

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**EFFECTIVIDAD DE FENILEFRINA TOPICA OFTALMICA PROFILACTICA EN
PACIENTES CON HIPOTENSION POR ANESTESIA RAQUIDEA**

JEFFREY MANUEL GONZALEZ ARTEAGA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Anestesiología
Para obtener el grado de
Maestro en ciencias de Anestesiología**

Abril 2013



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: **Jeffrey Manuel González Artega**

Carné Universitario No.: 100017913

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Anestesiología, el trabajo de tesis **"Efectividad de fenilefrina tópica oftálmica profiláctica en pacientes con hipotensión por anestesia raquídea"**.

Que fue asesorado: Dr. Carlos Nava

Y revisado por: Dr. Allan Jacobo Ruano Fernández MSc.

Quienes lo evalúan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para abril 2013.

Guatemala, 17 de abril de 2013

Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

fomo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 17 de Abril 2013.

Doctor
Oscar Arturo Villatoro
Coordinador Docente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Presente

Estimado Doctor Villatoro:

Por este medio le informo que asesoré el contenido del Informe Final de Tesis con el título **EFFECTIVIDAD DE FENILEFRINA TOPICA OFTALMICA PROFILACTICA EN PACIENTES CON HIPOTENSION POR ANESTESIA RAQUIDEA**, presentado por el **Dr. Jeffrey Manuel González Arteaga** carné 100017913, el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Anestesiología del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dr. Carlos Nava
Asesor de Tesis
Especialista en Anestesiología
Hospital General de Accidentes
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Guatemala, 17 de Abril de 2012.

Doctor
Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General del Programa de Maestrías y Especialidades
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado doctor Ruiz:

Por este medio le informo que revisé el contenido del Informe Final de Tesis con el título **EFFECTIVIDAD DE FENILEFRINA TOPICA OFTALMICA PROFILACTICA EN PACIENTES CON HIPOTENSION POR ANESTESIA RAQUIDEA**, presentado por el **Dr. Jeffrey Manuel González Arteaga** carné 100017913, el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Anestesiología del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dr. Allan Jacobo Ruano
Revisor de Tesis
Docente de Investigación Maestría en Anestesiología
Universidad de San Carlos de Guatemala

Dr. Allan J. Ruano F.
PEDIATRA GINOCOLOGIA
MEDICINA GENERAL
COLEGIADO 7042

INDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCION.....	1
2. ANTECEDENTES.....	2
3. OBJETIVOS.....	4
3.1 general.....	4
3.2 Específicos.....	4
4. MATERIAL Y METODOS.....	5
4.1 tipo de estudio.....	5
4.2 población y muestra.....	5
4.3 unidad de análisis.....	6
4.4 criterios de inclusión y exclusión.....	6
4.5 definición y operalización de variables.....	6
4.6 técnicas, procedimiento e instrumento.....	7
4.7 Procedimientos para garantizar aspectos éticos.....	8
4.8 procesamiento y análisis de la información.....	8
5. RESULTADOS.....	10
6. DISCUSIÓN Y ANALISIS.....	17
6.1 CONCLUSIONES.....	19
6.2 RECOMENDACIONES.....	20
7. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	21
8. ANEXOS.....	26

INDICE DE TABLAS

1. Cuadro #1.....	10
2. Cuadro #2.....	10
3. Cuadro #3.....	10
4. Cuadro #4.....	11
5. Cuadro #5.....	11
6. Cuadro #6.....	11
7. Cuadro #7.....	12

INDICE DE GRAFICAS

1. GRAFICA #1.....	13
2. GRAFICA #2.....	13
3. GRAFICA #3.....	14
4. GRAFICA #4.....	14
5. GRAFICA #5.....	15
6. GRAFICA #6.....	15
7. GRAFICA #7.....	16

RESUMEN

Estudio Comparativo sobre el uso de feniléfrina vía oftálmica vrs efedrina intravenosa en el manejo de la Hipotensión en pacientes sometidos a procedimientos ortopédicos del Hospital General de Accidentes del IGSS a quienes se les administra anestesia raquídea.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por cuotas obteniendo una muestra de 150 pacientes que ingresaron a sala de operaciones durante el periodo de estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión. Se tomaron como referencia los valores de presión arterial preoperatoriamente y se compararon con los controles pos-anestesia raquídea, a los 5 y 10 minutos, la diferencia entre estas variables se comparó con lo estimado a los 5 y 10 minutos y con el uso de feniléfrina tópica así como de efedrina iv. Encontrándose que en un total de 123 pacientes si tuvo efecto la feniléfrina tópica como anti hipotensivo.

Se realizó un análisis estadístico de diferencia de proporciones, tabulando la base de datos en el programa Microsoft Excel y realizando los cuadros y las gráficas en Microsoft Word. Siendo la probabilidad menor de 0.05, con un índice de confianza del 95%.

Los resultados anteriores nos respaldan para concluir que el uso de feniléfrina tópica como anti hipotensivo si es eficaz. Y que esto puede estar influido por muchos factores como el momento de la administración del medicamento, la hidratación y la intensidad de la hipotensión post bloqueo raquídeo.

Por lo cual este estudio ayudara a enfocar el uso de feniléfrina tópica como otra alternativa para el uso profiláctico de la anti hipotensión post bloqueo raquídeo.

I. INTRODUCCION

En los últimos años, estamos asistiendo a una verdadera revolución en el campo de la anestesia, experimentando continuos cambios, diversificando su campo de actuación. Los avances quirúrgicos que implican nuevos desafíos en el manejo anestésico de los pacientes, la aparición de fármacos innovadores que aumentan los márgenes de seguridad, las técnicas de monitorización invasivas y no invasivas que emplean.

La hipotensión sistémica es la disminución de la presión arterial por debajo de los niveles normales ya sea sistólica (90 mmHg) como diastólica (60 mmHg). La hipotensión es uno de los efectos colaterales más frecuentes de la anestesia espinal, con una incidencia entre el 15% y el 33% y la importancia clínica de este efecto se demuestra en estudios, que encuentran una clara correlación entre episodios hipotensivos y mortalidad. La incidencia de hipotensión durante la anestesia espinal se reduce mediante la administración de líquidos intravenosos, los fármacos efedrina o fenilefrina, o por la compresión de la pierna. Por lo que es importante el problema de la hipotensión como efecto secundario de la administración de anestesia raquídea, ya que esta es utilizada frecuentemente y es de gran importancia para pacientes que se intervienen de procedimientos ortopédicos, urológicos, rectales, así como ginecobstétricos.

Por lo que se decide realizar la investigación de cómo actúa la fenilefrina para prevenir la hipotensión pero con una vía de administración diferente que es la tópica, la cual es muy accesible, en comparación con la efedrina vía intravenosa.

Ya que existe una verdadera necesidad de obtener más información acerca del uso de otras vías de administración de medicamentos para poder disminuir las complicaciones y riesgos a los cuales son sometidos las pacientes post anestesia raquídea; para contribuir a disminuir las complicaciones y monitorizar los factores de riesgo ya que algunos de estos pueden modificarse y así constituir una vía idónea de prevención.

II. ANTECEDENTES

En los últimos años, estamos asistiendo a una verdadera revolución en el campo de la anestesia, experimentando continuos cambios, diversificando su campo de actuación. Los avances quirúrgicos que implican nuevos desafíos en el manejo anestésico de los pacientes, la aparición de fármacos innovadores que aumentan los márgenes de seguridad, las técnicas de monitorización invasivas y no invasivas que emplean, cada vez más, un soporte informático, y el control eficaz del dolor crónico y agudo pluri etiológico, han mejorado la calidad de vida de los pacientes. Recientemente, se publican nuevos artículos en los que se muestra el auge de las técnicas locorreregionales en el tratamiento del dolor y para el manejo del paciente quirúrgico. En Francia, nuestro vecino del norte, han pasado de ser el 1,5 % de los procedimientos obstétricos en el año 1980 a el 51% en el año 1996. Durante este mismo periodo el número de intervenciones con anestesia regional se ha multiplicado por 14. Para el paciente supone un gran alivio observar todo lo que ocurre a su alrededor, evitándose la intubación orotraqueal y las posibles complicaciones derivadas de la anestesia general. El médico especialista en anestesia puede comprobar la evolución del paciente durante la intervención, ya que no pierde la conciencia, siendo colaborador. Los fármacos, utilizados en dosis mínimas, tienen, en la mayoría de los casos, una escasa repercusión sistémica y una toxicidad mínima. El postoperatorio se acorta drásticamente, sobre todo en la cirugía menor. Estas ventajas evidentes no deben inducir una disminución de la vigilancia preanestésica, intraquirúrgica y postanestésica porque las complicaciones, derivadas de un estudio preoperatorio deficiente o de una inadecuada monitorización pueden causar daños irreversibles en los pacientes. Así, se han descrito complicaciones neurológicas graves en pacientes gestantes que han sido sometidas a anestesia epidural sin un conocimiento previo de la hemostasia.

En Europa fueron pioneros en la anestesia local Anton Wöfler, discípulo de Billroth y Paul Reclus, en Francia, que como siempre se han disputado el honor de haber sido los primeros en la técnica. Aún hoy día hay quien llama «*método de Shleich*» a la anestesia regional, en honor al médico alemán que la popularizó. En 1904, Alfred Einhorn descubrió el primer anestésico local sintético: la novocaína.

En 1905, el doctor Heinrich Braun mejoró los resultados y la duración de la cocaína añadiéndole adrenalina, sustancia que había sido descubierta simultáneamente por el japonés Jokchi Takamane y el americano Thomas Bell Aldrich. En 1908, Bier realizó las primeras anestias locorreregionales iv., pero su técnica no tuvo repercusión alguna. Veinte años después, Cahen en Francia, 1928, y después Morrison, 1931, presentaron trabajos interesantes. Sin embargo fue preciso esperar hasta 1946, año en que con la introducción en clínica de nuevos anestésicos locales de baja toxicidad, este tipo de anestesia alcanzó un gran impulso. Los nacimientos se sucedieron a partir de entonces: 1930, la tetracaína; 1943, la lidocaína, a la que permanece ligado el nombre de Löfgren; 1952, la cloroprocaína; 1957, la bupivacaína, en 1971, la etidocaína y posteriormente la ropivacaína. También se perfeccionaron los métodos de administración, como las agujas epidurales de Touhy. Desde entonces hasta el día de hoy se han descubierto gran número de sustancias que han hecho de la anestesia local un método seguro y eficaz para evitar el dolor en pequeñas intervenciones quirúrgicas, desarrollando nuevas expectativas en la especialidad, como las unidades de tratamiento del dolor, tanto crónico como agudo, que están teniendo un crecimiento espectacular.

La revisión de varios estudios nuevos y el de 75 ensayos con un total de 4624 mujeres embarazadas se encontró que ningún método previene completamente la hipotensión, pero la incidencia se reduce al administrar líquidos intravenosos, fármacos como efedrina o feniléfina y al comprimir las piernas con vendas, medias o botas inflables, por lo que es importante investigar la prevención de esta complicación tan frecuente.

III. OBJETIVOS

3.1 General:

- 3.1.1 Demostrar el efecto profiláctico anti-hipotensivo de feniléfrina por vía tópica ocular en el tratamiento de la hipotensión causada por anestesia raquídea.

3.2 Específicos:

- i. Demostrar la eficacia de la feniléfrina tópica por vía ocular para evitar la hipotensión en anestesia raquídea.
- ii. Demostrar la eficacia del uso de feniléfrina tópica profiláctica a los 5 minutos en anestesia raquídea.
- iii. Demostrar la eficacia del uso segunda dosis de feniléfrina tópica profiláctica a los 10 minutos en Anestesia Raquídea en pacientes que presentan hipotensión a los 5 minutos.

IV. MATERIAL Y METODOS.

Diseño metodológico

4.1 Tipo y diseño de investigación

Estudio analítico descriptivo

4.2 Población y Selección de tamaño de la Muestra

Todos los pacientes sometidos a cirugía ortopédica bajo anestesia raquídea que presenten hipotensión a causa del bloqueo simpático producido por el bloqueo raquídeo.

$$n = \frac{pqN\sigma^2}{E^2(n-1) + \sigma^2pq}$$

n = número de elementos de la muestra

N = número de elementos del universo = 2793

σ = nivel de confianza elegido = 95% = 0.05 σ

p = tanto por ciento estimado = 0.5

q = 100-p = 0.5

E = error de estimación permitido = 5% = 0.05

$$n = \frac{0.6*0.4*6793*4}{(0.06)^2 (6793-1) + 4*0.6*0.4} = \frac{2721.28}{22.45+ 0.95}$$

$$n = 151.23 = 150$$

4.3 Unidad de Análisis

Información obtenida de la hoja de anestesia del expediente médico de los pacientes sometidos a cirugía ortopédica bajo anestesia raquídea.

4.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

4.4.1 Criterios de Inclusión

Todos los pacientes sometidos a cirugía ortopédica bajo anestesia raquídea que presenten hipotensión a causa de la técnica anestésica.

4.4.2 Criterios de exclusión

Todos los pacientes que no sean sometidos a cirugía ortopédica bajo anestesia raquídea y que no presenten hipotensión a causa de la técnica anestésica.

Pacientes con Antecedentes de Enfermedad Cardiovascular

Pacientes con antecedente de Glaucoma

Pacientes Embarazadas

4.5 Variables estudiadas y Operacionalización de las variables

Se estudiaron las variables:

- Hipotensión arterial
- Feniléfrina oftálmica
- feniléfrina iv

• **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:**

variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Hipotensión Arterial	condición anormal en la que la presión sanguínea de una persona es mucho más baja de lo usual, lo que puede provocar síntomas		Cuantitativa	Nominal	Intervalo
efedrina iv	amina simpaticomimética de origen vegetal vasoconstrictor central y periférico		Cualitativa	Nominal	Dosis de efedrina
Feniléfrina Oftálmica	Agonista adrenérgico α usado como descongestivo y como un agente para dilatar la pupila e incrementar la presión arterial.		cualitativa	Nominal	Dosis de feniléfrina

4.6 Técnicas, Procedimiento e Instrumento

4.6.1 Instrumento

Se utilizara una boleta semi-estructurada de recolección de datos, donde se especificara la edad del paciente, la técnica anestésica, que tipo de medicamento vasopresor se utilizo y los resultados de las tomas de la presión arterial.

4.6.2 Técnicas

En este estudio comparativo se utilizara la técnica de llenado de un instrumento semi estructurado según lo ocurrido en el procedimiento anestésico. Se realizara la recolección de los datos durante un periodo de tres meses así como la validación del instrumento de recolección de datos.

4.6.3 Procedimientos

Para la recolección de la información:

Para llevar a cabo el trabajo de campo se solicito a la Jefe del Servicio de Anestesiología del Hospital General de Accidentes zona 7 la autorización para realizar el estudio en sala de operaciones de este hospital.

Para llevar a cabo el trabajo de campo se recolectaran los datos obtenidos de la hoja de anestesia utilizada durante el procedimiento quirúrgico bajo anestesia raquídea en pacientes que presenten hipotensión por el bloque simpático producido por la técnica anestésica.

Además de recolectar los datos, se procederá a administrar a un grupo de pacientes que presenten hipotensión por la técnica anestesia una dosis de 10 mg de efedrina intravenosa que no responde a la dosis de dos gotas oftálmicas en cada globo ocular de feniléfrina y luego se procederá a documentar los resultados de la presión arterial de los pacientes de ambos grupos.

4.7 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

Se llevara a cabo el estudio sin poner en riesgo la integridad de los pacientes, de acuerdo al protocolo utilizado en el instituto guatemalteco de seguridad social y tomando en consideración siempre que si la hipotensión es severa y no mejora con el medicamento evaluado en el presente estudio se llevaran a cabo otras maniobras necesarias para revertir la presión arterial a valores normales.

Además se realizara el estudio con la mayor seriedad posible, con respecto a los datos obtenidos de los pacientes. . Respetando la identidad de los sujetos incluidos en el estudio. Respetando la identidad de los sujetos incluidos en el estudio.

4.8 Procedimientos de análisis de la información

4.8.1 Procesamiento

Se llevara a cabo la recolección de los datos según el instrumento elaborado

Se ordenaran los datos de ambos grupos de pacientes tomados.

Se procederá a tabular los datos obtenidos utilizando el programa Microsoft Excel y se graficaran los resultados obtenidos con el programa de Microsoft Word

4.8.2 Análisis

El tipo de análisis será comparativo ya que se comparara el efecto producido por los dos tipos de medicamentos vasopresores así como la edad. Para el análisis de los datos se determinara la diferencia de proporciones para verificar la relación entre el uso de los dos medicamentos.

V. RESULTADOS

Cuadro No 1

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR PRESION ARTERIAL LUEGO DE COLOCAR LA ANESTESIA RAQUIDEA

< de 90/60 mmHg	127	84.67 %
< de 80/40 mmHg	23	15.33 %
TOTAL	150	100 %

FUENTE: BASE DE DATOS

Cuadro No 2

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR PRESION ARTERIAL MEDIA

< de 70 mmHg	128	85.33 %
< de 60 mmHg	22	14.67 %
TOTAL	150	100 %

FUENTE: BASE DE DATOS

Cuadro No 3

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR P/A a los 5 minutos

>de 90/60 mmHg	102	68%
<de 90/60 mmHg	48	32%
TOTAL	150	100 %

FUENTE: BASE DE DATOS

Cuadro No 4

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR P/A a los 10 minutos

>de 90/60 mmHg	25	52 %
<de 90/60 mmHg	23	48 %
TOTAL	48	100 %

FUENTE: BASE DE DATOS

Cuadro No 5

**DISTRIBUCION DE PACIENTES POR PRESION ARTERIAL POSTERIOR AL
ADMINISTRAR EFEDRINA INTRAVENOSA**

>de 90/60 mmHg	23	100 %
<de 90/60 mmHg	0	0 %
TOTAL	23	100 %

FUENTE: BASE DE DATOS

Cuadro No 6

**DISTRIBUCION DE PACIENTES QUE AMERITARON EFEDRINA IV POR NO REVERTIR
CON FENILEFRINA OCULAR LUEGO DE 10 MINUTOS**

FENILEFRINA VIA OCULAR	127	84.66 %
EFEDRINA VIA IV	23	15 %
TOTAL	150	100 %

FUENTE: BASE DE DATOS

Cuadro No 7

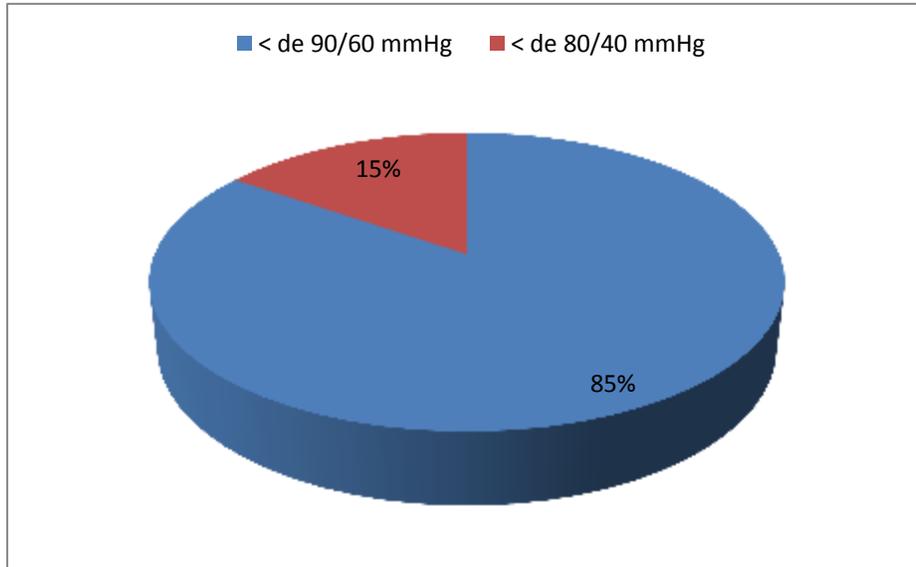
**TENDENCIA DE LA P/A A LOS 5 min, 10 min CON FENILEFRINA OCULAR Y DE LA P/A
CON EFEDRINA IV**

<u>P/A</u>	<u>5 min</u>	<u>10 min</u>	<u>Efedrina IV</u>
>de 90/60 mmHg	102	25	23
<de 90/60 mmHg	48	23	0

FUENTE: BASE DE DATOS

Grafica No 1

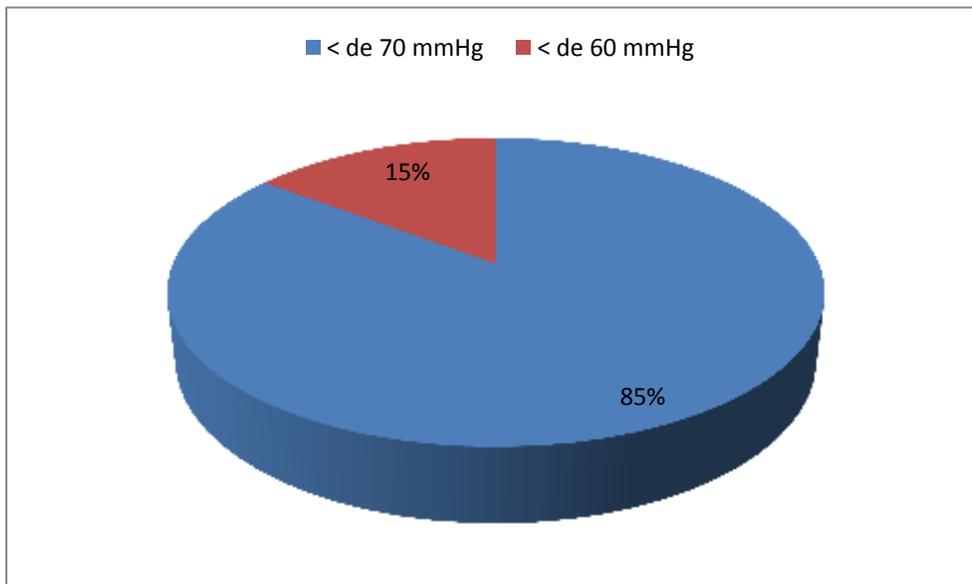
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR PRESION ARTERIAL LUEGO DE COLOCAR LA ANESTESIA RAQUIDEA



FUENTE: BASE DE DATOS

Grafica No 2

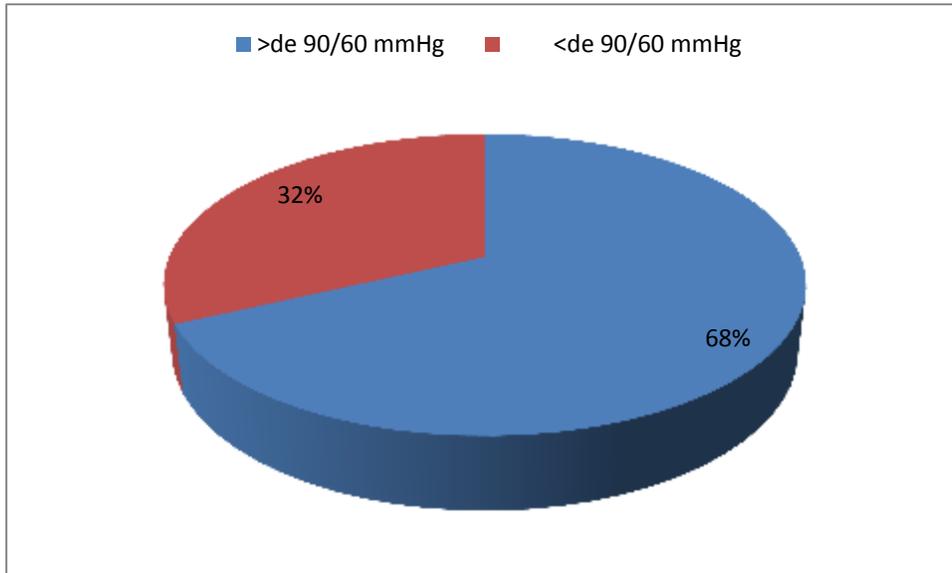
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR PRESION ARTERIAL MEDIA



FUENTE: BASE DE DATOS

Grafica No 3

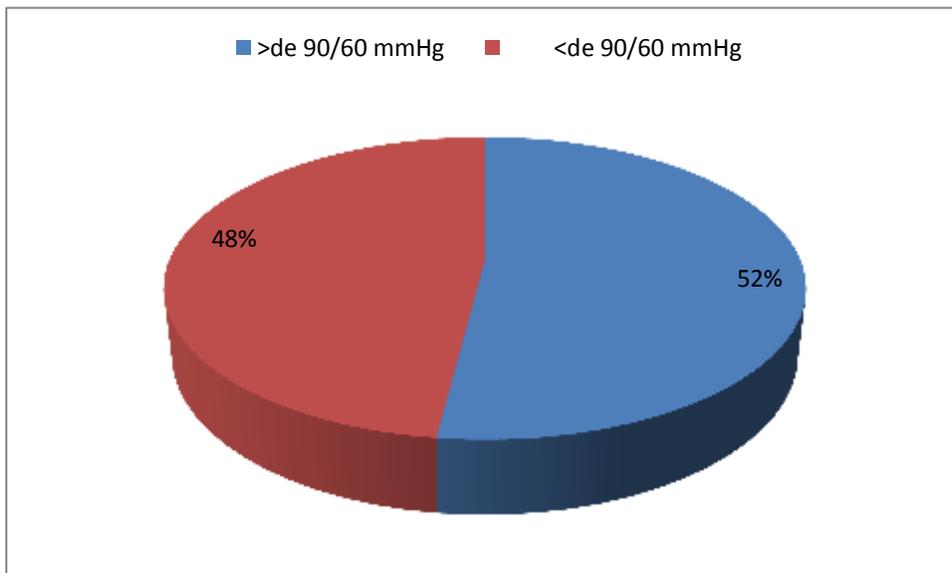
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR P/A a los 5 minutos



FUENTE: BASE DE DATOS

Grafica No 4

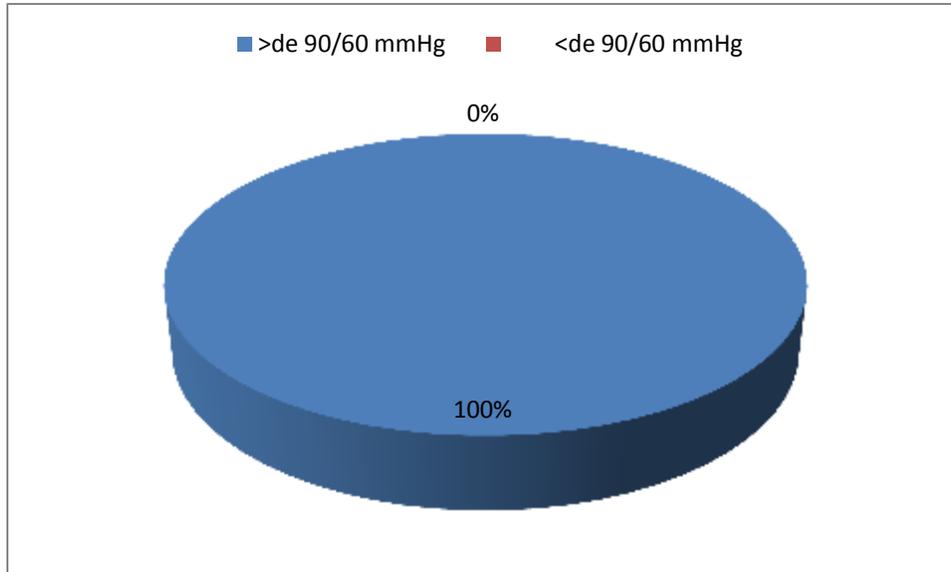
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR P/A a los 10 minutos



FUENTE: BASE DE DATOS

Grafica No 5

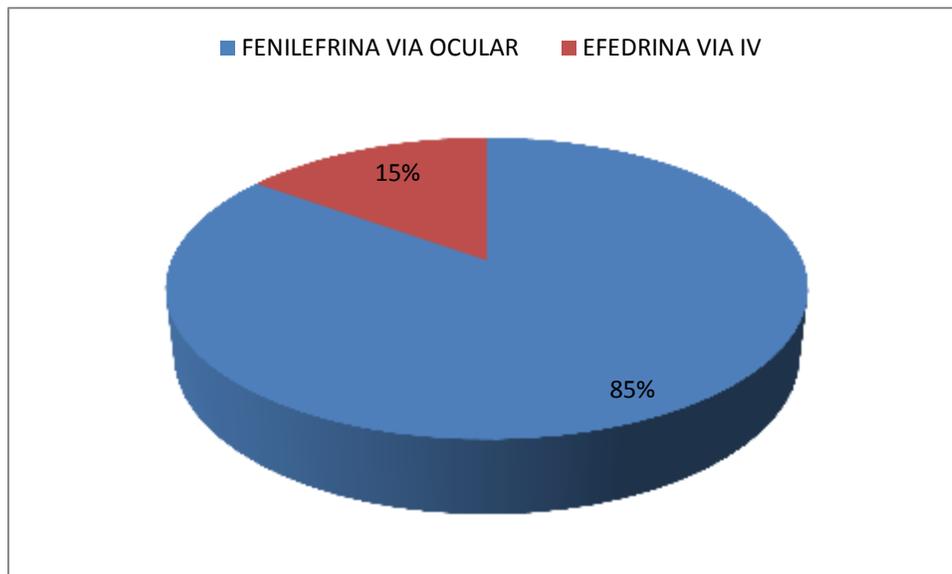
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR PRESION ARTERIAL POSTERIOR AL ADMINISTRAR EFEDRINA INTRAVENOSA



FUENTE: BASE DE DATOS

Grafica No 6

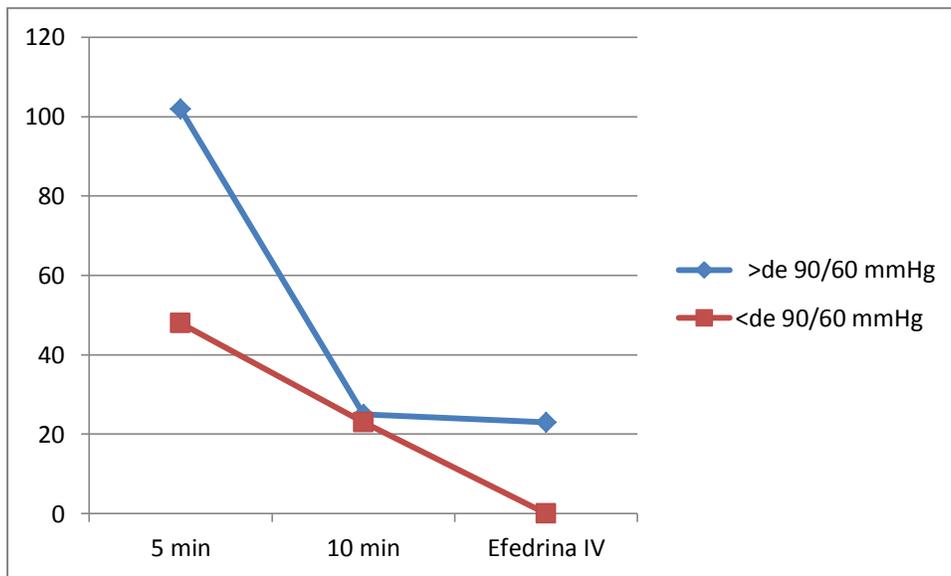
DISTRIBUCION DE PACIENTES QUE AMERITARON EFEDRINA IV POR NO REVERTIR CON FENILEFRINA OCULAR LUEGO DE 10 MINUTOS



FUENTE: BASE DE DATOS

Grafica No 7

TENDENCIA DE LA P/A A LOS 5 min, 10 min CON FENILEFRINA OCULAR Y DE LA P/A CON EFEDRINA IV



FUENTE: BASE DE DATOS

VI. DISCUSION Y ANALISIS

ANALISIS ESTADISTICO

DIFERENCIA DE PROPORCIONES

A LOS 10 MINUTOS:

127 casos mejoraron con administración de feniléfrina tópica: 84.66 %

23 casos no mejoraron con administración de feniléfrina tópica 15.34 %

$$0.8466 - 0.1534 = 0.6933$$

$$R / \text{raíz cuadrada de } p \times q / n = 0.5 * 0.5 / 150 = 0.040824$$

$$0.6933 / 0.040824 = 16.98$$

$$\mathbf{Z = 16.98}$$

$$5 \% \text{ de significancia} = \text{valores críticos} = \mathbf{Z - 1.96 \text{ a } + 1.96}$$

A LOS 5 MINUTOS:

102 casos mejoraron con administración de feniléfrina tópica: 68 %

48 casos no mejoraron con administración de feniléfrina tópica 32 %

$$0.68 - 0.32 = 0.3600$$

$$R / \text{raíz cuadrada de } p \times q / n = 0.5 * 0.5 / 150 = 0.040824$$

$$0.3600 / 0.040824 = 8.81$$

$$\mathbf{Z = 8.81}$$

$$5 \% \text{ de significancia} = \text{valores críticos} = \mathbf{Z - 1.96 \text{ a } + 1.96}$$

Como base de nuestra investigación se realizó para el análisis estadístico la diferencia de proporciones para correlacionar las variables establecidas en la investigación, las cuales son las presiones arteriales medidas a los 5 minutos y a los 10 minutos.

Tomando en cuenta que se tiene una hipótesis nula que indica que no hay diferencia entre las 2 proporciones.

Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el uso de feniléfrina si mejora la hipotensión a los 5 y 10 minutos, con una confianza del 95% y un margen de error del 5%.

En lo que respecta en lo encontrado se observa que un total de 127 pacientes tuvieron una respuesta anti hipotensiva adecuada al utilizar feniléfrina por vía tópica en un tiempo estimado de 10 minutos luego de administrar el medicamento.

Encontrándose que 102 pacientes de los 150 del total de la muestra, tuvieron un efecto anti hipotensivo favorable con el uso de feniléfrina tópica ocular a los 5 minutos.

Pero se tiene que tomar en cuenta el tiempo de acción del medicamento, por la vía de administración y la absorción del medicamento, ya que presenta un buen efecto terapéutico a los 5 minutos y mayor efecto hasta un total de 10 minutos, ya que se alcanza a observar un porcentaje alto de efectividad.

Un total de 100% presento hipotensión post anestesia raquídea en nuestra investigación y solamente fue necesario usar efedrina iv por no obtener el efecto deseado de la feniléfrina tópica, en un total de 23 pacientes de la muestra obtenida. Como base de nuestra investigación se realizó la correlación de variables la cual nos indico que NO hay relación entre las variables

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Se demuestra el efecto anti-hipotensivo profiláctico de feniléfrina por vía tópica ocular en el tratamiento de la hipotensión causada por anestesia raquídea.
- 6.1.2 Demostrándose adecuadamente la eficacia profiláctica de la feniléfrina tópica ocular como anti hipotensivo en anestesia raquídea. En porcentaje de pacientes luego de una dosis y en un porcentaje luego de la segunda dosis a los 10 minutos.
- 6.1.3 Se encontró en los pacientes en los que se realizo el estudio que un total del 87% tuvo una adecuada respuesta anti hipotensiva con la feniléfrina tópica ocular a los 10 minutos.
- 6.1.4 Es necesario contar con disponibilidad de efedrina u feniléfrina intra venosa para utilizarlo en pacientes que no resulte el efecto deseado con feniléfrina tópica ocular.
- 6.1.5 Se demostró que es necesario aplicar la feniléfrina tópica ocular como anti hipotensor previo a realizar el bloqueo raquídeo porque su mejor efecto se lleva a cabo a los 10 min según lo demostrado en el estudio.
- 6.1.6 Se concluyó que la feniléfrina tópica ocular es una muy buena opción como PROFILAXIS para evitar la hipotensión en anestesia raquídea.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 A los médicos anesthesiólogos implementar el uso de la feniléfrina tópica oftálmica como profilaxis en la anestesia raquídea.
- 6.2.2 A los centros hospitalarios que inicien estudios para poder establecer un protocolo sobre el uso de feniléfrina oftálmica para el beneficio de los pacientes sometidos a anestesia raquídea.
- 6.2.3 Que los médicos residentes en formación se interesen en investigar sobre alternativas y medicamentos que logren mejorar el manejo anestésico
- 6.2.4 Que se establezca el uso de feniléfrina tópica oftálmica como una alternativa en la profilaxis así como en el tratamiento de la hipotensión, ya que es una buena alternativa como otra opción de vía de administración.
- 6.2.5 A quienes utilicen esta vía de administración se recomienda administrar el medicamento de 5 a 10 minutos previo a la administración de anestesia raquídea.
- 6.2.6 Se recomienda usar feniléfrina ocular en pacientes con difícil acceso venoso como alternativa además de su uso profiláctico.

VII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. B.Hartmann, A.Junger, J.Klasen, M.Benson, A.Jost, A.Banzhaf, y G.Hempelmann
Anesth Analg (Revista en línea)2002; 94:1521-1529. (Accesada el 2/2/2009)
Disponible
<http://www.uam.es/departamentos/medicina/anesnet/forconred/bibliografia/dolor/actualizaciones/act-4/4.5.htm>.
2. Clergue F, Camann, W Miller Morgan, Anestesia Locorregional (en línea) (Accesada el 2/2/09) Disponible en
http://www.anestesiaweb.ens.uabc.mx/articulos/residentes/anestesia_locorregional.htm
m - 81k -
3. Josefina Redín García Servicio de Anestesia y Reanimación Hospital Virgen del Camino (en línea) (accesado el 17/2/09) Disponible en
<http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol22/suple2/suple13.html>
4. Fichman RA. Anesthesia and preoperative and postoperative medications. *Curr Opin Ophthalmol.* (en línea) 1997 Feb;8(1):13-7. (Accesada el 17/2/09) Disponible en
<http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/f007.htm>
5. Efedrina en hipotension, November 16th, (en línea) (accesada el 3/3/09) Disponible en <http://www.blogfarmacia.net/archivo/la-efedrina>
6. Bridenbaugh PO. Complicaciones del bloqueo nervioso con anestésicos locales. En: Cousins MJ, Bridenbaugh PO (ed.). Neuroblockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain. Lippincott, 1988; 711-733. (en línea) (Accesada el 2/2/09)
Disponible
http://www.anestesiaweb.ens.uabc.mx/articulos/residentes/anestesia_locorregional.htm
m - 81k -

7. Mazoit JX. Local anesthetic toxicity. *Curr Opin Anaesthesiol* 1995; 8: 409-413. (en línea)(Accesada:2/2/09)Disponible [http://www.anestesiaweb.ens.uabc.mx/articulos/residentes/anestesia_locorregional.htm - 81k -](http://www.anestesiaweb.ens.uabc.mx/articulos/residentes/anestesia_locorregional.htm-81k-)
8. Maestre ML, Aliaga L, Villar JM. Qué hay que saber de la farmacología aplicada de los anestésicos locales. En: Aliaga L, Castro MA, Catalá E, Ferrándiz M, Serra R, Villar Landeira JM, editores. *Anestesia regional hoy*. Barcelona: Permanyer, 1998: 3-30.(en línea) (Accesada el 2/2/09) Disponible en [http://www.anestesiaweb.ens.uabc.mx/articulos/residentes/anestesia_locorregional.htm - 81k -](http://www.anestesiaweb.ens.uabc.mx/articulos/residentes/anestesia_locorregional.htm-81k-)
9. Cousins MJ. Local anesthetics and pain management. En: Chrubasik J. Cousins M (eds). *Advances in pain therapy*. Springer-Verlag, 1995: 114-127. (en línea) (Accesada el 2/2/09) Disponible en [http://www.anestesiaweb.ens.uabc.mx/articulos/residentes/anestesia_locorregional.htm - 81k -](http://www.anestesiaweb.ens.uabc.mx/articulos/residentes/anestesia_locorregional.htm-81k-)
10. Mulroy MF. Pharmacology and toxicity of local anesthetics. En: Barash (ed). *ASA Refresher courses in anesthesiology*. Filadelfia: Lippincott Raven, 1996; 15: 193-203. (en línea) (accesada el 3/3/09) Disponible en <http://www.blogfarmacia.net/archivo/la-efedrina>
11. Hurley RJ, Feldman HS. Local anesthetic neurotoxicity. En: Datta S (ed.). *Common problems in obstetric anesthesia (Second edition)*. Boston: Mosby, 1995; 113-121. (en línea) (accesada el 3/3/09) Disponible en <http://www.blogfarmacia.net/archivo/la-efedrina>

12. Schneider M, Ettlín T, Kaufmann M, Schumacher P, Urwyler A, Hampl K et al. Transient neurologic toxicity after hyperbaric subarachnoid anesthesia with 5% lidocaine. *Anesth Analg* 1993; 76: 1154-1157. (en línea) (accesada el 3/3/09) Disponible en <http://www.blogfarmacia.net/archivo/la-efedrina>

13. Rowlongson JC. Toxicity of local anesthetic additives. *Reg Anesth* 1993; 18: 453-460. (en línea) (accesada el 3/3/09) Disponible en <http://www.blogfarmacia.net/archivo/la-efedrina>

14. Fitzpatrick K. Anestésicos locales. En: Duke J, Rosenberg SG. *Secretos de la anestesia*. México: McGraw-Hill, 1997: 96-101. (en línea) (accesada el 3/3/09) Disponible en <http://www.blogfarmacia.net/archivo/la-efedrina>

15. Sweitzer BJ. Anestésicos locales. En: Davison JK, Eckhardt III WF, Perese DA. (eds). *Procedimientos de anestesia clínica del Massachusetts General Hospital (Segunda edición)*. Barcelona: Masson-Little, Brown, S.A, 1995: 187-194 (en línea) (accesada el 3/3/09) Disponible en <http://www.blogfarmacia.net/archivo/la-efedrina>

16. Efedrina ficha técnica, GENFARMA, enero 2008 (en línea) (accesada el 3/3/09) Disponible en <http://www.sinaem4.agedmed.es/consaem/especialidad.do?metodo=verFichaHtml&codigo=70338&fichaCompleta=S>

17. Actualización para inducir hipotensión controlada, (en línea) (accesada el 20/4/09) disponible en <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/farmaweb246.htm>

18. Goodman G, Gilman G. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. Editorial 7 ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1988.p.176.

19. Fichman RA. Anesthesia and preoperative and postoperative medications. *Curr Opin Ophthalmol.* 1997 Feb;8(1):13-7. (Accesada el 17/2/09) Disponible en <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/f007.htm>
20. Kanfer I, Dowse R, Pharmacokinetics of oral decongestants. *Pharmacotherapy.* 1993 Nov-Dec;13(6 Pt 2):116S-128S; (Accesada el 17/2/09) Disponible en <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/f007.htm>
21. Johnson DA, Hricik JG. The pharmacology of alpha-adrenergic decongestants. *Pharmacotherapy.* 1993 Nov-Dec;13(6 Pt 2):110S-115S; (Accesada el 17/2/09) Disponible en <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/f007.htm>
22. Rice V. Shock management: Part II. Pharmacologic intervention. *Crit Care Nurse.* 1985 Jan-Feb;5(1):42-6, 48-9, 51-7 (Accesada el 17/2/09) Disponible en <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/f007.htm>
23. Aviado DM. Antiasthmatic action of sympathomimetics: a review of the literature on their bronchopulmonary effects. *J Clin Pharmacol J New Drugs.* 1970 Jul-Aug;10(4):217-21. (Accesada el 17/2/09) Disponible en <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/f007.htm>
24. Desarrollo de un medicamento para el tratamiento de la hipotensión arterial y la operación de la catarata, bvs.sld.cu/revistas/far/vol38_3.../far01304.htm(Accesada el 17/2/09) Disponible en <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/f007.htm>
25. ADRENERGICOS Y BLOQUEADORES DR. TAPIA, www.slideshare.net/.../clase-adrenergicos-y-bloq-adrenergicos-dr-retamal
26. FARMACOLOGIA OCULAR, www.doctoralonso.net/imagenes/farmacologia.htm

27. DICCIONARIO, AREA DE SALUD, UNIVERSIDAD DE NAVARRA,
www.cun.es/areadesalud/diccionario/?...tx...
28. FARMACOLOGIA OCULAR,
www.ioba.med.uva.es/.../T%2024_Farma%20ocular_Dr%20Maldonado.pdf?...
29. INTOXICACION POR VIA TOPICA, www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd68/LMartinez.pdf
30. Strichartz GR, Berde ChB. Anestésicos locales. En: Miller RD (ed.). Anestesia (Cuarta edición). Madrid: Harcourt Brace, 1998; 475-505. (en línea) (accesada el 3/3/09)
Disponible en <http://www.blogfarmacia.net/archivo/la-efedrina>
31. Ravindran RS. Cardiac and central nervous system toxicity of local anesthetics. En: Datta S (ed.). Common problems in obstetric anesthesia (Second edition). Boston: Mosby, 1995; 123-131. (en línea) (accesada el 3/3/09) Disponible en <http://www.blogfarmacia.net/archivo/la-efedrina>

ANEXOS

ANEXO NO. 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

1. Edad

1.1 20 a 40 a. 1.2 40 a 60 a. 1.3 mayor de 60 a.

2. Sexo

2.1 Masculino 2.2 Femenino

3. Enfermedad cardiaca concomitante o glaucoma ocular

3.1 NO 3.2 SI

4. Hipotensión arterial post anestesia raquídea

4.1 SI 4.3 NO

5. Presión Arterial

5.1 menor de 90/60 mmHg 5.2 menor de 80/40 mmhg

6. Presión Arterial Media

6.1 menor de 70 mmHg 5.3 menor de 60 mmHg

7. Vasopresor utilizado

7.1 Feniléfrina 2 gotas oculares

7.2 Efedrina 10 mg IV

8. Presión arterial a los 5 minutos

8.1 mayor de 90/60 mmHg 8.2 menor de 90/60 mmHg

9. Presión arterial a los 10 minutos

9.1 mayor de 90/60 mmHg 9.2 menor de 90/60 mmHg

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “EFECTIVIDAD DE FENILEFRINA TOPICA OFTALMICA PROFILACTICA EN PACIENTES CON HIPOTENSION POR ANESTESIA RAQUIDEA” para propósitos de consulta académica, sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción total o parcial.