

11202
2e/ 76.

T E S I S

TECNICA ENDOVENOSA EN INFUSION CONTINUA

PROPANIDIDA Y FENTANYL

EN PACIENTES AMBULATORIOS PARA CIRUGIA DE ESTRABISMO

ELABORO: IGNACIO TREJO BORBOLLA

ASESOR DE TESIS : DR A. BOLAÑOS

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL

" DR. MANUEL GEA GONZALEZ "

SECRETARIA DE SALUD

MEXICO D.F. 1987

NO SE
TESIS CON
FALTA DE ORIGEN



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.

INDICE

C O N T E N I D O	P A G I N A S
INTRODUCCION	1
MARCO TEORICO	2
PROPANIDIDA	3,4,5 y 6
FENTANYL	6,7 y 8
MATERIAL Y METODO	9,10 y 11
RESULTADO	12, 13, 14 y 15
GRAFICA N° 1 y 2	16
GRAFICA N° 3 y 4	17
GRAFICA N° 5 y 6	18
GRAFICA N° 7 y 8	19
GRAFICA N° 9 y 10	20
GRAFICA N° 11	21
ANALISIS Y DISCUSION	
DE RESULTADOS	22 y 23
CONCLUSIONES	24
RESUMEN	25
BIBLIOGRAFIA	26

I- INTRODUCCION

Actualmente es importante poder efectuar la cirugía sin que el paciente tenga la necesidad de permanecer en la unidad hospitalaria un periodo mayor de 24 hrs., esto aunado a que los procedimientos anestésicos deben adaptarse a este tipo de cirugía, proporcionando un adecuado plano quirúrgico anestésico, permitiendo al enfermo un despertar y una recuperación de sus capacidades físicas y mentales lo más pronto posible.

Las Técnicas Endovenosas en Infusión Continua , por su comportamiento farmacodinámico y farmacocinético de los medicamentos administrados, es satisfactorio para este tipo de cirugía, ya que con su dosificación continua adecuada, evita sobresaturación en el organismo, resultando con esto una rápida recuperación del procedimiento anestésico , cumpliendo de esta manera los requisitos para la cirugía ambulatoria(cirugía en la cual el paciente permanece en la unidad hospitalaria un periodo menor de 24 hrs).

La rápida recuperación de la conciencia , así como la estabilización al estado basal de los signos vitales hacen de esta técnica un método seguro y seguro en intervenciones quirúrgicas de corto tiempo y de poca estancia hospitalaria ; al mismo tiempo se logra una reducción en los costos hospitalarios por paciente internado.

En 1985 James C. S. realizó un estudio en 12 pacientes no premedicados, a los cuales les aplicó Fentanyl y Alfentanyl en infusión continua, a dosis de 150 mcgs./min. para el primero, y 1,500 mcgs. para el segundo, observando a nivel electroencefalográfico (depresión cortical-ondas delta). A su vez, se determinaron la $TB_{\frac{1}{2}}$ de ambos fármacos: para Fentanyl 6.4-1.3 min. y para Alfentanyl 1.1-3 min. En el suero se cuantificarón las concentraciones capaces de ocasionar estos cambios, las cuales fueron 1.5 ngs. para Fentanyl y 520 ngs. para Alfentanyl. (3)

J. Damen, R. Sprokholt al realizar un estudio en 20 pacientes sometidos a cirugía de puente coronario, determinaron que las altas dosis de Fentanyl - (50-100 mcgs. Kg.⁻¹), ocasionaban disminución de la P50 de la hemoglobina -- (saturación de la Hb con el 50 % de oxígeno). A su vez, cuantificaron varias dosificaciones de Fentanyl, observando que a 70 ngs. por ml. había una disminución de la P50 en 0.20 PKa y desviación de la curva de Hb hacia la izquierda, con dosis de 360 ngs./ml., causa disminución de la P50 en 0.13PKa, con dosis de 710 no existió cambio alguno en la P50, pero persistió la desviación de la -- curva hacia la izquierda. (4)

J. Benthuisen y Theodore S. reportaron la posibilidad que tiene el Fentanyl para producir convulsiones o asociarse a crisis de gran mal. También -- observaron que puede ocasionar rigidez muscular y, al ser aplicado a nivel peridural, tiene la probabilidad de causar estado catatónico. (5)

M. Wellwood, M. B. Ch., S. Teasdale, llevaron a cabo un estudio en 70 - pacientes sometidos a puente coronario, anestesiados con tres fármacos narcóticos (Fentanyl, Sufentanyl y Alfentanyl), observando en ellos los posibles cambios cardiovasculares que pudiesen ocasionar. Los tres fármacos causaron - decremento en la tensión arterial en el trabajo miocárdico, pero no alteraron - el índice cardiaco. Alfentanyl reduce fuertemente la complianza cardiaca y, - sobre todo, la diastólica, Sufentanyl reduce en forma primaria la presión arterial. El Alfentanyl reduce en forma primaria la contractibilidad vascular, por lo tanto, causa vasodilatación y, en forma refleja, disminuye la tensión arterial.

Los autores concluyeron que los tres fármacos dan buena estabilidad -- cardiovascular, pero de los tres el que menos causa alteraciones en los diversos territorios cardiovasculares es el Fentanyl. (6)

U. Audrey y colaboradores en 1983, utilizaron el Fentanyl, en la Unidad de Cuidados Intensivos en 35 pacientes postoperados de puente coronario, para proporcionarles una buena analgesia, sedación e hipnosis y poder soportar adecuadamente el apoyo ventilatorio que se les estaba administrando (bajo intubación). La dosificación utilizada por el autor fué la siguiente: la impregnación se llevó a cabo con 75 mcgs./kg. aplicados en bolo intravenosos, seguida de una dosis de mantenimiento que fluctuó de 0.15 a 0.3 mcgs./min.-1, obteniendo con esto una concentración sérica de 20 ngs./ml/ Concluyendo que con estas dosis de Fentanyl se obtuvo buena analgesia, buena sedación y moderada hipnosis.

Prys Roberts y Hug reportó que el uso de propanidida por infusión continua para mantenimiento en la práctica anestésica general, en niños y en pacientes obstétricas ; la velocidad de administración para este fin varía entre 1.5 mgs/kg⁻¹ en niños de hasta 8 años y 50 a 100 mgs min en adultos, no existen datos de farmacocinética en estas situaciones.(8)

PROPANIDIDA

3

Derivado eugenólico, con fórmula n-propilester del ácido 3 metoxil 4 (N, N detilcarbamoil metoxil) fenilacético; es un aceite ligeramente amarillo, con peso molecular de 337.4 y un punto de ebullición de 210 a 212-- GC. con pH de 4 a 5, insoluble en agua. Como agente solubilizante contiene--- la forma habitual de aceite de castor polioxilatado hidrófobo, y consta principalmente de ésteres de aceite ricinoleico y ésteres de glicerínpoliglicol.

Este solvente dentro de su molécula consta de una porción hidrófoba.

Otro solvente es el Tensid el cuál actúa incorporando moléculas de propanidida, dentro de sus micelas para formar una solución coloidal. En cuanto a su presentación de este anestésico es en forma de solución al 5% con una ___ duración de 2 años aproximadamente. Sus efectos están relacionados con la ---- velocidad de administración, ya que a mayor velocidad, mayor será su acción anestésica, y además no atraviesa la barrera placentaria. (3) Su degradación es por la división de los enlaces éster, formando en un 98% el ácido fenilacético y en un 2% el ácido carboxi-metoxil fenilacético, en presencia de colinesterasas y pseudocolinesterasas plasmáticas. esta se elimina en el 90% por vía renal, 1% por pulmones y el resto por secreciones, tales como saliva, leche, sudor; un aspecto importante en su degradación es - que esta se mantiene constante, por lo que al administrar este medicamento su dosificación no varía incluso en un periodo de 4 hrs. (3)

EFFECTOS EN EL ORGANISMO: En el Sistema Nervioso Central; inicia sus efectos anestésicos en un rango de tiempo de 8-11 seg. En razón a la potencia esta es menor que la tiopentona; como fenómenos excitatorios solo se le reportan escasos movimientos musculares e hipo, acentuándose estos cuando el paciente padece un foco epileptógeno o es epilético. Electroencefalograficamente se observa primeramente con un sueño corto con ritmo beta seguido, de actividad delta. Proporciona una moderada analgesia la cual cede inmediatamente al retornar la conciencia; en el paprato cardiovascular, con

4

dosis de .40 a 60 mgs. por kg., la tensión arterial diastólica y sistólica descienden, volviendo a la normalidad en un lapso de 3 minutos, con dosis mayores estos datos se acentúan (3), probablemente esto suceda a depresión miocárdica vasodilatación arterial, y disminución del gasto cardiaco. El ECG produce ondas profundas y anchas y bloquea A-V transitorio, debido tal vez, a su acción de anestésico local, se han reportado efectos antiarrítmicos, sobre todo, las arritmias por Halotano. En cuanto al sistema respiratorio, produce estimulación respiratoria, por acción en los quimiorreceptores; posteriormente viene seguido de un período de apnea, la hiperventilación se observa poco al asociarse con morfínomiméticos. Su interacción con los relajantes musculares produce aumento en su tiempo de acción y latencia, además de dolores musculares posteriores a la anestesia.

Se han reportado efectos de hipersensibilidad, no comprobados claramente. Thoiton y Lorenz (3) en sus pacientes observaron rubicundez, y sólo en uno de ellos llegó al paro cardiaco, que no respondía fácilmente a maniobras clásicas de reanimación. Se concluyó que la Propanidida y su solvente Cremophor sí producían un aumento de histamina plasmática de 1 a 4 ngs., además la exposición de más de dos veces provocaba mayor aumento de histamina; en cuanto al solvente Cremophor (3), no está determinado su efecto alérgico y sólo produce un aumento del .15 % ml./kg., no se observaron efectos como colapso cardiovascular, reducción de basófilos, liberación histamínica gástrica (3), por lo que es necesario valorar adecuadamente sus antecedentes alérgicos y de exposiciones previas a este anestésico (8). En el ojo la Propanidida como inductor tiene la peculiaridad de aumentar la tensión de los músculos extraoculares, por lo tanto, aumenta la tensión fuera y dentro del ojo, de esta manera, se contraíndica en cirugía que requiera tensión intraocular baja (3). En cuanto a la secreción de cortisol, la Propanidida no produce un aumento de éste.

En su toxicidad general: en hígado y riñón no se han observado datos patológicos, en la sangre produce aumento de la hemoglobina pasmática, y en cuanto a alteraciones teratogénicas en perros, ha producido anomalías en los

miembros pélvicos y torácicos; el metabolismo de la glucosa está ligeramente -
aumentado. Tiene un despertar rápido, su acumulación es mínima, aún con redosi
ficación, esto comprobándose que al administrar la Propanidida durante cuatro -
horas, las necesidades de esta se mantuvieron constantes (3).

Denikey y Kugler demostraron que el nivel de conciencia se recuperaba -
en un 100 % en un periodo de 25 minutos, y la duración del sueño fue de 6 a 7 -
minutos, con una dosificación de 7 mgs./kg.; las náuseas y vómitos postanestés
icos son frecuentes, y en cuanto a irritación local y venosa es 30 veces menor -
que la tiopentona.

Sus ventajas clínicas de la Propanidida son: la brevedad del efecto -
anestésico con rápida recuperación de la conciencia; sus desventajas más frecuen
tes son: excitación, depresión cardiovascular mínima y vómitos, asimismo, se ha
visto que la asociación de Propanidida y Halotano puede ocasionar paro cardiaco.

La infusión continua de este medicamento debe administrarse a la veloci
dad que varía entre 1.5 mgs./kg.⁻¹ min. en niños hasta de 8 años de edad a 50 -
a 100 mgs./kg.⁻¹ min. en adultos; no existen datos fármaco-cinéticos reportados
actualmente, pero debemos tener en cuenta la liberación histaminógena que este
medicamento reporta, ya que estadísticamente se ha observado un caso en diez -
mil; en las infusiones continuas de Propanidida que se administran por goteo, -
no debemos tomar en cuenta el número de gotas aplicadas al paciente ya que, co
mo se dijo anteriormente, la Propanidida disuelta en el Cremophor, éste se con
sidera un detergente que disminuye la tensión superficial que ejerce cada gota
sobre el tubo de salida del gotero, dándonos como resultado final que por cada
60 microgotas aplicadas no constituyen el mililitro que convencionalmente dan -
los metrisets, sino sólo nos da el 50 % de éste, o sea .5 ml. por cada 60 micro
gotas aplicadas. Por esto debemos tener en cuenta que para la aplicación endo
venosa de este anestésico, debe tomarse en cuenta los mililitros administrados
y no las microgotas, ya que de lo contrario, no administraríamos la cantidad -
suficiente de anestésico para proporcionar un adecuado plano quirúrgico anesté
sico. Se rastrearon mediante datos de computación, hasta diez años anteriores

a 1987, artículos referentes a infusión continua de Propanidida vía intravenosa, sin encontrar bibliografía al respecto.

6

F E N T A N Y L

Es un analgésico derivado de la nor-petidina, y es sintetizado por JANSSEN Laboratorios, cuya fórmula es: 1;N-2-fenetil-4-N-propionilanilino-piperidina; pertenece a la familia de los narcóticos sintéticos, el cual actúa inhibiendo el dolor, tanto somático como visceral, por acciones a nivel periférico y a nivel central de las vías del dolor, ocupando receptores morfínicos, que de éstos en su mayor proporción son mu y kapa, los cuales se encargan de regular la analgesia en el organismo. Existen sustancias denominadas péptidos opioides, clasificados como opioides de cadena corta (metionina-encefalina y leucina-encefalina) y opioides de cadena larga (alfa, beta, gama y delta endorfinas), asimismo, como las beta-lipotropina y beta-melantropina, que se encargan de regular los receptores morfínicos en todo el organismo. (2)

Farmacocinéticamente: el Fentanyl es muy liposoluble y su absorción en los distintos tejidos es rápida, sobre todo, en el sistema nervioso central. Las vías de administración oral, intramuscular y cutánea son adecuadas para su absorción, ya que ésta última varía de acuerdo al grado de ionización que este medicamento presenta, sabiendo, que a mayor ionización, menor su grado de absorción; se ha aplicado Fentanyl por vía intratecal y peridural con absorción semejante a la vía intramuscular. Todas las vías de administración proporcionan un valor plasmático de Fentanyl de 19 ngs/ml. necesarios para aliviar el dolor ligero, tanto somático como visceral, por este motivo se considera a esta dosis plasmática como el umbral del Fentanyl para producir analgesia en el organismo. Su distribución es alta debido a su gran liposolubilidad que le permite equilibrarse rápidamente en los tejidos, pero como su afinidad por los receptores morfínicos es elevada, su eliminación, o sea, su fase $TB\frac{1}{2}$ es lenta, por lo tanto su vida media de eliminación es prolongada, esto hace que su combinación con proteínas plasmáticas aumenten, a su vez, la salida del sistema nervioso central de este medicamento es baja y sus efectos son mayores.

A nivel renal su resorción es baja, haciendo que el fármaco sea eliminado hasta un 16% en forma original; el fentanyl está unido en un 50% a proteínas plasmáticas; un aspecto interesante del fentanyl es que sus mayores depósitos son el tejido graso, muscular y mucosa gástrica, esto presupone ser la vía mediante la cual el fentanyl pudiese causar remorfinitización hasta incluso después de 72 horas de su aplicación. La eliminación de este fármaco es por biotransformación a nivel hepá-

tico por oxidación e hidrólisis formando ácido fenilacético y propiónico. Su ex- 7
creción es por riñon siendo en un 90% en forma de metabolitos inactivos y 7% en su
forma original, del 1 al 3 % en heces.

La distribución de los anagésicos narcóticos varía en relación a su lipo-
solubilidad, el fentanyl por poseer estas características, completa rápidamente su
fase de distribución, encontrándose solo el 16% de la dosis aplicada a nivel plas-
mático. Su metabolismo es de tipo restrictivo ya que el farmaco libre como el uní-
do a proteínas es depurado a nivel hepático. Su distribución varía en razón direc-
ta de la irrigación del tejido. Su coeficiente de partició cerebral es de 3, a ma-
yor concentración plasmática de este farmaco mayores sus efectos .

Farmacocinéticamente su vida media de distribución es de 1.7min y su volú-
men de distribución es de 3 lts. Kg^{-1} . En razón a su efecto en relación a la dosis
necesita como mínimo ng/ml a nivel plasmático para ocasionar analgésia y depresión
respiratoria; y solo a dosis mayores de 16 ngs causa inconciencia y disminución de
un 65% del CAM (concentración Alveolar Media) de los anestésicos inhalatorios
(8). El fentanyl ocasiona depresión respiratoria, aún despues de la supuesta vi-
da de eliminación plasmática , debido a que la reentrada que tiene este farmaco a
el plasma de los sitios de deposito, como son estómago, grasa, musculo es importan-
te, hasta tal grado de causar remorfinaización, una peculiaridad que posee el fenta-
nyl es disminuir la respuesta al CO_2 por parte de los receptores a nivel del centro
respiratorio.

La infusión continua de fentanyl, en relación a los bolos intravenosos, obtie-
ne las siguientes ventajas: a).- mantenimiento de un grado de analgesia- anestésia--
estable, hasta el final de la intervención quirúrgica . b).- recuperacion mas pre-
decible, aunque bastante lenta por la prolongada vida media de eliminación que po-
see el fentanyl. (8).

A nivel cardiovascular da hipotension discreta sobre todo diastolica , el volu-
men sistólico esta aumentado, causa bradicardia moderada y aún en pacientes no atro-
pinizados , disminuye resistencias perifericas tanto venosas como arteriales(6). Au-
menta la temperatura cutanea y produce hipotensión ortostática ; en el Aparato Respi-
ratorio , causa depresión respiratoria y disminución de la respuesta al CO_2 por parte
del centro respiratorio, puede ocasionar bronco y bronquiolo constricción y olvido
respiratorio. Existe cierta resistencia de liberación del O_2 por parte de la Hb ha-
cia los tejidos (5). En el Sistema Nervioso Central a nivel electroencefalográfico
lentifica las ondas corticales , aumentando su amplitud y disminuyendo su frecuen-
cia, el estado normal electroencefalografico se recupera a los 60- 90 min posterio-
res a la administración del farmaco. Se ha reportado que el fentanyl a nivel peri-
dural puede provocar catatonia (5). En el ojo, desaparece el reflejo corneal, este
al desaparecer es un signo de sobredosificación (7). en Sistema Nervioso Autonomo

tico por oxidación e hidrólisis formando ácido fenilacético y propiónico. Su ex-
creción es por riñon siendo en un 90% en forma de metabolitos inactivos y 7% en su
forma original, del 1 al 3 % en heces.

La distribución de los anagésicos narcóticos varía en relación a su lipo-
solubilidad, el fentanyl por poseer estas características, completa rápidamente su
fase de distribución, encontrándose solo el 16% de la dosis aplicada a nivel plas-
mático. Su metabolismo es de tipo restrictivo ya que el farmaco libre como el uní-
do a proteínas es depurado a nivel hepático. Su distribución varía en razón direc-
ta de la irrigación del tejido. Su coeficiente de partició cerebral es de 3, a ma-
yor concentración plasmática de este farmaco mayores sus efectos .

Farmacocináticamente su vida media de distribución es de 1.7min y su volú-
men de distribución es de 3 lts. Kg⁻¹. En razón a su efecto en relación a la dosis
necesita como mínimo 1ng/ml a nivel plasmático para ocasionar analgesia y depresión
respiratoria; y solo a dosis mayores de 16 ngs causa inconciencia y disminución de
un 65% del CAM (concentración Alveolar Media) de los anestésicos inhalatorios
(8). El fentanyl ocasiona depresión respiratoria, aún despues de la supuesta vi-
da de eliminación plasmática , debido a que la reentrada que tiene este farmaco a
el plasma de los sitios de deposito, como son estómago, grasa, musculo es importan-
te, hasta tal grado de causar remorfinaización, una peculiaridad que posee el fenta-
nyl es disminuir la respuesta al CO₂ por parte de los receptores a nivel del centro
respiratorio.

La infusión continua de fentanyl, en relación a los bolos intravenosos, obtie-
ne las siguientes ventajas: a).- mantenimiento de un grado de analgesia- anestésia--
estable, hasta el final de la intervención quirúrgica . b).- recuperacion mas pre-
decible, aunque bastante lenta por la prolongada vida media de eliminación que po-
see el fentanyl. (8).

A nivel cardiovascular da hipotension discreta sobre todo diastolica , el volu-
men sistólico esta aumentado, causa bradicardia moderada y aún en pacientes no atro-
pinizados , disminuye resistencias perifericas tanto venosas como arteriales(6). Au-
menta la temperatura cutanea y produce hipotensión ortostática ; en el Aparato Respi-
ratorio , causa depresión resiratoria y disminución de la respuesta al CO₂ por parte
del centro respiratorio, puede ocasionar bronco y bronquiolo constricción y olvido
respiratorio. Existe cierta resistencia de liberación del O₂ por parte de la Hb ha-
cia los tejidos (5). En el Sistema Nervioso Central a nivel electroencefalográfico
lentifica las ondas corticales , aumentando su amplitud y disminuyendo su frecuen-
cia, el estado normal electroencefalografico se recupera a los 60- 90 min posterio-
res a la administración del farmaco. Se ha reportado que el fentanyl a nivel peri-
dural puede provocar catatonia (5). En el ojo, desaparece el reflejo corneal, este
al desaparecer es un signo de sobredosificación (7). en Sistema Nervioso Autonomo

se considera como un parasimpaticomimético con efectos sobre todo muscarínico .En el Aparato Gastrointestinal da aumento de las secreciones gástricas y biliares, así mismo del peristaltismo. La tensión de las vias biliares se aumenta incluso con dosis terapeuticas de 1 a 3 mcgs. por Kg, el tono del esfinter de Oddi esta aumentado y en ocasiones tambien el de la plac motriz. En el sentido de la vista , existe una importante miosis,estimulación del centro oculomotor, inhibición del sistema dilatador simpatico. opacificacion del cristalino, los reflejos a la luz y distancia están aumentados, causa nistagmus pasajero, el tono ocular disminuye (7). En la sangre a dosis usuales no se ha observado alguna alteración, pero en morfinómanos los hematíes y la hemoglobina están disminuidos, así mismo los polimorfonucleares, y puede acelerar las fases de coagulación.En el Aparato Genitourinario ocasiona disminución de la diuresis, así mismo la secreción de la hormona antidiurética esta aumentada, el filtrado glomerular esta disminuido ; el fentanyl aumenta el tono de los ases musculares de ureteros, esfinter y trigono vesical relaja el cuello grávido , disminuye las contracciones uterinas del trabajo de parto . Es importante mencionar que al aplicar este farmaco a la madre en un periodo de 2 min alcanza en un 100% la saturación del plasma fetal, ocasionandole al producto:depresión respiratoria, disminución del aporte de oxígeno al cerebro, miosis,bradicardia e hipotermia; sus acciones endócrinas, causa aumento de la hormona antidiurética, FSH y de la adrenalina; existe una disminución en la LH y si es utilizado en periodos largos se reportan ,procesos degenerativos anivel de las células de Leydi y de los ovarios e incluso en estos ultimos causan degeneración completa y anovulación secundaria permanente.(7). Sus efectos metabólicos son: aumento de la glicémia plasmática, depresión del centro termorregulador, puede provocar acidosis, inhibe la actividad de la glucoronyltransferasa, puede ocasionar liberacion histamínica, provocando crisis asmáticas,disnea, taquicardia, hipotension y choque anafiláctico. (7) Reduce fuertemente el consumo de oxígeno de los tejidos, e inactiva en forma reversible las colinesterasas (2) .

MATERIAL Y METODO

Se realizó el estudio en 16 pacientes programados para cirugía de estrabismo con riesgo ASA I, con un rango de edad de 5 a 35 años, un promedio de peso de 46.56 Kgs., de los cuales 45.75% fueron hombres y 56.25% mujeres.

Las drogas utilizadas: Propanidida (ampula de 500 mgs.), Fentanyl-- (ampula de 500 mcgs), Atracurio (ampula de 25 mgs), Sulfato de Atropina (ampula de 1 mg), Naloxona (ampila de 400 mcgs.), Neostigmina -- (ampula de .5 mgs) y adrenalina (ampula de 1/1000).

MATERIAL ANESTESICO UTILIZADO

- 1.- Sondas endotraqueales acordes a la edad del paciente
- 2.- Laringoscópio y hojas de acuerdo a la edad del paciente, así como pinzas de Magufl.
- 3.- Cánulas de Guedell.
- 4.- Sistemas Anestésicos: Sistema Bain en pacientes menores de 8 años y sistema semicerrado en pacientes de 8 años en adelante.
- 5.- Funcionamiento adecuado del carro de anestésia.
- 6.- Estetoscopio Biauricular y baumanometro mercurial
- 7.- Metriset graduado
- 8.- Jeringas hipodérmicas de 10, 20 y 5 ml.

METODO

Se llevó a cabo una valoración preanestésica de los diversos aparatos y sistemas, así mismo se indagaron antecedentes alérgicos, transfusionales quirúrgicos etc. La premedicación de los pacientes fué 30 min antes de la cirugía, con atropina .1 mg por cada 10 kgs de peso y diazepam, 200 mcgs. por Kg de peso, posteriormente se monitorizarón con estetoscopio biauricular y--baumanometro mercurial, en seguida se seleccionó el equipo de intubación.

La inducción anestésica de los pacientes se realiza de la siguiente manera:

- a).- En la jeringa # 1 de 10 cc se cargarón 500 mcgs de Fentanyl, quedando 50 mcgs por ml

- b).- En la jeringa # 2 de 20 ml. se tomaron 500 mgs de propanidida, se diluyen con 10 mls de agua bidestilada, quedando 25 mgs por ml.
- c).- En la jeringa # 3 de 10 ml se preparó atropina de 1 mg. diluyendola -- con agua bidestilada de 10 ml, quedando .1 mg por ml.
- d).- En la jeringa # 4 de 5 ml se cargaron 25 mgs de atracurio, igualmente se diluyeron con agua bidestilada, quedando a razón de 5 mgs por ml.
- e).- En la jeringa # 5 se preparó adrenalina, diluyendo a 10 ml, quedando -- ésta a razón de 1/100 por ml.

La preparación de la infusión continua se llevó a cabo de la siguiente manera:

Se extrajeron 40 ml del frasco de 500 ml de solución glucosada al 5 %, posteriormente se agregaron a este frasco 2 ampolletas de 10 ml de fentanyl (1000 mcgs) y 2 ampolletas de 10 ml de propanidida (1000 mgs). Enseguida se conecta el metriset, se purga y se deja listo para ser utilizado.

Por cada ml de solución glucosada al 5 % existen 2 mcs de fentanyl y 2 mgs de propanidida.

TECNICA ANESTESICA

Los parametros medidos en cuanto a monitorización fueron: La frecuencia cardíaca y presión arterial. Se tomó como base la frecuencia cardíaca y presión arterial transanestésica, (en sala de recuperación y al ser dados de alta los pacientes de ésta).

Esta se llevó a cabo induciendo con 3 mcs de fentanyl, por kg se dejaron transcurrir 2 min. y enseguida se aplicaron 40 mcgs por kg de atracurio e inmediatamente después se administraron 10 mgs por kg de propanidida; -- todos estos medicamentos se aplicaron en bolo intravenoso. Posteriormente -- se inicia con la infusión continua, a dosis de impregnación de 90 ml ministrados en 8 más menos de 2 min. equivaliendo en dosis a 180 mcgs de fentanyl y 180 mgs de propanidida; se dejan transcurrir 20 segundos y se realiza la intubación orotraqueal; se regula la infusión continua. Posteriormente -- se inicia a la cirugía, regulandose durante todo el trans-operatorio de -- acuerdo a los cambios de los signos vitales y datos neurovegetativos.

El estado de conciencia se valoró en sus tres esferas, en tiempo personal y espacio; por último se revirtió el efecto del narcótico, con naloxona a dosis de 5 a 7 mgs por kg. de peso aplicada, ésta la mitad I.M. y la otra I.V. y del relajante con prostigmine, a la dosis usual; se exturba el paciente y pasa a recuperación.

En recuperación se toma signos vitales. En su estancia en esta, así mismo se valorarán los signos vitales al abandonarla.

RESULTADOS

Las variables medidas fueron: La frecuencia cardíaca y la tensión arterial, tomando como base de estudio la inicial o basal de ambas, para observar los diferentes cambios de estas en el transanestésico, postanestésico inmediato, en la sala de recuperación y al ser dados los pacientes de ésta (Gráfica 1 y 2). A continuación se darán por separado los resultados obtenidos:

1.- La Tensión Arterial Sistólica del transanestésico en relación con la tensión arterial sistólica inicial, presentó un promedio de aumento del 8.7% en 7 pacientes y un promedio de disminución del 8.8% en 7 pacientes, solo 2 pacientes no presentaron cambio alguno. (Gráfica # 3)

2.- En cuanto a la Tensión arterial diastólica del transanestésico en relación con la tensión arterial diastólica inicial: Marcó un promedio de aumento del 11.8% en 7 pacientes y un promedio de disminución del 16% en 4 pacientes solo 5 pacientes permanecieron sin cambio. (Gráfica # 3).

3.- La frecuencia cardíaca del transanestésico en relación con la frecuencia cardíaca inicial: Registró un promedio de aumento del 7.8% en 9 pacientes y un promedio de disminución del 5.7% en 5 pacientes, permaneciendo sin cambio 2 pacientes. (Gráfica # 4)

4.- La tensión arterial sistólica en recuperación con relación a la tensión arterial sistólica al ser dados de alta de ella: Presentaron un aumento promedio del 9.5% en 10 pacientes y un promedio de disminución del 10.1% en 3-pacientes, solo 3 pacientes permanecieron sin cambios. (Gráfica # 7).

5.- La tensión arterial diastólica en recuperación con relación a la tensión arterial diastólica al ser dados de alta de ella: Se obtuvo un promedio de aumento del 15.5% en 5 pacientes y un promedio de disminución del 12.6% en 3 pacientes, 8 pacientes permanecieron sin cambio. (Gráfica # 7).

6.- La frecuencia cardíaca en recuperación con relación a la frecuencia cardíaca basal: Se observó un promedio de aumento del 15.8% en 7 pacientes y un promedio de disminución del 9.2% quedando solo 1 paciente sin cambio. (Gráfica # 10)

7.- La tensión sistólica en pacientes al ser dados de alta en recuperación con relación a la tensión arterial sistólica inicial(gráfica # 8), se observó un aumento del 10.5% en 7 pacientes , sin presentar alteraciones en cuanto a disminución,y en 6 pacientes no se registró cambio alguno.

8.- La tensión diastólica en pacientes al ser dados de alta en recuperación con relación a la tensión diastólica inicial, registró un aumento del 14.5% en 7 pacientes y una disminución en 5 pacientes que corresponde al 12.7% - en 4 pacientes no se registró cambio alguno.

9.- La frecuencia cardíaca en pacientes al ser dados de alta en recuperación , con relación a la frecuencia cardíaca inicial. (gráfica # 10) se recabó un aumento del 15.8% en 8 pacientes y una disminución del 9.2% solo un paciente no registró cambio.

DURACION DEL PERIODO TRANSANESTESICO: Este tuvo como promedio 116 min y un rango que varió de los 45 min a los 225 min.

MILILITROS USADOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA ANESTESIA ENDOVENOSA: Con un promedio de 6.25 ml por min , con un rango de 5 a 7 ml por min. (Gráfica # 5)

VALORACION DEL ESTADO ANESTESICO: observando objetivamente se dedujo que la técnica nos proporciona: Buena analgesia, buena relajación , moderada-hipnosis , buena protección neurovegetativa, y en cuanto ala protección inmunológica no se determinó ésta .

VALORACION DEL ESTADO DE CONCIENCIA DESDE EL CIERRE DE LA INFUSION CONTINUA EN LOS 16 PACIENTES ESTUDIADOS: Se valorarán las tres esferas por separado dandonos.

- 1.- tiempo: se recuperó en promedio a los 4 min
- 2.- Espacio: se recuperó en promedio a los 5 min
- 3.- Persona : se recuperó en promedio a los 3 min.

VALORACION DEL ESTADO DE CONCIENCIA DE LOS 16 PACIENTES AL LLEGAR A RECUPERACION: En cuanto a Tiempo, persona y espacio, todos los pacientes esban orientados en estas tres esferas. valorandose estas mediante preguntas de alto discernimiento de acuerdo a la edad que cada paciente tenia.

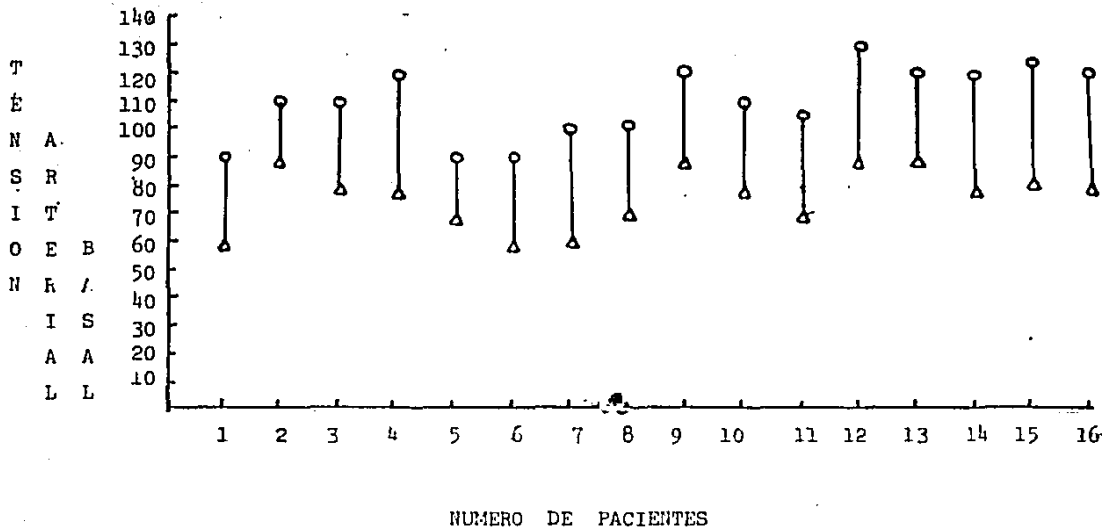
VALORACION DEL PERIODO DE ALTA DE LA UNIDAD HOSPITALARIA:

14 pacientes abandonaron el Hospital antes de las 24 hrs , dandonos un 87.5% del total de 16. pacientes.

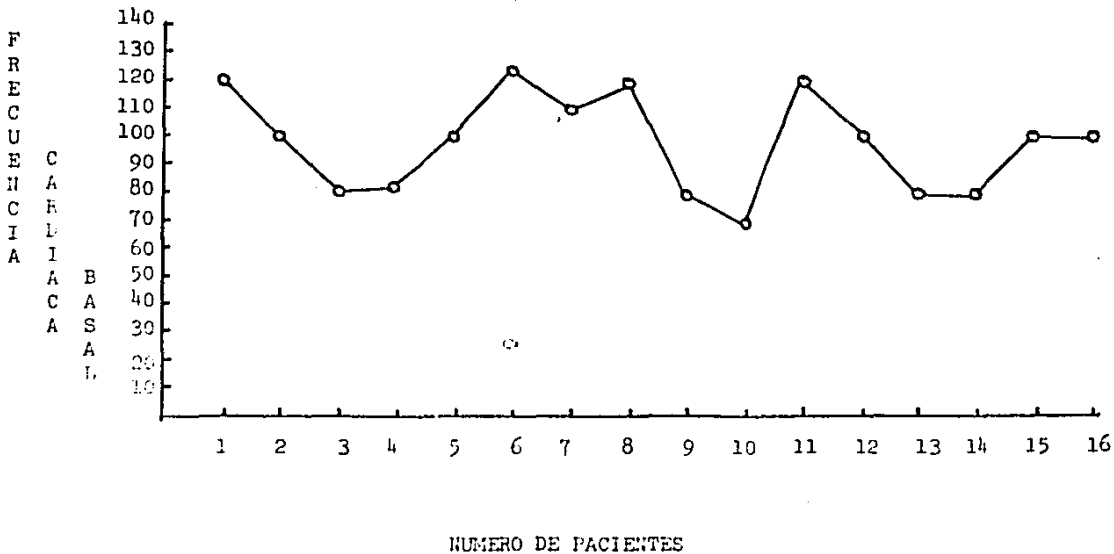
2 pacientes permanecieron mas de 24 hrs en el Hospital, ocupando el 12.5% del total de 16 pacientes.

COMPLICACIONES

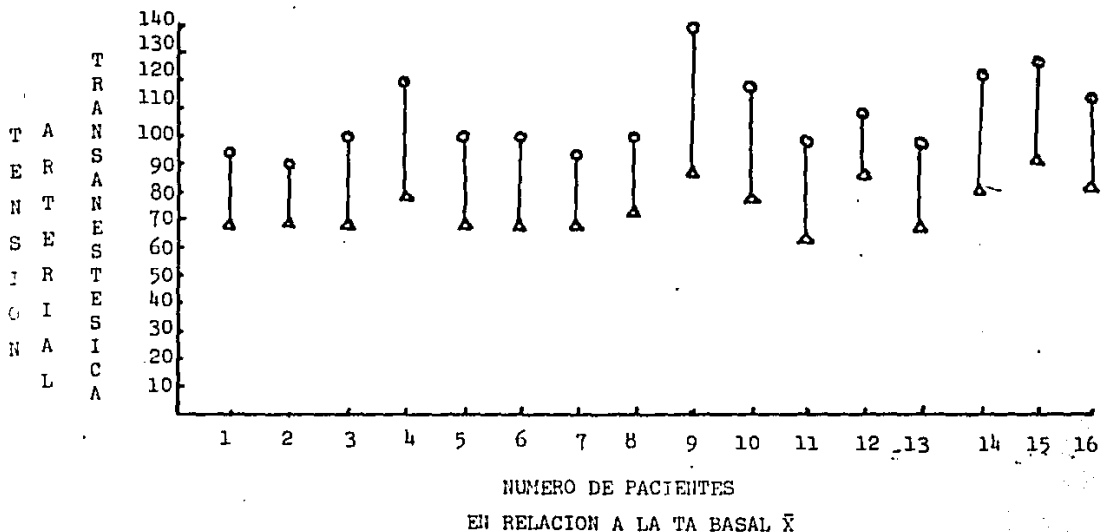
	TIPO	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
DURANTE EL TRANSANESTESICO :	Bradycardia	3	18.75%
EN RECUPERACION	: Vómito	7	43.75%
	: Náuseas	7	43.75%
EN SU PISO	: Convulsiones	1	6.25%
	: Somnolencia	1	6.25%



GRAFICA No. 2

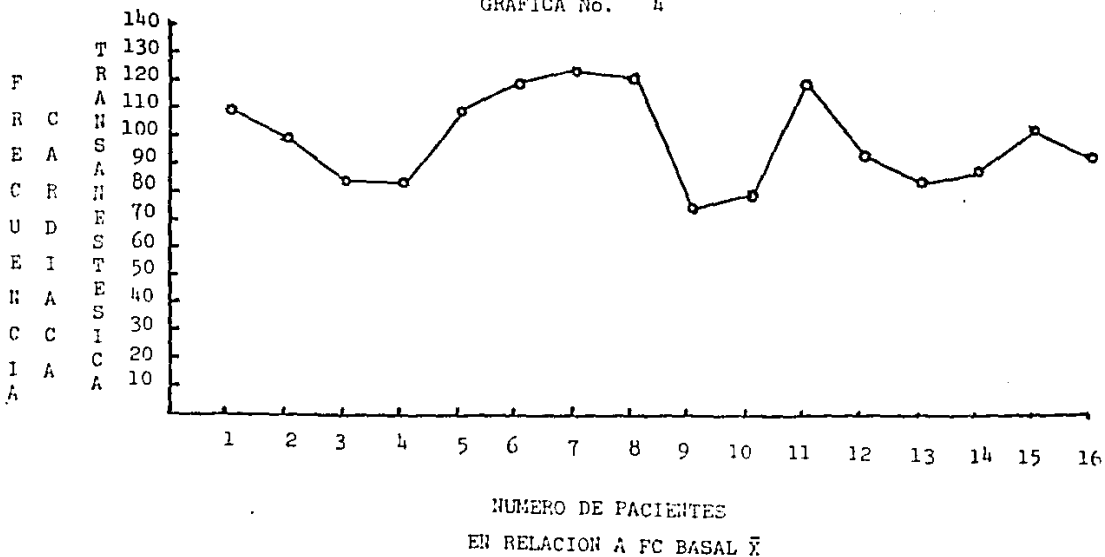


GRAFICA No. 3



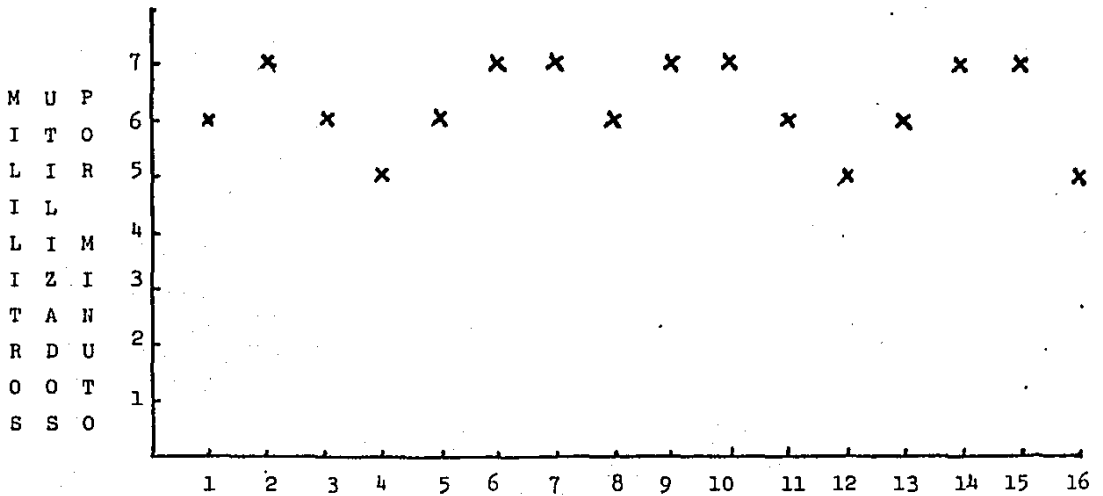
	TOTAL % \bar{X}
No. pacientes con + TA Sist. \bar{X} :	7 8.7
No. pacientes con - TA Sist. \bar{X} :	7 8.8
No. pacientes con + TA Diast. \bar{X} :	7 11.8
No. pacientes con - TA Diast. \bar{X} :	4 16.0

GRAFICA No. 4



No. pacientes con + FC 9 \bar{X}	7.8 %
No. pacientes con - FC 5 \bar{X}	5.7 %

GRAFICA No. 5

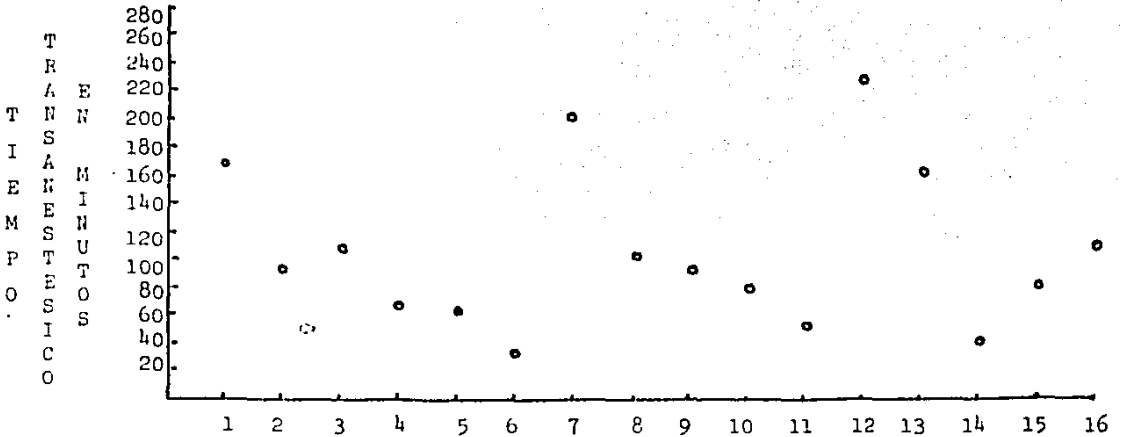


NUMERO DE PACIENTES

Rango: 5 a 7 ml.

Promedio total en ml. 6.25

GRAFICA No. 6



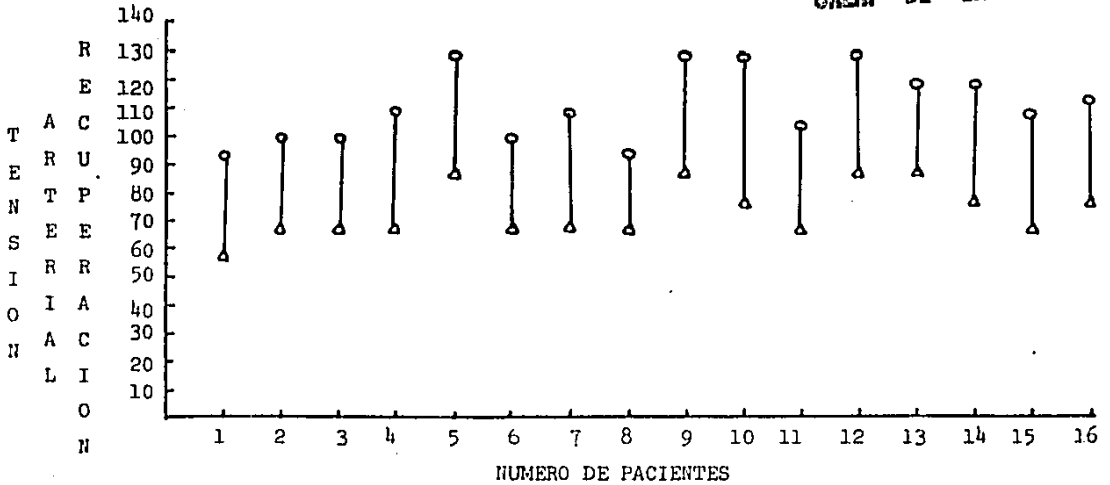
NUMERO DE PACIENTES

Rango: 45 a 225 minutos

Promedio total en minutos: 116

GRAFICA No. 7

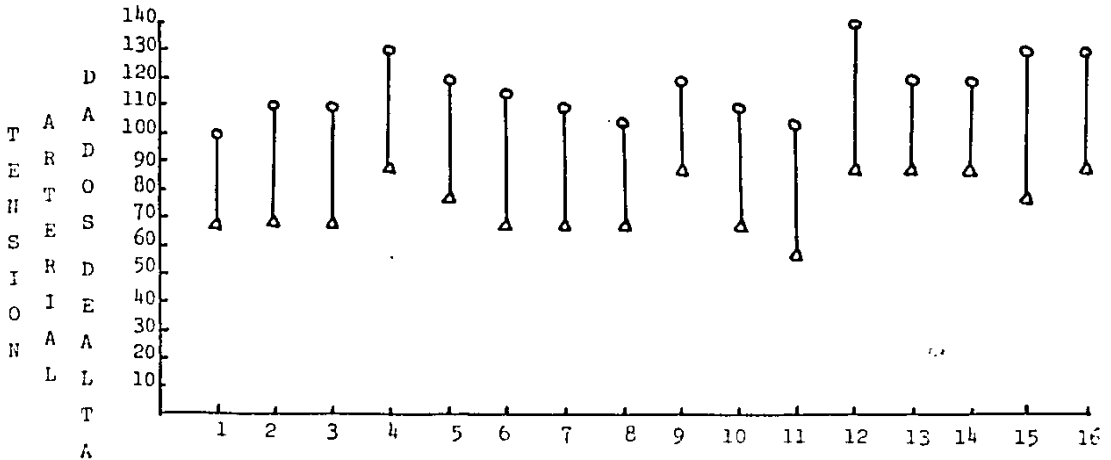
ESTA TEXTO DE LA BIBLIOTECA



\bar{X} EN RELACION A TA CON DATOS DE ALTA

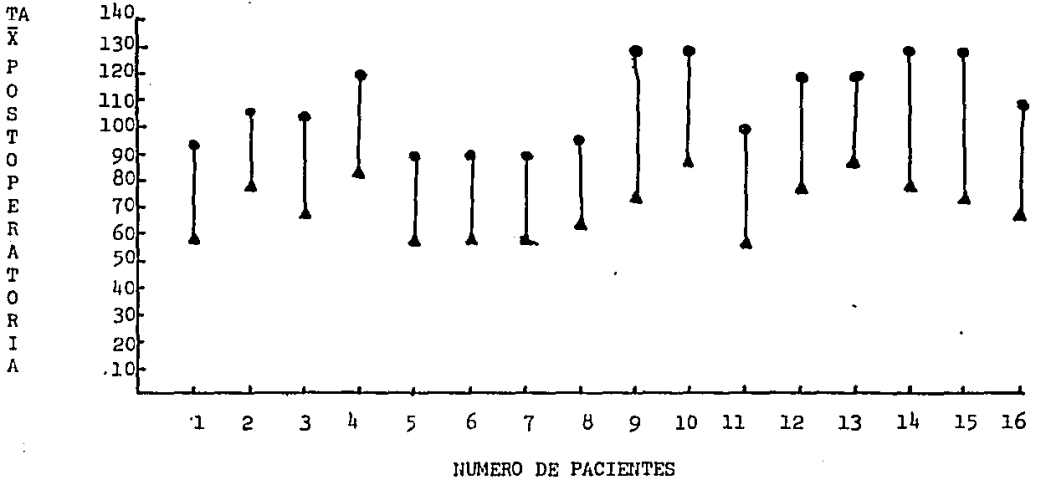
	TOTAL	% \bar{X}
No. pacientes con + TA Sist.	10	9.5
No. pacientes con - TA Sist.	3	10.1
No. pacientes con + TA Diast.	5	15.5
No. pacientes con - TA Diast.	3	12.6

GRAFICA No. 8

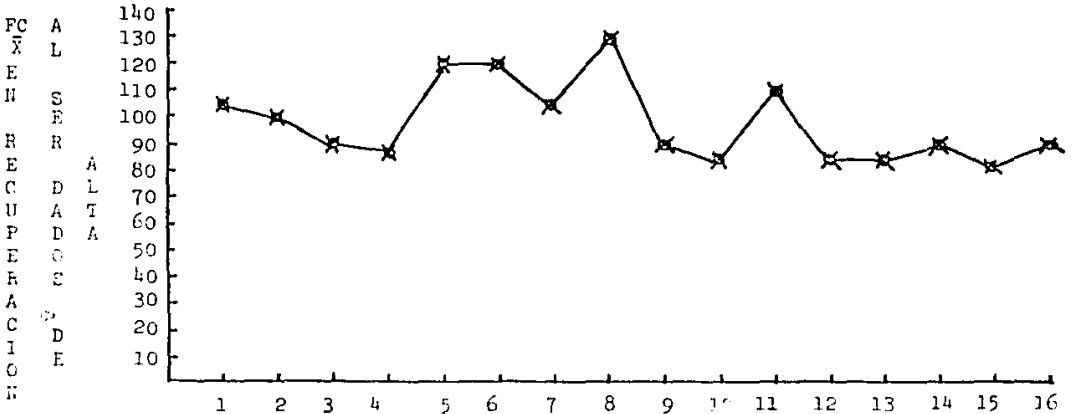


\bar{X} EN RELACION A TA BASAL

	TOTAL	% \bar{X}
No. pacientes con + TA Sist.	10	10
No. pacientes con - TA Sist.	0	0
No. pacientes con + TA Diast.	7	14.5
No. pacientes con - TA Diast.	5	12.7



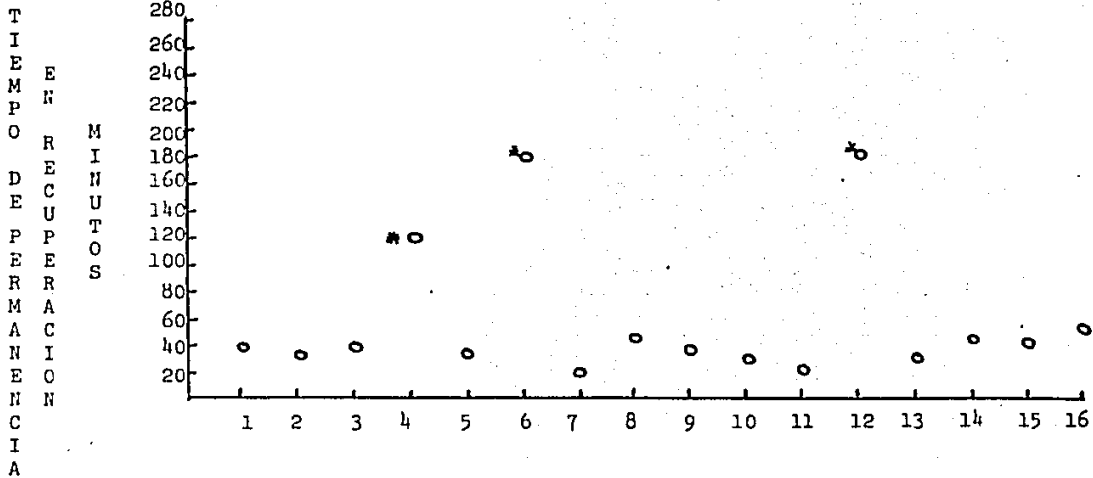
GRAFICA No. 10



NUMERO DE PACIENTES
 \bar{X} EN RELACION A FC BASAL

No. pacientes + relación 7 \bar{X} a 15.8%
 No. pacientes - relación 8 \bar{X} a 9.2%

o FC recuperación
 x FC al ser dados de alta



NUMERO DE PACIENTES

Promedio total de tiempo en Recuperación: 59.06'

Promedio de tiempo en Recuperación excluyendo -
los 3 pacientes de mayor tiempo: 35.76'

Rango: 20 a 130 minutos

Rango Modificado: 20 a 50 minutos.

DISCUSION DE RESULTADOS

Haciendo una concentración de los resultados, de las diversas variables medidas, analizaremos y discutiremos cada una de ellas:

En cuanto a la tensión arterial sistólica, tomando como base la tensión sistólica inicial: Esta presentó un promedio global de aumento del 12.9 % y - un promedio global de disminución del 6.3 % .

En relación a la tensión arterial diastólica, en relación a la tensión - arterial diastólica inicial, reporto un aumento global promedio del 3.9 % y - promedio global de disminución del 11.7%.

La frecuencia cardíaca : registró un aumento global del 13.3 % y una disminución global del 8%.

Concretando estos resultados , esta Técnica Anestésica , causó en la Tensión arterial sistólica un aumento del 6.6%, en la Tensión Arterial diastolica reportó un promedio de disminución del 7.8% y en la Frecuencia Cardiaca dió un promedio de aumento de 5.3%, lo cual nos hace pensar que cardiovascularmente produce pocos cambios, y que a las dosis utilizadas, nos proporciona una adecuada protección Neurovegetativa . Así mismo se determinó que el plano quirúrgico anestésico, se obtuvo con 6.25 ml como promedio con un rango de 5 - a 7 ml, que en dosificación equivaldría a 12.5 mcgs. de Fentanyl y 12.5 mgs de Propanidida como promedio, con un rango de 10 mcgs y 10 mgs a 14 mcgs y 14 mgs de ambos farmacos.

El plano anestésico , fué adecuado , dandonos una buena analgesia, protección neurovegetativa, relajación, moderada hipnosis y en cuanto a la protección inmunológica ésta, no se determinó.

Valorando el estado de conciencia en sus tres esferas, estas se recuperaron en un tiempo promedio de 4 min , con un rango de 2 a 7 min . Todos los pacientes estudiados al ser dados de alta de recuperación mostrarón una conciencia del 100 % en sus tres esferas.

El tiempo de alta del Hospital, de los 16 pacientes estudiados, fué en 14 de ellos un periodo de estancia menor a las 24 hrs y solo 2 permanecieron más de 24 hrs; representando 87.5% para el primer grupo y 12.5% para el segundo.

Las principales complicaciones observadas fueron: a).- Vómito y náuseas en 7 pacientes , ocupando el 43.75 del total de éstas . b).- Bradicardia transanestésica dandonos el 18.75% y el número de pacientes fué de 3. c).- Somnolencia y convulsiones en 1 paciente ,reportando el 6.25 del total.del porcentaje de estas.

CONCLUSIONES

Posterior al análisis de los resultados obtenidos, concluimos que la Técnica Anestésica Propanidida y Fentanyl en infusión continua: Proporciona un adecuado plano anestésico(BUENA analgesia, relajación y protección-neurovegetativa, MODERADA hipnosis) a las dosis utilizadas.

Además el comportamiento farmacocinético y farmacodinámico, de la asociación de estos medicamentos , permiten que sean utilizados en pacientes de cirugía ambulatoria.

Es importante concluir que esta técnica ocasiona ligeros cambios en la tensión arterial tanto sistólica , como diastólica así mismo en la -- frecuencia cardiaca por lo que nos confiere una estabilidad cardiovascular adecuada; y aunque su manejo es laborioso , puede constituir , un procedimiento más para el arsenal anestesiológico.

Debido al tipo de cirugía que representa el estrabismo, y a las complicaciones postanestésicas como vómito y náuseas en un 43.75% no es muy aconsejable utilizarla, pero si en cambio en procedimientos cortos tales como intervenciones ginecológicas, o cualquier otro tipo de cirugía la-- ción que requiera un adecuado plan quirúrgico anestésico y además el paciente deba abandonar la unidad hospitalaria en poco tiempo, es de gran utilidad.

Se estudiarón 16 pacientes , sometidos a cirugía de estrabismo, de los cuales el 56.25% fuerón mujeres y el 43.75% hombres, con promedio de peso de 46.50 Kgs , con un rango de edad de 5 a 35 años y un riesgo - ASA 1.

Se realizó una técnica endovenosa en infusión continua con propanidida y fentanyl de la siguiente manera; se premedicó a los pacientes - con diacepam y atropína, a las dosis recomendadas, posteriormente se induce al paciente con propanidida aplicada en bolo IV a razón de 10 mgs por Kg de peso. atracúrio 400 mcgs por Kg de peso, fentanyl 3 mcgs por Kg de peso , estos tambien en bolo e intravenosos. posterior a esto se dejan transcurrir 90 seg para realizar la intubación , pero antes de esta , o sea 60 segundos posteriores a la aplicaciones de los farmacos antes mencionados , se inicia con la infusión continua de propanidida y fentanyl .

Los resultados obtenidos al medir las diversas variables fuerón los siguientes; La tensión arterial sistólica reportó un promedio de aumento del 12.9 % y un promedio de disminución del 6.3% :la tension--arterial diastólica registró un promedio de aumento global del 3.9 % y de disminución del 11.7 % . Además se determinó que el plano anestésico quirúrgico, en los 16 pacientes estudiados se obtuvo con 6.25 ml por min como promedio de la infusión aplicada, que en dosificación representa 12.5 mcgs de fentanyl y 12.5 mgs de propanidida . Con las dosis utilizadas se alcanzaron los objetivos de una buena anestésia (analgesia, hipnosis, relajación y protección neurovegetativa , todas de buena calidad). además el estado de la conciencia saliendo de sala de operaciones, en recuperación y al ser dados de alta de esta fue del 100% . En cuanto a la alta de la unidad hospitalaria , 14 de los 16 pacientes estudiados se --fueron antes de las 24 hrs y solo 2 permanecieron un periodo mayor de 24 hrs. por complicaciones que fueron; somnolencia y convulsiones. en cuanto a las principales complicaciones encontradas: nausea y vómito en un 43.75%

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Larry P.P. Fred , L, Anestésia en el Paciente Externo. Cap.(1),Ed. Manual Moderno, Serie de Anestésia, México, 1980, pag.2-7.
- 2.- Villarejo M.D. Receptores opiáceos y péptidos opiodes. Rev . Mex Anést. Ep. H vol 5 Num 2; págs. 97-106 (Méx) 1982.
- 3.- Richard S.J. Anestésia Intravenosa, cap, (8) , Ed Salvat México, D. F. Los Eugenoles, pág 171- 197.
- 4.- J. Dany, Sprokholt, Sinclair R. ,The Effects of Hight - Dose fentanyl Anaesthesia, on p50 in main Act, Anesth Scand (USA) Vol. 29, pág 256-258, 1985.
- 5.- Benthysen , J. and Sianley Theodore. Concerning the possible Nature of reported Fentanyl Seazurez. Anesthesiology (USA), Vol 62;205, pag 205 , 1985.
- 6.- Wellwod M, M.B. CH.B. Steasdale, J. Ivanov. R.N P.Young, M. Adonik, S. Seawritht, and Weisel. The Effects of Fentanyl and its analogues (Sufentanyl and Alfentanyl) on Ventricular Function, Anesthesiology (USA) Vol . 62:205, pág 205 , 1985.
- 7.- Nalda M. A. F De la Nuroléptoanalgesia a la anestésia Analgésica, Cap (3), pag 69 - 78, Cap (4), pág. 109-117. Ed Salvat. México ,D.F.
- 8.- Prys R, Carl C. H. Farmacocinética de los Anestésicos. Cap. (9), Ed ed. Manual Moderno , México, D.F. 1986, págs ; 163-202.