos a intervención quirúrgica abdomino-pelvico. Instrumentos; se utilizó diferentes recursos para valorar el efecto del fármaco de manera subjetiva y objetiva con estrategias tipo encuesta, evaluación de la escala del EVA, tabla comparativa que se realizaran a los pacientes sometidos a cirugía abdomino-pelvico en el hospital Dr. José Rangel de villa de cura con el fin de recopilar la información pertinente para dar respuestas a las interrogantes de esta investigación.

## RESULTADOS

Desde el punto de vista de algunos autores, "en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan" (7). En virtud de ello, en la presente investigación se considera el análisis cuantitativo en función de las variables para así evaluar los resultados en forma parcial.



Este momento están orientado en la presentación de la información obtenida mediante la aplicación de entrevista, previo consentimiento hablado con los sujetos informantes; se realiza de forma presencial para la observación participante que fueron sometidos a cirugía abdomino-pelvico en el área de quirófano del hospital Dr. José Rangel de villa de cura, de manera que los sujetos informantes darán pie a la interpretación de la información y así obtener los hallazgo que conducen y dan respuesta a esta investigación cuantitativa.

La muestra representada por un total de 10 pacientes, los cuales tuvieron una edad comprendida entre 18 y 70 años con una media de 25,26; en cuanto el género 20% fueron masculinos y 30% femenino; presentaron un índice de masa corporal comprendido entre 19 y 32 con una media de 23,6; el 54% de estos pacientes pertenecen a la categoría ASA I y el 46% a la categoría ASA II. Los 10 pacientes fueron divididos en dos grupos de 5 pacientes cada uno, designados como Grupo A los que recibieron la dosis de sulfato de magnesio antes de la incisión quirúrgica a razón 30 mg/kg por vía endovenosa más la administración de AINES; y el Grupo B no se aplicó ninguna dosis de sulfato de magnesio solo AINES. La evaluación de la eficacia de sulfato de magnesio se hizo a través escala visual análoga EVA. El Grupo A presentó un valor mínimo de 0 y un máximo de 8 en la escala visual análoga (EVA), con una media de 2.72, mientras que el Grupo B mostró un valor mínimo de 4 y un máximo de 8, con una media de 5.68.

Estos resultados reflejan las diferencias en la percepción del dolor postoperatorio entre ambos grupos, lo que permite identificar la problemática existente en este contexto. En consecuencia, se plantea una investigación de campo, fundamentada en estos hallazgos, dirigida a 10 pacientes sometidos a cirugía abdominopélvica en el Hospital Dr. José Rangel, de Villa de Cura. Posteriormente obtenidos los resultados estos fueron registrados en una matriz de datos y se realizaron los gráficos de cada ítem junto con su análisis fundamentado con los resultados obtenidos, para proceder a la emisión de juicios críticos y conclusiones por parte de las investigadoras.

Variable: Características Epidemiológicas

### Tabla 1:

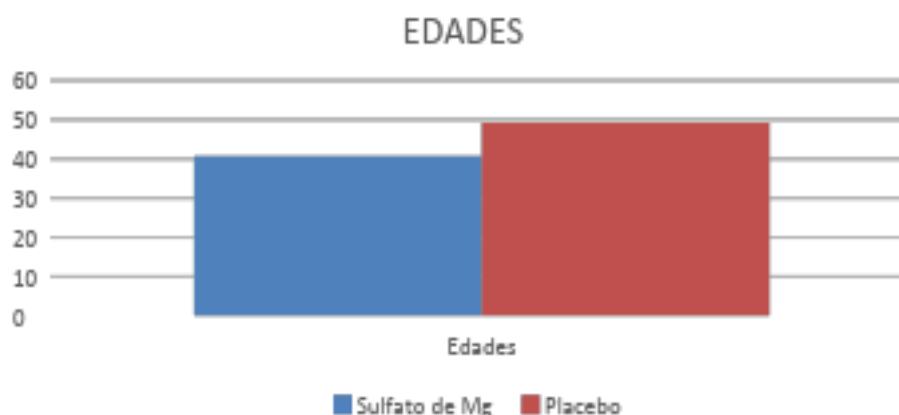
Distribución Absoluta y Porcentual de la variable Características Epidemiológicas, Indicador Edad y Sexo.

	F	%	Media±DE
Población / Muestra	10	100%	
Sexo			
Grupo (A) Femenino	03	30%	
Grupo (A) Masculino	02	20%	
Grupo (B) Femenino	04	40%	
Grupo (B) Masculino	01	10%	
Edad (años) 18 a 70			70 años ± 7
Sulfato de magnesio	40,80	80%	
Placebo	49,15	50%	

Con respecto al género de los pacientes en el grupo A se encontraron 3 mujeres y 2 hombres, el grupo B 4 mujeres y 1 hombres siendo las femeninas en un 70 % las que más predominan en este estudio.

**Figura 1.**

Distribución Absoluta y Porcentual de la variable Características Epidemiológicas, Indicador Edad



El rango de edad de los pacientes estuvo comprendido entre los 18 y 70 años de edad, con un promedio de edad para el grupo de sulfato de magnesio 40.80 (desviación estándar 12.809) y para el grupo placebo 49.15 (desviación estándar 8.683).

**Tabla 2.**

Distribución de Frecuencias y Porcentajes según tiempo y efecto analgésico.

<u>Tiempo y Efecto Analgésico</u>		<u>Nº Pacientes</u>
<b>Hora</b>	30 min	<b>10</b>
<b>Tiempo de Inicio</b>	20 -30 seg	

Se refleja en el grafico que al inicio quirúrgico los pacientes refirieron ausencia de dolor, a los 30 min de la cirugía refirieron dolor dos pacientes, al ingreso a la sala solo un paciente refirió dolor. Todo esto fue dos horas después ya las 4 horas ningún paciente refería dolor.

**Tabla 3.**

Distribución absoluta y porcentual de los Cambios hemodinámicos.

Cambios Hemodinámicos	Pacientes	Valor del Paciente	Porcentaje
FA	10	60-90	100%
P.AS	10	109-120	100%
P.A.D	10	60-80	100%

En relación con las constantes vitales, no se observaron diferencias significativas entre los dos grupos, lo que indica la ausencia de cambios atribuibles a las propiedades cardiovasculares del sulfato de magnesio.

La frecuencia cardíaca no presentó diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Para el análisis de la presión arterial, esta se dividió en valores sistólicos y diastólicos.

Los datos de la presión sistólica al ingreso a la UCPA fueron 109 en el Grupo A y 120.4 en el Grupo B, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas en las mediciones posteriores. Del mismo modo, la presión arterial diastólica no mostró significancia estadística entre los grupos comparados.

**Tabla 4.**

Distribución absoluta y porcentual de las Manifestaciones Neuropsíquicas

Población	Manifestaciones	+	-
10	Efecto Placebo	02	00
10	Sensación	00	00
10	Alucinación	00	00
10	Analgesia	Buena	

En cuanto a la variable manifestaciones neuropsíquicas, se puede acotar que se le suministra efecto placebo solo dos de dos pacientes en estudio, y en la duración de la analgesia todos los pacientes refirieron buena analgesia sin complicaciones.



**Tabla 5.**

Distribución de Frecuencias y Porcentajes según el Promedio de puntuación de Escala de Eva.

<b>Escala de Eva</b>	
Grupo A	5,68 Puntos
Grupo B	2,72 Puntos

De los 5 pacientes pertenecientes al Grupo A, los cambios hemodinámicos se evaluaron mediante la medición de dos parámetros: 1) frecuencia cardiaca, y 2) presión arterial no invasiva sistólica y diastólica antes y cinco minutos después de la administración de sulfato de magnesio, observándose. Posteriormente obtenidos los resultados estos fueron registrados en una matriz de datos y se realizaron los gráficos de cada ítem junto con su análisis fundamentado con los resultados obtenidos, para proceder a la emisión de juicios críticos y conclusiones por parte de las investigadoras. El principal objetivo de esta investigación fue determinar que el sulfato de magnesio es una herramienta eficaz en la prevención del dolor postoperatorio, que puede ser utilizada con seguridad, siempre y cuando no exista alguna condición que contraindique su uso, y que sus efectos adversos son dosis dependientes. Se presentaron evidencias clínicas de lo expresado anteriormente, en correlación a lo reportado en la literatura internacional. Bajo esta situación, tanto el Grupo A que recibió sulfato de magnesio como el Grupo B que no recibió, fueron similares en cuanto a la distribución por sexo, edad, peso y clasificación ASA, lo que determina la comparabilidad de los mismos y la aplicabilidad de los resultados.

La evaluación del dolor se realizó mediante la Escala Análoga visual de Eva, donde se demostró una puntuación mucho menor en aquellos que recibieron sulfato de magnesio lo que se corresponde con un dolor leve. En cambio, en los pacientes del Grupo B el rango obtenido fue mayor lo que se corresponde con un dolor severo. En cuanto a los cambios hemodinámicos, se evaluaron midiendo la frecuencia cardiaca y presión arterial no invasiva antes y cinco minutos después de la administración del fármaco, los promedios obtenidos de dichas mediaciones fueron menor posterior a la aplicación de dicho fármaco, no hubo elevación de ningún parámetro. En los 5 pacientes pertenecientes al Grupo A, solo se presentaron manifestaciones neuropsíquicas que representan el 12% en contraposición con los que no presentaron ningún síntoma que representan el 88%, dichos eventos registrados fueron de tipo delirios que tuvieron resolución espontánea.



## CONCLUSIONES

Tras el análisis de los datos, se observó que, en cuanto a la distribución por género, el Grupo A incluyó 3 mujeres y 2 hombres, mientras que en el Grupo B participaron 4 mujeres y 1 hombre, resultando en un predominio del sexo femenino en un 70% en este estudio. El rango etario de los participantes estuvo entre los 18 y 70 años.

La media de edad en el grupo tratado con sulfato de magnesio fue de 40.80 años (desviación estándar 12.809), mientras que en el grupo placebo fue de 49.15 años (desviación estándar 8.683). Respecto a la duración y eficacia del efecto analgésico, el gráfico muestra que al inicio de la cirugía los pacientes no reportaron dolor; sin embargo, a los 30 minutos dos pacientes experimentaron dolor, mientras que solo uno refirió dolor al ingresar a la sala. A las dos horas posquirúrgicas, y posteriormente a las cuatro horas, ningún paciente reportó dolor.

En cuanto a las constantes vitales, no se identificaron diferencias significativas entre ambos grupos, sugiriendo que las propiedades cardiovasculares del sulfato de magnesio no produjeron cambios observables. La frecuencia cardíaca y los valores de presión arterial, analizados en cifras sistólicas y diastólicas, no presentaron diferencias estadísticamente significativas. Específicamente, los valores sistólicos iniciales en la UCPA fueron 109 en el Grupo A y 120.4 en el Grupo B, sin hallarse variaciones relevantes en mediciones subsecuentes.

Con relación a las manifestaciones neuropsíquicas, se observó que el efecto placebo se administró a dos pacientes, quienes no reportaron complicaciones, y en cuanto a la duración de la analgesia, todos los participantes experimentaron un control adecuado del dolor sin efectos adversos.

Finalmente, de acuerdo con la escala EVA, los cinco pacientes del Grupo A fueron evaluados para observar cambios hemodinámicos mediante la medición de la frecuencia cardíaca y la presión arterial no invasiva, tanto sistólica como diastólica, antes y cinco minutos después de la administración de sulfato de magnesio.

Los resultados sugieren que el sulfato de magnesio es una alternativa valiosa y efectiva para lograr analgesia postoperatoria de calidad, con una baja incidencia de efectos adversos, lo cual representa una ventaja significativa en términos de seguridad del paciente.

## REFERENCIAS

1. Aldrete A. Farmacología de sulfato y derivados. Texto de Anestesiología Teórico Práctico. 2da Edición. México. El Manual Moderno. 2004.
2. Pérez-Cajaraville J., Abejón D., Ortiz J. R., Pérez J. R.. El dolor y su tratamiento a través de la historia. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2005 Sep 12(6): 373-384. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462005000600007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000600007&lng=es).
3. Wayne Kleiman, Gary Nitti. Control del dolor In: G Edward Morgan jr, Maged S. Mikhail, Michael J. Murray Anestesiología clínica. México, cuarta edición, editorial manual moderno 2007 p 350-358.
4. Canales, Franklin Ottoniel; Escobar, Amy Jaqueline y Quiroz. Ruth Antonia. Eficacia del sulfato de magnesio como coadyuvante de la anestesia general en pacientes sometidos a cirugía mayor electiva. Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, septiembre a diciembre del año 2017. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua UNAN (2018) – Managua. Disponible en <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/9731/1/ARTICULO%20CIENTIFICO.pdf>
5. Flores G, Mora M. Eficacia del sulfato de magnesio como coadyuvante en la analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a colecistectomía abierta. Bol méd postgrado [Internet]. 17 de marzo de 2020; 35(2):7-13. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/bmp/article/view/2571>
6. Aglio LS, Stanford GG, Maddi R, Boyd JL 3rd, Nussbaum S, Chernow B. Hypomagnesemia is common following cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 1991;5:201-8.
7. Arias, F. El proyecto de investigación, Introducción a la Metodología Científica. 5ta Edición (2006). Editorial Episteme Caracas.