

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
Facultad de Medicina

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"

TESIS PARA OBTENER TITULO EN:

A N E S T E S I O L O G Í A

Título:

**ESTABILIDAD HEMODINÁMICA EN EL PACIENTE
SOMETIDO A CIRUGÍA VASCULAR PERIFÉRICA DE
MIEMBROS PÉLVICOS BAJO BLOQUEO ESPINAL MIXTO
VS. BLOQUEO DE PLEXO LUMBAR.**

Autor:

Dra. Valeria Quirós López

Asesor:

Dr. Juan José Dosta Herrera

Agosto 2007



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.

Hoja de Firmas

Dr Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud

Dr Juan Jose Dosta Herrera
Profesor Titular del Curso de Anestesiología

Dra Valeria Quiros Lopez
Medico Residente Tercer Año
Coordinadora de Residentes de Anestesiología

Numero de Registro de Estudio : R-2007-3501-6

Índice

Resumen.....	1
1. Introducción.....	3
2. Material y Métodos.....	4
2.1 Pacientes y Diseño.....	4
2.2 Procedimientos.....	5
2.3 Parámetros de estudio.....	6
2.4 Análisis Estadístico.....	6
3. Resultados.....	7
3.1 Datos Demográficos.....	7
3.2 Calidad de los bloqueos.....	8
3.3 Estabilidad hemodinámica.....	10
4. Discusión.....	12
5. Conclusión.....	16

ESTABILIDAD HEMODINÁMICA EN EL PACIENTE SOMETIDO A CIRUGÍA VASCULAR PERIFÉRICA DE MIEMBROS PÉLVICOS BAJO BLOQUEO ESPINAL MIXTO VS. BLOQUEO DE PLEXO LUMBAR.

Resumen

Objetivo: Determinar si el bloqueo mixto ó el. bloqueo del plexo lumbar, ofrece mayor estabilidad hemodinámica en pacientes sometidos a cirugía vascular periférica de miembros pélvicos.

Métodos: Diseño: Casos y Controles, en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Instituto Mexicano del Seguro Social Centro Medico Nacional “La Raza”. Se incluyeron 20 pacientes ASA II-III programados a cirugía vascular periférica de un solo miembro pélvico, aleatorizados en Grupo1 (bloqueo mixto) y Grupo2 (bloqueo de plexo lumbar). Se midió tensión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de pulso de oxígeno y segmento ST al minuto 0, 5, 10, 15 y 30 posterior a la aplicación del bloqueo, valorando latencia, difusión, bloqueo motor y analgesia.

Análisis estadístico: Estadística descriptiva, Ji cuadrada

Resultados: Existió mayor latencia y menor bloqueo motor estadísticamente significativos en el bloqueo de plexo lumbar. No existió diferencia en frecuencia cardiaca, saturación de pulso de oxígeno, y segmento ST, la tensión arterial mostró una disminución en el grupo 1 a partir de los 5 minutos, que no condicionó inestabilidad hemodinámica.

Conclusiones: Ambas técnicas ofrecen estabilidad hemodinámica; mayor con el bloqueo de plexo lumbar, importante al elegir la técnica anestésica en pacientes con inestabilidad hemodinámica y alteraciones en la oferta demanda de oxígeno miocárdico que podría acentuarse con bloqueo mixto en comparación con bloqueo de plexo lumbar.

Palabras Clave: *Bloqueo de plexo lumbar, bloqueo espinal mixto, estabilidad hemodinámica, cirugía vascular periférica, tensión arterial sistémica.*

HEMODYNAMIC STABILITY IN LOWER EXTREMITIES PERIPHERAL VASCULAR SURGERY PATIENTS UNDER MIXED SPINAL-EPIDURAL BLOCK VS. LUMBAR PLEXUS BLOCK

Abstract

Objective: To determine which anesthetic technique: comparing mixed spinal-epidural block vs. continuous lumbar plexus block, offers greater hemodynamic stability in patients under lower extremity peripheral vascular surgery.

Methods: A prospective study done in the Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" of the Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Medico Nacional "La Raza". Twenty patients were included, ASA II-III, programmed for lower extremity peripheral vascular surgery, randomly assigned to Group1(mixed spinal-epidural block) or Group2(continuous lumbar plexus block). We registered systemic arterial blood pressure, heart rate, pulse oxygen saturation and ST segment at 0, 5, 10, 15 and 30 minutes after anesthesia application. Block quality was evaluated with latency, diffusion, motor block and pain control.

Results: We found significant difference between groups, with greater latency and lower motor block in group2. There were no significant differences in heart rate, pulse oxygen saturation and ST segment, but significant differences in systemic arterial blood pressure showing a greater reduction in group 1 beginning at minute 5 were found, not sufficient to produce hemodynamic instability.

Conclusions: Our study showed that although significant arterial pressure changes were found in patients under mixed spinal-epidural block, were not enough to generate hemodynamic instability with subsequent myocardial perfusion abnormalities. Both techniques offer hemodynamic stability, greater with lumbar plexus block. This is of relevance when determining which technique is better for unstable acute patients with propensity to alterations in myocardial oxygen demand and can be greater in addition of a mixed spinal-epidural block instead of a lumbar plexus block.

Key Words: *Lumbar plexus block, mixed spinal-epidural block, hemodynamic stability, peripheral vascular surgery, systemic arterial blood pressure.*

1. Introducción

La enfermedad aterosclerótica de las extremidades inferiores o enfermedad vascular periférica (EVP) tiene una gran incidencia en la población general, se reporta que cerca de 10 millones de personas en los Estados Unidos se encuentran afectados por esta patología.(5) Este tipo de pacientes presentan a su vez enfermedades concomitantes que ensombrecen su pronóstico. La morbimortalidad perioperatoria y postoperatoria tardía es atribuida a enfermedad coronaria de tipo aterosclerótica, (5) la cual se presenta en el 50% al 70% de los pacientes con EVP; lo que se asocia un aumento en el riesgo intraoperatorio de isquemia miocárdica (1).

El tipo de anestesia manejada influye en la respuesta metabólica al trauma así como en los cambios hemodinámicos intraoperatorios que pueden generar isquemia miocárdica (1). Por este motivo el plan anestésico debe ser realizado en base a las características, comorbilidades del paciente y plan quirúrgico (5). Sin embargo el tipo de anestesia ideal en este tipo de pacientes es controversial.

A pesar de la disminución de en alteraciones hemodinámicas y no afectación por el estado de coagulación del paciente, los bloqueos periféricos en cirugía vascular es escaso. En la actualidad la técnica anestésica mas empleada en este tipo de cirugías en este hospital es el bloqueo mixto y se desconoce si existen diferencias en la estabilidad hemodinámica de los pacientes sometidos a cirugía vascular periférica de miembro pélvico bajo bloqueo mixto en relación al bloqueo del plexo lumbar. Por lo que el objetivo de este estudio es determinar cual técnica anestésica: comparando bloqueo mixto (subaracnoideo mas epidural continuo) vs. bloqueo del plexo lumbar, ofrece mayor estabilidad hemodinámica en pacientes sometidos a cirugía vascular periférica de miembros pélvicos.

2. Material y Métodos

2.1 Pacientes y Diseño

Se realizó un estudio piloto con el objetivo de determinar cual técnica anestésica: comparando bloqueo mixto (subaracnoideo mas epidural continuo) vs. Bloqueo del plexo lumbar, ofrece mayor estabilidad hemodinámica en pacientes sometidos a cirugía vascular periférica de miembros pélvicos en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del CMN “La Raza” en el periodo de marzo a junio del 2007 los cuales contaron con los siguientes criterios de inclusión: Pacientes con EVP que se sometieron a cirugía vascular periférica de miembro pélvico, derechohabientes, cirugía programada y de urgencia, genero masculino y femenino, procedimientos que pudieron realizarse bajo anestesia regional, patologías sistémicas controladas, ASA II-III, sin contraindicación para anestesia espinal; no se incluyeron pacientes que no aceptaron ingresar al protocolo, pacientes con contraindicación para anestesia espinal, pacientes que no aceptaron anestesia bloqueo nervioso, hipovolemia, inestabilidad hemodinámica, datos de cardiopatía isquémica aguda, crisis hipertensiva, síndrome urémico y se excluyeron los pacientes en que existió necesidad de cambio de técnica anestésica, hemorragia moderada a severa transoperatoria y negación del paciente. Se estimó un tamaño de muestra de 30 pacientes por medio del programa STAT en base a un universo de 145 pacientes anuales, se asignaron de forma aleatorizada, 10 al grupo 1 control manejado con bloqueo espinal mixto y 10 al grupo 2 de estudio manejado con bloqueo de plexo lumbar.

2.2 Procedimientos

Una vez asignado el grupo el día del acto quirúrgico en sala de operaciones se estableció un monitoreo básico por medio de electrocardiograma de 2 derivaciones con

análisis computarizado del segmento ST, oximetría de pulso, presión arterial no invasiva, sonda vesical. Se corroboró la permeabilidad de accesos venosos y aplico carga IV de solución de NaCl al 0.9% a razón de 10ml/Kg. de peso con el fin de evitar cambios drásticos en las variables hemodinámicas a causa de la técnica anestésica. Previa sedación-analgésia a base de fentanil 50mcg y midazolam 1mg IV, en posición adecuada y asepsia/antisepsia de la región a bloquear, se inició el procedimiento anestésico: grupo 1; se colocó un bloqueo mixto: bloqueo peridural con aguja Weiss calibre 17G y colocación de catéter peridural caudal a nivel L2-L3, y bloqueo subaracnoideo con aguja Whitacre 27 a nivel L2-L3 se aplicó una dosis de bupivacaína 7.5 mg + fentanil 25 mcg SA. En el grupo 2 se colocó un bloqueo de plexo lumbar por medio de punción con aguja tipo Weiss calibre 17G se aplicó una dosis de bupivacaína 0.5% 100mg (20ml) + lidocaina 1% 150mg (15ml). Se valoró la latencia, calidad de analgesia y bloqueo, toxicidad, nivel anestésico sensitivo/motor y se registraron los parámetros de Fc., TANI, SaO₂, alteraciones electrocardiográficas y análisis del segmento ST, basales (T0 antes del bloqueo y después de la analgesia/sedición IV), a los 5, 10, 15, 30 min. posterior al bloqueo (T1, T2, T3 y T4). Se registraron presencia de complicaciones transanestésicas, pérdida sanguínea, administración de concentrados eritrocitarios, expansores de volumen y manejo hídrico general. Con el fin de encontrar diferencias a nivel hemodinámico entre las técnicas empleadas y determinar cual genera una mayor estabilidad con menor frecuencia de episodios isquémicos miocárdicos transoperatorios. En caso de hipotensión secundaria al establecimiento del bloqueo simpático se administró efedrina 5mg IV en bolo.

2.3 Parámetros de Estudio

Para determinar la efectividad del bloqueo de plexo lumbar contra el bloqueo mixto se valoró la latencia en minutos, calidad de analgesia en base a una Escala

Visual Análoga de 0 a 10 siendo el 0 sin dolor y el 10 el máximo dolor experimentado y se indico el grado de bloqueo motor en base a escala de Bromage; como Bromage I cuando el paciente fuera incapaz de mover piernas o pies (bloqueo 100%), Bromage II incapacidad para flexionar rodillas y movilidad normal de pies (bloqueo 66%), Bromage III capacidad para flexionar rodillas, movimiento normal del pie pero incapacidad para elevación del miembro pélvico(bloqueo 33%); y Bromage IV movilidad normal de toda la extremidad (bloqueo 0%). 9), toxicidad, nivel anestésico sensitivo/motor y con el objetivo primario de determinar estabilidad hemodinámica se registraron los parámetros de Fc., TANI, SaO₂, alteraciones electrocardiográficas y análisis del segmento ST, basales(T0 antes del bloqueo y después de la analgesia/sedación IV), a los 5, 10, 15, 30 min. posterior al bloqueo (T1, T2, T3 y T4) considerando como estabilidad hemodinámica a la ausencia de cambios significativos en las variables mencionadas.

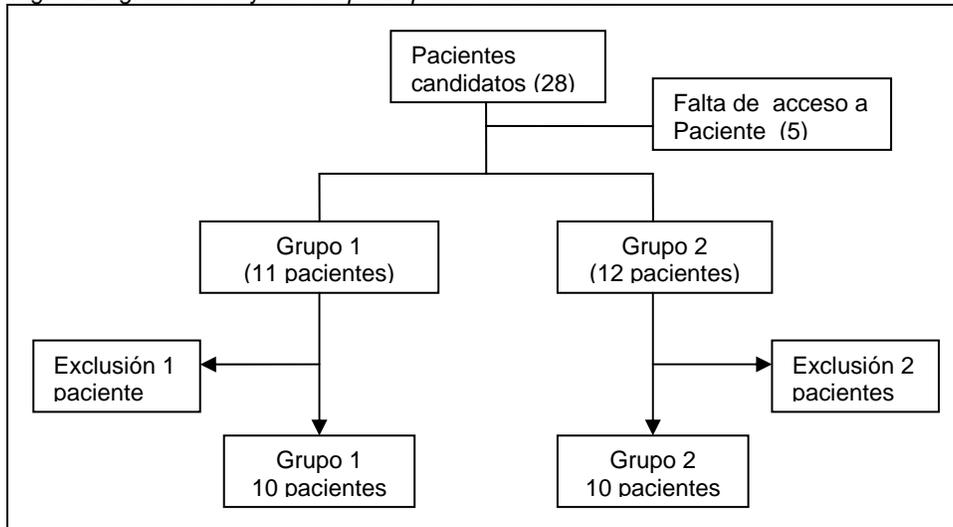
2.4 Análisis Estadístico

Todos los datos fueron analizados en el programa SPSS versión 12.0 para Windows. Estadística descriptiva, Chi cuadrada y Exacta de Fisher. Se considero un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

3. Resultados

De los 30 pacientes necesarios para la realización de este estudio en el periodo de comprendido de marzo a junio del 2007, 28 pacientes cumplieron con criterios de inclusión de los cuales 20 ingresaron en el estudio, 5 no se incluyeron por falta de acceso al paciente, 3 exclusiones (2 pacientes excluidos del grupo 2; uno por necesidad de cambio a anestesia general, uno por analgesia insuficiente y 1 paciente del grupo 1 por absorción sistémica de anestésico). (Fig. 1)

Fig. 1. Diagrama de flujo de los participantes del estudio.



3.1. Datos Demográficos

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las características demográficas; la edad media de la muestra general fue de 66.15 ± 14.70 años; 63.70 ± 18.123 para el grupo 1 y 68.60 ± 10.721 para el grupo 2, con un valor de $p = 0.472$, peso de la muestra general 64 ± 14.818 Kg; 68.30 ± 17.83 para el grupo 1 y 59.70 ± 10.209 para el grupo 2 con valor de $p = 0.205$, talla de la muestra general 1.56 ± 0.127 m; 1.61 ± 0.136 para el grupo 1 y 1.51 ± 0.096 para el grupo 2 con $p = 0.054$, de los 20 pacientes el 60% (12) del género femenino $p = 0.170$, en cuanto a comorbilidades la más frecuente fue la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) con un

60%(12) de la población afectada, seguido de Diabetes Mellitus 2 (DM2) en un 40%(8) y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en otro 40%(8), los diagnósticos más frecuentes fueron Insuficiencia Arterial Crónica 30%(6), infecciones 25%(4) e Insuficiencia Arterial Aguda 20%(4), siendo los injertos 30%(6), exploraciones vasculares 25%(5) los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados. (Tabla 1)

Tabla 1. *Características demográficas*

	Grupo 1 (Bloqueo Mixto)	Grupo 2 (Bloqueo Lumbar)	Valor p
Numero de Pacientes	10	10	
Edad en años	63.70(±18.123)	68.60 (±10.721)	0.472
Peso en Kg.	68.30(±17.83)	59.70(±10.209)	0.205
Altura en metros	1.61(±0.136)	1.51(±0.096)	0.054
Genero			
Masculino	30%(6)	10%(2)	0.170
Femenino	20%(4)	40%(8)	
Comorbilidades			
HAS(12)	20%(4)	40%(8)	
DM2(8)	15%(3)	25%(5)	
EPOC(8)	20%(4)	20%(4)	
IRC(3)	5%(1)	10%(2)	
Cardiopatías(3)	10%(2)	5%(1)	
Enf. Moya Moya(1)	5%(1)	0	
EVC(1)	5%(1)	0	
Diagnostico			
Insuficiencia Arterial Crónica(6)	15%(3)	15%(3)	
Insuficiencia Arterial Aguda(4)	15%(3)	5%(1)	
Pseudoaneurisma(2)	5%(1)	5%(1)	
Oclusión de Injerto(1)	5%(1)	0	
Insuficiencia Venosa(2)	5%(1)	5%(1)	
Infecciones(5)	5%(1)	20%(4)	
Cirugía Realizada			
Exploración Vascular(6)	15%(3)	10%(2)	
Injerto(4)	20%(4)	10%(2)	
Amputación(3)	5%(1)	10%(2)	
Desbridacion/Aseo Qx(4)	5%(1)	15%(3)	
Safenoexceresis(2)	5%(1)	5%(1)	

Datos expresados en media (desviación estándar) y en porcentajes (No. de pacientes) respectivamente

*p <0.05

3.2. Calidad de los bloqueos

En relación a la calidad de los bloqueos fue estudiada la latencia, toxicidad y difusión en ambos grupos, excluyéndose un paciente del grupo 2 por analgesia insuficiente y un paciente del grupo 1 por datos de absorción sistémica al momento de administrar dosis epidural por catéter. Todos los pacientes incluidos en ambos grupos

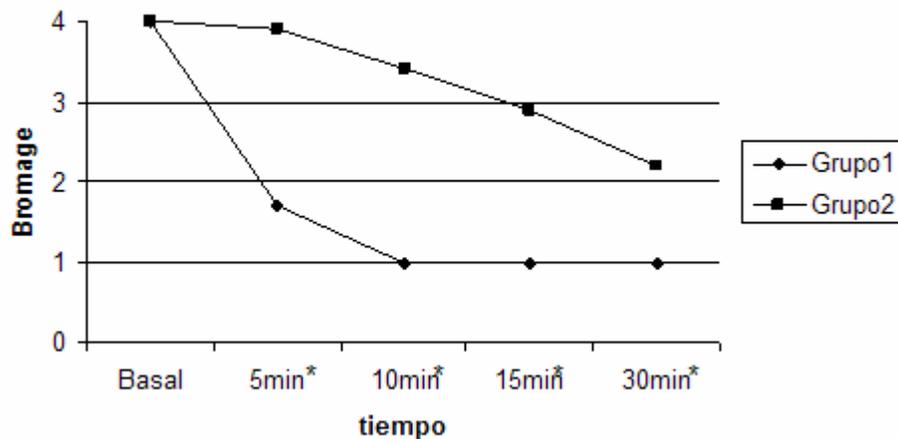
mostraron analgesia satisfactoria, no datos de toxicidad, con latencias de 4.30 ± 2.4977 min. para el grupo 1 y 22.00 ± 2.582 min. para el grupo 2 con un valor de $p < 0.001$ y una difusión hasta nivel T 7.90 ± 1.524 para el grupo 1 y T12 para el grupo 2 con $p < 0.001$. En relación a la calidad del bloqueo motor valorado con la escala de Bromage en la medición basal no existió diferencia entre grupos y en las mediciones a los 5, 10, 15 y 30 min. se obtuvo una diferencia con $p < 0.001$ (tabla 2 y Fig. 2). En ambos grupos la analgesia fue satisfactoria llegando a EVA 0 a los 30 min., sin embargo existió diferencia en el tiempo de establecimiento de la misma siendo esta diferencia significativa a los 5 min. ($p 0.019$) y 10 min. ($p 0.003$) del bloqueo.

Tabla 2. Evaluación del Bloqueo Motor

Bromage	Grupo 1	Grupo2	P
Basal	4	4	
5min	1.70(± 0.675)	3.90(± 0.316)	<0.001 *
10min	1	3.40(± 0.516)	<0.001 *
15min	1	2.90(± 0.568)	<0.001 *
30min	1	2.20(± 0.422)	<0.001 *

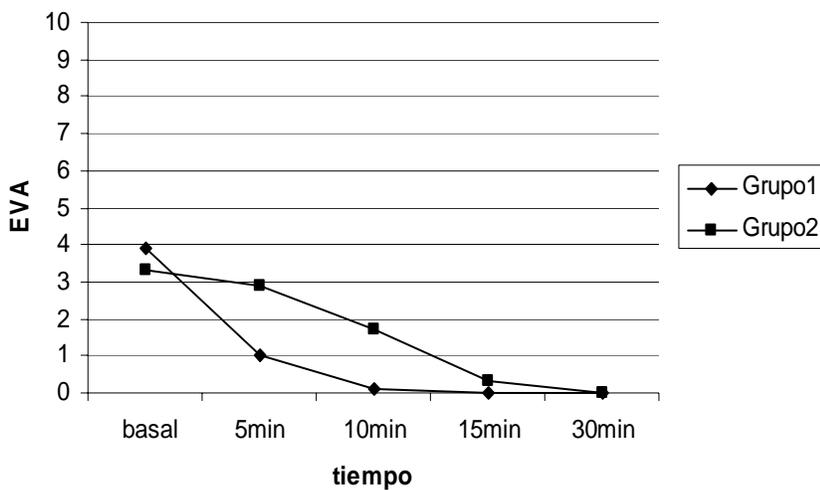
Datos expresados en media (desviación estándar)
* $p < 0.05$

Fig.2 Grado de bloqueo motor



* $p < 0.05$, datos expresados en media.

Fig.3 Grado de analgesia

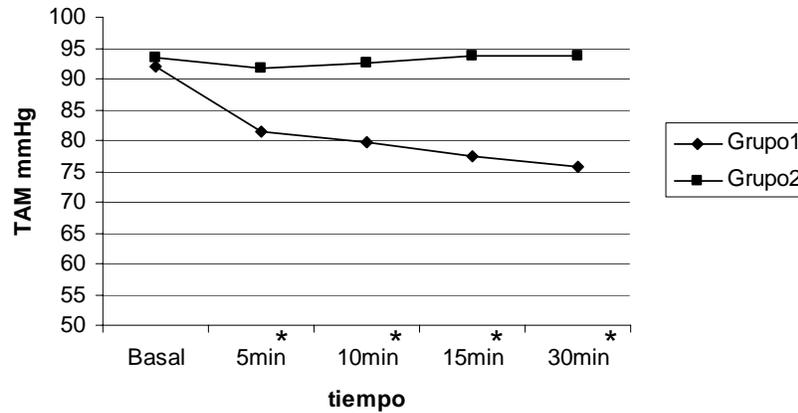


* p <0.05, datos expresados en media

3.3. Estabilidad hemodinámica

En relación a la estabilidad hemodinámica ofrecida por cada tipo de técnica las variables estudiadas fueron la frecuencia cardiaca (Fc), tensión arterial (TAS, TAD, TAM), segmento ST (ST), saturación de pulso de oxígeno (SpO2), y la necesidad de administración de efedrina. No se encontraron diferencias en cuanto a las variables Fc, SpO2, y ST. No así en las cifras de tensión arterial a partir de los 5 minutos, en que hubo una diferencia estadísticamente significativa en todas las cifras tensionales con un mayor descenso de estas en el grupo 1, permaneciendo en el grupo 2 sin cambios de importancia. De esta misma manera se observó la necesidad de aplicación de efedrina en el 60% de los pacientes del grupo 1 (p 0.002), sin requerirse de la misma en el grupo 2. (Tabla 3 y Fig. 4)

Fig.4. Relación de TAM y tiempo



* P < 0.05

Tabla 3. Cambios en tensión arterial

Tensión Arterial	Grupo 1	Grupo2	P
Basal			
TAS	139(±24.810)	137.80(±23.323)	0.913
TAD	69.00(±9.944)	72.00(±6.633)	0.438
TAM	92.10(±14.700)	93.50(±10.309)	0.808
5minutos			
TAS	122.00(±19.465)	136.40(±24.222)	0.160
TAD	61.50(±4.116)	69.90(±7.310)	0.005 *
TAM	81.30(±7.484)	91.70(±10.552)	0.020 *
10minutos			
TAS	119.00(±18.379)	137.20(±25.289)	0.082
TAD	60.50(±4.378)	70.50(±8.644)	0.004 *
TAM	79.60(±7.933)	92.50(±12.834)	0.015 *
15minutos			
TAS	115.90(±18.083)	139.00(±25.690)	0.032 *
TAD	58.50(±7.472)	71.50(±9.733)	0.004 *
TAM	77.40(±9.582)	93.60(±13.826)	0.007 *
30minutos			
TAS	113.50(±29.160)	138.90(±24.145)	0.048 *
TAD	57.50(±12.964)	71.70(±7.334)	0.007 *
TAM	75.80(±17.725)	93.80(±11.302)	0.014 *

Datos expresados en media (desviación estándar). Tensión arterial sistólica=TAS
Tensión arterial diastólica= TAD, Tensión arterial media= TAM.

* p<0.05

4. Discusión

El presente estudio investigo las diferencias en cuanto a estabilidad hemodinámica en pacientes sometidos a cirugía vascular periférica de un solo miembro pélvico bajo bloqueo espinal mixto vs. bloqueo de plexo lumbar. La enfermedad aterosclerótica de las extremidades inferiores o enfermedad vascular periférica (EVP) tiene una gran incidencia en la población general. (5) Este tipo de pacientes presentan a su vez enfermedades concomitantes que ensombrecen su pronóstico. La morbimortalidad perioperatoria y postoperatoria tardía es atribuida a enfermedad coronaria de tipo aterosclerótica, (5) la cual se presenta en el 50% al 70% de los pacientes con EVP; lo que se asocia un aumento en el riesgo intraoperatorio de isquemia miocárdica. (1) El tipo de anestesia manejada influye en la respuesta metabólica al trauma así como en los cambios hemodinámicos intraoperatorios que pueden generar isquemia miocárdica (1). Yazigi y cols. en el 2005 reporta los beneficios del boqueo combinado ciático-femoral vs. anestesia general demostrando un menor índice de isquemia perioperatoria. Sin embargo no existen en la literatura comparaciones entre la anestesia espinal que es actualmente la más empleada en este tipo de pacientes y la anestesia regional periférica de la cual se han descrito sus beneficios en otros estudios.

El presente estudio es el primero en el que se realiza una comparación entre una técnica regional y una regional periférica con el fin de determinar quien ofrece mayor estabilidad hemodinámica y si esta puede ofrecer mayor seguridad cardiovascular al no generar alteraciones en la perfusion miocárdica, y por ende disminuir la morbimortalidad perioperatoria en pacientes con EVP.

Se manejaron pacientes con características similares en cuanto a edad, peso, comorbilidades, diagnósticos y procedimientos quirúrgicos realizados, a todos los pacientes se manejo el factor ansiedad perioperatoria con la administración de

benzodiazepinas y opiodes. La hipotensión que resulta de la disminución de las resistencias periféricas y caída de la PVC, asociada a la vasodilatación periférica, disminuyendo el gasto cardiaco y coronario; se puede evitar con una precarga de cristaloides o coloides a 10ml/Kg. (3). y se realizo previo a la aplicación del bloqueo.

El objetivo primario de este estudio fue determinar la estabilidad hemodinámica de ambas técnicas; la cual se define como la presencia de una adecuada perfusion a nivel local o global suficiente para mantener una función orgánica normal. Las variables estudiadas para determinar la misma fueron la frecuencia cardiaca (Fc), tensión arterial (TAS, TAD, TAM), segmento ST (ST), saturación de pulso de oxigeno (SpO2), y la necesidad de administración de efedrina. No se encontraron diferencias en cuanto a las variables Fc, SpO2, y ST. No así en las cifras de tensión arterial en que hubo una diferencia estadísticamente significativa en todas las cifras tensionales con un mayor descenso de estas en el grupo 1, permaneciendo en el grupo 2 sin cambios de importancia. Por lo que se observo la necesidad de aplicación de efedrina en el 60% de los pacientes del grupo 1, sin requerirse de la misma en el grupo 2. Este ultimo punto es de importancia ya que se administra efedrina con el fin de mantener una adecuada TAM en el grupo 1 por lo tanto no se puede valorar hasta que punto pudieron haber descendido las cifras arteriales y probablemente condicionar alteraciones en la perfusión miocárdica. A pesar de haberse encontrado cambios de importancia estadística a nivel de TA estos no fueron clínicamente significativos ya que la TAM disminuyo en el grupo 1 pero permaneciendo dentro de parámetros adecuados para mantener perfusión tisular, reflejo de un mayor bloqueo simpático ofrecido por el bloqueo espinal limitado por la acción de un vasoconstrictor directo. A pesar de que la forma ideal de determinar si existe o no una estabilidad hemodinámica es por medio de la valoración del gasto cardiaco, presión de la arteria pulmonar, presión de cuna, presión venosa central, presión arterial y frecuencia cardiaca, las primeras no se

monitorizan de forma rutinaria en este tipo de cirugía y realizar un monitoreo invasivo sería aumentar la posibilidad de complicaciones. Anormalidades en cualquiera de estas variables resultan en inestabilidad hemodinámica pero las de mayor relevancia son la presión arterial y el gasto cardiaco. (13) A raíz de este estudio se puede determinar que son mayores los cambios hemodinámicos en el bloqueo mixto en comparación con bloqueo de plexo lumbar, pero sin condicionar inestabilidad hemodinámica. Ambas técnicas mantienen adecuada perfusión tisular reflejada en una TAM adecuada y no alteraciones del segmento ST. Ambas técnicas ofrecen estabilidad hemodinámica; sin embargo es mayor la ofrecida por el bloqueo de plexo lumbar, lo cual es de importancia tomar en cuenta al momento de elegir la técnica anestésica en un paciente con patología cardiaca aguda, inestabilidad hemodinámica preanestésica o comorbilidades descompensadas que pudieran predisponer a alteraciones en la oferta demanda de oxígeno a nivel miocárdico.

Como objetivo secundario se valoró la calidad del bloqueo, encontrando diferencias significativas en cuanto a la latencia de 4.30 ± 2.4977 min. para el grupo 1 y 22.00 ± 2.582 min. para el grupo 2, generando aumento importante en el tiempo anestésico quirúrgico, también se encontraron diferencias significativas en la difusión, siendo mayor en el grupo 1. El grado de analgesia y difusión en el grupo 2 es totalmente dosis dependiente, en 2 casos preliminares se observó que a menor dosis se logra únicamente analgesia y no anestesia, además de presentar áreas sin analgesia requiriendo infiltración local de anestésicos. En relación a la calidad del bloqueo motor este fue completo en el grupo 1 e incompleto en el grupo 2; con lo que y a pesar de no requerirse bloqueo motor en este tipo de cirugías, la percepción tanto del anestesiólogo, cirujano y paciente es de anestesia no satisfactoria lo cual se aclara con el transcurso del evento quirúrgico. En ambos grupos la analgesia fue satisfactoria llegando a EVA 0 a los 30 min., sin embargo existió diferencia en el tiempo de establecimiento de la

misma siendo esta diferencia significativamente mas rápida en el grupo 1 permitiendo en los casos de dolor severo una pronta y notable mejoría en la cooperación y actitud del paciente misma que se logra con el bloqueo de plexo lumbar pero de forma mas tardía.

Este estudio contó con varias limitaciones, la primera es el tamaño de la muestra, la cual es pequeña y probablemente una muestra mayor pudiera haber arrojado diferencia en algunos datos, la segunda es la falta de estimulador de nervios periféricos, la técnica de bloqueo de plexo lumbar se describe idealmente con la estimulación nerviosa para una mejor calidad de la anestesia lo que pudo haber generado una menor calidad del bloqueo de plexo lumbar, condicionando a mayores latencias, tercera; la aplicación de efedrina en el grupo 1, para mantener TAM dentro de parámetros que permitan adecuada perfusion tisular y por ultimo el tiempo reducido con lo cual nos se puede lograr una muestra significativa.

5. Conclusiones

Este estudio fue realizado con el objetivo de determinar cual técnica anestésica: comparando bloqueo mixto vs. bloqueo del plexo lumbar, ofrece mayor estabilidad hemodinámica en pacientes sometidos a cirugía vascular periférica de miembros pélvicos, por medio de la determinación de cambios en la frecuencia cardiaca, tensión arterial sistémica (TAS, TAD, TAM), saturación de pulso de oxígeno, y alteraciones en el segmento ST. Nuestro estudio demostró que a pesar de existir cambios significativos en la tensión arterial en los pacientes manejados con bloqueo mixto, estos cambios no son suficientes para generar una inestabilidad hemodinámica que genere alteraciones en la perfusión miocárdica por lo que no se encontraron alteraciones en el segmento ST. A raíz de esto se puede concluir que ambas técnicas ofrecen estabilidad hemodinámica; sin embargo es mayor la ofrecida por el bloqueo de plexo lumbar, lo cual es de importancia tomar en cuenta al momento de elegir la técnica anestésica en pacientes con patología cardíaca aguda, inestabilidad hemodinámica preanestésica o comorbilidades descompensadas que pudieran predisponer a alteraciones en la oferta demanda de oxígeno a nivel miocárdico y aumento de la morbimortalidad perioperatoria si se asocian a un bloqueo mixto. El bloqueo de plexo lumbar es una técnica anestésica que por los beneficios que ofrece debería de emplearse con mayor frecuencia en este tipo de pacientes.

Referencias...

- 1.- Yazigi A, Madi-Gebara S, Hadad F, Hayeck G, Tabet G. Intraoperative myocardial ischemia in peripheral vascular surgery: general anesthesia vs combined sciatic and femoral nerve blocks. *J.jclinane* 2005; 17:499-503
- 2.-Fanelli G, Casati A, Aldegheri G, Beccaria P, Berti M, Leoni A, et al. Cardiovascular effects of two different regional anaesthetic techniques for unilateral leg surgery. *Anesth Analg* 1998;87:597-600.
- 3.-Liu S, McDonald S. Current Issues in Spinal Anesthesia. *Anesthesiology* 2001; 94:888-906
- 4.-Schulz-Stubner S, Boezaart A, Hata S. Regional analgesia in the critically ill. *Crit Care Med* 2005; 33:1400-1407
- 5.-Serianni RP, Shields CH, Szpisjak DS, Mongan PD. Intraoperative management: peripheral vascular surgery. *Anesthesiology Clin N Am* 2004; 22:307-318
- 6.- Schoen-Frederick J. Vasos sanguíneos. En: Cotran, Kumar, Robbins. *Patología Estructural y Funcional*. Quinta edición. Distrito Federal, México: McGraw-Hill Interamericana; 1998. p. 519-572.
- 7.- Hawkins J. Epidural analgesia and anesthesia. En: Duke J. *Anestesia Secrets*. Second edition. Pensilvania, USA: Hanley and Belfus inc.2000. p. 357-364.
- 8.- Hadzic A. Lumbar plexus block En: Hadzic A., Vloka D. *Peripheral Nerve Blocks principles and practice*. Primera Edición. EUA: McGraw Hill; 2004.p. 218-233
- 9.- Bromage P. Mecanismo de Acción. En: Bromage P. *Analgesia Epidural*. Primera Edición. Madrid, España: Editorial Salvat ;1984.p.89-121.
- 10.- Guyton A. Interpretación electrocardiográfica de las alteraciones del músculo cardíaco y de la circulación coronaria. En: Guyton A, Hall J. *Tratado de Fisiología Médica*. Novena edición. Distrito Federal, México: Editorial Interamericana-McGraw-Hill; 1997. p. 147-161.
- 11.- Shapiro B. Oximetría continua. En: Shapiro B, Peruzzi W, Templin R. *Manejo Clínico de los Gases Sanguíneos*. Quinta edición. Distrito Federal, México: Editorial Panamericana; 2004. p. 233-243
- 12.- Ambrose M. Fundamentos. En: Ambrose M. *ECG Interpretación clínica*. Cuarta edición. Distrito Federal, México: Editorial Manual Moderno; 2005.p. 2-33.
- 13.- <http://gasnet.med.yale.edu/hdo/index.php>