

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Anestesia local en pacientes reumáticos.

Avances y perspectivas

Jenny Mabel Vanegas Mendieta

Iván Galarza Altamirano, Dr.

Director del posgrado de Anestesiología

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

Quito, 16 de mayo del 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Jenny Mabel Vanegas Mendieta

Firmas

Luis Eguiguren León, Dr.,

Director del Programa de Posgrados en
Especialidades Médicas

Iván Galarza Altamirano, Dr.,

Director del Posgrado de Anestesiología

Hugo Burgos Yáñez, Ph. D.,

Decano del Colegio de Posgrados

Quito, 16 de mayo de 2019

© Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

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

Firma del estudiante: _____

Nombre: Jenny Mabel Vanegas Mendieta

Código de estudiante: 00132449

C. I.: 0104567060

Lugar, Fecha Quito, 16 de mayo del 2019

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico de manera muy especial a Dios que me ha dado la fortaleza para continuar en los momentos difíciles y a mis padres quienes han tenido las palabras y acciones precisas para apoyarme día a día.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a todo el personal que labora en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín quienes fueron parte de mi formación durante este período, me instruyeron, me corrigieron y me guiaron para la obtención de esta meta.

A mis compañeras con quienes compartí la autoría y coautoría de los trabajos de publicación Belén Chango, Gissela Fierro, Alba Beltrán, Daysi Segovia.

Un agradecimiento especial al Dr. Iván Galarza, Director del postgrado de Anestesiología, a la Dra. Gabriela Barnuevo docente de la especialidad y a la Dra. Ana Mena por colaborar con el análisis de los datos de la publicación.

RESUMEN

Las enfermedades reumáticas y músculo-esqueléticas se manifiestan por alteraciones en el aparato locomotor, aunque detrás de ellas puede haber un trastorno de la respuesta inmunológica que conlleva a que la atención de estos pacientes no se deba centrar solo en los aspectos locales, sino también en su valoración sistémica por la afectación de órganos y sistemas como el cardiovascular, respiratorio, renal y digestivo. El tratamiento de estas enfermedades está constituido fundamentalmente por glucocorticoides, los antiinflamatorios no esteroideos y los fármacos modificadores de enfermedad, además de que cada vez más están disponibles medicamentos antirreumáticos, aunque algunos aún requieren de mayor evidencia para su utilización generalizada. La anestesia local es una de las alternativas terapéuticas que generalmente, por vía intra-articular, se emplea en los pacientes reumáticos, al igual que otros medicamentos. En la búsqueda de nuevas sustancias que induzcan mayores períodos de analgesia se ha incursionado en el empleo de adyuvantes o aditivos, que son medicamentos que se asocian de manera sinérgica con los anestésicos locales y prolongan la duración del bloqueo sensorio-motor, atenuando la sensación dolorosa y esto permite restringir la dosis acumulativa requerida de anestésicos locales. Se reportan importantes avances en este sentido y se amplían las perspectivas por los resultados de las investigaciones.

ABSTRACT

Rheumatic diseases and musculoskeletal diseases are manifested by alterations in the locomotor system, although behind them there may be a disorder of the immune response that leads to the attention of these patients should not focus only on the local aspects, but also in its systemic assessment for the involvement of organs and organ systems such as cardiovascular, respiratory, renal and digestive. The treatment of these diseases consists mainly of glucocorticoids, non-steroidal anti-inflammatory drugs and disease modifying drugs, in addition to which antirheumatic drugs are increasingly available, although some still require more evidence for its widespread use. Local anesthesia is one of the therapeutic alternatives that is generally used intra-articularly in rheumatic patients, as well as other medications. In the search for new substances that induce longer periods of analgesia has been intruded into the use of adjuvants or additives, which are drugs that are associated in a synergistic manner with local anesthetics and prolong the duration of sensorimotor block, attenuating the sensation painful and this allows to restrict the required cumulative dose of local anesthetics. Important advances are reported in this regard and perspectives are broadened by the results of the investigations.

TABLA DE CONTENIDOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....	2
DERECHOS DE AUTOR.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
TABLA DE CONTENIDOS.....	8
A. Libros o publicaciones en revistas médicas.....	10
B. Exposiciones en congresos.....	11
RESUMEN DE TRABAJOS REALIZADOS	12
A) Publicaciones.....	12
ANESTESIA LOCAL EN PACIENTES REUMÁTICOS. AVANCES Y PERSPECTIVAS.....	12
ANESTESIA, ANALGESIA, REUMATOLOGÍA Y ALIVIO DEL DOLOR AGUDO Y CRÓNICO.....	13
ANESTESIA FETAL PARA SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN GEMELAR Y DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL	14
CASO REPORTE, SINDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO.....	14
B) Exposiciones en congresos.....	15
MEDICAMENTOS DE USO MÁS FRECUENTE EN ANESTESIA	15
ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL	16
SÍNDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE.....	16
CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE VÍA AÉREA.....	17
JUSTIFICACION DE TRABAJOS REALIZADOS.....	17
A) Publicaciones.....	17
ANESTESIA LOCAL EN PACIENTES REUMÁTICOS. AVANCES Y PERSPECTIVAS.....	17
ANESTESIA, ANALGESIA, REUMATOLOGÍA Y ALIVIO DEL DOLOR AGUDO Y CRÓNICO.....	18
ANESTESIA FETAL PARA SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN GEMELAR Y DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL	19
CASO REPORTE, SINDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO.....	19

B) Exposiciones en congresos.....	20
MEDICAMENTOS DE USO MÁS FRECUENTE EN ANESTESIA	20
ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL	20
SÍNDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE.....	21
CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE VÍA AÉREA.....	21
ANEXOS: ARTÍCULOS PUBLICADOS Y CERTIFICADOS DE CONFERENCIAS DICTADAS.....	23
ARTICULOS PUBLICADOS.....	24
1. ANESTESIA LOCAL EN PACIENTES REUMÁTICOS. AVANCES Y PERSPECTIVAS.....	25
2. ANESTESIA, ANALGESIA, REUMATOLOGÍA Y ALIVIO DEL DOLOR AGUDO Y CRÓNICO.....	28
3. ANESTESIA FETAL PARA SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN GEMELAR Y DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL	31
CERTIFICADO.....	32
ARTICULO.....	33
BIBLIOGRAFIA.....	44
4. CASO REPORTE, SINDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO	47
CERTIFICADO.....	48
ARTICULO.....	49
BIBLIOGRAFIA.....	57
EXPOSICIONES EN CONGRESOS.....	59
1. MEDICAMENTOS DE USO MÁS FRECUENTE EN ANESTESIA	60
2. ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL.....	63
3. SÍNDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE.....	66
4. CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE VÍA AÉREA	69
DIAPOSITIVAS DE EXPOSICIONES.....	72
MEDICAMENTOS DE USO MÁS FRECUENTE EN ANESTESIA	73
ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL.....	88
SÍNDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE.....	93

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

A. LIBROS O PUBLICACIONES EN REVISTAS MÉDICAS

1. Revista Cubana de Reumatología. (2019). *Anestesia local en pacientes reumáticos. Avances y perspectivas*. Obtenido el 24 de febrero 2019 de <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/680/110>
2. Revista Cubana de Reumatología. (2019). *Anestesia, analgesia, reumatología y alivio del dolor agudo y crónico*. Obtenido el 24 de febrero 2019 de <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/679/1109>
3. Chango M, Vanegas J, Mena A. Anestesia fetal para síndrome de transfusión gemelar y drenaje de hidrotórax fetal. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 2019. (In press).
4. Chango M, Segovia D, Vanegas J. Caso reporte: Síndrome de Brugada. Manejo anestésico. *Revista Chilena de Anestesiología*, 2019. (In press)

B. EXPOSICIONES EN CONGRESOS

1. MEDICAMENTOS DE USO MÁS FRECUENTE EN ANESTESIA. Segundo Curso Internacional de Actualización en Enfermería Quirúrgica y Procesos de Esterilización. 23 al 26 de Julio del 2018. Quito – Ecuador.
2. ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL. Primer Congreso de Actualización en Patologías Clínico-quirúrgicas. 16 al 20 de julio del 2018. Quito-Ecuador.
3. SÍNDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE. Primer Congreso de Actualización en Patologías Clínico-quirúrgicas. 16 al 20 de julio del 2018. Quito-Ecuador.
4. CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE VÍA AÉREA. Primer Congreso de Actualización en Patologías Clínico-quirúrgicas. 16 al 20 de julio del 2018. Quito-Ecuador.

Jenny Mabel Vanegas Mendieta

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

Quito, 16 de mayo del 2019

RESUMEN DE TRABAJOS REALIZADOS

A) Publicaciones

TEMA: ANESTESIA LOCAL EN PACIENTES REUMÁTICOS. AVANCES Y PERSPECTIVAS

Las enfermedades reumáticas y músculo-esqueléticas se manifiestan por alteraciones en el aparato locomotor, aunque detrás de ellas puede haber un trastorno de la respuesta inmunológica que conlleva a que la atención de estos pacientes no se deba centrar solo en los aspectos locales, sino también en su valoración sistémica por la afectación de órganos y sistemas como el cardiovascular, respiratorio, renal y digestivo. El tratamiento de estas enfermedades está constituido fundamentalmente por glucocorticoides, los antiinflamatorios no esteroideos y los fármacos modificadores de enfermedad, además de que cada vez más están disponibles medicamentos antirreumáticos, aunque algunos aún requieren de mayor evidencia para su utilización generalizada. La anestesia local es una de las alternativas terapéuticas que generalmente, por vía intra-articular, se emplea en los pacientes reumáticos, al igual que otros medicamentos. En la búsqueda de nuevas sustancias que induzcan mayores períodos de analgesia se ha incursionado en el empleo de adyuvantes o aditivos, que son medicamentos que se asocian de manera sinérgica con los anestésicos locales y prolongan la duración del bloqueo sensorio-motor, atenuando la sensación dolorosa y esto permite restringir la dosis acumulativa requerida de anestésicos locales. Se reportan importantes avances en este sentido y se amplían las perspectivas por los resultados de las investigaciones.

Palabras clave: enfermedades reumáticas, terapéutica, anestesia local, adyuvantes de anestesia local, perspectivas investigativas.

ABSTRACT

Rheumatic diseases and musculoskeletal diseases are manifested by alterations in the locomotor system, although behind them there may be a disorder of the immune response that leads to the attention of these patients should not focus only on the local aspects, but also in its systemic assessment for the involvement of organs and organ systems such as cardiovascular, respiratory, renal and digestive. The treatment of these diseases consists mainly of glucocorticoids, non-steroidal anti-inflammatory drugs and disease modifying drugs, in addition to which antirheumatic drugs are increasingly available, although some still require more evidence for its widespread use. Local anesthesia is one of the therapeutic alternatives that is generally used intra-articularly in

rheumatic patients, as well as other medications. In the search for new substances that induce longer periods of analgesia has been intruded into the use of adjuvants or additives, which are drugs that are associated in a synergistic manner with local anesthetics and prolong the duration of sensorimotor block, attenuating the sensation painful and this allows to restrict the required cumulative dose of local anesthetics. Important advances are reported in this regard and perspectives are broadened by the results of the investigations.

Keywords: rheumatic diseases, therapeutic, local anesthesia, adjuvants of local anesthesia, investigative perspectives.

TEMA: ANESTESIA, ANALGESIA, REUMATOLOGÍA Y ALIVIO DEL DOLOR AGUDO Y CRÓNICO

El tratamiento eficaz del dolor postquirúrgico es hoy un reto para los anestesiólogos, reumatólogos, traumatólogos, cirujanos e investigadores de diversas especialidades, quienes proponen constantemente protocolos que toman como base a la evidencia científica. El objetivo es reflexionar y abrir el debate respecto al rol de la anestesia en el alivio del dolor de origen reumatológico. En Reumatología, se recomienda, en todo paciente con dolor reumático crónico, calcular la intensidad del dolor, tanto para la elección primera del tratamiento analgésico como para la medición de la respuesta. Y, para ello, se han propuesto varios métodos de cuantificación. El manejo diagnóstico y el tratamiento multidisciplinario presiden cuando se examina a este tipo de casos, ya que es la única manera de identificar el origen del dolor y suministrar un alivio prudente. En su generalidad, los pacientes responden al tratamiento conservador y solo un exiguo grupo va a necesitar de técnicas anestésicas invasivas.

Palabras clave: anestesia, analgesia, alivio del dolor, dolor reumatológico

ABSTRACT

Introduction: The effective treatment of postoperative pain is today a challenge for anesthetists, rheumatologists, orthopedic surgeons, surgeons and researchers of various specialties, who constantly propose protocols based on scientific evidence. The objective is to reflect and open the debate regarding the role of anesthesia in the relief of pain of rheumatological origin. In Rheumatology, it is recommended, in all patients with chronic rheumatic pain, to calculate the intensity of the pain, both for the first choice of the analgesic treatment and for the measurement of the response. And, for this, several methods of quantification have been proposed. Diagnostic management and multidisciplinary treatment preside when this type of case is examined, since it is the only way to identify the origin of pain and provide prudent relief. In general, patients respond to conservative treatment and only a small group will need invasive anesthetic techniques.

Keywords: anesthesia, analgesia, pain relief, rheumatologic pain

**TEMA: ANESTESIA FETAL PARA SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN GEMELAR Y DRENAJE DE
HIDROTÓRAX FETAL: REPORTE DE CASO**

La cirugía fetal, in útero, es una alternativa para corrección de malformaciones congénitas, su intervención temprana mejora el pronóstico del feto.

La elección de la técnica anestésica va a depender del tipo de procedimiento quirúrgico planteado y el grado de estimulación fetal esperado, manteniendo como eje fundamental la estabilidad hemodinámica materna que asegure una óptima perfusión útero-placentaria y la entrega de analgesia e inmovilización fetal para el procedimiento quirúrgico. Es importante el conocimiento del anestesiólogo sobre la fisiología materna y fetal, así como de la técnica quirúrgica, puesto que deberá determinar la técnica anestésica ideal acorde al contexto de cada caso. De esta manera se asegura campo quirúrgico óptimo con seguridad materno fetal.

Palabras Clave: Cirugía Fetal, Sedación, Raquídea, Síndrome de transfusión feto fetal.

ABSTRACT

Fetal surgery, in utero, is an alternative for correction of congenital malformations, early intervention improves the prognosis. The anesthetic technique depends on the type of surgical procedure and the degree of fetal stimulation; maintaining as an objective the maternal hemodynamic stability which provides an optimal uteroplacental perfusion, fetal analgesia and fetal immobilization for the surgical procedure. It is important the anesthesiologist's knowledge in maternal and fetal physiology, as surgical technique, cause they should decide the ideal anesthetic technique according each case. By this way, it assure the optimal surgery and maternal – fetal security.

Keywords: Fetal Surgery, Sedation, Spinal, Fetal-Fetus transfusion syndrome.

TEMA: CASO REPORTE: SINDROME DE BRUGADA MANEJO ANESTÉSICO

El síndrome de Brugada es una condición genética rara que afecta los canales iónicos cardíacos y predispone a los pacientes a arritmias ventriculares y muerte súbita. Pudiera ser responsable de entre el 20 y el 60 % de las fibrilaciones ventriculares idiopáticas, 4-12% de todas las muertes súbitas y aproximadamente el 20% de las muertes en pacientes con un corazón estructuralmente sano. La mayoría de los pacientes tienen cursos sin complicaciones con anestesia, cirugía y procedimientos invasivos. Sin embargo, existe el riesgo de empeoramiento de las arritmias ventriculares y elevación del ST debido a los medicamentos perioperatorios, agresión quirúrgica, alteraciones electrolíticas, fiebre, tono del sistema nervioso autónomo, así como otras perturbaciones.

Dado el creciente número de pacientes con trastornos de la conducción heredadas que se presentan para cirugía no cardíaca que están en riesgo de muerte súbita cardíaca, el manejo anestésico seguro depende de un conocimiento detallado de estas condiciones.

Palabras clave: anestesia, arritmias, muerte súbita, perioperatorio, Síndrome de Brugada.

ABSTRACT

Brugada Syndrome is a rare genetic condition that affects cardiac ion channels and predisposes patients to ventricular arrhythmias and sudden death. It could be responsible for between 20 and 60% of the idiopathic ventricular fibrillations that occur during the anesthetic act. Most patients have uncomplicated courses with anesthesia, surgery, and invasive procedures. However, there is a risk of worsening ventricular arrhythmias and ST elevation due to perioperative medications, surgical aggression, electrolyte disturbances, fever, autonomic nervous system tone, as well as other disturbances.

Given the increasing Number of patients with inherited conduction disorders presented for non-cardiac surgery who are at risk for sudden cardiac death, safe anesthetic management depends on a detailed knowledge of these conditions.

Key words: Anesthesia; Arrhythmias; Sudden death, Brugada syndrome; Perioperative.

B) Exposiciones en congresos**TEMA: MEDICAMENTOS DE USO MÁS FRECUENTE EN ANESTESIA**

En la práctica anestésica rara vez se administra un solo medicamento, lo habitual es la combinación de varios fármacos lo más selectivos posibles en su función, a fin de aumentar la eficacia de la técnica y disminuir la incidencia de efectos adversos. Los fármacos más utilizados son hipnóticos inhalados o intravenosos, analgésicos potentes como los opioides, relajantes neuromusculares despolarizantes y no despolarizantes, anestésicos locales para anestesia regional o bloqueo de plexos nerviosos; otros fármacos de uso regular son los anticolinérgicos, anticolinesterásicos, vasopresores, vasodilatadores, inotrópicos, heparina, antifibrinolíticos, entre otros. La Declaración de Helsinki sobre seguridad en anestesia recomienda explícitamente que “todas las instituciones sanitarias implanten protocolos y proporcionen etiquetas específicas para las jeringas utilizadas durante la anestesia” con la finalidad de disminuir la casuística de eventos adversos atribuidos a error en el etiquetado en el uso de medicamentos potencialmente letales como lo son los fármacos anestésicos, por lo que contribuir con la difusión de los conocimientos sobre la práctica anestésica y de la normativa internacional que la rige, es uno de los objetivos fundamentales de esta conferencia.

TEMA: ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL

La cirugía fetal progresa debido a los avances en el diagnóstico prenatal y mediante el mismo se identifican precozmente anomalías susceptibles de intervención antenatal. Las malformaciones congénitas son alteraciones del desarrollo morfológico, estructural y funcional que están presentes en 2-3% de los recién nacidos. La cirugía fetal in útero es una alternativa para las malformaciones congénitas tratables y su intervención temprana mejora el pronóstico del feto. Los procedimientos mínimamente invasivos en los que no se genere estímulo fetal no requieren administración de fármacos que crucen la barrera placentaria, mientras que en procedimientos en los cuales se realiza estimulación fetal que generará liberación de catecolaminas se debe asegurar analgesia fetal mediante administración de fármacos que crucen la barrera uteroplacentaria asegurando analgesia e inmovilización fetal. El objetivo de la conferencia fue contribuir en el conocimiento de los distintos factores que influyen para la aplicación de alguna modalidad anestésica determinada según el procedimiento a realizarse, ya que los propósitos son diferentes dependiendo de la intervención a ejecutarse y estructuras fetales comprometidas.

TEMA: SÍNDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE

El Síndrome de Brugada descrito por primera vez en 1992 como un cuadro consistente en muerte súbita en pacientes portadores de un patrón electrocardiográfico de bloqueo de rama derecha con un supra desnivel del ST persistente en las derivaciones V1 a V2-V3 característico, con un intervalo Q-T normal. La principal preocupación en estos pacientes es la susceptibilidad a taquiarritmias ventriculares y muerte cardíaca súbita. En el período preoperatorio se debe asegurar correcciones de electrolitos; durante el procedimiento quirúrgico asegurar un plano anestésico adecuado debido a que el incremento de la actividad simpática podrían ser desencadenantes de arritmias fatales. Los fármacos que deben ser evitados incluyen anti arrítmicos clase IA y IC, antidepresivos tricíclicos, litio, oxcarbazepina, acetilcolina, ergonovina, cocaína, marihuana, alcohol. La administración de benzodiacepinas, AINES, y narcóticos no han sido relacionados con eventos adversos. El uso de propofol es controversial, los anestésicos inhalatorios: óxido nítrico, desflurane, enflurane, sevoflurane pueden ser empleados. Relajantes neuromusculares despolarizantes y no despolarizantes pueden ser utilizados con seguridad, así como agentes para reversión.

Es mandatorio para el Anestesiólogo conocer criterios diagnósticos de esta entidad, así como también los fármacos que deben ser evitados por su potencial implicación como desencadenantes de arritmias fatales.

TEMA: CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE VÍA AÉREA

El objetivo en el correcto manejo de la vía aérea comienza por una evaluación adecuada de la misma, que tiene como finalidad identificar factores asociados a la presencia de ventilación o intubación difícil y es importante que a través de la historia clínica se identifiquen factores médicos, quirúrgicos o anestésicos que puedan indicar dificultad en su abordaje. En el manejo de la vía aérea debe considerarse no solo las diferencias anatómicas entre los distintos grupos poblacionales (neonatos, pediátricos, adultos, embarazadas, obesos, etc.) sino debe enfocarse también en los aspectos fisiológicos que van a regir los diferentes escenarios cuando se aborda la vía aérea y que van tener repercusiones inmediatas con resultados adversos si se prescinde de estas consideraciones. Entre los mecanismos más importantes de lesión que dan como resultado las tres cuartas partes de eventos respiratorios incluyen: ventilación inadecuada, intubación esofágica no reconocida e intubación traqueal difícil, por lo que se hace imperante conocer los aspectos relacionados con su adecuado manejo. Las complicaciones que origina el manejo de las vías respiratorias representan una importante causa de morbimortalidad asociada a la práctica médica.

JUSTIFICACION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

A) Publicaciones

ANESTESIA LOCAL EN PACIENTES REUMÁTICOS. AVANCES Y PERSPECTIVAS

Se han diagnosticado cerca de doscientas enfermedades reumáticas y músculo-esqueléticas, la mayoría de estas patologías invalidan a las personas portadoras llegando a la cronicidad, de modo que por el dolor que producen y la limitación funcional que las caracteriza se afecta considerablemente la calidad de vida de los pacientes por la pérdida de la autonomía. A más de la terapéutica clásica, actualmente se utilizan los anestésicos locales a través de bloqueos nerviosos o infiltraciones y ha surgido el interés de los investigadores de encontrar medios y técnicas que prolonguen la acción de los anestésicos locales y así se disminuya la neurotoxicidad, de modo que se prolongue el alivio del dolor y se eviten complicaciones. Por lo expuesto y tratarse de enfermedades que afecta mucho la calidad de vida, el presente trabajo se realizó para recopilar datos

de los avances y tendencias actuales del uso de los anestésicos locales con coadyuvantes como alternativa terapéutica para los pacientes con enfermedades reumáticas.

ANESTESIA, ANALGESIA, REUMATOLOGÍA Y ALIVIO DEL DOLOR AGUDO Y CRÓNICO

Se define al dolor como una experiencia sensorial y emocional no grata, relacionada o no con el daño existente o potencial de los tejidos o definido en función de dicho daño. El manejo del dolor agudo o cuando este se ha cronificado requiere para su control el abordaje multidisciplinario que incluye a anestesiólogos, cirujanos, médicos de familia, médicos generales, enfermeras, etc., quienes a través de protocolos de tratamiento basados en evidencia científica ejecuten un programa eficaz de analgesia, previa evaluación y documentación del dolor en forma sistemática, objetiva y periódica por medio de escalas; en este contexto, se justifica la realización de este artículo de opinión y análisis al ser el dolor un síntoma que genera deterioro significativo de la calidad de vida; los profesionales de la salud y en particular los que practican la medicina perioperatoria deben ser capacitados sobre la enfermedad, la fisiopatología del dolor y su terapéutica como un requerimiento indispensable ya que es la única manera de identificar el origen del dolor y suministrar un alivio prudente.

ANESTESIA FETAL PARA SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN GEMELAR Y DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL

Las malformaciones congénitas son causa importante de morbilidad y mortalidad infantil. El objetivo de la cirugía fetal es prevenir la muerte fetal o postnatal temprana o el daño irreversible de órganos asociados a malformaciones congénitas que pueden tener corrección quirúrgica. La anestesia y la analgesia fetal deben ser garantizadas para procedimientos quirúrgicos fetales porque sirven para evitar alteraciones hemodinámicas y neuroendocrinas que pueden llevar a consecuencias fetales catastróficas, además de inhibir los movimientos fetales y proporcionar adecuada relajación uterina optimizando el campo quirúrgico. Consideramos esta publicación como un aporte a la bibliografía disponible, especialmente por la baja frecuencia con la que se realiza este tipo de procedimientos a nivel local y al ser una técnica en creciente demanda a nivel mundial se hace indispensable conocer el manejo anestésico para garantizar el bienestar del binomio madre-feto.

CASO REPORTE SÍNDROME DE BRUGADA MANEJO ANESTÉSICO

El síndrome de Brugada es un trastorno eléctrico primario que característicamente no se asocia a una cardiopatía estructural concomitante. La prevalencia se sitúa en torno a 5/10.000 habitantes y la edad de diagnóstico en promedio es 40-50 años, el 80% de pacientes afectados son hombres que los predispone a arritmias ventriculares y muerte súbita. Debido al potencial riesgo de un empeoramiento de las arritmias ventriculares con el uso de fármacos anestésicos y otras perturbaciones asociadas en el perioperatorio, en estos pacientes se incrementa el riesgo de falla cardíaca súbita que incrementa la morbimortalidad. De ahí que abordar estos temas debido a un creciente aumento en los

diagnósticos de trastornos de la conducción heredadas resultan de vital importancia debido a que un manejo anestésico adecuado brinda mejores resultados para el paciente y el equipo de salud.

B) Exposiciones en congresos

FARMACOS DE USO MÁS FRECUENTE EN ANESTESIA

El aumento de los procedimientos mínimamente invasivos exige que la práctica anestésica se haya extendido fuera de las puertas de los quirófanos, requiriendo que múltiples especialidades necesiten realizar procedimientos bajo anestesia o sedoanalgesia, como endoscopias, colonoscopias, toma de muestras para biopsias, entre otras; por lo que es importante la capacitación continua del personal que trabaja en ambientes en los que se desarrolla la práctica anestésica sean o no anestesiólogos, para que todos los profesionales de la salud tengamos conocimientos homogéneos y un actuar de manera coordinada ante situaciones cotidianas o emergentes.

ANESTESIA PARA DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL

Al estar en auge los métodos de diagnóstico prenatal también se debe considerar el aumento de procedimientos de intervencionismo fetal que varían desde procedimientos mínimamente invasivos sobre el feto, placenta o membranas, hasta técnicas abiertas, por lo tanto se pueden aplicar diferentes técnicas anestésicas en cirugía fetal. Se debe dar a conocer al colectivo médico temas de actualidad y avances de los abordajes anestésicos que van a la par de la cirugía y de la importancia de considerar al feto como un organismo que tiene que ser protegido de los elementos deletéreos que produce el estrés quirúrgico contrariamente a los que se pensaba anteriormente, por lo que el desarrollo de técnicas

anestésicas se debe enfocar en la minimización de riesgos maternos y en la preservación del neurodesarrollo normal en el feto.

SÍNDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE

Día a día aumentan los casos de muertes súbitas por trastornos que actualmente están filiándose a patologías como las canalopatías, dentro de las cuales está el síndrome de Brugada, gracias al conocimiento más profundo de estas patologías y a su diagnóstico más preciso, se requiere indagar sobre todo el manejo integral perioperatorio que debe llevarse a cabo con estos pacientes, incentivar al personal de salud a la actualización sobre estos temas y dar a conocer la evidencia científica y el manejo actual que se provee en este tipo de casos, para disminuir la morbilidad perioperatoria asociados *per se* a estos pacientes.

CONSIDERACIONES SOBRE MANEJO DE VÍA AÉREA

Todo personal que está ligado a la práctica médica debe tener conocimiento de los aspectos esenciales sobre el manejo de la vía aérea que es uno de los desafíos más importantes al que puede verse enfrentado un médico en su práctica clínica diaria. El resultado final va a depender de las características del paciente, la disponibilidad de equipos, la destreza del operador, pudiendo de esta manera determinar morbilidad de los pacientes que requieren abordaje de vía aérea. Es importante en cualquier ámbito actualizarse sobre los avances en el manejo de vía aérea tanto básicos como avanzados y fue lo que se logró con esta conferencia, la socialización de aspectos relevantes

referentes al tema y la concientización sobre la importancia de adquirir habilidades y destrezas para el manejo de la misma.

ANEXOS:

**ARTÍCULOS PUBLICADOS Y CERTIFICADOS DE CONFERENCIAS
DICTADAS**

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARTÍCULO DE REVISIÓN

**ANESTESIA LOCAL EN PACIENTES REUMÁTICOS.
AVANCES Y PERSPECTIVAS**

Revista Cubana de Reumatología. (2019).
Obtenido el 24 de febrero 2019 de
<http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/680/1110>



Revista Cubana de Reumatología

Órgano oficial de la Sociedad Cubana de Reumatología y el Grupo Nacional de Reumatología

Volumen 21, Número 1; 2019 ISSN: 1817-5996

www.revreumatologia.sld.cu



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Anestesia local en pacientes reumáticos. Avances y perspectivas

Local anesthesia in rheumatic patients. Progress and perspectives

Jenny Mabel Vanegas Mendieta ^{1*}, Gissela Alejandra Fierro Díaz ², Alba Belén Beltrán Gallegos ³

¹ Médica. Universidad Estatal de Cuenca. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.

² Doctora en medicina y cirugía general. Universidad Central del Ecuador. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.

³ Doctora en Medicina. Escuela Latinoamericana de Medicina. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.

* Autor para la correspondencia: Jenny Mabel Vanegas Mendieta. (mabevanegas88@hotmail.com)

RESUMEN

Introducción: las enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas se manifiestan por alteraciones en el aparato locomotor, aunque detrás de ellas puede haber un trastorno de la respuesta inmunológica que conlleva a que la atención de estos pacientes no se deba centrar solo en los aspectos locales, sino también en su valoración sistémica por la afectación de órganos y sistemas de órganos como el



Acerca de

Números anteriores

Noticias

SciELO

Avances en línea

Inicio > Vol. 21, No. 1 (2019) > Vanegas Mendieta

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2554484>

Artículo de revisión

A⁻ A A⁺

Enviar artículo

Anestesia local en pacientes reumáticos. Avances y perspectivas

Local anesthesia in rheumatic patients. Progress and perspectives

Jenny Mabel Vanegas Mendieta^{1*}Gissela Alejandra Fierro Díaz²Alba Belén Beltrán Gallegos³¹ Médica. Universidad Estatal de Cuenca. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.² Doctora en medicina y cirugía general. Universidad Central del Ecuador. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.³ Doctora en Medicina. Escuela Latinoamericana de Medicina. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.* Autor para la correspondencia: Jenny Mabel Vanegas Mendieta. (mabevanegas88@hotmail.com)**RESUMEN****Introducción:** las enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas se manifiestan por alteraciones en el aparato locomotor, aunque detrás de ellas puede haber un trastorno de la respuesta inmunológica que conlleva a que la atención de estos pacientes no se deba centrar solo en los aspectos locales, sino también en su valoración sistémica por la afectación de órganos y sistemas de órganos como el cardiovascular, respiratorio, renal y digestivo.**Objetivo:** revisar los avances y tendencias actuales del uso de la anestesia local en pacientes con enfermedades reumáticas.**Desarrollo:** el tratamiento de estas enfermedades está constituido fundamentalmente por glucocorticoides los antiinflamatorios no esteroideos y los fármacos modificadores de enfermedad, además de que cada vez más están disponibles medicamentos antirreumáticos, aunque algunos aún requieren de mayor evidencia para su utilización generalizada.**Conclusiones:** la anestesia local es una de las alternativas terapéuticas que generalmente, por vía intra articular, se emplea en los pacientes reumáticos, al igual que otros medicamentos. En la búsqueda de nuevas sustancias que induzcan mayores períodos de analgesia se ha incursionado en el empleo de adyuvantes o aditivos, que son medicamentos que se asocian de manera de sinérgica con los anestésicos locales y prolongan la duración del bloqueo sensorio-motor, atenuando la sensación dolorosa y esto permite restringir la dosis acumulativa requerida de anestésicos locales. Se reportan importantes avances en este sentido y se amplían las perspectivas por los resultados de las investigaciones.**Palabras clave:** enfermedades reumáticas; terapéutica; anestesia local; adyuvantes de**HERRAMIENTAS DEL ARTÍCULO**

- Resumen
- Imprima este artículo
- Metadatos de indexación
- Cómo citar un elemento
- Referencias de búsqueda
- Política de revisión
- Publique un comentario ([inicie sesión](#))

INFORMACIÓN

Para lectores/as

Para autores

Para bibliotecarios

Buscar

Categorías

Todo

Búsqueda avanzada**ACERCA DE LOS AUTORES/AS**

Jenny Mabel Vanegas Mendieta
 Universidad Estatal de Cuenca. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador
 Médica

Gissela Alejandra Fierro Díaz
 Universidad Central del Ecuador. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín.

ARTÍCULO DE OPINIÓN Y ANÁLISIS

ANESTESIA, ANALGESIA, REUMATOLOGÍA Y ALIVIO DEL DOLOR AGUDO Y CRÓNICO

Revista Cubana de Reumatología. (2019).
Obtenido el 24 de febrero 2019 de
<http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/679/1109>



Revista Cubana de Reumatología

Órgano oficial de la Sociedad Cubana de Reumatología y el Grupo Nacional de Reumatología
 Volumen 21, Número 1; 2019 ISSN: 1817-5996
www.revreumatologia.sld.cu



ARTÍCULO DE OPINIÓN Y ANÁLISIS

Anestesia, analgesia, reumatología y alivio del dolor agudo y crónico

Anesthesia, analgesia, rheumatology and relief of acute and chronic pain

Gissela Alejandra Fierro Díaz ^{1*}, Jenny Mabel Vanegas Mendieta ², Alba Belén Beltrán Gallegos ³

¹ Doctora en medicina y cirugía general. Universidad Central del Ecuador. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.

² Médica. Universidad Estatal de Cuenca. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.

³ Doctora en Medicina. Escuela Latinoamericana de Medicina. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha - Ecuador.

* Autor para la correspondencia: Gissela Alejandra Fierro Díaz. (gishofi@yahoo.es)

RESUMEN

Introducción: el tratamiento eficaz del dolor postquirúrgico es hoy un reto para los anestesiólogos, reumatólogos, traumatólogos, cirujanos e investigadores de diversas especialidades, quienes proponen constantemente protocolos que toman como base a la evidencia científica.

Objetivo: reflexionar y abrir el debate respecto al rol de la anestesia en el alivio del dolor de origen reumatológico.



Revista Cubana de Reumatología



🏠
Acerca de
Números anteriores
Noticias
SciELO
Avances en línea

Inicio > Vol. 21, No. 1 (2019) > Fierro Díaz
A⁻ A A⁺

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/2554484>

Artículo de opinión y análisis

Anestesia, analgesia, reumatología y alivio del dolor agudo y crónico

Anesthesia, analgesia, rheumatology and relief of acute and chronic pain

Gissela Alejandra Fierro Díaz ^{1*}

Jenny Mabel Vanegas Mendieta ²

Alba Belén Beltrán Gallegos ³

¹ Doctora en medicina y cirugía general. Universidad Central del Ecuador. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.

² Médica. Universidad Estatal de Cuenca. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.

³ Doctora en Medicina. Escuela Latinoamericana de Medicina. Residente de Postgrado de Anestesia. Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador.

* Autor para la correspondencia: Dra. Gissela Alejandra Fierro Díaz (gishofi@yahoo.es)

📄 Enviar artículo

HERRAMIENTAS DEL ARTÍCULO

- 📄 Resumen
- 🖨️ Imprima este artículo
- 🔍 Metadatos de indexación
- 🗉 Cómo citar un elemento
- 🔍 Referencias de búsqueda
- Política de revisión
- 💬 Publique un comentario (inicie sesión)

RESUMEN

Introducción: el tratamiento eficaz del dolor postquirúrgico es hoy un reto para los anestelistas, reumatólogos, traumatólogos, cirujanos e investigadores de diversas especialidades, quienes proponen constantemente protocolos que toman como base a la evidencia científica.

Objetivo: reflexionar y abrir el debate respecto al rol de la anestesia en el alivio del dolor de origen reumatológico.

Desarrollo: en Reumatología, se recomienda, en todo paciente con dolor reumático crónico, calcular la intensidad del dolor, tanto para la elección primera del tratamiento analgésico como para la medición de la respuesta. Y, para ello, se han propuesto varios métodos de cuantificación.

Conclusiones: el manejo diagnóstico y el tratamiento multidisciplinario presiden cuando se examina a este tipo de casos, ya que es la única manera de identificar el origen del dolor y suministrar un alivio prudente. En su generalidad, los pacientes responden al tratamiento conservador y solo un exiguo grupo va a necesitar de técnicas anestésicas invasivas.

Palabras clave: anestesia; analgesia; alivio del dolor; dolor reumatológico

INFORMACIÓN

Para lectores/as

Para autores

Para bibliotecarios

Buscar

🔍

Categorías

▼

Búsquedas avanzadas

ABSTRACT

ACERCA DE LOS AUTORES/AS

Gissela Alejandra Fierro Díaz
 Universidad Central del Ecuador Universidad San Francisco de Quito. Hospital Carlos Andrade Marín. Pichincha, Ecuador

Doctora en medicina y cirugía general
 Residente de Postgrado de Anestesia

REPORTE DE CASO

**ANESTESIA FETAL PARA SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN
GEMELAR Y DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL.**

Revista Colombiana de Anestesiología, 2019 (In press)



Bogotá D.C., Colombia. Enero 29 de 2019

A QUIEN CORRESPONDA

Referencia: Constancia de artículo aceptado para publicación

A quien corresponda:

Cordial saludo, mediante el presente hago constar que el artículo "Anestesia fetal para síndrome de transfusión gemelar y drenaje de hidrotórax fetal: reporte de caso", de coautoría de la Dra. **Jenny Mabel Vanegas Mendieta**, ha sido aceptado para publicación el próximo 1ro de abril del año en curso.

Se expide esta constancia a solicitud de la interesada a los 29 días del mes de enero de 2019.

Cordialmente,

NUBIA FERNANDA SÁNCHEZ BELLO

Coordinadora Investigaciones y Publicaciones Científicas

Revista Colombiana de Anestesiología

Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.)

Tel. (57) 1 6196077 Ext. 4110

Móvil (57) 3143302370

Cra. 15A N.º 120-74

Bogotá, Colombia, Sur América / South America

GRUPO S.C.A.R.E. - BOGOTÁ

ANESTESIA FETAL PARA SINDROME DE TRANSFUSIÓN GEMELAR Y DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL

María Belén Chango Salas Md*

Jenny Mabel Vanegas Mendieta Md*

Ana Vanessa Mena López**

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

**Médico Especialista en Anestesiología Hospital Carlos Andrade Marín

Correspondencia: mabe_8717@hotmail.com

Dirección: Quito -Ecuador. Alberto Spencer S-26 J, Casa OE3 – 148.

RESUMEN

La cirugía fetal in útero es una alternativa para las malformaciones congénitas tratables, su intervención temprana mejora el pronóstico del feto. Una vez planeada la técnica quirúrgica el conocimiento del anestesiólogo sobre la fisiología materna y fetal es fundamental, puesto que deberá determinar la técnica anestésica ideal acorde al contexto de cada caso considerando el tipo de procedimiento quirúrgico a realizarse y el grado de estimulación fetal esperado. De esta manera se asegura un campo quirúrgico óptimo ofreciendo seguridad materno-fetal. En este artículo se describen dos casos: el primero síndrome de transfusión gemelar se realizó bajo anestesia raquídea y sedación, en el segundo caso de drenaje de hidrotórax bajo sedación.

Método: Es una revisión de caso clínico y revisión bibliográfica.

Conclusiones: El Anestesiólogo en base a un profundo análisis de la historia clínica materna y el conocimiento del procedimiento a realizarse está encargado de determinar la técnica anestésica óptima que permitirá ejecutar los procedimientos de cirugía fetal de manera eficaz y segura, manteniendo estabilidad hemodinámica materno- fetal.

Palabras clave: Cirugía Fetal, Anestesia, Dolor, Transfusión Feto-Fetal, Hidrotórax, Sedación, Espinal.

ABSTRACT

Foetal surgery in utero is an alternative for treatable congenital malformations. Prognosis will improve with early correction. Once the surgical technique is planned, the anaesthetist's knowledge of maternal and foetal physiology is crucial for the selection of the ideal anaesthetic technique for each individual case, considering the type of surgical procedure and the expected degree of foetal stimulation. In this way, the optimal surgical field with maternal and foetal safety will be ensured. This article describes one case of twin-to-twin transfusion syndrome under spinal anaesthesia and sedation, and a second case of hydrothorax drainage under sedation.

Keywords: Fetal Surgery, Anaesthesia, Pain, Fetal-Fetus transfusion syndrome, Sedation, Spinal.

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones congénitas son alteraciones del desarrollo morfológico, estructural y funcional que están presentes en 2-3% de los recién nacidos; constituyen un problema de salud en países en vías de desarrollo; afectan al 2.9% de los niños y son causa importante de morbilidad y mortalidad infantil.(1) Datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo del Ecuador del año 2016 reportaron que las anomalías congénitas constituyen la octava causa de muerte infantil, representando el 2,6 %.(2)

El objetivo de la cirugía fetal es prevenir la muerte fetal o postnatal temprana, o el daño irreversible de órganos asociados a malformaciones congénitas que pueden tener corrección quirúrgica. (3)

La cirugía fetal tuvo su inicio en 1980, con la continua mejoría y avances tecnológicos ha progresado en los últimos 30 años. (4)

Proporcionar anestesia para cirugía fetal presenta un desafío único, requiere integrar la práctica de anestesia obstétrica y pediátrica. (5) El consenso actual es proporcionar analgesia y anestesia durante todas las intervenciones fetales. (6) El manejo anestésico debe enfocarse en mantener la circulación uteroplacentaria, alcanzar una relajación uterina profunda, optimizar las condiciones quirúrgicas, monitoreo hemodinámico materno y fetal, minimizando los riesgos del binomio. (4)

El propósito de este reporte de casos es reconocer el tipo de anestesia adecuado según el procedimiento a realizar, ya que los objetivos son diferentes dependiendo de la intervención a ejecutarse y estructuras fetales comprometidas.

CASO CLÍNICO 1: Paciente de 31 años, embarazo gemelar de 20 semanas, en control se reportó ecográficamente embarazo gemelar monocorial, biamniótico, síndrome de transfusión feto fetal con restricción selectiva, gemelo 1 peso 295 gr, frecuencia cardíaca fetal 145 latidos por minuto y gemelo 2 peso 205 gr, frecuencia cardíaca fetal 135 latidos por minuto. Estudios paraclínicos normales. Al examen físico cardiopulmonar sin patología, actividad uterina negativa, cérvix posterior, cuello uterino cerrado. Se propuso procedimiento fotocoagulación laser de anastomosis placentarias. Bajo monitorización estándar y previo normas de asepsia y antisepsia y colocación de campo fenestrado se realizó punción subaracnoidea, única, nivel L3-L4, línea media, espinocan N 27, se administró bupivacaina hiperbárica 0,75% 8 mg + Fentanilo 25 microgramos intratecal, nivel sensitivo y motor adecuados. Se complementa técnica con sedación, se administró Propofol intravenoso modo TCI guiado por monitorización de índice bispectral (BIS 68-75). Se realizó procedimiento de fotocoagulación de anastomosis placentarias, bajo guía ecográfica y comprobación de vitalidad de ambos fetos.

Durante procedimiento quirúrgico la paciente mantuvo estabilidad hemodinámica, finalizado sin complicaciones fue trasladada a unidad de recuperación.

FIGURA N 1 TIF: SIGNOS VITALES TRANSQUIRUGICOS CASO CLÍNICO 1



FUENTE: HCAM-Anestesiología B. Chango/M. Vanegas

CASO CLÍNICO 2: Paciente de 41 años sin antecedentes patológicos, segunda gesta, embarazo de 29 semanas, presentó amenaza de aborto a las 12 semanas , acudió por sangrado genital con reporte ecográfico de placenta previa oclusiva total, ecografía fetal reporta edema pericraneal, hipoplasia de vermix cerebeloso, hipertelorismo , edema de parte blandas a nivel cervical, hidrotórax bilateral, hipoplasia pulmonar bilateral, orejas de implantación baja, polihidramnios moderado. Frente a estos diagnósticos se planteó colocación de drenaje toraco amniótico.

Se realizó procedimiento eco guiado bajo monitorización básica no invasiva con anestésico local y sedación Ramsay IV guiada mediante índice biespectral BIS (65-70), se administró Fentanilo 150 microgramos intravenoso e infusión de Propofol modo TCI 2-3 nanogramos/ml, mantuvo estabilidad macrodinámica y ventilación espontánea con apoyo de O2 mediante cánula nasal para aseguras pulsioximetrías entre 97-99%.

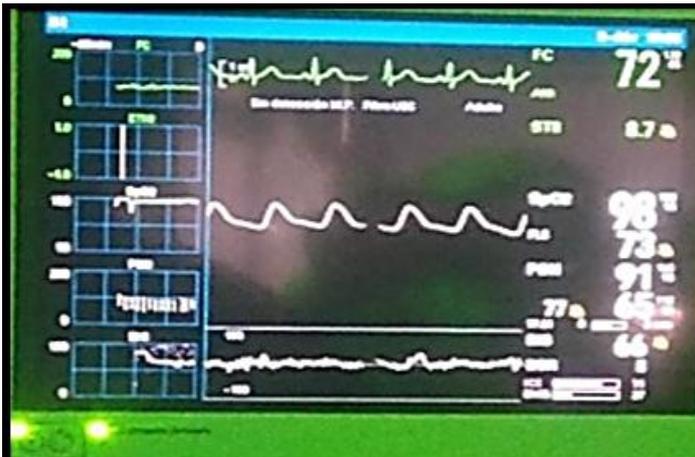
Finalizado procedimiento quirúrgico y comprobando vitalidad fetal mediante ecografía, paciente fue trasladada a unidad de recuperación hemodinámicamente estable.

FIGURA N 2: DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL



FUENTE: HCAM-Anestesiología B. Chango/M. Vanegas

FIGURA N 3 TIF: SIGNOS VITALES TRANSQUIRUGICOS CASO CLÍNICO 2



FUENTE: HCAM-Anestesiología B. Chango/M. Vanegas

DISCUSIÓN

La edad gestacional a la que el feto conoce del dolor se debate fuertemente, para Hoagland y Chatterjee las conexiones tálamos corticales necesarios para la percepción del dolor no se desarrollan sino hasta la semana 23-30. Sin embargo, los estímulos nocivos pueden generar respuestas neuroendocrinas y hemodinámicas desde la semana 18-20 de gestación. (4)

Al contrario, Vasco Ramírez afirma que los receptores periféricos de dolor se desarrollan a las 7 semanas de gestación y su desarrollo se completa a las 26 y 30 semanas. La respuesta al estrés expresada como incremento en niveles de catecolaminas, betaendorfinas y cortisol también ha sido identificado en el feto y se ha establecido que el sistema hipotálamo -pituitaria- adrenal es funcional desde el segundo trimestre. (5,6)

Las respuestas hemodinámicas por dolor producen elevación de catecolaminas y cortisol responsables del incremento de las resistencias vasculares y disminución del flujo sanguíneo fetal que resulta en bradicardia, y redistribución compensadora de flujo desde

tejidos periféricos a cerebro, corazón y placenta. (4,5) El sistema inhibitorio mediado por serotonina se desarrolla después del nacimiento por lo que los fetos sienten más dolor que los neonatos. (5)

La anestesia y la analgesia fetal deben ser garantizadas para procedimientos quirúrgicos fetales porque sirven para evitar alteraciones hemodinámicas y neuroendocrinas que pueden llevar a consecuencias fetales catastróficas, además de inhibir los movimientos fetales y proporcionar adecuada relajación uterina optimizando el campo quirúrgico. (7,8,9)

Procedimientos en tejidos fetales no inervados, como la placenta y vasos umbilicales, no requieren analgesia fetal. (4)

La técnica anestésica depende de la cirugía fetal planeada, grado de estimulación quirúrgica fetal e historia médica materna. (4)

MANEJO ANESTÉSICO

PROCEDIMIENTO MÍNIMAMENTE INVASIVO

Los procedimientos con aguja ecoguiada, son las más comunes en la etapa temprana de gestación. (4,6) Se realiza bajo anestesia local o neuroaxial con o sin sedación. Esta técnica no provee relajación uterina, ni anestesia ni analgesia fetal. (4,7)

La técnica neuroaxial es preferida sobre la anestesia local basada en: localización del cirujano, duración, complejidad del procedimiento y analgesia postoperatoria. (7)

Sedación suplementaria y analgesia con opioides intravenosos, benzodiazepinas o Propofol puede proveer diversos grados de inmovilidad y anestesia fetal vía transferencia

placentaria. Se ha demostrado que el Remifentanilo provee adecuada sedación materna e inmovilización fetal. (7,10)

PROCEDIMIENTOS ABIERTOS EN GESTACION MEDIA

Estos requieren histerotomía, por tanto, se ejecutan bajo anestesia general. (4,7)

Los agentes volátiles son utilizados para el mantenimiento anestésico porque permiten relajación uterina dosis dependiente. (4) La administración temprana de altas concentraciones de agentes volátiles durante largos períodos de tiempo antes de la histerotomía puede causar hipotensión y también ha resultado en el desarrollo de bradicardia fetal intraoperatoria, especialmente con el uso de desflurano. (7) Puede ser prudente utilizar anestesia total intravenosa inicialmente y anestesia suplementaria con agente halogenado aumentando las concentraciones de anestésicos volátiles de 2 a 3 CAM para lograr el tono uterino deseado antes de la histerotomía, manteniendo de esta manera estabilidad hemodinámica y optimizando el flujo sanguíneo placentario y mejorando el equilibrio ácido base fetal. (4)

Hoagland y Debnath afirman que la anestesia suplementaria ha disminuido la incidencia de disfunción ventricular y requerimiento de reanimación fetal (26% Anestesia suplementaria, 61% Desflurane). (4)

PROCEDIMIENTOS FUERA DE LA CAVIDAD UTERINA

Técnica diseñada para permitir un parto parcial mientras la oxigenación es mantenida de manera continua mediante soporte placentario, se ejecuta cerca del término de la gestación. (4,8) La mayoría de procedimientos se realizan bajo anestesia general con el

paciente orointubado, usando agentes halogenados previo a la histerotomía para asegurar relajación uterina. (7,8)

SINDROME DE TRANSFUSIÓN FETOFETAL

El embarazo gemelar monocorial puede estar asociado con anastomosis arteriovenosas de vasos placentarios, resultando en un síndrome de transfusión gemelo a gemelo. (11)

El suministro de sangre materna no se comparte por igual entre gemelos. (10,11) Sin tratamiento, la mortalidad es más del 80% y aproximadamente el 30% de los supervivientes tienen anormalidades en el neurodesarrollo. La ablación laser por fetoscopia es el tratamiento de elección para reducir la mortalidad fetal. (11)

Procedimiento que puede ser llevado a cabo bajo anestesia general, local, sedación, neuroaxial o combinación de anestesia general y neuroaxial . (11,12). La anestesia local implica infiltración de la pared abdominal anterior y el peritoneo en el sitio de inserción del trócar. También se puede administrar un bloqueo del plano del transverso del abdomen bilateral, con sedación. (11)

La anestesia regional para fetoscopia evita la necesidad de inducción e intubación de secuencia rápida y el riesgo de intubación difícil de la madre. (11)

La anestesia general puede requerirse en casos técnicamente difíciles como placenta anterior, ya que estos requieren posiciones extremas para la inserción del trócar. (11)

En el caso presentado se administró anestesia neuroaxial, que ofreció condiciones óptimas para la manipulación uterina sin generar discomfort en la madre permitiendo ejecutar la introducción de los dispositivos de manera eficaz, y la administración de un hipnosedante por vía parenteral que atraviesa la barrera uteroplacentaria, generó inmovilización fetal de manera que disminuyó la probabilidad de injuria fetal frente al uso

de láser. Por el tipo de procedimiento en el que no se realiza manipulación fetal, no se requirió entregar analgesia fetal. El nivel de sedación leve brindó confort a la madre manteniendo autonomía ventilatoria y estabilidad hemodinámica.

HIDROTORAX FETAL

Condición rara con incidencia reportada de uno en 10.000-15.000 embarazos, consiste en acumulación severa de líquido en el espacio pleural, lo cual puede conducir a hipoplasia, compresión cardíaca y obstrucción a nivel del sistema venoso de retorno, que provocará hidrops fetal. (13 ,14) La compresión mantenida del esófago producirá polihidramnios. (13) Sin tratamiento, la mortalidad perinatal es del 22-55%. (13,14) Se plantea como posible alternativa el cortocircuito toracoamniótico para lo cual se introduce transabdominalmente un trocar que es colocado perpendicularmente a la pared torácica fetal hasta llegar al derrame pleural y se inserta un catéter hasta que la mitad del mismo y el bucle distal queda en el tórax fetal y se deposita el resto con el bucle proximal en la cavidad amniótica creando una comunicación permanente entre el espacio pleural y la cavidad amniótica. (14) El tiempo promedio de extensión de la gestación posterior a su creación se encuentra entre 0 y 12 semanas. (15)

No se encontró literatura en la que se describa de manera exclusiva la técnica anestésica para estos procedimientos. Sin embargo, en el estudio retrospectivo de Yino Y. y colaboradores se evalúa el drenaje toracoamniótico en 88 fetos, se describió como técnicas anestésicas: que 4% recibió anestesia local, 73% sedación más anestesia local, 21% anestesia regional y el 2% anestesia general. (16)

En el caso presentado se administró sedación más anestesia local , técnicas que fueron planteadas con el objetivo de impedir una respuesta neuroendocrina fetal y discomfort

materno, obtenido mediante la administración de fármacos que crucen la barrera uteroplacentaria y provean analgesia e inmovilización fetal permitiendo realizar el procedimiento de manera segura, la monitorización del nivel de sedación materna mediante índice Biespectral constituye una guía importante debido a que nos permite orientar la administración de fármacos de manera que mantengamos un nivel de sedación moderada en el cual la paciente mantiene autonomía ventilatoria, asegurando que la frecuencia y profundidad de su mecánica se mantenga dentro de lo fisiológico evitando alteraciones en el patrón respiratorio que pudieran generar interferencia con el trabajo en el campo quirúrgico

CONCLUSIÓN

Procedimientos mínimamente invasivos en los que no se genere estímulo fetal no requieren administración de fármacos que crucen la barrera placentaria, como es el caso de procedimientos de fotocoagulación láser, mientras que en procedimientos en los cuales se realiza estimulación fetal que generará liberación de catecolaminas se debe asegurar analgesia fetal para prevenir consecuencias fatales filiadas a la respuesta neuroendocrina desarrollada, lo cual se logra mediante administración de fármacos que crucen la barrera uteroplacentaria asegurando analgesia e inmovilización fetal, facilitando de este modo la ejecución del procedimiento.

El Anestesiólogo en base a un profundo análisis de la historia clínica materna y el conocimiento del procedimiento a realizarse está encargado de determinar la técnica anestésica óptima que permitirá ejecutar los procedimientos de cirugía fetal de manera eficaz y segura, manteniendo estabilidad hemodinámica materno- fetal.

RECONOCIMIENTOS

Asistencia para estudio: Ninguno

Apoyo financiero y patrocinio: Ninguno

Conflictos de interés: Ninguno

Bibliografía

- 1.- Matovelle Cristina, Matovelle Priscila, Martínez Fray, Fernando Córdova. ESTUDIO DESCRIPTIVO: FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL "JOSÉ CARRASCO ARTEAGA". Revista médica del hospital José Carrasco Arteaga. 2015-11-01. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/305057100>
- 2.- Estadísticas vitales, registro estadístico de nacidos vivos y defunciones 2016. Principales causas de mortalidad infantil, año 2016. INEC. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2016/Presentacion_Nacimientos_y_Defunciones_2016.pdf
- 3.- Fernando Vuletin. Nuevos desafíos en cirugía fetal. Rev chil. pediatr. vol.84 no.3 Santiago jun. 2013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062013000300002>
- 4.- . Monica A. Hoagland & Debnath Chatterjee. Anesthesia for fetal surgery. Pediatric Anesthesia ISSN 1155-5645. 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/pan.13109>
- 5.- Vasco Ramírez Mauricio. Anesthesia for fetal surgery. Rev Colomb Anesthesiol. 2012;40(4):268–272. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2012.07.008>

- 6.- Kha M. Tran. Anesthesia for fetal surgery. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 15 (2010). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.siny.2009.05.004>
- 7.- Hans P. Sviggum, Bhavani Shankar Kodali, Maternal Anesthesia for Fetal Surgery. *Clin Perinatol* 40 (2013) 413–427. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rcae.2012.07.006>
- 8.- K.M. Kuczkowski. Towards state-of-the-art anesthesia for fetal surgery: Obstacles and opportunities. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2013;60(1):3-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2012.07.001>
- 9.- Jorge Bore, Eduardo Flores, Roberto Bonetto, Oscar Viceconte. ANESTESIA FETAL INTRAUTERINA. *Rev.Arg.Anest* (2001),59,5: 359-365. Disponible en: http://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/236/c.pdf
- 10.- Ritu Gupta, Mark Kilby, Griselda Cooper. Fetal surgery and anaesthetic implications, *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, Volume 8, Issue 2, 1 April 2008, Pages 71–75, Disponible en: <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkn004>
- 11.- Vaishali Kumbhar¹, M Radhika¹, Parameswara Gundappa¹, Jayashree Simha¹, Prathima Radhakrishnan². Anaesthesia for foetoscopic Laser ablation- a retrospective study. *Indian J Anaesth.* 2016 Dec; 60(12): 931–935. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5168896/>
- 12.- Laura B. Myers, Mehernoor F. Watchab. Epidural versus General Anesthesia for Twin-Twin Transfusion Syndrome. Requiring Fetal Surgery. *Fetal Diagn Ther* 2004;19:286–291. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15067242>

- 13.- María Dolores Fresneda, Luisa Fernanda Gómez, Francisca Sonia Molina, Yolanda Romero Espinar, María del Carmen Padilla. Primary fetal hydrothorax: personal experience and a review of the literatura. *d i a g n o s t i c a p e n a t . 2 0 1 2*; 2 3(4):167–173. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diapre.2012.05.004>
- 14.- Sevil Eraslan, Rauf Melekørlu, Ebru Çelik. Extrauterine intrapartum treatment procedure in the unilateral advanced fetal hydrothorax case. *Perinatal Journal* 2015;23(1):60–64. Disponible en: <http://www.perinataljournal.com/Files/Archive/en-US/Articles/PJ-2e36eb69-a924-447e-b3a7-bea851eccb2c.pdf>
- 15.- Sarah B. White, Sean M. Tutton, William S. Rilling,, Randall S. Kuhlmann, Erika L. Peterson, Thomas R. Wigton, Mary B. Ames. Percutaneous In Utero Thoracoamniotic Shunt Creation for Fetal Thoracic Abnormalities Leading to Non-Immune Hydrops. *J Vasc Interv Radiol.* 2014 June ; 25(6): 889–894. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4671206/pdf/nihms-736538.pdf>
- 16.- Y. Yinon ,S. Grisarú-Granovsky ,V. Chaddha ,R. Windrim ,P. G. R. Seaward ,E. N. Kelly ,O. Beresovska ,G. Ryan. Perinatal outcome following fetal chest shunt insertion for pleural effusion. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 36:58–64. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/uog.7507>

REPORTE DE CASO

**CASO REPORTE. SÍNDROME DE BRUGADA
MANEJO ANESTÉSICO**

Revista Chilena de Anestesiología, 2019. (In press)



CERTIFICADO

De mi consideración, se extiende el presente para informar que el trabajo:

CASO REPORTE

SINDROME DE BRUGADA MANEJO ANESTÉSICO

María Belén Chango Salas*

Segovia Bustamante Daysi Noemi*

Jenny Mabel Vanegas Mendieta*

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

Se encuentra aprobado para su publicación en el mes de abril de 2019.

Se extiende el presente a solicitud de los interesados.

Atentamente,

Dra. María carolina Cabrera Schulmeyer
Editora Jefe Revista chilena de anestesia de Chile

CASO REPORTE

SINDROME DE BRUGADA MANEJO ANESTÉSICO

María Belén Chango Salas*

Segovia Bustamante Daysi Noemí*

Jenny Mabel Vanegas Mendieta*

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

Correspondencia: mabe_8717@hotmail.com

RESUMEN

El síndrome de Brugada es una condición genética rara que afecta los canales iónicos cardíacos y predispone a los pacientes a arritmias ventriculares y muerte súbita. (1,2) Pudiera ser responsable de entre el 20 y el 60 % de las fibrilaciones ventriculares idiopáticas, 4-12% de todas las muertes súbitas y aproximadamente el 20% de las muertes en pacientes con un corazón estructuralmente sano (3)

La mayoría de los pacientes tienen cursos sin complicaciones con anestesia, cirugía y procedimientos invasivos. Sin embargo, existe el riesgo de empeoramiento de las arritmias ventriculares y elevación del ST debido a los medicamentos peri operatorios, agresión quirúrgica, alteraciones electrolíticas, fiebre, tono del sistema nervioso autónomo, así como otras perturbaciones. (2,4)

Dado el creciente número de pacientes con trastornos de la conducción heredadas que se presentan para cirugía no cardíaca que están en riesgo de muerte súbita cardíaca, el manejo anestésico seguro depende de un conocimiento detallado de estas condiciones. (5)

Palabras clave: anestesia, arritmias, muerte súbita, perioperatorio, Síndrome de Brugada

SUMMARY

Brugada Syndrome is a rare genetic condition that affects cardiac ion channels and predisposes patients to ventricular arrhythmias and sudden death. (1,2) It could be responsible for between 20 and 60% of the idiopathic ventricular fibrillations that occur during the anesthetic act. (3)

Most patients have uncomplicated courses with anesthesia, surgery, and invasive procedures. However, there is a risk of worsening ventricular arrhythmias and ST elevation due to perioperative medications, surgical aggression, electrolyte disturbances, fever, autonomic nervous system tone, as well as other disturbances. (2,3) Given the increasing Number of patients with inherited conduction disorders presented for non-cardiac surgery who are at risk for sudden cardiac death, safe anesthetic management depends on a detailed knowledge of these conditions. (5)

Key words: Anesthesia; Arrhythmias; Brugada syndrome; Perioperative; Sudden death

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Brugada se incluye entre las canalopatías, trastornos eléctricos primarios que característicamente no asocian cardiopatía estructural concomitante. (1)

La prevalencia se sitúa en torno a 5/10.000 habitantes. (1,4) La edad de diagnóstico en promedio es 40-50 años, el 80% de pacientes afectados son hombres. (2)

Descrito por primera vez en 1992 como un cuadro consistente en muerte súbita en pacientes portadores de un patrón electrocardiográfico de bloqueo de rama derecha con un supra desnivel del ST ,persistente en las derivaciones V1 a V2-V3 característico, con un intervalo Q-T normal.(3) Estudios genéticos han determinado su herencia autosómica dominante con penetrancia variable que afecta los canales de sodio, causado por mutaciones del gen SCN5A que codifica la subunidad alfa de los canales cardiacos de

sodio y como consecuencia se produce una reducción de las corrientes de entrada de este ion durante el potencial de acción, sobre todo a nivel epicárdico.(3) La repolarización no homogénea resultante es la causa de arritmias ventriculares (1).

Se han descrito tres patrones electrocardiográficos distintos (fig. 1) (1)

a) **Patrón tipo I**: elevación descendente del segmento ST ≥ 2 mm en más de una derivación precordial derecha (V1-V3), seguida de ondas T negativas

b) **Patrón tipo II**, caracterizado por elevación del segmento ST ≥ 2 mm en precordiales derechas seguida de ondas T positivas o isobifásicas, lo que confiere al electrocardiograma un aspecto de silla de montar

c) **Patrón tipo III**, definido como cualquiera de los dos anteriores si la elevación del segmento ST es ≤ 1 mm. Aunque los tres patrones pueden observarse en el síndrome de Brugada, incluso en el mismo paciente en momentos diferentes, sólo el tipo I se considera diagnóstico de la enfermedad. (1)

FIGURA 1: PATRONES ELECTROCARDIOGRÁFICOS DE SINDROME DE BRUGADA

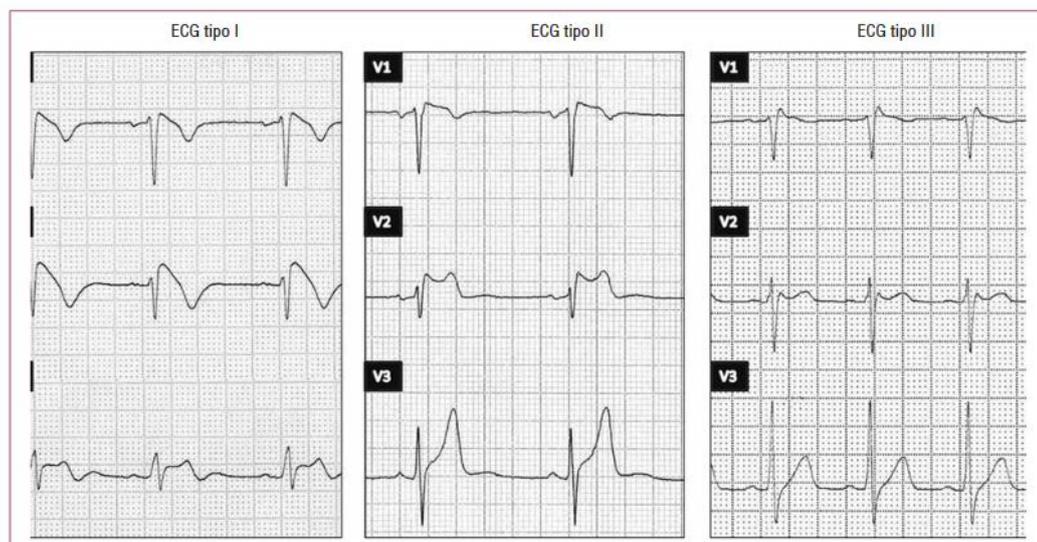


Fig. 1. Patrones electrocardiográficos (ECG) que pueden hallarse en los pacientes con síndrome de Brugada. Sólo el tipo I es diagnóstico del síndrome.

Datos de estudios multicéntricos confirman que, entre los pacientes que han sufrido una muerte cardíaca súbita recuperada, el 62% presenta una nueva arritmia en un periodo medio de 54 meses (6). Ello significa que estos pacientes deben protegerse con desfibrilador automático implantable como prevención secundaria (1,2,3)

Se decidió la presentación del caso por la poca prevalencia de la enfermedad y lo complejo del manejo anestésico en relación a conocimiento de fármacos y consideraciones específicas que pueden ser desencadenantes de arritmias fatales.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 45 años de edad sin antecedentes clínicos ni quirúrgicos, ingresó al servicio de emergencias por pérdida súbita de conciencia, en monitorización se evidenció fibrilación ventricular, realizaron desfibrilación externa automática, posterior a lo cual presentó ritmo nodal, aseguraron vía aérea y fue ingresado a unidad de cuidados intensivos. A las 24 horas presentó nuevo episodio de fibrilación ventricular el cual revirtió a desfibrilación externa, electrocardiograma en donde se evidenció ritmo nodal, bloqueo de rama derecha, QTC 440 mseg.

Estudios paraclínicos dentro de parámetros normales, ecocardiograma sin reporte de lesiones estructurales.

El servicio de cardiología estableció como diagnóstico un patrón de Brugada.

Una vez estabilizado se planificó colocación de cardiodesfibrilador automático implantable bajo anestesia general. Previa monitorización básica no invasiva, accesos vasculares de alto flujo y asegurando la disponibilidad de un desfibrilador externo.

Manejo anestésico con infusión de Remifentanilo y Sevoflurane. Durante procedimiento mantuvo estabilidad macrodinámica (TAM 70), sin requerimiento de soporte vasopresor,

frecuencia cardíaca 55-60 latidos por minuto, monitorización electrocardiográfica continua sin hallazgos anormales.

Finalizado el procedimiento quirúrgico se induce fibrilación ventricular para comprobar funcionamiento del cardiodesfibrilador automático implantado.

FIGURA 2: FIBRILACIÓN VENTRICULAR PROVOCADA



FUENTE: HCAM-Anestesiología B. Chango/D. Segovia/J. Vanegas

FIGURA 3: FUNCIONAMIENTO DE CARDIODESFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTADO



FUENTE: HCAM-Anestesiología B. Chango/D. Segovia/J. Vanegas

Extubación previo reversión de bloqueo neuromuscular con atropina y neostigmina e integridad de reflejos protectores de vía aérea.

Paciente egresó a unidad de cuidados post-anestésicos hemodinámicamente estable.

Permaneció hospitalizado durante 48 horas posterior al procedimiento sin presentar ninguna complicación, fue dado de alta para seguimiento por consulta externa.

DISCUSIÓN

La principal preocupación en los pacientes con Síndrome de Brugada es la susceptibilidad a taquiarritmias ventriculares y muerte cardíaca súbita (7). Ciertas condiciones y factores pueden empeorar el patrón electrocardiográfico.

Es importante para el anestesiólogo familiarizarse con el síndrome para ofrecer un manejo perioperatorio seguro al paciente que lo padece. (4)

CONSIDERACIONES NO FARMACOLÓGICAS

En el período preoperatorio asegurar correcciones de electrolitos hipo e hiperkalemia e hipercalcemia ya que pueden empeorar la elevación del segmento ST. (4)

Durante el procedimiento quirúrgico asegurar un plano anestésico adecuado debido a que el incremento de la actividad simpática como lo ocurrido durante la incisión, la orointubación y extubación podrían ser desencadenantes de arritmias fatales, evitar cambios abruptos de posición y procurar normotermia. (4,6,7)

Los aumentos repentinos en el tono parasimpático (aspiración traqueal, insuflación peritoneal y retracción intestinal) constituyen principales desencadenantes de fibrilación ventricular. (6,1)

Pacientes con diagnóstico establecido con y sin Cardiodesfibrilador implantado deben tener almohadillas externas de desfibrilación colocadas y asegurar un Desfibrilador externo cercano al campo quirúrgico (7). Si el paciente cuenta con un desfibrilador automático interno desactivarlo antes del evento quirúrgico, evitar el sistema de cauterio

monopolar, empleando idealmente sólo el bipolar, por el potencial de generar arritmias en el transoperatorio (8)

CONSIDERACIONES FARMACOLÓGICAS

fármacos que deben ser evitados en pacientes afectos con dicha patología incluyen antiarrítmicos clase IA y clase IC, antidepresivos tricíclicos, litio, oxcarbazepina, acetilcolina, ergonovina, cocaína, marihuana, alcohol, aunque hay reportes de casos aislados con uso de beta bloqueadores e inhibidores de canales de calcio, la lista es extensa y una revisión ampliada se encuentra disponible en www.BrugadaDrugs.org. (5, 6)

La administración de benzodiazepinas, AINES, y narcóticos no han sido relacionados con eventos adversos. (2,45,7)

El uso de Propofol es controversial, existen reportes de alteraciones electrocardiográficas con uso en infusión continua, sin embargo reportes de casos han demostrado su empleo en dosis para inducción sin incidentes. Pinagliotis en su estudio retrospectivo de pacientes en quien se colocó un cardio desfibrilador implantable empleó Propofol como agente inductor sin reporte de arritmias fatales. (7,8)

Anestésicos inhalatorios: óxido nitroso, desflurane, enflurane, sevoflurane pueden ser empleados satisfactoriamente para mantenimiento en anestesia general. Sevoflurane ha sido sugerido como el anestésico inhalatorio de elección debido a que no tiene efecto sobre la longitud del intervalo QT. (2,5,7)

Relajantes neuromusculares despolarizantes y no despolarizantes pueden ser utilizados con seguridad, así como agentes para reversión, considerar la administración de anticolinesterásico de manera lenta. (2,7)

En caso de episodios de hipotensión pueden ser tratados con seguridad con efedrina o fenilefrina. Los betabloqueantes y agonistas alfa deben ser usados con precaución, pueden causar elevación del segmento ST y enmascarar un patrón electrocardiográfico de Síndrome de Brugada. (4)

Fármacos utilizados como profilaxis antiemética pueden emplearse sin incidentes: (dexametasona, ondansetrón, droperidol.) (2,5)

Debido al mecanismo de acción de los anestésicos locales sobre canales de sodio su uso podría desencadenar cambios electrocardiográficos, sin embargo se han descrito estudios que avalan la seguridad de su uso tanto en anestesia regional como neuroaxial, sin embargo consideran no aconsejable el uso de Bupivacaína por su vida media larga, su efecto en la fase rápida de la despolarización, y permanecer unida a canales de sodio por períodos de tiempo más largo que otros anestésicos locales (3,7).

En el caso presentado se administró anestesia general con agente halogenado e infusión de opioide intravenoso, considerando cada uno de los fármacos que pueden ser causantes de arritmias fatales se realizó una revisión sobre la seguridad de la administración de Propofol en monodosis y el uso de anestésicos locales (lidocaína endovenosa), siendo descrita como una práctica segura. (7)

CONCLUSIONES

Las arritmias graves pueden ser desencadenadas por varios factores presentes durante los procedimientos quirúrgicos, que ponen en riesgo la seguridad del paciente.

Es mandatorio para el Anestesiólogo conocer criterios diagnósticos de esta entidad, así como también los fármacos que deben ser evitados por su potencial implicación como desencadenantes de arritmias fatales.

RECONOCIMIENTOS

Asistencia para estudio: ninguno

Apoyo financiero y patrocinio: ninguno

Conflictos de interés: ninguno

BIBLIOGRAFÍA

1. Begoña Benito, Josep Brugada, Ramón Brugada, Pedro Brugada . Síndrome de Brugada. Rev Esp Cardiol. 2009;62(11):1297-315 - Vol. 62 Núm.11. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/sindrome-brugada/articulo/13142828/>
2. Benjamin Kloesel, Michael . Ackema. Juraj Sprung. Bradly Narr. Toby N. Weingarten. Anesthetic management of patients with Brugada syndrome: a case series and literature review. Can J Anesth/J Can Anesth (2011) 58:824–836. Disponible: DOI 10.1007/s12630-011-9546-y
3. Dan Sorajja, Harish Ramakrishna¹, A. Karl Poterack¹, Win-Kuang Shen, Farouk Mookadam. Brugada syndrome and its relevance in the perioperative period. Annals of Cardiac Anaesthesia | Jul-Sep-2015 | Vol 18 | Issue 3. Disponible en: http://www.annals.in/temp/AnnCardAnaesth183403-4717389_130613.pdf
4. Daniela Smith. Douglas G. Martz. Brugada Syndrome: A Review of Perioperative Management For Anesthesiologists. *Anesthesiology news* (2015) 69-72. Disponible en: <https://www.anesthesiologynews.com/Review->

- Articles/Article/10-15/Brugada-Syndrome-A-Review-of-Perioperative-Management-For-Anesthesiologists/33891/ses=ogst
5. Jitendhra Vhora. Sulekha Rajagopalan. Update on the Diagnosis and Management of Brugada Syndrome . Heart, Lung and Circulation (2015) 24, 1141–1148. Disponible en: [https://www.heartlungcirc.org/article/S1443-9506\(15\)01330-X/pdf](https://www.heartlungcirc.org/article/S1443-9506(15)01330-X/pdf)
 6. Soraya Milá Zúñiga , Evangelina Dávila Cabo de Villa , Lisandra Quesada Candelario , Keiller Rumbao Portela. Síndrome de Brugada y anestesia regional. Presentación de un caso. Medisur vol.14 no.6 Cienfuegos nov.-dic. 2016. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v14n6/ms13614.pdf>
 7. Flamée P, De Asmundis C, Bhutia JT, Conte G, Beckers S, Umbrain V, Verborgh C, Chierchia GB, Van Malderen S, Casado-Arroyo R, Sarkozy A, Brugada P, Poelaert J. Safe single-dose administration of propofol in patients with established Brugada syndrome: a retrospective database analysis. Pacing Clin Electrophysiol. 2013 Dec;36(12):1516-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23952345>
 8. Francisco López-Jiménez, Mabel Mondragón-Villanueva. Síndrome de Brugada y anestesia. Vol. 31. No. 1 Enero-Marzo 2008 pp 55-62. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2008/cma081i.pdf>

EXPOSICIONES EN CONGRESOS

MEDICAMENTOS DE USO MÁS FRECUENTE EN ANESTESIA

Segundo Curso Internacional de Actualización en Enfermería
Quirúrgica y Procesos de Esterilización. 23 al 26 de Julio del 2018.
Quito – Ecuador.

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
ESCUELA DE ENFERMERÍA
ASOCIACIÓN NACIONAL DE ENFERMERAS/OS
RURALES DEL ECUADOR**



Confieren el Presente

noto.

Certificado

Al Señor (a): **Md. Jenny Mabel Vanegas Mendieta**



Por haber participado en calidad de: **Expositora del tema:
Medicamentos de uso más frecuente en anestesia.**

En el **"SEGUNDO CURSO INTERNACIONAL DE ACTUALIZACIÓN EN ENFERMERÍA QUIRÚRGICA Y PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN"**, organizado por la Asociación Nacional de Enfermeras/os Rurales del Ecuador (ANERE), realizado del 23 al 26 de julio de 2018, en la ciudad de Quito.

Duración Académica: 60 Horas

M.Sc. MARGARITA ARROYO LARA
Directora de la Escuela de Enfermería
Universidad de las Américas

Quito, 26 de julio de 2018.

Lcda. GRACIELA CARDENAS CÁRDENAS
Coordinadora General

Lcdo. DAVID VELEZ CAMPOVERDE
Presidente
Asociación Nacional de
Enfermeras/os Rurales del Ecuador

LUNES 23 DE JULIO DE 2018

COORDINADORA: **Lcda. Gianna Cárdenas C.**

- 08H30-17H00 INSCRIPCIONES Y ENTREGA DE MATERIALES
- 09H00-09H45 La Cirugía Segura salva vidas.
Dr. José Fernando Estrada Medina
- 09H45-10H30 Consentimiento informado y su aplicabilidad desde la legislación ecuatoriana.
Dr. Marco Vinuesa
- 10H30-11H00 **COFFEE BREAK**
- 11H00-11H45 Importancia de la visita preanestésica en la valoración del paciente quirúrgico.
Dr. Pablo Santillán
- 11H45-12H30 Protección Radiológica en Quirófanos.
MSc. Alexandra Elizabeth Pinargo Palma
- 12H30-14H00 **RECESO**
- 14H00-14H45 Vía aérea difícil y riesgo de aspiración en el paciente quirúrgico.
Dr. Francisco Javier Vinuesa Romero
- 14H45-15H30 Manejo de accesos vasculares en el paciente quirúrgico.
Dr. Pedro Quishpe
- 15H30-16H00 **COFFEE BREAK**
- 16H00-16H45 Técnicas para comunicación efectiva entre los miembros del equipo quirúrgico.
Dra. Nathalie López Arroyo
- 16H45-17H30 Tromboprofilaxis en el paciente quirúrgico.
Dr. Donovan Fabián Ruiz Camacho

MARTES 24 DE JULIO DE 2018

COORDINADORA: **Lcda. Damaris Guevara V.**

- 08H30-09H00 Medicamentos de uso más frecuente en anestesia.
Dra. Mabel Venegas
- 09H00-09H45 El uso de indicadores como garantía del proceso de esterilización en la seguridad quirúrgica.
Lcda. Lorena Garzón Palacios
- 09H45-10H30 Hemostasia del siglo XXI.
Ing. Andrés Tituaña Bejarano
- 10H30-11H00 **COFFEE BREAK**
- 11H00-11H45 La Higiene de manos quirúrgica. Importancia en la seguridad del paciente.
MSc. Yaa M. Quintana Santiago
- 11H45-12H30 Profilaxis antibiótica en el paciente quirúrgico.
Dr. Christian Lenin Rojas Dávila
- 12H30-14H00 **RECESO**
- 14H00-14H45 Manejo de la hipotermia en el paciente quirúrgico.
Dra. Gladys del Rocío Loza Reyes
- 14H45-15H30 Conteo de materiales e instrumental en la seguridad del paciente quirúrgico.
MSc. Catalina Magali Hidalgo Calahorrano
- 15H30-16H00 **COFFEE BREAK**
- 16H00-16H45 Recomendaciones prácticas para la antisepsia de la piel del paciente quirúrgico
Lcda. Johana Sabando
- 16H45-17H30 Medidas de protección y confort del paciente quirúrgico.
Lcda. Cinthia Jacho

MIÉRCOLES 25 DE JULIO DE 2018

COORDINADORA: **Lcda. Emma Yaguansela T.**

- 08H30-09H00 Manejo de muestras histopatológicas en quirófano.
Lcda. Yadira Ivonne Carrión Rivera
- 09H00-09H45 Manejo de quirófanos en Cirugías Contaminadas y Sucias.
Lcdo. Diego Francisco Aguirre Calaguillín
- 09H45-10H30 Manejo de lesiones ocupacionales por pinchazos, cortes o exposición a sangre del personal que labora en quirófano.
Dra. Belén Chango
- 10H30-11H00 **COFFEE BREAK**
- 11H00-11H45 Aspectos de interés en la recuperación del paciente quirúrgico.
Dra. Daysi Noemí Segovia Bustamante
- 11H45-12H30 Precauciones y cuidados con el instrumental quirúrgico.
Lcda. Caren Andrea Cabrera Ortega
- 12H30-14H00 **RECESO**
- 14H00-14H45 Mentiras y verdades del Óxido de Etileno.
Esp. Juan Carlos Albaracín Miranda
- 14H45-15H30 La Formalina, un peligro latente en el Ecuador.
Lcda. Adriana Patricia Rincón Pachón
- 15H30-16H00 **COFFEE BREAK**
- 16H00-17H00 Métodos de esterilización para seguridad de paciente
Esp. Nancy García Ortega
- 17H00 -17H45 Riesgo de hemorragia en el paciente quirúrgico y cómo hacerle frente.
Dr. River Jara Alvarado

MARTES 24 DE JULIO DE 2018

COORDINADORA: **Lcda. Damaris Guevara V.**

- 08H30-09H00 Medicamentos de uso más frecuente en anestesia.
Dra. Mabel Venegas

ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL

Primer Congreso de Actualización en Patologías Clínico-quirúrgicas. 16 al 20 de julio del 2018. Quito-Ecuador



Ministerio
de Salud Pública

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS - UDLA
ASOCIACIÓN DE MÉDICOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO

Confieren el presente

Certificado



ASOMED

Médico **JENNY MABEL VANEGAS MENDIETA**

Por haber participado en calidad de: **Expositora del tema libre:**

Anestesia fetal para drenaje de hidrotorax fetal.

En el **"I CONGRESO NACIONAL ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS"**, organizado por la Asociación de Médicos del Hospital Eugenio Espejo, del 16 al 20 de julio de 2018.

Duración Académica: 60 Horas

Quito, 20 de julio de 2018.

Dr. Jorge Gabela Baquero
Decano de la
Escuela de Medicina Universidad de las Américas



Dr. Víctor Manuel Álvarez Chávez
Presidente
Asociación de Médicos del Hospital Eugenio Espejo

18:35-18:45	Afecciones oftalmológicas más frecuentes asociadas a enfermedades reumáticas	Dra. Mercedes Andaluz Cando Dra. Mónica Cifuentes Tumaille Dra. Erika Dávila Aguirre Dr. Leonardo Reyes Ortiz
18:45-18:55	Anestesia fetal para drenaje de hidrotorax fetal	Dra. María Belén Chango Salas Dra. Jenny Vanegas Mendieta
18:55-19:05	Síndrome de brugada, manejo anestésico para colocación de cardiodesfibrilador implantable	Dra. María Belén Chango Salas Dra. Jenny Vanegas Mendieta

MARTES, 17 DE JULIO DE 2018

HORA	TEMA	EXPOSITOR
08:00-08:30	Retinopatía Diabética	Dr. Patricio Almagro
08:30-09:00	Manejo de Fracturas Expuestas	Dr. Gonzalo Haro
09:00-09:30	Cirugía General: Tratamiento quirúrgico en el cáncer de tiroides	Dr. Cristian García
09:30 - 10:00	Maxilofacial: Displasia Fibrosa monostótica reporte de caso clínico	Dr. Julio Rubio
10:00 - 10:30	Cirugía Vasculuar: Isquemia Arterial	Dr. Fernando Pérez
10:30 - 11:00	COFFEE BREAK	
11:00-11:10	Septum Pellucidum Persistentes Sintomático a Propósito de dos casos	Dra. Abigail Moreira Dra. Sofia Ron Dr. Augusto Velarde
11:10-11:20	Tumor de Células Gigantes	Dr. Stalin Cañizares C. Dra. Virginia Macias Dr. Stalin Cañizares Q.
11:20-11:30	Trauma Severo de rodilla, manejo multidisciplinario	Dr. Stalin Cañizares Dr. Stalin Cañizares Quisiguiña
11:30-11:40	Linfangioleiomiomatosis Pulmonar	Dr. Ricardo Salazar Dr. Richard Godoy Dr. Luis Rivas
11:40-11:50	Reconstrucción compleja con matriz de regeneración dérmica acelular en el paciente quemado	Dr. Marco Martínez Dra. Mayra Cabrera

18:45-18:55	Anestesia fetal para drenaje de hidrotorax fetal	Dra. María Belén Chango Salas Dra. Jenny Vanegas Mendieta
-------------	--	--

SÍNDROME DE BRUGADA. MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE

Primer Congreso de Actualización en Patologías Clínico-quirúrgicas. 16 al 20 de julio del 2018. Quito-Ecuador



Ministerio de Salud Pública



ASOMED

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS - UDLA
ASOCIACIÓN DE MÉDICOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO

Confieren el presente

Certificado

Médico **JENNY MABEL VANEGAS MENDIETA**

Por haber participado en calidad de: **Expositora del tema libre:**

Síndrome de brugada, manejo anestésico para colocación de cardiodesfibrilador implantable.

En el **"I CONGRESO NACIONAL ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS"**, organizado por la Asociación de Médicos del Hospital Eugenio Espejo, del 16 al 20 de julio de 2018.

Duración Académica: 60 Horas

Quito, 20 de julio de 2018.



Jr. Jorge Gabela

Dr. Jorge Gabela Baquero
Decano de la

Escuela de Medicina Universidad de las Américas

Dr. Víctor Manuel Álvarez Chávez

Dr. Víctor Manuel Álvarez Chávez
Presidente

Asociación de Médicos del Hospital Eugenio Espejo

18:35-18:45	Afecciones oftalmológicas más frecuentes asociadas a enfermedades reumáticas	Dra. Mercedes Andaluz Cando Dra. Mónica Cifuentes Tumaille Dra. Erika Dávila Aguirre Dr. Leonardo Reyes Ortiz
18:45-18:55	Anestesia fetal para drenaje de hidrotorax fetal	Dra. María Belén Chango Salas Dra. Jenny Vanegas Mendieta
18:55-19:05	Síndrome de brugada, manejo anestésico para colocación de cardiodesfibrilador implantable	Dra. María Belén Chango Salas Dra. Jenny Vanegas Mendieta

MARTES, 17 DE JULIO DE 2018

HORA	TEMA	EXPOSITOR
08:00-08:30	Retinopatía Diabética	Dr. Patricio Almagro
08:30-09:00	Manejo de Fracturas Expuestas	Dr. Gonzalo Haro
09:00-09:30	Cirugía General: Tratamiento quirúrgico en el cáncer de tiroides	Dr. Cristian García
09:30 - 10:00	Maxilofacial: Displacia Fibrosa monostótica reporte de caso clínico	Dr. Julio Rubio
10:00 - 10:30	Cirugía Vasculat: Isquemia Arterial	Dr. Fernando Pérez
10:30 - 11:00	COFFEE BREAK	
11:00-11:10	Septum Pellucidum Persistentes Sintomático a Propósito de dos casos	Dra. Abigail Moreira Dra. Sofia Ron Dr. Augusto Velarde
11:10-11:20	Tumor de Células Gigantes	Dr. Stalin Cañizares C. Dra. Virginia Macías Dr. Stalin Cañizares Q.
11:20-11:30	Trauma Severo de rodilla, manejo multidisciplinario	Dr. Stalin Cañizares Dr. Stalin Cañizares Quisiguiña
11:30-11:40	Linfangioleiomiomatosis Pulmonar	Dr. Ricardo Salazar Dr. Richard Godoy Dr. Luis Rivas
11:40-11:50	Reconstrucción compleja con matriz de regeneración dérmica acelular en el paciente quemado	Dr. Marco Martínez Dra. Mayra Cabrera

18:55-19:05	Síndrome de brugada, manejo anestésico para colocación de cardiodesfibrilador implantable	Dra. María Belén Chango Salas Dra. Jenny Vanegas Mendieta
-------------	---	--

CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE VÍA AÉREA

Primer Congreso de Actualización en patologías clínico-quirúrgicas. 16 al 20 de julio del 2018. Quito-Ecuador



Ministerio de Salud Pública



ASOMED

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS - UDLA
ASOCIACIÓN DE MÉDICOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO

Confieren el presente

Certificado

Médico **JENNY MABEL VANEGAS MENDIETA**

Por haber participado en calidad de: **Expositora del tema:**
Consideraciones en el manejo de vía aérea.

En el **"I CONGRESO NACIONAL ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS"**, organizado por la Asociación de Médicos del Hospital Eugenio Espejo, del 16 al 20 de julio de 2018.

Duración Académica: 60 Horas

Quito, 20 de julio de 2018.

Jr. Jorge Gabela

Dr. Jorge Gabela Baquero

Decano de la
Escuela de Medicina Universidad de las Américas



Dr. Víctor Manuel Álvarez Chávez

Dr. Víctor Manuel Álvarez Chávez

Presidente
Asociación de Médicos del Hospital Eugenio Espejo

15:30-16:30	Reumatología: Psoriasis y Artritis Psoriática	Moderadora: Dra. Jennifer Granizo Panelistas: Dra. Alejandra Granizo Dra. Jéssica Alcívar Dra. Karla Hurtado Dra. Ivonne Quezada Dr. Santiago Vargas
16:30 - 16:45	COFFEE BREAK	
16:45 -17:45	Consideraciones en el manejo de vía aérea.	Dra. Daysi Segovia, Dr. Pedro Quishpe, Dra. Belén Chango, Dra. Mabel Vanegas Dra. Daniela Miñaca
TEMAS LIBRES		
17:45-17:55	Lesión de Dieulafoy, Una emergencia media, reporte de un caso	Dra. Andrea Vásconez Dr. Marco Moreno Dr. Juan Piedra
17:55-18:05	MEDIASTINITIS NECROTIZANTE DESCENDENTE SECUNDARIA A ANGINA DE LUDWIG	Dr. Ricardo Godoy Dr. Luis Rivas Arroyo Dr. Cristhian García Cevallos
18:05-18:15	Paradigma del abordaje Kinésico en columna lumbar	Kinestólogo Rodrigo Guamaní
JUEVES, 19 DE JULIO DE 2018		
HORA	TEMA	EXPOSITOR
08:00 - 08:30	Valoración Preoperatoria del adulto mayor	Dra. Rocio Vallejo
08:30-09:00	Traumatismo Craneoencefálico Grave	Dr. Francisco Yépez
09:00-09:30	Coloproctología: Accesos y fístulas perianales	Dr. Sandra Nieto
09:30 - 10:00	Cirugía Plástica: Alojenosis Latrogénica	Dra. Maritza Maldonado
10:00 - 10:30	Urología: Cáncer de Pene	Dr. Lenin Moran
10:30 - 11:00	COFFEE BREAK	

16:45 -17:45	Consideraciones en el manejo de vía aérea.	Dra. Daysi Segovia, Dr. Pedro Quishpe, Dra. Belén Chango, Dra. Mabel Vanegas
--------------	--	---

DIAPOSITIVAS DE EXPOSICIONES

FÁRMACOS DE USO MÁS FRECUENTE EN ANESTESIA

MD. MABEL VANEGAS MENDIETA
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA
UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

SEGURIDAD EN ANESTESIA

La Declaración de Helsinki sobre seguridad en anestesia recomienda explícitamente:

“TODAS LAS INSTITUCIONES SANITARIAS IMPLANTEN PROTOCOLOS Y PROPORCIONEN ETIQUETAS ESPECÍFICAS PARA LAS JERINGAS UTILIZADAS DURANTE LA ANESTESIA”.

- Las directrices de seguridad y calidad de la práctica anestésica indican:
ETIQUETAS CÓDIGO DE COLORES ESTÁNDAR UTILIZADO INTERNACIONALMENTE

INTRODUCCIÓN

- La anestesia es la práctica de las interacciones de los fármacos aplicados. Rara vez se componen de un solo medicamento, sino más bien de una combinación de fármacos para conseguir los niveles deseados de hipnosis, analgesia y relajación neuromuscular.
- Un único fármaco anestésico tiene múltiples efectos que normalmente ocurren a diferentes concentraciones en el sitio del efecto.
- Se consideran los aspectos de la historia clínica como: la edad; el hábito corporal; el sexo; la exposición crónica a opioides, benzodiazepinas, o alcohol; la presencia de enfermedad cardíaca, renal, pulmonar o hepática, y el grado de pérdida sanguínea o deshidratación.

ETIQUETAS CÓDIGO DE COLORES ESTÁNDAR

USO DE UN CÓDIGO DE COLORES, identificativo del GRUPO TERAPÉUTICO DEL MEDICAMENTO.

- elemento de ayuda

NO REEMPLAZA LA LECTURA DE LA ETIQUETA ANTES DE LA ADMINISTRACIÓN, PARA VERIFICAR CORRECTAMENTE EL MEDICAMENTO Y LA CONCENTRACIÓN.

- son aplicables en quirófanos, salas de anestesia fuera de quirófano u otras dependencias donde se realiza el trabajo propio de anestesia.



Inductores anestésicos Propofol mg/ml	Benzodiazepinas Midazolam mg/ml	Antagonistas de benzodiazepinas Flumazenilo microgramos/ml	Fenilefrina _____ mg/ml Fecha _____ Hora _____ Int. _____
Relajantes musculares despolarizantes Succinilcolina mg/ml	Relajantes musculares no despolarizantes Rocuronio mg/ml	Antagonistas relajantes musculares no despolarizantes Neostigmina microgramos/ml	
Anestésicos locales Lidocaína mg/ml	Opioides Fentanilo microgramos/ml	Antagonistas de opioides Naloxona microgramos/ml	
Adrenalina Adrenalina mg/ml	Vasopresores excepto adrenalina Efedrina mg/ml	Hipotensores Nitroglicerina mg/ml	
Anticolinérgicos Atropina mg/ml	Antieméticos Droperidol mg/ml	Neurolepticos Clorpromazina mg/ml	
Miscelánea Heparina unidades/ml	Gentamicina mg/ml		

ETAPAS DE LA ANESTESIA GENERAL

- I. Inducción.
- II. Mantenimiento.
- III. Recuperación

INDUCCIÓN →

HIPNOSIS/AMNESIA

- Anestésicos endovenosos o inhalatorios.
- Propofol, tiopental, midazolam, sevofluorane

ANALGESIA

- Analgésicos de gran potencia (opioides mayores)
- Remifentanilo, fentanilo, alfentanil, etc.

RELAJACIÓN NEUROMUSCULAR

- Succinilcolina, rocuronio, cisatracurio.



ANESTÉSICOS INHALADOS

Son agentes **gaseosos o líquidos volátiles** administrados a través del **aparato respiratorio** y por el cual se **pierde la sensibilidad ante los estímulos del medio ambiente y la respuesta motora a dichos estímulos**

CLASIFICACIÓN

Anestésicos líquidos volátiles				Gases anestésicos	
ÉTERES		HIDROCARBUROS HALOGENADOS		INORGÁNICOS	ORGÁNICOS ALICÍCLICOS
ÉTERES SIMPLES	ÉTERES FLUORADOS	SIMPLES	FLUORADOS	-Protóxido de nitrógeno	-Ciclopropano -Trimetileno
-Éter -Éter dietílico -Éter etílico -Óxido de etilo	-Metoxifurano (Pentrane) -isoflurano (Forane) -Desflurano -Sevo flurano -Enflurano (Ethrane)	-Cloroformo -Cloruro de etilo (cloroetano) -Tricloro etileno (Trilene)	-Halotano (Fluothane)		

CONCENTRACIÓN ALVEOLAR MÍNIMA (CAM) de un anestésico inhalatorio a presión atmosférica como la necesaria para impedir el movimiento en respuesta a un estímulo doloroso en el 50% de las personas.

SEVOFLUORANE

Rápida inducción.

Cardiovasculares:

- Disminución presión arterial – vasodilatación periférica sin respuesta taquicárdica.
- No produce robo coronario.

Respiratorios:

- Depresor respiratorio
- Propiedades broncodilatadoras.

Sistema nervioso:

- Depresión dosis
- vasodilatador cerebral por lo que aumenta la presión intracraneal.

Contraindicaciones: HTM



HIPNÓTICOS ENDOVENOSOS

LA OPCIÓN MÁS FRECUENTE EN LA INDUCCIÓN ANESTÉSICA.

PROPOFOL (más usado)
BARBITURICOS (tiopental)
BENZODIACEPINAS (midazolam)
ETOMIDATO
KETAMINA

Si bien todos los fármacos descritos pueden utilizarse durante la inducción anestésica, **solamente el propofol es aceptado para el desarrollo de una anestesia total intravenosa (TIVA).**

A excepción de la **ketamina**, ninguno de estos fármacos tiene propiedades analgésicas, por lo que deben **asociarse siempre con un analgésico potente (opiáceo)** en el mantenimiento anestésico mediante TIVA.

PROPOFOL

Es un derivado alquifenol presentado en una emulsión hidrooleosa que contiene lecitina de huevo, glicerol y aceite de soja.

Mecanismo de acción

Aumenta la actividad en las sinapsis inhibitorias de ácido γ -aminobutírico (GABA), produciendo sedación y amnesia.

Tras una dosis de inducción (2-3 mg/kg): pérdida de consciencia en 15-45 segundos, con una duración de acción entre 5-10 minutos.



POSOLOGIA

- Dosis de inducción anestésica: 2-2,5 mg/kg i.v.
- Dosis de mantenimiento: 5-10 mg/kg/hora i.v.
- Dosis de sedación: 1-5 mg/kg/h o bolos repetidos de 0,5 mg/kg cada 3-5 minutos, ajustando según respuesta.

EN PACIENTES ANCIANOS, DEBILITADOS, CON INESTABILIDAD HEMODINÁMICA, LAS DOSIS DEBEN DISMINUIRSE.

EFFECTOS SECUNDARIOS

Irritación venosa a través del punto de inyección.

Necrosis de tejidos tras extravasación.

Síndrome por infusión de propofol

Entidad rara relacionada en la mayoría de los casos con perfusiones prolongadas (> 48 h) y a dosis elevadas de propofol en pacientes críticos.

Se caracteriza por desarrollo de cuadro de disfunción multiorgánica, rabdomiólisis, acidosis metabólica, hiperpotasemia, arritmias cardíacas y muerte súbita de origen cardíaco.

BENZODIACEPINAS (MIDAZOLAM)

- Efecto hipnótico, amnésico, anticonvulsivo y relajante muscular.
- No tiene propiedades analgésicas.

Cardiovascular

- Ligera disminución del gasto cardíaco y vasodilatación.

Respiratorio

- depresión respiratoria que aumenta con el uso concomitante de opiáceos.

Es la única benzodiazepina que puede ser usada de forma segura por vía intramuscular.

Posología

- **Inducción anestésica:** 0,15-0,3 mg/kg i.v.
- **Sedación:** 0,05-0,4 mg/kg/h i.v.

No se recomienda como hipnótico de mantenimiento durante intervenciones quirúrgicas.

Esto es debido, a su **efecto acumulativo**, que retrasaría el despertar y la extubación del paciente.

Antídoto BENZODIACEPINAS: FLUMAZENIL

- Antagoniza las acciones de las benzodiazepinas sobre el sistema nervioso central.
- Inhibe competitivamente la actividad en el sitio de reconocimiento de benzodiazepina en el complejo receptor GABA / benzodiazepina.
- Antagonizar la sedación, el deterioro de la memoria el deterioro psicomotor y la depresión ventilatoria producida por benzodiazepinas.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Inicio de acción = 1-2 min ○ Efecto máximo = 2-10 min ○ Duración = 20-75 minutos (variable, depende de la concentración plasmática de benzodiazepinas). Media: 53 minutos. ○ Metabolismo = Hepático ○ Presentación = Ampollas de 5 ml conteniendo 0,5 mg (0,1 mg/ml) ○ Dosis <ul style="list-style-type: none"> - Adultos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Administrar bolos de 0,1-0,3 mg a intervalos de 1 – 2 min hasta obtener la respuesta deseada. ○ Dosis máxima de 1 mg. Se puede repetir cada 20 min hasta una dosis total de 3 mg/h. - Niños: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bolo de 0,01 mg/kg (máximo 0,2 mg), en 15 seg. ○ Se puede repetir a los 45 seg y después en intervalos de 1 min hasta una dosis total de 0,05 mg/kg (máximo 1 mg). ○ No se recomienda para revertir la sedación en niños de edad inferior a 1 año. 	
---	--

ETOMIDATO: hemodinámicamente inestables.

Mecanismo de acción

Aumenta el tono inhibitor del GABA a nivel del SNC.

Farmacocinética

Eliminación

Metabolismo Hepático
Esterasas Circulantes

Los tiempos de **pérdida de consciencia** y de **recuperación** tras una dosis de inducción son **similares** a los del propofol.

Farmacodinamia

SNC

- El etomidato carece de propiedades analgésicas.
- Induce pérdida de consciencia y amnesia anterógrada.

CV

- Es el hipnótico intravenoso con **mejor tolerancia a nivel del sistema circulatorio**. Por ello, es el agente de inducción de **elección en pacientes hemodinámicamente comprometidos**.
- Produce **mínimos cambios** sobre la **frecuencia cardíaca, tensión arterial y gasto cardíaco**.

ANALGESIA

OPIOIDES: parte vital del componente analgésico de la anestesia

FAMILIAS:

Enkefalinas

Endorfinas

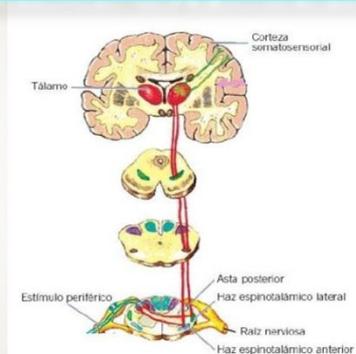
Dinorfinas

Tabla 6. Péptidos opioides endógenos

Péptidos opioides endógenos		Precusores
Endorfina-β	Péptido de 31 aminoácidos	Pro-opiomelanocortina (POMC, que es un precursor de la ACTH)
Enkefalina		
Met-enkefalina	Péptido de 5 aminoácidos	Pro-enkefalina (Proenkefalina A)
Leu-enkefalina	Tir-gli-gli-met	(Proenkefalina A)
Dinorfina	Péptido de 17 ó 18 aminoácidos	De la pro-dinorfina (proenkefalina B)



Los opioides suprimen el dolor por medio de sus acciones en el cerebro, la médula espinal y el sistema nervioso periférico.



MORFINA

- Se **metaboliza sobretodo en el hígado**, aunque el riñón desempeña una función primordial en el metabolismo extrahepático.
- 20-40% Se halla unida a proteínas plasmáticas, en especial a la albúmina.

2 metabolitos:

- La morfina-3-glucurónido (M3G)** es el principal metabolito de la morfina, pero no se une al receptor opioide y posee un escaso efecto analgésico.
- Causa convulsiones.
- La M6G** constituye aproximadamente el 10% de los metabolitos de la morfina, y es un agonista del receptor U.
- M6G contribuye de forma significativa al efecto analgésico de la morfina.

Enfermos con insuficiencia renal, la acumulación de M6G puede producir una mayor incidencia de efectos secundarios, como depresión respiratoria.

REMIFENTANILO

- La estructura es única debido a sus uniones éster.
- Lo hace sensible a la hidrólisis a través de esterasas sanguíneas y tisulares no específicas, lo que propicia que su metabolismo sea rápido junto con una rápida reducción de las concentraciones sanguíneas cuando cesa la infusión (3-5 min).

ES EL PRIMER OPIOIDE DE ACCIÓN «ULTRACORTA»

- Se une mucho a proteínas plasmáticas (70%), en especial a la α 1-glicoproteína ácida.
- La farmacocinética del remifentanilo **no se ve influenciada por la insuficiencia renal ni por la hepática.**

No está aprobado para uso intratecal, ni epidural

La base libre del remifentanilo se formula como una solución con glicina y cuando esta última se administra por vía intradural actúa como un neurotransmisor inhibitor, produciendo una debilidad motora reversible.

FENTANILO

- Agonista puro receptores μ ,
- Origen sintético potente, tercer escalón de escalera analgésica
- Elevada liposolubilidad, **amplia distribución a nivel de tejido muscular esquelético y tejido adiposo**, lo que justifica su vida media relativamente corta (0,5- 1 horas).
- Metabolismo hepático por citocromo P-450 y eliminación renal.
- 100 veces mas potente que la morfina**
- Administración por vía oral, transmucosa, parenteral, transdérmica y neuroaxial.
- Los metabolitos comienzan a aparecer en el plasma 1,5 min tras la inyección.

A DIFERENCIA DEL REMIFENTANILO, SÍ TIENE EFECTO ACUMULATIVO Y PROPORCIONA ANALGESIA POSOPERATORIA.

Fentanilo

- Bolo inducción: 1-2 μ g/kg.
- Bolos sucesivos para mantenimiento anestésico: 2-3 μ g/kg/h.

BUPRENORFINA

- Derivado de la tebaina, agonista parcial del receptor U, semisintético.
- Alta liposolubilidad. Unión a proteínas del 96 %
- Metabolismo hepático y excreción biliar
- Actividad analgésica dosis dependiente.

DOSIS NO SE ALTERA CON LA EDAD NI EN INSUFICIENCIA RENAL.

- Aproximadamente 33 veces más potente que la morfina**, tercer escalón de escalera analgésica
- Carece de techo analgésico.
- El inicio del efecto es lento, y el efecto máximo puede no producirse hasta 3 h después de su administración; la duración del efecto es prolongada (< 10 h).
- Responde parcialmente a dosis habituales Naloxona
- Excelente absorción barrera cutánea lo cual hace amplia utilización parches dérmicos (inicio acción 12-24 horas x 72 horas)

ANTÍDOTO DE OPIOIDES: NALOXONA

- Antagonista opiáceo competitivo en los receptores del cerebro y médula espinal.
- Su administración es en bolos intravenosos de **0,02-0,04 mg i.v.**, hasta obtener efecto deseado.
- Su vida media (aproximadamente 30 minutos)
- En la práctica clínica se utiliza para **recuperar la ventilación espontánea en pacientes que tienen una respiración inadecuada después de una sobredosis de opioides o de la anestesia con opioides.**
- Pueden **reducir o revertir las náuseas y los vómitos, el prurito, la retención urinaria, la rigidez y el espasmo biliar que están asociados con múltiples tratamientos que utilizan opioides.**

RELAJANTES NEUROMUSCULARES

Despolarizantes

Succinilcolina

No Despolarizantes

Derivados benciliscolínicos

- Mivacurio,
- Atracurio,
- Cisatracurio.

Derivados de estructura esteroidea

- Pancuronio,
- Rocuronio,
- Vecuronio.

MÁS UTILIZADOS:

- **ROCURONIO**
- **CISATRACURIO**

TABLA 34-2 CLASIFICACIÓN DE LOS BLOQUEANTES NEUROMUSCULARES NO DESPolarIZANTES SEGÚN LA DURACIÓN DE LA ACCIÓN (TIEMPO HASTA T₁ = 25% DEL CONTROL) TRAS EL DOBLE DE LA DOSIS QUE CONSIGUE UN PROMEDIO DE SUPRESIÓN DE LA RESPUESTA NEUROMUSCULAR DEL 95%

	Duración clínica			
	Acción prolongada (> 50 min)	Acción intermedia (20-50 min)	Acción corta (10-20 min)	Acción ultracorta (< 10 min)
Compuestos esteroideos	Pancuronio	Vecuronio Rocuronio		
Compuestos de bencilisoquinolina	d-tubocurarina	Atracurio Cisatracurio	Mivacurio	
Fumaratos onio-mixtos asimétricos		CW 002		Gantacurio

*La mayoría de los bloqueantes neuromusculares no despolarizantes son compuestos derivados de amonio biscuaternario. La d-tubocurarina, el vecuronio y el rocuronio son compuestos monocuaternarios.

T₁, primera contracción del tren de cuatro.

BLOQUEANTES NEUROMUSCULARES DESPOLARIZANTES

SUCCINILCOLINA

Es un **agonista de la Ach**, uniéndose también al receptor nicotínico postsináptico. Dicha unión provoca una despolarización del músculo que, a diferencia de la Ach, es más prolongada, provocando una estimulación continua de dichos receptores.

La succinilcolina no es **metabolizada** por la acetilcolinesterasa, sino por la **pseudocolinesterasa o colinesterasa plasmática**.

Clinicamente, el bloqueo despolarizante se manifiesta por la aparición de **fasciculaciones** y posterior **parálisis flácida**.

BLOQUEANTES NEUROMUSCULARES NO DESPOLARIZANTES ROCURONIO

Tiene indicación de uso para **la intubación de secuencia rápida**, siendo el fármaco de elección en aquellos pacientes en los que el uso de succinilcolina está contraindicado. Además, también puede ser utilizado como relajante de intubación en cirugía programada y como relajante de mantenimiento en bolos sucesivos durante la cirugía.

La **dosis** de intubación de secuencia rápida es **1 mg/kg**, consiguiendo un nivel de relajación suficiente a los 60 segundos. La dosis de intubación "programada" es **0,6 mg/kg**, retrasándose la relajación óptima para la intubación a los 90 segundos. La dosis de mantenimiento es **0,15 mg/kg/h**.

Se elimina por metabolización hepática (70%) y renal (30%), por lo que debe ajustarse la dosis en pacientes con insuficiencia hepática y/o renal.

Los efectos adversos más frecuentes son dolor en el lugar de la administración del fármaco, taquicardia, hipotensión y bloqueo muscular prolongado (residual). También están descritas reacciones anafilactoides, relacionadas con la liberación de histamina.

CISATRACURIO

No tiene indicación de uso en la intubación de secuencia rápida dado su relativamente prolongado inicio de acción, □ Si tiene indicación en cirugías programadas o como mantenimiento.

Farmacocinética

Eliminación →

Es especialmente útil en pacientes con insuficiencia hepática y/o renal, al no depender del hígado para su eliminación (que se realiza mediante la reacción de Hofmann).

Posología

- Inducción : 0,15 mg/kg i
- Mantenimiento: 0,03 mg/kg/h

Efectos Secundarios

Más frecuentes son hipotensión, bradicardia y reacciones anafilactoides por liberación de histamina.

II ETAPA: Mantenimiento.

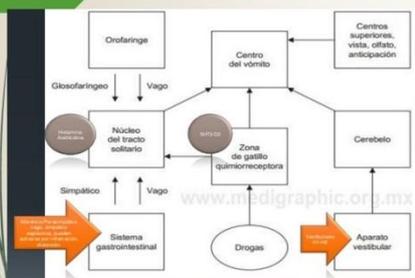
- La situación anestésica conseguida tras la inducción debe mantenerse tanto tiempo como dure la situación que lo ha requerido (pruebas diagnósticas –TAC, RMN–, acto quirúrgico etc).
- Esto se conseguirá con los mismos fármacos expuestos anteriormente y nos guiaremos tanto del conocimiento farmacológico de los mismos, como de la situación clínica del paciente para el correcto manejo de los mismos.
- Para ello se utilizan vaporizadores en caso de la anestesia inhalatoria o en caso de anestésicos endovenosos, sistemas de perfusión o bolos de fármacos según los casos.



MANTENIMIENTO – ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS TRANSQUIRÚRGICOS

- Antibióticos
- Protectores gástricos
- Antieméticos
- Analgésicos

ANTIEMÉTICOS



Implicaciones y consecuencias

- Hemorragia,
- Dehiscencia de las suturas quirúrgicas
- Evisceración,
- Broncoaspiración
- Deshidratación severa con trastornos hidroelectrolíticos
- La interrupción o retraso de la dieta y medicación oral
- Hipotensión ortostática
- Evacuación de la presión intraocular o intracranial
- Neumotorax bilateral enfisema subcutáneo

Principales grupos de antieméticos:

- Uso general** → Difenidol, metopimazina, tietilperazina.
- Estimulantes de la motilidad intestinal** → Metoclopramida, cisaprida, cinitaprida.
- Antagonistas de serotonina** → **ONDANSETRÓN**, granisetron, tropisetron.
- Antihistamínicos H1** → Meclizina, dimenhidrinato.
- Corticoesteroides** → **DEXAMETASONA**.

PROTECTORES DE LA MUCOSA GÁSTRICA

RANITIDINA

antagonista H₂-receptor que inhibe la producción de ácido gástrico.

50 mg iv

Dosis: 1 mg/kg i.v.

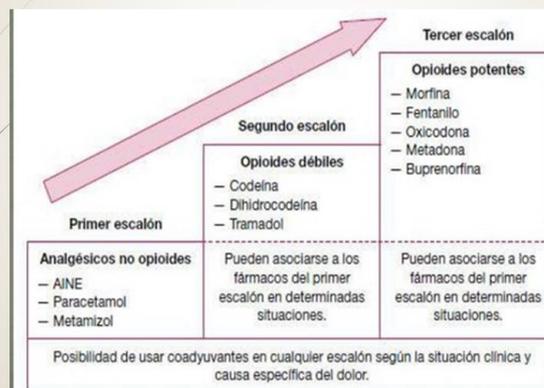
OMEPRAZOL: inhibidores de la bomba de protones

- Bloquean de forma irreversible la ATPasa H⁺/K⁺ (bomba de protones) de las células parietales gástricas e impiden la formación de ácido.

40 mg iv

Dosis: 1 mg/kg iv

ANALGESIA MULTIMODAL: combinación de 2 fármacos o métodos analgésicos.



ANTI INFLAMATORIOS NO ESTEROIDALES

Inhibición de Ciclooxygenasa (COX) y disminuye la síntesis de prostaglandina.

COX -1: agregación plaquetaria, hemostasia, protección de mucosa gástrica.

COX-2: dolor, inflamación y fiebre.

Indicados en dolor de leve a moderado.

Adyuvante de Opioides de moderado a severo.

Disminuye necesidad opioides en un 50%

Antes de la intervención para reducir la cantidad necesaria de opioides

Efectos secundarios:

- hemostasia: Alteración plaquetaria por inhibición del TX-A₂ por inhibición COX-1
- Disfunción renal: En ptes alto riesgo (hipovolemia, fx renal alterada, alteracion electrolitos)
- Hemorragia GI: Por inhibición de las COX-1

DOSIS: 0,5 - 1 mg/kg

III ETAPA: Recuperación

Hipnosis

- Al cesar la administración del hipnótico, ya sea inhalatorio como endovenoso, se producirá una vuelta progresiva al estado vigil.

Analgesia:

- Es importante que el paciente tenga una buena analgesia en el momento del despertar, pero al mismo tiempo hay que tener en cuenta que los opiáceos provocan sedación y depresión respiratoria, lo cual puede impedir la recuperación.

EMERSIÓN

- Cerrar y/o apagar bombas de infusión y vaporizadores
- **REVERSIÓN DE RELAJANTE MUSCULAR**
- Aspiración orogástrica
- Extubación
- Pase a URPA

ANTAGONISTA DE LOS RELAJANTES NEUROMUSCULARES INHIBIDORES DE LA ACETILCOLINESTERASA

NEOSTIGMINE

Inhibidor de acetilcolinesterasa

Aumento de las concentraciones de Ach en la placa motora.

Pudiendo competir con la molécula de relajante muscular por el receptor muscular.

Neostigmina revierte relajantes musculares **no despolarizantes** (Excepto mivacurio)

Dosis habitual es **0,03-0,8 mg/kg**

Debe administrarse una vez que el paciente ha recuperado parte del bloqueo muscular (inicio de respiración espontánea), no siendo útil para la reversión de un bloqueo muscular profundo (menor vida media que los relajantes musculares no despolarizantes).

La neostigmina también actúa a nivel de los receptores nicotínicos de los ganglios autonómicos y los receptores muscarínicos cardíacos, músculo liso y glándulas exocrinas. Por ello, siempre debe administrarse junto a atropina, para evitar los efectos secundarios parasimpaticomiméticos.

El bloqueo muscular **despolarizante no puede ser revertido** mediante el uso de neostigmina, puede provocar una prolongación de la parálisis flácida ya que inhibe la actividad de la pseudocolinesterasa y, el metabolismo de la succinilcolina y mivacurio.

ANTICOLINÉRGICOS: ATROPINA, GLICOPIRROLATO

ATROPINA

- Deprime el vago e incrementa así la frecuencia cardiaca.
- reduce secreciones, especialmente salival y bronquial;
- tiene acciones antiespasmódicas sobre músculo liso

USOS

- para evitar reacciones asociadas a la intubación traqueal y a la manipulación quirúrgica.
- Para limitar los efectos muscarínicos de la neostigmina
- Tto. de la bradicardia con compromiso hemodinámico o el bloqueo AV debido a un tono vagal excesivo en situación de urgencia.
- antídoto tras una sobredosis o intoxicación por inhibidores de la acetilcolinesterasa, p. ej., anticolinesterasas, organofosforados, carbamatos.

SUGAMMADEX: REVERSIÓN DE ROCURONIO

Antagonista específico del rocuronio y, en menor medida, del vecuronio.

El mecanismo de acción consiste en la inactivación de las moléculas de sugammadex mediante la formación de un complejo sugammadex-rocuronio, inactivo a nivel de la placa neuromuscular.

No tiene actividad sobre la acetilcolinesterasa, no presenta efectos parasimpaticomiméticos.

La dosis necesaria depende de la profundidad de bloqueo muscular presente en el momento de su administración, variando **desde 2 a 16 mg/kg.** **REVIERTE TOTALMENTE.**

La duración del efecto es de 24 h, por lo que en caso de precisar nuevamente relajación muscular, debe optarse por un relajante muscular diferente al rocuronio y vecuronio (por ej., succinilcolina y/o cisatracurio).



ANESTESIA REGIONAL Y BLOQUEOS NERVIOSOS PERIFÉRICOS



- ANESTÉSICOS LOCALES
- OPIOIDES

ANESTÉSICOS LOCALES

Los anestésicos locales (AL) producen un bloqueo temporal y reversible de la conducción nerviosa. Dicho bloqueo inhibe las distintas funciones de los nervios mixtos en el territorio que inervan: **sensibilidad, motricidad y funciones vegetativas**.

Mecanismo de acción

Los AL difunden a través de la membrana lipofílica de la célula nerviosa en su forma no ionizada (inactiva). Una vez en la célula nerviosa, el Ph intracelular (más bajo) disocia el AL y genera la **forma ionizada del AL (activa)**, que es la responsable del **bloqueo reversible de los canales de Na⁺**, evitando la entrada rápida de Na⁺, lo que **provoca el bloqueo de la fase inicial del potencial de acción**.

	pKa	LATENCIA (min)	% UNIÓN A PROTEÍNAS	DURACIÓN DEL EFECTO (min)	BLOQUEO DIFERENCIAL
Lidocaína ¹	7,9	5-10	64	60-120	-
Mepivacaína ²	7,6	10-15	78	90-150	-
Ropivacaína ³	8,1	5-10	95	160-290	+
Bupivacaína ³	8,1	20-30	150	180-360	+
Levobupivacaína ²	8,1	10-15	150	180-360	+

¹ AL de corta duración
² AL de duración intermedia
³ AL de larga duración

Tabla 23. Características fisicoquímicas de los anestésicos locales

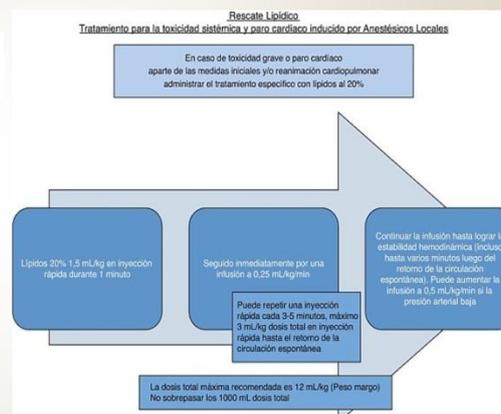
	DOSIS MÁXIMA	DOSIS MÁXIMA CON ADRENALINA
Lidocaína	4 mg/kg	7 mg/kg
Mepivacaína	5 mg/kg	7 mg/kg
Ropivacaína	2,5 mg/kg	2,5 mg/kg
Bupivacaína	2 mg/kg	2,5 mg/kg
Levobupivacaína	3 mg/kg	4 mg/kg

Tabla 24. Dosis máximas de utilización de los anestésicos locales

TOXICIDAD POR ANESTÉSICOS LOCALES

Intoxicación por anestésicos locales-Cuadro clínico

Concentración plasmática AL (microg/ml)	Efecto Sistémico
1-5	Analgesia
5-10	Mareo-tinitus-entumecimiento lingual
10-15 LIMITE TOXICIDAD SNC	Convulsión
15-25	Coma-paro respiratorio
>25 LIMITE TOXICIDAD CV	Depresión CV



DROGAS DE EMERGENCIA

VASOPRESORES

- **EFEDRINA:** es un agonista adrenérgico (de acción mixta)
- Alfa y β -adrenérgico, estimulante central, vasoconstrictor periférico, broncodilatador, aumenta la presión arterial y estimula el centro respiratorio

Dosis: 0,2 mg/kg

Amp. 60 mg/ml

VASOPRESORES

ADRENALINA

- Estimula el sistema nervioso simpático (receptores alfa y β), aumentando de esa forma la frecuencia cardíaca, gasto cardíaco y circulación coronaria.
- Acción sobre receptores β de la musculatura lisa bronquial, la adrenalina provoca una relajación de esta musculatura, lo que alivia sibilancias y disnea.
- **0,01 mg/kg**

Reanimación cardiopulmonar avanzada:

- **Asistolia**
- **Actividad eléctrica sin pulso**



OTROS

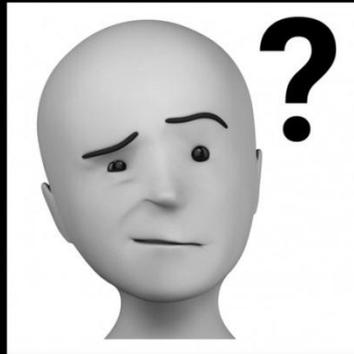
- Los electrolitos como el ClK, el $\text{Cl}_2\text{Ca}^{++}$,
- el gluconato de Ca^{++} ,
- el bicarbonato y la
- glucosa
- Heparina sódica,
- la insulina regular y NPH,
- el ácido tranexámico
- la protamina (antagonista de la heparina)
- antiarrítmicos como: Verapamilo, Amiodarona, Propranolol, Flecainida

ANESTESIA FETAL PARA SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN GEMELAR Y DRENAJE DE HIDROTORAX FETAL

REPORTE DE CASO

MD. MABEL VANEGAS
 POSTGRADO DE ANESTESIOLOGIA
 UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

¿Siente el feto dolor?



¿Qué técnica anestésica utilizo?

Y si lo siente desde ¿desde que edad gestacional lo hace?

INTRODUCCIÓN

- La cirugía fetal progresa debido a los avances en el diagnóstico prenatal se identifican precozmente anomalías susceptibles de intervención antenatal.
- El intervencionismo fetal varían desde procedimientos mínimamente invasivos sobre el feto, placenta o membranas, hasta técnicas abiertas que requieren laparotomía e histerotomía materna.
- Las técnicas anestésicas en cirugía fetal: sedación, neuroaxiales o anestesia general materna y la analgesia/anestesia con o sin inmovilización en el feto.
- El desarrollo de técnicas anestésicas se debe enfocar en la minimización de riesgos maternos y la preservación del neurodesarrollo normal en el feto.

CASO CLÍNICO 2:

- Paciente de 41 años, embarazo 29 semanas; a las 12 semanas presentó amenaza de aborto, acude por sangrado genital con reporte ecográfico de placenta previa oclusiva total.
- Ecografía fetal: edema pericraneal, hipoplasia de vermix cerebeloso, hipertelorismo, edema de parte blandas a nivel cervical, **obstrucción del retorno venoso**, **hidrotórax bilateral**, **hipoplasia pulmonar bilateral**, orejas de implantación baja, polihidramnios moderado.

COLOCACIÓN DE UN DRENAJE TORACO AMNIÓTICO ECO GUIADO.

FUENTE: HCAM-Anestesiología B. Chango/M. Vanegas

DISCUSIÓN

La edad gestacional a la que el feto conoce del dolor se debate fuertemente

Hoagland y Chatterjee

- Conexiones tálamo corticales para la percepción del dolor no se desarrollan sino hasta la 23-30 semanas gestacionales.
- Los estímulos nocivos pueden generar respuestas neuroendocrinas y hemodinámicas desde la semana 18-20 de gestación.

Vasco Ramírez

- Receptores periféricos de dolor se desarrollan a las 7 semanas de gestación y su desarrollo se completa a las 26 y 30 semanas.
- La respuesta al estrés: incremento en niveles de catecolaminas, betaendorfinas y cortisol, se ha establecido que el sistema hipotálamo -pituitaria- adrenal es funcional desde el segundo trimestre.

- Todas las respuestas hemodinámicas y hormonales a los estímulos nociceptivos durante el periodo de sinaptogénesis pueden tener impacto en el neurodesarrollo del feto y son atenuadas por los agentes anestésicos

Vasco Ramírez Mauricio. Anesthesia for fetal surgery. rev colomb anestesiol. 2012;40(4):268-272.

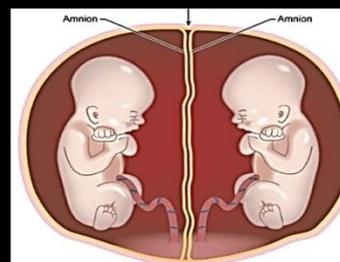
CASO CLÍNICO 1:

- Paciente en su segunda gesta, embarazo gemelar de 20 semanas: **MONOCORIAL, biamniótico**,
- **SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN FETO-FETAL CON RESTRICCIÓN SELECTIVA**, gemelo 1 peso 295 gr y gemelo 2 peso 205 gr.

Estudios paraclínicos dentro de parámetros normales.

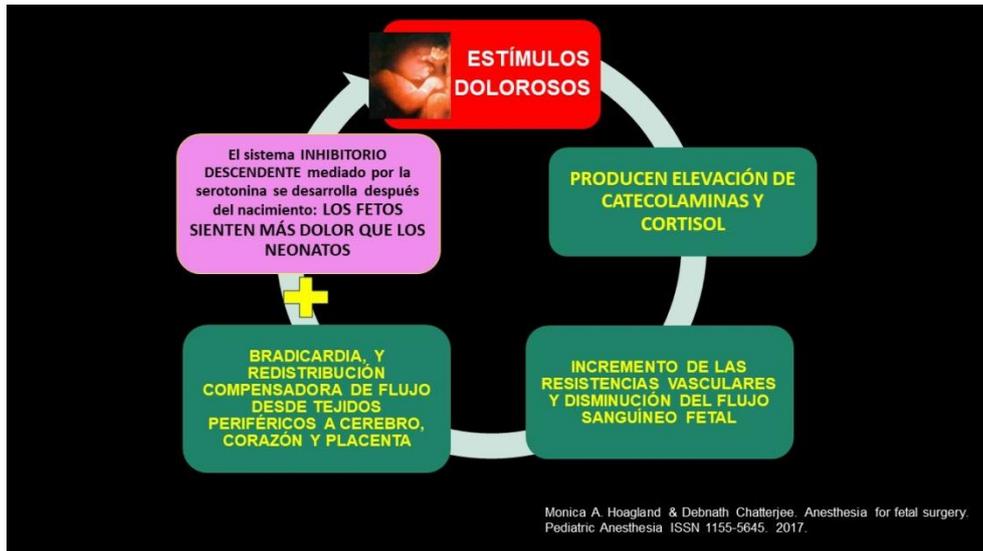
Al examen físico cardiopulmonar sin patología aparente.

- útero gestante,
- altura de fondo uterino acorde edad gestacional,
- actividad uterina negativa.
- Cérvix posterior, cuello uterino cerrado.



FOTOCOAGULACIÓN LASER DE ANASTOMOSIS PLACENTARIAS.

FUENTE: HCAM-Anestesiología B. Chango/M. Vanegas



PROCEDIMIENTOS ABIERTOS EN GESTACION MEDIA

**Que requieren histerotomía y laparotomía:
anestesia general**

<p>Los agentes volátiles : permiten relajación uterina dosis dependiente.</p>	<p>La administración de altas concentraciones de agentes volátiles: hipotensión y como resultado bradicardia fetal intraoperatoria.</p>	<p>En caso de requerir inmovilización fetal: fentanilo, rocuronio, vecuronio y atropina para bloquear la respuesta fetal al estrés.</p>
---	--	---

Hans P. Sviggum, Bhavani Shankar Kodali, Maternal Anesthesia for Fetal Surgery. Clin Perinatol 40 (2013) 413-427.

• **PROCEDIMIENTO MINIMAMENTE INVASIVO:** percutáneas guiadas por ultrasonido: transfusiones fetales intrauterinas, fetoscópicos: fotocoagulación láser de anastomosis placentarias.

Con aguja ecoguiado: más comunes en la etapa temprana de gestación.

Sedación y analgesia suplementaria

Bajo anestesia local: no provee relajación uterina, ni anestesia ni analgesia fetal.

Opioides intravenosos, hipnóticos proveer diversos grados de inmovilidad y anestesia fetal **via transferencia placentaria.**

Neuroaxial preferida: duración, complejidad del procedimiento y analgesia postoperatoria.

Remifentanilo provee adecuada sedación materna e inmovilización fetal.

Hans P. Sviggum, Bhavani Shankar Kodali, Maternal Anesthesia for Fetal Surgery. Clin Perinatol 40 (2013) 413-427.

SINDROME DE TRANSFUSIÓN FETOFETAL

Embarazo gemelar monocorial biamniótico: asociado con anastomosis arteriovenosas de vasos placentarios

Sin tratamiento, la mortalidad es más del 80% y el 30% tienen anomalías en el neurodesarrollo.

ABLACIÓN LASER POR FETOSCOPIA: DE ELECCIÓN.

Anestesia local, sedación, neuroaxial o combinación de anestesia general y neuroaxial.

La anestesia local implica la infiltración de la pared abdominal anterior y el peritoneo en el sitio de inserción del trocar.

Bloqueo del plano del transverso del abdomen bilateral (TAP) + sedación.

La anestesia regional evita la necesidad de inducción e intubación

Anestesia general: mayor capacidad del paciente para tolerar posiciones extremas que pueden requerirse en casos técnicamente difíciles (placenta anterior) o necesidad de una mayor relajación uterina

Ritu Gupta, Mark Kilby, Griselda Cooper. Fetal surgery and anaesthetic implications. Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain, Volume 8, Issue 2, 1 April 2008, Pages 71-75.

CASO CLÍNICO 1:



FIGURA N 1 TIF SIGNOS VITALES TRANSQUIRUGICOS CASO CLINICO 1
FUENTE: HCAM-Anestesiología B. Chango/M. Vanegas

Durante procedimiento quirúrgico la paciente mantuvo estabilidad hemodinámica, finalizado procedimiento sin complicaciones fue trasladada a unidad de recuperación.

Procedimientos en tejidos fetales no inervados, como la placenta y vasos umbilicales, **NO REQUIEREN ANALGESIA FETAL.**

Caso 2: HIDROTORAX FETAL

Consiste en una acumulación severa de líquido en el espacio pleural

Incidencia:
10.000-15.000
embarazos.

Sin tratamiento,
la mortalidad
perinatal es del
22-55%.

**Hipoplasia,
compresión cardíaca
y obstrucción a nivel
del sistema venoso
de retorno, que
provocará en última
instancia hidrops
fetal.**

Introduce transabdominalmente a la cavidad amniótica un trocar el cual es insertado en la pared torácica fetal hasta llegar al derrame pleural y el resto del catéter en la cavidad amniótica creando una comunicación permanente.

El tiempo promedio de extensión de la gestación posterior a su creación se encuentra entre 0 y 12 semanas.



Sevil Eraslan, Rauf Melekolu, Ebru Celik. Extraterine intrapartum treatment procedure in the unilateral advanced fetal hydrothorax case. Perinatal Journal 2015;23(1):60-64.

No se encontró literatura en la que se describa de manera exclusiva la técnica anestésica para estos procedimientos.

En el estudio retrospectivo de Yino Y. y col. en el que se evalúa el drenaje toracoamniótico en 88 fetos, se describió como técnica anestésica que:

- **73% sedación más anestesia local**
- 21% anestesia regional
- 4% anestesia local
- 2% anestesia general.

En el caso presentado se administró **ANESTESIA LOCAL SEDOANALGESIA**, con el objetivo de:

- impedir una respuesta neuroendocrina fetal y disconfort materno, mediante la administración de fármacos que crucen la barrera uteroplacentaria y
- proveer analgesia e inmovilización fetal permitiendo realizar el procedimiento de manera segura.

Sarah B. White, Sean M. Tutton, William S. Rilling, Randall S. Kuhlmann, Erika L. Peterson, Thomas R. Wigton, Mary B. Ames. Percutaneous In-Utero Thoracoamniotic Shunt Creation for Fetal Thoracic Abnormalities Leading to Non-Immune Hydrops. J Vasc Interv Radiol. 2014 June ; 25(6): 889-894.

CONCLUSIÓN

Los procedimientos mínimamente invasivos en los que **NO SE GENERE ESTIMULO FETAL ALGUNO NO REQUIEREN ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS QUE CRUCEN LA BARRERA PLACENTARIA**, como es el caso de procedimientos de fotocoagulación láser.

Procedimientos **ESTIMULACIÓN FETAL** que generará liberación de catecolaminas se debe **ASEGURAR ANALGESIA FETAL** para prevenir consecuencias filiaadas a la respuesta neuroendocrina desarrollada, mediante administración de fármacos que crucen la barrera uteroplacentaria asegurando analgesia e inmovilización fetal.

Es el Anestesiólogo en base a un profundo análisis de la historia clínica materna y el conocimiento del procedimiento a realizarse debe determinar la técnica anestésica óptima que permitirá ejecutar los procedimientos de cirugía fetal de manera eficaz y segura, manteniendo la estabilidad hemodinámica materno- fetal.

EL CONSENSO ACTUAL ES PROPORCIONAR ANALGESIA Y ANESTESIA DURANTE TODAS LAS INTERVENCIONES FETALES.



CASO CLÍNICO

MANTENIMIENTO ANESTÉSICO: REMIFENTANILO INFUSIÓN 0,3 MGS/KG/MIN + SEVOFLURANE VOL% 1,5

DURANTE EL PROCEDIMIENTO MANTIENE ESTABILIDAD MACRODINÁMICA, RITMO SINUSAL PREVO FINALIZACIÓN SE INDUCE FIBRILACIÓN VENTRICULAR PARA COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DE CARDIODESFIBRILADOR .



CASO CLÍNICO

ESTADO FÍSICO ASA IV
 PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO: COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR
 ANESTESIA: GENERAL

MONITORIZACIÓN BÁSICA NO INVASIVA: TENSIÓN ARTERIAL, EKG, FRECUENCIA CARDÍACA, SPO₂, TEMPERATURA, ANALIZADOR DE GASES ANESTÉSICOS.

INDUCCIÓN: LIDOCAÍNA 40 MG IV + INFUSIÓN REMIFENTANILO 0,3 MGS/KG/MIN + PROPOFOL 150 MG IV + ROCURONIO 50 MG IV

ORINTUBACIÓN CORMACK I, SE COLOCA TUBO ENDOTRAQUEAL 7,5 SE INICIA VENTILACIÓN MECÁNICA PROTECTIVA

CASO CLÍNICO

MOTIVO DE CONSULTA: PÉRDIDA SÚBITA DE CONCIENCIA

ENFERMEDAD ACTUAL: INGRESÓ POR PÉRDIDA SÚBITA DE CONCIENCIA, EN MONITORIZACIÓN SE EVIDENCIÓ FIBRILACIÓN VENTRICULAR, SE REALIZÓ DESFIBRILACIÓN, SE OBTUVO RITMO NODAL, INGRESÓ A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

EXAMEN FÍSICO

SIN PATOLOGÍA APARENTE

CASO CLÍNICO

EXAMENES DE LABORATORIO: DENTRO DE PARÁMETROS NORMALES

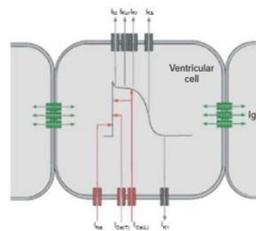
RX TÓRAX: SIN PATOLOGÍA APARENTE

EKG RITMO SINUSAL, BLOQUEO DE RAMA DERECHA, QTc 440 mseg

ECOCARDIOGRAMA: SIN REPORTE DE CARDIOPATÍA ESTRUCTURAL



SINDROME DE BRUGADA



PATRÓN ELECTROCARDIOGRÁFICO

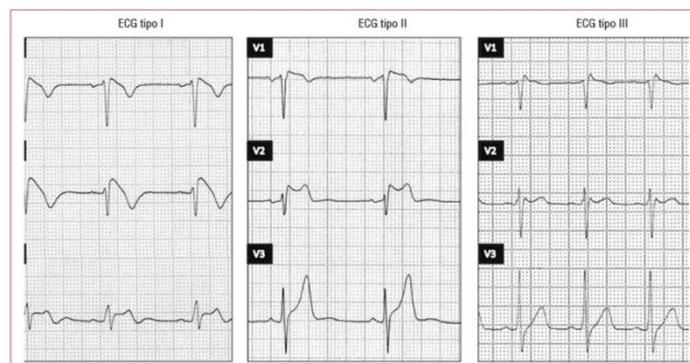


Fig. 1. Patrones electrocardiográficos (ECG) que pueden hallarse en los pacientes con síndrome de Brugada. Sólo el tipo I es diagnóstico del síndrome.

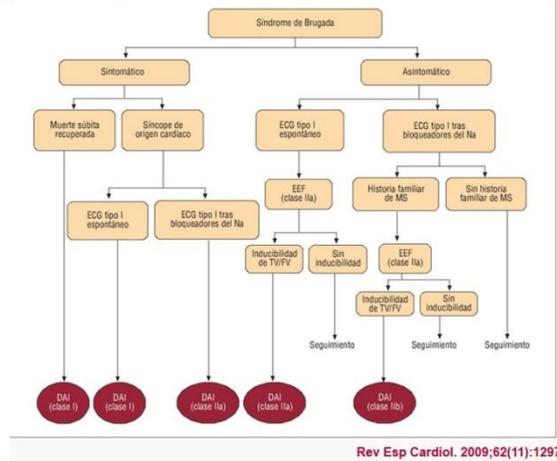
Begoña Benito, Josep Brugada, Ramón Brugada, Pedro Brugada. Síndrome de Brugada. Rev Esp Cardiol. 2009;62(11):1297-315 - Vol. 62 Núm.11

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

- ✓ FIBRILACIÓN VENTRICULAR DOCUMENTADA
- ✓ TAQUICARDIA VENTRICULAR POLIMORFA DOCUMENTADA
- ✓ INDUCIBILIDAD DE ARRITMIAS VENTRICULARES DURANTE EL ESTUDIO ELECTROFISIOLÓGICO
- ✓ SÍNCOPE O RESPIRACIÓN AGÓNICA NOCTURNA
- ✓ HISTORIA FAMILIAR DE MUERTE SÚBITA EDAD PREVIA A LOS 45 AÑOS
- ✓ PATRÓN ELECTROCARDIOGRÁFICO TIPO I EN OTROS MIEMBROS DE LA FAMILIA

Dan Sorajja, Harish Ramakrishna1, A. Karl Poterack1, Win-Kuang Shen, Farouk Mookadam. Brugada syndrome and its relevance in the perioperative period. Annals of Cardiac Anaesthesia | Jul-Sep-2015 | Vol 18 | Issue 3

TRATAMIENTO



FÁRMACOS QUE DEBEN EVITARSE

Table 2: Medications potentially causing Brugada pattern ECG and arrhythmias

	Likely mechanism
Anesthetics and analgesia	
Bupivacaine	Sodium channel blockade
Lidocaine	Sodium channel blockade
Ketamine	L-type calcium channel blockade
Procaine	Sodium channel blockade
Propofol	Sodium channel and L-type calcium channel blockade
Tramadol	Sodium channel blockade
Antiarrhythmic medications	
Ajmaline	Sodium channel blockade
Allopurinol	Sodium channel blockade
Amiodarone	Sodium channel and beta blockade
Cibenzoline	Sodium channel blockade
Disopyramide	Sodium channel blockade
Ethacizim	Sodium channel blockade
Flecainide	Sodium channel blockade
Lidocaine	Sodium channel blockade
Pilsicainide	Sodium channel blockade
Procainamide	Sodium channel blockade
Propranolol	Beta blockade
Propafenone	Sodium channel blockade
Verapamil	Sodium channel blockade
Vernakalant	Sodium channel blockade
Psychotropic medications	
Amisulpride	Sodium channel blockade
Bupropion	Reduced cardiac intercellular coupling

- Amisulpride
- Bupropion
- Carbamazepine
- Clothiapine
- Clomipramine
- Cyamemazine
- Desipramine
- Doxilepine
- Doxepin
- Fluoxetine
- Fluvoxamine
- Imipramine
- Lamotrigine
- Lithium
- Loxapine
- Maprotiline
- Nortriptyline
- Oxcarbazepine
- Paroxetine
- Perphenazine
- Phenytion

- Sodium channel blockade
- Reduced cardiac intercellular coupling
- Sodium channel blockade
- Sodium channel blockade, possible fever-induced
- Sodium channel blockade
- Sodium and calcium channel blockade
- Sodium and calcium channel blockade
- Sodium and calcium channel blockade
- Sodium channel blockade

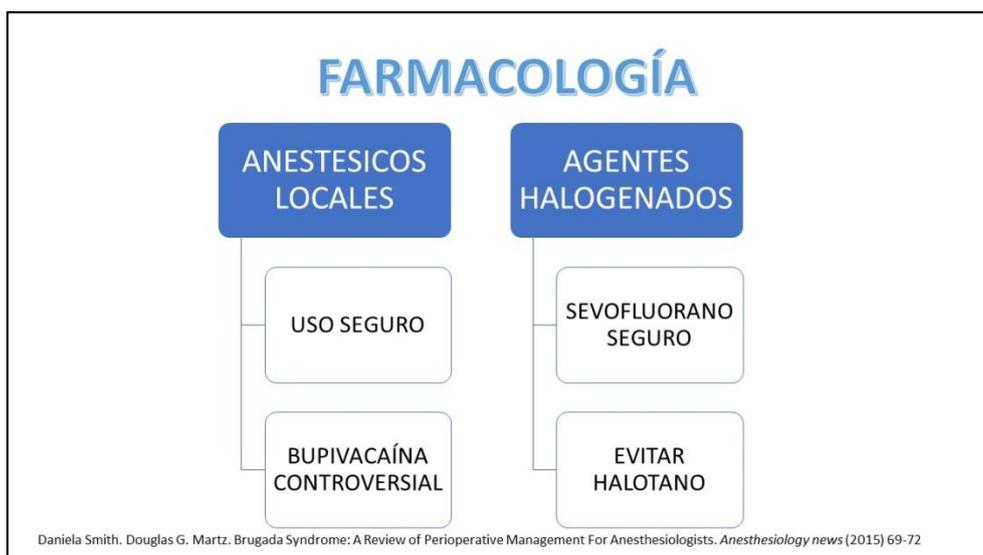
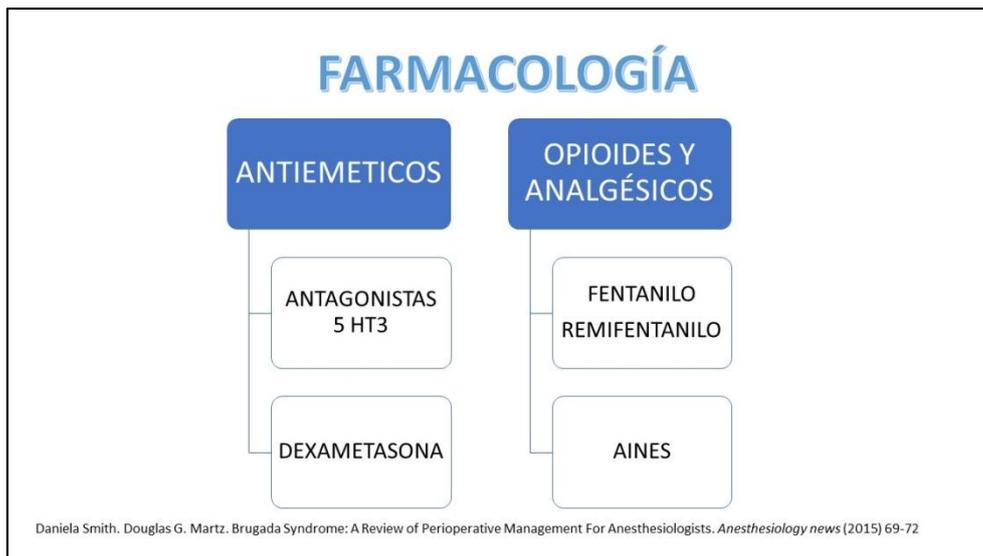


Dan Sorajja, Harish Ramakrishna1, A. Karl Poterack1, Win-Kuang Shen, Farouk Mookadam. Brugada syndrome and its relevance in the perioperative period. Annals of Cardiac Anaesthesia | Jul-Sep-2015 | Vol 18 | Issue 3

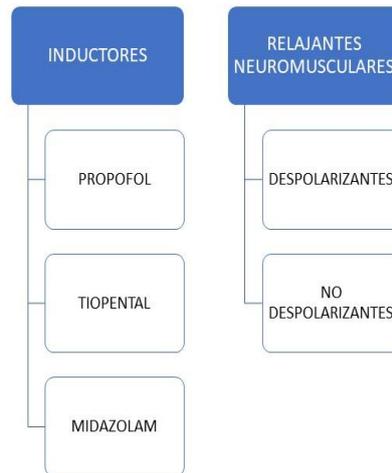
MONITORIZACIÓN Y CONSIDERACIONES INTRAOPERATORIAS



Dan Sorajja, Harish Ramakrishna1, A. Karl Poterack1, Win-Kuang Shen, Farouk Mookadam. Brugada syndrome and its relevance in the perioperative period. Annals of Cardiac Anaesthesia | Jul-Sep-2015 | Vol 18 | Issue 3



FARMACOLOGÍA



Daniela Smith, Douglas G. Martz. Brugada Syndrome: A Review of Perioperative Management For Anesthesiologists. *Anesthesiology news* (2015) 69-72