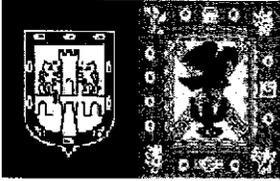


11202



**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL**  
**México La Ciudad de la Esperanza**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**  
**DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION**  
**SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION**  
**EN ANESTESIOLOGIA**

**“COMPARACION DE DOS TECNICAS ANESTESICAS ENDOVENOSAS**  
**PARA EL MANEJO DE LA HIPOTENSION CONTROLADA EN**  
**RINOPLASTIA.”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA**

**PRESENTADO POR**  
**DR. JUAN INFANTE CHAVARRIA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**DIRECTOR DE TESIS**  
**DR. ANTONIO FEDERICO CAMPOS VILLEGAS**

- 2005

m351719



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo vocacional.

NOMBRE: Juan Infante

Chihuahua

FECHA: 22 Julio

FIRMA: Juan Infante

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

DR. JUAN INFANTE CHAVARRIA

Vo. Bo.

DR. ANTONIO FEDERICO CAMPOS VILLEGAS.

Profesor titular del curso universitario de especialización en Anestesiología de la secretaria de salud del gobierno del distrito federal.

Vo. Bo.

DR. ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ

Director de Educación e Investigación



DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE  
SAJ UD DEL DISTRITO FEDERAL

A large, stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to Roberto Sanchez Ramirez.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

DR JUAN INFANTE CHAVARRIA

Vo. Bo.

Dr. Antonio Federico Campos Villegas

Director de tesis

Médico Adscrito al Hospital General Balbuena, SSDF

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

### A MIS ASESORES

Por el material y tiempo necesarios, por indicarme un sin número de mejoras y formas de clarificar los conceptos para la lectura del presente informe.

### A MIS PADRES

Por su sacrificio, entereza, amor y apoyo incondicional que me han impulsado siempre.

### A MIS MAESTROS

Por su enseñanza base de mi superación

### A MI ESPOSA E HIJOS

Gracias.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

## INDICE

### RESUMEN

INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	8
DISCUSION	9
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	10

### ANEXOS:

FIGURA 1. Distribución por grupo de edad en grupo Propofol – Fentanyl Vs Midazolam – Fentanyl

FIGURA 2. Cambios hemodinámicos en cirugía de Rinoplastia.

FIGURA 3. Relación de PAM con presencia de sangrado.

FIGURA 4. FC como factor determinante de la presencia de hematoma

FIGURA 5. Relación de FC y PAM con hematoma en el grupo Propofol – Fentanyl

FIGURA 6. Relación de FC y PAM con hematoma en el grupo Midazolam – Fentanyl

### CUADRO DE VARIABLES

### HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

## RESUMEN

**EL OBJETIVO.-** Disminuir la presión arterial media con técnica anestesia endovenosa en pacientes programados para cirugía de Rinoplastia en el Hospital General Balbuena. Se realizó un estudio comparativo, observacional, prospectivo, cuasiexperimental.

**MATERIAL Y METODOS.-** Los pacientes se dividieron en dos grupos. los que recibieron propofol -fentanyl y midazolam-fentanyl. Los resultados se obtuvieron de hoja de registro anestésico durante un periodo de febrero a junio del 2005 con un registro total de 62 pacientes divididos en dos grupos aleatorios de 31. Se incluyeron personas de género indistinto. Edad entre 18 y 40 años, Asa 1, estabilidad hemodinámica, cirugía programada. Se excluyeron aquellos pacientes con hemoglobina menor de 12, cirugía de urgencia, tiempos de coagulación prolongados, diabéticos, con enfermedad cardiovascular, asmáticos, antecedentes de alergias e hipersensibilidad, Pam menor de 60mmhg, En estado de choque con presencia de insuficiencia renal aguda o crónica. Se eliminaron los que tuvieron cambio de técnica anestésica o ante la administración de medicamentos coadyuvantes que provoquen hipotensión. Para el análisis estadístico se usaron medidas de tendencia central, media, mediana y desviación estándar y  $\chi^2$ .

**RESULTADOS.-** Se observo que ambas combinaciones de medicamentos Provocan hipotensión también quien presenta menor cantidad de sangrado y mejores condiciones quirúrgicas es la combinación de propofol- fentanyl.

**CONCLUSIONES.-**La técnica anestésica endovenosa ofrece estabilidad hemodinámica mejora las condiciones operatorias Y post quirúrgicas.

**PALABRAS CLAVE.** Endovenosas, hipotensión, presión arterial media (PAM).

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

## INTRODUCCION

El concepto de la disminución intencionada de la presión arterial hasta niveles de hipotensión durante la cirugía fue propuesto por primera vez por Cushing en 1917. para la cirugía intracraneal, e introducido en la práctica clínica por Gardner en 1946<sup>(1)</sup> la mayoría de los estudios definen la hipotensión deliberada (controlada) como la reducción de la presión arterial sistólica hasta 80-90 mmHg. de acuerdo con otra definición la hipotensión deliberada es un descenso de la PAM de 50-65 mmHg en pacientes normotensos. la "hipotensión controlada": la hipotensión electiva, es una técnica anestésica específica, con la cual se persiguen obtener los máximos beneficios y seguridad en el empleo de distintos agentes farmacológicos para reducir las pérdidas sanguíneas. Esta es clasificada de acuerdo a las distintas situaciones en que se lleva a cabo la cirugía, como: aquellas en las que es imposible realizarlas sin hipotensión controlada como las cirugías cardiovasculares y cerebro vasculares. Aquellas en donde la pérdida sanguínea puede ser peligrosa o fatal para el paciente como las ortopédicas, maxilo faciales y de columna vertebral. por último en aquellas en las que el sangrado, no importa su cuantía, interfiere de manera directa en la correcta visualización del campo quirúrgico, como es el caso de cirugías cosméticas de oído medio y la que nos ocupa en cuestión <sup>(2)</sup> técnicas para inducir hipotensión deliberada. a) técnicas fisiológicas. se pueden utilizar la posición del cuerpo, los efectos hemodinámicos de la ventilación mecánica y los cambios de la frecuencia cardíaca, el volumen circulatorio, combinados con fármacos, para disminuir la presión arterial hasta los niveles deseados, el empleo adecuado de maniobras fisiológicas disminuye las necesidades de dosis de los fármacos potencialmente tóxicos necesarios para producir la hipotensión <sup>(1)</sup> b) técnicas farmacológicas. El agente ideal para

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

La técnica de hipotensión debe ser predecible y dependiente de la dosis de acción y recuperación rápidas que se eliminara con facilidad sin producir metabolitos tóxicos y que tuviere efectos mínimos sobre el flujo sanguíneo en los órganos vitales<sup>(1)</sup> Se han utilizado muchos fármacos intravenosos para hacer descender rápidamente la presión arterial. los más extendidos son los que permiten un control de la presión arterial minuto a minuto, la mayoría se dosifican para obtener el campos quirúrgicos deseado , la pam prevista o ambas cosas ala vez. Las diferencias de la propiedades farmacológicas entre unos y otros fármacos sugieren que su combinación puede proporcionar un mejor perfil farmacológico que cualquiera de ellos utilizado sólo.<sup>(1)</sup>El propofol es un alquilfenol cuyos radicales isopropilo en las posiciones 2 ,6 le confieren dos importantes características químicamente inerte y con propiedades anestésicas. 2,6 diisopropilfenol se formula en solución al 1% (10mg de propofol por mililitro) utilizando como solvente una solución acuosa de aceite de soya al 10% glicerol al 2.5, fosfatido de huevo purificado al 1.2% disponible para uso clínico. en ampollas de vidrio de 20ml con 200mg de producto activo, tiene un peso molecular bajo y un pka en agua de 11.tiene un modelo farmacocinetico tricompartmental su vida media de distribución es de 2 a 4 minutos vida media de eliminación inicial entre 22 y 69 min, vida media de eliminación terminal 209 a 834min con un aclaramiento de 1.11 y 2.51l/ min su via principal de eliminación, parecer ser el metabolismo hepático por conjugación metabolitos hidrosolubles no activos que se eliminan por el riñón glucuronidos de propofol y 2,6 diisopril encontrandose en orina de forma inalterada.<sup>(3)</sup>El propofol es un agente popular en anestesia intravenosa por sus características de inicio y despertar rápido, con un menor indice de náuseas y Vómito a nivel cerebral reduce el flujo sanguíneo cerebral y el consumo metabólico cerebral de oxígeno; el rango terapéutico de concentraciones

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

plasmáticas varían de 1 a 10 mcg/ml para administrarlo desde una sedación hasta anestesia intravenosa total. es un fármaco adecuado para infusiones en anestesia, y su tiempo medio sensible al contexto (tiempo en que disminuya la concentración plasmática a un 50% después de parar la infusión) es similar en adultos y niños en aproximadamente 20 minutos, después de 300 minutos de infusión. por un mayor efecto inotrópico negativo que tiopental y etomidato, su uso es controversial en pacientes con baja reserva cardíaca. dentro de sus efectos colaterales cabe mencionar el dolor a la inyección.<sup>(4)</sup> Efectos sobre el gasto cardíaco y las resistencias vasculares sistémicas. el propofol produce una disminución de las resistencias vasculares sistémicas, esto hace que el ventrículo izquierdo tenga una postcarga o impedancia menor y su vaciamiento sea con un trabajo izquierdo menor. esto aunado a la depresión de la contractilidad miocárdica pudiera beneficiar al miocardio al disminuir su requerimiento de oxígeno. sin embargo, y a pesar de lo anterior, la disminución del gasto cardíaco puede ser tan significativo hasta el 28%, y puede acompañarse de hipotensión severa. es recomendable entonces, si se utiliza en el paciente cardíopata se utilice con precaución dosificando adecuadamente y a una velocidad que mantenga la estabilidad hemodinámica. valorar también si se trata de un paciente con buena o mala función ventricular, en caso de que se trate de un paciente con mala función ventricular, se debe recomendar como un fármaco de segunda elección después del etomidato. Cuando se asocia a fentanil o isoflurano la vasodilatación puede ser mayor, y cuando se combina con el óxido nítrico a pesar de que éste agente aumenta las resistencias vasculares sistémicas, el propofol disminuye el gasto cardíaco significativamente. En resumen en un paciente con llenado intravascular crítico, tono simpático deteriorado e isquemia miocárdica debe valorarse su utilidad para evitar el riesgo de colapso cardiovascular,<sup>(3)(4)(5)</sup> Midazolam la estructura

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

básica el núcleo 1-4 benzodiazepina, todas las bdz poseen características farmacológicas similares poseen efectos ansiolíticos, sedantes, anticonvulsivantes, produce amnesia sueño y un cierto grado de relajación muscular. actúa a nivel del neurotransmisor inhibitor del Snc el ácido gamma-aminobutírico son sustancias liposolubles que cristalizan con facilidad, tiene carácter básico y se alteran con la luz. el midazolam tiene la peculiaridad que su estructura se modifica con el ph con ph inferior a 4 es hidrosuble ph fisiológicos es altamente liposuble. tiene una vida media de acción corta inferior a 5hr. las concentraciones plasmáticas se alcanzan en 20 a 30 min, tiene un amplia fijación a las proteínas plasmáticas y posee un amplio volumen de distribución. tiene un metabolito de baja actividad el 4-hidroimidazolam de vida media corta sin repercusiones clínicas. su presentación para vía intravenosa es de 15mg en 3ml ampollitas o 5mg en 5ml su dosificación inducción 0,1-0,2mg/kg. Mantenimiento 0.005 mg/ kg a demanda 0 1 mg /kg/ min sedación bolos 0,5-1mg.<sup>(3)</sup> El midazolam por su característica lipofílica tiene una acción rápida, la desaparición de su efecto clínico se da por la distribución del fármaco, aumenta el umbral a las convulsiones, y al combinarse con opioides aumenta su efecto hipotensor y depresor respiratorio; comparados con otros agentes, las benzodiazepinas tienen ciertas ventajas cuando se usan como agentes de inducción: una baja incidencia de depresión respiratoria y cardiovascular, un índice terapéutico alto, amnesia anterógrada; baja incidencia de tos, laringoespasma y movimientos musculares; baja frecuencia de náuseas, vómitos y baja incidencia de reacciones de hipersensibilidad<sup>(4)(5)(6)</sup>. Efectos cardiovasculares. de todas las variables medidas, la que más afecta el midazolam es el diámetro interno del ventrículo izquierdo y la presión arterial media este factor puede ser lo que se explica en la grafica donde el retorno venoso por la acción el lecho esplácnico es muy importante. El efecto

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

del midazolam es fundamentalmente en el retorno venoso a nivel esplácnico. Es por consecuencia recomendable utilizarlo con precaución en los pacientes hipovolémicos, y en los que tienen falla cardiaca y función ventricular izquierda disminuida. también tiene efecto sobre la contractilidad y la frecuencia cardiaca que de inicio tratan de compensar el descenso del retorno venoso para mantener el gasto cardiaco estable <sup>(6)(7)</sup>. El mecanismo de depresión miocárdica del midazolam y el diazepam es el mismo, ambos deprimen los canales L del calcio el diazepam disminuye la presión diastólica del ventrículo izquierdo lo que hace que el estrés parietal del vi sea menor y el consumo de oxígeno disminuye, el flujo sanguíneo coronario lo preserva porque disminuye la resistencia vascular coronaria. tiene una acción venosa pobre y por lo tanto preserva la precarga. en los pacientes con hipertrofia del ventrículo derecho e hipertensión pulmonar disminuye la presión de la arteria pulmonar <sup>(7)</sup>. cuando se asocia con fentanyl se sinergizan y su acción bloqueadora de catecolaminas se hace aún más potente. cuando se compara con el propofol en pacientes con buena función ventricular no hay diferencia significativa, pero en pacientes con función ventricular deteriorada puede el diazepam ser de mayor beneficio <sup>(7)</sup>. el fentanyl tiene gran popularidad como agente intraoperatorio. los opioides utilizados en el transoperatorio pertenecen al grupo de los opioides sintéticos relacionados a las fenilpiperidina. sus efectos obedecen a su acción sobre los receptores mu. dentro de este grupo pertenecen el fentanil que es el único fármaco de este grupo disponible en la actualidad en México, después de un bolo inicial se distribuye rápidamente en plasma y tejidos muy vascularizados (corazón, pulmón y cerebro). los pulmones ejercen un efecto de primer paso y capturan casi 75% de la dosis administrada, después se libera rápido de manera bimodal. Se elimina rápido del compartimiento plasmático más de 98% en una hora. <sup>(8)</sup> tiene una rápida distribución de 1 a 2 minutos y una segunda

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

fase de distribución (vida media alfa) de 10 a 30 minutos.<sup>(8)</sup> Los niveles cerebrales de fentanyl son similares a los plasmáticos con una biofase de 5 minutos, resultado de la liposolubilidad del fármaco que permite la captación del fármaco por el tejido no graso en sistema nervioso central. el 80% se fija a proteínas (más de la mitad a alfa-acido-glicoproteína). la constante de disociación pka es alto 8.4 y a ph fisiológico puede existir en forma ionizada en más del 90%. En diversos estudios se aprecia que los niveles plasmáticos varían de acuerdo a la dosis y tiempo de administración (8.4 a 113.5 ng/ml) posterior a un bolo de 500 mcg<sup>(9)</sup>. El estado estable del volumen de distribución es de 3-6 lts/min y una tasa de aclaración de 10-20 ml/kg/min. su metabolismo es primero hepático por una n-dealquilación e hidroxilación. los metabolitos aparecen a los 15 minutos posteriores al bolo. modo de administración intravenosa<sup>(9)</sup> se administra en bolos pequeños y moderados (3-5mcg/kg) combinado con bolos suplementarios intravenosos para "anestesia combinada", e incluso se reportan dosis de 100 mcg/kg en cirugía cardíaca y paciente crítico. también se ha descrito la infusión continua como una opción para adecuar un rango terapéutico que ofrezca estabilidad hemodinámica y abolición de la respuesta somática. requerimientos en dosis transoperatoria: bolo inicial entre 3-8 mcg/kg asociado a bolos intermitentes o infusiones variables de 3-10 mcg/kg/hr ajustando la velocidad de administración de acuerdo al estímulo quirúrgico, postoperatoria: bolo inicial de 1-2 mcg/kg e infusión de 1-2 mcg/kg/hr (0.033 mcg/kg/min con cp 0.0025 mcg/ml ) variando hasta 1.5-2.5 mcg/kg/min (0.41mcg/kg/min con cp 0.0032 mcg / ml).<sup>(8)(9)</sup> Efectos cardiovasculares de los más protectores, son los anestésicos intravenosos opioides del tipo del fentanil. Protegen al corazón por los siguientes mecanismos<sup>(10)</sup> acciones en el receptor delta opioide en el corazón. acciones en los canales de potasio atp. acciones en el receptor a1 de la adenosina.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

la estimulación de los receptores delta opioides son protectores contra la isquemia y arritmias no letales a través de los canales de  $k + atp$  <sup>(6)</sup>. el fentanyl reduce el tamaño del infarto, y el aturdimiento cardiaco mediado por la estimulación de los receptores delta y de la proteincinasa  $c$  <sup>(10)</sup>. La analgesia con opioides no es un simple régimen popular, son fármacos que evitan efectos adversos sobre el sistema cardiovascular. El encéfalo actúan sobre el núcleo dorsal del vago y núcleo ambiguo los cuáles controlan la homeostasis cardiovascular, y por lo tanto proveen de estabilidad cardiovascular que otros anestésicos no abastecen. Otro beneficio que nos ayuda es que no altera el flujo sanguíneo regional del ventrículo izquierdo. Es común su efecto sobre el vago, y en el retardo en el sistema de conducción que provoca el fentanil, esto hace que tenga un efecto antifibrilatorio<sup>(10)(11)</sup>Con base en los siguientes antecedentes se formula el siguiente planteamiento. Es posible mejorar las condiciones exsanguies del campo operatorio en Rinoplastia con la técnica intravenosa propofol-fentanyl. Como hipótesis planteamos si existe disminución significativa del sangrado trans operatorio y visualización del campo quirúrgico en los pacientes manejados con técnica anestésica endovenosa e hipotensión controlada con propofol-fentanyl comparados con midazolam-fentanyl.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

## MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio observacional, comparativo, transversal, prospectivo, cuasiexperimental, en pacientes entre 16 y 40 años sometidos a cirugía electiva (rinoplastia) con estabilidad hemodinámica, en los cuales se aplicó técnica anestésica general endovenosa para la realización del procedimiento quirúrgico, en quirófanos del hospital general balbuena de la secretaria de salud del distrito federal del 1ero de enero al 1ero de junio del 2005.

los datos se obtuvieron a través del expediente clínico, nota de valoración preanestésica, hoja de registro trans- anestésico ,postanestésico y hoja de recolección de datos. los grupos de estudio fueron todos los pacientes sometidos a anestesia general endovenosa para rinoplastia (electiva) divididos en dos grupos aleatorios los que recibirán propofol-fentanyl y midazolam – fentanil . la administración parenteral de cada fármaco se realizara a través de bombas de infusión. en base a las siguientes formulas:

dosis de infusión: concentración plasmática x volumen de distribución. dosis de mantenimiento: concentración plasmática x acláramiento.

para el propofól fue de 8 mcg x ml ,el fentanyl 0.010, mcgxml y el midazolam 0.05 mcg x ml.El tipo de muestreo fue probablistico simple, deterministico por cuota.A cada paciente se le efectuó valoración preanestésica 12 horas antes de su ingreso a quirófano, en el área preanestésica se tomaron signos vitales, previo al inicio de la cirugía, durante el transanestésico se vigilaron signos vitales, presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria y observación del campos quirúrgico. durante el postanestésico se hizo hincapié sobre el sangrado final de la cirugía y grado de hematoma postquirúrgico tomando en cuenta la evaluación del cirujano.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

## RESULTADOS

La edad promedio en grupo 1 es de  $29.22 \pm 7.19$  años y en grupo 2 de  $30.16 \pm 6.35$  años de (fig.1) los cuales 34 fueron mujeres y 28 fueron varones. El rango de peso en grupo 1  $65.461$  kg y en grupo 2 de  $67.354$  kg.

Todos los pacientes fueron ASA 1 con estabilidad hemodinámica, (ver anexos). Se observó la relación de presión arterial media en el grupo 1 con una mediana de  $72.097$  mmHg y una desviación estándar  $\pm 8.34$  y en grupo 2 mediana de  $79.516 \pm 11.365$  mmHg.

La frecuencia cardíaca en el grupo 1 una mediana de  $73.74 \pm 9.198$  lt x min en el grupo 2 con una mediana de  $80.80.6, \pm 13.48$  lat x min (fig.2)

El sangrado permaneció en el Grupo 1 con una mediana de  $107.097 \pm 60.011$  ml y en grupo 2  $133.387 \pm 65.235$  ml. (fig.3)

El grado de hematoma se registró en leve, moderado y severo. En el grupo 1 de los 62 pacientes 25 presentaron hematoma leve, 4 moderado y 2 severo. En el grupo 2. 13 presentaron leve 10 pacientes moderado y 8 severo. (fig.5) (fig 6)

En cuanto al tiempo anestésico el grupo 1 obtuvo una mediana de  $109.774'$  y el grupo 2  $121.774'$  se observó mayor retardo en el despertar en el grupo midazolam- fentanyl.

Se observó que el tiempo quirúrgico –anestésico no influye en los cambios cardiovasculares en grupo 1 el tiempo quirúrgico fue de  $99.839'$  y en el grupo 2 la mediana de  $108.710'$ .

A los pacientes que recibieron durante el transoperatorio la aplicación intranasal de lidocaina con epinefrina se observa que se presentó con mayor frecuencia en grupo 2 con una dosis de  $200$ mg.

La relación que existió entre la disminución de la presión arterial media y la pérdida hemática no se observó diferencia significativa en ambos grupos.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

## CONCLUSIÓN

La literatura menciona que el propofol y el midazolam son dos fármacos usados como inductores anestésicos y de mantenimiento durante un procedimiento quirúrgico también hace referencia que combinado con fentanyl provoca cambios importantes a nivel cardiovasculares. Lo cual fue posible corroborar dentro de esta investigación.

Se observó que la presencia de sangrado con este tipo de técnica endovenosa disminuye pero más en combinación de propofol-fentanyl. Es decir ambos grupos de medicamentos provocan hipotensión.

Se identificó que existe una fuerte correlación entre el aumento de la presión arterial Media, la frecuencia cardíaca y el grado hematoma postquirúrgico por lo tanto se corrobora la hipótesis inicial. Con una  $p$  de 0.384707 para el grupo de propofol-fentanyl y una  $p$  0.00025.05 para el grupo midazolam-fentanyl

Se identificó que los factores demográficos tales como edad, Peso, sexo no influyen de manera directa con alteraciones de las variables hemodinámicas.

El análisis del tiempo quirúrgico y el tiempo anestésico no influyó de manera directa con las variables hemodinámicas pero sí observa mayor grado de hematoma.

La relación de la presión arterial media con la presencia de hematoma en el grupo 1 con una  $p$  0.22811 y en grupo 2  $p$  de 0.000040 más significativo en grupo 2 (fig 3.)

Se observó la frecuencia cardíaca como determinante del hematoma en el grupo 1 con una  $p$  0.384707 y en grupo 2 0.000255 más significativo en el grupo 2.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

Se evito en los dos grupos la aplicación intranasal de lidocaina con epiefrina lo que condicionaría su absorción sistémica y mayores alteraciones cardiovasculares. Sin embargo en el grupo de midazolam - fentanyl se observo su requerimiento durante el transoperatorio.

La realización de la técnica anestésica endovenosa en este tipo de cirugía es factible sin embargo se observan dificultades para su realización de rutina ya que requiere mayor aporte de medicamentos, la utilización de bombas de infusión y equipos especiales. En la red de hospitales aún no se cuenta con esta infraestructura.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

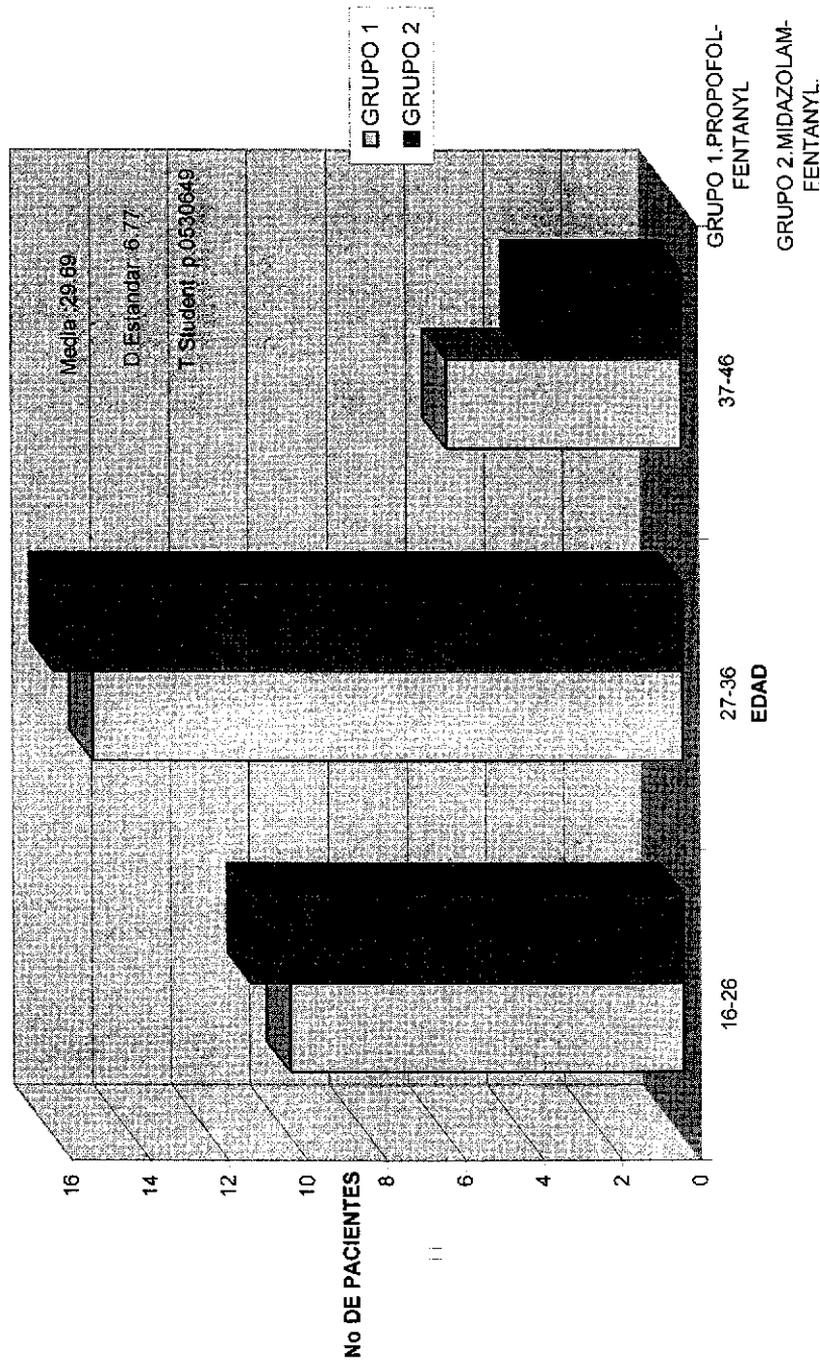
1. Ronald d miller. Hugo van aken,edward d miller.hypotension controlled,*anaesthesia*, pag vol 2, 1999 pag 1445(63).
2. Vandenbergd,honjolnm,pranvaa,savva.comparison of total intravenous, balanced inhalational and combined intravenous-inhalational anaesthesia for tympanoplasty, septorhinoplasty and adenotonsillectom,dept of anaesthesia, armed forces hospital, riyadh, kingdom of saudi arabia,*anaesth intensive care*,1995,oct 23(5), 574-82
3. Ma del sol carrasco, *anestesia intravenosa*, editorial auroch, año 2000.
4. Kubotat,hirotak,yoshidah,yatsuy,maedaa.matsuki, haemodynamic comparison of propofol-fentanyl anaesthesia with midazolam-fentanyl anaesthesia in cabg patients without preoperative heartfailure.department of anesthesiology, university of hirosaki school of medicine, hirosaki, 036-8562, *japan.acta anaesthesiol belg*. 2000;51(3):197-200arabia,*anaesth intensive care*,1995,oct 23(5), 574-82
5. Kazama t. The pharmacodynamic interaction between propofol and fentanyl with respect to the suppression of somatic or hemodynamic responses to skin incision, peritoneum incision and abdominal wall retraction. *Anesthesiology* 1998; 89: 894-906.
6. Chamorro c, de latorre fj, mortero a, et al: comparative study of propofol versus midazolam in the sedation of critically ill patients: results of a prospective, randomizad, multicenter trial. *Crit care med*; 24: 932, 1996.
7. Miller rd, *anaesthesia endovenous*. *Can j anesth* 1994; 41(7):639-52.robert s. *Anesthesiology* 83,382-94 1995. diaze the direct effects of pam and midazolam on myocardial depression in cultured rat ventricular m yocitess. Nakae y., kanaya n., namiki a. *Anesthanalg* 1997; 85: 729-735

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia.

8. Mather le, smith mt. *Farmacología clínica y efectos adversos*. En: opioides en el control del dolor. Aspectos básicos y clínicos. Christoph stein. Masson s.a ed. 2001 pp. 183-205 .
9. Davis j. *Anesth analg* Preoperative fentanyl infusion with pharmacokinetic simulation for aesthetic and perioperative management of an opioid-tolerant patient. 2003; 97: 1661-1662.
10. Fentanyl protects the heart against ischemic injury via opioid receptors, adenosine a1 receptors and k<sub>atp</sub> channel linked mechanisms in rats. B. *J. Anesth* 2000 84: 2 204-214.
11. Opioid-induced cardioprotection against myocardial infarction and arrhythmias: mitochondrial versus sarcolemmal atp-sensitive potassium channels. *J pharmacol exp ther* 2000 aug; 294 (2): 451-7.
12. Cullen fbr. *J anaesth* 2000 may; 84 (5) 608-1411. Drugs interactions for the anesthesiologist. *American society of anesthesiologists annual meeting refreshers course lectures*, san francisco- california. Oct 2000 pp. (161)1-7.
13. lysakowski c. Effects of fentanyl, alfentanyl, remifentanyl y sufentanyl on consciousness and bispectral index during propofol induction of anesthesia. *Br j anaesth* 2001; 86: 523-527.
14. Moscona ra, ramón i, ben davis b. a comparison of sedation techniques for outpatient rhinoplasty midazolam versus plus ketamine, *plast reconstr surg* 1995 oct, 96 (5): 1066-74
15. Alparslan turan md, dilek nemy md, beyhan karamanlo md. the analgesic effect of gabapentin in monitored anesthesia care for ear-nose- throat surgery. *Anesth analg*; 2004, 99; 375-378.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinopaslitia

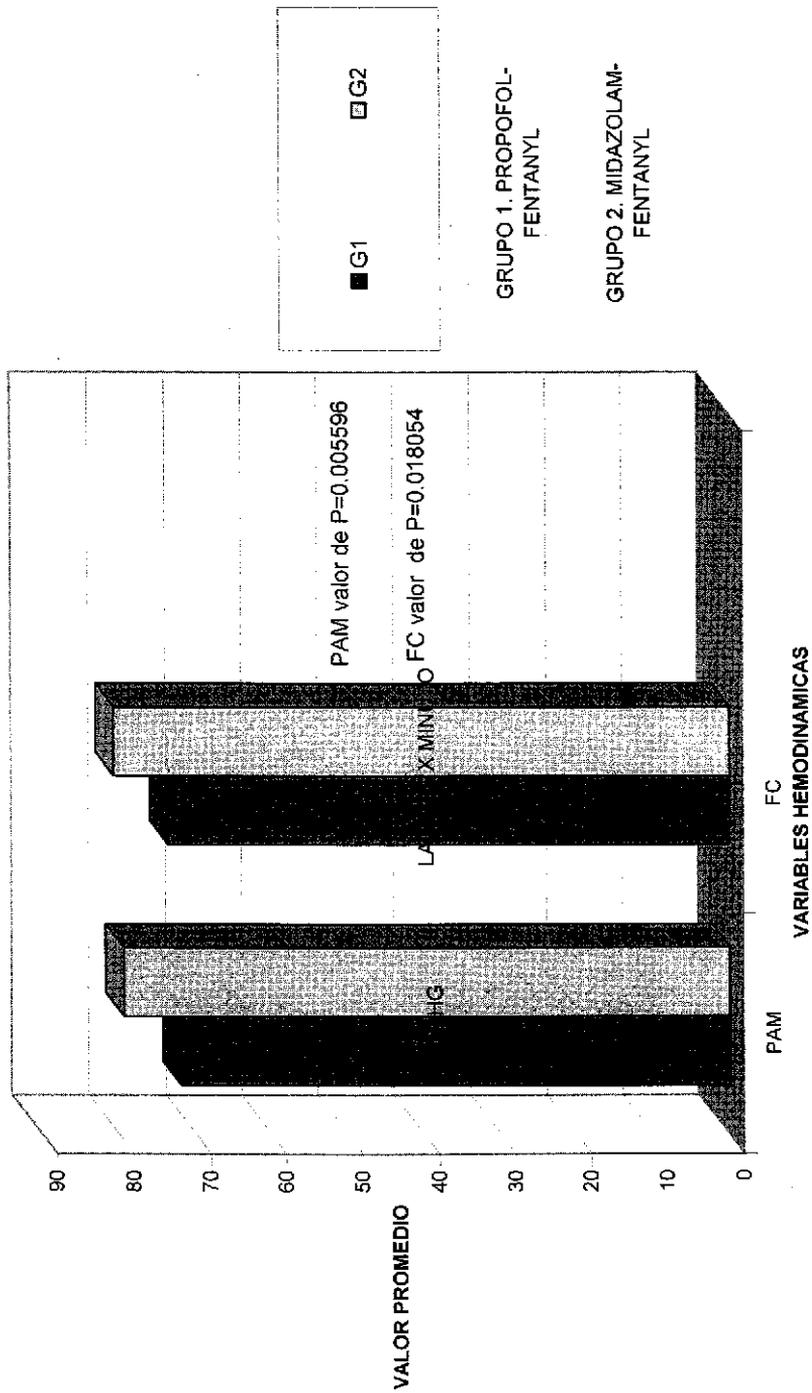
FIG.1 DISTRIBUCION POR GRUPO DE EDAD



FUENTE. Hoja de registro de pacientes.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia

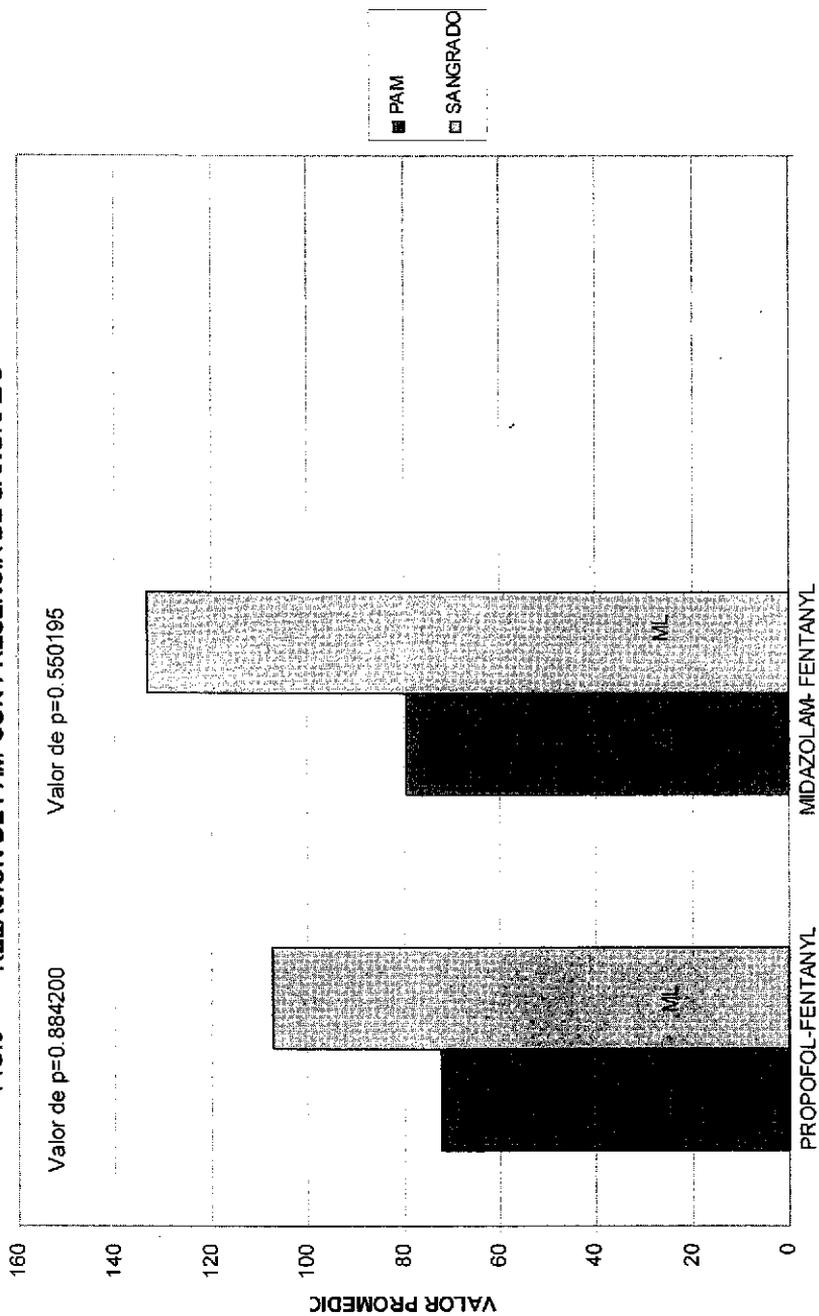
FIG.2 CAMBIOS HEMODINAMICOS EN CIRUGIA DE RINOPLASTIA



FUENTE. Hoja de registro de pacientes.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia

FIG.3 RELACION DE PAM CON PRESENCIA DE SANGRADO

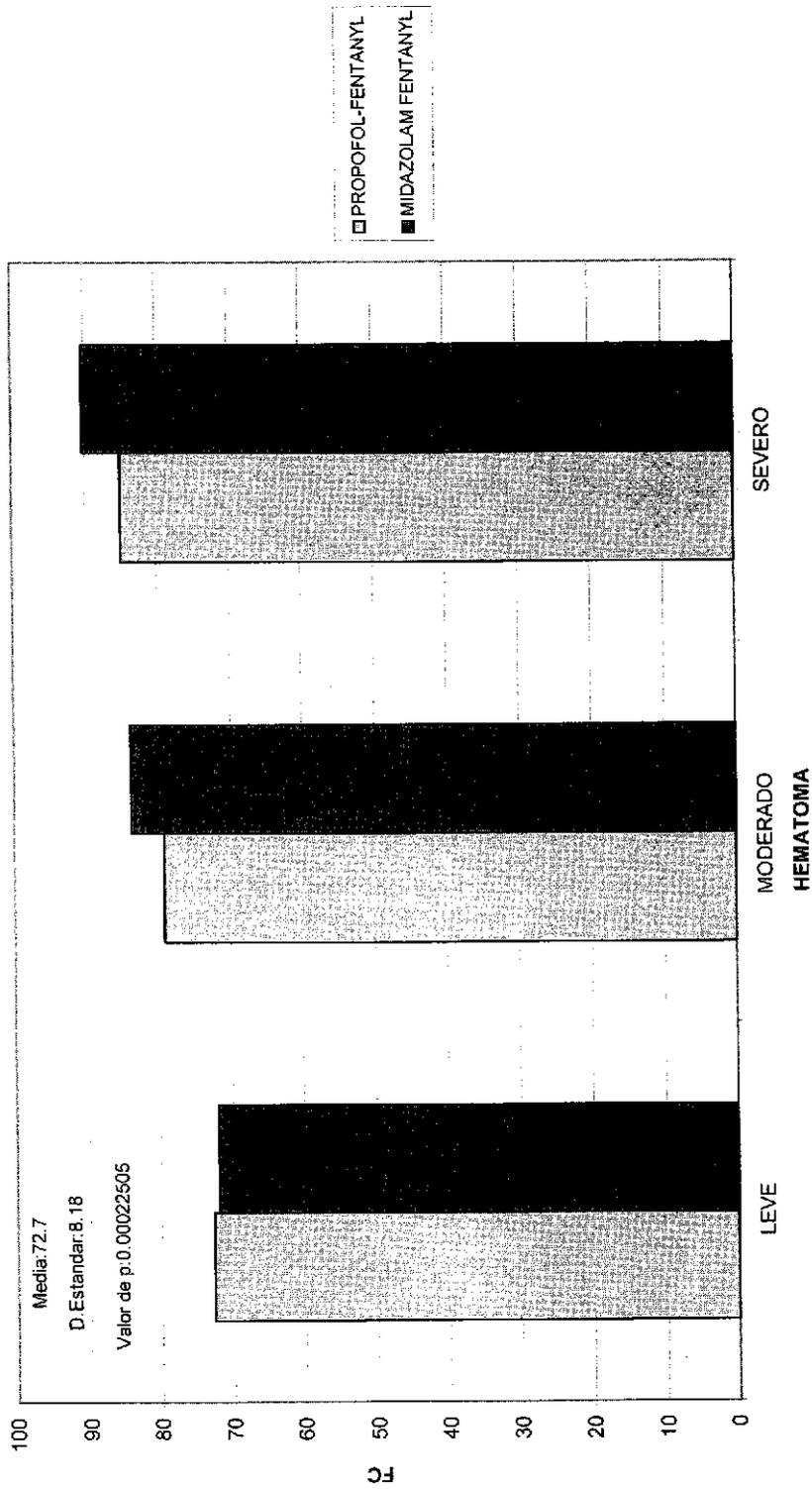


COMBINACION ENDOVENOSA

FUENTE: Hoja de registro de pacientes

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinopasfía

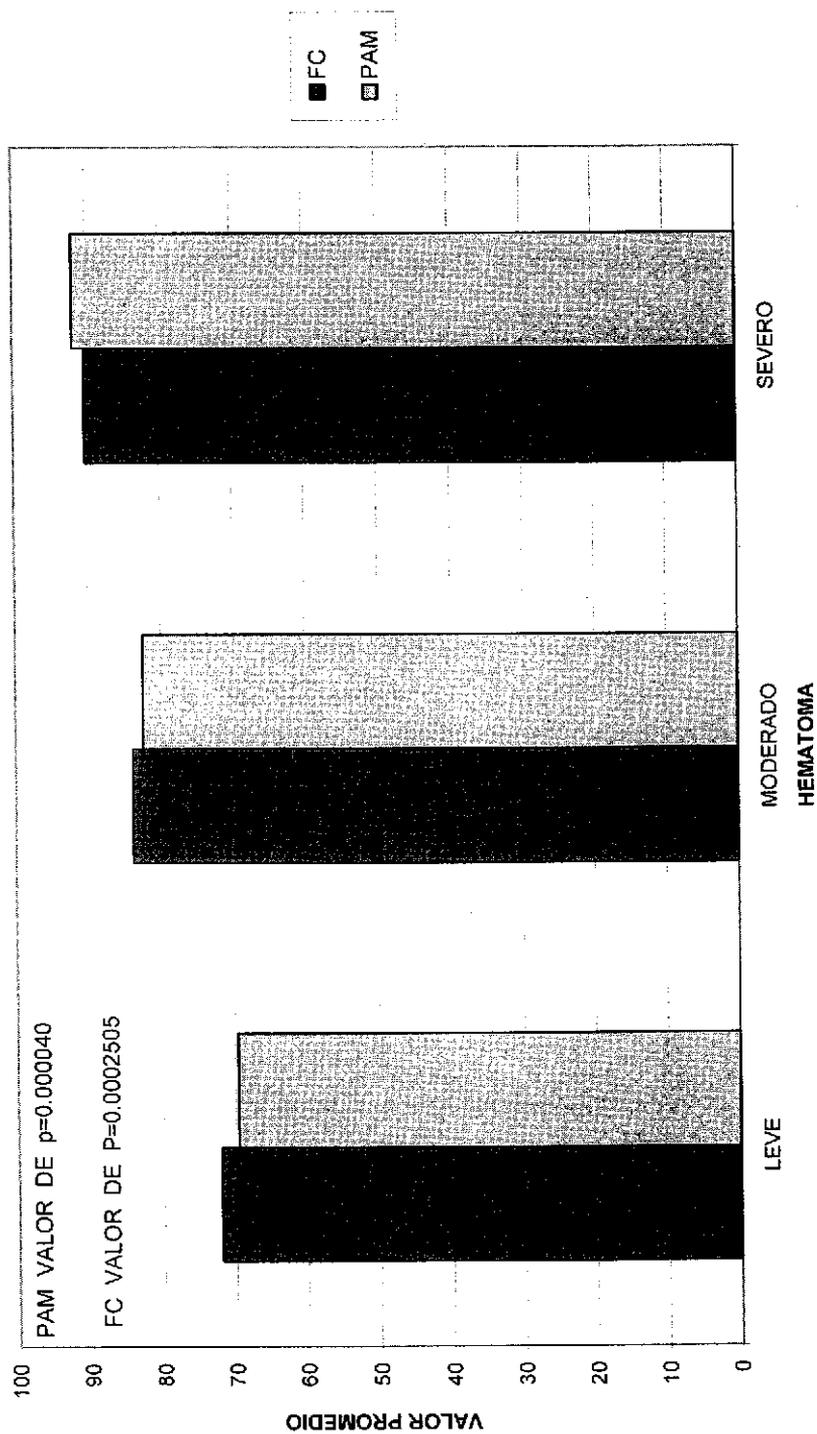
FIG.4 FC COMO FACTOR DETERMINANTE DE LA PRESENCIA DE HEMATOMA



FUENTE. Hoja de registro de pacientes.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinopaslitia

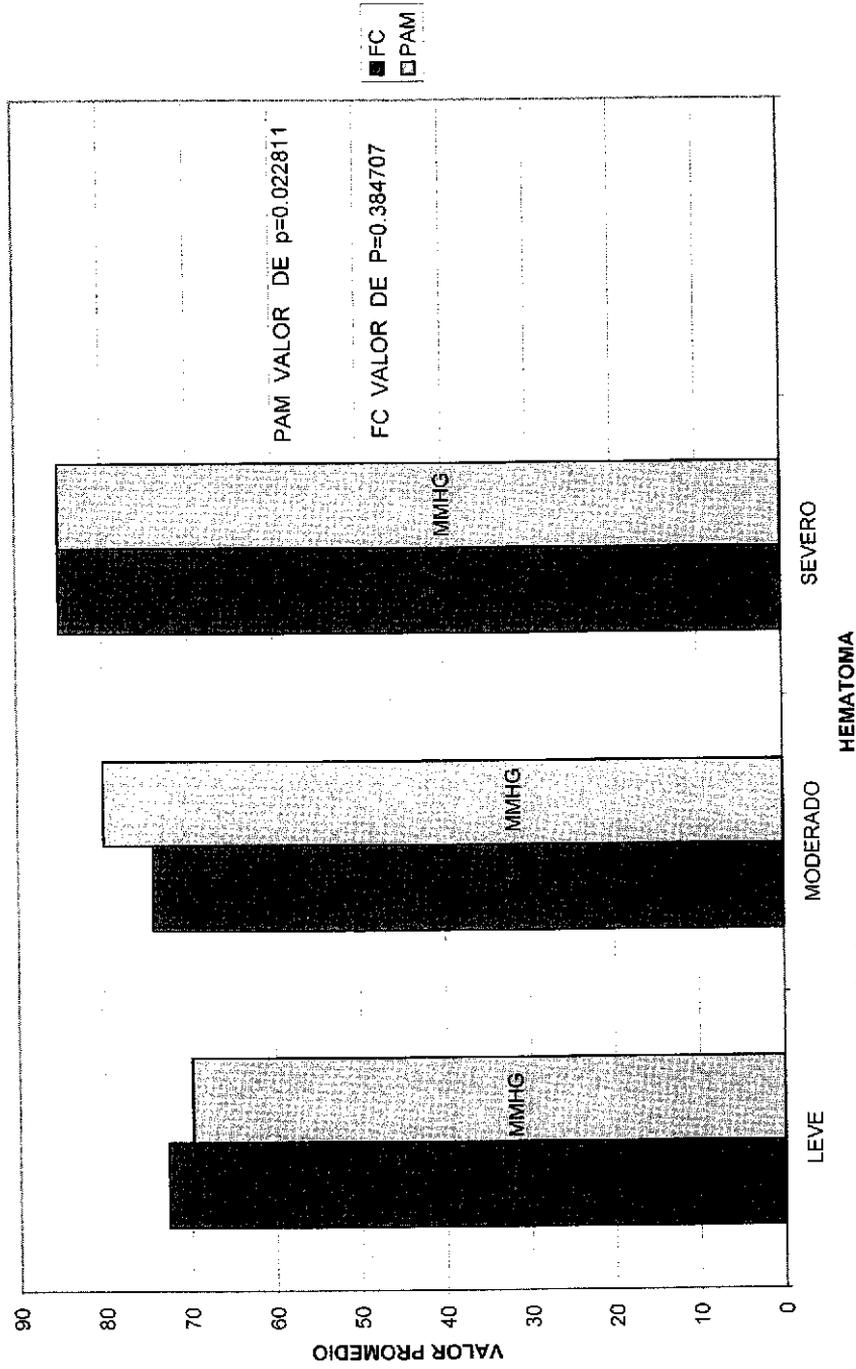
FIG.5 RELACION DE PAM Y FC CON HEMATOMA EN EL GRUPO MIDAZOLAM -FENTANYL



FUENTE: Hoja de registro de pacientes.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinopasítia

FIG.6 RELACION DE FC Y PAM CON HEMATOMA EN EL GRUPO PROPOFOL-FENTANYL.



FUENTE. Hoja de registro de pacientes.

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia

### CUADRO DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN (índice / indicador)	CALIFICACIÓN
GENERO	CONTROL	CARACTERISTICAS FENOTIPICAS Y GENOTIPICAS	CUALITATIVA NOMINAL	MASCULINO FEMENINO
PESO	CONTROL	CANTIDAD EN GRAMOS DE UN INDIVIDUO	CUANTITATIVA CONTINUA	KILOGRAMOS
EDAD	CONTROL	DURACION EN TIEMPO DE UN INDIVIDUO	CUANTITATIVA DISCONTINUA	AÑOS
TIEMPO QUIRURGICO	CONTROL	DURACION DE LA CIRUGIA	CUANTITATIVA CONTINUA	MINUTOS
TIEMPO ANESTESICO	CONTROL	DURACION DE LA ANESTESIA	CUANTITATIVA CONTINUA	MINUTOS
SANGRADO	DEPENDIENTE	PÉRDIDA HEMATICA EN UNA CIRUGIA	CUANTITATIVA CONTINUA	MILILITROS
PAM	CONTROL	EL PROMEDIO PONDERADO EN TIEMPO DE LAS PRESIONES ARTERIALES DURANTE UN CICLO DE PULSO	CUANTITATIVA CONTINUA	MMHG
FC	CONTROL	ACTIVIDAD DEL CORAZON	CUANTITATIVA DISCONTINUA	LATIDOS MINUTO
HEMATOMA	DEPENDIENTE	ACUMULACION DE SANGRE SUBCUTANEA POSOPERATORIA	CUALITATIVA ORDINAL	LEVE , MODERADO , SEVERO
COMBINACION ANESTESICA	INDEPENDIENTE	FARMACOS USADOS EN LA TECNICA ANESTESICA	CUALITATIVA NOMINAL	PROPOFOL- FENTANYL MIDAZOLAM- FENTANYL SI, NO
MEDICAMENTOS COADYUVANTE	CONTROL	INFILTRACION DE LIDOCAINA	CUALITATIVA ORDINAL	

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia



**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL**  
**Secretaría de Salud**

**HOJA DE REGISTRO DE PACIENTES**

NOMBRE DEL PACIENTE:

SEXO:

EDAD:

PESO:

No. DE REGISTRO:

DIAGNOSTICO:

CIRUGIA REALIZADA:

	TIEMPO			
	INICIO	PREANESTESIA	TRANSANESTESIA	POSTANESTESIA
COMBINACION ANESTESICA:				
ASA:				
DOSIS DE INFUSION:				
PRESION ARTERIAL MEDIA:				
FRECUENCIA CARDIACA:				
CANTIDAD DE SANGRADO:				
APRECIACION DEL CAMPO QUIRURGICO:				
GRADO DE HEMATOMA POSTQUIRURGICO:				
TIEMPO ANESTESICO:				
TIEMPO QUIRURGICO:				
MEDICAMENTOS COADYUVANTES				

OBSERVACIONES

-----  
 NOMBRE Y FIRMA DEL INVESTIGADOR

-----  
 FIRMA DEL PACIENTE

Comparación de dos técnicas anestésicas endovenosas para el manejo de la hipotensión controlada en Rinoplastia

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

México D.F., a

Día	Mes	Año	

A quien corresponda.

Yo \_\_\_\_\_ declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio: " \_\_\_\_\_", que se realiza en esta institución y cuyos objetivos consisten en \_\_\_\_\_.

Estoy consciente de que los procedimientos, pruebas y tratamientos para lograr los objetivos mencionados consisten en \_\_\_\_\_ y que los riesgos para mi persona son: \_\_\_\_\_.

Entiendo que del presente estudio se derivarán los siguientes beneficios: \_\_\_\_\_.

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de la presente investigación en el momento que yo así lo desee. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en este estudio.

Así mismo, cualquier trastorno temporalmente relacionado con esta investigación podrá consultarlo con el Jefe de Enseñanza e Investigación de la unidad de atención; <NOMBRE, TELÉFONO, DOMICILIO> y con el investigador responsable <NOMBRE, TELÉFONO, DOMICILIO>. El Jefe de Enseñanza e Investigación comunicará el evento a la Dirección de Educación e Investigación de la SSDF, en donde se decidirá la necesidad de convocar al investigador principal y al Cuerpo colegiado competente, para su resolución. Cuando el trastorno se identifique como efecto de la intervención, la instancia responsable deberá atender médicamente al paciente hasta la recuperación de su salud o la estabilización y control de las secuelas así como entregar una indemnización y si existen gastos adicionales, estos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

En caso de que decidiera retirarme, la atención que como paciente recibo en esta institución no se verá afectada.

Nombre:	Firma:
(En caso necesario, datos del padre, tutor o representante legal)	
Domicilio:	Teléfono

Nombre y firma del testigo:	Firma:
Domicilio:	
Domicilio:	Teléfono

Nombre y firma del testigo:	Firma:
Domicilio:	
Domicilio:	Teléfono

Nombre y firma del Investigador responsable:	Firma:
Domicilio:	
Domicilio:	Teléfono