

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

**¿USO DE ROCURONIO EN TERAPIA ELECTROCONVULSIVA,
UNA ALTERNATIVA SEGURA?: SERIE DE CASOS GENERADA
EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN EN EL PERÍODO
DE NOVIEMBRE 2103-ABRIL 2014**

Galo Andrés Acuña Vivanco

Trabajo de Titulación presentado como requisito
para la obtención del título de Especialista en Anestesiología

Quito, febrero de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Posgrados

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

**¿USO DE ROCURONIO EN TERAPIA ELECTROCONVULSIVA, UNA
ALTERNATIVA SEGURA?: SERIE DE CASOS GENERADA EN EL HOSPITAL
CARLOS ANDRADE MARIN EN EL PERIODO DE NOVIEMBRE 2103-ABRIL 2014**

GALO ANDRES ACUÑA VIVANCO

Juan Francisco Fierro Renoy, Dr.
Director del Programa de Posgrados en
Especialidades Médicas

Mario Edgardo Toscano, Dr.
Director del Posgrado de
Anestesiología HCAM – USFQ

Gonzalo Mantilla Cabeza de Vaca, Dr.
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud

Victor Viteri Breedy, Ph D.
Decano del Colegio de Posgrados USFQ

Quito, febrero de 2015

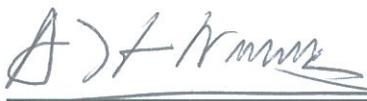
Colegio de Posgrados

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

¿USO DE ROCURONIO EN TERAPIA ELECTROCONVULSIVA, UNA ALTERNATIVA SEGURA?: SERIE DE CASOS GENERADA EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN EN EL PERIODO DE NOVIEMBRE 2103-ABRIL 2014.

GALO ANDRES ACUÑA VIVANCO

Juan Francisco Fierro Renoy, Dr
Director del Programa de Posgrados en
Especialidades Médicas



Mario Edgardo Toscano, Dr
Director del Posgrado de
Anestesiología HCAM – USFQ



Gonzalo Mantilla Cabeza de Vaca, Dr
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud

Victor Viteri Breedy, Ph D
Decano del Colegio de Posgrados USFQ

Quito, Febrero 2015

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido por lo que los derechos de la propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a los dispuestos en la política.

Así mismo, autorizo a la USFQ para que realiza la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

Nombre: Galo Andrés Acuña Vivanco

CI: 1716929433

Fecha: Quito, febrero de 2015

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
COLEGIO DE POSTGRADOS
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJO PUBLICADOS Y DE LAS
CONFERENCIAS**

A. PUBLICACIONES

- Acuña G, Moyón N. Morbilidad en anestesia cardíaca en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el año 2013. Revista CAMbios, Volumen XIV-25 (In Press).
- Acuña G, Cepeda A. ¿Uso de rocuronio en terapia electroconvulsiva, una alternativa segura?: serie de casos generada en el Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo de noviembre 2103-abril 2014, Revista CAMbios, Volumen XIV-25 (In Press).
- Acuña G, Cepeda A. Implicaciones anestésicas en paciente embarazada con síndrome de Guillain Barré. Revista CAMbios, Volumen XIV-25 (In Press).
- Barnuevo G, Acuña G. Caso de Fractura de Cúbito en un niño con osteogénesis imperfecta, implicaciones anestésicas. Revista CAMbios, Volumen XIV-25 (In Press).

B. CONFERENCIAS EN CONGRESOS

- Galo Andrés Acuña Vivanco. Implicaciones Anestésicas de la paciente con síndrome de HELLP. Primer Congreso Nacional: Materno Infantil y Médico Quirúrgico. 9 al 15 de diciembre del 2013. Quito - Ecuador.

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD
MÉDICA EN ANESTESIOLOGÍA**

QUITO, FEBRERO DE 2015

¿USO DE ROCURONIO EN TERAPIA ELECTROCONVULSIVA, UNA ALTERNATIVA SEGURA?: SERIE DE CASOS GENERADA EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN EN EL PERIODO DE NOVIEMBRE 2103-ABRIL 2014

RESUMEN

En la actualidad el uso de la terapia electroconvulsiva ha aumentado como alternativa terapéutica en varias patologías. El uso de TEC modificado ayuda disminuir los efectos fisiológicos y los efectos adversos del tratamiento, el objetivo del presente estudio es determinar la seguridad del uso de rocuronio en la terapia electroconvulsiva.

Se realizó un estudio prospectivo de una serie de casos en los que intervinieron 47 terapias electroconvulsivas en el periodo noviembre 2103 a abril 2014, se usó como relajante neuromuscular rocuronio a dosis de 0.3 mg/kg, el tiempo promedio para realizar la descarga eléctrica fue de 5 minutos. Se administra neostigmina y atropina como agente de reversión de la parálisis.

El análisis de los casos dan resultados descriptivos, el promedio de la relación TOF obtenido luego de 20 minutos del uso de neostigmina y atropina fue de 88.7%, lo que no asegura un retorno a la ventilación espontánea.

El uso de rocuronio en terapia electroconvulsiva es seguro siempre y cuando se lo convine con sugamadex ya que este garantiza el una reversión del bloqueo neuromuscular confiable y minimiza los posibles efectos adversos de los bloqueadores neuromusculares no despolarizantes.

JUSTIFICACION

La terapia se realiza aplicando un estímulo eléctrico unilateral derecho o bilateral. El mecanismo de acción del electroshock no está establecido y existen varias teorías al respecto: mayor liberación de neurotransmisores, acción sobre el eje neuroendocrino, efecto anticonvulsivante; la teoría más reciente señala que estimula la liberación de factor neurotrófico cerebral el que a su vez actúa sobre las conexiones dendríticas. Durante varios años este procedimiento fue realizado sin anestesia, hoy en día es realizada bajo anestesia general y relajación muscular de muy corta duración. La TEC es considerada un procedimiento de bajo riesgo; sin embargo, Tecoult y Nathan reportan complicaciones en el 68% de los pacientes y sugieren no realizar TEC en forma ambulatoria. Las complicaciones habitualmente descritas son cardiovasculares, respiratorias, traumatismos, agitación, confusión, cefalea y náuseas y vómitos y sobre todo las relacionadas con bloqueo neuromuscular residual.

**¿USO DE ROCURONIO EN TERAPIA ELECTROCONVULSIVA, UNA ALTERNATIVA
SEGURA?: SERIE DE CASOS GENERADA EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE
MARIN EN EL PERIODO DE NOVIEMBRE 2103-ABRIL 2014**

Galo Acuña Vivanco. Md*

Andrés Cepeda Mora. Md*

*Médico Postgradista de Anestesiología Hospital Carlos Andrade Marín-Universidad San Francisco de Quito

RESUMEN

Introducción: En la actualidad el uso de la terapia electroconvulsiva ha aumentado como alternativa terapéutica en varias patologías. El uso de TEC modificado ayuda disminuir los efectos fisiológicos y los efectos adversos del tratamiento, el objetivo del presente estudio es determinar la seguridad del uso de rocuronio en la terapia electroconvulsiva.

Métodos: Se realizó un estudio prospectivo de una serie de casos en los que intervinieron 47 terapias electroconvulsivas, se usó como relajante neuromuscular rocuronio a dosis de 0.3 mg/kg, el tiempo promedio para realizar la descarga eléctrica fue de 5 minutos. Se administra neostigmina y atropina como agente de reversión de la parálisis.

Resultados: El análisis de los casos dan resultados descriptivos, el promedio de la relación TOF obtenido luego de 20 minutos del uso de neostigmina y atropina fue de 88.7%, lo que no asegura un retorno a la ventilación espontánea.

Conclusiones: el uso de rocuronio en terapia electroconvulsiva es seguro siempre y cuando se lo combine con sugamadex ya que este garantiza el una reversión del bloqueo neuromuscular confiable y minimiza los posibles efectos adversos de los bloqueadores neuromusculares no despolarizantes.

Palabras clave: terapia electroconvulsiva, rocuronio, tren de cuatro (TOF), sugamadex.

ABSTRACT

Introduction: Nowadays the use of electroconvulsive therapy has increased as a therapeutic alternative in several pathologies. The use of modified ECT helps reduce the physiological effects and adverse effects of the treatment, the objective of this study is to determine the safety of using rocuronium in electroconvulsive therapy.

Method: A prospective study of a series of cases in which involved 47 electroconvulsive therapy was made, rocuronium was used as neuromuscular relaxant, in a dose of 0.3 mg / kg, the average time to perform the electrical discharge was 5 minutes. It is administered neostigmine and atropine as reversal agent of paralysis.

Results: The analysis of cases give descriptive results, the average of ratio TOF obtained after 20 minutes of use of neostigmine and atropine was 88.7%, which does not ensure a return of spontaneous ventilation.

Conclusions: The use of rocuronium in ECT is safe, provided that it is used with sugammadex, this ensures reliable reversal of neuromuscular blockade and minimize potential adverse effects of non-depolarizing neuromuscular blockers.

Key words: electroconvulsive therapy, rocuronium, train of four, sugammadex.

INTRODUCCIÓN

La terapia electroconvulsiva (TEC) es inducir eléctricamente convulsiones tónico-clónicas generalizadas que generen cambios en el electroencefalograma, utilizada principalmente en el tratamiento de depresión severa resistente a medicación, efectiva también en estados de manía y catatonia, síndrome neuroléptico maligno (SNM), Parkinson, epilepsia refractaria, síndrome de Tourette y el trastorno obsesivo compulsivo refractario.(1) (2)

La primera descripción del procedimiento data de 1938 por Bini y Cerletti, y por casi 30 años se realizaba sin ninguna intervención anestésica, hasta que con la introducción de suxamethonium en 1951, se redujeron el número de lesiones. La TEC

denominada "modificada", se lleva a cabo bajo anestesia general y relajación neuromuscular (3). Así se minimizan los efectos fisiológicos y físicos sin afectar la convulsión que determina la eficacia de la TEC (4).

El uso de bloqueadores neuromusculares reduce las convulsiones musculares y disminuye el riesgo de lesiones severas, como fracturas de extremidades, y fracturas por compresión de los cuerpos vertebrales, las dosis optimas evitan inducir parálisis completas. Los objetivos principales de uso de relajantes neuromusculares se resumen en: 1. Reducción de la actividad motora 2. Interferencia mínima con la actividad convulsiva 3. Pronta recuperación a una ventilación espontánea sin parálisis residual.

Debido al perfil farmacodinámico, la droga de elección ha sido suxamethonium, pero por la no disponibilidad en el país y por los efectos adversos como fasciculaciones musculares, activación colinérgica, hipercalemia, o hipertermia maligna no es usada en nuestro medio, siendo de elección bloqueadores neuromusculares no despolarizantes (BNMND). En dosis adecuadas, rocuronio (0.3 mg/kg) tiene una velocidad de inicio sólo ligeramente más lenta que suxamethonium, por lo que es una alternativa apropiada para TEC. (5)

El objetivo del presente estudio es determinar la reversión completa de la parálisis neuromuscular con agentes inhibidores de acetilcolinesterasa cuando dosis bajas de rocuronio (0.3 mg/kg) sean usadas para TEC.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos fueron recogidos de manera prospectiva en el periodo noviembre 2013 a abril 2014, no se considero normas de un ensayo clínico. Los materiales usados fueron: hojas de recolección de muestra, medicación especificada más adelante, monitor básico anexo a la máquina de anestesia, SPSS para análisis y cruzamiento de variables, los gastos de este estudio fueron asumidos por los autores.

Se analizaron 16 casos de pacientes quienes requerían tratamiento por parte de Psiquiatría con terapia electro-convulsiva (TEC), en el transcurso de los meses de Agosto 2103-Diciembre 2013 cada caso fue intervenido a 3 sesiones de TEC a excepción de 1

caso que solo fue realizado por dos ocasiones el procedimiento, dando un total de 47 intervenciones. Previo el pase de visita preanestésica, la firma de los consentimientos respectivos, se realizó el procedimiento. Como criterios de exclusión se considero enfermedades cardiovasculares, los que incluyen aneurismas cerebrales y otras malformaciones vasculares, hipertensión endocraneana, e hipertensión ocular. Se empezó la monitorización básica (TA, FC, EKG DII, SpO₂, TOF), y anestesia general.

Como inductores se usó propofol, tiopental o sevoflurane; como mantenimiento de la anestesia general empleamos técnicas balanceadas: fentanil o remifentanil, con sevoflurane y técnicas totales intravenosas con remifentanil y propofol. En 43 casos se usó rocuronio a una dosis efectiva 95 (0.3 mg/kg) y en 5 casos a dos dosis efectivas 95 (0.6 mg/kg). De los 47 casos, 4 fueron orointubados de manera electiva. El tiempo promedio después de la relajación neuromuscular para realizar la descarga eléctrica fue de 5 minutos

Se realizó la reversión neuromuscular con una dosis promedio de 2 mg de neostigmina con 1 mg de atropina en la mayoría de procedimientos a excepción de 3 casos en los que se usó una ciclodextrina específica para rocuronio (sugammadex) en un tiempo promedio de 21.7 minutos desde la colocación de relajante muscular tipo éster.

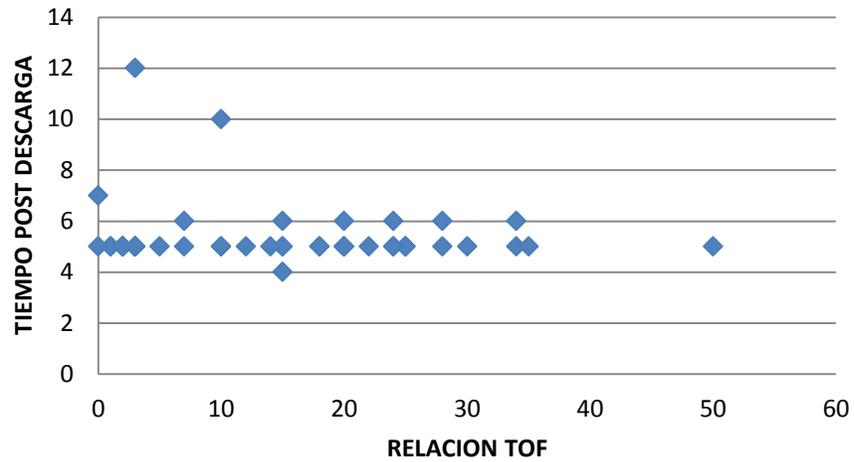
RESULTADOS

La monitorización de la relajación neuromuscular fue el objetivo de medición: cuatro de los casos presento TOF de 0, trece TOF de 1, ocho TOF de 2, dos TOF de 3, y veinte casos presentaron 4 respuestas para una relación TOF promedio de 14.1%.

Se realizó un control de TOF post TEC en 3 tiempos, considerando desde la administración del relajante neuromuscular, el primero en un tiempo promedio de 5 minutos, el segundo en un tiempo promedio de 7 minutos, y el tercero con un tiempo promedio de 8 minutos.

Después de los primeros 5 minutos de la descarga se registro dos pacientes con TOF 0, dos pacientes con TOF de 1, cinco pacientes con TOF 2, siete pacientes con TOF de 3 y treinta y uno presentaron una relación TOF promedio de 20.9% (grafico 1).

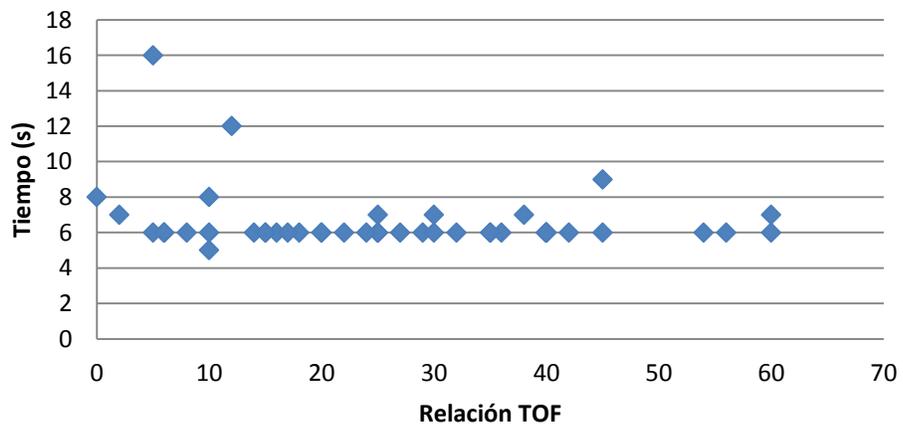
GRÁFICO 1: RELACIÓN TOF A LOS 5 MINUTOS DE LA DESCARGA



FUENTE: Elaborado por Acuña, Cepeda, datos recolectados por autores

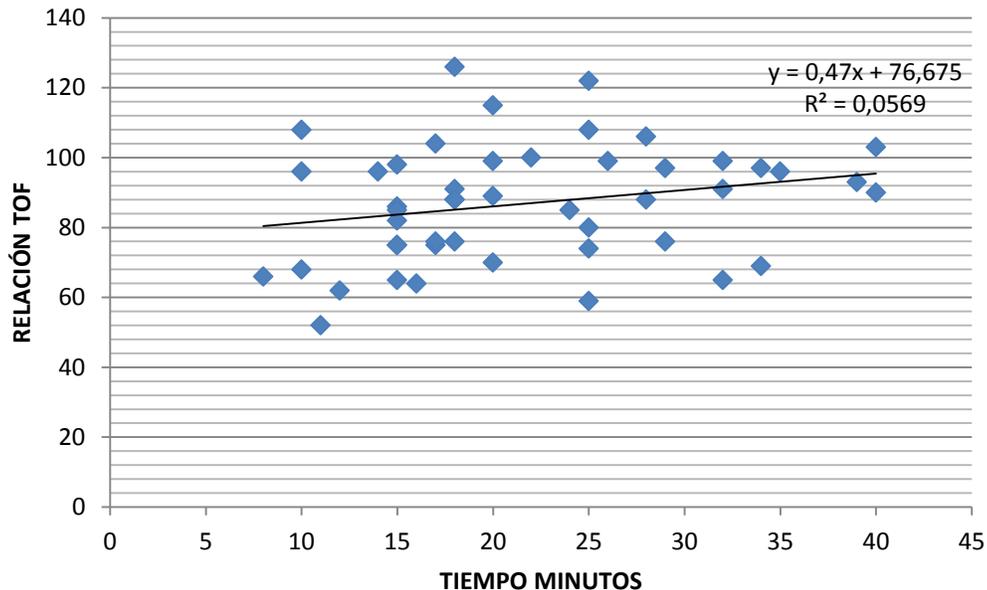
Al segundo control, después de 7 minutos, se registraron 1 caso con TOF de 0, cuarenta y seis pacientes presentaron una relación TOF promedio de 27.3% (grafico 2).

GRÁFICO 2: RELACIÓN TOF A LOS 7 MINUTOS DE LA DESCARGA



FUENTE: Elaborado por Acuña, Cepeda, datos recolectados por autores

GRÁFICO 4: 20 MIN POST REVERSION



FUENTE: Elaborado por Acuña, Cepeda, datos recolectados por autores

Se tomó en cuenta el tiempo de veinte minutos postreversión el mismo que fue de 88.7% como promedio de la relación TOF (gráfico 4), debido a que en la literatura se reporta que después de este tiempo la reversión con inhibidor de acetilcolinesterasa puede ser medida e interpretada, y lograr un retorno efectivo a ventilación espontánea.

DISCUSIÓN

Aunque la incidencia de parálisis residual después de la TEC es desconocida, últimos datos de las unidades de cuidados post-anestesia indican una asociación entre BNMND y parálisis residual post-procedimiento, así como de los eventos respiratorios adversos.(6) En los datos recogidos se evidencia que pese al transcurso de tiempo necesario para tener una relación TOF mayor 0.9, no podemos asegurar de manera cuantitativa una relación que permita evitar efectos adversos, como posible causa un efecto de recurarización, aunque esto es muy poco probable debido a la dosis única y baja usada de rocuronio (7).

Debido a los efectos adversos de los inhibidores de la acetilcolinesterasa y las complicaciones del bloqueo neuromuscular residual, nuevos agentes de reversión han salido a la luz. Así es que el agente ideal de reversión puede ser administrado a cualquier instante de la colocación del relajante muscular, eficaz independiente del bloqueo neuromuscular, de inicio de acción rápido, y efectos indeseables mínimos (8). Sugammadex es el primer agente de este tipo para reversión específica a rocuronio y vecuronio. Se han reportado estudios extrapolados a TEC y se ha determinado que el uso de sugammadex a dosis tan bajas como 1 mg/kg da una reversión clínicamente a satisfactoria al rocuronio en un tiempo menor de 5 minutos una vez que el TOF haya retornado a un conteo mayor a 2(9). De hecho, sugammadex a una dosis más baja (0,22 mg / kg) puede revertir un bloqueo neuromuscular por rocuronio en dos minutos cuando se tiene una relación TOF de 0,5(10).

Aunque la eficacia y seguridad de la combinación rocuronio-sugammadex para TEC necesitan más investigaciones, los datos disponibles sugieren que sugammadex, en comparación con neostigmina, puede ofrecer una reversión más segura del bloqueo neuromuscular moderado. Bajas dosis de sugammadex también puede ser rentable para la reversión del bloqueo neuromuscular moderada a profunda, siempre que se tengan en cuenta los factores de ahorro de tiempo y ahorro de recursos (11).

CONCLUSIONES

Es un hecho evidente que ha sido resaltado en este artículo que el uso de agentes de bloqueo neuromuscular en terapia electro-convulsiva reducen la incidencia de complicaciones como fracturas óseas. La utilización de un agente de acción rápida y vida media corta como la succinilcolina, la convierte en la droga de elección para TEC. Sin embargo ciertas condiciones clínicas obligan alterar el régimen anestésico, y utilizar bloqueadores neuromusculares de acción intermedia como rocuronio, por lo tanto la monitorización del bloqueo neuro muscular cuantitativa y cualitativa es mandatoria debido a la gran variabilidad que se registra en el TOF con reversión de inhibidores de la acetilcolinesterasa Sugammadex garantiza una reversión de bloqueo neuro-muscular confiable después de la administración de rocuronio y vecuronio, siendo esta combinación una opción segura que reemplace el uso de inhibidores de la acetilcolinesterasa y succinilcolina en TEC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Scot AIF. *The ECT Handbook, 2nd Edn. Glasgow: The Royal College of Psychiatrists, 2005.* American Psychiatric Association. The practice of electroconvulsive therapy: Recommendations for treatment, training, and privileging, 2nd edn. Washington DC: American Psychiatric Press, 2001.
- (2) Wilkins KM, Ostroff R, Tampi RR. Efficacy of electroconvulsive therapy in the treatment of nondepressed psychiatric illness in elderly patients: a review of the literature. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2008; 21: 3–11.
- (3) Ding Z and White PF. *Anesthesia for electroconvulsive therapy. Anesth Analg* 2002; 94: 1351–1364.
- (4) Vishal Uppal. *Anaesthesia for electroconvulsive therapy. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain | Volume 10 Number 6 2010 192-196.*
- (5) Turkkal DC, Gokmen N, Yildiz A, Iyilikci L, Gokel E, Sagduyu K, Gunerli A. A cross-over, postelectroconvulsive therapy comparison of clinical recovery from rocuronium versus succinylcholine. *J Clin Anesth* 2008; 20: 589–93.
- (6) Murphy GS, Szokol JW, Marymont JH, Greenberg SB, Avram MJ, Vender JS, Nisman M. Intraoperative acceleromyographic monitoring reduces the risk of residual neuromuscular blockade and adverse respiratory events in the postanesthesia care unit. *Anesthesiology* 2008; 109: 389–98
- (7) Shields M, Giovannelli M, Mirakhur RK, Moppett I, Adams J, Hermens Y. Org 25969 (sugammadex), a selective relaxant binding agent for antagonism of prolonged rocuronium-induced neuromuscular block. *Br J Anaesth* 2006; 96: 36–43.
- (8) Murphy GS, Szokol JW, Marymont JH, Greenberg SB, Avram MJ, Vender JS. Residual neuromuscular blockade and critical respiratory events in the postanesthesia care unit. *Anesth Analg* 2008; 107: 130–7.
- (9) Miller RD, Van Nyhuis LS, Eger EI 2nd, Vitez TS, Way WL. Comparative times to peak effect and durations of action of neostigmine and pyridostigmine. *Anesthesiology* 1974; 41: 27–33.
- (10) Srivastava A, Hunter JM. Reversal of neuromuscular block. *Br J Anaesth* 2009; 103: 115–29. 122.
- (11) Hunter JM, Flockton EA. The doughnut and the hole: a new pharmacological concept for anaesthetists. *Br J Anaesth* 2006; 97: 123–6.

- (12) Kopman AF. Sugammadex dose requirements at posttetanic counts of 1 to 2: cost implications. *Anesth Analg* 2010; 110: 1753–4.
- (13) Schaller SJ, Fink H, Ulm K, Blobner M. Sugammadex and neostigmine dose-finding study for reversal of shallow residual neuromuscular block. *Anesthesiology* 2010; 113: 1054–60.
- (14) Chambers D, Paulden M, Paton F, Heirs M, Duffy S, Hunter JM, Sculpher M, Woolacott N. Sugammadex for reversal of neuromuscular block after rapid sequence intubation: a systematic review and economic assessment. *Br J Anaesth* 2010; 105: 568–75.
- (15) Paton F, Paulden M, Chambers D, Heirs M, Duffy S, Hunter JM, Sculpher M, Woolacott N. Sugammadex compared with neostigmine/glycopyrrolate for routine reversal of neuromuscular block: a systematic review and economic evaluation. *Br J Anaesth* 2010; 105: 558–67

MORBILIDAD EN ANESTESIA CARDÍACA EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN DURANTE EL AÑO 2013

Resumen

En este estudio observacional descriptivo longitudinal se realiza el seguimiento de 114 pacientes intervenidos bajo Anestesia General para Cirugía Cardíaca electiva hasta seis meses postoperatorios. Con edad promedio de 55 años. Se encontró una morbilidad de 26.32% y mortalidad del 17.54%.

Las patologías intervenidas más frecuentes fueron valvulopatías (52%) con predominio de Estenosis Aórtica, en segundo lugar las Cardiopatías congénitas (24.67%) principalmente CIA, CIV, PCA. Las dos principales comorbilidades asociadas fueron la Hipertensión Arterial (39%) y Diabetes Mellitus Tipo II (16%).

El 84% de pacientes tenían fracción de eyección del 55% y la Clase Funcional III y IV presentó mayor riesgo de mortalidad OR 3.2 ($p < 0.05$). El 37.73% de pacientes recibieron beta Bloqueadores previo al procedimiento con un efecto protector OR 0.8 ($p < 0.05$).

El tiempo de Circulación Extracorpórea fue menor de 120 min en el 23.32%, un tiempo mayor de CEC mostró ser un factor de riesgo OR: 7 ($p < 0.05$). El 25% de pacientes requirió soporte inotrópico o vasoactivo de los cuales solamente la epinefrina mostró significancia estadística como factor de riesgo, sin embargo puede ser un sesgo ya que el tamaño de la muestra de pacientes es relativamente pequeño y todos los grupos exceptuando el nitroprusiato tuvieron un OR > 1 . El 85% de pacientes requirió transfusión con un OR 6.82 ($p < 0.05$), para complicaciones postoperatorias como infección y hemorragia.

Se demostró que la Clase Funcional tiene relación directamente proporcional con la mortalidad. Los betabloqueantes tuvieron un efecto protector similar al descrito

mundialmente. El tiempo de CEC, el uso de inotrópicos, vasoactivos y las transfusiones son un factor de riesgo para morbi-mortalidad postoperatoria.

Justificación

La cirugía cardíaca es una de las cirugías con mayor mortalidad, teniendo además una alta incidencia de complicaciones, en consecuencia ocasiona un mayor consumo de recursos sanitarios públicos y privados. Este consumo es atribuible no solo a la gran cantidad de personal necesario, y a la tecnología aplicada, sino también al tipo de pacientes que se someten a este tipo de cirugía.

La aparición constante de nueva tecnología y nuevas técnicas, como la cirugía mínimamente invasiva, la ausencia de circulación extracorpórea, el recambio valvular por cirugía percutánea, el tratamiento de patología aórtica por endoprótesis, etc., hace que estos procedimientos terapéuticos, una vez justificados por el método científico, sean puestos en práctica para disminuir la morbimortalidad en este tipo de pacientes.

El presente estudio recoge características de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca en el HCAM y se hace un análisis de las posibles variables que son un factor de riesgo para muerte postoperatoria.

MORBILIDAD EN ANESTESIA CARDÍACA EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN DURANTE EL AÑO 2013

Natali Moyón Constante Md*

Galo Acuña Vivanco Md*

Andrés Cepeda Mora Md*

Ana Mena López Md*

*Médico Postgradista de Anestesiología Hospital Carlos Andrade Marín-Universidad San Francisco de Quito

RESUMEN

Introducción

La Anestesia General en Cirugía Cardíaca debe cumplir no solo con sus pilares básicos: hipnosis, amnesia, relajación neuromuscular y analgesia sino también mantener adecuada oxigenación y perfusión tisular, aportar protección neurovegetativa, mantener equilibrio hidroelectrolítico- ácido base, prevenir y tratar coagulopatías, regulación térmica y preservar la función miocárdica, neurológica, renal y respiratoria con el fin de mantener la homeostasis.

Materiales y Métodos

En este estudio observacional descriptivo longitudinal se realiza el seguimiento de 114 pacientes intervenidos bajo Anestesia General para Cirugía Cardíaca electiva hasta seis meses postoperatorios.

Resultados

Con edad promedio de 55 años. Se encontró una morbilidad de 26.32% y mortalidad del 17.54%.

Las patologías intervenidas más frecuentes fueron valvulopatías (52%) con predominio de Estenosis Aórtica, en segundo lugar las Cardiopatías congénitas (24.67%) principalmente CIA, CIV, PCA. Las dos principales comorbilidades asociadas fueron la Hipertensión Arterial (39%) y Diabetes Mellitus Tipo II (16%).

El 84% de pacientes tenían fracción de eyección del 55% y la Clase Funcional III y IV presentó mayor riesgo de mortalidad OR 3.2 ($p < 0.05$). El 37.73% de pacientes recibieron beta Bloqueadores previo al procedimiento con un efecto protector OR 0.8 ($p < 0.05$)

El tiempo de Circulación Extracorpórea fue menor de 120 min en el 23.32%, un tiempo mayor de CEC mostró ser un factor de riesgo OR: 7 ($p < 0.05$). El 25% de pacientes requirió soporte inotrópico o vasoactivo de los cuales solamente la epinefrina mostró significancia estadística como factor de riesgo, sin embargo puede ser un sesgo ya que el tamaño de la muestra de pacientes es relativamente pequeño y todos los grupos exceptuando el nitroprusiato tuvieron un OR > 1 . El 85% de pacientes requirió transfusión con un OR 6.82 ($p < 0.05$), para complicaciones postoperatorias como infección y hemorragia.

Conclusión

Se demostró que la Clase Funcional tiene relación directamente proporcional con la mortalidad. Los betabloqueantes tuvieron un efecto protector similar al descrito mundialmente. El tiempo de CEC, el uso de inotrópicos, vasoactivos y las transfusiones son un factor de riesgo para morbi-mortalidad postoperatoria.

Palabras Clave: mortalidad, morbilidad, anestesia cardiovascular

SUMMARY

Introduction

General anesthesia in cardiovascular surgery is based on not only hypnosis, amnesia, neuromuscular blockade and analgesia; but must provide proper oxygenation, tissue perfusion, neurovegetative protection, acid base regulation, treat and prevent coagulopathy, temperature control, preserve myocardic, neurologic, renal and respiratory function in order to keep homeostasis.

Method

In this longitudinal descriptive observational trial, 114 patients of cardiac surgery under general anesthesia were followed for 6 months.

Results

The median age of these patients was 55 with a morbidity of 26.32% and mortality of 17.54%

The most frequent surgeries were valvulopaties (52%) being the most common aortic esthenosis, in second place congenital cardiopaties (24.67%) mainly trial communication, interventricular communication and patent ductus arteriosus. The two principal comorbidities were arterial hypertension(39%) and Diabetes Mellitus II (16%).

The 84% of patients had an ejection fraction of 55% and NYHA Functional Class III and IV had more risk of mortality OR 3.2 ($p<0.05$). The 37.73% of patients received beta blockers before surgery with a protective effect. OR 0.8 ($p:<0.05$)

The time of extracorporeal circulation (EC) was less than 120 minutes in 23.32%, more time of EC is a morbidity risk factor OR: 7 ($p:<0.05$). The 25% of patients needed vasoactive and inotropic support. Only epinephrine reached statistical significance as a risk factor, nevertheless it could be because the number of patients that received this therapy became relatively insufficient. All the groups except nitroprusside had an $OR>1$. The 85% of patients required transfusion with an OR 6.82 ($p:<0.05$) for postoperative complications such as infection and bleeding.

Conclusions

It was shown that the functional class is directly proportional to mortality. Beta blockers had a similar protective effect to worldwide described . EC time, use of inotropic and vasoactive transfusions are a risk factor for postoperative morbidity and mortality

Key words: morbidity, mortality, cardiovascular anesthesia

INTRODUCCIÓN

Los principios que basan la administración de anestesia general en cirugía son: hipnosis, mantener inconciencia, analgesia relajación neuromuscular y amnesia, además mantener una adecuada oxigenación tisular, ritmo cardiaco y perfusión tisular, aportar protección neurovegetativa y facilitar la labor del cirujano.

Estos pilares son en gran medida los mismos fundamentos en la administración de anestesia en pacientes que van a ser sometidos a cirugía cardiovascular, a los que hay que añadir prevención de arritmias, mantenimiento del equilibrio acido-base, hidroelectrolítico, prevención y tratamiento de coagulopatías, regulación térmica corporal, preservación de reservas energéticas del corazón. Son objetivos fundamentales en la anestesia moderna para cirugía cardiovascular.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen actualmente la causa más frecuente de muerte prematura e invalidez en el mundo.

De un estimado de 54.6 millones de muertes en el año 2011, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 31.3 % correspondió patología cardiovascular. Las proyecciones indican que esta patología continuará siendo la primera causa de muerte en los países industrializados y pasará a ser la tercera en los que actualmente están en vías de desarrollo.⁽¹⁾

Series grandes han estimado que las tasas de mortalidad en los adultos son de aproximadamente 1.8% para cirugía de arterias coronarias y el 1.9% para cirugía de válvula aórtica. En el 2005, el manejo de enfermedades cardiovasculares costó a los Estados Unidos más de \$ 254 mil millones, de los cuales 142 mil millones de dólares se

gastaron para tratar enfermedades coronarias. En nuestro medio es difícil estimar la inversión en tratar este tipo de enfermedades pero sin duda es muy representativo.

Según datos actuales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del 2010⁽²⁾, las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar como causa de muerte en el país, produciendo más de 15.000 defunciones al año, “lo que la define como la epidemia del siglo en el Ecuador”. Superando a muertes producidas por neoplasias, accidentes terrestres y homicidios juntos.

Se estima que el 30% de la población en Ecuador aquejan este tipo de patologías entre ellas hipertensión arterial (7%), Diabetes (6.5%), enfermedad cerebrovascular (5.3%), enfermedad isquémica (3.2%), insuficiencia cardíaca (3.0%)

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Observacional descriptivo longitudinal

Universo y Muestra

114 pacientes sometidos a Anestesia General para cirugía Cardíaca

Criterios de Inclusión:

Pacientes sometidos a Anestesia General para Cirugía Cardíaca programada durante el año 2013

Criterios de exclusión:

Pacientes sometidos a Anestesia General para Cirugía Cardíaca de emergencia o realizados fuera de quirófano en áreas como Hemodinámica, Angiografía, Neonatología

Método:

Recolección de datos: Se diseñó una hoja informática de recolección de datos que fue entregada al residente a cargo de cada procedimiento anestésico para Cirugía Cardíaca en el año 2013

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

La base de datos fue analizada en Epi Info y se realizó estudios de frecuencia, porcentuales y comparativos con regresión lineal y logística dependiendo del caso. Se acepta como estadísticamente significativo con $p < 0.05$

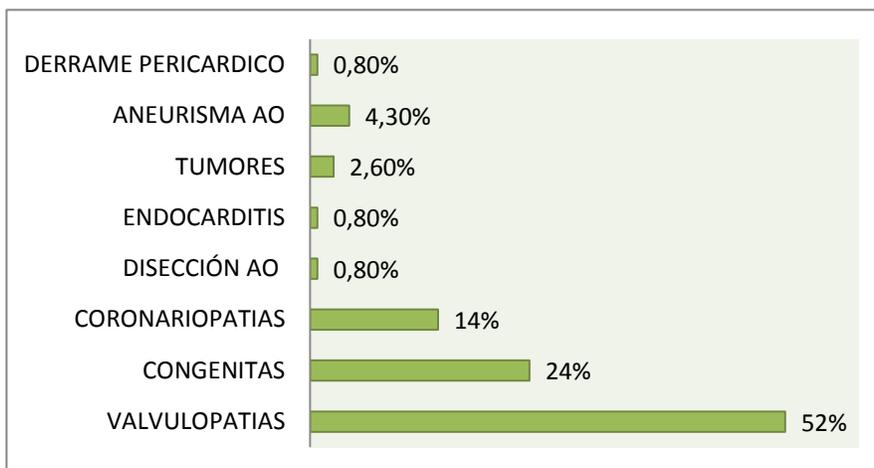
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 114 pacientes sometidos a Anestesia General para cirugía Cardíaca en el año 2013 en el HCAM, la edad promedio fue de 55 años, con una edad mínima de 5 días y la máxima de 86 años. Dentro de las cirugías realizadas el 58% de pacientes fueron hombres y el 42% mujeres.

La edad ha demostrado ser un factor de riesgo significativo en cirugía cardíaca, hay una correlación fuertemente con morbilidad y la mortalidad a los 30 días. Sin embargo, más de un tercio de los pacientes con enfermedades cardiovasculares son actualmente en pacientes de más de 65 años de edad, y más de la mitad de todos los procedimientos de cirugía cardíaca se realiza en pacientes en este grupo de edad. En pacientes sometidos a revascularización cardíaca, los estudios de Colaboración en Cirugía Coronaria (CASS) encontraron que la mortalidad operatoria en pacientes mayores de 70 años es de aproximadamente 7,9%. Otros han confirmado sus hallazgos más recientemente, concluyendo que los pacientes entre 80 y 90 años de edad tenían tasas de mortalidad más altas, así como una mayor incidencia de insuficiencia respiratoria, transfusiones, y una estancia más prolongada en la UCI. Por lo tanto, una atención especial y medidas terapéuticas son necesarias en pacientes ancianos sometidos a procedimientos quirúrgicos cardíacos.⁽³⁾

El 52% de cirugías cardíacas que se intervinieron en este periodo fueron valvulopatías con predominio de estenosis aórtica (*Gráfico 1*)

Grafico I. Porcentaje de patología que se operaron en el 2013



Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md.

La complejidad del procedimiento quirúrgico en sí mismo puede ser el predictor más importante de morbilidad perioperatoria para muchos pacientes. La mayoría, pero no todos, los procedimientos quirúrgicos cardíacos incluyen los riesgos asociados con la circulación extracorpórea. Estudios recientes, no pudieron demostrar ninguna reducción en la mortalidad a los 30 días, el deterioro cognitivo a los 12 meses, o morbilidad grave en procedimientos fuera de bomba en comparación con bypass de la arteria coronaria convencional.⁽³⁾ Procedimientos de múltiples válvulas del corazón, o válvula aórtica y las arterias coronarias, llevan una morbilidad estadística mucho mayor que para los procedimientos que implican sólo una única válvula o de derivación de la arteria coronaria. (Tabla I, Tabla II)

Tabla I. Porcentaje de Valvulopatías aórticas intervenidas

PATOLOGÍA	Frecuencia	Porcentaje	%	Cum. Percent
Estenosis	32	28,07%	62%	28.07%
Insuficiencia	8	7,02%	15%	35,09%
Doble Lesión	12	10,53%	22%	45,62%
Total	52	45,62		45,62%

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md.

Tabla II Porcentaje de valvulopatías mitrales intervenidas

Patología	Frecuencia	Porcentaje	%	Cum. Percent
			Global	
Insuficiencia	2	1,75%	28.5%	1,75%
Doble Lesión	5	4,39%	71.4%	6,14%
Total	114	6,14%		7,89%

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md.

Los defectos cardíacos son las malformaciones congénitas más frecuentes con una incidencia que se ha estimado entre 4- 12 por 1.000 recién nacidos vivos, siendo más alta en los nacidos muertos.⁽⁴⁾ Alrededor del 25-30% de las Cardiopatías Congénitas (CC) se presentan en el contexto de síndromes malformativos o comosomopatías.⁽⁵⁾

Las malformaciones cardíacas constituyen la principal causa de mortalidad por anomalías congénitas en lactantes. Sin embargo, la mortalidad por esta causa ha caído considerablemente en los últimos años, debido a los avances diagnósticos, tratamiento quirúrgico y cuidados postoperatorios (descenso del 40%).⁽⁶⁾ En cuanto CC representan el 24.67% de todas las cirugías cardíacas, las más prevalentes son las más leves como CIA (60.43%), CIV(14.22%), PCA(17.8%); las cuales representan el 92.5%. (Tabla III)

Tabla III Cardiopatías Congénitas operadas en el 2013

PATOLOGÍA	Frecuencia	Porcentaje	% Global	Cum. Percent
PCA	5	4,39%	17.8%	4,39%
CIA	17	14,91%	60.43%	19,40%
CIV	4	3,51%	14.22%	22,91%
EBSTEIN	1	0,88%	3.56%	23,79%
COARTACIÓN	1	0,88%	3.56%	24,67%
Total	114	24,67%		24,67%

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md.

La HTA y DM ocupan el primer puesto de las comorbilidades asociadas. La contribución de la hipertensión a la morbilidad perioperatoria y las implicaciones para el manejo anestésico dependen del nivel de presión arterial, tanto con el estrés y en reposo, la etiología de la hipertensión, complicaciones pre-existentes de la hipertensión y cambios fisiológicos debido a la terapia con medicamentos.(Tabla IV)

Disrritmias y signos de isquemia en el ECG se ha observado con mayor frecuencia en los pacientes hipertensos con presión arterial diastólica > 110 mm Hg y la morbilidad se puede reducir mediante el tratamiento preoperatorio. No se ha encontrado que una TA entre 140-180 / 90-110 sea un predictor independiente de mayor riesgo cardíaco perioperatorio, pero puede ser un marcador de enfermedad cardiovascular crónica. Los últimos datos que se resumen en el informe JNC VII en 2003 indican que el riesgo cardiovascular aumenta con una TA de 115/75 y se duplica con cada incremento de 20/10. Los pacientes con presión arterial de 120-139 / 80-89 se consideran prehipertensos y requieren terapia con medicamentos si se asocian con diabetes o enfermedad renal. Los pacientes con presión arterial de 140-159 / 90-99 son considerados hipertensos y todos requieren terapia farmacológica. Las personas con presión arterial superiores a 160/100, requieren la terapia de combinación de fármacos. Además, para los pacientes mayores de

50 años, una presión arterial sistólica > 140 es un factor de riesgo cardiovascular importante mucho más que la presión arterial diastólica elevada.^(7,8)

Los pacientes con hipertensión establecida pueden presentar (a) hipertrofia del VI que lleva a disminución de la distensibilidad ventricular; (b) síntomas neurológicos, tales como dolor de cabeza, mareos, zumbido de oídos, y visión borrosa que puede progresar a un infarto cerebral; y (c) lesiones vasculares renales que conduce a proteinuria, hematuria, y la disminución progresiva de la filtración glomerular a la insuficiencia renal.

Los pacientes diabéticos tienen un mayor riesgo de cardiopatía isquémica en comparación con los no diabéticos. Hiperglicemia peri operatoria > 200 mg / dl, se asocia con una mayor tasa de infección y más lenta la curación de heridas en pacientes después de procedimientos quirúrgicos cardíacos.⁽⁹⁾

Tabla IV. Antecedentes Patológicos

PATOLOGÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORC ACUMULATIVO
DM	16	14,16%	14,16%
EPOC	2	1,75%	15,91%
ERC	4	3,51%	19,42%
HTP	11	9,65%	29,07%
HTA	39	34,21%	63,28%
IAM	2	1,75%	65,03%
SOBREPESO	2	1,75%	66,78%
TABACO	2	1,75%	68,53%
NINGUNO	36	31,47%	100%
TOTAL	114		

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md

El 31,47% de los pacientes que se sometieron a cirugía cardíaca no presentaron antecedentes patológicos, mientras el 34,21% presentan Hipertensión y en tercer lugar con el 14,16% presentan Diabetes Mellitus.

El 84% de los pacientes que entraron a cirugía cardíaca presentaron una fracción de eyección mayor al 55%.

La ecocardiografía transtorácica es un examen no invasivo que proporciona una evaluación preoperatoria cuantitativa de la gravedad de la estenosis o insuficiencia valvular, hipertensión pulmonar, motilidad regional, función ventricular global, fracción de eyección, presencia de derrames pericárdicos, anomalías cardíacas anatómicas, aneurismas y trombos murales.

La ecocardiografía perioperatoria transtorácica proporciona información independiente para predecir eventos cardíacos postoperatorios. La disfunción sistólica preoperatoria se relacionó con infarto de miocardio postoperatorio, edema pulmonar, y fibrilación ventricular, paro cardíaco, o bloqueo cardíaco completo. Hipertrofia del VI, regurgitación mitral, y el aumento del gradiente de la válvula aórtica en eco preoperatorio también parece predecir eventos cardíacos postoperatorios.

Para los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos generales y torácicos, el índice de riesgo más útil más simple y sencillo es el estado funcional del paciente, o la tolerancia al ejercicio. En cirugía mayor no cardíaca, Girish y sus colegas encontraron que la incapacidad para subir dos tramos de escaleras mostró un valor predictivo positivo del 82% para complicaciones pulmonares o cardíacas postoperatorias.⁽¹⁰⁾

La tolerancia al ejercicio se mide comúnmente en equivalentes metabólicos o MET. Un MET es la energía consumida por el cuerpo en reposo. La capacidad para realizar actividades de la vida diaria, como subir un tramo de escaleras, corresponde a una capacidad de ejercicio de aproximadamente 4 MET. Este es un índice de fácil medición y sensible de riesgo cardiovascular.

En este estudio se evidenció que el 78.95% de pacientes correspondientes a clase funcional I y II tuvieron menor incidencia de complicaciones en relación al 21.05% de pacientes con clase funcional III y IV.

La medicación perioperatoria utilizada fue b-bloqueantes (37.73%), IECA-ARA II (21.93%), Calcio antagonistas (7.89%) y sildenafil (2.63%). Y se encontró un efecto protector en el uso de B-bloqueadores OR: 0.8 (p 0.05) el resto de fármacos no alcanzaron significancia estadística. (Tabla V) La terapia con β -Bloqueadores es

beneficioso en el período perioperatorio, y la magnitud del beneficio es directamente proporcional al riesgo cardiaco del paciente.⁽¹¹⁾

La suspensión brusca de β -bloqueantes puede conducir a un fenómeno de rebote, taquicardia, palpitaciones, hipertensión, e incluso infarto de miocardio, arritmias ventriculares y muerte súbita. Muchos autores han encontrado que el tratamiento preoperatorio con agentes β -bloqueantes reduce la taquicardia perioperatoria y disminuye la incidencia de eventos isquémicos. Por lo tanto, la administración de bloqueadores selectivos β_1 se debe continuar o ser instituido en pacientes con riesgo de enfermedad isquémica del corazón y sin insuficiencia cardiaca sistólica o bloqueo cardíaco. La continuación del bloqueo beta en el periodo intraoperatorio y postoperatorio esencial para evitar el fenómeno de rebote

Tabla V. Relación entre complicaciones y fármaco prescrito previo a cirugía

Term	Odds Ratio	95% C.I.	Coefficien t	S. E.	Z- Statisti c	P- Value
Ca antagonistas (Yes/No)	0,671 4	0,125 6	3,5880	-0,3984	0,8551	-0,4659 0,641
IECA (Yes/No)	1,398 3	0,518 0	3,7742	0,3352	0,5066	0,6617 0,508
SILDELNAFIL (Yes/No)	0,000 0	0,000 0	>1.0E1 2	-12,1234	303,119 4	-0,0400 0,968
BETABLOQUEAD . (Yes/No)	0,807 1	0,979 3	5,4357	0,8360	0,4372	1,9120 0,055
CONSTANT	*	*	*	-1,4035	0,3289	-4,2670 0,000
						0

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md

En este estudio en el 5.26%, de pacientes no se utilizó cardioplejia, del 94.74% que se utilizó el 91.23% fue cristalina y el 3.52% hemática. Las soluciones cardioplejicas comúnmente utilizadas durante la cirugía cardíaca, indudablemente son el mejor método

para reducir el daño miocárdico, sin embargo, la composición de la cardioplejia optima está aún en investigación, siendo el aspecto más importante el uso de hipotermia.

El uso de cardioplejia hemática normotérmica tiene un enfoque más fisiológico, al preservar el metabolismo aeróbico miocárdico evitando los efectos secundarios de la cardioplejia cristaloides fría. Su uso es cada vez mayor y sus ventajas han sido ampliamente estudiadas y documentadas mediante varios estudios a nivel mundial. La técnica resulta sencilla y eficaz en función de lograr un arresto rápido, con menor incidencia de fibrilación, de igual forma la recuperación cardíaca es más rápida con un alto porcentaje de salidas espontáneas sin descargas, a ritmo sinusal, y sin soporte inotrópico mayor.⁽¹²⁾

El tiempo de Circulación extracorpórea tiene influencia en el riesgo de morbilidad postoperatoria. Poveda encontró las variables perioperatorias que influyeron en la mortalidad fueron: los tiempos de oclusión aórtica > 60 min ($p < 0,02$) y de circulación extracorpórea > 90 min ($p < 0,002$).⁽¹³⁾ En este estudio el 26.32% de CEC duró <120min y se correlacionó como un factor de riesgo de complicaciones. (Tabla VI)

Tabla VI. Relación entre Complicaciones y Tiempo de Circulación Extracorpórea

Term	Odds Ratio	95% C.I.	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value	
CEC (Yes/No)	7,0000	1,5548	31,5151	1,9459	0,7676	2,5349	0,0112
CONSTANT	*	*	*	-2,6391	0,7319	-3,6057	0,0003

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md

En nuestra población de estudio el 35% de los casos no utilizaron inotrópicos, 31 47.37% un fármaco y el 17.54 más de uno. (Tabla VII)

Tabla VII. Fármaco inotrópico o vasoactivo utilizado posterior a circulación extracorpórea

FARMACO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulativo
Epinefrina	22	19,30%	19,30%
Norepinefrina	34	29,80%	49,10%
Dobutamina	11	9,65%	58,75%
Dopamina	1	0,88%	59,63%
Nitroglicerina	8	7,89%	67,52%
Nitroprusiato	17	14,91%	82,43%

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md

Tabla VIII. Relación entre Complicaciones y fármaco post-cec

Term	Odds Ratio	95% C.I.	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value	
DOBUTA (Yes/No)	10,9487	2,5218 47,5348	2,3932	0,7491	3,1947	0,1014	
DOPA (Yes/No)	19,3794	0,0000 >1.0E12	14,4600	377,4646	0,0383	0,9694	
EPI (Yes/No)	12,5975	3,6662 43,2862	2,5335	0,6298	4,0229	0,0001	
NITROPRU (Yes/No)	2,4773	0,6182 9,9276	0,9072	0,7083	1,2808	0,2002	
NITROGLI (Yes/No)	0,4520	0,0741 2,7574	-0,7942	0,9227	-0,8607	0,3894	
NOREPI (Yes/No)	2,0955	0,7202 6,0972	0,7398	0,5449	1,3576	0,1746	
CONSTANT	*	*	*	-2,3329	0,4783	-4,8773	0,0000

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md

De los pacientes que salieron de circulación extracorpórea el 29.8% necesitaron el apoyo de un vasoactivo como la norepinefrina, el 19.3% apoyo de epinefrina y en tercer lugar con el 14.91% se utilizó nitroprusiato. La necesidad de fármacos inotrópicos ($p < 0,005$) se ha asociado con riesgo de mayor morbi-mortalidad. ⁽¹³⁾

Al comparar la relación entre morbilidad y uso de inotrópicos o vasoactivos post CEC los hallazgos son iguales a los descritos a nivel internacional: con un incremento de riesgo de complicaciones aunque probablemente no alcanzaron significancia estadística por el tamaño de la muestra. *(Tabla VIII)*

La cirugía cardíaca ha evolucionado de manera significativa desde sus comienzos; tal vez en lo único en lo que el progreso ha sido poco, es en encontrar algún mecanismo para realizar la circulación extracorpórea sin que se modifique la cascada de la coagulación.

Esta manipulación de la cascada de la coagulación, asociada al uso de la circulación extracorpórea y a todos los fenómenos implícitos en el contacto de los elementos formes de la sangre con una superficie no endotelizada, produce un desequilibrio entre el sistema anticoagulante y el sistema procoagulante. Dicho desequilibrio se dirigirá hacia la fibrinólisis y la facilitación del sangrado o hacia el fenómeno de coagulación y la aparición de fenómenos trombóticos de diferente magnitud.

Los pacientes sometidos a cirugía cardíaca con circulación extracorpórea, tienen un riesgo asociado de desarrollar sangrado microvascular; dicho sangrado en ocasiones es de tal magnitud que amerita de transfusión sanguínea; si el sangrado es mayor, puede requerir incluso una cirugía de reintervención para explorar el mediastino.

Aproximadamente entre el 5% y el 7% de los pacientes que son sometidos a revascularización coronaria presentan sangrado mayor, definido como más de 2.000ml en las primeras 24 horas; esto se traduce en un 2% a 6% de reintervenciones, asociado a su vez a un 22% de mortalidad.

En los Estados Unidos se realizan más de 500.000 cirugías cardíacas al año. Aproximadamente el 20% del total de las transfusiones realizadas en toda USA son efectuadas en esta población; del total de pacientes operados cerca del 50% son transfundidos. ⁽¹⁴⁾

En este estudio el 85.09% de pacientes necesitaron transfusión sanguínea y fueron asociadas a mayor riesgo de morbilidad OR 6.82 ($p=0.058$) (Tabla IX)

El 26.32% de pacientes presentaron complicaciones. Se ha descrito a nivel internacional una morbilidad de 25-38%

Tabla IX. Morbilidad de los pacientes que fueron sometidos a cirugía cardíaca

COMPLICACIONES	Frecuencias	Porcentajes	Cum. Percent
NO	84	73,68%	73,68%
Infeción	10	8,77%	82,46%
Hemorragia	5	4,39%	86,84%
Bajo Gasto Cardíaco	15	13,16%	100,00%
Total	114	100,00%	100,00

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md

La mortalidad en Cirugía Cardíaca se encuentra entre 12-15.8%. En este estudio la mortalidad global fue del 17.54% Se realizó un seguimiento hasta los seis meses donde se encontró que 94 de los 114 pacientes intervenidos permanecieron con vida.⁽¹³⁾ (Tabla X)

Tabla X. Mortalidad de los pacientes que fueron sometidos a Cirugía Cardíaca

FALLECE	Frequency	Percent	Cum. Percent
En Quirófano	5	4,39%	4,39%
1-72h	11	9,65%	14,04%
3 a 15d	3	2,63%	16,67%
>16 a 30 días	1	0,88%	17,54%
No	94	82,46%	100,00%
Total	114	100,00%	100,00

Tomado de: Base de datos de Anestesiología Cardíaca 2013. Mena Md. – Moyón Md

CONCLUSIONES

En Cirugía Cardíaca electiva bajo Anestesia General se encontró una morbilidad de 26.32% y mortalidad del 17.54%. La patología más frecuente es estenosis aórtica. Se correlaciona la realidad en el HCAM con los hallazgos internacionales mostrando que la Clase Funcional tiene relación directamente proporcional con la mortalidad. Los betabloqueantes tuvieron un efecto protector similar al descrito mundialmente. El tiempo de CEC, el uso de inotrópicos, vasoactivos y las transfusiones son un factor de riesgo para morbi-mortalidad postoperatoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Resumen De orientación [citado 16 Ene 2014]. Disponible en: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_2010/es/
2. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del 2010, disponible en www.ecuadorencifras.gov.ec
3. Hensley, Frederick A.; Martin, Donald E.; Gravlee, Glenn P. Practical Approach to Cardiac Anesthesia, The Cardiac Surgical Patient, Lippincott Williams & Wilkins, 4th Edition 2008
4. Ferenz C, Rubin JD, MC Carter RJ Cardiac and non cardiac malformations, observation in population-based study, Tetralogy, 1987; 35: 367-78.
5. Nora JJ, Wolf RR Recurrence risk in the family, The child with congenital heart disease after surgery, Mount kisco: futura; 1976, p 451-60.
6. Boneva RS, Botto LD infant mortality and congenital anomalies from 1950 to 1994: an international perspective JECH 2000; 54: 660-6
7. Eagle KA, Berger PB, Calkins H, et al. ACC/AHA guideline update on Perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Card 2002;39:542-553.
8. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. JAMA 2003;289:2560-2572.
9. Van den Berghe G, Wilmer A, Hermans G, et al. Intensive insulin therapy in the medical ICU. N Engl J Med 2006;354:449-461.
10. Girish M, Trayner E, Dammann O, et al. Symptom-limited stair climbing as a predictor of postoperative cardiopulmonary complications after high-risk surgery. Chest 2001;120:1147 -1151.
11. Lindenauer PK, Pekow P, Wang K, et al. Perioperative beta-blocker therapy and mortality after major noncardiac surgery. N Engl J Med 2005;353:349-361.
12. Wyte SR: Cardioplegic solution: What combination of additives? In Utley J.; Pathophysiology and Techniques of cardiopulmonary bypass, 1° ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1982, pp 138-150

13. José J. Poveda, Marta Calvo, Javier Llorca, José M. Berna. Factores pre y perioperatorios determinantes de la mortalidad precoz en pacientes mayores de 75 años sometidos a circulación extracorp, 2000
14. Ximena Palacios Ramos, Jorge Alberto Castro, Rafael Meza Jiménez, Juan Camilo Jaramillo, Alvaro Quintero Ossa, Transfusiones en cirugía cardíaca Parte I, Rev. Colomb. anestesiología. vol.35 no.3 Bogotá July/Sep. 2007
15. Varios Autores, Fisiopatología de la Circulación Extracorpórea, 2009, disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c011502.html>

IMPLICACIONES ANESTÉSICAS EN PACIENTE EMBARAZADA CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ: REPORTE DE UN CASO

RESUMEN

El síndrome de Guillain Barré (SGB) es una enfermedad de baja incidencia en medicina, y aún más raro durante la gestación con una incidencia de 1,7 / 100.000 embarazos. La presentación GBS durante el embarazo se asocia con un aumento de la necesidad de asistencia respiratoria y aumento de la mortalidad materna. Describimos en este documento como fue el manejo perioperatorio de un caso de una mujer de 25 años de edad multípara que cursa un embarazo a término con SGB. No hay pautas establecidas para el manejo anestésico de una paciente embarazada con GBS

JUSTIFICACION

Pacientes con SGB es un evento poco común en la práctica anestésica, aún con una cierta controversia en la literatura. El objetivo de este informe es describir el manejo anestésico de una paciente embarazada con diagnóstico de SGB que se sometió a una cesárea. Se abordarán las implicaciones anestésicas de SGB y las consideraciones necesarias al momento de elegir una técnica anestésica particular.

IMPLICACIONES ANESTÉSICAS EN PACIENTE EMBARAZADA CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ: REPORTE DE UN CASO

Galo Andrés Acuña Vivanco. Md (*)

Andrés Alejandro Cepeda Mora. Md (*)

* Médico Posgradista Anestesiología Hospital Carlos Andrade Marín –Universidad San Francisco Quito

RESUMEN

Introducción: El síndrome de Guillain Barré (SGB) es una enfermedad de baja incidencia en medicina, y aún más raro durante la gestación con una incidencia de 1,7 / 100.000 embarazos. La presentación GBS durante el embarazo se asocia con un aumento de la necesidad de asistencia respiratoria y aumento de la mortalidad materna.

Métodos: describimos en este documento como fue el manejo perioperatorio de un caso de una mujer de 25 años de edad múltipara que cursa un embarazo a término con SGB.

Resultados: Discusión del caso clínico

Conclusiones: No hay pautas establecidas para el manejo anestésico de una paciente embarazada con GBS

PALABRAS CLAVE

Síndrome de Guillain Barre, SGB, y embarazo

ABSTRACT

Introduction: Guillain Barre syndrome (GBS) is rare occurrence in medicine, and possibly even rarer in pregnancies, with an incidence of 1.7/100.000 pregnancies. GBS occurrence in pregnancy is associated with an increased need for ventilatory support and increased maternal mortality.

Methods: We describe herein how a case of a 25-year-old multiparous at term gestation with GBS was managed in the perioperative period.

Results: Discussion of the case

Conclusions: There are no established guidelines for the anaesthetic management of a pregnant GBS patient.

KEY WORDS

Guillan Barre síndrome, GBS, and pregnancy

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Guillain-Barré (SGB) representa un grupo heterogéneo de neuropatías periféricas inmunomediadas. Una característica común a todas las variantes de SGB es una polirradiculoneuropatía de rápida evolución precedido por un evento de activación, lo más a menudo una infección. SGB generalmente se manifiesta como una parálisis motora simétrica con o sin alteraciones sensoriales y autonómicas. El retraso diagnóstico es común en el embarazo o el posparto inmediato porque los síntomas no específicos iniciales pueden simular los cambios en el embarazo. SGB se debe considerar en cualquier embarazada que manifieste debilidad muscular, malestar general, sensación de hormigueo en los dedos, y dificultad respiratoria. [11] [12]

Pacientes con SGB es un evento poco común en la práctica anestésica, aún con una cierta controversia en la literatura. El objetivo de este informe es describir el manejo anestésico de una paciente embarazada con diagnóstico de SGB que se sometió a una

cesárea. Se abordarán las implicaciones anestésicas de SGB y las consideraciones necesarias al momento de elegir una técnica anestésica particular.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Presentamos en este artículo un caso de Paciente de 25 años de edad múltipara con embarazo a término con Síndrome de Guillain Barre, cuadro neurológico progresivo que obliga el término del embarazo y el ingreso a Unidad de cuidados intensivos.

Se trata de una paciente de 24 años de edad, que cursa embarazo de 37.2 semanas de gestación, sin antecedentes clínicos de importancia, antecedentes gineco-obstétricos embarazos tres, hijos vivos uno, abortos uno. Embarazo actual controles normales. El motivo de consulta es dificultad para la deambulacion, y sensación de peso en ambos miembros inferiores. Enfermedad actual, paciente refiere sensación de peso en extremidades inferiores de hace ocho días, sin causa aparente, como síntomas acompañantes refiere sensación de falta de aire al acostarse y parestesias en pies y manos, refiere dolor en zona lumbar y miembros superiores sin causa aparente. No ha tomado medicación para la sintomatología descrita. En la revisión de aparatos y sistemas, gastrointestinal no canaliza flatos. Al examen físico presenta una frecuencia cardiaca de 120 latidos por minuto, tensión arterial en el brazo derecho de 140/70, tensión arterial en el brazo izquierdo 80/50. Despierta, afebril, piel seca, no hidratada, consiente, Glasgow 15/15. Cardíaco: no signos de falla cardiaca, ni ruidos sobreañadidos. Pulmonar: buena entrada de aire, murmullo vesicular conservado. Gastrointestinal: disminución de ruidos intestinales, dolor a la palpación profunda en hipogastrio. Neurológico: hiporeflexia patelar bilateral, Babinsky positivo bilateral, fuerza de miembros inferiores 2/5, de miembros superiores 3/5. Extremidades inferiores edema que deja fovea. Monitoreo fetal 9/10, con frecuencia cardiaca fetal 120. Ante lo descrito se sospecha de una polineuropatía autoinmune y se solicita exámenes complementarios. En el líquido céfalo-raquídeo hay elevación de proteínas, con células de 5 /mm³. Con esto se plantea el diagnóstico de Síndrome de Guillain Barré y se da el ingreso para el manejo en cuidados intermedios. A los diez días de iniciado el cuadro la paciente refiere disminución en fuerza de miembros inferiores al punto de no poderlos mover. Se inicia incentímetro respiratorio con monitorización continua. Las gasometrías realizadas dentro de parámetros normales con

variaciones en tensión arterial y bradicardia corregidas con administración de líquidos y atropina 0.4 mg IV, se inicia trombotprofilaxis con heparina de bajo peso molecular. Pasa en cuidados intermedios hasta completar las 37 semanas y se decide término de embarazo por vía alta por compromiso ventilatorio de paciente, se evidencia dificultad respiratoria, debilidad muscular de miembros superiores y parálisis del nervio facial bilateral, en gasometrías hipoxemia con Pa/Fi normal. Se realiza exámenes de laboratorio previos, los que reflejan normalidad en el perfil de coagulación, se firman consentimientos y autorización para ventilación mecánica postquirúrgica.

En sala de operación, se inicia con monitorización no invasiva mínima, y se decide anestesia general con inducción de secuencia rápida modificada. Inducción con propofol 2 mg/kg y rocuronio a 1.2 mg/kg. Intubación con tubo 6.5 a 18 cm al 1er intento con McCoy. Mantenimiento balanceado con remifentanil 0.4 ug/kg/min, sevofluorane a 0.6%, oxígeno/óxido nitroso en una relación 50/50. A los 4 minutos se obtiene a un bebé femenino de 2.4 kg con APGAR de 8-9. Luego del clampeo de cordón se administra oxitocina 3 UI IV con contracción adecuada del útero a los tres minutos. Veinte minutos previo al culmino de cirugía se administra buprenorfina 4 ug/kg IV, ondansetron 4 mg IV, y se revierte parálisis neuromuscular con neostigmina 70 ug/kg con atropina 20 ug/kg IV con TOF de 96% a los 15 minutos. Se cierra y se para los anestésicos usados y se espera emergimiento de paciente que no logra movilizar volúmenes tidal adecuados, se mantiene con presión soporte pero se mantiene debilidad muscular, se empieza sedoanalgesia y se lleva a paciente bajo ventilación mecánica a terapia intensiva. A los tres días de permanecer orintubada bajo sedación se decide probar respuesta para posible extubación, responde de forma favorable y puede ser extubada sin ningún signo neurológico residual post Guillain Barré, es dada de alta a piso de alojamiento conjunto con su bebé.

DISCUSIÓN

En nuestro caso, la anestesia regional se evitó ya que hay casos de empeoramiento del estado neurológico de la paciente embarazada GBS después del parto con anestesia neuroaxial, y autores creen que la técnica anestésica jugó un papel importante en la progresión de la enfermedad. [7] Con la existente disfunción autonómica, estábamos

preocupados por exageradas alteraciones hemodinámicas que pueden resultar después del bloqueo neuroaxial central; por lo tanto, se eligió anestesia general.

El riesgo de disfunción respiratoria postoperatoria nos lleva a usar propofol para la inducción y remifentanil para analgesia. [8] El propofol se administra preferiblemente por encima de tiopental como agente de inducción en vista de la rápida recuperación y el posible efecto antiemético aditivo.

La inducción inhalatoria puede aumentar el riesgo de atonía uterina y posterior hemorragia post-parto. Los relajantes musculares no despolarizantes de acción intermedia se utilizan en lugar de succinilcolina, ya que puede producir hiperpotasemia severa debido a la liberación excesiva de potasio de los músculos dañados. [9] Sin embargo, los relajantes musculares no despolarizantes (RMND) son conocidos por producir respuestas variables. [10] Al inicio de la enfermedad, la resistencia a RMND puede ser debida a un efecto de denervación con un mayor número de receptores de acetilcolina, que se reemplaza gradualmente por hipersensibilidad inducida por re-inervación. [10] Siempre que sea posible, la monitorización neuromuscular debe ser considerada como una práctica estándar. Afortunadamente, no se observaron fluctuaciones intraoperatorias en los signos vitales en este caso.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El Síndrome de Guillian Barre es una polineuropatía aguda post-infecciosa de naturaleza autoinmune, caracterizada por la desmielinización del sistema nervioso periférico y parálisis rápidamente progresiva. [1,2] GBS raramente complica los embarazos, y hay pocos informes de casos. [3,4] Efectos del embarazo sobre GBS incluyen la presión del útero grávido sobre el diafragma y su posterior desplazamiento cefálico, disminución de la capacidad residual funcional.

A nivel bulbar se manifiesta parálisis como dificultad en la expulsión de las secreciones y disfasia, y la incapacidad para mantener una vía aérea permeable aumentando el riesgo de aspiración. [5] La intubación puede ser necesaria para asegurar la vía aérea. Si se

produce parálisis de nervios intercostales y afectación diafragmática, puede ser necesario el soporte ventilatorio.

La hipotensión puede ocurrir debido a la hipovolemia, disfunción autonómica, síndrome de hipotensión supina, ventilación con presión positiva y más de la pérdida de sangre durante el parto anticipado o a la extracción del feto. Esto se puede controlar con el posicionamiento adecuado (cuña debajo de la cadera derecha), la expansión de volumen adecuado y el uso de vasopresores. [6]

CONCLUSIÓN

En conclusión, el SGB es poco frecuente en el embarazo, pero se puede controlar con buen resultado materno-fetal. La evaluación cuidadosa y la documentación de la línea de base y luego el estado neurológico del paciente, historia clínica de drogas y la discusión oportuna con el paciente sobre los riesgos y beneficios de las diversas técnicas le ayudarán en la consecución de seguro resultado perioperatorio del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kocabas S, Karaman S, Firat V, Bademkiran F. Anaesthetic management of Guillian-Barre syndrome in pregnancy. *J Clin Anesth* 2007; 19:299-302.
2. Connelly M, Shagrin J, Warfield C. Epidural opioids for management of pain in a patient with GBS. *Anesthesiology* 1990; 72:381-3.
3. Gupta R, Chhabra B, Senthilnathan TA, Bharadwaj M, Ghei AThakur A. Critical care of pregnant patient with GBS. *Indian J Anaesth* 2003; 47:50-2.
4. Brooks H, Christian AS, May AE. Pregnancy, Anaesthesia and GBS. *Anaesthesia* 2000; 55:894-8.
5. Newsanger DL, Warren CR. Guillian Barre Syndrome. *Am Fam Phy* 2004;69:2405-10.
6. Zochodne DW. Autonomic involvement in GBS- a review. *Muscle Nerve* 1994;17:1145-55.
7. Wiertelowski S, Magot A, Drapier S, Malinovsky JM, Pereon Y. Worsening of neurological symptoms after epidural anaesthesia for labor in GB patient. *Anaesth Analg* 2004;98:825-7
8. Gipson C, Tobias JD. Perioperative care of child with GBS. *Saudi J Anaesth* 2008;2:67-73.
9. Feldman JM. Cardiac arrest after succinylcholine in a pregnant patient recovered from GBS. *Anesthesiology* 1990;72:942-4.
10. Fiacchino F, Gemma M, Bricchi M, Giudici D, Ciano C. Hypo and Hypersensitivity to vecuronium in a patient with GBS. *Anaesth Analg* 1994;78:187-9.
11. Hughes RA, Cornblath DR. GuillainBarre' syndrome. *Lancet*. 2005;366:1653–66.

12. Vijayaraghavan J, Vasudevan D, Sadique N, Rajeswari KS, Pondurangi M, Jayshree A rare case of Guillain-Barre' syndrome with pregnancy. J Indian Med Assoc. 2006;104:269–70
13. Goyal V, Misra BK, Singh S, Prasad K, Behari M. Acute inflammatory demyelinating polyneuropathy in patients with pregnancy. Neurol India. 2004;52:283–4
14. Brooks H, Christian AS, May AE. Pregnancy, anaesthesia, Guillain Barré syndrome. Anaesthesia.2000;55:894--8.

CONFERENCIAS EN CONGRESOS

Primer Congreso Nacional

MATERNO INFANTIL Y MÉDICO QUIRURGICO

Tema: MANEJO ANESTÉSICO DE LA PACIENTE EMBARAZADA CON HELLP

RESUMEN DEL TEMA

Síndrome HELLP es una forma grave de hipertensión inducida por el embarazo que afecta gravemente a la madre y al feto. Se caracteriza por hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y trombocitopenia. La presencia de enfermedad hipertensiva en el embarazo oscila entre el 5 al 10% de las gestantes, de éstas, entre el 4 y el 14% desarrollan síndrome HELLP. En las mujeres con preeclampsia severa hasta el 20% pueden desarrollar el síndrome. La incidencia varía en función de la edad, paridad, raza y duración de la preeclampsia o presencia de eclampsia. La paciente con síndrome HELLP es subsidiaria de finalización del embarazo de forma temprana. La tasa de cesáreas es muy alta en las pacientes de menos de 34 semanas de gestación y se sitúa en torno al 70%, en embarazos menores de 30 semanas esta tasa alcanza el 80%. El manejo anestésico de este síndrome es complejo y debe basarse en las características de la enfermedad preecláptica la situación materna y fetal, así como la urgencia del proceso.

JUSTIFICACION

El Síndrome de HELLP tiene una alta mortalidad materna (entre el 1% al 24%), la morbilidad perinatal es también elevada (10-60%) prematuridad y bajo peso son habituales presenta una mortalidad fetal del 8-36%, las complicaciones son innumerables, aparte que representa un reto para el anestesiólogo el manejo de este tipo de pacientes ya que nos podemos encontrar problemas como: hipertensión, disminución del volumen plasmático, reducción del gasto cardíaco, vasoconstricción generalizada, hiperreactividad a drogas vasoconstrictoras o vasodilatadoras, insuficiencia uteroplacentaria, hiperexcitabilidad del sistema nervioso central, daño hepático, coagulación intravascular diseminada, oliguria, anuria, o insuficiencia renal aguda.

ANEXOS

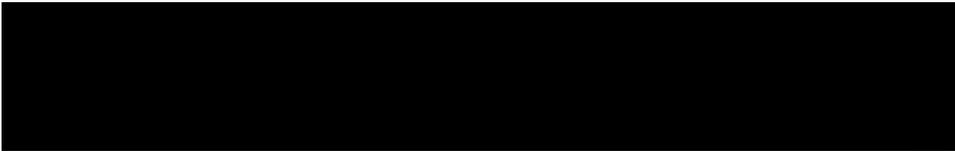
HELLP y ANESTESIA

GALO ACUÑA

HISTORIA....

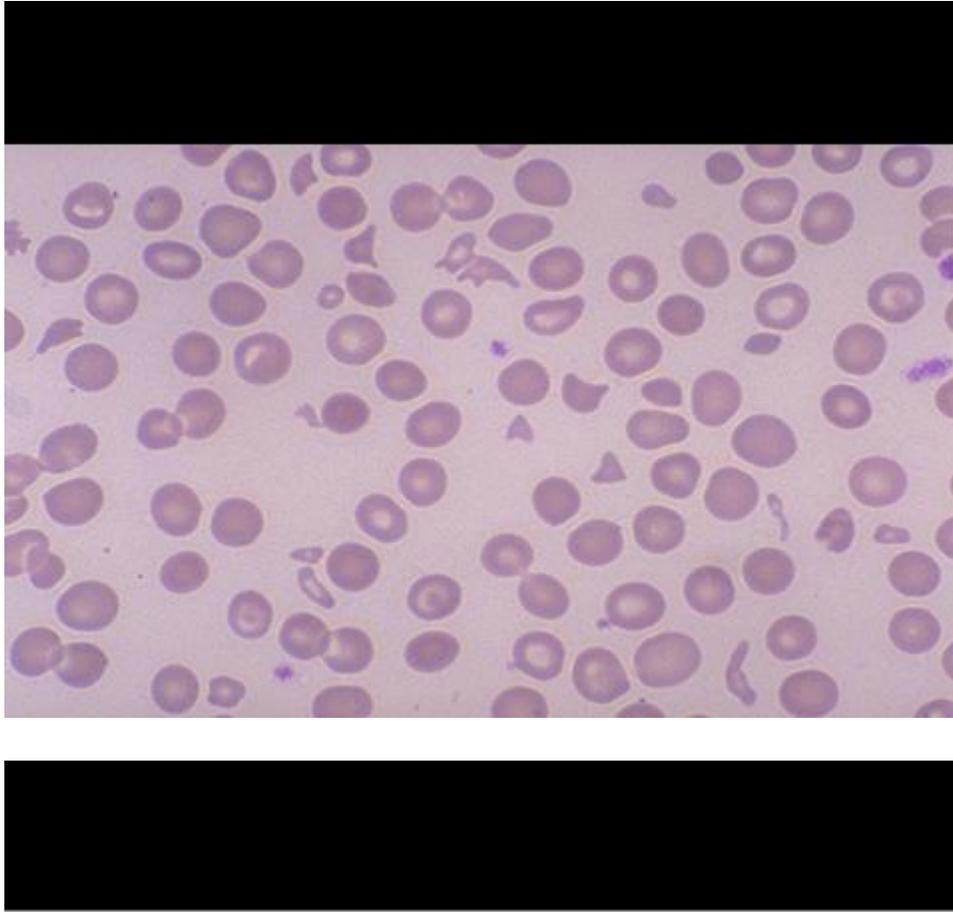
- **1817** Murio la princesa Carlota de Gales de "apoplejia uteroplacentaria"
- **1961** Dr. José Botella de la Universidad Complutense la denomina "Gestosis humana"
- **1982** Louis Weinstein, termino síndrome de HELLP
- **1993** Sibai y cols elaboran los criterios Diagnósticos

- 
- El síndrome HELLP puede confundirse con hepatitis, enfermedad vesicular, hígado graso agudo del embarazo.

- 
- Síndrome HELLP -- 10% de embarazos con preeclampsia severa.
 - El síndrome HELLP término se aplica a las mujeres preeclámpticas con: **Hemolysis, Elevated Liver enzymes, and Low Platelets.**
 - Proteinuria no siempre puede estar presente.

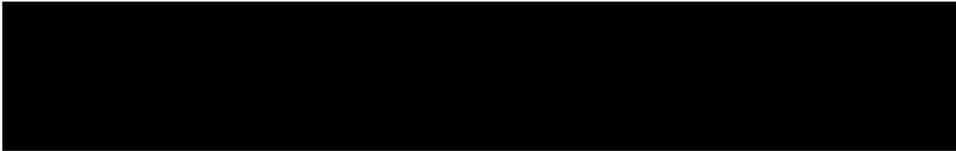
- 
- Etiología poco entendida, se produce activación plaquetaria y lesión microvascular
 - **Hemólisis**, presencia de anemia hemolítica microangiopática, es la característica principal.

- 
- **Criterios Diagnósticos:**
 - hemólisis, definida por un frotis de sangre periférica anormal y un aumento de la bilirrubina (1,2 mg / dL o más),
 - enzimas hepáticas elevadas, que se define como un aumento de SGOT (AST) de menos al menos 70 U / L y LDH mayor de 600 U / L,
 - recuento plaquetario de menos de 100.000 / mm³.



- La mayoría de los casos se presentan previos al termino del embarazo de parto prematuro, aunque el 20% se puede presentar después del parto, con un pico de intensidad de 24 a 48 horas
- La mayoría presentan malestar y dolor epigástrico o en el cuadrante superior derecho.
- Náuseas y los vómitos 50% .

- 
- **Síntomas inespecíficos similares a infecciones virales han sido reportados**
 - **Aproximadamente el 80% de las mujeres afectadas tienen evidencia de preeclampsia antes del parto. Sin embargo, HT y proteinuria puede ser leve o ausente, y la falta de síntomas se pasa por alto la posibilidad de síndrome HELLP.**

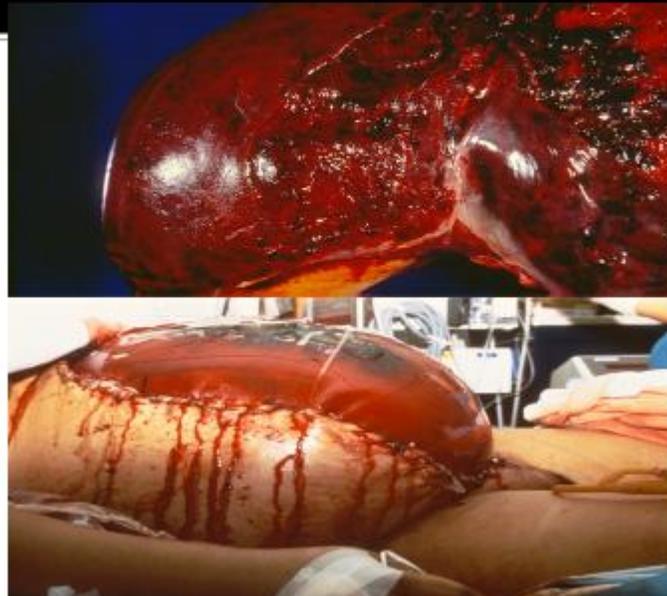
- 
- **Si el síndrome HELLP se desarrolla después del parto, el inicio va desde unas pocas horas hasta 6 días después del parto.**
 - **Hay mayor incidencia de edema pulmonar y de falla renal aguda.**
 - **Favorece la evolución materna administración de **dexametasona** a dosis de 10 mg IV cada 12 horas hasta la remisión de la enfermedad.**

- Los pacientes con síndrome HELLP con dolor en el cuadrante superior derecho y dolor de cuello, dolor de hombro, hipotensión o recidivante deben ser sometidos a estudios de imagen hepáticos (hematoma subcapsular y hemorragia intraparenquimatosas).

- Un hallazgo anormal hepática imágenes se observó en el 77% de los pacientes con un recuento de plaquetas de 20.000 / mm³ o menos



Ruptura Hepática



ESTRATEGIAS TERAPEÚTICAS

- **Terminar el embarazo** es el tratamiento definitivo.
- El **tratamiento conservador** (reposo en cama, los agentes antitrombóticos, la expansión del volumen plasmático) resulta en el **deterioro temprano materna o fetal**.
- Prematuridad, si la condición clínica del paciente lo permite, terapia con glucocorticoides para acelerar la maduración pulmonar, solo en centros de atención terciaria.

- La **administración de altas dosis de esteroides** a las mujeres con síndrome de HELLP puede facilitar la posterior administración de la anestesia regional, sobre todo si se alcanza una latencia de 24 horas antes del parto.

Anestesia General

- **Evaluar la vía aérea.** Edema puede ser obvio. Una historia de estridor es motivo de gran preocupación. **Selección de tubos pequeños deben estar disponibles.** Considerar intubación despierto con fibra óptica.
- **Bloquear el respuesta hipertensiva a la laringoscopia** (alfentanyl 1-2 mg, pero informar al pediatra, o labetalol 10-20 mg antes de la inducción). En casos severos se requiere monitorización de TA invasiva previo inducción.

- Si se ha usado SO_4Mg disminuir dosis de relajante muscular y evaluar la función NM.
- Asegurar una adecuada analgesia antes de la extubación. La respuesta hipertensiva a la extubación puede ser controlada con agentes antihipertensivos (labetalol 10-20 mg)
- Evitar AINE.
- **El cuidado y monitorización postanestésica se debe realizar en UCI**

Anestesia Regional

- Como con analgesia regional, recuento de plaquetario y screening de coagulación son necesarios.
- Se requiere de analgesia efectiva, evitar los AINE.
- **Manejo debe continuar en UCI.**



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

HOSPITAL "CARLOS ANDRADE MARIN"

Coordinación General de Investigación

Ayacucho y 18 de Septiembre – Teléfono 2944200 ext. 2401

COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Asunto: Notificación previa para la publicación de "ARTÍCULOS" en la revista CAMBIOS, órgano oficial de difusión científica del Hospital Carlos Andrade Marín.

Dr.

Francisco Fierro

DIRECTOR DE POSGRADO USFQ

Hemos recibido los artículos titulados:

a) **MORBILIDAD EN ANESTESIA CARDÍACA EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DURANTE EL AÑO 2013.**

Autor@/s: Dra. Natali Moyón Constante, Dr. Galo Acuña Vivanco, Dr. Andrés Cepeda Mora, Dra. Ana Mena López. Médicos postgradista B4 de Universidad San Francisco de Quito. Servicio de Anestesiología y Recuperación del Hospital Carlos Andrade Marín en Quito, Ecuador. Recibido: 10/10/14. Aprobado: 10/12/14

b) **¿USO DE ROCURONIO EN TERAPIA ELECTROCONVULSIVA, UNA ALTERNATIVA SEGURA?. REPORTE DE CASOS**

Autor@/s: Galo Andrés Acuña Vivanco, Andrés Alejandro Cepeda Mora
Médicos postgradista B4 de Universidad San Francisco de Quito. Servicio de Anestesiología y Recuperación del Hospital Carlos Andrade Marín en Quito, Ecuador. Recibido: 15 /12/14. Aprobado: 19/12/14

c) **IMPLICACIONES ANESTÉSICAS EN PACIENTE EMBARAZADA CON SÍNDROME DE GUILLAIN BARRÉ**

Autor@/s: Andrés Alejandro Cepeda Mora, Galo Andrés Acuña Vivanco
Médicos postgradista B4 de Universidad San Francisco de Quito. Servicio de Anestesiología y Recuperación del Hospital Carlos Andrade Marín en Quito. Recibido: 25/11/14. Aprobado: 10/12/14

d) **CASO DE FRACTURA DE CÚBITO EN NIÑO CON OSTEOGÉNESIS IMPERFECTA, IMPLICACIONES ANESTÉSICAS.**

Autor@/s: Dr. Gabriela Barnuevo Cruz, Dr. Andrés Alejandro Cepeda Mora y Dr. Galo Andrés Acuña Vivanco
Médicos postgradista B4 de Universidad San Francisco de Quito. Servicio de Anestesiología y Recuperación del Hospital Carlos Andrade Marín en Quito. Recibido: 25/11/14. Aprobado: 10/12/14

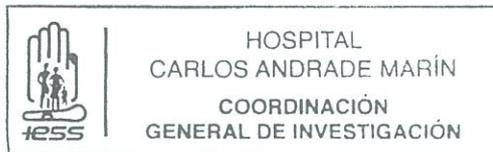
Los Artículos han sido revisados y aprobados por ésta Coordinación y serán publicados en la Revista CAMBIOS. Volumen XIV-# 25, a publicarse en el mes de marzo 2015.

Atentamente.

Dr. Miguel Artola
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL "CARLOS ANDRADE MARIN"

Copias: archivos

Quito a, 26 de febrero de 2015





INSTITUTO DE SALUD PRIVADO IBEROAMERICANO
INSTITUTO TECNOLÓGICO JAPÓN
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN



Ministerio de Salud Pública



Confieren el Presente

CERTIFICADO A:

DR. GALO ACUÑA POSTGRADISTA USFQ

Por haber participado en calidad de **EXPOSITOR** en el

PRIMER CONGRESO NACIONAL: MATERNO INFANTIL Y MÉDICO QUIRÚRGICO. REALIZADO EN LA CIUDAD DE QUITO DEL 9 AL 15 DE DICIEMBRE DEL 2013. CON EL TEMA: MANEJO DE HELLIP.

AVAL 80 HORAS



[Signature of Dr. Rodrigo Altamirano]

Dr. Rodrigo Altamirano
 REPRESENTANTE ECUADOR INSTITUTO
 DE SALUD PRIVADO IBEROAMÉRICA

[Signature of Dr. Bernardo Sandóval]

Dr. Bernardo Sandóval
 DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE
 SALUD UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

[Signature of Dr. Sixto Baca Pinto]

Dr. Sixto Baca Pinto
 SECRETARIO PROCURADOR ITEJ