



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1120 C



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

“ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA TOTAL:KETAMINA-PROPOFOL EN INFUSION,PARA CIRUGIA DE MINIMA INVASION POR VIA LAPAROSCOPICA”

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A

DR. MANUEL HERRERA SEGURA

DIRECTOR DE TESIS: DRA SALOME ALEJANDRA ORIOL LOPEZ  
ASESOR DE TESIS: DRA JUANA PEÑUELAS ACUÑA

MEXICO D.F FEBRERO DEL 2005



m. 341234

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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.

# AUTORIZACION DE TESIS



HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO  
DIVISION DE ENSEÑANZA

**DR JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA**  
JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA

**DRA CLARA E. HERNADEZ BERNAL**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
UNIVERSITARIO DE ANESTESIOLOGIA



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DRA SALOME ALEJANDRA ORIOLO LOPEZ**  
DIRECTOR DE TESIS

**DRA JUANA PENUELAS ACUÑA**  
ASESOR DE TESIS  
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA  
CLINICA DEL DOLOR Y TERAPIA RESPIRATORIA

## *DEDICATORIA*

*A MIS AMADOS PADRES POR SU FORMACION Y SU INTERMINABLE  
PACIENCIA, A MI ADORADA ESPOSA E HIJA POR SU COMPRESION, APOYO Y  
MOTIVO DE SUPERACION. A MIS MAESTROS, FUENTE INCANSABLE DE  
SABIDURIA Y ENSEÑANZA. Y A DIOS POR PERMITIRME ESTAR AQUÍ.*

*GRACIAS*

## *CONTENIDO*

TITULO

ANTECEDENTES

JUSTIFICACION

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

HIPOTESIS

OBJETIVOS

UNIVERSO DE TRABAJO

MATERIAL DE TRABAJO ( FINANCIEROS Y HUMANOS )

METODOLOGIA

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

TABLAS DE RECOLECCION DE DATOS

ANEXOS

MARCO MUESTRAL

DETERMINACION DE VARIABLES

DISEÑO DE ESTUDIO

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

RESULTADOS ( TABLAS Y GRAFICAS )

DISCUSION

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TITULO**

***ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA TOTAL: KETAMINA- PROPOFOL EN INFUSION, PARA REALIZACION DE CIRUGIA DE MINIMA INVASION POR VIA LAPAROSCOPICA***

## ANTECEDENTES HISTORICOS

### PROPIEDADES FARMACOCINETICAS:

LA KETAMINA ES UN FARMACO QUE PERTENECE A LA FAMILIA DE LAS ARILCICLOALQUILAMINAS, ESPECIFICAMENTE DERIVADO DE LAS FENCICLIDINAS(1) ES UN COMPUESTO HIDROSOLUBLE CON UN  $PK_a$  DE 7.5 Y QUE SE ENCUENTRA DISPONIBLE EN SOLUCIONES ACUOSAS AL 1.5 Y 10%,POSEE UN CENTRO QUIRAL QUE PRODUCE 2 ISOMEROS OPTICOS, EL ISOMERO S(+) Y EL ISOMERO R(PROPIEDADES ANALGESICAS Y ANESTESICAS).TIENE EFECTOS ANALGESICOS, HIPNOTICOS Y AMNESICOS.(2)

**FARMACOCINETICA.**-POSEE VARIAS VIAS DE ADMINISTRACION COMO LA ORAL, INTRAMUSCULAR E INTRAVENOSA., SU INICIO DE ACCION DESPUES DE LA ADMINISTRACION IV ES DE 20-60 SEG, EN LA V.O. 15-30 MIN, Y LA I.M. DE 3-8 MIN, POSEE UNA VIDA MEDIA DE DISTRIBUCION DE 11-16 MIN, UNAVIDA MEDIA DE ELIMINACION DE 2 a 3 h, UNION A PROTEINAS DE 12%,DEPURACION HEPATICA DE 12-17 ml kg min. SE METABOLIZA EN EL HIGADO POR HIDROXILACION Y DESMETILACION, FORMANDOSE UN METABOLITO LLAMADO NORKETAMINA EL CUAL TIENE 10-33% DE POTENCIA DEL FARMACO ORIGINAL Y SON EXCRETADOS POR EL RIÑON.

**FARMACODINAMIA.**-SU MECANISMO DE ACCION NO SE ENCUENTRA BIEN DESCRITO, PERO SE HA RELACIONADO CON EL ANTAGONISMO DE RECEPTORES NMDA, PRODUCIENDO ANESTESIA DISOCIATIVA, CON ANALGESIA SOMATICA INTENSA, Y SUEÑO SUPERFICIAL, CARACTERIZADO POR UN ESTADO CATALEPTICO, EL PACIENTE PUEDE PERMANECER CON PARPADOS SEMIABIERTOS, REFLEJO CORNEAL Y PUPILAR CONSERVADOS, ASI COMO MOVIMIENTOS INVOLUNTARIOS .TAMBIEN POSEE EFECTO A NIVEL DE RECEPTORES DE COLINERGICOS NICOTINICOS Y MUSCARINICOS. LOS RECEPTORES NMDA SON RECEPTORES IONOTROPICOS (FUNCIONAMIENTO A TRAVEZ DE CANALES IONICOS ) LOS CUALES SON ACTIVADOS POR EL GLUTAMATO (NEUROTRANSMISOR EXCITATORIO MAS ABUNDANTE DEL SISTEMA NERVIOSOS CENTRAL).

LOS NMDA RECEPTORES, SON EL SITIO DE ACCION POSTSINAPTICO DE LA KETAMINA, Y AL LIGARSE A ESTOS, NO PERMITE LA ACTIVACION DE LOS CANALES IONICOS POR MEDIO DEL GLUTAMATO. EXISTE INTERACCION TAMBIEN CON RECEPTORES NO NMDA GLUTAMATO, LOS CUALES CORRESPONDEN AL SISTEMA GLUTAMATO/NO/  $GMP_c$  , EL CUAL PUEDE SER INHIBIDOPOR LA KETAMINA, PRODUCIENDOSE ASI PROBABLEMENTE UN EFECTO ANALGESICO.

TAMBIEN EXISTE RELACION DE LA KETAMINA CON RECEPTORES OPIODES, LOS CUALES JUEGAN UN PAPEL MENOR EN SU EFECTO ANALGESICO, DE CUALQUIER MANERA, EL EFECTO PSICOMIMETICO PUEDE SER EXPLICADO POR LA INTERACCION DE LA KETAMINA CON RECEPTORES KAPPA. TAMBIEN SE HA DESCRITO INTERACCION CON RECEPTORES MU. LO CUAL NO TIENE RELEVANCIA CLINICA DE IMPORTANCIA.

**LOS RECEPTORES NICOTINICOS Y MUSCARINICOS DE LA ACETILCOLINA, TAMBIEN SON AFECTADOS POR LA KETAMINA. EL EFECTO INHIBITORIO DE LA KETAMINA SOBRE LOS RECEPTORES NICOTINICOS DEL MUSCULO ESQUELETICO NO ES PERCEPTIBLE CLINICAMENTE, SIN EMBARGO, LA ADICION DE RELAJANTES MUSCULARES PUEDE POTENCIALIZAR ESTE EFECTO. SIN EMBARGO, EXISTEN CIERTOS EFECTOS QUE PUEDEN SER RELACIONADOS CON LA INTERACCION DE LA KETAMINA Y LOS RECEPTORES COLINERGICOS, COMO ES EL CASO DE LA MEMORIA Y LA CONCIENCIA A NIVEL CENTRAL, TONO SIMPATICO ELEVADO, BRONCODILATACION, Y MIDRIASIS A NIVEL PERIFERICO.**

**LA KETAMINA POSEE EFECTOS SOBRE LA INHIBICION DE LA RECAPTURA DE NORADRENALINA Y DOPAMINA, PROVOCANDO UN INCREMENTO EN LA CIRCULACION DE ESTAS SUSTANCIAS VASOACTIVAS. EXISTE RELACION DE LA KETAMINA CON LOS RECEPTORES 5 HIDROXITRIPTAMINA, LOS CUALES ESTAN IMPLICADOS COMO MECANISMOS SEROTONINERGICOS DE LA ANALGESIA.**

***EXISTE RELACION ADEMÁS CON EL NEUROTRANSMISOR GABA Y LA APLICACIÓN DE KETAMINA, DE TAL SUERTE, QUE LA KETAMINA INCREMENTA LOS NIVELES DEL NEUROTRANSMISOR INHIBIDOR GABA A DOSIS CLINICAS.***

**EFFECTOS CARDIOVASCULARES.-PRODUCE INCREMENTO DE LA TENSION ARTERIAL FRECUENCIA CARDIACA, GASTO CARDIACO, PRESION DE LA ARTERIA PULMONAR Y RESISTENCIAS VASCULARES PERIFERICAS, ESTOS CAMBIOS HEMODINAMICOS ESTAN SUPEDITADOS POR EL INCREMENTO DE LA LIBERACION DE CATECOLAMINAS Y DISMINUCION DE SU RECAPTACION, POR TAL MOTIVO, EL EFECTO DE LA KETAMINA EN SITUACIONES DE AGOTAMIENTO DE LAS RESERVAS DE CATECOLAMINAS, PRODUCE UN EFECTO CONTRARIO. EL FLUJO SANGUINEO CORONARIO SE INCREMENTA EN FORMA PARALELA AL CONSUMO DE O2, POR LOQUE NO PARECE SER UN BUEN ANESTESICO EN PACIENTES CON CARDIOPATIA ISQUEMICA. ADEMÁS DE INCREMENTAR LA PRESION DE LA ARTERIA PULMONAR. PRINCIPALMENTE EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CARDIACA PREEXISTENTE.**



EN EL CHOQUE DE TIPO SEPTICO, *LA KETAMINA PROPORCIONA ESTABILIDAD CARDIOVASCULAR , YA QUE INHIBE LA RESPUESTA DE ACUMULACION DE NITRITOS, CITOCINAS Y ENDOTOXINAS*, MEJORANDO EL ESTADO ACIDO BASE Y LA HEMODINAMIA EN ESTE TIPO DE PATOLOGIA.

EL EFECTO PSICOMIMETICO DE LA KETAMINA DEPENDE DE LA DOSIS ADMINISTRADA Y EL TIEMPO DE EXPOSICION AL FARMACO, SE HAN RELACIONADO LOS EFECTOS PSICOMIMETICOS AL EXISTIR CONCENTRACIONES PLASMATICAS DE 50-200ng/ml O BIEN DE 0.2-0.4 mg k DOSIS.

**EFFECTOS RESPIRATORIOS.-** PROVOCA DISCRETA DISMINUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA, POSEE UN EFECTO BRONCODILATADOR DEBIDO A SU EFECTO SIMPATICOMIMETICO Y EN MENOR GRADO POR SU EFECTO VAGOLITICO Y DEL MUSCULO LISO, POSEE UN EFECTO SALIVAGO, POR LO QUE EXISTE AUMENTO DE LA SECRECION SALIVAL Y BRONQUIAL, LO CUAL PUEDE FAVORECER LA APARICION DE LARINGOESPASMO.

### **PROPOFOL**

ES UN DIISOPROPILFENOL QUE PERTENCE AL GRUPO DE LOS ALQUILFENOLES, SE ENCUENTRA PREPARADO EN UNA EMULSION LIPIDICA AL 1%, (ACEITE DE SOYA 10%, GLICEROL A 2.25% Y FOSFATIDOAL 1.2 %). SU MECANISMO DE ACCION ES INCREMENTAR LA ACTIVIDAD INHIBITORIA DEL GABA.

SE COMPORTA SEGUN UN MODELO FARMACOCINETICO TRICOMPARTIMENTAL, SU ALTA LIPOSOLUBILIDAD PERMITE UNA DISTRIBUCION RAPIDA DESDE SANGRE A TEJIDOS (VIDA MEDIA ALFA 2-4 MINUTOS) POSEE UNA CONCENTRACION PLASMATICA DE 1-10 µ/ml, UN VOLUMEN CENTRAL DE 0.3 L/kg, UN VOLUMEN DE DISTRIBUCION DE 2 l/kg Y UNA DEPURACION DE 30 ml/ Kg/ min.

DOSIS HABITUALES DE INDUCCION PRODUCEN RAPIDAMENTE PERDIDA DE LA CONCIENCIA EN APROXIMADAMENTE 30-45 SEG, LA RECUPERACION ES RAPIDA Y ADEMAS ES ATRIBUIBLE A LA REDISTRIBUCION DEL MISMO.

LA ELIMINACION DEL PROPOFOL ES BIFASICA. LA PRIMERA FASE ES RAPIDA CON UNA VIDA MEDIA BETA DE 30-60 MINUTOS, SEGUIDA DE LA FASE DE ELIMINACION TERMINAL MAS LENTA(180-300 MINUTOS), CUANDO SE ADMINISTRA EN INFUSION CONTINUA, LA VIDA MEDIA SE PUEDE PROLONGAR DE 210-405 MINUTOS, ESTO ES DEBIDO AL GRADO DE ACUMULACION EN LOS TEJIDOS, LA DEPURACION DEL PROPOFOL ES ALTA, SE ESTIMA QUE PUEDE SER HASTA 10 VECES SUPERIOR A LA DEL TIOPENTAL.

***CUANDO SE ADMINISTRA EN INFUSION POR MAS DE 6 HORAS, SOLO SE REQUIEREN 15 MINUTOS PARA DISMINUIR LA CONCENTRACION PLASMATICA AL 50%.***

PARA ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA SE HAN USADO DOSIS DE 50-200  $\mu$ /Kg/min (3-12 mg/Kg/h) DEPENDIENDO DE LAS CARACTERISTICAS DEL PACIENTE.

***SE HA ESTUDIADO EL EFECTO DE SUPRIMIR LOS EFECTOS PSICOMIMETICOS DE LA KETAMINA CON EL PROPOFOL, A TRAVEZ DE LA INHIBICION DE PROTEINAS C-FOS, QUE JUEGAN UN PAPEL IMPORTANTE EN LA DISOCIACION CORTICAL POSTERIOR A LA ADMINISTRACION DE KETAMINA.***

#### **INTERACCION KETAMINA- PROPOFOL**

SE HAN UTILIZADO DIVERSAS COMBINACION DE AGENTES ENDOVENOSOS PARA MANTENIMIENTO ANESTESICO DURANTE UN EVENTO QUIRURGICO, LA COMBINACION KETAMINA PROPOFOL ES AMPLIAMENTE RECOMENDADA PARA ANESTESIA AMBULATORIA. EL PROPOFOL UTILIZADO DE MANERA AISLADA, PROPORCIONA SEDACION AMNESIA Y ANSIOLISIS, ASI COMO DEPRESION VENTILATORIA Y CAMBIOS HEMODINAMICOS IMPORTANTES, PERO POSEE PROPIEDADES ANALGESICAS MUY POBRES, LO CUAL PUEDE SER COMPENSADO CON LA UTILIZACION CONJUNTA DE KETAMINA LA CUAL OFRECE ANALGESIA POTENTE, CAMBIOS MINIMOS EN LA VENTILACION Y EN LA HEMODINAMIA.

LAS DOSIS RECOMENDADAS PARA SEDACION EN ANESTESIA AMBULATORIA ES PROPOFOL 33  $\mu$ /Kg/min, Y KETAMINA 3.7  $\mu$ /Kg/min, DOSIS QUE PUEDE SER AJUSTADA DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DEL PACIENTE. DE TAL SUERTE QUE LA NAUSEA Y EL VOMITO POSTOPERATORIO SE ENCUENTRA DISMINUIDO CON ESTA TECNICA, EN RELACION A LA UTILIZACION DE OPIOIDES Y AGENTES HIPNOTICOS SEDANTES.

EN OTRO ESTUDIO REALIZADO EN PACIENTES PROGRAMADAS PARA CIRUGIA GINECOLOGICA MENOR, SE UTILIZO UNA DOSIS DE INDUCCION DE PROPPOL 1.5 mg/Kg Y DE KETAMINA 0.5 mg/Kg., OBSERVANDOSE QUE LOS RESULTADOS SON SIMILARES A LOS OBTENIDOS EN LA COMBINACION KETAMINA-MIDAZOLAM O TIOPENTAL, SIN EMBRAGO LA ESTABILIDAD HEMODINAMICA VARIA DE ACUERDO A LA TECNICA ANESTESICA UTILIZADA, DE TAL SUERTE QUE AL COMBINAR DOS FARMACOS CON VIAS DE ACCION DIFERENTES, Y QUE A LA VEZ NEUTRALIZAN ALGUNOS DE SUS EFECTOS SECUNDARIOS, ASEGURAN EFECTOS ANESTESICOS Y HEMODINAMICOS ADECUADOS CON EFECTOS ADVERSOS MINIMOS.

POR OTRA PARTE, SE HA ENCONTRADO CIERTO GRADO DE NEUROPROTECCION EN LA ADMINISTRACION DEL BINOMIO KETAMINA PROPOFOL PARA SEDACION EN PACIENTES CON DAÑO CEREBRAL

TRAUMATICO, YA QUE SE ENCONTRO DISMINUCION DE LA PRESION INTRACRANEANA, LA PRESION ARTERIAL MEDIA SIN CAMBIOS, Y LA ACTIVIDAD ELECTROENCEFALOGRAFICA DISMINUIDA.

PARA ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA TOTAL, SE HAN DESCRITO DIVERSOS ESTUDIOS QUE RESPALDAN LA UTILIZACION DE LA TECNICA COMBINADA KETAMINA-PROPOFOL PARA CIRUGIA NO CARDIOVASCULAR, EN LOS CUALES SE INSTALA MANEJO A BASE DE INDUCCION PROPOFOL 2mg Kg Y KETAMINA 1mg/Kg, Y VECURONIO 1.2 mg/Kg, Y EL MANTENIMIENTO FUE ESTABLECIDO A UNA DOSIS DE PROPOFOL DE 12mg/Kg /h DURANTE LOS PRIMEROS 30 MINUTOS, POSTERIORMENTE A 9 mg/Kg/h EN LOS SIGUIENTES 30 MINUTOS, Y EL TIEMPO RESTANTE A 6 mg/Kg/h., la KETAMINA SE MANTIENE A 2mg/Kg/h DURANTE EL TRANCURSO DE LA CIRUGIA, ENCONRANDOSE ESTABILIDAD HEMODINAMICA ADECUADA.

TAMBIEN SE HA REPORTADO LA UTILIZACION DE ESTA TECNICA ANESTESICA EN LOS ABORDAJES LAPAROSCOPICOS (CIRUGIA DE MINIMA INVASION) Y EN COMPRACION CON ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA CON FENTANIL, SE HA ENCONTRADO MENOR INCIDENCIA DE NAUSEAS Y VOMITOS EN EL POSOPERATORIO, LA ANALGESIA Y RECUPERACION ES EQUIPARABLE CON LOS OPIODES.

***JUSTIFICACION:***

SE PUEDE CONSIDERAR LA ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA CON PROPOFOL Y KETAMINA EN INFUSION PARA COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA, COMO UNA OPCION MAS DE TECNICA ANESTESICA, POR SUS PROPIEDADES ANALGESICAS POTENTES, ADEMAS DE EVITARSE LA UTILIZACION DE FARMACOS OPIOIDES Y ANESTESICOS INHALADOS. ACTUALMENTE SE HA INSTALADO ESTA TECNICA EN CIRUGIA DE MINIMA INVASION, CIRUGIA AMBULATORIA Y DE CORTA ESTANCIA, Y CIRUGIA CARDIACA, DEMOSTRANDOSE SU EFECTIVIDAD ANALGESICA Y ESTABILIDAD HEMODINAMICA.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

¿SE PROPORCIONA LA SUFICIENTE ANALGESIA EN LA INFUSION DE KETAMINA-PROPOFOL, PARA REALIZACION DE CIRUGIA DE MINIMA INVASION?

¿SE PUEDE SUPRIMIR EL EFECTO PSICOMIMETICO DE LA KETAMINA AL ADMINISTRAR PROPOFOL EN INFUSION EN ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA?

**HIPOTESIS:**

LA COMBINACION DE KETAMINA-PROPOFOL EN ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA, PROPORCIONA ANALGESIA TRANSOPERATORIA ADECUADA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA LAPAROSCOPICA SIN PRESENTAR REACCIONES PSICOMIMETICAS DURANTE EL POSTOPERATORIO INMEDIATO.

**OBJETIVO GENERAL:**

EVALUAR LA CALIDAD ANALGESICA DE LA KETAMINA EN INFUSION, EN CONJUNTO CON EL PROPOFOL SIN LA APARICION DE EFECTOS PSICOMIMETICOS

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1.-DETERMINAR LA EFECTIVIDAD ANALGESICA QUE PUEDE PROPORCIONAR LA INFUSION PROPOFOL-KETAMINA EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA

2.-DEMOSTRAR LA CAPACIDAD DEL PROPOFOL DE INHIBIR LOS EFECTOS PSICOMIMETICOS DE LA KETAMINA, AL ADMINISTARSE SIMULTANEAMENTE EN ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA TOTAL OFRECIENDO UNA EMERSION ANESTESICA ADECUADA Y RAPIDA DEL PACIENTE .

3.-COMPROBAR LA ESTABILIDAD HEMODINAMICA QUE OFRECE EL BINOMIO KETAMINA -PROPOFOL EN INFUSION.

***UNIVERSO DE TRABAJO***

SE INTEGRARAN EXCLUSIVAMENTE PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO , QUE SEAN SOMETIDOS A CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE CIRUGIA DE MINIMA INVASION POR VIA LAPAROSCOPICA. EN UN PERIODO DE 4 MESES (***SEPTIEMBRE-DICIEMBRE DEL AÑO 2004***).



## **MATERIAL Y METODOS:**

### ***RECURSOS HUMANOS:***

- MEDICO DE BASE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
- RESIDENTES DE ANESTESIOLOGIA
- PERSONAL DE ENFERMERIA DE QUIROFANO
- PERSONAL DE ENFERMERIA DEL SERVICIO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTESICOS (UCPA)
- MEDICOS RESIDENTES DEL SERVICIO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTESICOS

### ***RECURSOS MATERIALES:***

- SALA DE QUIROFANO
- MONITOR DE SIGNOS VITALES CON: PANI, PULSOXIMTERO, EKG
- ESTETOSCOPIO PRECORDIAL
- MAQUINA DE ANESTESIA CON O SIN VENTILADOR MECANICO
- FUENTE DE OXIGENO
- MASCARILLA FASCIAL
- CIRCUITO CIRCULAR SEMICERRADO
- SONDA OROTRAQUEAL DEL TIPO MURPHY MARCA PORTEX # 7-9.5
- CANULAS DE GUEDEL #3-4
- JERINGAS DE 3-5-10 -20ml
- EQUIPO DE BOMBA DE INFUSION DE MEDICAMENTOS.
- FARMACOS: KETAMINA. PROPOFOL, VECURONIO, MIDAZOLAM
- ADYUVANTES: ATROPINA EFEDRINA. METOCLOPRAMIDA RANITIDINA, METAMIZOL.

## METODOLOGIA

SE INGRESARAN A PROTOCOLO DE ESTUDIO A TODOS LOS PACIENTES QUE CUBRAN LOS CRITERIOS DE INCLUSION PARA EL ESTUDIO A REALIZAR .SE INICIARA CON LA INSTALACION DE UNA INFUSION INICIAL DE KETAMINA(25  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ ) y PROPOFOL(100 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ )DURANTE 3 MINUTOS. LA COMBINACION DE LOS FARMACOS EN INFUSION, SE REALIZARA MEZCLANDO LA DOSIS TOTAL DE AMBOS FARMACOS EN SOLUCION RINGER LACTATO AFORADO A UN VOLUMEN DE 250cc Y AJUSTADO A LA BOMBA DE INFUSION PARA DURACION DE 1 HORA, POSTERIOR A LOS 3 MINUTOS DE INFUSION. SE ADMINISTRARA UN BOLO DE KETAMINA A UNA DOSIS DE 1 mg/Kg, POSTERIOR A LA PERDIDA DE CONCIENCIA, SE ADMINISTRARA VECURONIO A DOSIS DE 0.1 mg/Kg, DOS MINUTOS POSTERIORES A LA ADMINISTRACION DE VECURONIO, SE ADMINISTRARA UN BOLO DE PROPOFOL A UNA DOSIS DE 2mg/Kg Y SE REALIZARA LA INTUBACION OROTRAQUEAL, SE CONECTARA A CIRCUITO ANESTESICO PARA ADMINISTRACION DE OXIGENO AL 100% A UNA VELOCIDAD DE 3 L/min, Y SE SOMETERA AL PACIENTE A VENTILACION MECANICA CONTROLADA POR VOLUMEN. CON FRECUENCIA RESPIRATORIA Y VOLUMEN TIDAL DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DEL PACIENTE.

***SE CONTINUA DURANTE LA PRIMERA HORA CON LA INFUSION PREVIAMENTE ESTABLECIDA.***

**DURANTE LA SEGUNDA HORA,** SE ADMINISTRARA UNA INFUSION DISMINUIDA (25% MENOS DE LA DOSIS INICIAL). INSTALANDOSE ASI EL PROPOFOL 75  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ , Y LA KETAMINA 18.5  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$

**DURANTE LA TERCERA HORA, Y HORAS SUBSECUENTES,** SE DISMINUIRA NUEVAMENTE LA INFUSION (50% MENOS DE DOSIS INICIAL) INSTALANDOSE ASI EL PROPOFOL 50  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ , Y LA KETAMINA 12.5  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ .

SE ADMINISTRARA DURANTE LA CIRUGIA, DOSIS DE REACTIVACION DE BLOQUEO NEUROMUSCULAR CON VECURONIO A UNA DOSIS DE 25 mg/Kg DE ACUERDO A LA DEMANDA DEL PACIENTE.

DURANTE EL TRANSANESTESICO SE ADMINISTRARA METAMIZOL A RAZON DE 30 mg/Kg, RANITIDINA 50 mg DOSIS ESTANDAR, METOCLOPRAMIDA 10mg DOSIS ESTANDAR.

DURANTE EL PROCEDIMIENTO ANESTESICO, SE MONITORIZARA LA FRECUENCIA CARDIACA, LA PRESION ARTERIAL, LA SATURACION PARCIAL DE OXIGENO Y LA PRESION ARTERIAL MEDIA CALCULADA, TODO ESTO EN LA INDUCCION ANESTESICA Y CADA 10 MINUTOS DURANTE LA CIRUGIA, AGREGANDOSE DURANTE EL ACTO QUIRURGICO EL MONITOREO DE LA PRESION DEL NEUMOPERITONEO CADA 10 MINUTOS..

EN LA ESTANCIA EN RECUPERACION, SE MONITORIZARA PRESION ARTERIAL , FRECUENCIA CARDIACA, SATURACION PARCIAL DE OXIGENO, SE VALORARA LA ESCALA DE ALDRETTE, RAMSAY, Y EFECTOS DISOCIATIVOS, CON UNA FRECUENCIA DE CADA 10 MINUTOS.

EN CASO DE PRESENTARSE EVENTOS DISOCIATIVOS, SE ADMINISTRARA MIDAZOLAM A RAZON DE 50  $\mu\text{g}/\text{Kg}$ .



# HOPITAL JUAREZ DE MEXICO

## HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA, TERAPIA RESPIRATORIA Y CLINICA DEL DOLOR

**ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA TOTAL: KETAMINA –PROPOFOL EN INFUSION PARA CIRUGIA DE MINIMA INVASION POR VIA LAPAROSCOPICA**

El presente estudio aceptado por el Comité de Investigación y Ética del Hospital Juárez de México con el folio HJM-1041/04.11.25, consiste en observar los cambios en el número de latidos por minuto, utilizando un registro eléctrico (electrocardiograma), en su presión arterial, el grado de oxigenación de su sangre durante el procedimiento quirúrgico, así como el grado de bloqueo neuromuscular. Durante su cirugía solo se emplearan medicamentos intravenosos (propofol, ketamina y vecuronio) en infusión. El objetivo del presente estudio es evaluar los cambios hemodinámicos que se presentan durante su cirugía. Si requiere de información adicional o tiene duda respecto al estudio puede preguntar. El ingreso de los pacientes al presente estudio es en forma totalmente voluntaria, también se da por enterado que puede ser excluido del estudio por el investigador cuando este lo considere, sin requerir del consentimiento del paciente, y también si el paciente lo desea sin el consentimiento del investigador. El riesgo de este estudio es igual al mínimo, se pueden presentar posterior al estudio, efectos psicomiméticos los cuales pueden consistir el alucinaciones o pesadillas, lo cual se resolverá inmeditamente sin complicaciones.

Acepto el tratamiento

Anestesiólogo responsable

*FIRMA DEL PACIENTE*

*FIRMA DEL MEDICO*

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO  
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA, TERAPIA  
RESPIRATORIA Y CLINICA DEL DOLOR

“Anestesia general endovenosa total:PROPOFOL-KETAMINA  
en infusión para cirugía de mínima invasión por vía  
laparoscópia ”

Nombre \_\_\_\_\_ No. Expediente \_\_\_\_\_  
Genero \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_  
IMC \_\_\_\_\_ Cama \_\_\_\_\_  
Servicio \_\_\_\_\_  
Procedimiento Quirúrgico \_\_\_\_\_

Tiempo quirúrgico \_\_\_\_\_ Tiempo anestésico \_\_\_\_\_

Inducción: ketamina \_\_\_\_\_  $\mu$ g.  
Propofol \_\_\_\_\_ mg.  
Vecuronio \_\_\_\_\_ mg.  
Mantenimiento: ketamina \_\_\_\_\_  $\mu$ g.  
Propofol \_\_\_\_\_ mg.  
Vecuronio \_\_\_\_\_ mg.

Observaciones \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TABLA 1.REGISTRO DE MONITOREO TRANSANESTESICO

	Basal	Induccion	Intubacion	10 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min	70 min	80 min	90 min
T/A												
F.C.												
SPO2												
PAM												
NEUMO												

TABLA 2.-VALORACION EN RECUPERACION

Tiempo de estancia en recuperacion  
( valorado en minutos)

	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	70'	80'
T/A									
F. C.									
SPO2									
RAMSAY									
ALDRETTE									
DISOCIACION(SI/NO)									

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Eenero	Febrero
Realización de protocolo	XXX	XXX					
Presentacion al comite		XXX					
Recoleccion de datos		XXX	XXX	XXXX	XXXX	XXX	
Procesamiento						XXX	XXX

ANEXO I-TABLA DE DOSIS DE INFUSION POR KILOGRAMO DE PESO

Peso K	Ketamina (25µg/Kg/min)	Propofol (100 µg/Kg/min)	Ketamina (18.5 µg/Kg/min)	Propofol (75 µg/Kg/min)	Ketamina (12.5 µg/Kg/min)	Propofol (50 µg/Kg/min)
	1ª hora	1ª hora	2ª hora	2ª hora	3ª hora	3ª hora
50	75	300	55.5	225	37.5	150
51	76.5	306	56.5	229.5	38.2	153
52	78	312	57.7	234	39	156
53	79.5	318	58.8	238.5	39.7	159
54	81	324	59.9	243	40.4	162
55	82.5	330	61	247.5	41.2	165
56	84	336	62.1	252	42	168
57	85.5	342	63.2	256.5	42.7	171
58	87	348	64.3	261	43.5	174
59	88.5	354	65.5	265.5	44.2	177
60	90	360	66.6	270	45	180
61	91.5	366	67.7	274.5	45.7	183
62	93	372	68.8	279	46.5	186
63	94.5	378	69.9	283.5	47.2	189
64	96	384	71	288	48	192
65	97.5	390	72.1	292.5	48.7	195
66	99	396	73.2	297	49.5	198
67	100.5	402	74.3	301.5	50.2	201
68	102	408	75.4	306	51	204
69	103.5	414	76.5	310.5	51.7	207
70	105	420	77.7	315	52.5	210
71	106.5	426	78.8	319.5	53.2	213
72	108	432	79.9	324	54	216
73	109.5	438	81	328.5	54.7	219
74	111	444	82.1	333	55.5	222
75	112.5	450	83.2	337.5	56.2	225
76	114	456	84.3	342	57	228
77	115.5	462	85.4	346.5	57.7	231
78	117	468	86.5	351	58.5	234
79	118.5	474	87.7	355.5	59.2	237
80	120	480	88.8	360	60	240
81	121.5	486	89.9	364.5	60.7	243
82	123	492	91	369	61.5	246
83	124.5	498	92.1	373.5	62.2	249
84	126	504	93.2	378	63	252
85	127.5	510	94.3	382.5	63.7	255

**MARCO MUESTRAL:**

**A).- CRITERIOS DE INCLUSION:**

- PACIENTES PROGRAMADOS PARA REALIZACION DE CIRUGIA DE MINIMA INVASION POR VIA LAPAROSCOPICA EN CIRUGIA GENERAL
- EDAD DE 18-60 AÑOS
- PACIENTES DEL SEXO FEMENINO O MASCULINO
- PACIENTES CON RIESGO ANESTESICO ASA EIB -EIIIB
- PACIENTES SIN ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD PSIQUIATRICA
- PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA CONTROLADA
- SIN ANTECEDENTES DE INTOLERANCIA O REACCION ALERGICA AL PROPOFOL O LA KETAMINA.

**B).- CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- PACIENTES PROGRAMADOS PARA CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN PROCEDIMIENTOS GINECOLOGICOS
- PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS
- PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS
- PACIENTES CON ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD PSIQUIATRICA
- RIESGO ANESTESICO IGUAL O MAYOR EIIIB
- PACIENTE CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA DESCONTROLADA
- PACIENTES CON ANTECEDENTES DE HIPERTENSION PULOMONAR
- PACIENTES CON ANTECEDENTES DE CRISIS CONVULSIVAS
- PACIENTES CON ALTERACIONES DEL RITMO O LA CONDUCCION CARDIACA
- ANTECEDENTES DE INTOLERANCIA O REACCION ALERGICA AL PROPOFOL O LA KETAMINA .

**C).- CRITERIOS DE ELIMINACION**

- PACIENTES QUE PRESENTARAN ALGUNA REACCION ADVERSA DURANTE EL TRASCURSO DEL ESTUDIO
- PACIENTES QUE DESERTARAN DEL ESTUDIO UNA VEZ YA INCLUIDOS EN EL MISMO.



## DETERMINACION DE LAS VARIABLES

### **VARIABLES DEPENDIENTES:**

- 1.- PRESION ARTERIAL NO INVASIVA (PANI)
- 2.-PRESION ARTERIAL MEDIA CALCULADA
- 3.-SATURACION DE OXIGENO MEDIDA POR PULSOXIMETRO
- 4.- FRECUENCIA CARDIACA MEDIDA POR ELECTROCARDIOGRAFIA
- 5.-PRESION DEL NEUMOPERITONEO MEDIDO POR MONITOR ESPECIFICO
- 6.-ESCALA DE RECUPERACION DE ALDRETTE
- 7.-ESCALA DE SEDACION DE RAMSAY
- 8.-PRESENCIA O NO DE EFECTOS DISOCIATIVOS
- 9.-TIEMPO QUIRURGICO
- 10.-TIEMPO ANESTESICO.

### **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- 1.-GENERO
- 2.- EDAD
- 3.- PESO
- 4.- TALLA

**DISEÑO DEL ESTUDIO**

***ES UN ESTUDIO REPLICATIVO CLINICO NO EXPERIMENTAL ,LONGITUDINAL  
PROSPECTIVO***

## RESULTADOS

Previa autorización del Comité de Investigación del Hospital Juárez de México, con el folio HJM-1041/04.11.25., y carta de consentimiento informado, ingresaron a este estudio 40 pacientes para cirugía laparoscópica, la edad promedio fue de 40.8 años, con un peso en promedio de 69.18 Kg, la talla en promedio fue de 1.56 m, el índice de masa corporal tuvo un promedio de 28. El promedio de tiempo anestésico fue de 124', el tiempo quirúrgico promedio fue de 98.6. En relación al consumo de fármacos, tenemos un promedio de consumo de ketamina de 186.5 mg, el promedio de propofol fue de 676 mg, y el promedio de vecuronio 8.6mg. De los 40 pacientes que se ingresaron, se realizaron 3 cirugías tipo Nissen, 2 plastias inguinales, 1 cirugía tipo Haller, 34 colecistectomías de las cuales 7 se convirtieron en cirugías abiertas. Las variaciones de los datos generales y el consumo de fármacos se desglosa en la tabla A-1 y A-2.

**TABLA A-1**

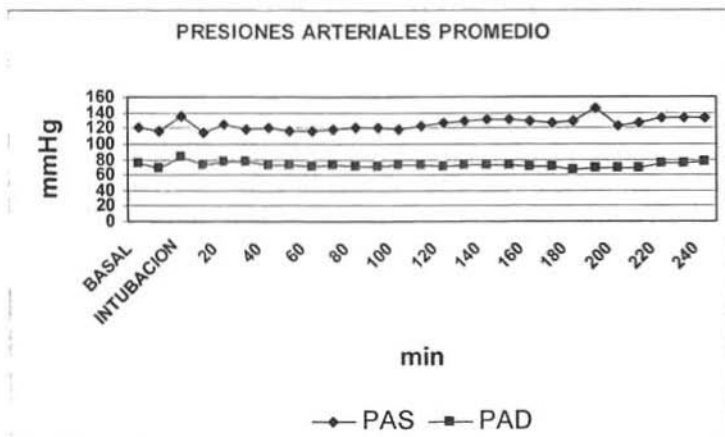
Datos generales	Edad(años)	Peso(Kg)	Talla(m)	IMC(%)	T.anestésico	T.quirúrgico
Máximo	78	100	1.80	40	270	230
Mínimo	20	40	1.42	18	70	40

**TABALA A-2**

Fármaco	Ketamina (mg)	Propofol (mg)	Vecuronio(mg)
Máximo	350	1400	12
Mínimo	80	340	6

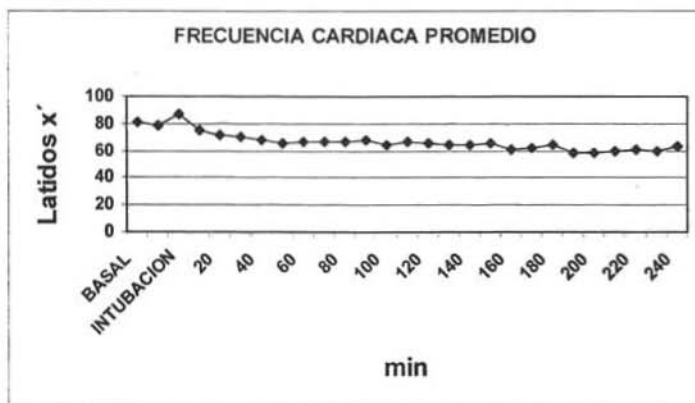
Durante la realización de este estudio, se encontró que la presión arterial sistólica y diastólica, disminuyen durante la inducción hasta en un 10% por debajo del valor basal, pero encontramos un incremento de hasta un 15% (sobre todo de la presión arterial sistólica) del valor basal durante la intubación, posteriormente se encontró una estabilidad de en ambas presiones, con tendencia a la similitud de los valores basales. Durante la extubación se observó, que la presión arterial no aumentó significativamente en relación al valor inicial, como se muestra en la gráfica # 1:

GRAFICA #1



La frecuencia cardiaca disminuye aproximadamente el 5% sobre el valor basal al momento de la inducción, aumenta aproximadamente un 12% sobre el valor basal al momento de la intubación, sin embargo, 5 minutos posteriores a la intubación, y durante el transanestésico, se encontró que la frecuencia cardiaca disminuyó en algunos casos hasta en un 20% a los 180', como se observa en la gráfica #2.

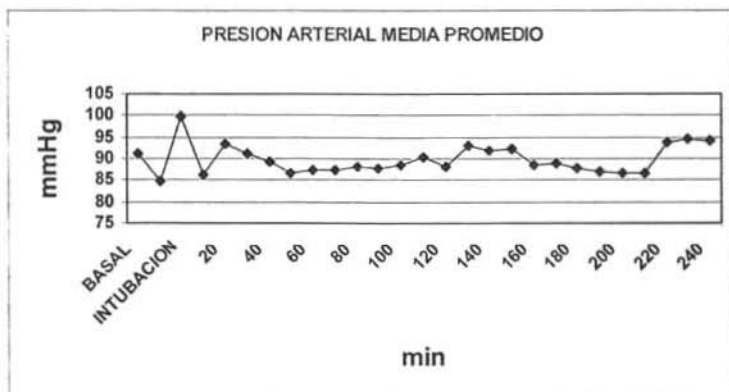
GRAFICA #2



ESTA TESIS NO SALI  
DE LA BIBLIOTECA

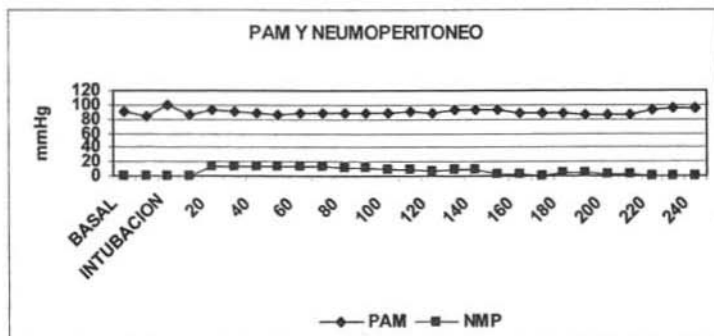
La presión arterial media disminuyó durante la inducción hasta un 5-10% por debajo del valor basal, no así durante la intubación, en donde se presentó un aumento de hasta el 12% del valor basal, en el transcurso de la cirugía observamos un decremento de la PAM, que disminuye hasta un 5% en relación al valor basal antes de la instalación del neumoperitoneo. Observamos también un aumento de la PAM durante la extubación, aumentando de un 4-5% sobre el valor basal, como lo muestra la gráfica #3.

**GRAFICA# 3**



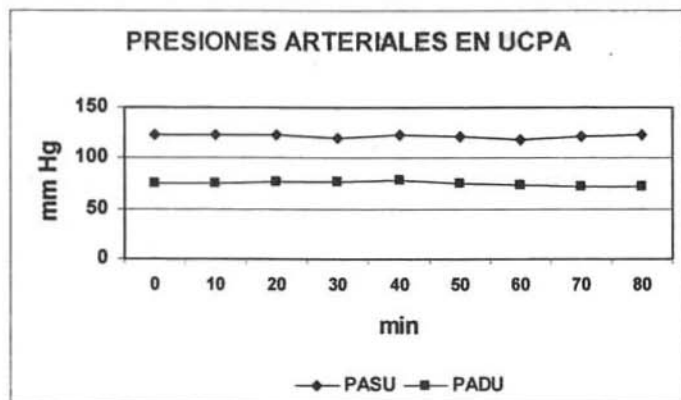
Durante este estudio, encontramos variaciones de la PAM hasta un 20% al momento de la administración del neumoperitoneo, observándose un declive de la misma posterior a los 10 minutos de instalado el neumoperitoneo, durante el mantenimiento, se observo una relación directamente proporcional de incremento, entre la administración de presión del neumoperitoneo por arriba de 15 mmHg y la PAM.

**GRAFICA #4**



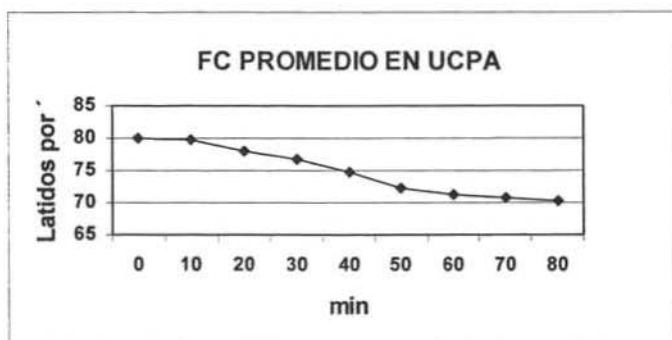
En la estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA), hubo estabilidad hemodinámica, sin diferencias estadísticas de importancia, ya que la presión arterial sistólica y diastólica, se mantienen similares con el valor basal de ingreso a la UCPA; al egreso de la UCPA, la presión arterial diastólica disminuyó en promedio 5%, la presión arterial sistólica se conserva prácticamente sin cambios, tal como se muestra en la gráfica #5

**GRAFICA #5**



En este estudio, se mostró la estabilidad de la frecuencia cardiaca durante la estancia del paciente en la UCPA, la que disminuyó hasta un 12% al egreso de la UCPA, por debajo del valor basal al ingreso del paciente a recuperación, resultados que se muestran en la gráfica # 6:

**GRAFICA # 6**



En la UCPA, se clasificó el estado de sedación de los pacientes de acuerdo a la escala de Ramsay cada 10 minutos, al ingreso a la UCPA, predominó el estado 3 de sedación(57% seguido del estado 4(34.1%)) y por último el estado 2(7.3%). Al egresar de la UCPA, el 95% de los pacientes se catalogaron con estado de sedación 2, 2.5% con 3, y el 2.5% restante con 1, como lo muestra la tabla A; el tiempo mínimo de estancia en la UCPA fue de 20 minutos, y el tiempo máximo fue de 80 minutos.

**TABLA " A "**

Ramsay	0min	10min	20min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	14	7	3	1	1	1	0	0	0	0
3	23	26	16	8	5	2	2	2	0	0
2	3	7	20	26	16	9	7	6	7	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

La vigilancia de la saturación de oxígeno durante la estancia del paciente en la UCPA, reveló una estabilidad adecuada, mostrando tendencias a la similitud con los valores iniciales del procedimiento anestésico, encontrándose el valor más bajo de SPO2 al ingreso a la UCPA del 92%, mejorando la misma conforme avanza el tiempo de estancia en la UCPA, todos los paciente fueron manejados con puntas nasales a razón de 3 litros de oxígeno por minuto. En la tabla "B" se muestran los promedios de la SPO2 en la UCPA.

**TABLA "B"**

SPO2	Ingreso	10'	20'	30'	40'	50'	60'	70'	80'
92%	4	2	0	0	0	0	0	0	0
93%	1	0	0	1	0	0	0	0	0
94%	5	1	1	0	1	0	1	0	0
95%	3	1	3	2	2	0	0	0	0
96%	8	5	5	5	4	2	0	0	0
97%	3	1	1	2	1	0	0	2	1
98%	7	8	9	8	5	2	0	0	0
99%	6	12	9	9	7	5	4	2	3
100%	3	5	7	7	3	3	4	4	3

En relación a la escala de recuperación anestésica de ALDRETTE, observamos en la UCPA, que los paciente ingresaron con escala de 9(70%), con escala de 8(30%),no se ingresaron a la UCPA a pacientes con Aldrette de 10, según la tabla"C".El tiempo promedio de estancia en la UCPA fue de 50 ',con un tiempo máximo de 80 ' y un tiempo mínimo de 20'.La tabla "C" muestra la realación de Aldrette y el tiempo de recuperación.

**TABLA"C"**

ALDRETTE	Ingreso	10	20	30	40	50	60	70	80
10	0	1	5	4	6	4	4	4	4
9	28	31	30	29	15	6	3	4	3
8	12	8	4	2	2	2	2		



Se evaluó también el grado de disociación que presentarían en la UCPA, encontrándose un paciente con efectos disociativos a los 10 minutos de estancia en la UCPA, y dos pacientes también con efectos disociativos a los 20 minutos, los 37 pacientes restantes mostraron evolución sin contratiempos, tal como se muestra en la TABLA "D". Los pacientes fueron tratados en la UCPA con midazolam 40 µg/Kg dosis única, revirtiéndose el efecto disociativo sin complicaciones.

**TABLA "D"**

Tiempo(min)	Ingreso	10	20	30	40	50	60	70	80
Disociación AUSENTE	40	39	37	35	22	12	11	8	7
Disociación PRESENTE	0	1	2	0	0	0	0	0	0

## DISCUSION

LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE ESTUDIO, REVELAN VARIACIONES DE LA PRESION ARTERIAL DIASTOLICA EN MAYOR PROPORCION QUE LA PRESION ARTERIAL SISTOLICA DURANTE LA INTUBACION, HASTA EN UN 15% SOBRE EL VALOR BASAL, COMO LO REFIEREN LOS ESTUDIOS REALIZADOS POR BOTERO Y SMITH (16), Y LA ESTABILIDAD DE LA PRESION ARTERIAL 5 A 10 MINUTOS POSTERIORES A LA INTUBACION, AL IGUAL QUE NUESTROS RESULTADOS.

LA FRECUENCIA CARDIACA DE IGUAL FORMA TIENE UNA VARIACION DEL 12 % EN PROMEDIO POR ARRIBA DEL VALOR BASAL AL MOMENTO DE LA INTUBACION, GIROTRA Y SINGH (17) REFIEREN EN SU ESTUDIO UNA VARIACION DE HASTA UN 15%, HACIENDO HINCAPIE EN LA ESTABILIZACION INMEDIATA POSTERIOR A LA INTUBACION, CON UN DECLIVE DE LA MISMA DE HASTA UN 20% POR DEBAJO DEL VALOR BASAL DURANTE LA CIRUGIA.

LA PRESION ARTERIAL MEDIA(PAM),TIENE UNA EVOLUCION SIMILAR A LA FRECUENCIA CARDIACA, SIN EMBARGO, SE OBSERVA UN AUMENTO DE HASTA EL 12% DEL VALOR BASAL AL MOMENTO DE LA INSTALACION DEL NEUMOPERITONEO EL CUAL ES TRANSITORIO Y SE NORMALIZA DURANTE EL TRASNCURSO DE LA CIRUGIA, EN PACIENTES EN QUIENES SE ADMNISTRO NEUMOPERITONEO >15 mmHg, PRESENTARON VARIACIONES DE HASTA EN UN 20% MAS DE LA PAM SIN VARIACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA.

LOS RESULTADOS DE LA VALORACION DE LOS PACIENTES EN RECUPERACION, NOS MUESTRAN LA ESTABILIDAD HEMODINAMICA ADECUADA EN EL POSTOPERATORIO SIN CAMBIOS ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVOS, SIN EMBARGO DE PRESENTARON 3 CASOS DE PACIENTES CON EFECTOS DISOCIATIVOS, ESTE HALLAZGO NO FUE CONGRUENTE CON LO REFERIDO POR ATSUSHI Y SHIN (9) QUINES NO REPORTAN EFECTOS DISOCIATIVOS EN SU ESTUDIO.

## CONCLUSIONES

LA ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA CON PROPOFOL Y KETAMINA PARA CIRUGIA LAPAROSCOPICA, SE CONSIDERA UNA OPCION MAS DE TECNICA ANESTESICA PARA ESTE PROCEDIMIENTO, YA QUE SE OBSERVO ESTABILIDAD HEMODINAMICA DURANTE EL TRANSOPERATORIO, LO CUAL COMPRUEBA LA POTENCIA ANALGESICA DE LA KETAMINA COMO ANESTESICO UNICO, SIN EMBARGO, ES IMPORTANTE HACER HINCAPIE SOBRE LA INESTABILIDAD HEMODINAMICA DE ESTA TECNICA A LOS EXCESOS DE PRESION DE NEUMOPERITONEO COMO CON CUALQUIER OTRA TECNICA, .LA COMBINACION DE KETAMINA PROPOFOL EN ESTE ESTUDIO, NO INHIBIO POR COMPLETO LOS EFECTOS EFECTOS PSICOMIMETICOS DE LA KETAMINA, POR LO QUE SE RECOMIENDA LA UTILIZACION DE BENZODIACEPINAS EN CASO DE UTILIZAR ESTA TECNICA, ADEMAS SE DEBE ESPERAR UN EFECTO DE SEDACION POSTQUIRURGICO PROLONGADO, EFECTOS ESPERADO POR LAS CARACTERISTICAS FARMACODINAMICAS DE LA KETAMINA

SE RECOMIENDA TENER ESPECIAL CUIDADO EN PACIENTES CON OBESIDAD MORBIDA, YA QUE EN NUESTRO ESTUDIO MOSTRARON MAYOR LABILIDAD HEMODINAMICA EN RESPUESTA AL ESTRESS QUIRURGICO Y REQUIRIERON DE AJUSTES EN LAS DOSIS DE LOS AGENTES ADMNISTRADOS EN INFUSION, DEBIDO A UN VOLUMEN DE DISTRIBUCION MAYOR EN ESTE TIPO DE PACIENTES.

PARA TENER UNA MEJOR VALORACION DE ESTA TECNICA, SE DEBE CONSIDERAR UN ESTUDIO COMPARATIVO Y UN MEJOR DISEÑO ESTADISTICO PARA PODER CONCLUIR QUE ES UNA TECNICA ADECUADA PARA ESTE TIPO DE CIRUGIA.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- 1.- GOODMAN AND GUILMAN, BASES FARMACOLOGICAS, EDIT McGRAW HILL, NOVENA EDICION, VOL IPAG 418-419
- 2.- BARASH, ANESTESIA CLINICA, EDIT Mc GRAW HILL, TERCERA EDICION, VOL 1, PAGES 378-379.
- 3.- INN, MANUAL DE ANESTESIOLOGIA, EDIT MANUAL MODERNO, PRIMERA EDICION, PAGES 203-206.
- 4.- RAINER KORHS, KETAMINE, TEACHING AN OLD DRUG NEW TRICKS ANESTH ANALG 1998 : 87:1186-93
- 5.- MARCEL E. DURIEUX, INHIBITION BY KETAMINA OF MUSCARINIC ACETYL CHOLINE RECEPTOR FUNCTION, ANESTH ANALG 1995,81:57-62
- 6.- TAKUMI TANIGUCHI, KEIZO SHIBATA, KETAMINE INHIBITS ENDOTOXIN-INDUCED SHOCK IN RATS . ANESTESIOLOGY, V. 95 N 4 OCT 2001
- 7.- T. ANDREW BOWDLE.ALLEND, RADANT, PSYCHEDELIC EFFECTS OF KETAMINE IN HEALTHY VOLUNTEERS,ANESTESIOLOGY, V.88:82-8 JAN 1998
- 8.- ELISE SARTON.LUC J. TEPPEMA, THE INVOLVEMENT OF OPIOD RECEPTOR IN KETAMINE INDUCED RESPIRATORY DEPRESION AND ANTINOCICEPTION, ANESTH ANALG 2001 :93:1495-1500
- 9.- ATSUSHI NAGATA , SHIN-ICHI, PROPOFOL INHIBITS KETAMINE INDUCED c-fos EXPRESSION IN THE RAT POSTERIOR CINGULATE CORTEX,ANESTH ANALG 1998;87:1416-20.
- 10.- ROSENDO F MORTERO, LAURA CLARCK, THE EFFECT OF SMALL DOSE KETAMINE ON PROPOFOL SEDATION:RESPIARCION, POSOPERATIVE MOOD,PERCEPTION,COGNITION AND PAIN,ANESTH ANALG,2001:92:1465-9
- 11.- SHYAMALA BADRINATH, MICHAEL., THE USE OF KETAMINE-PROPOFOL COMBINATIONS DURING MONITORED ANESTHESIA CARE, ANESTH ANALG 2000,90:858-62
- 12.- T.W. HUI,T.G. SHORT.W. HONG, ADDITIVE INTERACTION BETWEEN PROPOFOL AND KETAMINE WHEN USED FOR ANESTHESIA INDUCTION IN FEMALE PATIENTS, ANESTESIOLOGY 1995,82:641-648.
- 13.- JACQUES ALBANASES, SOPHIE ARNAUD, KETAMINE DECREASE INTRACRANEAL PRESSURE AND ELECTROENCEPHALOGRAPHIC ACTIVITY IN TRAUMATIC BRAIN INJURY PATIENTS DURING PROPOFOL SEDATION.
- 14.- J.B.M. GUIT KETAMINE AS ANALGESIC FOR TOTAL INTRAVENOUS ANAESTHESIA WITH PROPOFOL, ANAESTHESIA 1991.46:24-27
- 15.- MANUEL C. VALLEJO, RYAN ROMEO,PROPOFOL-KETAMINE versus PROPOFOL-FENTANIL,FOR OUT PATIENT LAPAROCOPY, JOURNAL OF CLINICAL ANESTHESIA 2002, VOL 14 NUMBER 6
- 16.- CARLOS .A. BOTERO,CHARLES SMITH,TOTAL INTRAVENOUS ANESTHESIA WITH PROPOFOL-KETAMINE COMBINATION DURING CORONARY ARTERY SURGERY,JOURNAL OF CARDIOTORACIC AND VASCULAR ANESTHESIA, 2000 VOL14 ;NUM 4.
- 17.- SINGH,GIROTRA, MEHTA, TOTAL INTRAVENOUS ANESTHESIA WITH KETAMINA FOR PEDITARIC INTERVENTIONAL CARDIAC ,JOURNAL OF CARDIOTORACIC AND VASCULAR ANESTHESIA,FEBRUARY 2000 VOL 14 #1