

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 54

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

UTILIDAD DEL CATETER INTERPLEURAL EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO CON BUPIVACAINA AL 0.5% EN CIRUGIA CARDIOTORACICA.

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A : DR. EZEQUIEL GOMEZ URIA



IMSS

ASESOR: DRA. MARTHA CRUZ RODRIGUEZ

MEXICO, D. F.

2003.

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.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

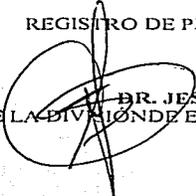
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"**

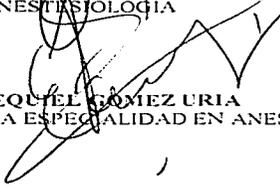
**UTILIDAD DEL CATETER INTERPLEURAL EN EL
MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO CON
BUPIVACAINA AL 0.5% EN CIRUGÍA
CARDIOTORACICA**

REGISTRO DE PROTOCOLO No 2002-690-0121




DR. JESÚS ARENAS OSUNA
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA


DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
ANESTESIOLOGIA


DR. EZEQUEL GÓMEZ URIA
RESIDENTE 3er AÑO DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES: ANITA Y EZEQUIEL

Por su apoyo y comprensión para mi desarrollo profesional.

A MIS PROFESORES:

Especialmente al Dr. Juan José Dosta Herrera por haber compartido parte de su conocimiento como un amigo.

A MI AMIGO:

Dr. Manolo Ramos por su valiosa ayuda en la realización de este trabajo.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INDICE

RESUMEN	5
INTRODUCCION	7
MATERIAL Y METODO	15
RESULTADOS	18
DISCUSION	20
CONCLUSION	22
BIBLIOGRAFIA	23
GRAFICAS	25
TABLAS	26
ANEXO	31

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Utilidad del catéter interpleural en el manejo del dolor posoperatorio con Bupivacaína al 0.5% en Cirugía Cardiotorácica. Gómez-Uría E, Cruz-Rodríguez M, Dosta-Herrera JJ. Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza IMSS. Departamento de Anestesiología. México, D.F.

RESUMEN:

OBJETIVO: Determinar la utilidad del catéter interpleural en el manejo del dolor postoperatorio con Bupivacaína al 0.5% en Cirugía Cardiotorácica.

MATERIAL Y METODO: Se realizó un estudio prospectivo, observacional descriptivo, donde se incluyeron 21 pacientes, sometidos a cirugía cardiotorácica electiva con riesgo anestésico cardíaco (CARE) clase I-III. Se administró anestesia general a base de fentanyl (5-7mcg/kg/iv) y vecuronio 200 mcg/kg/iv, posteriormente se colocó catéter interpleural con una dosis inicial de 100 mgs de Bupivacaína al 0.5%, evaluando el dolor a base de la EVA, signos vitales (FC, PAM, FR) a las 6, 12, 18, 24 y 48 hrs postquirúrgicas en la Unidad de Cuidados Intensivos.

RESULTADOS: De 21 pacientes la relación de la administración de Bupivacaína al 0.5% a las 6,12,18,24 y 48 hrs con la FC, PAM y la FR no fueron estadísticamente significativas. El valor de la EVA fue en promedio basal de 8 finalizando a las 24 y 48 hrs en 2.

CONCLUSIONES: El uso del catéter interpleural es una técnica alternativa para el control del dolor postoperatorio en cirugía cardiotorácica con mínimos efectos hemodinámicos.

PALABRAS CLAVE: Catéter interpleural, cirugía cardiotorácica, bupivacaína al 0.5%.

TPSIS CON
FALLA DE ORIGEN

Utility of interpleural catheter in the handling of the postoperative pain with Bupivacaine at 0,5% in Cardiothoracic Surgery. Gomez-Uria and, Cruz-Rodriguez M, Dosta-Herrera JJ. The Raza Hospital National Medical Center IMSS. Department of Anesthesiology. Mexico, D.F.

SUMMARY:

OBJECTIVE: Determine the utility of the interpleural catheter in the handling of the postoperating pain with Bupivacaine at 0,5% in Cardiothoracic Surgery.

METHODS: A prospective observacional descriptive study was made in 21 patients underwent elective cardiothoracic surgery with a cardiac anesthetic risk (CARE) I-III class. General anesthesia was administered based on fentanyl (5-7mcg/kg/iv) and vecuronio 200 mcg/kg/iv, follow by the placement of intrapleural catheter with an initial dose bupivacaine 100mgr at 0.5% , evaluating the pain, vital signs (HR, MAP,RR) and Analogue Visual Scale (AVS) at 6, 12, 18, 24 and 48 hours postsurgery in the Intensive Care Unit.

RESULTS:Of the 21 patients, the relationship between the administration of bupivacaine 0.5% at 6,12,18,24 and 48 hours with HR, MAP and RR were not statistically significant. The basal average of AVS was 8 finalizing to 24 and 48 hours in 2.

CONCLUSIONS: The use of the interpleural catheter is an alternative technique for the control of the postoperative pain in cardiothoracic surgery with minimal hemodinamics effects.

KEY WORDS: Interpleural catheter, cardiothoracic surgery, bupivacaine at 0.5%.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Utilidad del catéter interpleural en el manejo del dolor postoperatorio con Bupivacaína al 0.5% en Cirugía Cardiotorácica.

*DR. EZEQUIEL GOMEZ URIA.
** DRA. MARTHA CRUZ RODRÍGUEZ.
***DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA.
****DR. DANIEL FLORES LOPEZ.

INTRODUCCIÓN

El dolor postoperatorio en cirugía de tórax ha sido considerado como uno de los más intensos, debido a la lesión de diversos tejidos tales como: piel, grasa y costillas, el dolor es exacerbado por los movimientos de la ventilación (1). Esta anomalía en la mecánica ventilatoria puede persistir por más de dos semanas manifestándose por un patrón restrictivo (2,3).

*Residente del 3er. Año de la Especialidad de Anestesiología. H.E.C.M.N. La Raza.

**Médico Adscrito al servicio de Anestesiología. H.E.C.M.N. La Raza.

***Profesor Titular del Curso de Anestesiología H.E.C.M.N. La Raza.

****Jefe del Servicio de Anestesiología del H.E.C.M.N. La Raza.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Posterior a la toracotomía el manejo del dolor es importante no solo para asegurar el bienestar del paciente sino también para reducir las posibles complicaciones pulmonares

En una respiración normal y profunda se genera tensión en la herida quirúrgica provocando intenso dolor después del evento quirúrgico los pacientes suelen evitar la tensión en la incisión quirúrgica por ello contraen los músculos espiratorios (respiración contenida limitada), con lo que limitan el grado de tensión de la herida durante la inspiración después espiran activamente disminuyendo con rapidez cualquier posible tensión ocurrida durante la inspiración. (4)

Con la finalidad de disminuir el dolor pos toracotomía se han utilizado algunos métodos alternos como el bloqueo epidural con anestésicos locales y/o narcóticos, la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, el bloqueo de nervios intercostales, así como la administración de AINES y opiáceos intravenosos (nalbufina, buprenorfina, etc.) (5).

El dolor agudo aparece tras una lesión corporal y generalmente desaparece cuando dicha lesión se cura. Normalmente, dicho dolor se

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

asocia a signos físicos de hiperactividad autonómica. Las investigaciones demuestran que la explicación más frecuente del dolor no aliviado es la falta de evaluación sistemática, de manera rutinaria, del dolor del paciente y del alivio de dicho dolor, por el personal.(7,8).

El tratamiento del dolor después de la cirugía torácica mediante la administración epidural de opiáceos tiene varias ventajas entre ellas: no existe bloqueo simpático ni pérdida sensorio-motora; en segundo término, por lo general es posible predecir la eficacia de la analgesia y, por último, la duración de la analgesia conseguida suele ser mucho mayor, y su calidad suele ser mucho mejor, que la obtenida mediante la administración parenteral de opiáceos.

El catéter epidural debe colocarse antes de la inducción de la anestesia general y su posición correcta debe también comprobarse inyectando una pequeña dosis de un anestésico local. Una alternativa menor preferible consiste en colocar el catéter después de la opresión y antes de que el paciente despierte de la anestesia y este aún en decúbito lateral. La primera inyección puede realizarse en el quirófano (lo más habitual), en

la sala de recuperación o en la unidad de cuidados intensivos. La experiencia con la administración epidural de opiáceos después de la toracotomía ha definido varios puntos clínicos importantes.(10)

En primer lugar, aun cuando se ha utilizado la vía epidural torácica, el procedimiento tiene sus complicaciones como la punción dural que se produce en el 1% de las inyecciones epidurales realizadas , lesiones medulares o del propio catéter como es la propia incapacidad para pasar el catéter epidural, insertarse en una vena epidural de modo que la sangre pueda aspirarse a partir del mismo o se observe taquicardia con la dosis de prueba , o que los catéteres puedan desprenderse o enredarse en el espacio epidural. En ausencia de infección, un catéter retenido no es más reactivo que una sutura quirúrgica. Otras complicaciones pueden ser la inyección subaracnoidea inadvertida ya que puede producir una anestesia raquídea total si un gran volumen de anestésico local pasa al espacio subaracnoideo o la inyección intra vascular del anestésico local en una vena epidural provoca toxicidad en el sistema nervioso central, cardiovascular y puede originar convulsiones ó paro cardiopulmonar. Por otra parte se ha comprobado que el área lumbar es igualmente adecuada para introducir el catéter y conseguir la analgesia, siempre que se utilicen

una dosis de morfina y unos volúmenes del diluyente adecuado más altos (10).

La razón que explica el uso de esta sustancia en inyección epidural lumbar para la analgesia del dolor torácico radica en que tiene baja liposolubilidad y, por lo tanto permanece y tiene más tiempo para difundir por los espacios epidural e intradural. Así, para la analgesia del dolor torácico se ha utilizado con éxito la inyección de 6 mg de morfina en 10-15 ml de diluyente en la región epidural lumbar. Aunque se han estudiado mucho menos, también pueden utilizarse, tanto por vía epidural lumbar como torácica, el fentanyl, la metadona, la hidromorfona y la nalbufina. No debe sorprender que la vía lumbar exija el uso de un mayor volumen de diluyente para conseguir que el opiáceo alcance mecánicamente una distribución más amplia, puesto que estas sustancias lipófilas se fijan con excesiva rapidez a la médula y, también, a unos cuantos dermatomas por encima y por debajo del nivel segmentario en que se han introducido. Dado que la vía lumbar es más segura que la torácica y que el uso de fentanyl no se ha asociado a depresión respiratoria, muchos autores coinciden en que la administración epidural

lumbar de este anestésico es la técnica electiva en el tratamiento del dolor postoracotomía.

Recientemente ha aumentado la aplicación de dos métodos muy eficaces para tratar el dolor postoracotomía, considerados hoy día electivos en este sentido: la crioanalgesia y la analgesia regional intrapleural.(11)

Kvaleim en 1984 utilizó la administración de 20 ml., de bupivacaína al 0.5% con adrenalina en el espacio interpleural para el control del dolor postoperatorio en cirugía renal, colecistectomía con incisión subcostal y cirugía de mama unilateral. Kvalheim reportó que la técnica es fácil de realizar y que proporciona adecuada analgesia para el control del dolor postoperatorio inducido por incisiones subcostales.

La analgesia regional interpleural consiste en la introducción percutánea de un catéter (por lo general, un catéter epidural) en el interior de la caja torácica, entre la pleura visceral y la parietal, dado que el extremo del catéter se localiza entre las dos capas pleurales, lugar donde se deposita un anestésico local, el término más apropiado para designar esta técnica es el de analgesia regional "interpleural" y no "intrapleural".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El bloqueo interpleural es una técnica invasiva que se realiza a ciegas esto condiciona que la complicación más frecuentemente observada sea el neumotórax. La analgesia postoperatoria a través del catéter interpleural tiene las siguientes ventajas: proporciona confort al paciente y disminuye las complicaciones postoperatorias.

Pueden considerarse contraindicaciones los procesos inflamatorios pulmonares y pleurales activos o recientes ya que dan lugar a una mayor absorción de anestésico con riesgo posterior de toxicidad. Por lo tanto algunas desventajas de la utilización de esta técnica anestésica puede ser alcanzar niveles plasmáticos altos de bupivacaína potencialmente tóxicos con la característica de alteraciones en el sistema de conducción cardiaco tales como el bloqueo AV e incluso paro cardiaco. Otra posibilidad de complicaciones es la ruptura del catéter al intentar retirarlo del tórax (12)

La bupivacaína es un anestésico local de tipo amida cuya aplicación se aprobó en 1963. Químicamente afín a la Mepivacaína, su estructura es semejante a la lidocaína, salvo en que en el grupo que contiene la amina es una butilpiperidina. Este anestésico local amino-amida estabiliza la membrana neuronal inhibiendo el flujo iónico transmembrana requerida para la iniciación y la conducción de los impulsos. La

progresión de la Anestesia se relaciona con el diámetro, mielinización y velocidad de conducción de las fibras nerviosas, el orden de la pérdida de funciones es la siguiente: autonómica, dolor, temperatura, tacto, propiocepción y tono músculo esquelético. Comparado con otras aminoamidas (Lidocaína y Mepivacaína) la inyección intra vascular de bupivacaína se asocia con más cardiotoxicidad, inclusive paro cardíaco. Esto es debido a una recuperación más lenta de los canales de sodio ocupados por el fármaco y a una mayor depresión miocárdica en su conducción y contractilidad, la bupivacaína bloquea los canales de sodio cardíacos durante la sístole sin embargo se disocia con mucho mayor lentitud que la lidocaína durante la diástole, de modo que persiste bloqueada una fracción importante de los canales de sodio al final de la diástole con bupivacaína. La cardiotoxicidad inducida por bupivacaína se incrementa en presencia de acidosis, hipercarbia, e hipoxemia. El 95% se liga a proteínas. Efecto máximo epidural e infiltración es a los 30 y 45 minutos , su duración va de 3h. 20 a 6h 40 minutos su eliminación es hepática y pulmonar finalmente las dosis máximas deben ser : sin epinefrina 2 mg/kg/peso ; y con epinefrina de 2 a 3 mg/kg/peso.(14)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y METODOS

Previa aprobación por el comité local de Investigación y una vez obtenido el consentimiento informado de todos los pacientes incluidos con edades entre 18 a 65 años, de cualquier género, sometidos a cirugía cardiorábrica electiva con riesgo anestésico cardiaco (CARE) en clase I-III (Anexo 1), se llevó a cabo un estudio prospectivo, observacional descriptivo en el cual se incluyeron un total de 21 pacientes .

Al ingreso a sala de quirófano los pacientes serán monitorizados de forma no invasiva con electrocardiograma ECG, frecuencia respiratoria FR, frecuencia cardiaca FC, saturación de oxígeno SPO2, tensión arterial TA. Se inició medicación anestésica con diacepam a 150 mcgs/kg IV, narcosis basal con fentanyl 5-7mcg/kg IV, relajación con vecuronio a 200 mcg/kg IV, manteniendo apoyo ventilatorio con mascarilla facial y oxígeno al 100% a 3 litros por minuto durante 3 minutos se realiza intubación orotraqueal bajo laringoscopia directa con cánula Murphy conectándose a ventilador de volumen continuando con ventilación mecánica con FR a 10 por minuto, volumen ventilatorio a 10 ml/kg, se

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

complementa monitoreo con instalación de presión arterial media PAM y presión venosa central PVC.

Con el paciente bajo anestesia general balanceada y en posición decúbito dorsal se realiza asepsia de la región a puncionar se localiza el 5to espacio intercostal a nivel de línea media axilar derecha, en este sitio se introduce aguja tuohy # 17 conectada a una jeringa con 1-3 ml de aire y dirigida perpendicularmente a la piel percibiéndose una primera perdida de la resistencia (perforación de membrana intercostal), seguida de una segunda(cuando se atraviesa la pleura parietal), colocándose catéter de polivinilo fenestrado 1.10 mts dejando 15 cms dentro del espacio interpleural fijándose este a la piel con seda 00, administrándose primera dosis de bupivacaína al 0.5% 100 mgs. Mantenimiento anestésico con Sevoflurano a vol% variables (2-5%) + oxígeno al 100% a 3 litros x' + infusión de Fentanyl de 10 a 15 mcg/kg/min IV. Una vez terminado el procedimiento quirúrgico el paciente es trasladado intubado a la Unidad de Cuidados Intensivos donde se realizó el control de dolor postoperatorio con dosis de rescate analgésicas con bupivacaína al 0.5% 100 mgs, basándose en parámetros hemodinámicas (FC, PAM, SPO2, y FR) así como Escala Visual Análoga del Dolor, recolectándose los datos en una hoja de registro durante las 1ras 6, 12, 18, 24, 48 hrs

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

postoperatorias. El análisis estadístico se realizó con medidas de tendencia central y de dispersión considerando una $p <$ de 0.05 como estadísticamente significativa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 21 pacientes a todos los pacientes se les realizó toracotomía (esternotomía), para la realización de las cirugías siguientes : revascularización 11 casos 52%, recambio valvular 3 casos 14.30%, revascularización con recambio valvular 6 casos 28.60% y ventana pericárdica 1 caso 4.8%, 15 pacientes eran del sexo masculino 71.4% y 6 pacientes del sexo femenino 28.6% (gráfica No. 1) con edades comprendidas entre los 29 y 78 años con un promedio de 58 años de edad en general, para el caso de los hombres el promedio de edad fue de 58 años de edad y para las mujeres de 55 años (tabla 1). El índice de masa corporal fue de 25.92.

La presión arterial media (PAM) basal fue de 93.28 +/- 17.83 mm Hg. sus cambios respectivos a las 6,12,18,24 y 48 hrs. no fueron estadísticamente significativos y se muestran en la gráfica No. 2 .

La frecuencia cardiaca basal promedio fue de 76 +/- 12.68 latidos por minuto sus cambios respectivos a las 6,12,18,24 y 48 hrs. no fueron estadísticamente significativos y se muestran en la gráfica No.3.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En cuanto a la frecuencia respiratoria las cifras medias básales fueron de 19 +/- 2 respiraciones por minuto sin cambio significativamente estadístico en las horas subsecuentes (gráfica No.4).

Finalmente el valor de la escala visual análoga el valor promedio basal fue de 8 finalizando a las 24 y 48 hrs. en 2 siendo estadísticamente significativo con valor de $p < 0.05$ (gráfica No. 5).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSIÓN

El dolor pos-toracotomía ha sido considerado como un factor importante para el desarrollo de hipoxemia e hipercarbia debido a la disminución de la función pulmonar. Otros factores como trauma pulmonar, alteración de la arquitectura pulmonar, edema pulmonar local, disfunción de la musculatura respiratoria e incrementos de las resistencias de las vías aéreas también contribuyen a la disfunción pulmonar. Algunos métodos han sido usados para el alivio del dolor después de este tipo de cirugía, los de uso más común son los opioides a pesar de sus efectos colaterales indeseables de éstos últimos como: náuseas, vómito y depresión respiratoria. Otras técnicas, como el bloqueo de los nervios intercostales y el bloqueo peridural con anestésicos y opioides están en desuso. En comparación con las técnicas mencionadas, la administración de bupivacaína en el espacio interpleural es una técnica aparentemente de fácil realización para el anestesiólogo y con menos riesgos para el paciente. En nuestro estudio podemos demostrar que el control del dolor evaluado objetivamente mediante la Escala Visual Análoga (EVA) fue bueno ya que dicho parámetro declinó desde la primera aplicación con control subsecuente del mismo hasta las 48 hrs ó más. Sin embargo cabe

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

destacar que fueron múltiples aplicaciones de bupivacaína y que estuvieron relacionadas con los cambios hemodinámicos por lo que quizás esto explica por que no hubieron diferencias en los parámetros de hemodinamia en estos pacientes aunque se apreciaba disminución de los mismos tras la administración de la bupivacaína, lamentablemente el tipo del estudio no permite establecer una diferencia significativa en estos valores. Es importante resaltar que el control del dolor post-operatorio mediante la administración de un anestésico local de larga duración como la bupivacaína ofrece un adecuado control del dolor, sin efectos secundarios como la sedación y con nulos efectos cardiovasculares en este tipo de pacientes; sin embargo valdría la pena realizar un estudio comparando dichas clases de fármacos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

El uso del catéter interpleural es una técnica alternativa para el control adecuado del dolor post operatorio en cirugías cardiorácicas con mínimos riesgos colaterales comparado con los que habitualmente generan los opiáceos por lo que la recuperación del paciente es más pronta y segura, sin embargo deberán de realizarse ensayos clínicos controlados comparando dichas clases de fármacos y evaluar objetivamente la seguridad y la eficacia de los mismos. Hasta este momento solo podemos afirmar que el uso del catéter interpleural debe ser una herramienta más dentro del conocimiento de los anestesiólogos para el control del dolor post-operatorio que puede ser usado en situaciones que se juzgue pertinente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA;

- 1.- Riestad F, Stromskag K. Interpleural catheter in the management of postoperative pain; A preliminary report. *Anest.* 1986;11:89-91
- 2.- Shulman S, Mark A. Managing post thoracotomy pain; in problems in anesthesia. *Thoracic Anesthesia.* 1996;4(2):226
- 3.- Lee V, Abram S. Intrapleural administration of bupivacaine for post-thoracotomy analgesia. *Anesthesiology.* 1987;66:586
- 4.- Kvalheim L, Riestad F. Intrapleural catheter in the management of postoperative pain. *Anesthesiology.* 1984;61(30):231
- 5.- Covino B. Interpleural regional analgesia. *Anesth Analg.* 1988;67:427-29
- 6.- Scheinin B, Lindgvén L, Rosenberg P. Treatment of post thoracotomy pain with intermittent instillations of intrapleural bupivacaine. *Acta Anaesth Scand.* 1989;33:156-59
- 7.- Doviani Z, Winnie A, Ikuta P. Interpleural catheter analgesia for pancreatic pain. *Anesth Analg.* 1988;67: 479-81
- 8.- McIlwaine W, Knox R, Fennessey P. Continuous infusion of bupivacaine for intrapleural catheter for analgesia after thoracotomy in children. *Anesthesiology.* 1988;69:261-64
- 9.- Berristord R, Sabarathan S. Interpleural or paravertebral block of thoracotomy. *Can S Anaesth.* 1989;36:601-2
- 10.- Miguel R, Smith R. Intrapleural not interpleural analgesia regional. *Anesthesia.* 1991;16:229
- 11.- Ferrarte F, Chan V, Arthur G. Interpleural Analgesia after thoracotomy. *Anesth Analg.* 1991;72:105-9
- 12.- Ahlburg P, Noreng M, Malgaard S. Treatment of pancreatic pain with interpleural bupivacaine an open trial. *Acta Anaesth Scand.* 1990;34:156-57

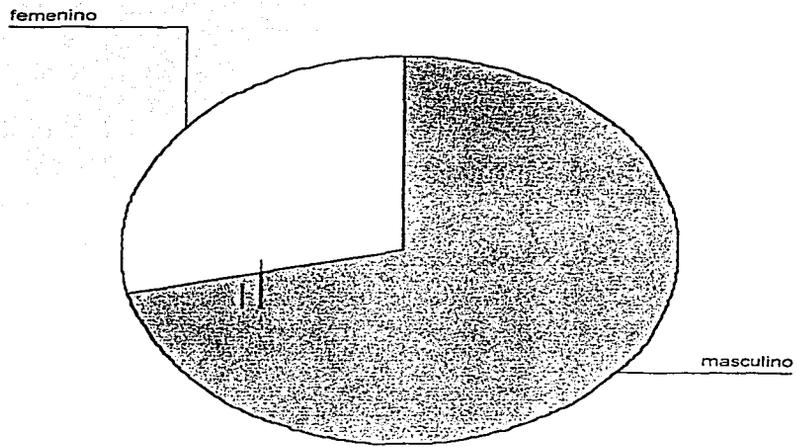
TRIC CON
FALLA DE ORIGEN

13.- Symereng T, Gomez M, Joohrson B. Intrapleural bupivacaine-technical considerations an intraoperative use. J Cardiothoracic Anesthesia.1989;3:139-43

14.- Strowskag K, Hauge O, Steen P. Distribution of local anesthetics injected into the interpleural space stoded by computerized tomography. Acta Anaesth Scand. 1990;34:323-26

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 1 GENERO



Femenino 28.6%
Masculino 71.4%.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA No.1

PROMEDIO EDAD	HOMBRES	MUJERES
58 AÑOS	55.3 AÑOS	64 AÑOS
DS +/- 12.4	DS +/- 13.77	DS +/- 4.3

Promedio de edad general 58 años

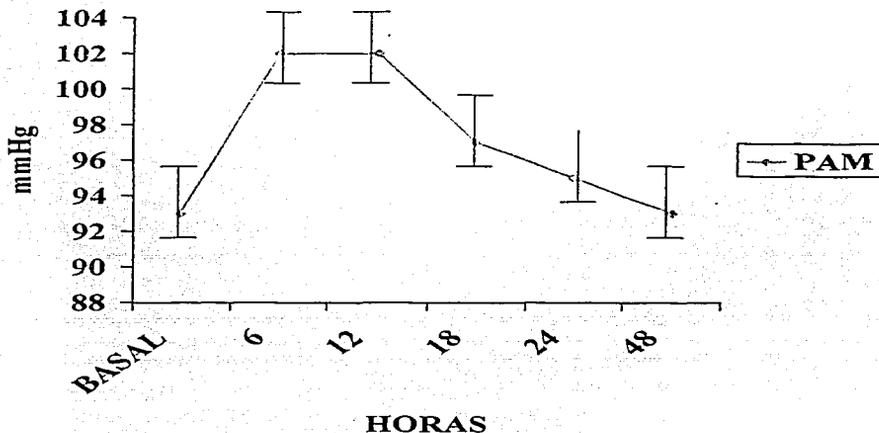
Promedio de edad mujeres 64.6 años

Promedio de edad hombres 55.3 años

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No.2

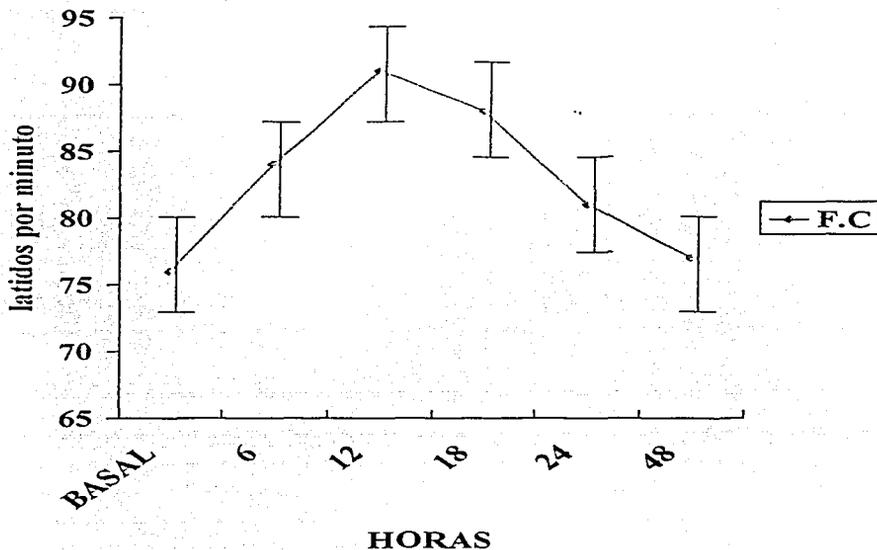
PRESION ARTERIAL MEDIA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No.3

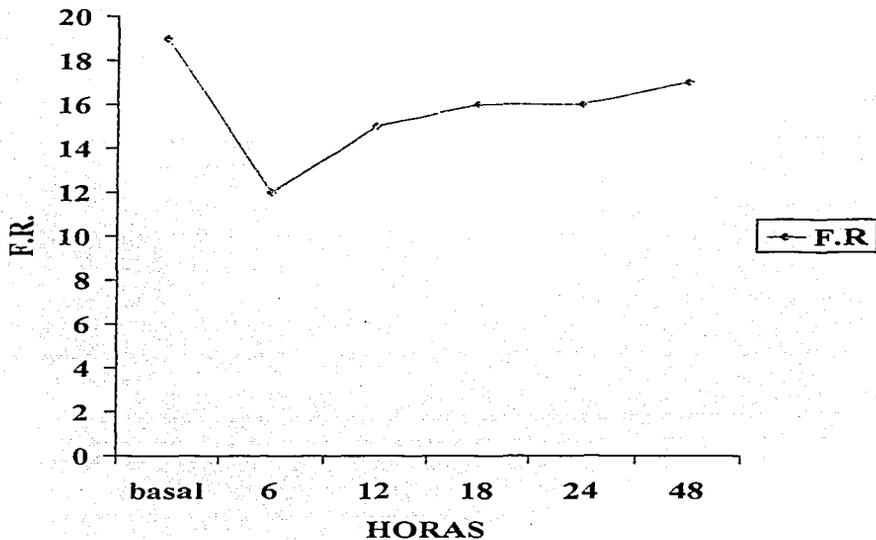
FRECUENCIA CARDIACA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No.4

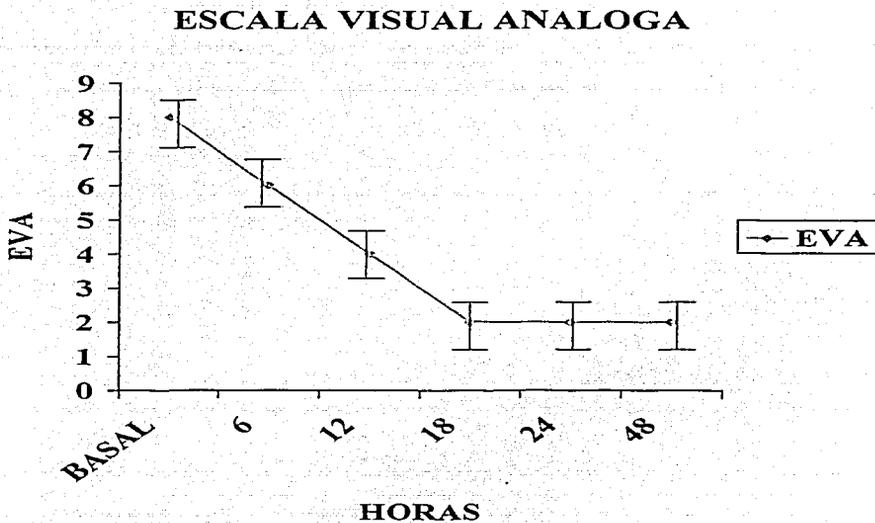
FRECUENCIA RESPIRATORIA



TESIS CON
FOLIO DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

GRAFICA No. 5



P<0.05 6 Y 12 HRS

TESIS CON
DE ORIGEN

ANEXO 1

ESCALA DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO ANESTESICO CARDIACO (CARE).

CATEGORÍA	DESCRIPCION
I.-	Paciente con enfermedad estable y cirugía cardiaca no compleja.
II.-	Paciente con enfermedad cardiaca estable, enfermedad sistémica controlada y cirugía cardiaca no compleja.
III.-	Paciente con un problema médico descontrolado o sometido a cirugía cardiaca compleja.
IV.-	Paciente con un problema médico descontrolado y sometido a cirugía cardiaca compleja.
V.-	Paciente con enfermedad cardiaca crónica o avanzada en el cual la cirugía cardiaca puede salvarle la vida.
VI.-	Emergencia: Condición cardiaca inestable en el cual el paciente requiere cirugía dentro de las primeras 24 hrs.

Cirugía cardiovascular compleja: recambio bivalvular, revascularización, reparación de defectos septales ventriculares, Bypass, arteria coronaria.

Problema Médico Descontrolado: Angina inestable, tratamiento con heparina o nitroglicerina IV, Balón intra-aórtico preoperatorio, edema pulmonar o periférico, hipertensión descontrolada, insuficiencia renal aguda u otras.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN