

Cambios electrocardiográficos perioperatorios en pacientes ancianos sometidos a cirugía de cadera, comparando anestesia general versus Epidural

Paulina Seguí V.*, Ulrike Holler*, César Zambada Z*, Pastor Luna O*, Efraín Waisser**, Horacio Olivares M.*

RESUMEN

Los ancianos son sometidos a cirugía en mayor proporción que el resto de la población, con una mayor morbi-mortalidad perioperatoria por la alta incidencia de enfermedades coexistentes. Se presenta patología cardíaca hasta en un 50 a 65% de los pacientes, siendo la principal causa de muerte posterior a anestesia y cirugía. Las arritmias son comunes, encontrándose hasta en un 60 a 80% de las anestесias. El electrocardiograma ambulatorio o Holter es un método diagnóstico útil para alteraciones de conducción y cambios en el segmento ST. *Objetivo:* observar los cambios electrocardiográficos perioperatorios en pacientes ancianos, sometidos a cirugía de cadera, comparando anestesia general y anestesia regional. *Material y métodos:* se estudiaron 21 pacientes ASA I-III sometidos a cirugía de cadera, electiva o de urgencia a los cuales se les colocó un Holter 2 o 3 horas antes de la cirugía, hasta las 7 de la mañana del día siguiente. Se separaron en dos grupos: 1) anestesia epidural y 2) anestesia general. Posteriormente, se hizo una división entre cardiopatas y otras enfermedades. Se analizaron los datos obtenidos en el Holter comparando ambos grupos de anestesia con ambos grupos de patologías por medio de la P.b. U de MannWhitney considerando como significativa $p \leq 0.05$. Las variables paramétricas se contrastaron con la t de Student ($p \leq 0.05$). *Resultados:* no hubo diferencia significativa en cuanto a la edad, promedio de estancia hospitalaria, tiempo de cirugía y anestesia y sangrado. La presión arterial media fue menor en el grupo 1 ($p = 0.001$) y la saturación de oxígeno fue mayor en el grupo 2 ($p = 0.011$). Se contrastaron los hallazgos del Holter en cardiopatas y otras patologías, sin diferencia significativa; mientras que cuando se separaron estos 2 grupos, sólo se encontró que la bradicardia se presentó con mayor frecuencia en el grupo 2 ($p = 0.041$). *Conclusión:* los cambios electrocardiográficos encontrados en ancianos no son estadísticamente significativos, cuando se compara anestesia general vs epidural (Rev Mex Anest 1998;21:221-226).

Palabras clave: Anestesia, general, epidural, anciano; monitoreo, Holter.

ABSTRACT

Perioperative Electrocardiographic Changes in the Elderly patient's following Hip Surgery. A Study comparing General Anesthesia versus Regional Anesthesia. The elderly patient's are more likely to have an inpatient operation than the rest of the population. As a group, they have more perioperative morbi-mortality, because of coexistent diseases, principally of the heart. The cardiac morbidity is the first cause of dead after surgery and anesthesia; and dysrhythmias can be present in 60 to 80% of the anesthetics. The continuous electrocardiogram or Holter is a useful method to detect conductive abnormalities and changes in the ST segment. *Purpose:* to observe the perioperative electrocardiographic changes in geriatric patients, for hip surgery, comparing general anesthesia vs regional anesthesia. *Methods:* 21 patients over 65 year, ASA I-III, for elective or emergency hip surgery were included. A Holter was put 2 or 3 hours before surgery and took over at 7am next morning. Two groups were made: 1) epidural anesthesia and 2) general anesthesia. Afterwards, a division of cardiopathy and non cardiopathy was made. Both anesthesia groups and pathology groups were compared with U-MannWhitney test with $p \leq 0.05$. The other parametric values were compared with de Student t-test ($p \leq 0.05$). *Results:* there were no statistically differences in sex, age, time of surgery and anesthesia, intrahospitalary days and bleeding. The mean arterial tension was lower in group 1 ($p = 0.01$) and the oxygen saturation was higher in group 2 ($p = 0.011$). The changes found in the Holter between groups was not significative, except for bradycardia that was more prominent in group 2 ($p = 0.041$). *Conclusions:* the electrocardiographic changes founded with Holter in this geriatric population was not significative, when we compare general vs regional anesthesia (Rev Mex Anest 1998;21:221-226).

*Departamento de Anestesiología del Hospital ABC. ** Jefe de Ecocardiografía del Hospital ABC. Correspondencia: Paulina Seguí Vizcalno. Ocaso 85-101. Insurgentes Cuicuilco, 04530 México, D.F.

Key words: Anesthesia, general, regional; patients, geriatric; monitoring, Holter, hip surgery.

LOS ANCIANOS son sometidos a cirugía cuatro veces más, comparados con individuos menores de 65 años. La cirugía de cadera o rodilla, la resección transuretral de próstata, la hernioplastia y la extracción de catarata son las cirugías más frecuentes en este grupo de edad. Sin embargo el tipo de anestesia no es rutinario y es hasta controvertido¹.

Como grupo, los ancianos tienen mayor riesgo de morbi-mortalidad perioperatoria comparado con el resto de la población, por la alta incidencia de enfermedades coexistentes. En la ausencia de enfermedad, la función de los órganos permanece adecuada para los requerimientos basales, e incluso demandas moderadas, pero la función de reserva y la capacidad máxima de los órganos principales está reducida significativamente cuando es sometido a estrés².

Uno de los órganos más afectados es el corazón, existiendo algún tipo de enfermedad hasta en un 50 a 65% de los ancianos, siendo muchas veces asintomática. La morbilidad cardiaca perioperatoria es la causa principal de muerte posterior a anestesia y cirugía, por lo que se han estudiado diferentes métodos diagnósticos como la prueba con talio y dipiridamol, análisis de electrocardiograma (ECG) ambulatorio y la prueba de esfuerzo³.

El electrocardiograma ambulatorio o dinámico, es conocido como prueba de Holter el cual se conecta, mediante electrodos, al paciente a un electrograbador magnético portátil, en el que se pueden registrar una o dos derivaciones simultáneas de ECG. La lectura de la grabación se realiza en un reproductor de cinta electromagnética que puede también reproducirla a un osciloscopio o transcribirla al papel y seleccionar para su análisis arritmias, alteraciones en la conducción y cambios en el segmento ST-T⁴.

Por otro lado, las arritmias son comunes durante la anestesia y cirugía, encontrándose entre el 60 y 80% de los casos. Los pacientes con arritmia preexistente o con enfermedad cardiaca son el grupo que clínicamente presentan mayores desordenes en el período perioperatorio⁵.

Nuestro objetivo fue el de observar los cambios electrocardiográficos perioperatorios en pacientes ancianos sometidos a cirugía de cadera, comparando anestesia general y anestesia regional.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 21 pacientes mayores de 65 años ASA I a III sometidos a cirugía de cadera, electiva o

de urgencia, analizando enfermedades preexistentes y tipo de medicamentos administrados. Se les colocó electrocardiograma ambulatorio (Holter) desde 2 o 3 horas antes de la cirugía hasta las 7:00 de la mañana del día siguiente.

Se separaron en dos grupos de 10 pacientes cada uno, de manera aleatoria: Grupo 1: bloqueo epidural L₃₋₄ con lidocaína 2% sin epinefrina 5 mg/kg, dejando el catéter epidural para dosis subsecuentes, el cual se retiró al finalizar la cirugía; grupo 2: anestesia general: inducción con diazepam 200-500 µg/kg + fentanyl 1-2 µg/kg + vecuronio 40 - 70 µg/kg; intubación orotraqueal y mantenimiento con isoflurano + relajante muscular, según requerimientos.

Se analizaron los datos obtenidos en el Holter, así como la frecuencia cardiaca, presión arterial, sangrado transoperatorio, tiempo quirúrgico y de anestesia y días de estancia intrahospitalaria. Posteriormente, se separaron a los pacientes en 2 grupos según la patología de cada paciente: a) cardiopatas: se incluyó hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica y valvular; b) otras patologías: enfermedades pulmonares (enfermedad obstructiva crónica pulmonar e hipertensión pulmonar); metabólicas (diabetes mellitus, enfermedades de la colágena, artritis reumatoide, enfermedad de Addison); y sin patología aparente.

Se contrastaron los hallazgos del Holter dividiéndose por la presencia de taquicardia, bradicardia, extrasístoles ventriculares y supraventriculares y modificaciones del segmento ST, entre grupos, mediante la prueba U de MannWhitney, considerando como significativa $p \leq 0.05$. Posteriormente se contrastaron los hallazgos antes mencionados del Holter, en los grupos asociados a patologías de base: cardiopatía vs otras patologías, mediante la prueba U de MannWhitney con $p \leq 0.05$. El resto de las variables paramétricas se contrastaron con la prueba t de Student, considerándose como significativa $p \leq 0.05$.

Cuadro I. Datos demográficos en ambos grupos.

Grupo	Edad	Sexo /M/F)	Días estancia
1	74.91 ± 11.67	5/6	4.36 ± 2.19
2	77.2 ± 8.55	3/7	6 ± 1.41
Valor p	0.617		0.067

$P \leq 0.05$ estadísticamente significativa

Cuadro II. Tipo de cirugía realizada en cada grupo.

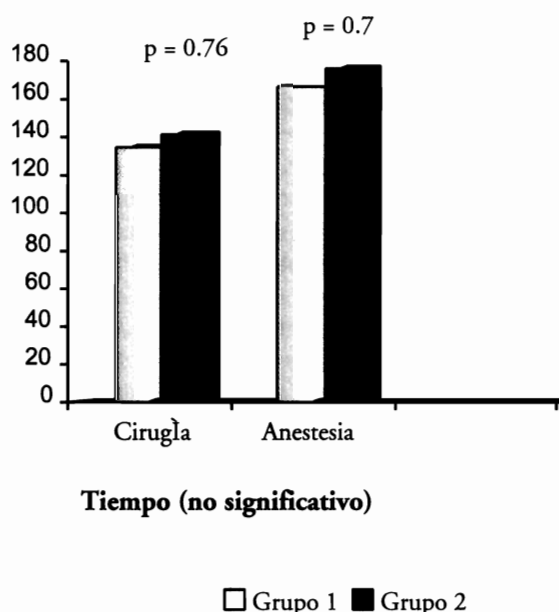
Grupo	Hemiotroplasia	Artroplastia total	Electiva	Urgencia
1	7	4	5	6
2	5	5	6	4

RESULTADOS

El estudio se realizó de noviembre de 1996 a septiembre de 1997 en el Centro Médico ABC, previa autorización del comité de ética del hospital y el consentimiento de cada paciente. Se incluyeron 21 pacientes mayores de 60 años, sometidos a cirugía de cadera: 11 en el grupo 1 y 10 en el grupo 2. Los datos demográficos y el tipo de cirugías realizadas se muestran en el Cuadro I y II respectivamente.

El tiempo quirúrgico en el grupo 1 fue de 134.55 ± 45.69 min y en el grupo 2 de 141.5 ± 56.6 min ($p = 0.76$); mientras que el tiempo anestésico fue de 166.36 ± 50.6 min en el grupo 1 y de 176 ± 63.41 min en el grupo 2 ($p = 0.7$, figura 1).

Se realizó un promedio de la presión arterial media (PAM), de la saturación de oxígeno (SpO_2) y del sangrando durante la anestesia en

**Figura 1.** Promedio de tiempos anestésico quirúrgicos para ambos grupos de pacientes**Cuadro III.** Promedio de la presión arterial media, saturación de oxígeno y sangrado durante la anestesia, en ambos grupos.

	Grupo 1	Grupo 2	Valor P
PAM (mmHg)	87.64 ± 7.65	104.8 ± 10.23	0.001
SpO_2 (%)	95.73 ± 3.1	98.6 ± 0.9	0.011
Sangrado (ml)	663.64 ± 382.81	625 ± 260.61	0.792

PAM: presión arterial media; SpO_2 : oximetría de pulso ($p < 0.05$ estadísticamente significativa).

ambos grupos, siendo $p < 0.05$ para PAM y SpO_2 , pero > 0.05 para el sangrado (Cuadro III).

Los datos generales obtenidos por medio del electrocardiograma continuo, como son frecuencia cardíaca y duración del monitoreo se muestran en el Cuadro IV.

En cuanto a las arritmias encontradas, se analizaron primeramente en general, sin importar la patología agregada, por grupos (figura 2) y posteriormente en el grupo de cardiopatas (figura 3) y otros (figura 4). En ningún caso, excepto en el de bradicardia en cardiopatas la p fue < 0.05 ($p = 0.041$).

DISCUSION

Nuestro estudio se realizó en pacientes no cardíacos y se estandarizó el tipo de cirugía para que no influyeran los cambios cardiovasculares inherentes, y por esta misma razón, se decidió realizar el estudio en cirugía no cardíaca.

La edad, sexo y tipo de cirugía no fueron diferentes entre el grupo de anestesia epidural contra el general. En cuanto a los tiempos quirúrgico y anestésico, así como a los días de estancia intrahospitalaria.

Cuadro IV. Promedio de datos generales obtenidos del Holter en cada grupo.

	Grupo 1	Grupo 2	Valor P
Duración del Holter (horas)	21.92 ± 3.06	20.39 ± 2.47	0.225
FCM (minuto)	86.55 ± 12.75	80.45 ± 8.86	0.219
FCA (minuto)	135.18 ± 36.61	123 ± 24.02	0.384

FCM: frecuencia cardíaca media; FCA: frecuencia cardíaca alta; FCB: frecuencia cardíaca baja.

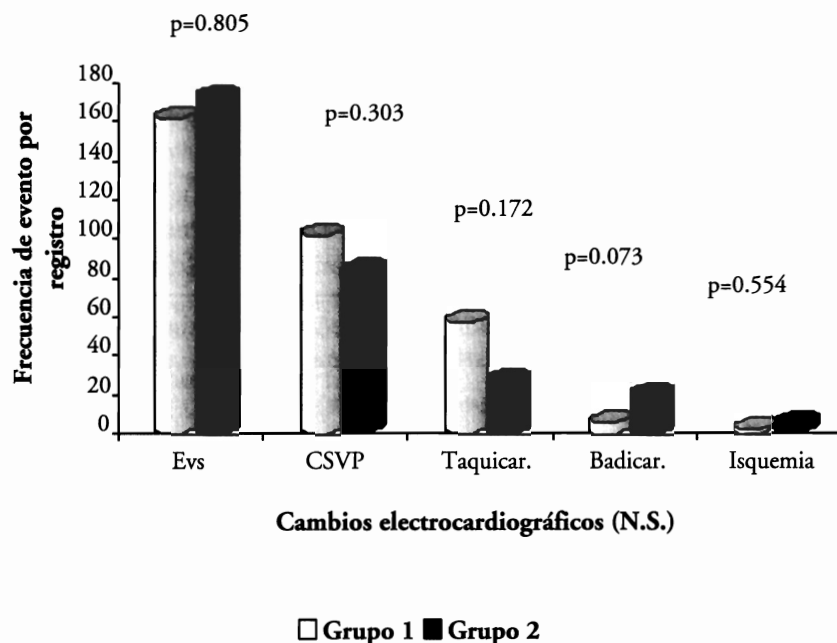


Figura 2. Cambios electrocardiográficos encontrados en el Holter, comparando ambos grupos, sin importar la patología de base.

laria e incluso el sangrado, tampoco fue significativo. El tiempo promedio de monitoreo electrocardiográfico fue de 20 horas, aproximadamente, siendo 2 o 3 previas a la cirugía y el resto trans y postoperatoriamente.

Existen varios estudios⁶⁻⁹ de monitoreo continuo de ECG pre, trans y postquirúrgico para eva-

luar isquemia miocárdica, encontrando que la mayoría de los casos ocurren entre el segundo y tercer día de postoperatorio, pero no comparan tipo de anestesia ni de cirugía¹⁰. Marsch et al¹¹, realizaron un estudio con Holter en 52 pacientes sometidos a cirugía de cadera electiva con anestesia lumbar (espinal o epidural) encontrando que cerca de una

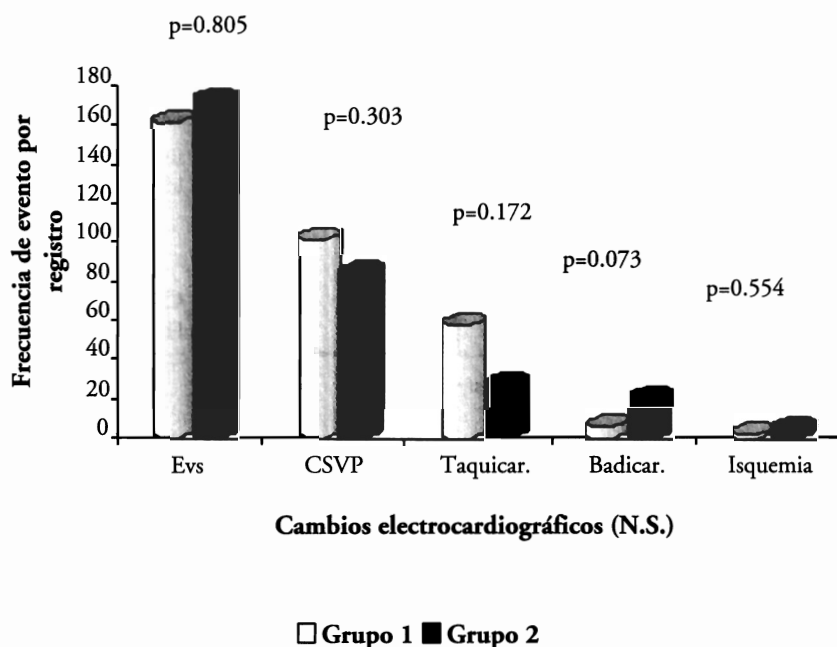


Figura 3. Cambios electrocardiográficos en cardiopatas, comparando anestesia general versus epidural

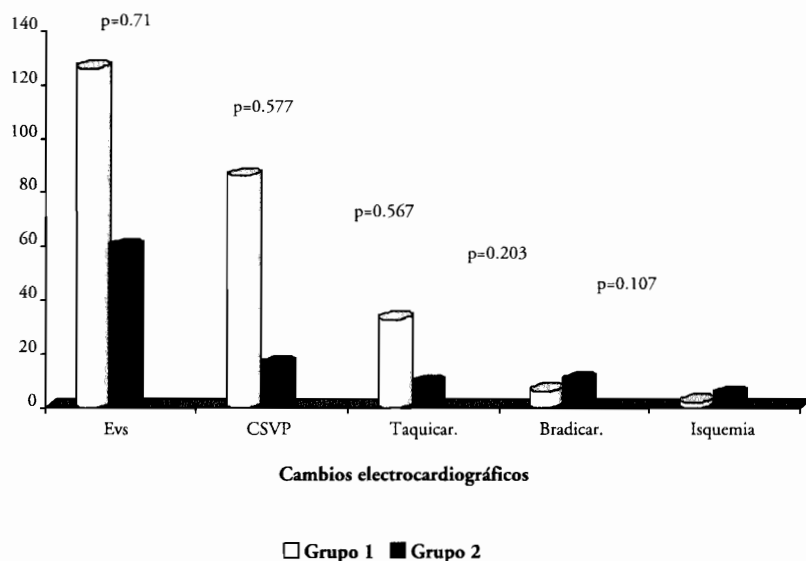


Figura 4. Cambios electrocardiográficos en otras patologías, comparando ambos grupos

tercera parte de pacientes ortopédicos ancianos desarrollan isquemia perioperatoria, incluso el grupo de bajo riesgo coronario, generalmente asintomática y no relacionada a eventos de cuidado, pero sí sigue un ciclo circadiano¹¹.

Nosotros no encontramos un gran número de eventos isquémicos (total 7 eventos), siendo en la mayoría de los casos posterior a la cementación, sin embargo esto tampoco fue estadísticamente significativo, y definitivamente, no influyó el tipo de anestesia.

Por otro lado, Baron et al¹², encontraron en un estudio comparativo (73 pacientes), entre anestesia general y epidural vs general para cirugía de aorta abdominal, que la primera no ofrece mayores ventajas o desventajas, sin embargo no tuvo monitoreo continuo de ECG. Nosotros tampoco encontramos mayores ventajas o desventajas en cuanto a cambios electrocardiográficos comparando anestesia general y epidural, pero si podemos decir que las arritmias más frecuentemente encontradas en este grupo de pacientes fueron extrasístoles ventriculares y supraventriculares, algunas veces pareadas o bigeminismo (aunque no se documentó como tal); y alteraciones del ritmo (taquicardia y bradicardia). En cuanto a esto, es importante mencionar que sólo un paciente presentó taquicardia ventricular transanestésica que revirtió farmacológicamente sin complicaciones y por último, como ya se mencionó, isquemia miocárdica que tampoco repercutió en ningún paciente. El único hallazgo, estadísticamente significativo, fue el de bradicardia en pacientes cardíopa-

tas, presentándose con mayor frecuencia durante anestesia general. Esto pudiera ser debido a los anestésicos empleados, específicamente el fentanyl que se utilizó en dosis mayores que en el grupo de anestesia epidural.

Es importante mencionar, que solamente un paciente reingresó a los 15 días y falleció por EPOC agudizado, este paciente se encontraba en el grupo 1, y definitivamente, la causa de muerte fue ajena al tipo de anestesia utilizada o a complicaciones cardíacas directas.

En conclusión, los cambios electrocardiográficos (arritmias e isquemia) encontrados en ancianos con monitoreo de ECG continuo, no son estadísticamente significativos, cuando se compara anestesia general vs anestesia epidural, incluso separando las cardiopatías de otras patologías.

Agradecimientos

Se agradece a las Sritas. Juquila Jarquin y Yolanda Lucas su cooperación en la realización de esta investigación.

REFERENCIAS

1. Rooke A. Anesthesia for elderly patients having hip or knee surgery, transurethral resection of the prostate, hernia repair, or cataract extraction. *Refresher Courses in Anesthesiology*. 1995;23:203-215.
2. Muravchick S. Anesthesia for the Elderly. In: Miller Anesthesia. Churchill-Livingstone. 4th edition, USA; 1994: 2143-2156.
3. Mangano D, Hollenberg M, Fegert G, Meyer L, London M, Tubu J, Krupski W. Perioperative Myocardial Ischemia in Patients Undergoing Noncardiac Surgery-I: Incidence and Se-

- verity During the 4 Day Perioperative Period. *JACC* 1991;17:843-850.
4. Férez y Shapiro. Adaptación cardiovascular a la prueba de esfuerzo. *Electrocardiografía dinámica*. Ed. Salvat. México, 1981. Pags.196-232.
 5. Royster R. Anesthesia and Cardiac Arrhythmias. *Refresher Courses in Anesthesiology* 1995;23:217-229.
 6. Mangano D, Wong M, London M, Tubau J, Rapp J. Perioperative Myocardial Ischemia in Patients Undergoing Noncardiac Surgery -II: Incidence and Severity During de 1st Week After Surgery. *JACC* 1991;17:851-857.
 7. Mangano D, Browner W, Hollenberg M, London M, Tubau J, Tateo I. Association of Perioperative Myocardial Ischemia with Cardiac Morbidity and Mortality in Men Undergoing Noncardiac Surgery. *N Eng J Med* 1990;323:1781-1788.
 8. Coriat P, Harari A, Daloz M, Viars P. Clinical Predictors of Intraoperative Myocardial Ischemia in Patients with Coronary Artery Disease Undergoing Noncardiac Surgery. *Acta Anaesth Scand* 1982;26:287-290.
 9. Von Knorring J. Postoperative myocardial infarction: A prospective study in a risk group of surgical patients. *Surgery*. 1981;90:55-60.
 10. Abraham S, Coles A, Coley Ch, Strauss W, Boucher Ch, Eagle K. Coronary Risk of Noncardiac Surgery. *Prog Card Dis* 1991;34:205-234.
 11. Marsch S, Schaefer H, Skarvan K, Castelli I, Scheidegger D. Perioperative Myocardial Ischemia in Patients Undergoing Elective Hip Arthroplasty during Lumbar Regional Anesthesia. *Anesth* 1992;518-527.
 12. Baron JF, Coriat P, Mundler O, Fauchet M, Bousseau D, Viars P. Combines Epidural and General Anesthesia versus General Anesthesia for Abdominal Aortic Surgery. *Anesth* 1991;75:611-618.