

11202

1:18

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL GRAL. "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

"ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA EXPERIENCIA
CLINICA CON ANESTESIA ANALGESICA"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

"ANESTESIOLOGO"

PRESENTA:

DR.: JUAN ELIZONDO LOCHOA SANDOVAL

ASESOR: DR. H. RAFAEL ZAMORA MERAZ

MEXICO, D.F.

700/



Universidad Nacional
Autónoma de México



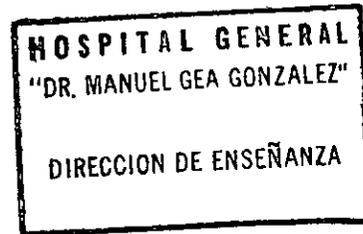
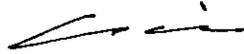
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

AUTORIZACIONES

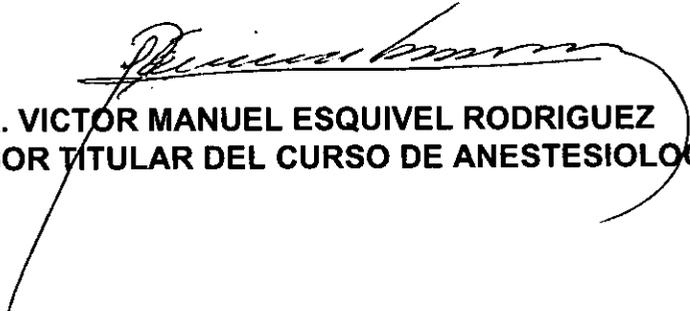


DR. HECTOR VILLARREAL VELARDE
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DRA. DOLORES SAAVEDRA ONTIVEROS
DIRECTORA DE INVESTIGACION



DR. H. RAFAEL ZAMORA MERAZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA



DR. VICTOR MANUEL ESQUIVEL RODRIGUEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA



DR. H. RAFAEL ZAMORA MERAZ
ASESOR DE TESIS

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA.

**ESTUDIO DESCRIPTIVO EXPERIENCIA CLINICA
CON ANESTESIA ANALGESICA**

INVESTIGADORES:

**INVESTIGADOR RESPONSABLE: DR. HECTOR RAFAEL
ZAMORA MERAZ.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: DR. JUAN ELIZONDO OCHOA
SANDOVAL.**

**INVESTIGADORES ASOCIADOS: DR. VICTOR MANUEL ESQUIVEL
RODRIGUEZ**

DR. MARCO ANTONIO ARELLANO ✕

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	5
ANTECEDENTES	7
JUSTIFICACION	16
OBJETIVOS	17
HIPOTESIS	17
TIPO DE ESTUDIO	17
MATERIAL Y METODO	18
CONSIDERACIONES ETICAS	19
RESULTADOS	19
CONCLUSIONES	21
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	22
TABLAS	23

DEDICATORIA

A MI ESPOSA SONIA Y A MIS HIJAS SARASUADI Y JHOANA IRERI, POR SU AMOR Y APOYO DECIDIDO PARA CULMINAR ESTE TRABAJO.

A MIS PADRES Y HERMANOS POR SU VALIOSA COLABORACION.

A LOS DOCTORES; MARCO ANTONIO ARELLANO^X , RAFAEL ZAMORA, VICTOR MANUEL ESQUIVEL POR SU INVALUABLE AYUDA.

A TODOS LOS ADSCRITOS POR SU NOBLE TAREA DENTRO DE LA ENSEÑANZA.

A MIS COMPAÑEROS RESIDENTES POR SU APOYO Y AMISTAD.

INTRODUCCION

Durante muchos años, la anestesia general se realizo recurriendo a un anestésico volátil que se empleaba como agente único, el fin único y ultimo era asegurar la perdida de la conciencia, conseguir una relativa supresión de la percepción dolorosa y alcanzar algo así como un esbozo de relajación muscular. Los primeros agentes anestésicos tales como el cloroformo y el éter tenían en efecto suficiente potencia para que con ellos se pudiese alcanzar algo a lo que se le llamo "plano suficiente de anestesia".

En estas condiciones los procedimientos quirúrgicos se realizaban en condiciones deficientes de control del dolor, relajación muscular y protección neurovegetativa, que junto con la hipnosis son los elementos que racionalmente empleados y balanceados brindan en la actualidad seguridad a los pacientes en los procedimientos anestésico-quirúrgicos.(1)

Posteriormente empezaron a aparecer nuevos medicamentos de empleo en anestesia, como los barbitúricos, que brindaron una forma rápida y eficaz de inducir la anestesia, reduciendo al mismo tiempo las dosis de fármacos inhalados y el "sufrimiento" de los pacientes ante una inducción anestésica prolongada. Actualmente tenemos una gran variedad de fármacos inductores de la anestesia que varían desde sus características químicas, hasta sus complicados y finos mecanismos reguladores.

Posteriormente hacen su aparición los relajantes musculares, con el empleo clínico del curare, esto agrega un factor o elemento de gran importancia para la anestesia., Se podía controlar ahora la relajación muscular, lo que permitía un gran numero de procedimientos quirúrgicos en condiciones mas adecuadas. Los relajantes musculares actualmente tienen gran variedad en efecto y características particulares que se emplean en muchas situaciones clínicas específicas.

Hasta este momento los procedimientos anestésicos que se realizaban en las condiciones ya mencionadas, es decir, con barbitúricos, agentes inhalados y relajante muscular tenían un sin numero de complicaciones, sobre todo debidas a un pobre y deficiente control del dolor. Es entonces cuando se integra el concepto de los agentes analgésicos utilizados en anestesia, y la morfina es el primer medicamento que se emplea con esta finalidad, el uso de morfina en conjunto con los medicamentos antes mencionados, ocasionaron una gran variedad de situaciones clínicas difíciles de resolver en aquellas épocas tales como la depresión respiratoria y cardiovascular intensa, despertar retardado, vomito incontrolable, muerte en la anestesia etc.

Estamos hablando de fechas aproximadamente entre 1937 y 1950, aproximadamente en 1951 Laborit y Hugonard en Francia, surge el concepto de la anestesia general, mismo que actualmente se considera valido, y establece que la anestesia general esta constituida por cuatro elementos, dos de ellos fundamentales la analgesia y la protección neurovegetativa y dos más opcionales de acuerdo al procedimiento quirúrgico, la hipnosis y la relajación muscular. En base a este concepto y al

desarrollo de nuevos fármacos, se iniciaron un sin fin de combinaciones medicamentosas que buscaban la menor toxicidad, el óptimo efecto, que se traducían en estabilidad hemodinámica y neurovegetativa. En buenas condiciones quirúrgicas y recuperaciones en corto tiempo.

Surge la anestesia endovenosa, cuando se combinan fármacos de acción analgésica importante con algunas fenotiacinas y butirofenonas, surge la neuroleptoanestesia I y II, que combinaban analgésicos como la dextromoramida y neurolepticos como el haloperidol, a partir de este momento empiezan a surgir una gran cantidad de combinaciones farmacológicas para llevar a cabo la anestesia total endovenosa (sin anestésicos inhalados). Aproximadamente en el año de 1959 se introducen a la practica clínica varios de los analgésicos centrales sintéticos elaborados por Ganseen, estos son introducidos a la clínica por autores como de castro, Mundear, Delinee, Sabathie, Kapferer y Nalda.

De estos fármacos analgésicos sintéticos tenemos un rango importante de potencia analgésica, ya que se cuenta con fármacos hasta 800 veces más potentes que la morfina.

El desarrollo apresurado de nuevos fármacos tanto inductores, relajantes musculares, analgésicos, e inclusive agentes inhalados ha permitido el desarrollo de gran cantidad de procedimientos anestésicos y quirúrgicos, cada vez con mas dominio de todos los factores fisiológicos, fisiopatológicos así como farmacológicos de todas y cada una de las diferentes situaciones clínicas posibles, permitiendo un desarrollo vertiginoso de la especialidad anestesiologica.

El conocimiento profundo de los fármacos analgésicos permitió el desarrollo de procedimientos anestésicos que brindaran una gran estabilidad hemodinamica y una supresión prácticamente absoluta de la respuesta vegetativa al dolor, y su percepción en el sistema nervioso central. Una de estas técnicas es la llamada "anestesia analgésica" que se basa en el concepto que el Fentanyl (fármaco analgésico sintético de 80 a 100 veces mas potente que la morfina) en dosis altas era capaz de dar la hipnosis, la analgesia y la protección neurovegetativa, que se requiere en procedimientos que implican un gran trauma quirúrgico.

Este tipo de procedimiento anestésico se ha utilizado en cirugía cardiovascular y neurológica con gran éxito.

En estas épocas el empleo de la anestesia endovenosa se basaba única y exclusivamente en los comportamientos dosis-respuesta, ya que no se tenía un conocimiento preciso de la farmacología de los medicamentos empleados, es decir, se basaban exclusivamente en aspectos farmacodinamicos para establecer los regimenes de dosificación., En la actualidad la gran diferencia estriba en el conocimiento de la farmacocinetica y farmacodinamia de manera mas precisa y detallada, lo que redundo en el empleo de estas técnicas anestésicas con bases científicas más concretas y con resultados más predecibles.

ANTECEDENTES

En 1803 Serturmer aisló la morfina precursora de los narcóticos y la utilizó por vía intramuscular para premedicación y para complementar la anestesia con éter y cloroformo y en el postoperatorio para obtener analgesia.

En 1973 se descubrió la presencia de receptores opiáceos en el sistema nervioso central. Los receptores narcóticos u opioides se encuentran en varias zonas del sistema nervioso central. Incluidos: la corteza cerebral, corteza límbica, (amígdala anterior, posterior e hipocampo, el hipotálamo, tálamo medial, mesencefalo sustancia periacueductal), área extrapiramidal (núcleo caudado, estriado y putamen) la sustancia gelatinosa y las neuronas simpáticas preganglionares. La sustancia gris tiene más receptores que la sustancia blanca.

La mayoría de los narcóticos u opioides son eficaces para quitar el dolor de tipo visceral sordo, taladrante, y poco localizado, pero no lo son tanto para el dolor somático muy localizado, mientras que los núcleos talámicos laterales se relacionan con el dolor muy localizado, los núcleos talámicos mediales intervienen con el dolor poco localizado que está influido emocionalmente.

En los núcleos talámicos medianos y laterales hay gran concentración de receptores narcóticos u opioides.

Según el tipo de receptor ocupado por el narcótico es el tipo de acción obtenida. Así tenemos que los receptores μ son depresores centrales y las acciones obtenidas son: analgesia, depresión respiratoria, hipotermia, bradicardia, euforia y miosis. Los receptores κ son sedativos y sus acciones son: analgesia y sedación sin depresión respiratoria, los receptores sigma dan estimulación central presentando taquicardia, midriasis, náusea alucinaciones sin analgesia.

La acción de los narcóticos sobre las reacciones al dolor son: 1.-elevación del umbral del dolor espontáneo o provocado.

2.-disminución de la intensidad del dolor.

3.- Acción más efectiva en dolores continuos que en episodios intermitentes.

4.-escaso poder analgésico en dolores laminares o subliminales.

Los narcóticos producen depresión (sedación) y excitación. En el hombre es más frecuente la sedación a dosis bajas y a dosis elevadas producen sueño por acción neuroleptica o ansiolítica. Esto ha sido comprobado con el uso de Fentanyl a grandes dosis produciendo anestesia y protección neurovegetativa. El paciente narcotizado tiene tendencia a la introversión con disminución de la capacidad de respuesta y las reacciones motrices simples en respuesta al dolor nunca están disminuidas.

Con la administración de narcóticos algunos pacientes presentan sensación de malestar con sudoración, náusea, vómito fase de excitación que incluso puede llegar

hasta la crisis convulsiva. Estos medicamentos producen sensibilización a los agentes convulsivantes eléctricos y químicos y se piensa que el origen de ello es corticodiencefálico.

En lo que respecta a los reflejos, en la porción supraespinal están deprimidos y los reflejos espinales están aumentados. Los narcóticos producen liberación de catecolaminas a nivel cerebral, del hipotálamo, tronco cerebral y a nivel periférico hay una disminución de la liberación de noradrenalina. Con respecto a la acción de los narcóticos en el sistema nervioso parasimpático podemos mencionar que actúan estimulando los centros parasimpáticos esto se traduce en miosis, bradicardia y acciones sobre el tubo digestivo, a nivel periférico esta acción se ve reforzada por la anticolinesterasa plasmática que lentifica la destrucción de la acetilcolina.

ACCION SOBRE LOS CENTROS RESPIRATORIOS.

Causan depresión respiratoria aun con el paciente despierto: a ese efecto se le llama olvido de respirar y que Nunn le llamo síndrome de Ondina y es debido a la acción directa del fármaco sobre los centros respiratorios manifestada por depresión de la actividad causada por una disminución de la sensibilidad de estos centros al CO_2 . Por depresión de la respuesta ventilatoria al CO_2 mas como por aumento del umbral de los centros inferiores.

El centro pneumotáxico esta fuertemente deprimido así como el centro apnéusico, a nivel del tronco cerebral los receptores se hacen más sensibles a los estímulos que existen, en tanto que esta conservada su respuesta a la mayor parte de los estímulos inhibidores.

A nivel periférico los narcóticos tienen un efecto broncoconstrictor que contribuye a disminuir el espacio muerto, otra acción importante es la del tórax rígido o en leño que ocurre cuando la dosis es muy grande o se administra rápidamente que produce un aumento en la resistencia de la vía aérea y una disminución de la distensibilidad. Otras acciones serian la disminución del ritmo respiratorio que puede llegar a la apnea, alteraciones del volumen corriente, disminución del volumen minuto que puede llevar hasta la acidosis respiratoria, además hay depresión de la tos, acción traqueoplejica y disminución de la distensibilidad todos estos efectos pueden ser evitados con antimorfinicos como naloxona o pentazocina.

ACCIONES DE LOS MORFINICOS SOBRE EL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

En el corazón provoca bradicardia que es prevenida con la acción de la atropina. Allen y Col piensan que la bradicardia es debida a un bloqueo de los estímulos corticales que normalmente ejercen una inhibición de la actividad de los centros vagales subyacentes, también es causada porque los narcóticos producen una

inhibición parcial del simpático además de haber una acción anticolinérgica que refuerza la acción de la acetilcolina y aumenta la liberación suprarrenal de adrenalina que acentúa la bradicardia por mecanismo reflejo y se estimulan los barorreceptores del seno carotídeo. Los narcóticos deprimen el seno de Keith y Flack y el nodo auriculoventricular lo cual explicaría la lentificación cardíaca y a dosis bajas hay un aumento en la contractilidad cardíaca y a dosis altas la deprimen, a pesar de esto el volumen sistólico está por lo general aumentado y el débito cardíaco sufre pocas modificaciones. A excepción de la fenazocina todos los narcóticos producen disminución de la presión arterial que son inmediatos y pueden persistir por largo tiempo las cifras tensionales sistólicas y diastólicas descienden paralelamente y pueden deberse a una vasodilatación periférica importante con disminución de las resistencias periféricas. La liberación de histamina provoca hipotensión ortostática, por lo que deben evitarse los cambios violentos de postura en el paciente anestesiado.

Los narcóticos producen depresión en el centro del vómito y estimulación de los quimiorreceptores de la zona gatillo que a su vez estimulan dichos centros. El resultado global aparece como suma de estas acciones opuestas. La acción directa de los narcóticos sobre el estómago a dosis bajas se explica por aumento del tono en la musculatura gástrica, incrementándose el número y amplitud de las contracciones antrales con un aumento importante del tono del esfínter pilórico con la consecuente prolongación del vaciamiento gástrico. Sobre las secreciones digestivas las reduce en forma global. Excepto la saliva.

ACCIONES SOBRE EL OJO.

En las especies en las que los narcóticos producen sedación, entre ellos el hombre aparece miosis intensa que puede ir precedida de una midriasis muy fugaz esta acción es central y para su desarrollo se requiere de la integridad del Nervio óptico. Los narcóticos provocan estimulación del centro oculomotor a lo cual pueden añadirse una depresión de los mecanismos inhibidores centrales una depresión del sistema dilatador simpático. La acción sobre la pupila es antagonizada con la atropina, puede encontrarse nistagmus pasajero.

Lewis encontró que a dosis elevadas de narcóticos se produce una serie de reacciones más o menos generalizadas que se atribuyeron a la liberación de histamina y que son función de dos grandes factores 1.- La concentración de histamina y 2.- La sensibilidad del ojo. Los efectos menores son: prurito, rubefacción sobre la vena de la inyección, erupciones urticarioides, edema más o menos generalizado, erupciones variables en localización y extensión, los efectos mayores pueden considerarse como accidentes, crisis asmátiforme, crisis de disnea, taquicardias, hipotensión ortostática falso choque anafiláctico.

Características generales del Fentanyl: el Fentanyl es un derivado sintético de la petidina similar en muchos aspectos a la fenopiridina (3) de 80 a 120 veces más potente que la morfina. El efecto analgésico de una dosis simple intravenosa de Fentanyl dura 30 minutos (dosis simple de 2 a 10 mcg/kg.), raras veces a estas dosis produce disminución de la tensión arterial.

Los opiáceos estimulan receptores mu que producen descenso de la frecuencia cardiaca por estimulación del núcleo vagal central de la medula, la bradicardia es dependiente de la dosis y velocidad de inyección, hay depresión de conducción auriculoventricular de ahí su efecto antiarritmico (2).

El Fentanyl deprime los estímulos respiratorios, la duración de las fases y la activación de los músculos respiratorios con dosis de 10 mcg/kg el Fentanyl suele presentar depresión respiratoria (3).

Hicks y Col registran niveles, plasmáticos de catecolaminas elevadas 15 minutos después de administrar 15 mcg/kg. De peso de Fentanyl a seres humanos, pero dichos valores eran normales (basales) después de la administración de 50 mcg/kg de peso.

La mayoría de los investigadores han observado que el Fentanyl no posee efecto sobre la contractilidad miocárdica ni sobre el gasto cardiaco, aunque otros han encontrado ligera acción depresora durante la anestesia con halothano o etrane.

Durante la utilización del Fentanyl casi toda las variables hemodinámicas se mantienen constantes incluidas la frecuencia cardiaca, la tensión arterial, el gasto cardiaco las resistencias vasculares pulmonares.(6)

En ocasiones aparece hipotensión (en general debido a la bradicardia) que puede quitarse o atenuarse mediante la medicación profiláctica con atropina o glicopirrolato o antagonizarse con efedrina.

Se cree que un efecto directo sobre el nodo sinusal puede deprimir la conducción auriculo-ventricular estas propiedades son responsables del efecto antiarritmico del Fentanyl.

La combinación de diazepam con Fentanyl produce depresión cardiovascular que incluye reducción en la contractilidad miocárdica, de la tensión arterial de las resistencias vasculares periféricas de la frecuencia cardiaca y del gasto cardiaco. El Fentanyl deprime los estímulos respiratorios, la duración de las fases y la actividad de los músculos respiratorios, a menudo estos pacientes pueden responder ordenes verbales y respiran cuando se les pide. El Fentanyl posee un inicio y una recuperación de la depresión respiratoria más cortos que el de la morfina o la meperidina en dosis pequeñas.

Produce depresión respiratoria más duradera (de una hora como mínimo) en contraste con la analgesia (20 a 30 minutos) la menor duración de la analgesia que la depresión respiratoria puede ser un error de método de valoración. Aunque el Fentanyl a dosis variables de 10 mcg/kg de peso no suele producir depresión respiratoria significativa durante la anestesia, algunos autores han referido que 5 horas después de la administración (durante el postoperatorio) a menudo prolongan sus efectos de depresión respiratoria. Como dato importante es que los niveles sanguíneos de Fentanyl (suficientes para producir depresión respiratoria) persisten durante horas, incluso después de la administración de pequeñas dosis. Con dosis mayores de Fentanyl (50 a 100 mcg/kg). De peso la depresión respiratoria puede durar varias horas, debiéndose vigilar a los pacientes por periodos de 12 a 18 horas posteriores a la administración.

Durante la recuperación de la anestesia se ha postulado que a parte del sueño normal o natural se producirá un aumento de la concentración plásmica del narcótico, debido al secuestro directo del compuesto en el medio ácido del estomago con posterior reabsorción hacia el plasma por absorción en el medio Alcalino del intestino delgado. Esto puede producir que ligeros aumentos de la concentración plasmática sean suficientes por si solos para producir efectos respiratorios profundos (paro respiratorio y apnea). (7)

Los efectos depresores de los narcóticos en el aparato respiratorio aumentan y/o se prolongan cuando se administran junto con otros depresores del S.N.C. incluidos los anestésicos inhalatorios potentes, el alcohol, barbitúricos, las benzodiacepinas y la mayoría de los sedantes hipnóticos. (8)

La integridad de la función normal renal puede influir en la duración de la acción de los narcóticos a pesar del metabolismo hepático.(9)

La hiperventilación hipocapnica aumenta y prolonga la depresión respiratoria postoperatoria después de la administración de Fentanyl (10 a 15 mcg/kg) esto se explica a que es causado por disminución de la depuración hepática por disminución del gasto cardiaco. El Fentanyl posee acciones antimuscarinicas, antihistaminicas y antiserotoninergicas y a pesar de que pueda liberar cierta cantidad de histamina es preferible su empleo en el paciente asmático o con otros trastornos broncoespasticos. (10)

Se ha encontrado que el Fentanyl produce conductas motoras parecidas a las convulsiones del gran mal. Un mecanismo propuesto para la neuroexcitación o actividad convulsivante producida por los narcóticos son la desinhibición de las células piramidales del hipocampo y el aumento de la liberación de neurotransmisores excitadores como la met-enkefalina y la leu-enkefalina que poseen propiedades epileptogenas (11).

Aunque la experiencia larga y detallada del Fentanyl ha demostrado su seguridad y eficacia, es comprensible la preocupación respecto a su potencial para provocar convulsiones. La neuroexcitación puede provocar aumento del flujo sanguíneo cerebral y del metabolismo, la actividad convulsivante prolongada puede ocasionar lesión neuronal o muerte cerebral. Todavía no se ha comprobado ningún déficit neurológico a los efectos neuroexcitatorios de los narcóticos. La anestesia con narcóticos especialmente en la que se utilizan dosis altas de Fentanyl, disminuye la respuesta hormonal al estrés de la intervención quirúrgica.

Después de la administración de un bolo de Fentanyl, su concentración plasmática disminuye triexponencialmente. La vida media de distribución rápida del Fentanyl es de 1 a 3 minutos, mientras que la vida media de distribución lenta oscila entre 5 y 20 minutos.

El Fentanyl se une a proteínas plasmáticas en un 80% y menos del 10% está ionizado en pH fisiológico.

La penetración del Fentanyl al S.N.C. es rápida y es mayor que la morfina ya que el primero es más liposoluble. Esto explica porque es más rápido su inicio de acción y más corta la duración de este fármaco.

El acaloramiento del Fentanyl depende del metabolismo hepático aunque también se metaboliza en otras partes como el pulmón. Menos del 10% del Fentanyl se excreta en forma inalterada por la orina. El flujo hepático, la perfusión periférica y la recaptación del Fentanyl son factores que limitan la velocidad de biotransformación la lenta recaptación de los depósitos de tejido adiposo determinan que la vida media de eliminación sea similar a la de la morfina. De los metabolitos del Fentanyl ninguno de ellos es activo.

ANESTESIA ANALGESICA.

Esta técnica la introducen a la clínica Viars y de Castro en 1968 en ella el Fentanyl se utiliza a dosis de 50 mcgs/kg. De peso, asociado a un curarizante y simplifica de manera importante las técnicas anestésicas previamente realizadas utilizando básicamente una sola droga para conseguir los elementos básicos de la anestesia.

Desde el punto de vista farmacodinámico se le reconocen cuatro periodos sucesivos (a la administración de una dosis única).

Primer periodo: analgesia inmediata con efecto máximo a los tres minutos de la aplicación, y una meseta de acción que se prolonga hasta 60 minutos. Depresión respiratoria inmediata y absoluta con apnea total durante 60 a 120 minutos. Inconsciencia absoluta a los 30 segundos que puede prolongarse hasta 60 minutos. Respuesta neurovegetativa estabilizada con reactividad normal excepto al dolor.

Segundo periodo: la analgesia y la inconsciencia disminuyen progresivamente, la depresión respiratoria sigue siendo total, aparecen discretas reacciones neurovegetativas. (a los 30 minutos del primer periodo aproximadamente).

Tercer periodo: la profundidad anestésica no permite la cirugía, la depresión respiratoria no es total y el paciente puede respirar si es estimulado intensamente, las reacciones neurovegetativas se hacen mas intensas y la consciencia permanece muy disminuida.

Cuarto periodo: persiste una analgesia importante durante varias horas, a lo largo de las cuales se va superficializando, va desapareciendo la depresión respiratoria, se normaliza el nivel de conciencia y el sistema neurovegetativo recupera su reactividad frente a los estímulos nociceptivos. (10)

Estos periodos descritos por los autores de esta técnica se explican desde el punto de vista farmacocinetico como la saturación de tres compartimentos (efector, central y periférico) y el comportamiento farmacodinamico de la disminución triexponencial de las concentraciones plasmaticas de Fentanyl que por la cantidad de dosis de carga tiene una eliminación relativamente lenta lo que explica el efecto prolongado de la analgesia postoperatoria. Este concepto de la anestesia analgésica ha sido modificado en la actualidad en base a un amplio conocimiento de la farmacocinetica de los narcóticos sin embargo sigue siendo una técnica que aunque con modificaciones se emplea ampliamente en procedimientos de trauma quirúrgico mayor.

RESUMEN DE LAS ACCIONES DE LA ANESTESIA ANALGESICA EN DIFERENTES APARATOS Y SISTEMAS:

SOBRE EL APARATO CARDIOCIRCULATORIO:

No afecta el ritmo ni la excitabilidad cardiaca, disminuye la frecuencia en un 14%, desciende la presión arterial sistólica en un 6%, desciende la tensión arterial. Diastolica en un 16%, aumenta la tensión arterial. Diferencial en un 4%, disminuye la tensión arterial media en un 8%.

SOBRE LA CIRCULACION PERIFERICA:

Produce vasodilatación, baja la resistencia vascular sistémica, mantiene un flujo renal adecuado traducido por diuresis normal.

Disminuye las presiones en el sistema nervioso central, y en la circulación menor.

Hay ausencia de depresión miocárdica, e incluso en ciertos casos mejora la fuerza de contracción miocárdica, el gasto cardíaco y el gasto sistólico.

Las alteraciones respiratorias han sido ampliamente descritas en la parte referente a los efectos del Fentanyl.

REPERCUSIONES METABOLICAS:

El metabolismo basal desciende en un 5% el bicarbonato desciende un 1%, el CO_2 total desciende un 1%, el pH sufre una elevación de 0.5 % igualmente se tienen discretos descensos en el sodio, cloro y potasio, así como la glicemia y el ácido láctico, el ácido pirúvico se eleva un 4.4% (10).

EN EL ELECTROENCEFALOGRAMA:

A los pocos segundos de la administración de la dosis se produce una sincronización del trazo EEG, con aumento de la amplitud del ritmo alfa este periodo es seguido de un trazo desincronizado compuesto de ondas delta y algunas theta, pasados 30 a 60 minutos las ondas theta se hacen más frecuentes y se alternan con ondas mixtas, entre los 60 y 120 minutos se ven aparecer episodios sincronizados cuyo ritmo es ligeramente inferior al de las ondas alfa. La amplitud y frecuencia de las ondas permanece durante buen tiempo inferiores a las del trazo normal, la inyección de un antimorfinico hace reaparecer un ritmo alfa de bajo voltaje, si se aumenta mucho la dosis de antimorfinico se produce una desincronización del trazo con ondas delta y theta. El nivel de conciencia cae tras la inyección de 5 mcgs./kg de peso de Fentanyl persistiendo la inconsciencia durante 60 minutos más. No hay alteraciones psíquicas post-anestésicas, no existen vómitos post-anestésicos en términos generales. (10).

VENTAJAS CONSIDERADAS PARA LA ANESTESIA ANALGESICA.

1. Sencillez en la técnica
2. Emplea únicamente dos drogas
3. No utiliza agentes volátiles
4. Existen pocas interacciones medicamentosas
5. Tiene pocas contraindicaciones absolutas
6. Estabilidad cardiovascular
7. Ausencia de hiperexcitabilidad cardíaca
8. Supresión de estímulos nociceptivos
9. Conserva la reactividad normal del SNV.
10. Rapidez de inducción
11. Excelente tolerancia al tubo endotraqueal
12. Analgesia postoperatoria prolongada
13. Fácil reversibilidad con antagonistas específicos
14. Posibilidades de adaptarse o complementarse con otros fármacos

INCONVENIENTES DE LA ANESTESIA ANALGESICA Y FORMA DE PREVENIRLOS.

1. Rigidez torácica a la inducción (tórax leñoso), se previene con la regularización.
2. Hipotensión arterial en pacientes hipovolemicos, se debe administrar una carga hídrica previa y mantener al paciente normovolemico.
3. Bradicardia. En caso de descenso importante de la frecuencia cardiaca que comprometa el gasto cardiaco se debe de administrar atropina y dar apoyo vascular con aminos si es preciso.
4. La anestesia analgésica secuencial, es cuando el efecto analgésico del Fentanyl es conservado con un agonista antagonista como la pentazocina o la nalbufina, actualmente se cuenta con una gran gama de analgésicos potentes del grupo de los no narcoticos, para continuar el efecto analgésico de este tipo de procedimientos
5. La nausea y el vomito se pueden controlar con metoclopramida, haloperidol, dehidrobenzoperidol y actualmente con inhibidores de los receptores 5 ht.
6. La depresión ventilatoria es considerada como parte del requerimiento para apoyo ventilatorio postoperatorio, en caso contrario se puede antagonizar con naloxona cuidando el dar analgesia con otros fármacos.
7. Es un punto importante el que los pacientes tengan recuerdos vividos de la anestesia y cirugía es decir que se encuentren en un estado subvigil por ello entre las principales situaciones de esta técnica es la medicación preoperatoria con benzodiacepinas, que además de producir amnesia potencian, la hipnosis producida por el narcótico, debe de reforzarse la actividad de la benzodiacepina de acuerdo a la vida media biológica del fármaco que se emplee.

INDICACIONES DE LA ANESTESIA ANALGESICA:

- Intervenciones de larga duración
- Necesidad de una analgesia postoperatoria importante
- Intervenciones de riesgo elevado
- Cirugía cardiovascular
- Cirugía estereotaxica
- Cirugía bajo hipotermia
- Es un recurso el que el anestesiólogo moderno debe contar para utilizarse en la situación clínica que lo amerite.

CONTRAINDICACIONES:

- Intervenciones de corta duración
- Ausencia de material de intubación, ventilación y apoyo mecánico
- De la ventilación postoperatoria.

- Estados epilépticos
- Pacientes morfino-resistentes
- Pacientes con tratamiento previo de antimorfinicos
- Intervención cesárea
- Embarazo
- Alteraciones hepato-pancreaticas importantes. (10).

ESQUEMA GENERAL ORIGINALMENTE PROPUESTO POR VIARS Y DE CASTRO, PARA LA REALIZACION DE LA ANESTESIA ANALGESICA:

Premeditación: diacepam, meprobamato, hidroxicina, atropina o escopolamina o bien Isopropamida.

Inducción: pancuronio 100 mcgrs./kg de peso
Fentanyl 50 migres/kg de peso.

Mantenimiento: Fentanyl 10 mcgrs/kg. De peso en caso necesario

PANCURONIO 25 mcgrs/Kg DE PESO.

Emersión.- Antagonismo del relajante muscular en caso necesario con neostigmina atropina a dosis necesarias. En caso de requerirse antagonismo del narcótico se administran dosis subsecuentes de naloxona a 1 microgramo por kilogramo con intervalos de 15 minutos.

Se puede continuar a un esquema de anestesia analgésica secuencial, antagonizada con nalbufina, pentazocina.

JUSTIFICACION:

En el departamento de anestesióloga del hospital general Dr. Manuel Gea González se da manejo anestésico a pacientes con diferente riesgo anestésico quirúrgico con pacientes que en su gran mayoría entran dentro del riesgo I y II de la clasificación de la asa (Colegio Americano de Anestesióloga), sin embargo existen pacientes con riesgo mayor a estos y que requieren de procedimientos anestésicos que ofrezcan gran estabilidad hemodinamica, excelente analgesia postoperatoria y que a su vez requieran apoyo ventilatorio en el postoperatorio, pero que al mismo tiempo tengan una relativa sencillez en su realización e igualmente requieran una cantidad mínima necesaria de elementos tecnológicos para elaborarlas. Estas necesidades aparentemente pueden estar cubiertas o satisfechas por la anestesia analgésica que es una técnica anestésica que se viene empleando en cirugía neurológica y cardiovascular y que por ciertas condiciones se ha limitado su uso a este tipo de pacientes. En estas condiciones se hace necesario un ensayo clínico de esta técnica anestésica en pacientes propios de un hospital general en donde se

tengan los recursos humanos y tecnológicos para solventar cualquier situación que se presente en el empleo de esta técnica anestésica, con la finalidad de corroborar sus bondades o bien limitar su empleo a las condiciones previamente establecidas, así mismo dejar establecidas las variantes de la técnica que se proponen en base al conocimiento mas amplio y preciso de la farmacología (farmacocinetica y farmacodinamia) y de las nuevas técnicas para la administración de fármacos por vía endovenosa. Esto brindara un recurso mas al anesthesiólogo con fundamento en la experiencia clínica de una técnica que se ha limitado su empleo a los hospitales en donde se maneja cirugía cardiovascular y neurológica, que realmente pueda ofrecer beneficios a otros pacientes y ser susceptible de emplearse en un hospital general como el nuestro.

Desde otro punto de vista es una técnica anestésica que no se ha empleado en nuestro hospital y es preciso adquirir experiencia en su manejo con fines asistenciales y de enseñanza.

De igual manera permitirá obtener conocimiento amplio del comportamiento de los narcóticos aplicados a dichas dosis y de los cuidados postoperatorios que deben realizarse en estos pacientes.

OBJETIVOS:

1. Realizar un ensayo clínico con anestesia analgésica en pacientes de un hospital general.
2. Demostrar la estabilidad hemodinámica y neurovegetativa propia de esta técnica anestésica.
3. Reafirmar las indicaciones de este procedimiento.
4. Identificar cuales son las dificultades técnicas y de manejo en pacientes sometidos a este procedimiento anestésico.
5. Establecer la posibilidad de su empleo en pacientes de cirugía diferente a la cardiovascular y neurológica.
6. Familiarizarse clínicamente con el empleo de dosis altas de narcóticos

HIPOTESIS:

La anestesia analgésica mantiene una máxima estabilidad cardiovascular, por lo que al no modificarse significativamente los parámetros cardiovasculares se beneficiara con ello los pacientes a los cuales se les aplique este procedimiento anestésico.

TIPO DE ESTUDIO

Por ser un ensayo clínico prácticamente será descriptivo de los resultados de la técnica y se podrá comparar con los resultados obtenidos con otras técnicas anestésicas empleadas en pacientes con los mismos criterios de inclusión.

MATERIAL Y METODO:

UNIVERSO DE TRABAJO

Se realizo el ensayo clínico en 10 pacientes con riesgo anestésico quirúrgico asa I y II, sin importar sexo entre 18 y 70 años de edad sometidos a intervenciones quirúrgicas de diferentes especialidades, con un tiempo de duración de la cirugía mayor de 90 minutos. Se les solicito consentimiento y se les dio información de la técnica anestésica. A continuación se ensillan los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

CRITERIOS DE INCLUSION:

1. Pacientes entre 18 y 70 a los de edad
2. Pacientes sometidos a cirugía abdominal, torácica u ortopédica con duración de mas de 90 minutos.
3. Riesgo anestésico quirúrgico I y II de la asa.
4. Pacientes que puedan requerir apoyo ventilatorio postoperatorio con los criterios de inclusión previos.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

1. Riesgo anestésico mayor de III de la asa.
2. Cirugías en donde es incierto el tiempo quirúrgico
3. Pacientes con múltiples cirugías previas
4. Pacientes con antecedentes de farmacodependencia y drogadicción.
5. Pacientes con insuficiencia renal o hepática

CRITERIOS DE ELIMINACION:

1. Aquellos pacientes que por su comportamiento clínico o por el procedimiento quirúrgico requieran la administración de medicamentos fuera de la técnica descrita.

RECOLECCION DE LA INFORMACION:

La información se obtendrá de los registros anestésicos, anotando las observaciones pertinentes en cuanto a las características de la inducción, transoperatorio, emersión y anotando los datos de la vigilancia postoperatoria que será de por lo menos 8 horas.

Las variables a estudiar serán, la frecuencia cardiaca, en las diferentes etapas del evento anestésico igualmente, la tensión arterial, coloración, llenado capilar, trazo electrocardiografico, estado de las pupilas, diuresis, estado de conciencia, sudoración lagrimeo. Todas estas variables serán comparadas con los datos basales para cada parámetro. En el área de recuperación se registrara la necesidad de analgésicos, la presencia de nausea y vomito así como la tensión arterial frecuencia cardiaca y respiratoria, el estado de conciencia y se anotaran los recuerdos del paciente sobre el acto anestésico quirúrgico.

CONSIDERACIONES ETICAS

Desde 1968 en que fue creada la técnica, ha sido ampliamente utilizada con seguridad en los pacientes graves y sobre todo en cirugías en donde se requiere un máximo de estabilidad cardiovascular como lo son la, cirugía de cráneo (neurocirugía) y la cirugía de corazón abierto (con o sin bomba extracorporea); la técnica a rebasado la etapa clínica para quedar establecida como un procedimiento ampliamente conocido; entre las contraindicaciones que desde su creación se conocen es el no contar con sistemas de ventilación pulmonar adecuados; en el hospital se cuenta con ello así como con el personal capacitado para el manejo de estas situaciones.

Tomando en cuenta estos puntos consideramos que el ensayo clínico de la anestesia analgesia es éticamente permitido, ya que no comprometemos la seguridad del paciente en ningún momento; además entre las ventajas de esta técnica se encuentra el contar con antídotos específicos de los narcóticos (naloxona) con los que contamos en el hospital y que permiten resolver cualquier contingencia que se pudiera presentar al utilizar esta técnica.

RESULTADOS.

Lista de procedimientos quirúrgicos realizados con anestesia analgésica en el Hospital Gral. Dr. Manuel Gea González.

1 Tiroidectomía total con exploración de cuello

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

RECOLECCION DE LA INFORMACION:

La información se obtendrá de los registros anestésicos, anotando las observaciones pertinentes en cuanto a las características de la inducción, transoperatorio, emersión y anotando los datos de la vigilancia postoperatoria que será de por lo menos 8 horas.

Las variables a estudiar serán, la frecuencia cardiaca, en las diferentes etapas del evento anestésico igualmente, la tensión arterial, coloración, llenado capilar, trazo electrocardiografico, estado de las pupilas, diuresis, estado de conciencia, sudoración lagrimeo. Todas estas variables serán comparadas con los datos basales para cada parámetro. En el área de recuperación se registrara la necesidad de analgésicos, la presencia de nausea y vomito así como la tensión arterial frecuencia cardiaca y respiratoria, el estado de conciencia y se anotaran los recuerdos del paciente sobre el acto anestésico quirúrgico.

CONSIDERACIONES ETICAS

Desde 1968 en que fue creada la técnica, ha sido ampliamente utilizada con seguridad en los pacientes graves y sobre todo en cirugías en donde se requiere un máximo de estabilidad cardiovascular como lo son la, cirugía de cráneo (neurocirugía) y la cirugía de corazón abierto (con o sin bomba extracorporea); la técnica a rebasado la etapa clínica para quedar establecida como un procedimiento ampliamente conocido; entre las contraindicaciones que desde su creación se conocen es el no contar con sistemas de ventilación pulmonar adecuados; en el hospital se cuenta con ello así como con el personal capacitado para el manejo de estas situaciones.

Tomando en cuenta estos puntos consideramos que el ensayo clínico de la anestesia analgesia es éticamente permitido, ya que no comprometemos la seguridad del paciente en ningún momento; además entre las ventajas de esta técnica se encuentra el contar con antídotos específicos de los narcóticos (naloxona) con los que contamos en el hospital y que permiten resolver cualquier contingencia que se pudiera presentar al utilizar esta técnica.

RESULTADOS.

Lista de procedimientos quirúrgicos realizados con anestesia analgésica en el Hospital Gral. Dr. Manuel Gea González.

1 Tiroidectomía total con exploración de cuello

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

- 1 Artroplastica total de cadera
- 2 Histerectomias totales por vía abdominal
- 1 Colectomías con exploración de vías biliares
- 2 Laparotomías exploradoras
- 2 Toracotomías (decorticaciones pleurales)
- 1 Paciente polifracturado de huesos largos

Se realizaron un total de 10 procedimientos anestésicos.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 1.45 hrs.

Situaciones adversas encontradas durante el manejo de la técnica anestésica

SITUACION	NUMERO DE CASOS
Semiinconciencia	2
Rigidez muscular	8
Bradycardia severa	2
Hipotensión severa	2

CONCLUSIONES

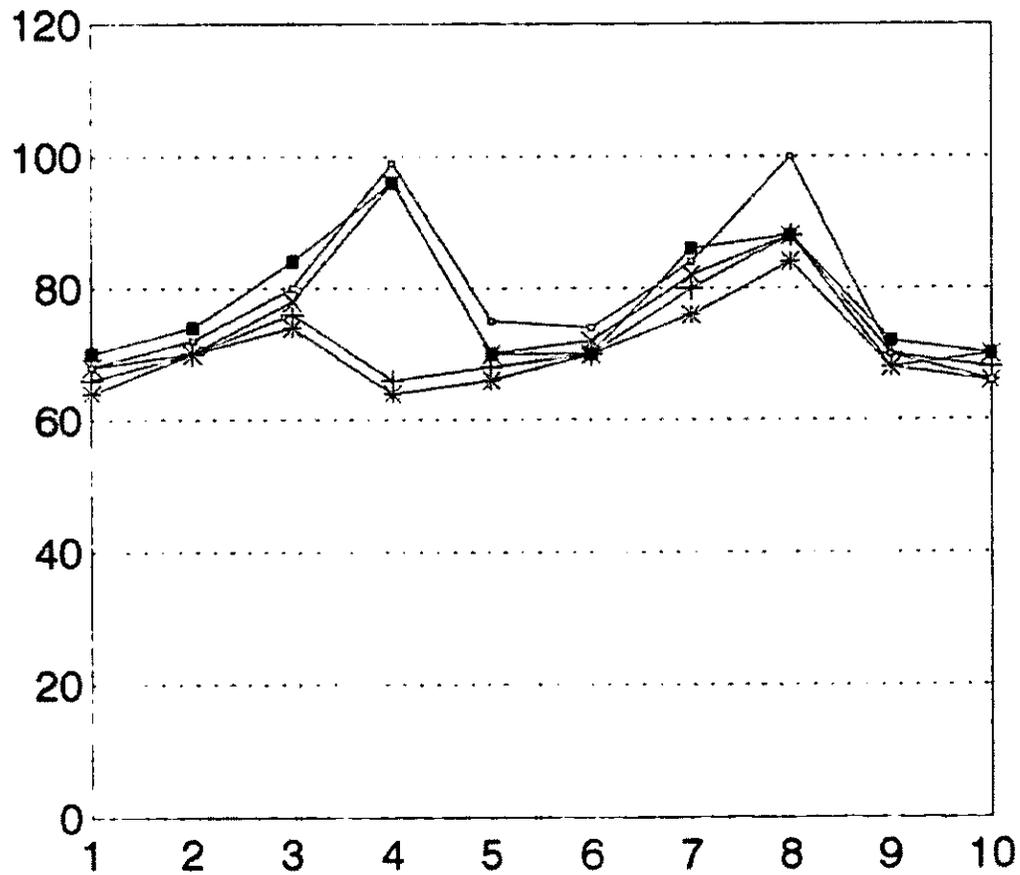
La anestesia –analgésica es una técnica segura para los procedimientos cardiovasculares y neurológicos; en nuestro hospital, para la gama de procedimientos quirúrgicos realizados no presento ventajas en relación a otras técnicas convencionales (anestesia general balanceada). Por lo tanto se debe limitar a casos específicos que así lo requieran.

BIBLIOGRAFIAS

1. EL RIESGO ANESTESICO QUIRURGICO, CLASIFICACION. ASOCIACION AMERICANA DE ANESTESIOLOGIA. 1970.
2. VENTILATORY DEPRESSION RELATED TO PLASMA FENTANYL CONCENTRATION DURING AND AFTER ANESTHESIA IN HUMANS. PAUL CARTWRIGTH, PRYTS-ROBERTS ANESTHESIA ANALGESIA 62; 966 1983.
3. CARDIOVASCULAR EFFECTS OF PANCURONIUM AND VENCURONIUM DURING HIGH- DOSIS FENTANYL ANESTHESIA. M. SALMENPERA.
4. NARCOTIC REQUERIMENTS FOR INTRAVENEOUS ANESTHESIA WYNANDAS, WOMG. ANESTHESIA ANALGESIA 63; 101 1984.
5. MIOCARDIAL METABOLISM AND HEMODYNAMIC RESPONSES TO HIGH DOSS OF FENTANYL ANESTHESIA POR CORONARY PATIENTS.
6. PLACENTAL PASSAGE AND UTERINE EFFECTS OF FENTANYL, CRAFT, COALDRAKE ANESTHESIAN ANALGESIA, 62-894 1983.

EXPERIENCIA CLINICA CON ANESTESIA ANALGESICA

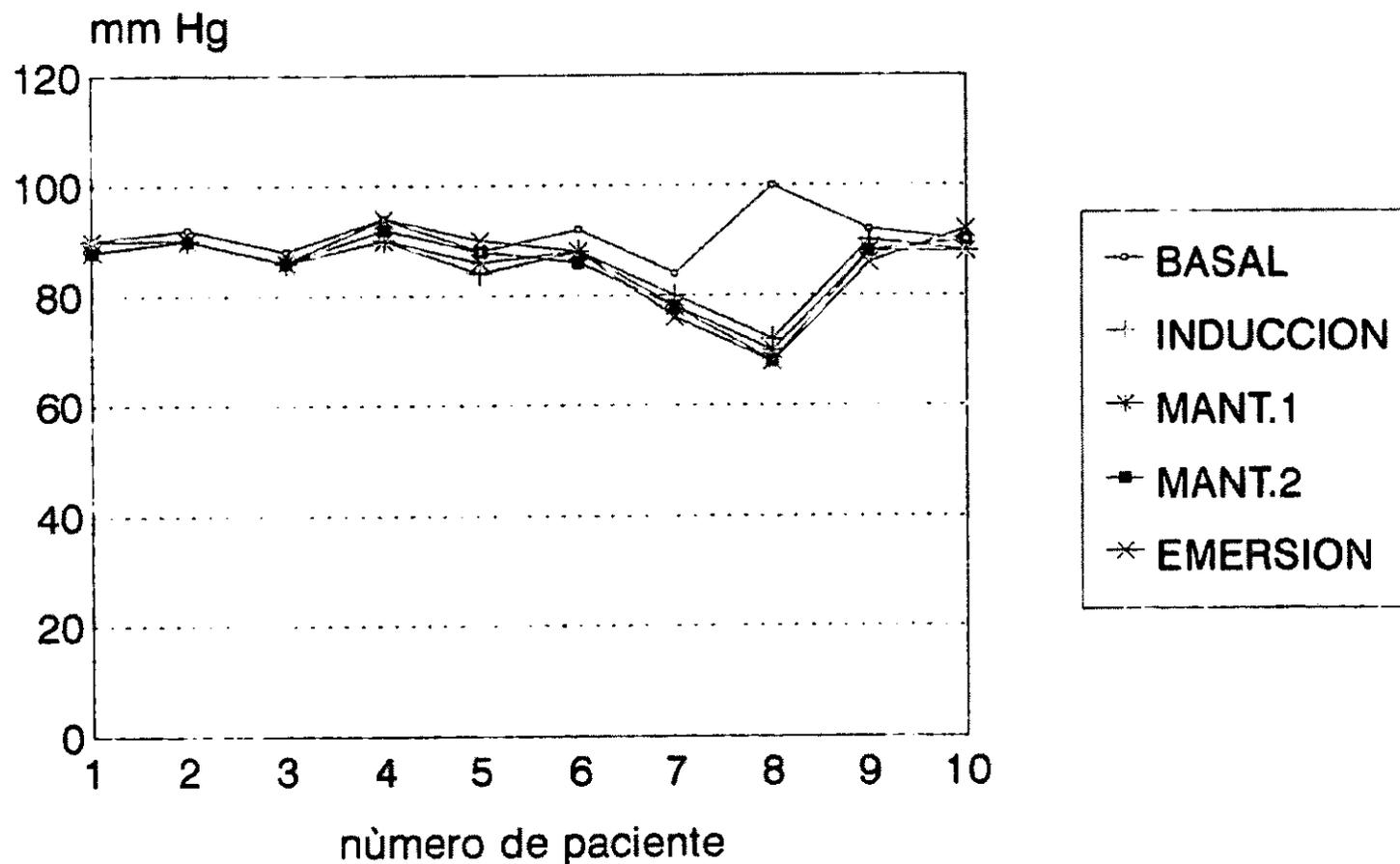
COMPORTAMIENTO DE LA FRECUENCIA CARDIACA



FRECUENCIA CARDIACA PROMEDIO

EXPERIENCIA CLINICA CON ANESTESIA ANALGESICA

COMPORTAMIENTO DE LA TENSION ARTERIAL MEDIA

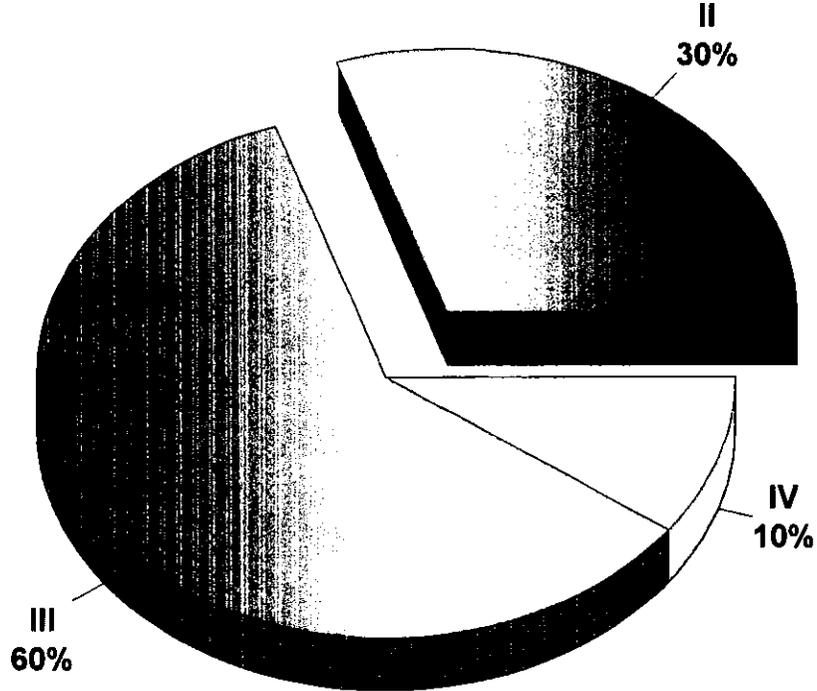


TAM. PROMEDIO

EXPERIENCIA CLINICA CON ANESTESIA ANALGESICA

RIESGO ANESTESICO QUIRURGICO

25

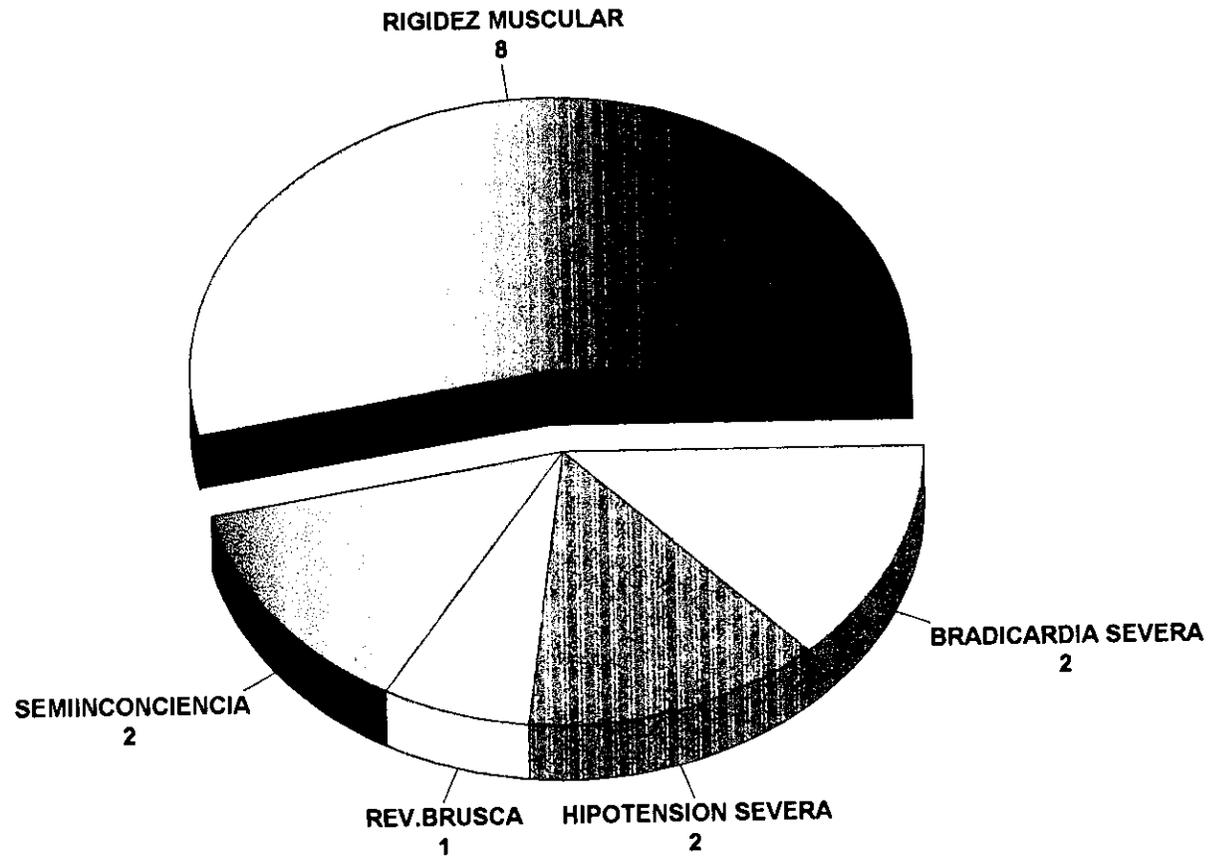


PORCENTAJE DE PACIENTES

ASA.

EXPERIENCIA CLINICA CON ANESTECIA ANALGESICA

SITUACIONES ADVERSAS ENCONTRADAS



NUMERO DE PACIENTES