



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad De Medicina
División de Estudios de Postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional “La Raza”

TESIS:

**EXPERIENCIA EN LA TÉCNICA ANESTÉSICA DE ANEURISMAS DE AORTA
ABDOMINAL INFRARRENAL, TRATADOS CON ENDOPRÓTESIS EN UNIDAD
MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “HOSPITAL DE ESPECIALIDADES LA
RAZA. ANTONIO FRAGA MOURET”**

PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. MIRIAM RUIZ MEDINA

ASESORES DE TESIS:

DRA. MARTHA EULALIA CRUZ RODRÍGUEZ

DR. ALFONSO COSSIO ZAZUETA



MÉXICO; DISTRITO FEDERAL, 2014



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 AUTORIZACIÓN DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dr. Benjamín Guzmán Chávez
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

Dra. Miriam Ruiz Medina
Médico Residente del tercer año en la Especialidad de Anestesiología,
Sede Universitaria U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga
Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS
Universidad Nacional Autónoma de México

Número de Registro CLIS: R-2014-3501-34

ÍNDICE

1	Resumen	4
2	Introducción	6
4	Material y Métodos	10
5	Resultados	11
6	Discusión	15
7	Conclusión	17
8	Bibliografía	18

RESUMEN

Objetivo: Cuantificar la frecuencia con que se emplean las técnicas anestésicas en la reparación endovascular aórtico abdominal infrarrenal en el CMN La Raza; evaluar los factores asociados a la técnica anestésica relacionados con complicaciones en el transanestésico.

Material y métodos: Se realizó un análisis de serie de casos, descriptivo, longitudinal, retrospectivo, en pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal tratados con endoprótesis electivamente, desde enero de 2008 a diciembre de 2013 en el hospital de especialidades del CMN La Raza; se incluyeron pacientes con estado físico ASA 2 a 4, bajo cualquier técnica anestésica. Se revisaron los expedientes y las variables obtenidas fueron: tiempo anestésico, tiempo quirúrgico, sangrado, hipotensión, lesión medular, desequilibrio ácido base y mortalidad. Se utilizó estadística descriptiva de Chi cuadrada, teniendo como significancia valor de $p \leq 0.05$.

Resultados: Se analizaron un total de 17 pacientes: 7(41.2%) con anestesia espinal, 5(29.4%) epidural, 3(17.6%) local y 2(11.8%) con general; el tiempo quirúrgico anestésico y la estancia hospitalaria fue menor en las técnicas locorreregionales. La hipotensión no refractaria se presentó en 8(47.1%) pacientes con mayor incidencia en la anestesia espinal, el desequilibrio ácido base se detectó en 2(11.8%) casos y la lesión medular manifestada por parestesia en 1(5.9%) paciente, no estadísticamente significativo con valor de $P 0.110$. No hubo defunciones en el estudio

Conclusión: Encontramos que la técnica anestésica mayormente realizada fue la anestesia espinal. La hipotensión y el desequilibrio ácido base no estuvieron relacionados con lesión medular o mortalidad.

Palabras clave: *técnica anestésica, reparación endovascular, aneurisma aórtico.*

|

ABSTRACT

Objective: To quantify the frequency with which the anesthetic techniques used in the infrarenal abdominal aortic endovascular repair in the CMN La Raza, to evaluate the factors associated with anesthetic technique related transanesthetic complications.

Material and methods: A case series analysis, descriptive, longitudinal, retrospective, in patients with infrarenal abdominal aortic aneurysm treated with stent electively from January 2008 to December 2013 in the specialty hospital CMN La Raza was performed; ASA physical status 2-4 were included, under any anesthetic technique. Records were reviewed and variables obtained were: anesthetic time, surgical time, bleeding, hypotension, spinal cord injury, acid-base imbalance and mortality. Descriptive statistics, Chi square was used, with the significance value of $p \leq 0.05$.

Results: A total of 17 patients were analyzed: 7 (41.2 %) with spinal anesthesia, 5 (29.4%) epidural, 3 (17.6%) Local and 2 (11.8%) in general; anesthetic operative time and hospital stay was lower in locoregional techniques. The non-refractory hypotension occurred in 8(47.1%) patients with higher incidence in spinal anesthesia, acid base imbalance detected in 2(11.8%) cases and spinal cord injury manifested by paresthesia 1(5.9 %) patient, not statistically significant with a P value of 0.110. There were no deaths in the study

Conclusion: We found that the anesthetic technique was mostly on spinal anesthesia. Hypotension and acid base imbalance were not related to spinal cord injury or mortality.

Keywords: anesthetic technique, endovascular repair aortic aneurysm.

INTRODUCCION

EXPERIENCIA EN LA TÉCNICA ANESTÉSICA DE ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL TRATADOS CON ENDOPRÓTESIS EN UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “HOSPITAL DE ESPECIALIDADES LA RAZA. ANTONIO FRAGA MOURET”

Un aneurisma aórtico abdominal (AAA) es una dilatación patológica permanente de la aorta a nivel abdominal, y una causa importante de muerte a nivel mundial. Se estima que en Estados Unidos, los aneurismas aparece entre el 5-7% de la población mayor de 60 años de edad, a menudo como una enfermedad indetectable. Debido a la alta propensión a la ruptura, son la quinceava causa de muerte en Estados Unidos y la décima en hombres mayores de 55 años de edad.¹ El riesgo de ruptura espontánea depende del tamaño del aneurisma, que va desde menos del 1% por año para AAA <55mm hasta 17% por año para >60mm de diámetro.²

La etiología es multifactorial, está relacionada con la degradación de la elastina dentro de la pared aórtica y ruptura de las fibras de colágeno que eventualmente causan debilidad de la pared vascular y reducción de la fuerza tensil.³

En la actualidad, la intervención quirúrgica de reparación se indica cuando el diámetro del aneurisma alcanza los 55mm o es 2,5 veces el diámetro aórtico normal o bien, si se presenta con un crecimiento que excede los 10mm por año.¹⁻²

El éxito de la cirugía aórtica obedece a ciertos factores, que incluyen el tipo de cirugía, la experiencia anestésica, la infraestructura hospitalaria para manejar las complicaciones, y la cooperación en el manejo perioperatorio entre las diferentes especialidades.³

Como alternativa a la reparación tradicional aórtica abierta fue desarrollada la Reparación Endovascular Aórtico Abdominal (EVAAR).⁴

|

Como sabemos, la cirugía vascular conlleva un riesgo hemodinámico alto en cirugía no cardíaca, las Guías de Manejo Perioperatorio del Colegio Americano de Cardiología (ACCF), y la Asociación Americana del Corazón (AHA) 2009 clasifican a la EVAR como un procedimiento de riesgo intermedio.⁵

Se han descrito técnicas de Anestesia Local, Regional y General para llevar a cabo la Reparación Endovascular Aórtico Abdominal, la elección entre una u otra obedece a factores preoperatorios e intraoperatorios; los resultados producto de cada técnica al momento son debate de estudio.⁶

Un análisis de datos sobre los tipos de anestesia a partir del registro EUROSTAR (5,557 reparaciones endovasculares de aneurismas de aorta infrarrenal) describió el uso de anestesia local, regional y general en el 6%, el 25% y el 69% de los pacientes respectivamente. Los autores no hallaron diferencia en la mortalidad basada en la técnica anestésica, pero al comparar tres grupos con diferentes técnicas anestésicas, en los grupos con anestesia local y regional la duración de la cirugía y la permanencia en la unidad hospitalaria y en cuidados intensiva fue significativamente menor.⁶

Un estudio más reciente, intento estadificar esos datos, mostrando que los pacientes de alto riesgo quienes recibieron Anestesia Local y Regional tenían una menor morbilidad y complicaciones sistémicas, por lo que fundamentaron el uso de Anestesia loco-regional en pacientes de alto riesgo.⁷

Parra et al.⁸ Estudiaron 424 pacientes para EVAR con Anestesia Local (AL), Anestesia Regional (AR) y Anestesia General (AG) en 13 diferentes centros, (50 pacientes en el grupo de AL), en cuanto a la mortalidad no encontraron diferencia entre los grupos, pero si una menor incidencia de falla cardíaca y renal en el grupo con AL.

Verhoeven et al.⁹ Estudiaron prospectivamente 239 pacientes para EVAR, en un único centro. Todos los pacientes recibieron Anestesia Local a menos que hubiera razón para recibir Anestesia General o Regional (170 pacientes recibieron Anestesia Local). Los pacientes con AL tuvieron estancia más corta en terapia intensiva y hospitalaria, además; determinaron que la frecuencia de complicaciones cardiovasculares era menor en estos pacientes.

Bettex et al.¹⁰ Estudiaron 91 pacientes con EVAR y compararon la Anestesia Local con la Anestesia Epidural (AE) y Anestesia General. Manifestaron menor uso de soporte vasopresor, menor porcentaje de admisión a cuidados intensivos y corta estancia hospitalaria en los pacientes con AL comparada con los pacientes AE y AG, no hubo diferencias sobre la mortalidad o complicaciones entre los grupos.

De Virgilio et al.¹¹ Revisaron retrospectivamente 229 pacientes sometidos a EVAR con AL o AG (71 pacientes en el grupo de AL). No encontraron diferencias entre los grupos en términos de mortalidad o complicaciones cardiopulmonares. Sin embargo, en los dos grupos de pacientes, aquellos con AL eran pacientes más ancianos y tenían más factores de riesgo, mientras que los pacientes con AG tuvieron aneurismas más grandes.

Aunque el “paciente despierto” puede realizar algunas maniobras, como mantener la respiración o tomar ciertas posturas durante la colocación de la endoprótesis que pueden contribuir a la disminución del tiempo quirúrgico, muchos de ellos bajo anestesia local o regional pueden no tolerar permanecer inmóviles, y aumentar el riesgo de endofugas.¹²

La presencia de lesiones neurológicas permanentes como la paraplejia después de EVAR varía del 0% al 12%. Si bien el riesgo es significativo, es menor que en la cirugía abierta. El mecanismo de isquemia medular durante EVAR está mal definido y se menciona a la oclusión directa de las arterias intercostales, la embolización aterosclerótica, y el compromiso del aporte sanguíneo de un

|

segmento de cordón medular como posibles causas, pese a esto, también se incluye a la hipotensión perioperatoria (<70mmHg) como causa que incrementa significativamente el riesgo de isquemia medular debido a que es indispensable una presión más alta para mantener la circulación colateral intacta.¹³

Podemos sintetizar algunas ventajas y desventajas de la Anestesia General y la Anestesia Loco-regional en el manejo anestésico de pacientes que se someten a Reparación Endovascular Aórtico Abdominal, en la siguiente tabla:

ANESTESIA LOCAL/REGIONAL PARA CIRUGIA ENDOVASCULAR AORTICA	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Mayor Estabilidad hemodinámica	Incomodidad del paciente en posición supina durante cirugías largas
Menor requerimiento de líquidos intravenosos	Necesidad de convertir a la AG si el procedimiento se convierte en cirugía abierta
Menor necesidad de inotrópicos o vasopresores	Es indispensable que el paciente sea capaz de contener la respiración y permanecer inmóvil durante la adquisición de imágenes para permitir la visualización adecuada
Cambios mínimos en la mecánica pulmonar	
Capacidad para detectar complicaciones a tiempo mientras está despierto	
Disminución de la hospitalización y recuperación	

ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGIA ENDOVASCULAR AORTICA	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Vía aérea asegurada durante el procedimiento	Mayor episodios de hipotensión
La hemodinamia se puede controlar más fácilmente con medicamentos bajo AG	Aumento de requerimiento de líquidos y vasopresores
Mejor tolerancia del paciente en posición supina durante procedimientos largos	Recuperación más prolongada
Reducción del movimiento del paciente durante fases críticas del procedimiento	Mayor necesidad de Terapia Intensiva
Control de la respiración en la fluoroscopia	
Monitoreo invasivo más fácil si se requiere	

|

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un análisis de serie de casos, descriptivo, longitudinal, retrospectivo, del 01 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2013, para demostrar que técnica anestésica fue mayormente empleada para reparación endovascular aórtico abdominal, además de determinar qué factores asociados a la técnica anestésica se relacionaban con complicaciones en el transanestésico.

Se incluyeron 17 pacientes a quienes se les realizó reparación endovascular en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social, con los siguientes criterios de inclusión: Derechohabiente IMSS, género femenino o masculino, adultos mayores de 18 años, diagnóstico clínico de Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarrenal que involucren o no a las Arterias iliacas, estado físico ASA 2 a 4, sometidos a cualquier técnica anestésica. Se excluyeron a pacientes con diagnóstico clínico de Aneurisma de Aorta Abdominal suprarrenal, aneurismas de Aorta torácica, ruptura de aneurisma aórtico abdominal y cirugía de urgencia, fueron eliminados 3 pacientes cuyos expedientes no se encontraron en el archivo clínico.

Previa autorización por el Comité Local de Investigación, se solicitó a la Jefatura de Angiología el listado de pacientes a quienes se les realizó Reparación Endovascular de Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarrenal en el periodo comprendido entre enero de 2008 a diciembre de 2013; se solicitó al archivo clínico los expedientes de cada uno y se hizo revisión de los mismos, la recolección de datos se tomó de la Hoja de Registro de Anestesia. 4-30-60/72 así como de las notas del expediente de forma personal y supervisada por el asesor en el formato diseñado para este estudio.

Se realizó análisis descriptivo, los datos se expresaron de acuerdo al tipo de variable, los cuantitativas en promedios y desviaciones estándar y los cualitativos fueron tratados con Chi cuadrada.

La información fue procesada con el software SPSS, versión 17.0, IBM, Illinois, USA.

RESULTADOS

Se recolecto un total de 20 pacientes con diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal tratados con endoprótesis durante el 01 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2013, de los cuales 3 de ellos fueron eliminados por ausencia del expediente clínico.

Dentro de las variables demográficas la distribución de pacientes por sexo mostró predominio por el género masculino 15 (88.2%) en contra del sexo femenino 2 (11.8%) (Gráfico No. 1). El resto de variables fueron homogéneas y sin diferencia estadística; así para la edad como para el peso, la talla y el índice de masa corporal (Tabla No 1).

Gráfico No. 1 Distribución de pacientes por sexo

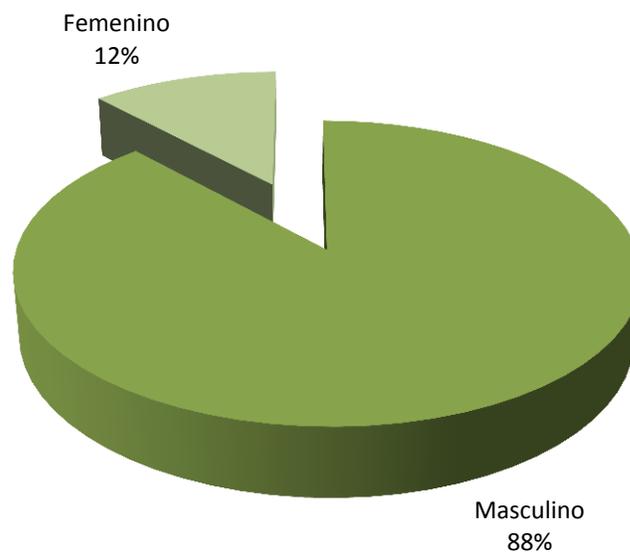
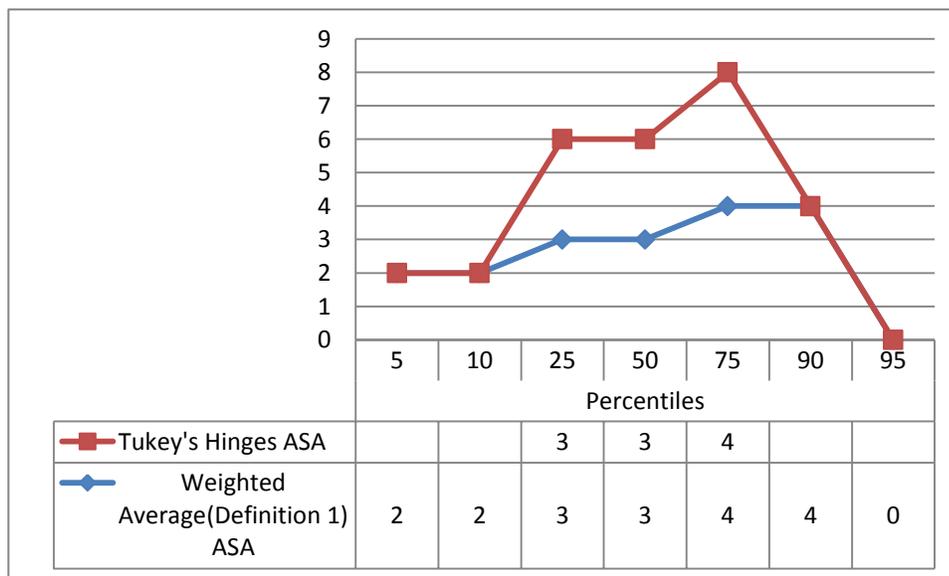


Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables demográficas

	No.	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad (años)	17	56	85	70.94	7.838
Peso (kg)	17	60	76	67.94	4.697
Talla (cm)	17	154	178	165.59	6.681
Índice de Masa Corporal (kg/m ²)	17	22	29	24.29	1.961
Días de estancia hospitalaria	17	5	11	7.41	1.734
Días de UCI	17	0	0	.00	.000
Tiempo Anestésico	17	170	355	249.12	51.333
Duración de Cirugía	17	105	335	200.88	54.234

La distribución de acuerdo a la clasificación de la ASA se muestra en el Grafico No. 2.

Grafico 2. Percentiles del estado físico según la clasificación del ASA



|

Los tipos de anestesia que se utilizaron durante la colocación de la endoprótesis fueron anestesia espinal en 7 casos (41.2%), peridural en 5 (29.4%), anestesia local en 3 (17.6%), y anestesia general en 2 (11.8%) pacientes.

Con respecto a las complicaciones asociadas a la anestesia encontramos que la hipotensión no refractaria se presentó en 8 casos (47.1%); 5 casos (71.4%) con anestesia espinal con valor de P de 0.092, con anestesia epidural 2 casos (40%) valor de P 0.707, ninguno para la anestesia local y 1 (50%) para anestesia general valor de P 0.929; se demostró desequilibrio ácido base en 2 pacientes (11.8%); 1 caso (20%) con anestesia peridural valor de P 0.870 y 1 (50%) con anestesia general valor de P 0.201; la lesión medular solo estuvo presente en un paciente 1(5.9%) bajo anestesia epidural (20%) con un valor de P de 0.110, considerado como la presencia de parestesia al finalizar la cirugía, en ninguno de ellos hubo defunción transoperatoria. (Tabla No. 3)

Tabla No. 3 Complicaciones Asociadas a la Anestesia

		Complicaciones Asociadas a la Anestesia					
Tipo de Anestesia			Desequilibrio			Lesión	Total
			Ninguna	Hipotensión	Acido Base	Medular	
Anestesia	Anestesia Espinal	Casos	2	5	0	0	7
		% Complicaciones	33.3%	62.5%	.0%	.0%	41.2%
	Anestesia Peridural	Casos	1	2	1	1	5
		% Complicaciones	16.7%	25.0%	50.0%	100.0%	29.4%
	Anestesia Local	Casos	3	0	0	0	3
		% Complicaciones	50.0%	.0%	.0%	.0%	17.6%
	Anestesia General	Casos	0	1	1	0	2
		% Complicaciones	.0%	12.5%	50.0%	.0%	11.8%
Total	Casos	6	8	2	1	17	
	% Complicaciones	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

|

De las complicaciones quirúrgicas, la presencia de endofuga se demostró en 3 casos (17.6%), la lesión vascular en 2 (11.8%), y el sangrado durante el procedimiento endovascular fue de 336.47 ± 172.95 ml.

DISCUSION

La literatura internacional manifiesta que los centros hospitalarios con gran número de procedimientos endovasculares por año (>30 por año) y experiencia en el manejo de aneurismas de aorta abdominal están optando por técnicas locorreregionales; aparentemente por los beneficios que otorgan^{6,7}; si bien la cirugía mínimamente invasiva en cirugía vascular es un procedimiento reciente en nuestro hospital, el principal hallazgo de nuestro estudio fue demostrar que la técnica anestésica que se está empleando con más frecuencia es la anestesia regional (espinal 41.2% y epidural 29.4%). Los estudios comparativos entre la anestesia general y la anestesia regional han demostrado que la anestesia regional tiene ventajas sobre la estancia hospitalaria y la admisión a cuidados intensivos⁶; beneficios que se ven reflejados sobre los costos hospitalarios.¹¹

Los pacientes que recibieron técnicas locorreregionales en este análisis (88.2%) estuvieron menos días hospitalizados, en comparación con los pacientes a los que se les otorgó anestesia general (11.8%); además, no requirieron manejo interdisciplinario por el desarrollo de complicaciones cardiovasculares, pulmonares y renales; esto pueden ser resultado de la disminución del estrés quirúrgico asociado a la simpatectomía que ofrece las técnicas neuroaxiales⁸, así como los cambios mínimos sobre la mecánica ventilatoria durante el procedimiento y el menor requerimiento de líquidos intravenosos¹⁰. Por otro lado, el tiempo quirúrgico y anestésico fue mayor en los pacientes con anestesia general; varios autores concuerdan que las técnicas locorreregionales donde el paciente se mantiene despierto y conciente, puede beneficiar al equipo quirúrgico, ya que el paciente es capaz de sostener la respiración durante la angiografía y mantener posiciones especiales al momento de la inserción de la endoprótesis, contribuyendo en la disminución el tiempo de cirugía y anestesia.^{9,12}

Otro hallazgo que no fue estadísticamente significativo fue la relación entre los factores (hipotensión, desequilibrio ácido base) asociados a la técnica anestésica, y las complicaciones en el periodo transanestésicas (lesión medular, mortalidad). La presencia de lesiones neurológicas permanentes asociadas a la anestesia son poco frecuentes, se pueden explicar dos mecanismos fisiopatológicos: la compresión medular y la isquemia; en la primera nos referimos a los hematomas producidos en el sitio de punción generalmente en pacientes con tratamiento anticoagulante, que ocasiona un síndrome medular agudo¹³, mismo que no fue desarrollado en ningún paciente en este análisis; en el segundo hacemos mención a la hipotensión que si bien fue la complicación más frecuente encontrada en el estudio, asociada al uso de anestésicos perimedulares, no se reportaron casos de hipotensión severa o refractaria, los cuales están vinculadas al desarrollo de un síndrome de arteria espinal anterior.¹³

En el análisis actual no pudieron ser aclaradas las ventajas de las técnicas anestésicas sobre la mortalidad transoperatoria. De Virgilio et al.¹¹ y Parra et al.⁸ Fueron también incapaces de demostrar alguna diferencia en el índice de mortalidad entre los tipos de anestesia. El principal problema en determinar las ventajas de las técnicas anestésicas sobre la supervivencia en los pacientes consiste en que existe un índice de mortalidad muy bajo en la reparación endovascular en comparación con la cirugía abierta.⁶

Aunque la literatura publicada nos hace suponer que los pacientes que reciben anestesia loco-regional están predispuestos a mejores resultados posoperatorios, la superioridad de una técnica sobre otra no está claramente establecida dada la naturaleza retrospectiva de algunos estudios, el presente estudio abre la pauta para realizar un estudio aleatorizado, prospectivo, con el cual puedan elaborarse recomendaciones en el uso de una técnica anestésica.⁶

CONCLUSIONES

Encontramos que la técnica anestésica mayormente realizada fue la anestesia espinal. La hipotensión y el desequilibrio ácido base no estuvieron relacionados con lesión medular o mortalidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Walker TG, Kalva SP, Yeddula K, Wicky S, Kundu S, Drescher P, et al. Clinical Practice Guidelines for Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair: Written by the Standards of Practice Committee for the Society of Interventional Radiology and Endorsed by the Cardiovascular and Interventional Radiological Society on Europe and the Canadian Interventional Radiology Association., *J Vasc Interv Radiol.* 2010;21:1632-1655
2. Nataraj V, Mortimer AJ. Endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *CEACCP* 2004;4(3):91-94.
3. Pichel AC, Ingloft FC. Anaesthetic considerations for endovascular abdominal aortic aneurysm repair (EVAR). *Curr Anaesth Crit Care* 2008;19:150-162.
4. Duarte MP, Maldjian CT, Laskowski I, Comparison of Endovascular Versus Open Repair of Abdominal Aortic Aneurysms. *Cardiol Rev* 2009;17:112-114.
5. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof EL, Fleischmann KE, et al. 2009 ACCF/AHA Focused Update on Perioperative Beta Blockade Incorporated Into the ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2009;120:e169-e276.
6. Ruppert V, Leurs LJ, Steckmeier B, Buth J, Umscheid T. Influence of anesthesia type on outcome after endovascular aortic aneurysm repair: An analysis based on EUROSTAR data. *J Vasc Surg* 2006;44:16-21.

|

7. Ruppert V, Leurs LJ, Steckmeier B, Buth J, Umscheid T. Risk-adapted outcome after endovascular aortic aneurysm repair: analysis of anesthesia types base don EUROSTAR data. *J Endovasc Ther.* 2007;14:12-22
8. Parra JR, Crabtree T, McLafferty RB, et al. Anesthesia technique and outcomes of endovascular aneurysm repair. *Ann Vasc Surg.* 2005;19(1):123–129.
9. Verhoeven EL, Cina CS, Tielliu IF, et al. Local anesthesia for endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2005;42:402–409.
10. Bettex DA, Lachat M, Pfammatter T, Schmidlin D, Turina MI, Schmid ER. To compare general, epidural and local anaesthesia for endovascular aneurysm repair (EVAR). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2001;21:179–184.
11. De Virgilio C, Romero L, Donayre C, et al. Endovascular abdominal aortic aneurysm repair with general versus local anesthesia: a comparison of cardiopulmonary morbidity and mortality rates. *J Vasc Surg.* 2002;36:988–991.
12. Asakura Y, Ishibashi H, Ishiguchi T, Kandatsu N, Akashi N, Komatsu T. General versus locoregional anesthesia for endovascular aortic aneurysm repair: influences of the type of anesthesia on its outcome. *J Anesth* 2009;23:158-161
13. Amabile P, Grisoli D, Giorgi R, Bartoli JM, Piquet P. Incidence and determinants of spinal cord ischaemia in stent-graft repair of the thoracic aorta. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008;35:455–461

ANEXO 1.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE:	_____
N.S.S:	_____

EDAD:	_____	SEXO:	FEM _____	MASC _____
PESO:	_____ KG	TALLA:	_____ MTS	IMC: _____

DIAGNOSTICO:	_____
TAMAÑO DEL ANEURISMA:	_____

MARQUE CON UNA X

CLASIFICACION				
ASA	I	II	III	IV
TIEMPO DE CIRUGIA (MIN)	_____		TIEMPO DE ANESTESIA (MIN)	_____
USO DE AMINAS	MENCIONE			
VASOACTIVAS	SI	NO	¿Cuál?	
USO DE ESTEROIDE	SI	NO	¿Cuál?	

ESTANCIA HOSPITALARIA (DIAS):	_____		
REQUERIMIENTO DE TERAPIA INTENSIVA:	SI	NO	DIAS UCI: _____

Complicaciones transanest:	Hipotensión	Si	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>
	Acidosis metabólica	Si	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>
	Mortalidad	si	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>
	Lesión medular	si	<input type="checkbox"/>	no	<input type="checkbox"/>

COMPLICACIONES INMEDIATAS: _____