

11202-21  
2ef.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MÉDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE  
POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA**

**PREVALENCIA TRANSOPERATORIA DE  
ISQUEMIA MIOCARDICA SILENCIOSA EN  
CIRUGIA DE AORTA ABDOMINAL CON  
PINZAMIENTO INFRARRENAL A TRAVES  
DE MONITOREO CON HOLTER**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**P R E S E N T A**

**DRA. GLORIA ISABEL CORTES VELASCO**



**IMSS**

**MEXICO. D.F.**

**FEBRERO DE 1998**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

PREVALENCIA TRANSOPERATORIA DE ISQUEMIA MIOCARDICA  
SILENCIOSA EN CIRUGIA DE AORTA ABDOMINAL CON PINZA-  
MIENTO INFRARRENAL A TRAVES DE MONITOREO CON HOLTER

NO. DE REGISTRO: 97630 0062

  
DR. ARTURO ROBLES PARAMO  
DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION

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

DRA. GLORIA ISABEL CORTES VELASCO   
ALUMNO



**PREVALENCIA TRANSOPERATORIA DE ISQUEMIA MIOCARDICA  
SILENCIOSA EN CIRUGÍA DE AORTA ABDOMINAL CON PINZAMIENTO  
INFRARRENAL A TRAVÉS DE MONITOREO CON HOLTER.**

\* *DRA. GLORIA ISABEL CORTES VELASCO.*

\*\* *DR. JUAN JOSÉ DOSTA HERRERA.*

\*\*\* *DRA. GUADALUPE BADA PÉREZ*

\*\*\*\* *DRA. NORA LIDIA AGULAR GOMEZ.*

\*\*\*\*\* *DR. ROGELIO HURTADO FIGUEROA*

\*\*\*\*\* *DR. DANIEL FLORES LÓPEZ.*

\* Médico residente de 3er año de anestesióloga adscrito al Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. I.M.S.S.

\*\* Médico anesthesiologo adscrito al Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. I.M.S.S.

\*\*\* Médico anesthesiologo adscrito al Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza I.M.S.S.

\*\*\*\* Médico anesthesiologo adscrito al Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza I.M.S.S.

\*\*\*\*\* Médico Cardiólogo adscrito al Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza I.M.S.S

\*\*\*\*\* Médico Jefe del servicio de anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. I.M.S.S.

I N D I C E

RESUMEN.....	1
SUMMARY.....	2
INTRODUCCION.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	10
GRAFICAS.....	14
DISCUSION.....	19
CONCLUSION.....	23
BIBLIOGRAFIA.....	24

## RESUMEN.

En un porcentaje aceptado de pacientes se han observado que durante la cirugía de injerto aorta bifemoral se presentan isquemias las cuales en ocasiones no se detectan ya sea por que no dan manifestaciones clínicas francas en la recuperación postquirúrgica o simplemente son fugaces.

**OBJETIVO.** Determinar la presencia de isquemia silenciosa transoperatoria y la duración del pinzamiento en pacientes que se someten a cirugía de aorta abdominal con pinzamiento infrarrenal.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** 20 pacientes de ambos sexos escogidos al azar previa valoración y riesgo, se monitorizó con oximetría de pulso, Holter previo a su ingreso a quirófano, registro de TA y FC. A todos los paciente se les aplicó BPD a nivel de L1 L2 con técnica Dogliotti sin complicaciones con catéter peridural cefalico y dosis de bupivacaina al 0.5% 25 mg, mas fentanyl 100 mcgrs. se toman registros de signos vitales TA, FC, Fr .Se procedió a Anestesia general balanceada. Se toman gasometrías de control, prepinzamiento, transpinzamiento y postpinzamiento así como electrolitos séricos y presión arterial media. Mantenimiento anestésico con Isoflurano mas oxígeno y fentanyl. Relajante muscular con atracurio, no se revirtieron medicamentos. En los pacientes se usó aminas, emersión sin complicaciones, todos los pacientes se trasladaron a la UCI 13 extubados y 7 intubados. El estudio termino al pasar al paciente a la terapia y previo retiro de Holter en quirófano.

**RESULTADOS.** Existió presencia de isquemia silenciosa durante el pinzamiento infrarrenal de los pacientes sometidos a cirugía de aorta en 4 pacientes correspondiendo a un 20%.

**CONCLUSION.** Se concluye que en la cirugía de injerto aorta bifemoral con pinzamiento infrarrenal se presente isquemia silenciosa la cual no es detectada en forma oportuna, ya sea por el tipo de monitores ,que no de datos clínicos y que se requiera de un monitor mas sensible como lo es el Holter para detectar dicho fenómeno.

### **PALABRAS CLAVES .**

Isquemia Miocárdica Silenciosa.

Holter

Pinzamiento, transpinzamiento, postpinzamiento.

## SUMMARY.

It has observed in an accepted percentage of patients that during surgeries of aorta bifemoral grafts there are ischemias that sometimes are not detected either because they do not show noticeable clinical manifestations in postsurgical, recovery or simply they are transitory .

**OBJETIVE:** To determine the presence of silent intraoperative ischemia and clipping length in patients submitted to abdominal aorta surgery with infrarenal clipping.

**MATERIAL AND METHODS:** Previously assessed and risk valued 20 patients either sex at random chosen were monitored with pulse oxymetry and Holter before their admission to operating room and registered BP and Cras well.

All patients were PBD administered at the L1 and L2 level with Dogliotti technique with cephalic catheter with no complications and 25mg doses of 0.25% bupivacaina plus 100mcgrs Fentanyl. Vital signs BP, CR, were taken.

A balanced general anaesthesia was administered. Control gasometries , preclipping , intraclipping and postclipping were taked and serum electrolytes and mean arterial pressure as well. The anesthetic maintenance with Isoflurano plus oxygen and Fentanyl was carried out. For muscular relaxacion atracurium was used in patients , and all of them were taken to the ICU , 13 extubated and 7 intubated . The estudy ended when patients were taken to therapy previous Holter removal in operating room.

**RESULTS:** It is concluded that in aorta bifemoral graft surgery with infrarenal clipping there is silent ischemia wich is not detected on time , due to monitors not registering clinical data and the need of a more sensitive monitor as Holter in order to registerer that phenomenon.

**KEY WORDS:** Ischemia , Silent myocardial Ischemia , Holter, Clipping , Intraclipping, Postclipping.

## INTRODUCCIÓN

El miocardio es un tejido eminentemente aerobio, ya que su función depende de la oxigenación de los substratos para producir energía. El metabolismo intrínseco del corazón sólo representa una mínima proporción del consumo de oxígeno miocárdico y lo mismo se puede decir de la cantidad de oxígeno necesaria para que el corazón realice su activación eléctrica (1).

El electrocardiograma es el registro de la actividad eléctrica del corazón. La electrocardiografía de Holter es una técnica de registro continuo del electrocardiograma en una cinta magnética, con interpretación acelerada de los datos, se basa en el principio de radiotelemedría y permite obtener el electrocardiograma de una persona en movimiento. El registro continuo del electrocardiograma según la técnica de Holter tiene los siguientes propósitos fundamentales: detectar arritmias cardiacas intermitentes, relacionar las arritmias con las actividades físicas diarias, valorar el tratamiento antiarritmico y detectar isquemia miocárdica (1,2).

Se denomina isquemia miocárdica, al proceso mediante el cual se reduce la presión de perfusion sanguínea en un área del musculo cardíaco que condiciona una deprivación de oxígeno tisular y evita la remoción de sus productos metabólicos. Así pues cuando la cantidad de oxígeno que llega al miocardio es insuficiente para mantener los requerimientos de la respiración mitocondrial, se inhibe la producción aeróbica de fosfatos de alta energía (ATP), por lo que ello se obtiene únicamente a través de la vía anaerobica, lo

cual da lugar a la producción aumentada de lactato dentro del tejido. El miocardio consecuentemente sufre de una reducción de su función contractil en presencia de anaerobiosis (3).

Hay pacientes en quienes a pesar de padecer ataque isquémico agudo suficiente para producir alteraciones hemodinámicas y electrocardiográficas no manifiestan angor pectoris, lo que se denomina isquemia miocárdica "silenciosa". Existen tres formas de isquemia miocárdica silenciosa: la primera y la menos común es la que se ha designado de tipo I se presenta en pacientes con arteriopatía coronaria grave que nunca experimentan angina, algunos ni siquiera presentan dolor en la evolución de un infarto miocárdico y la isquemia se descubre en un examen de rutina por otra causa; la segunda forma mas frecuente se presenta en pacientes con forma conocida de angina crónica, angina inestable o angina de Prinzmetal en quienes alternan episodios de angina con episodios de isquemia silente demostrado por Holter; la tercera es aquella en la cual los pacientes con un infarto miocárdico previo presentan posteriormente episodios de isquemia silenciosa. Los pacientes con isquemia silenciosa tipo I tienen un "sistema de alarma" anginoso defectuoso por tanto el paciente y el médico no perciben la presencia de cardiopatía isquémica sino hasta que se presenta un trastorno mortal o se descubren anomalías en un electrocardiograma sistémico. No se ha precisado la razón por la que algunos episodios de isquemia miocárdica son silenciosos mientras que otros son sintomáticos (3,4,5).

La isquemia transoperatoria esta mediada por varios mecanismos entre los que se destacan incrementos en el consumo de oxígeno causado por taquicardia, hipertensión, anemia, stress, uso de drogas simpaticomiméticas, o discontinuación de beta bloqueadores, a esto se puede agregar alteración coronaria intrínseca como trombosis o espasmo coronario (6).

Los pacientes que se someten a cirugía vascular a menudo tienen enfermedad cardiaca o pulmonar, renal o endocrina significativa. La aorta en los niveles torácico o abdominal se pinza transversalmente durante los procedimientos quirúrgicos por traumatismos y algunas veces para reanimación, sin embargo mas a menudo se pinza transversalmente para el tratamiento quirúrgico de aneurisma abdominal, torácico, toraco-abdominal o por enfermedad vascular periférica complicada por isquemia de las extremidades inferiores, riñones o intestino.

La insuficiencia renal o pulmonar preoperatorias o la enfermedad de arterial coronarias incrementa la tasa de complicaciones y se ha demostrado que la duración del pinzamiento transversal aórtico afecta a este tipo de intervención quirúrgica. La tasa de complicaciones alta resulta en parte de las perturbaciones fisiopatológicas que ocurren durante el pinzamiento y despinzamiento transversal de la aorta. En general la respuesta hemodinámica al pinzamiento transversal de la aorta consiste de incrementos en la presión arterial y la resistencia vascular sistémica sin cambios significativos en la frecuencia cardiaca. La redistribución del volumen sanguíneo y un incremento

en la precarga y postcarga requieren de los ajustes apropiados en la contractilidad miocárdica y flujo sanguíneo coronario.

Debido a que el pinzamiento aórtico está asociado con incrementos substanciales en la precarga y postcarga ambos conduciendo a un incremento en la demanda de oxígeno miocárdico, la respuesta de la vasculatura coronaria intacta es predecible, es decir un incremento en la demanda se satisface por un incremento en el abastecimiento (7).

Un incremento en el flujo sanguíneo coronario probablemente represente la "autorregulación del flujo sanguíneo coronario y refleja los incrementos en la demanda de oxígeno miocárdico y el consumo de oxígeno miocárdico (6,7).

Con la mayor duración del pinzamiento transversal aórtico, la resistencia vascular sistémica se incrementa y el gasto cardíaco disminuye. No se han establecido las razones pero el pinzamiento transversal pudiera inducir un incremento en la presión aórtica proximal y subsecuentemente en el gradiente de presión a través de la membrana capilar de los tejidos en la parte superior del cuerpo conduciendo a una desviación del líquido desde el espacio intravascular al intersticial con un decremento asociado en el volumen sanguíneo circulante y un incremento asociado en la resistencia vascular sistémica; la liberación y acumulación de sustancias vasoactivas también pudiera jugar un papel en los cambios dependientes del tiempo durante el pinzamiento transversal aórtico incluyendo incrementos en la resistencia vascular sistémica.

La respuesta hemodinámica inicial al despinzamiento aórtico, hipotensión arterial y algún incremento en el flujo se observa 10 segundos después del despinzamiento sugiriendo un fenómeno reflejo mecánico (7).

Raby reporto un estudio de 176 pacientes programados para cirugía vascular (aorta abdominal) 32 pacientes tuvieron 75 episodios de depresión del segmento ST. De manera interesante 73 de los 75 episodios fueron asintomáticos "silenciosos", 12 de estos 32 pacientes sufrieron de eventos perioperatorios comparado con solo 1 de 144 pacientes que no no tuvo episodios de depresión del segmento ST. En 10% de los casos los datos del segmento ST fueron difíciles de interpretar. Este estudio apoya estudios previos que han reportado que 80% o mas de los episodios isquémicos son asintomáticos "silenciosos" (8)

Roizen y cols. reportaron los cambios cardiovasculares observados cuando la aorta se pinzaba transversalmente en el nivel supraceliaco, infraceliaco, suprarrenal y en el nivel infrarrenal. Aunque Roizen y cols. (9) encontraron cambios limitados en los parámetros cardiovasculares asociados con el pinzamiento transversal aórtico infrarrenal, Attia y cols. (10) reportaron una incidencia del 30% de isquemia miocárdica después del pinzamiento aórtico infrarrenal en pacientes con enfermedad coronaria conocida.

Kouchoukos y cols. (11) han reportado 35% de incrementos en la presión arterial media y 56% en la presión venosa central cuando la aorta torácica descendente se pinza transversalmente, y también reportaron un decremento del 29% en el índice cardiaco.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Previa aceptación del protocolo por el Comité de Investigación y Ética del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, se estudiaron 20 pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 45 y 85 años, a quienes se sometieron a intervención quirúrgica de Injerto aortobifemoral en forma electiva, con ASA II y III. El monitoreo consistió en instalación de catéter venoso central, electrocardiograma continuo ambulatorio ( Holter) instalado en sala de preanestesia, oximetría de pulso , canulación de la arteria radial para monitorizar la presión arterial media, así como toma de gasometrías, electrolitos séricos, y medición de la temperatura.

La técnica anestésica de elección fue Mixta. A todos los pacientes se les instaló BPD a nivel de L1L2 con técnica dogliotti, cateter cefálico aplicándoseles Bupivacaína al 0.5% 25mgs mas Fentanyl 100mcgs. Posteriormente se procedió a dar Anestesia general balanceada Midazolam 0.03mgs-kg, Narcosis Fentanyl 5mcgs-kg. La relajación muscular se obtuvo con atracurio 0.03mgs-kg, Inducción con Propofol 2mgs-kg. Se realizó intubación endotraqueal, la ventilación fue mecánica controlada con una frecuencia respiratoria de 10x minuto, volumen corriente 10ml-kg-min. con una fracción inspirada de oxigeno al 100%.

El mantenimiento anestésico fue con Isoflurano a concentraciones de 1 a 1.5 MAC, así como Fentanyl y atracurio de acuerdo a requerimientos de cada paciente.

Se utilizó Dopamina dosis de 2mcgs-kg-min. Bicarbonato de Sodio 1meq-kg y Manitol 0.25mgs-kg

La cirugía para fines de estudio se dividió en etapa de prepinzamiento, pinzamiento y postpinzamiento aórtico, con registro de parámetros hemodinámicos, gasometría arterial, electrolitos séricos y temperatura.

Así mismo se llevó balance estricto de líquidos con reposición de volumen con cristaloides, coloides, así como transfusión de paquetes globulares, plasma, concentrados plaquetarios de acuerdo a requerimientos de cada paciente.

Términada la intervención quirúrgica se realizó la emersión anestésica y se trasladaron a los pacientes a la Unidad de Cuidados Intensivos Procediéndose a la lectura del Holter en el Departamento de Electrodiagnóstico del Hospital de Especialidades

## RESULTADOS

De los 20 pacientes estudiados , 18 fueron del sexo masculino (90%) y 2 del sexo femenino (10%), el promedio de edad fue  $65.3 \pm 10.14$ . Los resultados de los parámetros hemodinámicos fueron : Presión arterial media prepinzamiento  $78.8 \pm 11.89$ , pinzamiento  $78.9 \pm 10.80$  y postpinzamiento  $80.5 \pm 9.85$ , observándose que existe diferencia estadísticamente significativa por una  $t < 0.005$  y  $t < 0.00025$  respectivamente. Frecuencia cardiaca prepinzamiento  $68.8 \pm 13.39$ , pinzamiento  $69.5 \pm 10.58$  y postpinzamiento  $74.55 \pm 14.75$ , observando que existe diferencia significativa en los diferentes tiempos por una  $t < 0.0005$  y  $t < 0.0005$  respectivamente. Presión Venosa Central prepinzamiento  $7.9 \pm 2.98$ , pinzamiento  $9.50 \pm 3.33$  y postpinzamiento  $9.85 \pm 3.68$ , observando una  $t > 0.20$  y  $t > 0.15$  respectivamente, no existiendo diferencia estadísticamente significativa.

En lo que respecta a gasometría arterial, electrolitos séricos y temperatura no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Su comportamiento se muestra en tabla anexa.

El tiempo promedio del pinzamiento aórtico fue  $82.7 \pm 20.95$  minutos.

De los resultados obtenidos a través del monitoreo con Holter se encontraron en la etapa de prepinzamiento aórtico arritmias cardiacas del tipo de extrasístoles ventriculares en 3 pacientes 15%, extrasístoles supraventriculares en 1 paciente 5%, extrasístoles auriculares en 5 pacientes 25% y fibrilación auricular en 1

paciente 5%. En 10 pacientes no se observaron alteraciones electrocardiográficas 50%.

Respecto a la presencia de isquemia miocárdica silenciosa se detectó en 1 paciente 5%, con desnivel en el segmento ST -1mm. ya iniciada la cirugía.

En la etapa de pinzamiento aórtico se observaron arritmias cardíacas del tipo de extrasístoles ventriculares en 6 pacientes 30%, extrasístoles supraventriculares en 1 paciente 5%, extrasístoles auriculares en 3 pacientes 15%, fibrilación auricular en 1 paciente 5%

En este tiempo se observaron 4 casos de isquemia miocárdica silenciosa 20%, con desnivel del segmento ST-2mm. Mientras que en 5 pacientes no se observaron alteraciones electrocardiográficas 25%.

En la etapa de postpinzamiento aórtico se observaron arritmias cardíacas del tipo de extrasístoles ventriculares en 6 pacientes 30%, extrasístoles auriculares en 4 pacientes 20%, taquicardia supraventricular en 1 paciente 5% y fibrilación auricular en 1 paciente 5%.

Notándose en esta etapa que la isquemia miocárdica persistió solo en 2 pacientes 10%, 1 de los cuales se presentó desde la etapa de prepinzamiento aórtico con desnivel del segmento ST -1mm incrementándose a -2mm en la etapa de pinzamiento y persistiendo así en la etapa de postpinzamiento aórtico; el otro paciente presentó desnivel del segmento ST -2mm en la etapa de

pinzamiento aórtico, persistiendo en la etapa de postpinzamiento e incrementándose a -3mm. En este tiempo en 6 pacientes 30%, no se observaron alteraciones electrocardiográficas.

De los 20 pacientes estudiados 13 pacientes se extubaron 65% y 7 permanecieron intubados 15%, trasladándose a todos a la Unidad de Cuidados Intensivos. A todos se les dejó el catéter peridural para el control del dolor postoperatorio.

TABLAS

## DISTRIBUCION GEOGRAFICA

EDAD	PESO	TALLA
65.3 <u>±</u> 10.04	64.5 <u>±</u> 12.18	1.62 <u>±</u> 0.09

COMPORTAMIENTO DE PARAMETROS HEMODINAMICOS DURANTE EL INJERTO AORTOBIFEMORAL.

BASAL      PREPINZAMIENTO      PINZAMIENTO      POSTPINZAMIENTO

	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
P.A.M.	113 $\pm$ 86,92	78,8 $\pm$ 11,89	78,9 $\pm$ 10,8	80,5 $\pm$ 9,85
F.C.	73,3 $\pm$ 12,52	68,8 $\pm$ 13,39	69,5 $\pm$ 10,6	74,5 $\pm$ 14,8
P.V.C.	5,25 $\pm$ 3,52	7,9 $\pm$ 2,98	9,5 $\pm$ 3,33	9,85 $\pm$ 3,68
		*	*	*

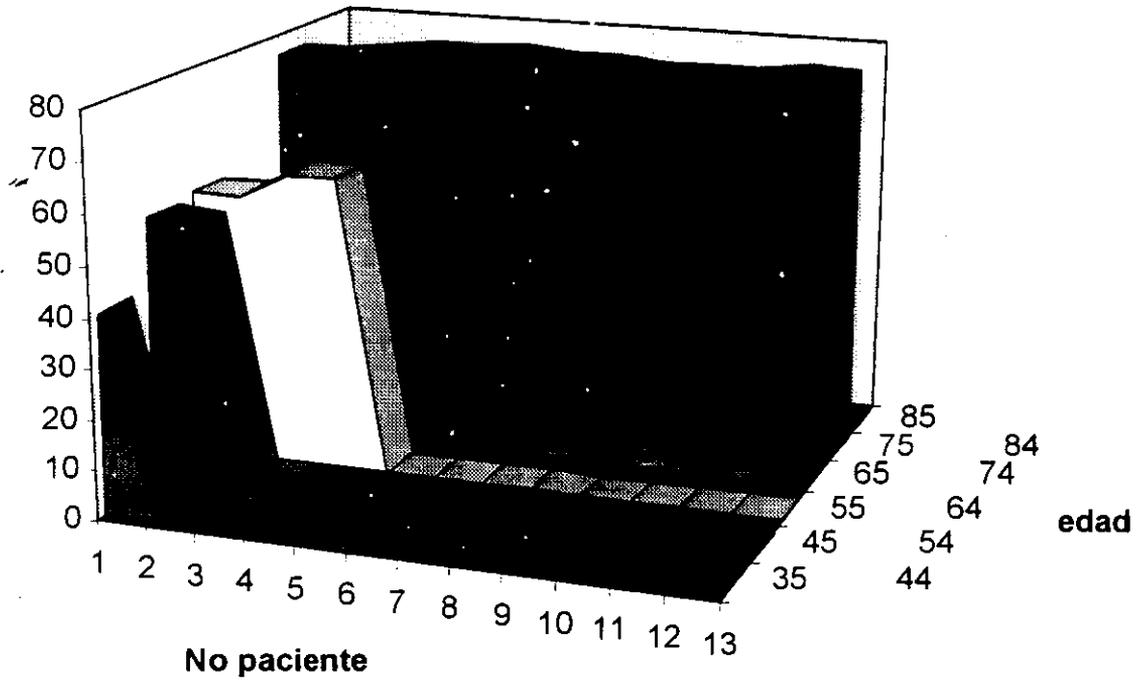
### COMPORTAMIENTO DEL EQUILIBRIO ACIDO BASICO DURANTE LA CIRUGIA

GASOMETRIA	PREPINZAMIENTO	PINZAMIENTO	POSPINZAMIENTO
PH	7.43 ± 0.05	7.46 ± 0.06	7.44 ± 0.08
O2	237,3 ± 64,56	271,3 ± 89,12	269 ± 83,21
CO2	26,68 ± 3,55	25,52 ± 3,14	29,6 ± 7,02
HCO3	18,8 ± 1,27	19,46 ± 3,27	21,6 ± 3,47
CO2T	20,1 ± 1,4	20,71 ± 2,82	23,4 ± 3,03
EB	3,04 ± 1,81	3,89 ± 1,52	2,95 ± 2,18
ELECTROLITOS			
NA	141,4 ± 2,87	139,9 ± 2,97	141 ± 3,03
K	4,01 ± 0,5	3,92 ± 3,39	3,9 ± 0,32
TEMPERATURA	36,05 ± 0,24	35,7 ± 0,27	35,8 ± 0,12

t < 0.05

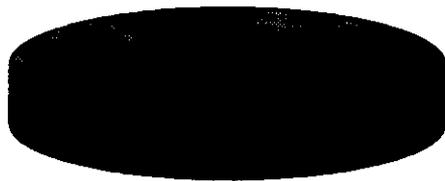
# GRAFICAS

## DISTRIBUCION GEOGRAFICA POR GRUPO DE EDAD



## DISTRIBUCION DEMOGRAFICA POR SEXO

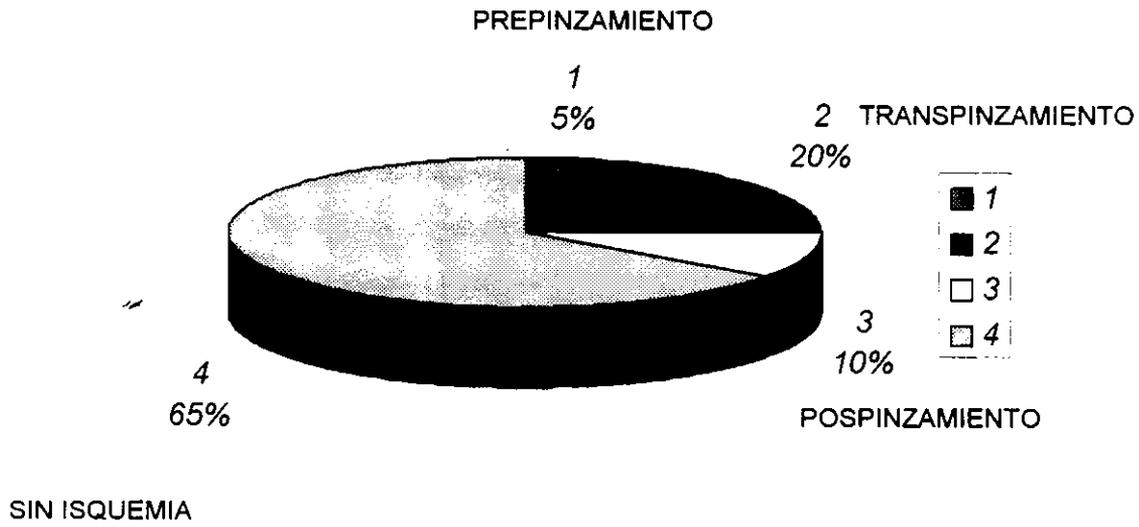
MUJERES  
10%



■ HOMBRES  
■ MUJERES

HOMBRES  
90%

*Isquemia miocárdica silenciosa transoperatoria.*



## DISCUSIÓN.

En estudios previos realizados se ha demostrado que en algunos grupos de pacientes que presentan enfermedades arteriales periféricas y que son sometidos a cirugía la ocurrencia de presentar isquemia miocárdica es relativamente alta y por lo que se debe de realizar una buena valoración previa a dicha intervención.

En este estudio el cual se llevo en 20 pacientes que cubrieron los criterios de inclusión y exclusión, que como se vio en los resultados con el estado hemodinámico ya que en el prepinzamiento su TA y al momento del pinzamiento existe una variación así como al postpinzamiento esto tal vez se deba a que la carga de volumen vascular previo es adecuada para el momento del pinzamiento no así al despinzamiento con la cual el volumen de distribuciones menor y la reposición de la misma no fue en forma equipotente. Así también en algunos reportes menciona una disminución del aporte de O<sub>2</sub> ( 7 ) En nuestro estudio no se presento dicho fenómeno.

En cuanto al manejo de la técnica mixta en nuestro estudio como se observo no existió cambios severos hemodinámicos, en estudios realizados coinciden con nosotros ( 7 ) en que esto sea por la dosis utilizado en el bloqueo peridural y la otra teoría sería que nuestros pacientes no tenían corazón con baja contractilidad y poder manejar los aumentos y disminuciones del volumen circulante durante pre y postpinzamiento.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Nosotros manejamos una PVC en la cual no hubo significancia estadística en cuanto al estado hemodinámico de los pacientes aunque en ninguna literatura revisada existe reporte sobre este parámetro. Por lo que nosotros sugerimos ahondar en estudios resientes acerca del tema.

La frecuencia cardíaca existe diferencia significativa en cada episodio de la cirugía con variaciones en la misma sin datos de bajo gasto y como consecuencia isquemia en algunos reportes refieren que si hay como antecedentes falla cardíaca previa se prente con mas frecuencia isquemia ( 7,8) en nuestro estudio se halla debido al manejo del volumen previo a cada episodio de la cirugía.(prepinzamiento, transpinzamiento, postpinzamiento).

En los electrolitos sericos y gasometrías no existió diferencias significativas y hasta ahora en la literatura revisada no hay reportes de las mismas por lo que seria un campo de estudio para este tipo de manejos anestésicos Así como el tiempo anestésico es invariable y el cual es de suma importancia para la recuperación del paciente en la terapia así como de la extubacion del mismo en nuestro estudio el tiempo fue corto en dichas cirugías y se extubaron en su mayoría sin complicaciones y pasaron a la terapia intensiva sin complicaciones hemodinámicas ni ventilatorias. En cuanto a lo reportado en el Holter en el cual si se detectaron arritmias cardíacas del tipo de extrasistoles ventriculares en 3 pacientes en el prepinzamiento, extrasistoles supraventriculares en 1 paciente y

extrasistoles auriculares 1 paciente y solo uno se presento isquemia silenciosa miocárdica.

Dichos resultados en el EKG no son detectados en el monitor, en este estudio se presento un caso de isquemia reportado por Holter y coincide con el estudio realizado por Master y otros autores en 1953 1968 dichos estudios llevaron a la conclusión que este tipo de infartos solo son detectados con un Holter.( 1,7), esto también se deba al estado del monitor la definición para poder detectar al desnivel si se presentara o del tipo poder de resolución del EKG para poder detectarlo.(1) Durante el pinzamiento si existió nuevamente cambios en el ritmo cardiaco como son extrasistoles ventriculares, auriculares y una fibrilacion auricular el cual recibió manejo oportuno y sin complicaciones, así como una isquemia miocárdica que se trataba del mismo paciente anterior y dos mas que se reporto el Holter. y en 5 pacientes no se detecto ninguna manifestación electrocardiografica. Esto coincide con los estudios realizados en los cuales se reporta isquemia detectada solo con Holter que aunque no exista perdida masiva de volumen en pacientes sin patologías cardiologicas se puede presentar dicha isquemia llamada en buena forma silenciosa.( 1,7,8) En el postpinzamiento se presento arritmias como extrasistoles ventriculares y una fibrilacion auricular sin complicaciones hemodinámicas y 1 caso de isquemia silenciosa el cual hay que recordar que se presento desde el prepinzamiento y 1 el postpinzamiento. Esto se debe a que el corazón tiene que realizar una fuerza de contracción mayor por el

aumento brusco de volumen y se presenta taquicardia compensatoria inicial con lo cual nos lleva a datos de isquemia ya comentada. (7,8).

Los pacientes de los cuales 13 se extubaron pasando a la UCI sin complicaciones hemodinámicas, y 7 no se extubaron ni se revirtieron fármacos lo que nos manifestaron una inestabilidad hemodinamica. Esto se presento por una mala distribución de líquidos del paciente con lo cual ameritaba aminorar para su mantenimiento de TA en este periodo no se continuaba registro con Holter. por lo que no sabemos si en este periodo podría existir isquemia silenciosa. por lo que seria un parámetro a medir en próximos estudios.

## CONCLUSIÓN

Este estudio nos lleva a pensar que existe una alta prevalencia de isquemia miocardiaca, la cual es llamada silenciosa, que aun en pacientes cardiologicamente sin antecedentes tienen un 20 % de presentarla en este tipo de cirugía y con un porcentaje menor de continuarla durante todo el procedimiento anestésico quirúrgico.

El poder detectarlo oportunamente no se realiza en forma adecuada ya que los monitores con los que se cuenta su poder de resolución es menor. Por ende el detectar la isquemia silenciosa solo con un Holter, y el cual solo posterior a la cirugía.

Es conveniente tomar en cuenta una buena valoración cardiologica no solo en este tipo de cirugía sino en todos los procedimientos anestésicos quirúrgicos que con lleven a perdidas masivas de sangre o pinzamientos de grandes vasos y tener en cuenta que dicho evento conlleva un riesgo de presentar isquemia miocardica silenciosa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.- Kennedy L, Wiens R. Ambulatory (Holter) electrocardiography and myocardial ischemia. *Am Heart J* 1989;117:164-76.
- 2.- Mcugh P, Gill P. Continuous ambulatory ECG monitoring in the perioperative period: relationship of preoperative status and outcome. *Br J Anaesth* 1991;66:285-91.
- 3.- Allman G, Muir A. Resistant hypertension and preoperative silent myocardial ischemia in surgical patients. *Br J Anaesth* 1994;73:574-9.
- 4.- Alogoff S, Deats A, David Y. Incidence of perioperative myocardial ischemia detected by different electrocardiographic systems. *Anesthesiology* 1990;73:1074-81.
- 5.- Ellis J, Shah M, Briller J, Roizen M, Arosen A, Feinsatein S. A comparison of methods for detection of myocardial ischemia during non cardiac surgery: automated ST segment analysis systems electrocardiography, and transesophageal echocardiography. *Anesth Analg* 1992;75:764-72.
- 6.- Urban M, Gordon M, Harris S, O'Connor T, Barash P. Intraoperative hemodynamic changes are not good indicators of myocardial ischemia. *Anesth Analg* 1992;76:942-9.
- 7.- Gelman S. The pathophysiology of aortic cross-clamping and unclamping. *Anesthesiology* 1995;82:1026-51.
- 8.- Raby K, Goldman L, Creager M, Cooke E, Weisberg M, White A. Correlacion between preoperative ischemia and major cardiac events after peripheral vascular surgery. *N Engl J Med* 1989;321:1296-1300.
- 9.- Roizen M, Beupre P, Alpert K, Kremer P, Cahalan M, Shiller N. Monitoring with two dimensional trasesophageal echocardiography. Comparison of myocardial function in patients undergoing suprarrenal, infraceliac, or infrarrenal aortic occlusion. *J Vasc Surg* 1989;70:300-5.
- 10.- Attia R, Murphy J, Shider M. Myocardial ischemia due to infrarrenal aaortic cross-clamping during aortic surgery in patients with severe cononary disease. *Circulation* 1989;53:961-5.
- 11.- Kouchoukos N, Lell W, Karp R. Hemodynamic effects of aortic clamping and decompression with a tempory shunt for resection of descending thoracic aorta. *Surg* 1989;85:25-30.

- 12.- Raby K, Goldman L, Cook F, Rumerman J, Barry J, Creager M. Log-term prognosis of myocardial ischemia detected by Holter monitoring in peripheral vascular disease. *Am J Cardiol* 1990;66:1309-13.
- 13.- Kaplan J. *Vascular anesthesia*. Churchill Livingstone 1991;1:363-94.
- 14.- Simpson J. *Anesthesia for aortic surgery*. Butterwoth-Heinemann 1997;1:175-98.
- 15.-Raby K, Barry J, Creager M, Cook F, Weisberg M, Goldman L. Detection and significance of intraoperative and postoperative myocardial ischemia in peripheral vascular surgery. *JAMA* 1992;268:222-7.
- 16.- Landesberg G, Luria M, Cotev S, Eidelman L, Anner H, Mosseri M. Importance of long-duration postoperative ST segment depression in cardiac morbidity after vascular surgey. *Lancet* 1993;341:715-9.
- 17.- Wong T, Allan S. Preoperative cardiac risk assessment for patients having peripheral vascular surgery. *Annals of Internal Medicine* 1992;116:743-53.
- 18.- Corday E. Historial vignette celebrating the 30th anniversary of diagnostic ambulatory electrocardiographic monitoring and data reduction systems. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:286-92.

*Cuando llegues a la cima de tus  
sueños anhelados*

*No voltees a ver lo que atrás ha  
quedado*

*Intenta cada día mirar más alto  
más. sé humilde. sé cauto*

*no intentes hacer a larde de ti mismo*

*Cuando alcances una meta trágate otra  
más*

*no desfallezcas*

*más sé humilde. sé cauto*

*Sé generoso con tu gente. que tu gente  
todo te ha dado*

*no menosprecies a nadie*

*que el humilde puede tener mayor  
riqueza espiritual*

*Sé agradecido de dios*

*Sé idealista.*

*Sé soñador*

*No ambiciones riquezas materiales. no  
lo es todo*

*hay cosas mucho mejor*

*por todo lo que logres y por lo que no*

*dale gracias al Creador*

Gloria Isabel Cortés Velasco

# **A G R A D E C I M I E N T O S**

**A TODOS LOS ANESTESIÓLOGOS DE**

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. LA RAZA  
HOSPITAL GENERAL DEL C.M.N. LA RAZA  
HOSPITAL DE INFECTOLOGIA DEL C.M.N. LA RAZA  
HOSPITAL DE GINECOOBSTETRICIA NO. 3 C.M.N. LA RAZA  
HOSPITAL DE GINECOPEDIATRIA MAGDALENA DE LAS SALINAS  
HOSPITAL DE ORTOPEDIA MAGDALENA DE LAS SALINAS  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS

*En cuyos quirófanos se llevo a cabo mi formación .Aprendiéndoles lo bueno y lo malo lo noble y lo injusto de esta profesión. Gracias.*

**AL DR. DANIEL FLORES LÓPEZ**  
**JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGA HECMN LA RAZA**  
*Por el apoyo para la realización del presente Trabajo.*

**AL DR. JUAN JOSÉ DOSTA HERRERA**  
**TITULAR DEL CURSO**  
*Por la confianza para el desarrollo del presente Trabajo*

**A LA DRA. GUADALUPE BADA PÉREZ**  
*Por su enorme colaboración para llevar a cabo el presente Trabajo*

**AL DR. ROGELIO HURTADO FIGUEROA**  
*Por su paciencia , empeño y ayuda en la interpretación del Holter.*

**A LA DRA. NORA LIDIA AGUILAR**  
*Por su gran ayuda para la estadística y encuadre del presente Trabajo.*

**A LA ING. ADDA IRAIS LEÓN RAMÍREZ**  
*Por su gran ayuda para que este Trabajo llegara a su fin.*

# DEDICATORIAS

## A MIS PADRES

ABEL CORTES ORTIZ Y AGUSTINA VELASCO ORTIZ

*Mi esfuerzo por continuar creciendo, tiene un motor que lo motiva. SU AMOR  
Mi deseo es brindarles lo mejor de mi. El precio No estar a su lado. LOS  
ADORO*

## A MIS HERMANOS

PEDRO, ROSA VIRGEN, ABEL BALTAZAR. *Esta es la 2a. tesis que les  
dedico, yo sigo esperando la de ustedes. Como una muestra de que cuando  
se quiere se puede. Échenle ganas.*

JORGE ALEJANDRO. *Nunca es tarde.*

A TODOS LOS QUIERO

## A MIS ABUELITAS

ADELA *Quien se quedo dormida en el tiempo. Se que me ves desde donde  
estas*

CRISPINA *Siempre te he admirado por tu fortaleza.*

USTEDES HAN SIDO BASE IMPORTANTE DE MI FORMACIÓN

## A MIS SOBRINOS

ALEX, EVITA, PEDRIN Y TOÑITO

*Espero que el día de mañana esto forme parte de su motivación.*

*El estudio siempre será la mejor arma para sobresalir.*

## A MIS TÍAS

AMADA, LORENZA Y CECILIA

*Por que siempre han creído en mi..*

LAS QUIERO

## A LA DRA. NELLY DEL CARMEN LEÓN RAMÍREZ

*Por todo el apoyo que me ha otorgado.*

*Por el cariño con el que me acepto.*

CON RESPETO Y ADMIRACIÓN.

## A MIS AMIGAS

DRA. MARIBEL GASPAR GUZMAN

DRA. MIRNA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

DRA. HONORIA PACHECO MARTÍNEZ

*Son años de conocernos. Uds. saben como las quiero.*