

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Anestesia fetal para síndrome de transfusión  
gemelar y drenaje de hidrotórax fetal: reporte  
de caso**

Artículo Académico

**María Belén Chango Salas**

**Iván Galarza Dr.  
Director de Trabajo de Titulación**

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

Quito, 19 de abril de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Anestesia fetal para síndrome de transfusión  
gemelar y drenaje de hidrotórax fetal: reporte  
de caso

María Belén Chango Salas

Firmas

Luis Eguiguren Dr.

Director del Programa de Posgrados en  
Especialidades Médicas

---

Iván Galarza Altamirano Dr

Director del Programa de Anestesiología

---

Hugo Burgos Yáñez PhD

Decano del Colegio de Posgrados

---

Quito, 19 de abril 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: María Belén Chango Salas

Código de estudiante: 00132439

C. I.: 1717575391

Lugar, Fecha Quito, 19 de abril de 2019

## DEDICATORIA

A mis padres y hermanos por ser los pilares fundamentales en mi formación personal, académica y guía. Quienes día a día me brindan su apoyo incondicional y con cariño y paciencia me han acompañado en esta aventura.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser la luz incondicional que guía mi camino.

A mis padres mi agradecimiento infinito pues cada uno de mis logros se los debo a ustedes, me formaron con reglas y con algunas libertades, pero siempre con la motivación para que alcanzara mis anhelos.

En el camino encuentras personas que iluminan tu vida, que te impulsan a ser mejor, que alimentan tu conocimiento, que te invitan a crecer. Un agradecimiento especial a los Médicos Tratantes del Servicio de Anestesiología del Hospital Carlos Andrade Marín por ser nuestros maestros, porque sin su guía, orientación y ayuda no habría sido posible este logro. Gracias por tomarnos de la mano y enseñarnos el camino, gracias por enseñarnos a amar y disfrutar de la magia de la Anestesia.

## 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 anesthesiólogo 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.

## 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.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN .....	6
ABSTRACT.....	7
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS Y DE LAS CONFERENCIAS.....	9
RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS .....	10
ANESTESIA FETAL PARA SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN GEMELAR Y DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL: REPORTE DE CASO.....	10
SÍNDROME DE BRUGADA MANEJO ANESTÉSICO.....	12
VIDEOTORACOSCOPIA BAJO ANESTESIA EPIDURAL EN UN PACIENTE DESPIERTO.....	13
RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE CONFERENCIAS PRESENTADAS.....	15
CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE VÍA AÉREA.....	15
ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTORAX FETAL.....	17
MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE EN PACIENTE CON SÍNDROME DE BRUGADA .....	18
MANEJO DE LESIONES OCUPACIONALES POR PINCHAZOS, CORTES O EXPOSICIÓN A SANGRE DEL PERSONAL QUE LABORA EN QUIRÓFANO .....	19
TROMBOEMBOLIA VENOSA UN ENEMIGO SILENCIOSO DEL PERIOPERATORIO .....	20
ANEXO 1: ARTÍCULOS DE PUBLICACIÓN.....	22
ANESTESIA FETAL PARA SÍNDROME DE TRANSFUSIÓN GEMELAR Y DRENAJE DE HIDROTÓRAX FETAL: REPORTE DE CASO.....	23
SÍNDROME DE BRUGADA MANEJO ANESTÉSICO.....	27
VIDEOTORACOSCOPIA CON ANESTESIA PERIDURAL EN PACIENTE DESPIERTO .....	35
ANEXO 2: CONFERENCIAS PRESENTADAS .....	40



## DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS Y DE LAS CONFERENCIAS

### A. PUBLICACIONES

- 1.- Chango B, Vanegas M, Mena A. Anestesia fetal para síndrome de transfusión gemelar y drenaje de hidrotórax fetal: reporte de caso. Revista Colombiana de Anestesiología. Abril 2019.
- 2.- Chango B, Segovia D, Vanegas M. Síndrome de Brugada manejo anestésico. Revista Chilena de Anestesiología. Abril 2019.
- 3.- Chango B, Segovia D, Gangotena L. Videotoracoscopia bajo anestesia epidural en un paciente despierto. Revista Chilena de Anestesiología. Junio 2019.

### B. CONFERENCIAS EN CONGRESOS

- 1.- Belén Chango, Daysi Segovia, Mabel Vanegas, Pedro Quishpe. MESA REDONDA MANEJO DE VÍA AÉREA. I Congreso Nacional Actualización en patologías clínico - quirúrgicas 16-20 de julio 2018
- 2.- Mabel Vanegas, Belén Chango. ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTORAX. I Congreso Nacional Actualización en patologías clínico-quirúrgicas 16 -20 de julio 2018
- 3.- Belén Chango, Mabel Vanegas, MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE EN PACIENTE CON SINDROME DE BRUGADA. I Congreso Nacional Actualización en patologías clínico-quirúrgicas 16 -20 de julio 2018
- 4.- Belén Chango. MANEJO DE LESIONES OCUPACIONALES POR PINCHAZOS, CORTES O EXPOSICIÓN A SANGRE DEL PERSONAL QUE LABORA EN QUIRÓFANO. Segundo curso internacional de actualización en enfermería quirúrgica y procesos de esterilización. 23-26 Julio 2018.
- 5.- Belén Chango. TROMBOEMBOLIA VENOSA UN ENEMIGO SILENCIOSO DEL PERIOPERATORIO. I Congreso Nacional de residentes de Anestesiología Ecuador - 2018. 30,31 de agosto – 1 septiembre 2018.

# María Belén Chango Salas

Trabajo de Titulación presentado como requisito para la obtención del  
título de Especialista en Anestesiología  
Quito, abril del 2019

## RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS

**Anestesia fetal para síndrome de transfusión gemelar y drenaje de hidrotórax fetal:  
reporte de caso**

### RESUMEN

Las malformaciones congénitas son alteraciones del desarrollo morfológico, estructural y funcional que están presentes en 2-3% de los recién nacidos. Afectan al 2.9% de los niños y son causa importante de morbilidad y mortalidad infantil.

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

La edad gestacional a la que el feto conoce el dolor se debate fuertemente, algunos autores han determinado 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, por tanto la anestesia y la analgesia fetal deben ser garantizadas para procedimientos quirúrgicos fetales evitando la liberación de catecolaminas y cortisol de manera que se limiten las respuestas 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.

El consenso actual es proporcionar analgesia y anestesia durante todas las intervenciones fetales. El manejo anestésico debe enfocarse en mantener la circulación uteroplacentaria, control hemodinámico materno y fetal, relajación uterina profunda, optimizando las condiciones quirúrgicas, y minimizando los riesgos del binomio.

En este artículo se describen dos casos: el primero síndrome de transfusión gemelar se realizó bajo anestesia raquídea y sedación, en el segundo drenaje de hidrotórax bajo sedación.

### SINDROME DE TRANSFUSIÓN FETOFETAL

El embarazo gemelar monocorial puede estar asociado con anastomosis arteriovenosas de vasos placentarios, en donde el suministro de sangre materna no se comparte por igual entre gemelos. Sin tratamiento la mortalidad es más del 80% y aproximadamente el 30% de los supervivientes tienen anomalías en el neurodesarrollo. La ablación láser por fetoscopia es el tratamiento de elección, este puede ser llevado a cabo bajo anestesia general, local, sedación, neuroaxial o combinación de anestesia general y neuroaxial

## **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 provocar hidrops fetal. Sin tratamiento, la mortalidad perinatal es del 22-55%. Se plantea como posible alternativa el cortocircuito toracoamniótico. No se encontró literatura en la que se describa de manera exclusiva la técnica anestésica para estos procedimientos. Sin embargo, en un estudio retrospectivo se describió que: 4% recibió anestesia local, 73% sedación más anestesia local, 21% anestesia regional y el 2% anestesia general, todos con resultados satisfactorios.

**Palabras Clave:** Cirugía, feto, anestesia, dolor, transfusión feto-fetal, hidrotórax

## **JUSTIFICACIÓN**

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. Proporcionar anestesia para cirugía fetal presenta un desafío único, requiere integrar la práctica de anestesia obstétrica y pediátrica, para lo cual el anestesiólogo debe tener un profundo conocimiento de la fisiología materna, fetal, así como también de la farmacología de manera que en base a ello y el procedimiento quirúrgico planteado pueda elegir la técnica anestésica óptima que brinde facilidades en cuanto a campo quirúrgico como también seguridad tanto fetal como materna.

Se realiza la presentación de dos casos clínicos cuyo análisis nos permite determinar la importancia del grado de estimulación fetal durante el procedimiento quirúrgico planteado que permitirá definir la técnica anestésica ideal.

## REPORTE DE CASO

### SINDROME DE BRUGADA MANEJO ANESTÉSICO

#### RESUMEN

El síndrome de Brugada fue escrito 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 prevalencia se sitúa en torno a 5/10.000 habitantes, la edad de diagnóstico en promedio es 40-50 años, el 80% de pacientes afectados son hombres.

Estudios genéticos han determinado herencia autosómica dominante. 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, la repolarización no homogénea resultante es la causa de 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 principal preocupación en los pacientes con Síndrome de Brugada es la susceptibilidad a taquiarritmias ventriculares y muerte cardíaca súbita. Ciertas condiciones y factores pueden empeorar el patrón electrocardiográfico como: posiciones, medicamentos perioperatorios, agresión quirúrgica, alteraciones electrolíticas, fiebre, tono del sistema nervioso autónomo de manera que es importante para el anestesiólogo familiarizarse con el síndrome para ofrecer un manejo perioperatorio seguro al paciente que lo padece.

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

#### JUSTIFICACIÓN

Se presenta un caso clínico en el que se realiza una revisión de fármacos de uso común durante el procedimiento anestésico que pueden ser empleados con seguridad en pacientes que presentan este síndrome, así como también se revisan puntos importantes en cuanto a evaluación prequirúrgica y consideraciones durante el procedimiento anestésico que deben ser tomadas en cuenta para brindar una práctica anestésica segura.

## REPORTE DE CASO

### VIDEOTORACOSCOPIA BAJO ANESTESIA EPIDURAL EN UN PACIENTE DESPIERTO

#### RESUMEN

La cirugía torácica video asistida (CTVA) se realiza tradicionalmente bajo anestesia general e intubación endotraqueal con tubo de doble luz. La anestesia general es la estrategia de primera línea para la cirugía torácica con ventilación unipulmonar, pero incluye riesgos entre los que se describen: traumatismos en dientes o cuerdas vocales, intubación difícil, deterioro de la función cardíaca, inestabilidad hemodinámica, barotrauma alveolar, volutrauma o atelectrauma, atelectasia en el pulmón dependiente secundario al bloqueo neuromuscular, la consecuente derivación de derecha a izquierda y el mayor riesgo de hipoxia intraoperatoria y dependencia del ventilador postoperatorio. En los últimos años ha existido una corriente creciente hacia la realización de estos procedimientos en pacientes bajo anestesia loco-regional, particularmente bloqueo epidural, con o sin sedación y en ventilación espontánea, para procedimientos que incluyen manejo de neumotórax, resección en cuña, lobectomía y cirugía de reducción de volumen pulmonar. El principio bajo el cual es posible realizarlo consiste en que el neumotórax abierto creado quirúrgicamente bajo ventilación espontánea produce la pérdida de la presión negativa pleural de manera que el pulmón afectado se colapsa, generando caída del volumen pulmonar que garantiza adecuado espacio para las maniobras quirúrgicas. El decúbito lateral favorece la ventilación en el pulmón no dependiente y la perfusión en el pulmón dependiente por efecto de la gravedad, la ausencia de relajación neuromuscular permite conservar la integridad de la actividad diafragmática favoreciendo la ventilación en el pulmón dependiente de manera que el desbalance ventilación perfusión es menor.

Entre los beneficios descritos de realizar CTVA bajo anestesia locoregional se incluye: reducir los riesgos asociados a la intubación orotraqueal y a la ventilación unipulmonar, la ausencia tanto de relajación diafragmática como de irritación de las vías respiratorias, mejor sincronización del movimiento de la caja torácica-abdominal y la integridad del reflejo tusígeno en el paciente despierto, asegurando una mejor ventilación que la obtenida con anestesia general.

La anestesia epidural torácica (AET) ha sido efectiva para permitir un adecuado abordaje quirúrgico, garantizando un idóneo nivel de anestesia, una correcta oxigenación y facilitando la recuperación postoperatoria precoz. Se presenta el caso clínico de una biopsia pulmonar realizada mediante toracoscopía en un paciente bajo AET con sedación escala Ramsay III y en ventilación espontánea, quien fue dado de alta 48 horas posterior a la cirugía.

## JUSTIFICACIÓN

Actualmente se busca realizar procedimientos mínimamente invasivos de manera que se brinde todas las facilidades quirúrgicas, se asegure confort al paciente, se reduzcan costos y estancia hospitalaria. Se han desarrollado varias técnicas en cuanto a anestesia locoregional que permiten realizar procedimientos de CTVA que permiten reducir los riesgos a los que se somete el paciente y optimizar el control analgésico postoperatorio. Por tanto, es mandatorio tener el conocimiento de la variedad de técnicas anestésicas que se pueden emplear, así como también de los coadyuvantes farmacológicos que permitirán mantener un campo quirúrgico adecuado y brindar total confort al paciente. En general se ha visto que operar bajo anestesia loco-regional acorta la estadía hospitalaria, con tiempos de recuperación más rápidos, menor incidencia de complicaciones pulmonares, mayor satisfacción del paciente, menor necesidad de cuidados de enfermería y ahorros de costos. De manera que constituye una estrategia altamente efectiva.

# RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE CONFERENCIAS PRESENTADAS

I CONGRESO NACIONAL ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍAS CLÍNICO- QUIRÚRGICAS  
16-20 DE JULIO 2018

TEMA: CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE VÍA AÉREA

## RESUMEN

Las complicaciones que origina el manejo de las vías respiratorias representan una importante causa de morbilidad y mortalidad asociada a la anestesia. Los resultados de la cuarta auditoria del Colegio de Anestesiólogos y la Sociedad de vía aérea difícil, informaron que la frecuencia de complicaciones por manejo de vía aérea se presenta en 46 por un millón de anestias y los factores asociados a estas complicaciones fueron intubación y extubación difícil. Es importante conocer que independientemente de la calidad de la evaluación preoperatoria, 15-30% de los casos de laringoscopia-intubación difícil en anestesia no son detectados.

Se define como vía aérea difícil: aquella situación clínica en la cual un anestesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para la ventilación de la vía aérea superior con una mascarilla facial, dificultad para la intubación traqueal o ambas.

El objetivo de la evaluación de la vía aérea tiene como finalidad identificar factores que se han asociado a la presencia de laringoscopia, ventilación o intubación difícil.

La evaluación de la vía aérea incluye realizar una historia, una exploración física, revisar documentación clínica y realizar tests adicionales. Uno de los tests más utilizados, el Mallampati, debe realizarse siempre en posición sentada, en extensión craneocervical, con la lengua fuera de la cavidad oral y con fonación.

En cuanto a evaluación de vía aérea es necesario tomar en cuenta factores de riesgo que dificulten su abordaje. Muchos de los factores son comunes para las distintas técnicas y la dificultad en una de ellas va frecuentemente asociada a dificultad en las demás. En una revisión de 184 casos de complicaciones mayores de la vía aérea se vio que las condiciones del paciente como: movilidad cervical limitada, IMC elevado, acromegalia, embarazo y bocio eran las que más frecuentemente contribuían a estas complicaciones. Una intubación fallida previa mediante laringoscopia directa era un predictor importante para intubaciones fallidas futuras.

La situación más dramática en el manejo de vía aérea es la dificultad en la ventilación definida como imposibilidad de mantener saturaciones  $>92\%$  con presión positiva y un solo anestesiólogo. Su incidencia es en torno al 5%, y varios estudios han coincidido al identificar sus factores de riesgo, estableciendo la edad, IMC, presencia de barba, pacientes roncadores o la falta de dientes. Otros estudios incluyen el sexo masculino y la radioterapia previa. Algunos de estos factores de riesgo coinciden con los identificados para la dificultad en colocación de dispositivos supraglóticos (sexo masculino, edentulidad, alto IMC, rotación de la mesa quirúrgica).

Algunas condiciones físicas que se han asociado en la literatura con una VAD son acromegalia (aumenta la incidencia 4-5 veces), la obesidad (IMC > 35 aumenta el valor predictivo positivo 6 veces) y la mala movilidad cervical (Factor de riesgo para difícil ventilación y difícil laringoscopia) que tiene mayor valor predictivo que los test clásicos como Mallampati, DTM o apertura bucal

Otras herramientas útiles para evaluación y manejo de vía aérea es el uso de ultrasonografía.

## **JUSTIFICACIÓN**

Se considera un tema de vital importancia para el personal de salud quienes deben recibir entrenamiento tanto para la evaluación como para su manejo de manera adecuada.

En la presentación del tema se realiza énfasis en la sensibilidad y especificidad de los test de evaluación, cual es su utilidad dentro de la práctica clínica y cuáles son las medidas a tomarse frente a los distintos escenarios en los que mediante una evaluación detallada nos encontramos con factores de riesgo para ventilación e intubación, cuales son los dispositivos de rescate y la conducta adecuada a tomar frente a ello, de manera que se tomen las mejores decisiones para asegurar la vía aérea del paciente y realizar el menor número de manipulaciones posibles reduciendo de este modo la probabilidad de complicaciones que puedan tener consecuencias catastróficas.



## I CONGRESO NACIONAL ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍAS CLÍNICO- QUIRÚRGICAS 16-20 DE JULIO 2018

### TEMA: ANESTESIA FETAL PARA DRENAJE DE HIDROTORAX FETAL

La cirugía fetal in útero es una alternativa para corrección de malformaciones congénitas, cuya intervención temprana mejora el pronóstico. La técnica anestésica depende del tipo de procedimiento quirúrgico y el grado de estimulación fetal. El consenso actual es proporcionar analgesia y anestesia durante todas las intervenciones fetales. 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.

La edad gestacional a la que el feto conoce del dolor se debate fuertemente, algunos autores afirman 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, el sistema inhibitorio mediado por serotonina se desarrolla después del nacimiento por lo que los fetos sienten más dolor que los neonatos.

Las respuestas hemodinámicas por el 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. 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 para prevenir consecuencias fatales filiadas a la respuesta neuroendocrina desarrollada.

El hidrotórax fetal consiste en una acumulación severa de líquido en el espacio pleural, lo cual puede conducir a hipoplasia y compresión cardíaca cuya mortalidad es elevada si no se resuelve de manera temprana, dado el grado de estimulación fetal para su drenaje y la alta probabilidad de respuesta neuroendocrina fetal es mandatorio la administración de fármacos que crucen la barrera uteroplacentaria y permitan asegurar tanto analgesia como inmovilización fetal.

### JUSTIFICACIÓN

La cirugía fetal in útero es una técnica que puede cambiar el pronóstico fetal a largo plazo, dado el elevado riesgo de los procedimientos es mandatorio para el anesthesiólogo encontrarse familiarizado con las diferentes técnicas anestésicas y fármacos a emplearse de manera que se otorgue un campo quirúrgico óptimo y todas las seguridades materno fetales para lo cual el anesthesiólogo debe conocer de manera amplia la fisiología materna, fetal y farmacología.

Se decidió la presentación de este tema por el reducido número de intervenciones in útero que se realiza actualmente en el país, siendo importante realizar una revisión de

las principales consideraciones que deben ser tomadas en cuenta por parte del anestesiólogo para llevar a cabo una práctica anestésica segura.

## **I CONGRESO NACIONAL ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍAS CLÍNICO- QUIRÚRGICAS 16-20 DE JULIO 2018**

### **MANEJO ANESTÉSICO PARA COLOCACIÓN DE CARDIODESFIBRILADOR IMPLANTABLE EN PACIENTE CON SINDROME DE BRUGADA**

#### **RESUMEN**

El Síndrome de Brugada es una condición genética rara que afecta los canales iónicos cardíacos de sodio, predisponiendo a los pacientes a arritmias ventriculares y muerte súbita. Puede ser responsable del 20 a 60% de fibrilación ventricular, 4-12% de muerte súbita y aproximadamente 20% de muerte en pacientes con un corazón estructuralmente sano. Ciertas condiciones y factores pueden empeorar el patrón electrocardiográfico: fiebre, incremento del tono vagal, y ciertos fármacos.

Es importante para el anestesiólogo familiarizarse con el síndrome para ofrecer un manejo perioperatorio seguro al paciente que lo padece de manera que se considere de forma estricta los fármacos a emplearse.

El uso de Propofol es controversial, sin embargo, reportes de caso de uso en monodosis indican seguridad en su uso. Anestésicos inhalatorios: pueden ser empleados satisfactoriamente para mantenimiento en anestesia.

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

Debido al mecanismo de acción de los anestésicos locales sobre canales de sodio su uso podría desencadenar cambios electrocardiográficos en estos pacientes, sin embargo, se han descrito estudios que avalan la seguridad de su uso tanto en anestesia regional como neuroaxial.

#### **JUSTIFICACIÓN**

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. Se decidió la presentación del tema por la poca prevalencia del mismo pero su importancia dentro del conocimiento tanto de su diagnóstico como también de las consideraciones en relación a fármacos que pueden ser utilizados de manera segura en la práctica anestésica.

## SEGUNDO CURSO INTERNACIONAL DE ACTUALIZACIÓN EN ENFERMERÍA QUIRÚRGICA Y PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN 23-26 JULIO 2018

### TEMA: MANEJO DE LESIONES OCUPACIONALES POR PINCHAZOS, CORTES O EXPOSICIÓN A SANGRE DEL PERSONAL QUE LABORA EN QUIRÓFANO

#### Resumen

Los principales virus de transmisión sérica a los que se expone el personal de salud son el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). La Organización Mundial de la Salud estima que anualmente se producen, en todo el mundo, dos millones de pinchazos con aguja en personal sanitario que resultan en infecciones por estos virus, y probablemente las cifras estén subestimadas.

En 2002, las enfermedades por exposición ocupacional correspondían al 40% de las infecciones por VHB y VHC, y al 2,5% de las infecciones por VIH.

Existen cuatro factores que se asocian con incremento de riesgo de adquirir la infección posterior a un accidente ocupacional: profundidad de la herida, presencia de sangre visible en el objeto que produjo la lesión, herida con una aguja que haya permanecido en la arteria o vena del paciente infectado y condición de terminalidad del paciente que fue la fuente infecciosa.

El riesgo de adquirir la infección por VIH después de una exposición es bajo. Este riesgo varía con el tipo y gravedad de la exposición. Estudios epidemiológicos indican que el riesgo de transmisión después de una exposición percutánea con sangre infectada con VIH es 3 por 1000 accidentes, las salpicaduras de material contaminado a mucosas o piel lesionada también transmiten la infección con un riesgo estimado de 0,09%, después de la exposición mucocutánea el riesgo estimado es menor de 1 en 1000.

El riesgo de transmisión del VHB después de una exposición se encuentra entre el 6% y el 30%, y el del VHC es inferior al 1%.

La prevención primaria se basa principalmente en el conocimiento de los riesgos y en la aplicación de medidas de prevención adecuadas que consiste en el uso de prendas de protección: guantes, gafas, batas, adecuado reencapuchado de agujas y clasificación efectiva de objetos cortopunzantes.

#### JUSTIFICACIÓN

La exposición ocupacional a sangre u otros líquidos corporales potencialmente infectados con VIH y otros virus que se transmiten por esta es común. La mayoría de estas exposiciones resultan de una falla en el seguimiento de los procedimientos recomendados, incluyendo el manejo y desecho inadecuado de las jeringas y agujas, o la falta de uso de dispositivos de seguridad cuando están indicados.

Prevenir la exposición es la principal manera de evitar infecciones laborales en el personal de salud. Se aborda el tema desde epidemiología, probabilidades de contagio a través de las diferentes vías, medidas de prevención y manejo inmediato en caso de contaminación, revisión de medidas farmacológicas una vez diagnosticada la infección y

se realiza énfasis en medidas de prevención y se aborda también la importancia de la vacunación. Siendo un tema de importancia debido a la alta probabilidad de prevención.

## **I CONGRESO NACIONAL DE RESIDENTES DE ANESTESIOLOGÍA ECUADOR 2018**

**30-31 DE AGOSTO – 1 SEPTIEMBRE 2018**

### **TEMA: TROMBOEMBOLIA VENOSA UN ENEMIGO SILENCIOSO DEL PERIOPERATORIO**

#### **RESUMEN**

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) postoperatoria constituye una complicación que afecta aproximadamente a 1 de cada 4 pacientes quirúrgicos generales intervenidos y que no reciben medidas para su prevención. Se estima que representa el 5-10% de todas las muertes entre los pacientes hospitalizados y se clasifica como la causa más común de muerte prevenible. Al mismo tiempo, ETV se instaura como una de las causas más importantes de mortalidad en el perioperatorio.

Si se deja sin profilaxis, aproximadamente 20-25% de pacientes de cirugía general desarrollará DVT / PE y más del 2% pueden sufrir complicaciones significativas de ello tales como síndrome posttrombótico o hipertensión pulmonar crónica que podría ser responsable del 10% de todos los fallecimientos ocurridos en el hospital.

Aunque la ETV postoperatoria permanece asintomática o no es correctamente diagnosticada en la mayoría (70-90%) de los pacientes que la sufren, el embolismo pulmonar (EP) grave o fatal puede representar la primera manifestación de esta complicación. Incluso aquellos que sobreviven inicialmente y reciben un tratamiento adecuado, se enfrentan a una mortalidad del 12-18% en los primeros 3 meses y a las secuelas y recidivas a largo plazo.

Por todo lo expuesto, la adopción de medidas profilácticas en pacientes quirúrgicos de alto riesgo tromboembólico representa la mejor estrategia para reducir la elevada incidencia de la ETV postoperatoria.

#### **JUSTIFICACIÓN**

Las cifras son alarmantes y en la actualidad la Tromboembolia sigue representando una de las principales causas de mortalidad evitable en los pacientes quirúrgicos.

Frente a ello es responsabilidad del Anestesiólogo como parte del manejo perioperatorio instaurar medidas de tromboprofilaxis que permitan disminuir estas cifras. Se abordó el tema desde score que permitan determinar el riesgo del paciente de sufrir dicha complicación en base a sus antecedentes y tomando en cuenta el tipo de procedimiento quirúrgico a realizar, se realizó un enfoque en base a la evidencia actual disponible para determinar la utilidad tanto para medidas no farmacológicas conocidas como mecánicas (medias de compresión elástica y medias de compresión neumática intermitente), cual es su utilidad y eficacia así como también medidas farmacológicas, cuando iniciarlas en base al análisis minucioso del tipo de paciente, controversias sobre la instauración de terapia puente con heparina en pacientes que reciben anticoagulación previa y medidas

de reversión de paciente anticoagulado en caso de procedimientos quirúrgicos de emergencia.

El objetivo fundamental de la presentación del tema es realizar una revisión sobre las medidas a tomar para ofrecer una atención enfocada a la prevención de una patología prevenible cuya tasa de mortalidad sigue siendo alta. De manera que se cree conciencia que en nuestras manos se encuentra la posibilidad de reducir esas cifras.

**ANEXO 1:**

**ARTÍCULOS DE PUBLICACIÓN**



## Anestesia fetal para síndrome de transfusión gemelar y drenaje de hidrotórax fetal: reporte de caso

### *Fetal anaesthesia for twin-to-twin transfusion syndrome and fetal hydrothorax drainage: case report*

María Belén Chango-Salas<sup>a,b</sup>, Jenny Mabel Vanegas-Mendieta<sup>a,b</sup>, Ana Vanessa Mena-López<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Hospital Carlos Andrade Marín. Quito, Ecuador

<sup>b</sup> Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador.

**Palabras clave:** Transfusión Feto-Fetal, Anestesia, Dolor, Hidrotórax, Informes de Casos

**Keywords:** Fetofetal Transfusion, Anesthesia, Pain, Hydrothorax, Case reports

#### 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.

#### 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.

#### 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.<sup>1</sup>

Cómo citar este artículo: Chango-Salas MB, Vanegas-Mendieta JM, Mena-López AV. Fetal anaesthesia for twin-to-twin transfusion syndrome and fetal hydrothorax drainage: case report. Colombian Journal of Anesthesiology. 2019;47:120-123.

Read the English version of this article on the journal website [www.revcolanest.com.co](http://www.revcolanest.com.co).

Copyright © 2018 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.). Published by Wolters Kluwer. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Correspondencia: Alberto Spencer S-26 J, Casa OE3 – 148. Quito, Ecuador. Correo electrónico: [mabe\\_8717@hotmail.com](mailto:mabe_8717@hotmail.com)

Colombian Journal of Anesthesiology (2019) 47:2

<http://dx.doi.org/10.1097/CJ9.0000000000000097>

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.<sup>2,3</sup>

Proporcionar anestesia para cirugía fetal presenta un desafío único, requiere integrar la práctica de anestesia obstétrica y pediátrica.<sup>4</sup>

El consenso actual es proporcionar analgesia y anestesia durante todas las intervenciones fetales.<sup>5</sup> 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.<sup>3</sup>

El propósito de este reporte de casos es reconocer el tipo de anestesia adecuado según el procedimiento a realizarse, 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 ecográfico se describió embarazo gemelar mono-corial, 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 fotocoagulación laser de anastomosis placentarias. Bajo monitorización estándar y previo normas de asepsia y antisepsia se realizó punción subaracnoidea, única, nivel L3-L4, línea media, espino-can N 27, se administró bupivacaína hiperbárica 0,75% 8mg+Fentanilo 25 microgramos intratecal, nivel sensitivo y motor adecuados. Se complementa técnica con sedación, 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 mediante ecocardiografía intermitente.

Durante procedimiento quirúrgico la paciente mantuvo estabilidad hemodinámica. Finalizado sin complicaciones fue trasladada a unidad de recuperación. Se mantuvo vigilancia en hospitalización tanto de actividad uterina como vitalidad fetal con controles ecográficos.

#### Caso clínico 2

Paciente de 41 años sin antecedentes patológicos, segunda gesta, embarazo de 29 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 partes 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 bispectral 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 asegurar pulsioximetrías entre 97-99%. Se vigila bienestar fetal mediante evaluación ecocardiográfica intermitente.

Finalizado procedimiento quirúrgico, paciente fue trasladada a unidad de recuperación hemodinámicamente estable. Se mantuvo vigilancia en hospitalización tanto de actividad uterina como vitalidad fetal con controles ecográficos.

#### Discusión

La edad gestacional a la que el feto conoce el dolor se debate fuertemente, para Hoagland y Chatterjee las conexiones tálamo corticales necesarias para la percepción del dolor no se desarrollan sino hasta la semana 23-30.<sup>3</sup> 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.<sup>4</sup> Los estímulos nocivos pueden generar respuestas neuroendocrinas y hemodinámicas desde la semana 18-20 de gestación.<sup>3</sup>

El sistema inhibitorio mediado por serotonina se desarrolla después del nacimiento por lo que los fetos sienten más dolor que los neonatos.<sup>4</sup>

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.<sup>3,4</sup>

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.<sup>6-8</sup>

La técnica anestésica depende de la cirugía fetal planeada, grado de estimulación quirúrgica fetal e historia médica materna.<sup>3</sup>

Procedimientos en tejidos fetales no inervados como placenta y vasos umbilicales no requieren analgesia fetal.<sup>3</sup>



## Consideraciones anestésicas

### Procedimiento mínimamente invasivo

Se realiza bajo anestesia local o neuroaxial con o sin sedación, no provee relajación uterina, ni anestesia ni analgesia fetal.<sup>3,6</sup>

La técnica neuroaxial es preferida sobre la anestesia local basada en: localización del cirujano, duración, complejidad del procedimiento y analgesia postoperatoria.<sup>6</sup>

Sedación suplementaria y analgesia con opioides intravenosos, benzodiazepinas o Propofol puede proveer diversos grados de inmovilidad y anestesia fetal vía transferencia placentaria.<sup>6</sup>

Se ha demostrado que el Remifentanilo provee adecuada sedación materna e inmovilización fetal.<sup>9</sup>

### Procedimientos abiertos en gestación media

Estos requieren histerotomía, por tanto, se ejecutan bajo anestesia general, los agentes volátiles son utilizados porque permiten relajación uterina dosis dependiente.<sup>3,6</sup> La administración temprana de altas concentraciones de estos durante largos períodos de tiempo antes de la histerotomía puede causar hipotensión y podrían generar bradicardia fetal intraoperatoria, especialmente con desflurano.<sup>6</sup>

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.<sup>3</sup>

### Procedimientos fuera de la cavidad uterina

Técnica diseñada para permitir un parto parcial, mientras la oxigenación es mantenida de manera continua mediante soporte placentario.<sup>3,7</sup> La mayoría de procedimientos se realizan bajo anestesia general con la paciente orointubada, usando agentes halogenados previo a la histerotomía.<sup>6,7</sup>

### Síndrome de transfusión fetofetal

El embarazo gemelar monocorial puede estar asociado con anastomosis arteriovenosas de vasos placentarios, en donde el suministro de sangre materna no se comparte por igual entre gemelos.<sup>9,10</sup> Sin tratamiento la mortalidad es más del 80% y aproximadamente el 30% de los supervivientes tienen anomalías en el neurodesarrollo. La ablación láser por fetoscopia es el tratamiento de elección, este puede ser llevado a cabo bajo anestesia general, local, sedación, neuroaxial o combinación de anestesia general y neuroaxial.<sup>10,11</sup> También se puede

administrar un bloqueo del plano del transverso del abdomen bilateral, con sedación.<sup>10</sup>

La anestesia general puede requerirse en casos técnicamente difíciles como placenta anterior, ya que estos requieren posiciones extremas para la inserción del trocar.<sup>10</sup>

En el caso presentado se administró anestesia neuroaxial, que ofreció condiciones óptimas para la manipulación uterina sin generar dolor en la madre, la administración de un hipnosedante por vía parenteral que atraviesa la barrera uteroplacentaria, generó inmovilización fetal disminuyendo la probabilidad de lesión 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.

### 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.<sup>12,13</sup> Sin tratamiento, la mortalidad perinatal es del 22–55%.<sup>12,13</sup> Se plantea como posible alternativa el cortocircuito toracoamniótico para lo cual se introduce 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.<sup>13</sup>

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, describió que: 4% recibió anestesia local, 73% sedación más anestesia local, 21% anestesia regional y el 2% anestesia general.<sup>14</sup>

En el caso presentado se administró sedación más anestesia local, asegurando analgesia e inmovilización fetal. La monitorización del nivel de sedación materna mediante índice Biespectral constituye una guía importante para mantener un nivel de sedación óptima sin compromiso de la mecánica ventilatoria, sin embargo, no se cuenta con un método de monitorización fetal permanente.

### Conclusión

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.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de los pacientes. Los pacientes brindaron libremente el consentimiento informado.

## Financiación

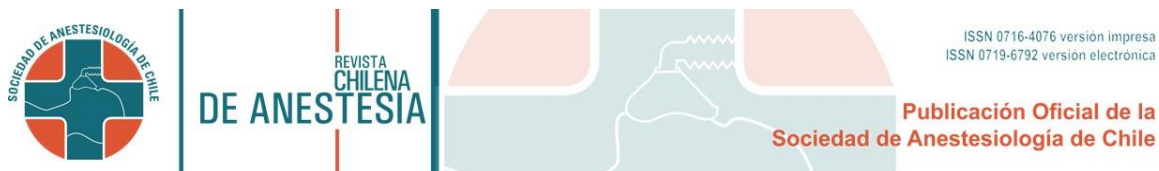
Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Matovelle C, Martínez F, Córdova F. Estudio descriptivo: Frecuencia de malformaciones congénitas en pacientes pediátricos del hospital "José Carrasco Arteaga". *Rev Med HJCA* 2015;7 3:5.
2. Fernando Vuletin S. Nuevos desafíos en cirugía fetal. *Rev Chil Pediatr* 2013;84 3:8.
3. Hoagland M, Debnath C. Anesthesia for fetal surgery. *Pediatric Anesthesi* 2017;27 4:31.
4. Vasco Ramírez M. Anesthesia for fetal surgery. *Colombian Journal of Anesthesiology* 2012;40 4:5.
5. Kha M. Tran . Anesthesia for fetal surgery. *Semin Fetal Neonatal Med* 2010;10 1:5.
6. Hans S, Bhavani S. Maternal Anesthesia for Fetal Surgery. *Clin Perinatol* 2013;40 3:14.
7. Kuczkowski K. Towards state-of-the-art anesthesia for fetal surgery: Obstacles and opportunities. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2013;60 1:4.
8. Bore J, Flores E, Bonetto R, Viceconte O. Anestesia fetal intrauterina. *Rev Arg Anest* 2001;59 5:4.
9. Gupta R, Kilby M, Cooper G. Fetal surgery and anaesthetic implications, Continuing Education in Anaesthesia. *Crit Care Pain* 2008;8 2:5.
10. Kumbhar V, Radhika M, Gundappa P, Simha J, Radhakrishnan P. Anaesthesia for foetoscopic Laser ablation- a retrospective study. *Indian J Anaesth* 2016;60 12:5.
11. Myersa L, Watchab M. Epidural versus General Anesthesia for Twin-Twin Transfusion Syndrome. Requiring Fetal Surgery. *Fetal Diagn Ther* 2004;19:6.
12. Fresneda M, Gómez L, Molina F, Romero Y, Padilla M. Hidrotórax fetal primario: experiencia propia y revisión de literatura. *Diagnóstico prenatal* 2012;23 4:7.
13. Eraslan S, Melekolu R, Çelik E. Extrauterine intrapartum treatment procedure in the unilateral advanced fetal hydrothorax case. *Perinatal J* 2015;23 1:5.
14. Yinon Y, Grisaru-Granovsky S, Chaddha V, Windrim R, Seaward P, Kelly E, et al. Perinatal outcome following fetal chest shunt insertion for pleural effusion. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010;36:7.



## 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

Noemí\* 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](mailto:mabe_8717@hotmail.com)

#### RESUMEN

El síndrome de Brugada es una condición genética rara, 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, 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  $\geq 2$  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  $\geq 2$  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  $\leq 1$  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)

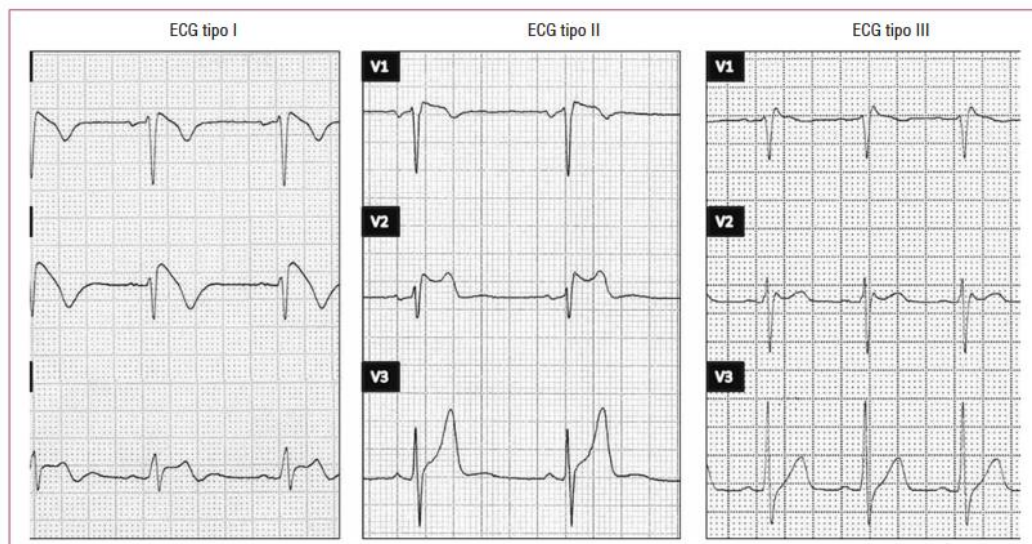


Fig. 1. Patrones electrocardiográficos (ECG) que pueden hallarse en los pacientes con síndrome de Brugada. Sólo el tipo I es diagnóstico del síndrome.

## FIGURA 1: PATRONES ELECTROCARDIOGRÁFICOS DE SINDROME DE BRUGADA (1)

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.



FIGURA2: FIBRILACIÓN VENTRICULAR PROVOCADA



FIGURA 3: FUNCIONAMIENTO DE CARDIODEFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTADO

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

Paciente egresó a unidad de cuidados posanestésicos 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 parches para desfibrilador colocados y asegurar un desfibrilador externo cercano al campo quirúrgico (7).

Si el paciente cuenta con un desfibrilador automático interno desactivarlo antes del evento quirúrgico. (8)

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

### **CONSIDERACIONES FARMACOLÓGICAS**

Los fármacos que deben ser evitados en el síndrome de Brugada, incluyen anti arrítmicos 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](http://www.BrugadaDrugs.org). (5, 6)

Consideraciones con fármacos de uso común en Anestesia.

#### **Agentes intravenosos**

Propofol: su uso es controversial al alterar la función de los canales iónicos de sodio y calcio. Está en la lista de drogas a evitar con recomendación IIa. Los reportes de casos han demostrado su empleo en monodosis para inducción sin alteraciones, sin embargo, se ha descrito patrones electrocardiográficos de Brugada con su infusión continua. (7,8,9)

Etomidato: en el estudio de Kloesel se describió elevación del segmento S-T autolimitada posterior a su empleo. (9)

Opioides: por su efecto bradicardizante pueden facilitar la aparición de complicaciones, preferentemente usar los de acción corta o ultracorta. (7,9) Estudios han demostrado que el tramal y fentanilo bloquean con más potencia los canales de sodio, siendo el tramal documentado como causa de alteraciones electrocardiográficas con patrón de Brugada. (7, 9)

#### **Anestésicos inhalatorios**

El uso de agentes volátiles puede prolongar el intervalo Q-T, el 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)

Bloqueantes neuromusculares

Succinilcolina: uso controversial. En dosis para inducción anestésica en secuencia rápida puede inducir cambios en la membrana celular y mayor riesgo al repetir la dosis. (2,9)

#### **Agentes de reversión**

Neostigmina: por estímulo parasimpático puede generar cambios del S-T, su uso es controvertido y se considera la administración de manera lenta. (2,9)

Sugammadex puede ser utilizado con seguridad en estos pacientes. (10)

#### **Anestésicos Locales**

Pueden desencadenar cambios electrocardiográficos al bloquear los canales de sodio. Se han descrito estudios que avalan la seguridad en anestesia neuroaxial con lidocaína, mepivacina, bupivacaina, ropivacaína, sin embargo, se considera menos aconsejable el uso de Bupivacaina ya que su isómero R bloquea ávidamente los canales de sodio y se



disocia muy lentamente, convirtiéndola en el fármaco con mayor potencial proarrítmico y cardiotóxico. (3,7)

#### **Agentes vasopresores**

Puede usarse con seguridad 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)

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.- Benito B, Brugada J, Brugada R. Síndrome de Brugada. Rev Esp Cardiol. (2009);62(11):1297-31. Disponible en: <http://www.revvespcardiologia.org/es/sindrome-brugada/articulo/13142828/>
- 2.- Kloesel B, Ackerman M, Sprung J. 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.- Sorajja D, Ramakrishna H, Poterack A. Brugada syndrome and its relevance in the perioperative period. Annals of Cardiac Anaesthesia (2015) Vol 18(3). Disponible en: [http://www.annals.in/temp/AnnCardAnaesth183403-4717389\\_130613.pdf](http://www.annals.in/temp/AnnCardAnaesth183403-4717389_130613.pdf)
- 4.- Smith D, Martz D. 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.- Vhora J, Rajagopalan J. 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.- Zúñiga S , Dávila Cabo de Villa E, Quesada L. Síndrome de Brugada y anestesia regional. Presentación de un caso. Medisur. Cienfuegos (2016) vol.14 (6) Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v14n6/ms13614.pdf>
- 7.- Flamée P, De Asmundis C, Bhutia JT, Conte G, Beckers S. Safe single-dose administration of propofol in patients with established Brugada syndrome: a retrospective database analysis. Pacing Clin Electrophysiol. (2013) 36(12):1516-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23952345>
- 8.- López-Jiménez F, Mondragón M. Síndrome de Brugada y anestesia. (2008) Vol. 31. (1).55-62. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2008/cma081i.pdf>
- 9.- Abad A, Espinoza A, Ripolles J. Síndrome de Brugada y Anestesia: Manejo Anestésico. Asociación Anestesia Reanimación España. Revista Electrónica de AnestesiaR (2016) vol. 8 (3).Disponible en: <http://revistaanestesar.org/index.php/rear/article/view/98/282>
- 10.- Biricik E, Hatipoğlu Z, Çağatay K. Sugammadex in a Patient with Brugada Syndrome. Turk J Anaesth Reanim.(2016); 44: 99-101. DOI: 10.5152/TJAR.2016.60973



# Videotoracoscopia con anestesia peridural en paciente despierto

## Epidural anesthesia for videoassisted thoracic surgery in awake patient

María Belén Chango Salas<sup>1</sup>, Daysi Noemí Segovia Bustamante<sup>1</sup>, Luis Gangotena Samaniego<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Video-assisted thoracic surgery (VATS) is traditionally performed under general anesthesia and endotracheal intubation with a double lumen tube[1],[2]. In recent years, a growing trend towards these procedures being performed under loco regional anesthesia, particularly under epidural block with or without sedation in patients in spontaneous ventilation has appeared. It can be used to perform procedures that include pneumothorax management, wedge resection, lobectomy and surgical reduction of lung volume[1],[3]. The most attractive reason is to eliminate the side effects related to general anesthesia looking for a lower perioperative risks and shorter hospital stays, especially in elderly patients and those with compromised respiratory function[2],[3],[4]. The thoracic epidural anesthesia has been effective allowing an adequate surgical approach, guaranteeing an idoneus level of analgesia, an optimal oxygenation, and facilitating an early postoperative recovery[1]. We present a case of a patient undergoing to lung biopsy performed by VATS patient under epidural block and Ramsay scale sedation level III in spontaneous ventilation, who was discharged 48 hours after the surgical procedure.

### Key words:

Epidural anesthesia, epidural block, lung biopsy, video assisted, awake

### RESUMEN

La cirugía torácica asistida por vídeo se realiza tradicionalmente bajo anestesia general e intubación endotraqueal con tubo de doble luz[1],[2]. En los últimos años ha existido una corriente creciente hacia la realización de estos procedimientos en pacientes bajo anestesia locorregional, particularmente con bloqueo epidural con o sin sedación y en ventilación espontánea, para procedimientos

### Palabras clave:

Anestesia epidural, bloqueo epidural, biopsia pulmonar, video asistida, despierto

<sup>1</sup> Médico Posgradista de Anestesiología Universidad San Francisco de Quito, Hospital Carlos Andrade Marín.

<sup>2</sup> Médico Tratante de Anestesiología Hospital Carlos Andrade Marín.

Fecha de recepción: 09 de diciembre de 2018

Fecha de aceptación: 28 de diciembre de 2018

### ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-0746-8867>

Correspondencia:

María Belén Chango Salas

Email: mabe\_8717@hotmail.com

que incluyen manejo de neumotórax, resección en cuña, lobectomía y cirugía de reducción de volumen pulmonar[1],[3]. La razón más atractiva es evitar los efectos secundarios relacionados con la anestesia general en búsqueda de menor riesgo perioperatorio y menor estancia hospitalaria, especialmente en pacientes mayores y en aquellos con función respiratoria comprometida[2],[3],[4]. La anestesia epidural torácica (AET) ha sido efectiva para permitir un adecuado abordaje quirúrgico, garantizando un idóneo nivel de anestesia, una correcta oxigenación y facilitando la recuperación posoperatoria precoz[1]. Se presenta el caso clínico de una biopsia pulmonar realizada mediante toroscopia en un paciente bajo AET con sedación escala Ramsay III y en ventilación espontánea, quien fue dado de alta a las 48 horas posterior a la cirugía.

## Introducción

La anestesia general es la estrategia de primera línea para la cirugía torácica con ventilación unipulmonar, pero incluye riesgos entre los que se describen: traumatismos en dientes o cuerdas vocales, intubación complicada, deterioro de la función cardíaca, inestabilidad hemodinámica, barotrauma alveolar, volutrauma o atelectrauma, atelectasia en el pulmón dependiente secundario al bloqueo neuromuscular, la consecuente derivación de derecha a izquierda y el mayor riesgo de hipoxia intraoperatoria y dependencia del ventilador posoperatorio[5],[6]. Con el uso de técnicas anestésicas locorreregionales se reducen los riesgos asociados a la intubación orotraqueal minimizándose la posibilidad de lesión de la vía aérea secundaria al empleo de tubos de doble luz y ventilación unipulmonar. A su vez, la ausencia tanto de relajación diafragmática como de irritación de las vías respiratorias, más una mejor sincronización del movimiento de la caja torácica-abdominal, y la integridad del reflejo tusígeno en el paciente despierto aseguran una mejor ventilación que la obtenida con anestesia general[4].

Se decidió presentar este caso clínico dado la baja frecuencia de la técnica anestésica empleada y los múltiples beneficios de la misma. Entre los últimos encontramos un adecuado colapso pulmonar obtenido mediante el neumotórax quirúrgico, evitar la ventilación mecánica manteniendo la autonomía ventilatoria, minimizar el compromiso hemodinámico y evitar la manipulación de la vía aérea.

## Caso clínico

Paciente masculino de 73 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus

tipo 2 e hipotiroidismo que ingresó bajo diagnóstico de nódulos pulmonares en lóbulo medio e inferior derecho. Ingresó para biopsia pulmonar videotoroscópica por puerto único en segmentos 5 y 7. Luego de obtener el consentimiento informado por parte del paciente y bajo monitorización básica no invasiva. Previo normas de asepsia y antisepsia, se procede con la ejecución del bloqueo epidural con paciente en posición sentado, sin administración de sedación. Se realiza infiltración local con lidocaína 2% en la línea media entre las apófisis espinosas de T4 y T5 determinado por reparos de superficie. Luego, con una aguja Tuohy 18 G más técnica de pérdida de resistencia con solución salina 0,9% 3 ml, se identifica el espacio epidural identificado a 4 cm y se avanza un catéter epidural 20 G. Luego de administrar dosis test con lidocaína 2% + epinefrina 1:2.000.000 3 ml habiendo descartado posición intratecal o intravascular, se administra bupivacaína sin epinefrina 0,5% 5 ml + lidocaína 2% 5 ml + fentanilo 100 ug, y luego de 10 minutos, se comprueba el nivel sensitivo siendo adecuado. Una vez comprobado el nivel de bloqueo (T3 -T7), se posiciona el paciente en decúbito lateral izquierdo, se mantiene monitorización básica no invasiva: electrocardiograma, presión arterial no invasiva, pulsioximetría, temperatura.

Se asepsia la piel y se posicionan los campos estériles. El abordaje quirúrgico se realiza mediante una incisión de 4 cm en sexto espacio intercostal a nivel de la línea axilar anterior, sin reacción que sugiriera dolor ni cambios en frecuencia cardíaca o en la presión arterial, obteniendo un adecuado colapso pulmonar espontáneo. Como primera etapa ante el colapso pulmonar se observa una ligera disminución de Spo<sub>2</sub> hasta 94%, manteniendo respiración paradójica, posterior a lo cual se observa colapso pulmonar total con disminución significativa de Spo<sub>2</sub> hasta 86% misma que fue recuperada y mantenida con administración

de oxígeno con Fio2 100% mediante mascarilla facial. Previa manipulación pulmonar se procede a titular sedación con escala Ramsay hasta nivel III administrando midazolam 2 mg iv + propofol 20 mg iv. Durante el procedimiento se mantuvo estabilidad macrohemodinámica y ventilación espontánea con spo2 de 94% con apoyo de O<sub>2</sub> mediante mascarilla facial. Finalizado el procedimiento sin complicaciones, el paciente egresó a la unidad de recuperación. Se mantuvo con analgesia mediante catéter epidural durante 24 horas administrando infusión de Bupivacaína sin epinefrina al 0,0625% + fentanilo 2,5 microgramos/ml velocidad de infusión 6 ml/h. Fue dado de alta a las 48 horas con evidencia clínica e imagenológica de adecuada expansión pulmonar.

## Discusión

La cirugía torácica genera varios cambios fisiológicos especialmente durante procedimientos en pacientes despiertos, no intubados, que requieren ciertas consideraciones[7]. El neumotórax abierto creado quirúrgicamente bajo ventilación espontánea produce la pérdida de la presión negativa pleural de manera que el pulmón afectado se colapsa, generando caída del volumen pulmonar que garantiza adecuado espacio para las maniobras quirúrgicas[1],[3],[4]. El decúbito lateral favorece la ventilación en el pulmón no dependiente y la perfusión en el pulmón dependiente por efecto de la gravedad. El desbalance ventilación perfusión incrementa el riesgo de hipoxemia el cual es menor en pacientes despiertos debido a la contracción eficiente de la hemidiafragma dependiente. En el paciente despierto con ventilación espontánea durante la espiración, el flujo de gas entra en el pulmón afecto proveniente del pulmón dependiente y en inspiración ocurre un fenómeno contrario, lo que se denomina ventilación paradójica. El pulmón no dependiente continúa siendo perfundido, aunque no exista ventilación, lo cual crea un shunt derecha-izquierda intrapulmonar, incrementando el gradiente alveolo arterial de oxígeno produciendo hipoxemia, sin embargo, mecanismos fisiológicos como la vasoconstricción pulmonar hipóxica lo previenen, el cual se encuentra preservado en pacientes con AET[1],[3],[4],[7]. Entre las técnicas de anestesia regional disponibles, algunos procedimientos pueden ser realizados con bloqueos intercostales o bloqueos paravertebrales, los cuales podrían ofrecer muchas de las ventajas de AET, pero con menos efectos secundarios[4]. Efectos cardiovasculares beneficiosos atribuidos a la AET incluyen la disminución de la demanda miocárdica de oxígeno,

un mejor flujo sanguíneo miocárdico, mejor función ventricular izquierda, reducción de las complicaciones relacionadas con trombosis y sangrado, reducción de la frecuencia cardíaca y menor incidencia de arritmias intraoperatorias[4],[8]. En el aspecto ventilatorio el mantenimiento del movimiento diafragmático y la presión pleural negativa pueden disminuir los efectos perjudiciales de la presión abdominal sobre el pulmón dependiente. Pompeo et al., demostraron que una hora después de la cirugía se evidenció mejor oxigenación y menor PCO<sub>2</sub> en pacientes en quienes el procedimiento se realizó despierto[4],[5].

Entre los beneficios de la anestesia regional se encuentra el bloquear señales neuronales aferentes de tejido quirúrgicamente traumatizado previniendo un aumento de aminomonofosfato cíclico inhibiendo la liberación de catecolaminas. Se ha demostrado que la anestesia local no es tan traumática para el sistema inmune, lo que permite una recuperación más rápida y menor riesgo de infecciones[2],[4]. Inmediatamente después de la cirugía y hasta dos días, la concentración plasmática de cortisol fue menor en el grupo despierto, mientras que la glucosa y la proteína C-reactiva fue más alta en el grupo bajo anestesia general. También se ha determinado que los pacientes sometidos a anestesia locorregional tenían mayor recuento de linfocitos y células killer al primer día después de la operación[2],[4]. En cuanto a analgesia, indudablemente AET es superior a la administración de opioides por vía parenteral[4]. Las complicaciones de la AET incluyen hematoma epidural e injuria de la médula espinal, que pueden ocurrir durante la inserción de la aguja debido a trauma directo, nivel de anestesia inadvertidamente alto, incluso con bloqueo del nervio frénico y parálisis hemidiafragmática secundaria. El riesgo predicho de complicaciones neurológicas con AET es 0,07%, en contraste con la anestesia general donde la tasa de complicaciones pulmonares es 33,9%[4],[5],[6]. Entre los efectos adversos se incluye hipotensión, bradicardia, náuseas y vómitos[4]. La hipotensión puede ser resuelta mediante la administración cuidadosa de fluidos, el soporte vasopresor o inotrópico y evitar la compresión mediastinal excesiva por manipulación quirúrgica[7]. Los inconvenientes de una cirugía VATS despierta son mínimos, el colapso pulmonar total no es posible, ya que los pacientes están respirando espontáneamente, pero los estudios han reportado que el neumotórax abierto inducido por la inserción de los trocares es seguido por un colapso pulmonar casi completo, equivalente al logrado a través de ventilación unipulmonar[2],[3],[9]. En algunos casos se encontró que la viabilidad técnica es menos ideal debido al reflejo tusígeno durante la

manipulación bronquial, hiperventilación inducida por hipercapnia permisiva y dolor torácico inesperado que requirió anestesia local adicional o sedación[9]. El reflejo tusígeno producto de la manipulación quirúrgica puede ser suprimido con lidocaína intravenosa en concentraciones 1-2 ug/ml, inhalación de lidocaína al 2% en aerosol con flujo alto de oxígeno 30 minutos antes de la cirugía o bloqueo del ganglio estrellado ipsilateral con 10 ml de bupivacaína al 0,25%. También se ha descrito que el bloqueo vagal intratorácico con 2 ml de bupivacaína al 0,25% realizada en algún lugar adyacente al nervio vago ipsilateral podría efectivamente abolir el reflejo tusígeno sin afectar la frecuencia cardíaca, respiratoria o presión arterial[7]. La sedación ligera con infusión continua de Propofol u opioides de vida media corta (remifentanilo) pueden disminuir la frecuencia respiratoria y controlar la ansiedad sin necesidad de conversión a anestesia general, dexmedetomidina también puede ser una opción[4],[6]. Kiss et al., recomiendan que en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva severa se evite sedación o si es necesario usar de manera preferente Ketamina, siendo el único fármaco que mantiene la capacidad residual funcional preservando el tono de los músculos inspiratorios[5]. En general se ha visto que operar bajo anestesia locorregional acorta la estadía hospitalaria, con tiempos de recuperación

más rápidos, menor incidencia de complicaciones pulmonares, mayor satisfacción del paciente, menor necesidad de cuidados de enfermería y ahorros de costos[2],[4],[8],[9],[10]. En el caso presentado se demostró que la anestesia epidural y el neumotórax quirúrgico proveen un adecuado campo que permitió realizar el procedimiento sin complicaciones y como medida para evitar el reflejo tusígeno se administró sedación de modo que se aseguró un óptimo campo quirúrgico manteniendo la ventilación espontánea.

## Conclusión

Se pueden realizar de manera eficaz y segura procedimientos toracoscópicos con pacientes despiertos, ventilación espontánea y anestesia epidural torácica con los beneficios de no invadir la vía aérea, sin requerimientos de ventilación mecánica y con estabilidad hemodinámica. El adecuado control analgésico, la menor respuesta inflamatoria y una deambulación precoz son otras de las razones por las cuales la anestesia epidural debe ser considerada en este tipo de procedimientos, permitiendo un alta hospitalaria más rápida.

Conflictos de interés: Ninguno.

## Referencias

- Alonso-García FJ, Navarro-Martínez J, Gálvez C, Rivera-Cogollo MJ, Sgattoni C, Tari-Bas IM. Cirugía torácica asistida por video uniportal en paciente despierto. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* [Internet]. Elsevier BV; 2016 Mar;63(3):177-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2015.06.010>
- Klijian AS, Gibbs M, Andonian NT. AVATS: Awake Video Assisted Thoracic Surgery -extended series report. *Journal of Cardiothoracic Surgery* [Internet]. Springer Nature; 2014 Aug 28;9(1). <http://dx.doi.org/10.1186/s13019-014-0149-x>
- Pompeo E, Rogliani P, Cristino B, Schillaci O, Novelli G, Sal-tini C. Awake Thoracoscopic Biopsy of Interstitial Lung Disease. *The Annals of Thoracic Surgery* [Internet]. Elsevier BV; 2013 Feb;95(2):445-52. <http://dx.doi.org/10.1016/j.athorac-sur.2012.10.043>
- Pompeo E. Awake Thoracic Surgery- Is it Worth the Trouble? *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery* [Internet]. Elsevier BV; 2012 Jun;24(2):106-14. <http://dx.doi.org/10.1053/j.semthor.2012.06.010>
- Kiss G, Claret A, Desbordes J, Porte H. Thoracic epidural anaesthesia for awake thoracic surgery in severely dyspnoeic patients excluded from general anaesthesia. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* [Internet]. Oxford University Press (OUP); 2014 Jul 17;19(5):816-23. <http://dx.doi.org/10.1093/icvts/ivu230>
- Kiss G, Castillo M. Non-intubated anesthesia in thoracic surgery-technical issues. *Ann Transl Med* 2015;3(8):109. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2305-5839.2015.05.01>
- Kao M-C, Lan C-H, Huang C-J. Anesthesia for awake video-assisted thoracic surgery. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica* [Internet]. Elsevier BV; 2012 Sep;50(3):126-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aat.2012.08.007>
- Cujiño MD LF, Velásquez MD M. Anestesia peridural con paciente despierto para cirugía de tórax. *Revista Colombiana de Neumología* [Internet]. Asociación Colombiana de Neumo-

- logía y Cirugía de Tórax; 2017 May 29;24(2):76. <http://dx.doi.org/10.30789/rcneumologia.v24.n2.2012.187>
9. Pompeo E, Tacconi F, Mineo D, Mineo TC. The role of awake video-assisted thoracoscopic surgery in spontaneous pneumothorax. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* [Internet]. Elsevier BV; 2007 Mar;133(3):786-90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2006.11.001>
10. Cujíño IF, Velásquez M, Ariza F, Loaiza JH. Anestesia epidural para pleurodesis por toracoscopia: un estudio prospectivo de cohorte. *Revista Colombiana de Anestesiología* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2013 Jan;41(1):10-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2012.10.003>

## ANEXO 2

### CONFERENCIAS PRESENTADAS



# CONGRESO NACIONAL ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍAS CLÍNICO - QUIRÚRGICO



**Auditorio Hospital Eugenio Espejo  
16 al 20 de Julio de 2018**

## PROGRAMA

ORGANIZA  
ASOCIACIÓN DE MÉDICOS HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO



AVAL ACADÉMICO



COORDINACIÓN



AUSPICIO INSTITUCIONAL



18:35-18:45	Afecciones oftalmológicas más frecuentes asociadas a enfermedades reumáticas	Dra. Mercedes Andaluz Cando Dra. Mónica Cifuentes Tumalle 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 cardioresfibrilador 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 Vasculat: Isquemia Arterial	Dr. Fernando Pérez
10:30 - 11:00	<b>COFFEE BREAK</b>	
11:00-11:10	Septum Pellucidum Persistentes Sintomático a Propósito de dos casos	Dra. Abigail Moreira Dra. Sofía 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 Quisiguaña
11:30-11:40	Linfangiomiomatosis 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



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

Confieren el presente

*udla*

# Certificado



Médico **MARÍA BELÉN CHANGO SALAS**

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.

*Jr. Jorge Gabela*

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



*Victor Manuel Alvarez Chavez*

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



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

Confieren el presente



# Certificado



Médico **MARÍA BELÉN CHANGO SALAS**

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



## CASO CLÍNICO

PACIENTE MASCULINO 45 AÑOS DE EDAD

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES: NINGUNO

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS: NINGUNO

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES: HERMANO FALLECE CON CARDIOPATÍA  
NO ESPECIFICADA A LOS 35 AÑOS DE EDAD

ALERGIAS: NO REFERIDAS

ALCOHOL/TABACO/DROGAS: NIEGA

## 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



## 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

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

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



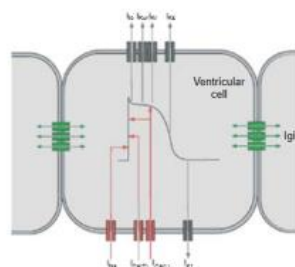
## CASO CLÍNICO

ANTIEMÉTICOS: DEXAMETASONA 8 MG IV + ONDANSETRÓN 4 MG IV  
ANALGESIA: KETOROLACO 60 MG IV + PARACETAMOL 1 GR IV

EDUCIÓN: ATROPINA 1 MG IV + NEOSTIMINA 2,5 MG IV

FINALIZADO EL PROCEDIMIENTO SE REALIZA EXTUBACIÓN SIN COMPLICACIONES  
EGRESA A UNIDAD DE RECUPERACIÓN HEMODINÁMICAMENTE ESTABLE, RITMO  
SINUSAL, ALDRETE 9/10, EVA 0/10.

## SINDROME DE BRUGADA





- ✓ CANALOPATÍA SIN EVIDENCIA DE DAÑO CARDÍACO ESTRUCTURAL
- ✓ PATRÓN AUTOSÓMICO DOMINANTE
- ✓ CAUSA DEL 4-12% DE MUERTE CARDÍACA SÚBITA
- ✓ PREVALENCIA 5 /10000 HABITANTES

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

## PATRÓN ELECTROCARDIOGRÁFICO

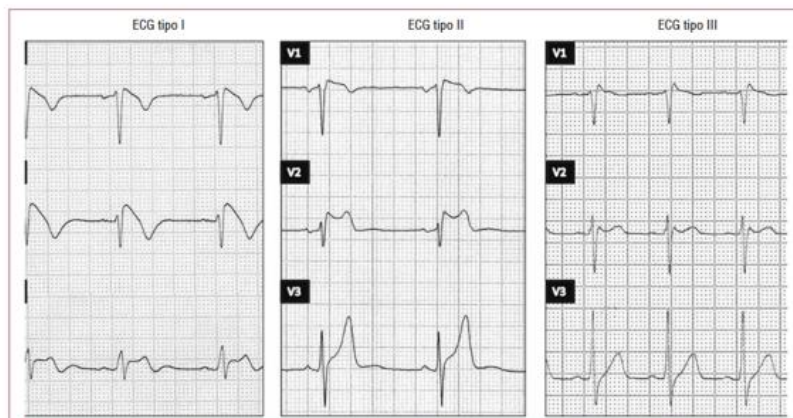


Fig. 1. Patrones electrocardiográficos (ECG) que pueden hallarse en los pacientes con síndrome de Brugada. Sólo el tipo I es diagnóstico del síndrome.

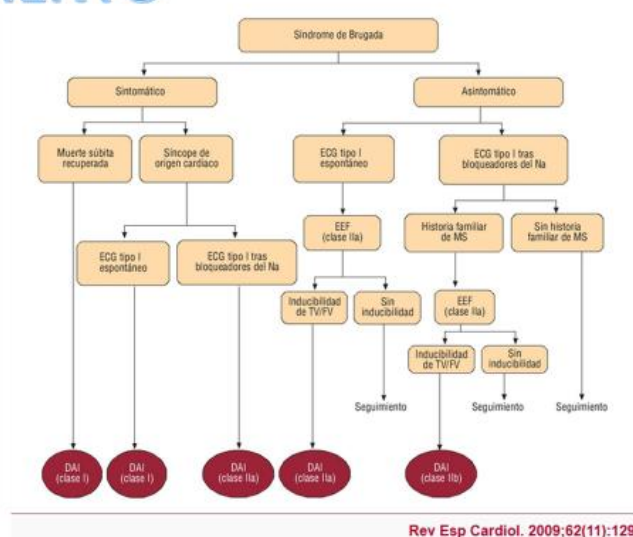
Begoña Benito, Josep Brugada, Ramón Brugada, Pedro Brugada . Síndrome de Brugada. Rev Esp Cardiol. 2009;62(11):1297-315 - Vol. 62 Núm.11

## 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



# 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

## FÁRMACOS QUE DEBEN EVITARSE

Table 2: Medications potentially causing Brugada pattern ECG and arrhythmias

	Likely mechanism
<b>Anesthetics and analgesia</b>	
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
<b>Antiarrhythmic medications</b>	
Ajmaline	Sodium channel blockade
Altoparin	Sodium channel blockade
Amiodarone	Sodium channel and beta blockade
Cbenzoline	Sodium channel blockade
Osopryamide	Sodium channel blockade
Ethacizin	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
<b>Psychotropic medications</b>	
Amitriptyline	Sodium channel blockade
Bupropion	Reduced cardiac intercellular coupling

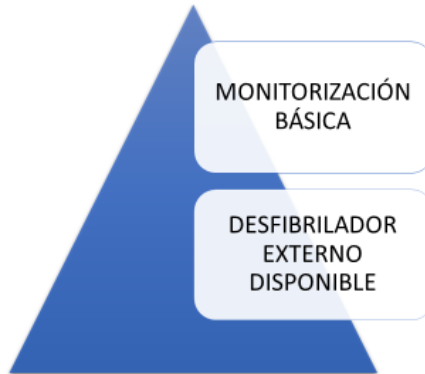
Amitriptyline	Sodium channel blockade
Bupropion	Reduced cardiac intercellular coupling
Carbamazepine	Sodium channel blockade
Clozapine	Sodium channel blockade, possible fever-induced
Clomipramine	Sodium channel blockade
Cyamemazine	Sodium channel blockade
Desipramine	Sodium channel blockade
Dosulepine	Sodium channel blockade
Doxepin	Sodium channel blockade
Fluoxetine	Sodium and calcium channel blockade
Fluvoxamine	Sodium channel blockade
Imipramine	Sodium channel blockade
Lamotrigine	Sodium channel blockade
Lithium	Sodium channel blockade
Loxapine	Sodium and calcium channel blockade
Maprotiline	Sodium and calcium channel blockade
Nortriptyline	Sodium channel blockade
Oxcarbazepine	Sodium channel blockade
Paroxetine	Sodium channel blockade
Perphenazine	Sodium channel blockade
Phenytion	Sodium channel blockade

**BrugadaDrugs.org**

Safe drug use and the Brugada syndrome

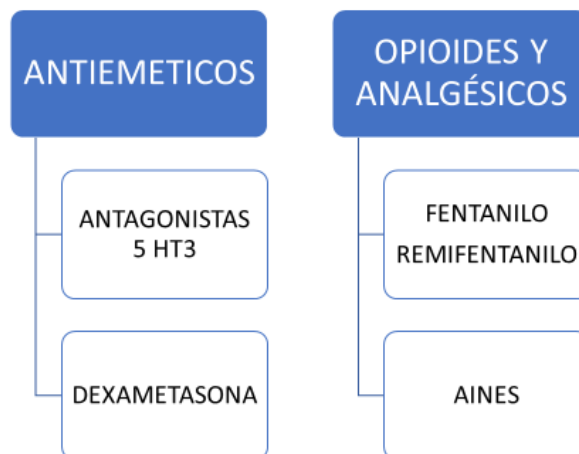
Dan Sorajja, Harish Ramakrishna1, A. Karl Poterack1, Win-Kuang Shen, Farouk Mookadam. Brugada syndrome and its relevance in the perioperative period. *Annals of Cardiac Anaesthesia* | Jul-Sep-2015 | Vol 18 | Issue 3

# 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



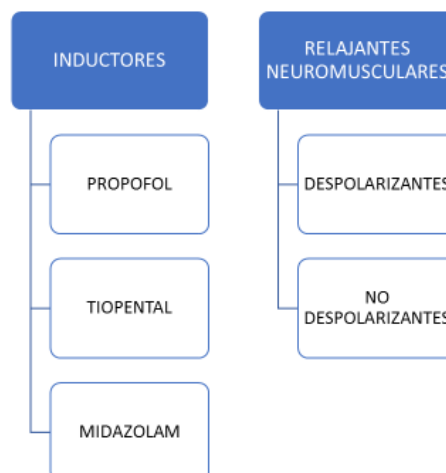
Daniela Smith, Douglas G. Martz. Brugada Syndrome: A Review of Perioperative Management For Anesthesiologists. *Anesthesiology news* (2015) 69-72

## FARMACOLOGÍA



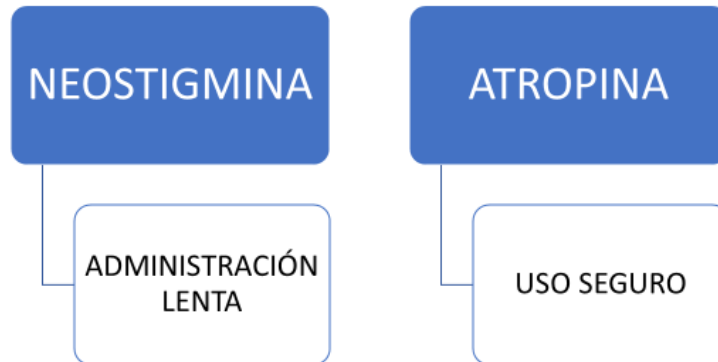
Daniela Smith, Douglas G. Martz. Brugada Syndrome: A Review of Perioperative Management For Anesthesiologists. *Anesthesiology news* (2015) 69-72

## FARMACOLOGÍA



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

# FARMACOLOGÍA



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



15:30-16:30	Reumatología: Psoriasis y Artritis Psoriatica	<b>Moderadora:</b> Dra. Jennifer Graniso <b>Panelistas:</b> Dra. Alejandra Graniso Dra. Jéssica Alcivar Dra. Karla Hurtado Dra. Ivonne Quezada Dr. Santiago Vargas
<b>COFFEE BREAK</b>		
16:45 -17:45	Consideraciones en el manejo de via aérea.	Dra. Daysi Segovia, Dr. Pedro Quishpe, Dra. Belén Chango, Dra. Mabel Vanegas Dra. Daniela Miñaca.
<b>TEMAS LIBRES</b>		
17h45-17h55	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	Kinestologo Rodrigo Guamaní
<b>JUEVES, 19 DE JULIO DE 2018</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMA</b>	<b>EXPOSITOR</b>
08:00 - 08:30	Valoración Preoperatoria del adulto mayor	Dra. Rocío Vallejo
08h30-09h00	Traumatismo Craneoencefálico Grave	Dr. Francisco Yépez
09h00-09h30	Coloproctología: Accesos y fistulas perianales	Dr. Sandra Nieto
09:30 - 10:00	Cirugía Plástica: Alogenosis Latrogénica	Dra. Maritza Maldonado
10:00 - 10:30	Urología: Cáncer de Pene	Dr. Lenin Moran
<b>COFFEE BREAK</b>		



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

Confieren el presente

*udla*

# Certificado



Médico **MARÍA BELÉN CHANGO SALAS**

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



**PRIMER CONGRESO NACIONAL DE RESIDENTES DE  
ANESTESIOLOGIA – ECUADOR 2018**

HORA	JUEVES 30 DE AGOSTO		
	TEMA	UNIVERSIDAD	EXPOSITOR
08:00-09:00	TEMAS LIBRES		
	<b>MODULO: Farmacología</b>		
09:00-09:20	Fármacos de alto riesgo en Anestesiología	USFQ	Javier Vinueza
09:20-09:40	Anafilaxia en el perioperatorio	UCE	Daniela González, Pablo Armas
09:40-10:00	Síndrome de LAST	U. CUENCA	Paola García
10:00-10:20	Manejo de vaso activos e inotrópicos	PUCE	Sebastián Riofrío Cristina Recalde
10:20-10:50	Grand Round	MEDICOS TRATANTES	Dr. Moisés Mayorga Dr. Ginesio Romero
10:50-11:20	Break		
	<b>MODULO: Hipoxia en el perioperatorio</b>		
11:20-11:40	Manejo de la hipertensión pulmonar en el intraoperatorio	PUCE	Jessica Jiménez Gabriela Sánchez C
11:40-12:00	Manejo Broncoaspiración	UCE	Cristina Alborno Gladys Cuenca
12:00-12:20	Manejo del Broncoespasmo/laringoespasmo	PUCE	Karina Salas, Fausto Parra
12:20-12:40	Tromboembolia venosa un enemigo silencioso del perioperatorio	USFQ	Belén Chango
12:40-13:00	Grand Round	MEDICOS TRATANTES	Dr. Luis Pinela Dr. Héctor Martínez
13:00-14:00	Receso Almuerzo		
	<b>MODULO: Paro Cardíaco Intraoperatorio</b>		
14:00-14:20	Reflejo vasovagal causas anestésicas y quirúrgicas	UCE	Jenny Saravia, Estefanía Molina
14:20-14:40	Diagnóstico de Shock en el transoperatorio	PUCE	Iván Morales, Gloria Pico
14:40-15:00	Paro cardíaco en anestesia raquídea	PUCE	Gabriela López
15:00-15:20	Consejos prácticos para manejo de arritmias en quirófano (supra y ventriculares)	USFQ	Gissela Fierro
15:20-15:50	Grand Round	MEDICOS TRATANTES	Dr. Edgar Paredes Dra. Ana Mena
	<b>MODULO: Anticoagulación y Anestesia</b>		
15:50-16:10	Preparación de paciente quirúrgico anticoagulado, antiagregado para cirugía	PUCE	Silvia Naula, Eliana Narváez
16:10-16:30	Anestesia regional y anticoagulación	USFQ	Andrea Pico
16:30-16:50	Estrategias para la prevención de sangrado quirúrgico perioperatorio	UCE-PUCE	Eduardo Vásquez Rubén Espinoza
16:50-17:20	Grand Round	MEDICOS TRATANTES	Dr. Luis Reascos Dr. Eduardo Santana
HORA	VIERNES 31 DE AGOSTO		
	TEMA	UNIVERSIDAD	EXPOSITOR
08:00-09:00	TEMAS LIBRES		
	<b>MODULO: Anestesia neuroaxial y locoregional</b>		
09:00-09:20	Manejo de la cefalea postpunción dural	UCE	Johana Capa, Berenice León
09:20-09:40	Complicaciones neurológicas de la anestesia raquídea y peridural	PUCE	Leslie Álvarez, Wladimir Albán
09:40-10:00	Manejo de las complicaciones mecánicas del catéter peridural	USFQ	Paola Cáceres
10:00-10:20	Estrategias de analgesia peridural. ¿Qué utilizar?	PUCE	Jonathan Espín Cristopher Cedillo
10:20-10:50	Grand Round	MEDICOS TRATANTES	Dr. Pablo Taboada Dr. Iván Galarza
10:50-11:20	Break		



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

CONFIERE EL PRESENTE CERTIFICADO A

**CHANGO SALAS MARÍA BÉLEN**

Por su participación en calidad de Expositor en el "PRIMER CONGRESO NACIONAL DE RESIDENTES DE ANESTESIOLOGÍA" del 30 de agosto al 1 de septiembre de 2018, con una duración de 40 horas presenciales.

Quito, 01 de septiembre de 2018

**Dr. Francisco Pérez Pazmiño**  
DECANO DE LA FACULTAD DE  
MEDICINA

**Dra. Rosa Goyes Ayala**  
COORDINADORA DE LOS  
POSGRADOS  
FACULTAD MEDICINA

**Abg. Alejandra Pérez Phílco**  
SECRETARIA ABOGADA DE LOS  
POSGRADOS MEDICINA

**Dr. Juan Pasquel Beltrán**  
COORDINADOR DEL POSGRADO DE  
ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y  
TERAPIA DEL DOLOR



## EPIDEMIOLOGÍA

- ✓ TROMBOEMBOLISMO VENOSO IMPORTANTE PROBLEMA DE SALUD Y FUENTE SIGNIFICATIVA DE MORBI - MORTALIDAD
- ✓ CAUSA MÁS COMÚN DE MUERTE PREVENIBLE
- ✓ REPRESENTA 5-10% DE MUERTES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS
- ✓ TROMBOEMBOLIA PULMONAR ES UNA DE LAS **PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE PREVENIBLE EN EL PACIENTE QUIRÚRGICO**



## EVALUACIÓN DE RIESGO CAPRINI

1 PUNTO
EDAD 41- 60 AÑOS
CIRUGÍA MENOR
IMC MAYOR 25 KG
EDEMA MIEMBROS INFERIORES
VENAS VARICOSAS
EMBARAZO O POSTPARTO
HISTORIA DE ABORTOS ESPONTÁNEOS DE MANERA INEXPLICABLE
ANTICONCEPTIVOS ORALES O TERPIA DE REEMPLAZO HORMONAL
SEPSIS MENOS DE 1 MES
ENFERMEDAD PULMONAR SEVERA INCLUIDA NEUMONÍA MENOS DE 1 MES
FUNCIÓN PULMONAR ANORMAL
INSUFICIENCIA CARDÍACA MENOS DE 1 MES
ENFERMEDAD INESTINAL INFLAMATORIA
PACIENTE ENCAMADO

2 PUNTOS
EDAD 61 - 74 AÑOS
ARTROSCOPIA
CIRUGÍA MAYOR ABIERTA (> 45 MIN)
CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA (> 45 MIN)
MALIGNIDAD
PACIENTE CONFINADO A CAMA > 72 HORAS
INMOVILIZACIÓN CON YESO
ACCESO VENOSO CENTRAL

Michael Gloud, et al. p Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST / 141 / 2 / FEBRUARY, 2012 SUPPLEMENT.

## EVALUACIÓN DE RIESGO CAPRINI

3 PUNTOS
EDAD > 75 AÑOS
HISTORIA DE TOMBOEMBOLIA VENOSA
HISTORIA FAMILIAR DE TROMBOEMBOLIA VENOS
FACTOR V DE LEIDEN
MUTACIÓN 20210A DE PROTROMBINA
ANTICOAGULANTE LÚPICO
ANTICUERPOS ANTICARDIOLIPINA
NIVELES ELEVADOS DE HOMOCISTEÍNA
TRMBOCITOPENIA INDUCIDA POR HEPARINA
OTRAS TROMBOFILIAS CONGÉNITAS O ADQUIRIDAS

5 PUNTOS
STROKE < 1 MES
ARTROPLASTIA ELECTIVA
FRACTURA DE CADERA, PELVIS O PIERNA
LESIÓN MEDULAR AGUDA < 1MES

**RIESGO BAJO 0-1 PUNTOS**  
**RIESGO MODERADO 2 PUNTOS**  
**RIESGO ALTO 3-4 PUNTOS**  
**RIESGO MUY ALTO > 5 PUNTOS**

Michael Gloud, et al. p Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST / 141 / 2 / FEBRUARY, 2012 SUPPLEMENT.



## FACTORES DE RIESGO PARA SANGRADO

### FACTORES DE RIESGO GENERAL

SANGRADO ACTIVO
SANGRADO MAYOR PREVIO
TRASTORNO DE COAGULACIÓN CONOCIDO NO TRATADO
FALLA HEPÁTICA O RENAL SEVERA
TROMBOCITOPENIA
STROKE AGUDO
HIPERTESIÓN NO CONTROLADA
USO CONCOMITANTE DE ANTICOAGULANTES, ANTIPLAQUETARIOS, O DROGAS TROMBOLÍTICAS

Michael Gloud, et al. p Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST / 141 / 2 / FEBRUARY, 2012 SUPPLEMENT.

### FACTORES DE RIESGO ESPECÍFICOS

CIRUGÍA ABDOMINAL
MASCULINO, HB <13 g/dl, MALIGNIDAD, CIRUGÍA COMPLEJA (2 O MÁS PROCEDIMIENTOS), DISECCIÓN DIFÍCIL, MÁS DE UNA ANASTOMOSIS
PANCREÁTICODUODENECTOMÍA
SEPSIS, FUGA PANCREÁTICA, SANGRADO
RESECCIÓN HEPÁTICA
NÚMERO DE SEGMENTOS, RESECCIÓN EXTRAHEPÁTICA, CÁNCER, NIVEL BAJO DE HB Y PLAQUETAS
CIRUGÍA CARDÍACA
USO DE ASPIRINA, CLOPIDOGREL 3 DÍAS PREVIOS, IMC > 25, CIRUGÍA NO ELECTIVA, > 5 PUENTES, EDAD AVANZADA
ERC, OPERACIÓN DISTINTA A REVASCULARIZACIÓN, TIEMPO PROLONGADO DE BOMBA
CIRUGÍA TORÁCICA
NEUMONECTOMÍA O RESECCIÓN EXTENSA



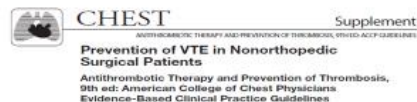
## RIESGOS SANGRADO VS TROMBOEMBOLIA

### CONDICIONES DE RIESGO TEV ALTO

FIBRILACIÓN AURICULAR Y AIT RECIENTE 3 MESES
CHA2DS2VASC SCORE > 6
HISTORIA RECIENTE DE TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA < 3 MESES, TROMBOFILIA
PROTESIS MECÁNICA VALVULA MITRAL
PROTESIS MECÁNICA VALVULA AÓRTICA Y FACTORES DE RIESGO ADICIONAL (FIBRILACIÓN AURICULAR, HISTORIA DE EVENTO TROMBOEMBÓLICO, FRACCIÓN DE EYECCIÓN DISMINUIDA )

Michael Gloud, et al. p Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST / 141 / 2 / FEBRUARY, 2012 SUPPLEMENT.

## RECOMENDACIONES



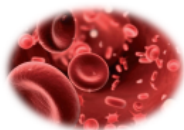
Pacientes de **muy bajo riesgo** de TEV (< 0,5%, Rogers Score < 7, **Caprini 0**) **NO** se recomienda tratamiento farmacológico específico o mecánico como medida profiláctica (1B) más que movilización temprana.



Pacientes de **bajo riesgo** de TEV (1,5%, Rogers Score 7-10, **Caprini 1-2**) se sugiere medidas mecánicas, preferible **compresión neumática intermitente**, sobre no profilaxis (2C)

Michael Gloud, et al. p Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST / 141 / 2 / FEBRUARY, 2012 SUPPLEMENT.

## RECOMENDACIONES

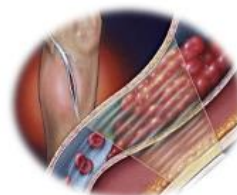


Pacientes de **riesgo moderado** de TEV (3 %, Rogers Score > 10, Caprini 3-4) quienes **no están en riesgo de sangrado** mayor se sugiere Heparina de bajo peso molecular (2B), dosis bajas de heparina no fraccionada (2B), o medidas mecánicas, preferencia IPC, sobre no profilaxis (2c).

Pacientes de riesgo de TEV (3 %, Rogers Score > 10, Caprini 3-4) **con alto riesgo de sangrado**, en quienes las consecuencias pueden ser particularmente severas, se sugiere **profilaxis mecánica, preferible IPC**, sobre no profilaxis (2C)

Michael Gloud, et al. p Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST / 141 / 2 / FEBRUARY, 2012 SUPPLEMENT.

## RECOMENDACIONES



- ✓ Pacientes de **riesgo alto** de TEV (Caprini > 5) **quienes no tiene alto riesgo de sangrado** se sugiere profilaxis farmacológica heparina de bajo peso molecular (1B), dosis bajas de heparina no fraccionada (1B) sobre no profilaxis.
- ✓ Profilaxis con medidas mecánicas con medias elásticas o IPC deberían añadirse a medidas farmacológicas. (2C)
- ✓ Alto riesgo de complicaciones por sangrado se sugiere medidas mecánicas, preferible IPC.

Michael Gloud, et al. p Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST / 141 / 2 / FEBRUARY, 2012 SUPPLEMENT.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Pacientes de **cirugía artroplastia total de cadera, o de rodilla** se recomienda el uso de heparina de bajo peso molecular , fondaparinux, Apixaban, Dabigatrán, Rivaroxabán, dosis baja de heparina no fraccionada o dosis ajustada de antagonistas de vitamina K (1B) o IPC (1B).
- ✓ Se recomienda iniciar heparina de bajo peso molecular 12 horas preoperatorio o 12 horas postoperatorio (2B)
- ✓ Extender tromboprofilaxis durante 35 días

Yngve Falck, et al. Prevention of VTE in Orthopedic Surgery Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. CHEST / 141 / 2 / FEBRUARY, 2012 SUPPLEMENT.

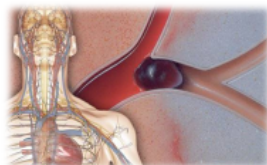
## RECOMENDACIONES



- ✓ Pacientes de **cirugía ortopédica mayor y riesgo alto de sangrado** se sugiere usar IPC (2C).
- ✓ Uso de dosis bajas de aspirina previo cirugía ortopédica mayor y continuar hasta 35 días posteriores es probablemente similar a otras medidas de tromboprofilaxis.

## RECOMENDACIONES

Para paciente de **cirugía torácica con riesgo moderado de TVE** en quienes **no existe riesgo de sangrado** se sugiere dosis bajas de heparina no fraccionada (2B), heparina de bajo peso molecular (2B), o profilaxis mecánica con IPC frente a no profilaxis. (2C)



Riesgo alto de TVE quienes tiene alto riesgo de sangrado perioperatorio se sugiere se medidas mecánicas, preferiblemente con IPC frente a no profilaxis, hasta que el riesgo de sangrado disminuya y se puedan instaurar mediadas farmacológicas. (2C)



## MEDIDAS MECÁNICAS EFECTIVAS ???



CHEST

Supplement

ANTITHROMBOTIC THERAPY AND PREVENTION OF THROMBOSIS, 9TH ED. ACCP GUIDELINES

### Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients

Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines

More recently, a large, multicenter, randomized controlled trial in patients with acute stroke provided additional, indirect evidence by comparing thigh-length ES plus routine care with routine care alone (including the use of heparin, warfarin, or alteplase in 12% of participants). Reductions in the risk of fatal or nonfatal PE (OR, 0.65; 95% CI, 0.32-1.31) and symp-

tomatic proximal DVT (OR, 0.84; 95% CI, 0.53-1.31) were neither confirmed nor excluded, but use of ES was associated with a fourfold increase in the risk of skin complications (5.1% vs 1.3%), including breaks, ulcers, blisters, and necrosis.<sup>36</sup> A subsequently pub-

Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV, Lees T. Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 12. Art. No.: CD001484. DOI: 10.1002/14651858.CD001484.pub3



Cochrane  
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

### Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis (Review)

Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV, Lees T

In the treatment group (GCS) of 1391 units 126 developed DVT (9%) in comparison to the control group (without GCS) of 1354 units where 282 (21%) developed DVT. The Peto odds ratio (OR) was 0.33 (95% confidence interval (CI) 0.26 to 0.41) with an overall effect favouring treatment with GCS ( $P < 0.00001$ ).

#### Authors' conclusions

GCS are effective in diminishing the risk of DVT in hospitalised patients, with strong evidence favouring their use in general and orthopaedic surgery. However, evidence for their effectiveness in medical patients is limited to one trial.

## MEDIAS MECÁNICAS EFECTIVAS ???



Contents lists available at ScienceDirect

The Journal of Arthroplasty

journal homepage: [www.arthroplastyjournal.org](http://www.arthroplastyjournal.org)



Effectiveness of Intermittent Pneumatic Compression Devices for Venous Thromboembolism Prophylaxis in High-Risk Surgical Patients: A Systematic Review



Cochrane  
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

### Combined intermittent pneumatic leg compression and pharmacological prophylaxis for prevention of venous thromboembolism (Review)

Kakkos SK, Caprini JA, Geroulakos G, Nicolaidis AN, Stansby G, Reddy DJ, Ntouvas I



Kakkos SK, Caprini JA, Geroulakos G, Nicolaidis AN, Stansby G, Reddy DJ, Ntouvas I. Combined intermittent pneumatic leg compression and pharmacological prophylaxis for prevention of venous thromboembolism. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 9. Art. No.: CD005258. DOI: 10.1002/14651858.CD005258.pub3.

# PACIENTE ANTICOAGULADO

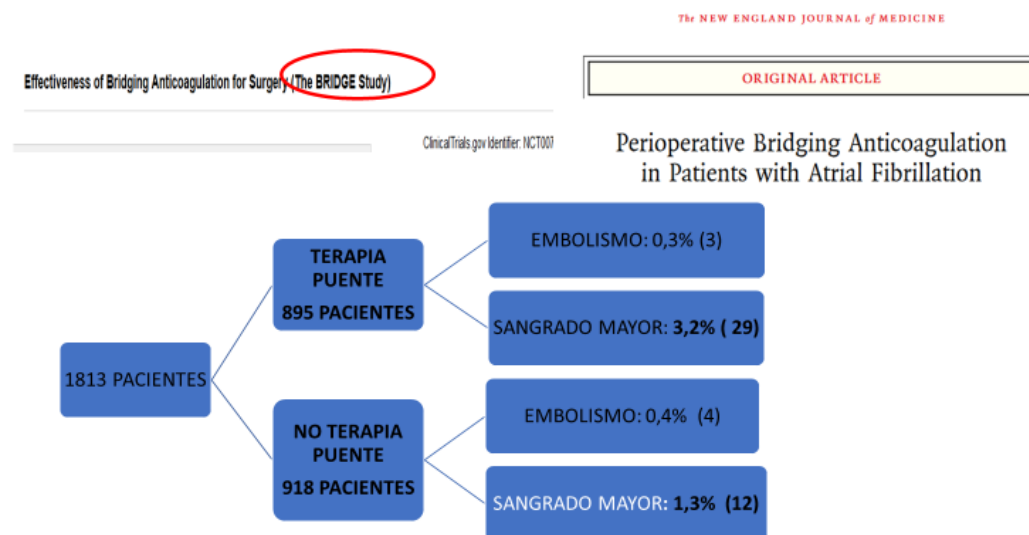
## ANTAGONISTAS DE VITAMINA K

### Pacientes con Fibrilación auricular



- ✓ INR rango terapéutico suspender Acenocumarol 3 días previo, Warfarina 5 días.
- ✓ Es **innecesaria** la terapia puente en pacientes con fibrilación auricular.
- ✓ Suspender terapia puente 24 horas previo procedimiento
- ✓ Reiniciar HBMP 24 horas posterior a procedimiento (bajo riesgo de sangrado), 48-72 horas moderado a alto riesgo de sangrado.

David Vivas et al. Manejo perioperatorio y periprocedimiento del tratamiento antitrombótico: documento de consenso de SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMCVUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU. *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(7):553-564.



James D. Douketis. Perioperative Bridging Anticoagulation in Patients with Atrial Fibrillation. *n engl j med* 373:9nejm.org. August 27, 2015

## PACIENTES CON PRÓTESIS VALVULAR MECÁNICA

- ✓ No requieren terapia puente pacientes con prótesis valvular aórtica sin factores de riesgo para stroke.
- ✓ Para el resto de paciente iniciar terapia puente con HBM en el perioperatorio.
- ✓ Dosis terapéuticas vs bajas dosis de HBPM no tuvieron diferencia en tasa de tromboembolismo, incremento de riesgo de sangrado.



David Vivas et al. Manejo perioperatorio y periprocedimiento del tratamiento antitrombótico: documento de consenso de SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU. *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(7):553-564.

## ANTICOAGULANTES ORALES



- ✓ Pacientes con bajo riesgo de sangrado discontinuar 1 día previo procedimiento , reiniciar a las 24 horas.
- ✓ Pacientes con alto riesgo de sangrado discontinuar 2 días previo procedimiento, reiniciar a las 48 horas.
- ✓ **Terapia puente incrementa riesgo de sangrado, igual riesgo en relación a eventos embólicos.**
- ✓ Terapia puente en pacientes con riesgo embólico alto.

David Vivas et al. Manejo perioperatorio y periprocedimiento del tratamiento antitrombótico: documento de consenso de SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU. *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(7):553-564.

## **TERAPIA ANTIPLAQUETARIA**

- ✓ Para paciente con antiagregación simple, se recomienda mantener Ácido acetilsalicílico
- ✓ En caso de monoterapia con un inhibidor P2Y suspender Ticagrelor 3-5 días, Clopidogrel 5 días, Prasugrel 7 días, sustituirlo por ASA 100 mg si es posible.
- ✓ Pacientes con Stent colocado 6-12 semanas con DAP, mantener ASS suspender inhibidor P2Y.
- ✓ En caso de ser necesaria terapia puente se recomienda el uso de agentes antiplaquetarios

David Vivas et al. Manejo perioperatorio y periprocedimiento del tratamiento antitrombótico: documento de consenso de SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENECS, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU. *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(7):553-564.





## ASOCIACIÓN NACIONAL DE ENFERMERAS/OS RURALES DEL ECUADOR

Quito, 26 de julio de 2018.

### Md. María Belén Chango Salas

Por la presente, queremos expresarle nuestro agradecimiento por su distinguida participación como Ponente en el **"SEGUNDO CURSO INTERNACIONAL DE ACTUALIZACIÓN EN ENFERMERÍA QUIRÚRGICA Y PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN"**, organizado por la **ASOCIACIÓN NACIONAL DE ENFERMERAS/ROS RURALES DEL ECUADOR -ANERE NACIONAL**, en la ciudad de Quito del 23 al 26 de julio de 2018.

Esperamos en el futuro seguir manteniendo vínculos de amistad e intercambio científico a favor de la clase médica del país.

Atentamente,

Lcda. Gianna Cárdenas Cárdenas  
**Coordinadora General**

[coexponeidams@yahoo.com](mailto:coexponeidams@yahoo.com)

Av. Colon 2277 y Antonio de Ulloa Edf. Fierro 2do piso Of. 206  
02-2-522-612 / 0993529059/ 0998 354-805

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



Confieren el Presente

# Certificado



Al Señor (a): **Md. María Belén Chango Salas**

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

**Manejo de lesiones ocupacionales por pinchazos, cortes o exposición a sangre del personal que labora en quirófano.**

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.

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

**Lcda. SIANNA CÁRDENAS CÁRDENAS**  
Coordinadora General

## MANEJO DE LESIONES OCUPACIONALES POR PINCHAZOS, CORTES O EXPOSICIÓN A SANGRE



MARÍA BELÉN CHANGO SALAS

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO  
DE QUITO

## TEMARIO



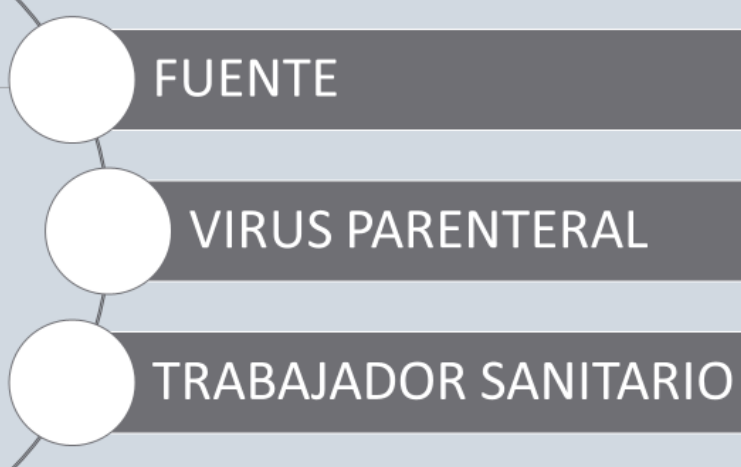
- ✓ INTRODUCCIÓN
- ✓ CONCEPTOS BÁSICOS
- ✓ EPIDEMIOLOGÍA
- ✓ PREVENCIÓN PRIMARIA
- ✓ MANEJO DE LESIONES POR PINCHAZO O CORTES
- ✓ PREVENCIÓN SECUNDARIA
- ✓ SEGUIMIENTO

# INTRODUCCIÓN

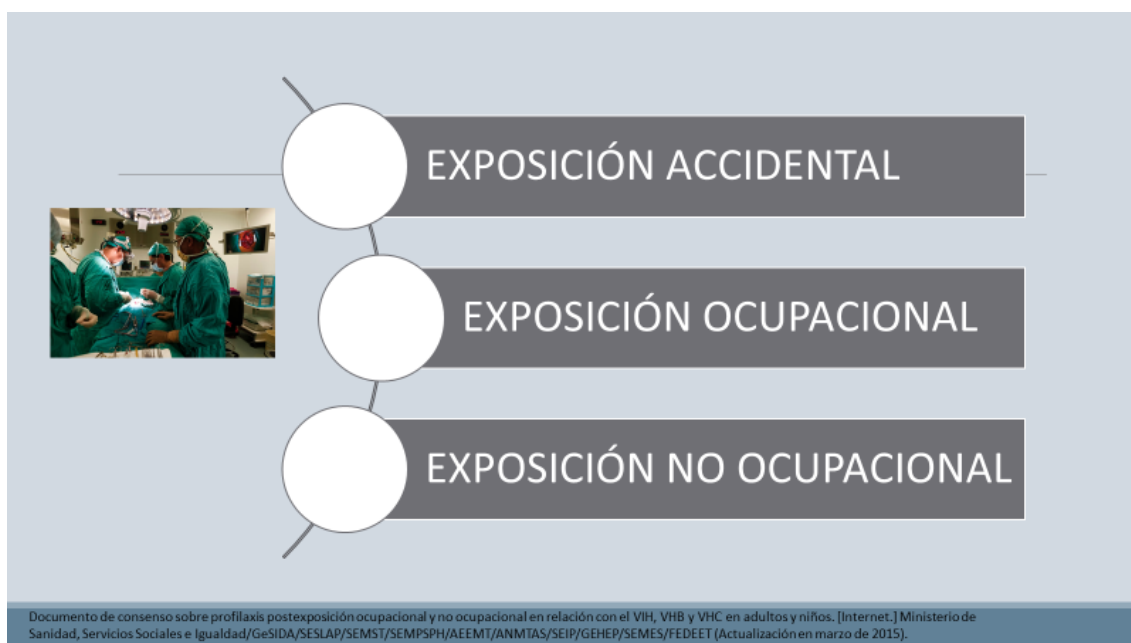
De los 35 millones de trabajadores(as) de la salud a nivel mundial, alrededor de 3 millones han experimentado anualmente exposición percutánea a patógenos sanguíneos; de estos, 2 millones se vieron expuestos a VHB, 0.9 millones a VHC y 170.000 a VIH. Estas lesiones podrían causar 15.000 personas infectadas por VHC, 70.000 por VHB y 1.000 por VIH. Más del 90% de estas infecciones suceden en países en desarrollo.



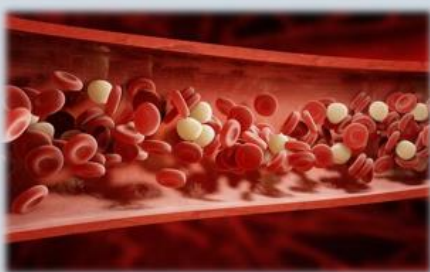
La mayoría de las exposiciones a sangre en los centros asistenciales pueden prevenirse. Las estrategias para proteger al personal de salud incluyen la implementación de las Precauciones Universales, la inmunización contra hepatitis B, garantizar equipos de protección personal y el manejo de la exposición. La implementación exitosa de estas estrategias requiere de un comité de control de infecciones efectivo que cuente con el apoyo de los equipos de gerencia del centro asistencial.







## FLUIDOS POTENCIALMENTE INFECCIOSOS



- ✓ SANGRE
- ✓ SEMEN
- ✓ SECRECIÓN VAGINAL
- ✓ LECHE MATERNA
- ✓ LÍQUIDO CEFALORAQUÍDEO
- ✓ LÍQUIDO PLEURAL
- ✓ LÍQUIDO PERICÁRDICO
- ✓ LÍQUIDO SINOVIAL
- ✓ LÍQUIDO AMNIÓTICO
- ✓ ORGANOS
- ✓ TEJIDOS

## FLUIDOS **NO** INFECCIOSOS

- ✓ SUDOR
- ✓ ESPUTO
- ✓ ORINA
- ✓ HECES
- ✓ VÓMITO
- ✓ SECRECIONES NASALES
- ✓ SALIVA
- ✓ LÁGRIMAS



Documento de consenso sobre profilaxis postexposición ocupacional y no ocupacional en relación con el VIH, VHB y VHC en adultos y niños. [Internet.] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad/GeSIDA/SES LAP/SEMST/SEMPSPH/AEEMT/ANMTAS/SEIP/GEHEP/SEMES/FEDEET (Actualización en marzo de 2015).

## EPIDEMIOLOGÍA

Estudios epidemiológicos del CDC (1994-2007)

- ✓ Lesiones percutáneas ocuparon el 82%
- ✓ Contacto con mucosas en 14%
- ✓ Piel no intacta en el 3%

Sangre y productos sanguíneos estuvieron asociados en el 79% de los casos.

## EPIDEMIOLOGÍA

---

- ✓ Hospitalización clínica 36% de los casos
- ✓ **Centro quirúrgico 29%**
- ✓ Servicios quirúrgicos 19%
- ✓ Unidad de cuidados intensivos 12%

## EPIDEMIOLOGÍA

El 72% de los casos de exposición ocupacional se reportó en personal que tiene trato directo con los pacientes

- ✓ Enfermeras 42%
- ✓ Médicos 30%



## 56% DE ACCIDENTES ERAN PREVENIBLES

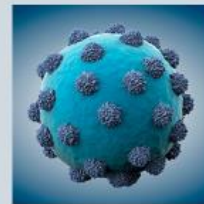


## VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA

- ✓ Riesgo de transmisión percutánea con sangre infectada es de 3 por 1000 accidentes (0.3%-IC 95% 0.2-0.5%).
- ✓ Salpicaduras de material contaminado a mucosas (conjuntivas o mucosa oral) o piel lesionada tiene un riesgo estimado de 0.09% [95% CI, 0.006-0.5].



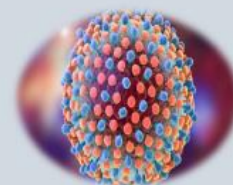
## VIRUS HEPATITIS C



Incidencia de seroconversión después de una exposición percutánea con una fuente positiva al VHC es del 1,8% (rango: 0%-7%).

---

## VIRUS HEPATITIS B



En estudios realizados en trabajadores sanitarios con exposición percutánea a sangre contaminada por el VHB el riesgo de transmisión es al menos del 30%

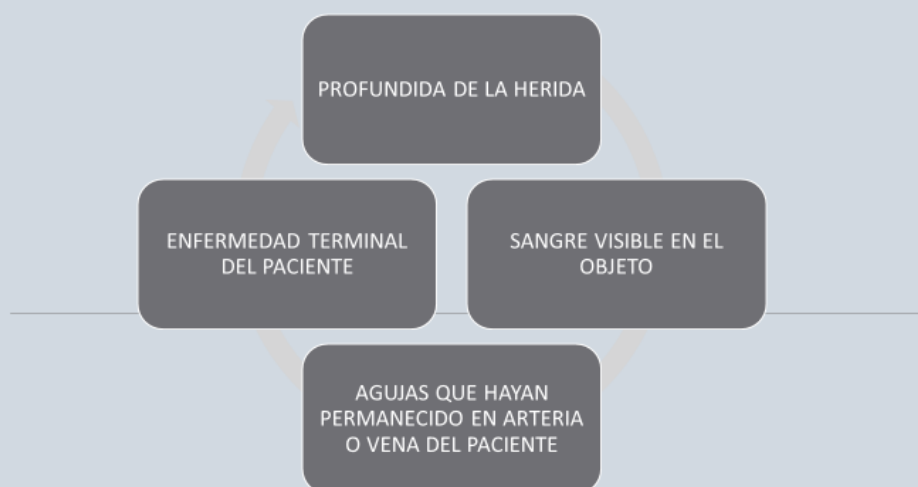
---

**LA CLAVE DE LA PREVENCIÓN ES LA VACUNACIÓN**

- ✓ Falla en el seguimiento de los procedimientos recomendados, incluyendo el manejo y desecho inadecuado de las jeringas y agujas
- ✓ Falta de uso de dispositivos de seguridad.



## DETERMINANTES DE TRANSMISIÓN



# MEDIDAS DE CONTROL

## PREVENCIÓN PRIMARIA / PRECAUCIONES UNIVERSALES

CONJUNTO DE PRÁCTICAS EFECTIVAS DISEÑADAS PARA PROTEGER AL PERSONAL DE SALUD

- ☐ Lavarse las manos después de cualquier contacto directo con pacientes.
- ☐ Evitar reencapuchar las agujas usadas.
- ☐ Recolectar y disponer de manera segura en recipientes impermeables y resistentes a perforaciones las agujas (hipodérmicas y de sutura) y los elementos cortantes (cuchillas de bisturí, lancetas, cuchillas de afeitar, tijeras), para cada área del centro asistencial.
- ☐ Usar guantes para evitar el contacto con fluidos corporales, piel y membranas mucosas no intactas.
- ☐ Usar máscara, protección de ojos, batas (a veces de plástico) en caso de que los fluidos corporales puedan salpicar.
- ☐ Cubrir todas las heridas o abrasiones con ropa impermeable.
- ☐ Limpiar de manera inmediata y cuidadosa los derrames de sangre y otros fluidos corporales.
- ☐ Implementar en el centro asistencial un sistema seguro de manejo y disposición de desechos.



## MANEJO DE LA EXPOSICIÓN

VALORACIÓN  
INICIAL

FUENTE DE  
EXPOSICIÓN

FUENTE DE  
INFECCIÓN

## PARA TOMAR EN CUENTA .....



- ✓ PROFUNDIDA DE INOCULACIÓN
- ✓ TIPO DE MATERIAL UTILIZADO (AGUJA HUECA, BISTURÍ)
- ✓ CONDICIÓN DEL EPITELIO

EL USO DE GUANTES DISMINUYE EL **50%** DEL VOLUMEN INYECTADO

Documento de consenso sobre profilaxis postexposición ocupacional y no ocupacional en relación con el VIH, VHB y VHC en adultos y niños. [Internet.] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad/GeSIDA/SES LAP/SEMST/SEMPSPH/AEEMT/ANMTAS/SEIP/GEHEP/SEMS/FEDEET (Actualización en marzo de 2015).

## CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE

### SITUACIÓN SEROLÓGICA DEL PACIENTE

ESTUDIO SEROLÓGICO PREVIO CONSENTIMIENTO VERBAL O ESCRITO

- ❖ VHB: ANTÍGENO (Ag ) HBs
- ❖ VHC: SI ES POSITIVO MEDIR CARGA VIRAL
- ❖ VIH: SI ES POSITIVO MEDIR CARGA VIRAL





## CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJADOR



### SEROLOGÍA COMPLETA

- ❖ ANTI HBs
- ❖ ANTI HBc
- ❖ Ag HBs
- ❖ VIH ( DETECCIÓN DE ANTICUERPOS Y ANTÍGENO P24)

**ANALÍTICA BÁSICA: HEMOGRAMA, FUNCIÓN HEPÁTICA Y RENAL**

## TRATAMIENTO DE LA PUERTA DE ENTRADA

ELIMINAR  
CUERPOS  
EXTRAÑOS

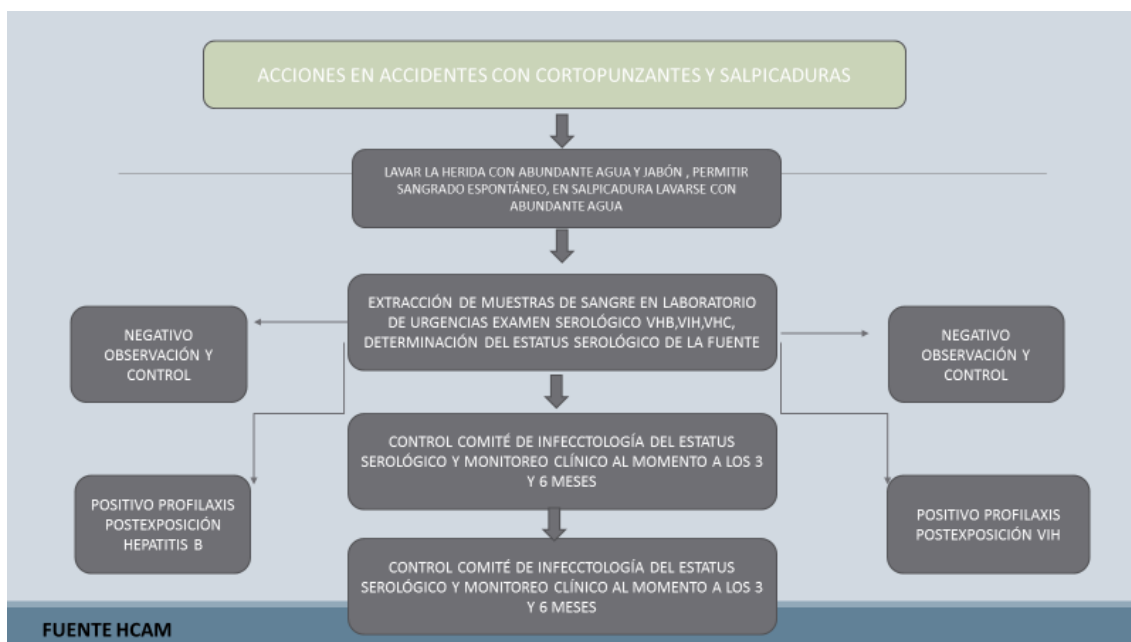


LIMPIEZA  
ABUNDANTE  
AGUA Y JABÓN



PERMITIR EL  
SANGRADO





## CONSIDERACIONES PARA PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN

❖ ADMINISTRAR DENTRO DE LAS **24 HORAS** DE LA EXPOSICIÓN (IDEAL ANTES DE LAS 4 HORAS ) HASTA LAS 72 HORAS

❖ **NO** SE RECOMIENDA SI HAN PASADO MÁS DE 72 HORAS DESDE LA EXPOSICIÓN

**Tabla 2. Recomendaciones generales de PPEO**

Tipo de exposición	Tipo de material	RECOMENDACIÓN
Percutánea	Sangre*	Recomendar PPE Recomendar PPE Recomendar PPE ++
	Líquido que contiene sangre, otros líquidos potencialmente infectantes # o tejidos	Recomendar PPE ++
	Otros líquidos corporales no infectantes	No recomendar PPE
	Mucosas	
Mucosas	Sangre	Valorar individualmente φφ
	Líquido que contiene sangre, otros líquidos infecciosos # o tejidos	Valorar individualmente φφ
	Otros líquidos corporales	No recomendar PPE
Piel alto riesgo&	Sangre	Valorar individualmente φφ
	Líquido que contiene sangre, otros líquidos potencialmente infectantes # o tejidos	Valorar individualmente φφ
	Otros líquidos corporales no infectantes	No recomendar PPE

## SEGUIMIENTO

- ✓ INFORMACIÓN Y APOYO PSICOLÓGICO
- ✓ SEGUIMIENTO EN CASO DE INFECCIÓN VIH : 6 SEMANAS , 3 -6 - 12 MESES
- ✓ NUEVA SEROLOGÍA FRENTE AL VIH A LAS 48 SEMANAS EN EL CASO DE COINFECCIÓN POR EL VHC
- ✓ ESTUDIO BASAL DE CUARTA GENERACIÓN: 6 SEMANAS Y 4 MESES



**Tabla 8: Cronograma de seguimiento**

	Basal	Según síntomas	Semanas			
			2	4-6	12	24*
Serología VIH	✓	✓		✓	✓	✓
Análítica general	✓	✓	✓	✓		
CVP del VIH		✓				
Serología VHB	✓			✓	✓	✓
Serología VHC	✓			✓	✓	✓
VHC RNA		✓				
Despistaje ITS	✓				✓ (Sifilis)	
Embarazo	✓			✓		

\* Si se utiliza una prueba combinada de antígeno/anticuerpo para VIH de cuarta generación, el seguimiento podría reducirse a la determinación basal, a la semana 4-6 y a la semana 16 postexposición.

## ELECCIÓN DE FÁRMACOS

- ✓ ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES DEMOSTRARON QUE LA ADMINISTRACIÓN DE ZIDOVUDINA TRAS EXPOSICIÓN OCUPACIONAL PARENTERAL REDUJO EL RIESGO DE INFECCIÓN POR VIH EN UN **81%**
- ✓ LAS PAUTAS CON 3 FÁRMACOS SON LAS QUE OFRECEN MAYORES PROBABILIDADES DE PREVENIR LA INFECCIÓN POR VIH
- ✓ SE RECOMIENDA UNA PAUTA DE 28 DÍAS DE DURACIÓN



**Tabla I**

**PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN VIH EN HERIDA PERCUTÁNEA**

Tipo de exposición	NIVEL DE INFECCIÓN DE LA FUENTE				
	VIH + clase 1	VIH + clase 2	Fuente con VIH desconocida	Fuente desconocida	VIH -
<b>Menos severa</b> (aguja sólida y pinchazo o herida-erosión superficial)	2 fármacos	3 fármacos	Considerar 2 fármacos para fuente con factores de riesgo	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos en lugares donde la exposición a persona VIH + es posible.	No profilaxis
<b>Más severa</b> (aguja hueca, pinchazo profundo, sangre visible en el instrumento, aguja usada en arteria o vena)	3 fármacos	3 fármacos	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos si factores de riesgo	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos en lugares donde la exposición a persona VIH + es posible.	No
<b>Líquido con sangre, semen, secreción vaginal, L. cefalorraquídeo, L. sinovial, L. pleural, L. peritoneal, L. pericárdico, L. amniótico</b>	Ofrecer 2 fármacos	Ofrecer 2 fármacos	Ofrecer 2 fármacos	Ofrecer 2 fármacos	No
<b>Orina, vómitos, heces, saliva, secreción nasal, esputo, sudor, lágrimas.</b>	No	No	No	No	No

A. Loscos López, E. Colomer Rubio\*, M. F. Marco Úbeda\*\*, M. Bel Reverter. Actitud a seguir en el caso de accidente biológico. Medifam vol.12 no.9 oct./nov.2002

**Tabla II**

**PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN VIH EN MUCOSA O PIEL NO INTACTA: PIEL CON DERMATITIS, ABRASIÓN O HERIDA ABIERTA**

Tipo de exposición	NIVEL DE INFECCIÓN DE LA FUENTE				
	VIH + clase 1	VIH + clase 2	Fuente con VIH desconocida	Fuente desconocida	VIH -
<b>Pequeño volumen de sangre</b> (unas pocas gotas)	Considerar 2 fármacos	Recomendar 2 fármacos	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos si factores de riesgo	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos en lugares donde la exposición a persona VIH + es posible.	No profilaxis
<b>Gran volumen de sangre</b> (varias gotas, salpicadura importante)	Recomendar 2 fármacos	Recomendar 3 fármacos	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos si factores de riesgo	Generalmente no necesario. Considerar 2 fármacos en lugares donde la exposición a persona VIH + es posible.	No
<b>Líquido con sangre, semen, secreción vaginal, L. cefalorraquídeo, L. sinovial, L. pleural, L. peritoneal, L. pericárdico, L. amniótico</b>	Ofrecer 2 fármacos	Ofrecer 2 fármacos	Ofrecer 2 fármacos	Ofrecer 2 fármacos	No
<b>Orina, vómitos, heces, saliva, secreción nasal, esputo, sudor, lágrimas.</b>	No	No	No	No	No

A. Loscos López, E. Colomer Rubio\*, M. F. Marco Úbeda\*\*, M. Bel Reverter. Actitud a seguir en el caso de accidente biológico. Medifam vol.12 no.9 oct./nov.2002

**Tabla III**

**TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO PROFILÁCTICO POSTEXPOSICIÓN VIH**

**A. Dos fármacos. Tres opciones**

RÉGIMEN BÁSICO					
Fármaco	Nombre abreviado	Nombre comercial individual	Nombre comercial asociación	Dosis habitual en adultos	Relación con la ingesta
Zidovudina	AZT o ZDV	RETROVIR®		300 mg/12 h	Puede tomarse con o sin comida
+			COMBIVIR®	1 comp./12 h	
Lamivudina	3TC	EPIVIR®		150 mg/12 h	Puede tomarse con o sin comida
ALTERNATIVO 1					
Lamivudina	3TC	EPIVIR®		150 mg/12 h	Puede tomarse con o sin comida
+					
Estavudina	d4T	ZERIT®		40 mg/12 h (30 mg si peso <60 Kg)	Puede tomarse con o sin comida
ALTERNATIVO 2					
Didanosina	ddI	VIDEX®		400 mg/día (250 mg si peso <60 Kg)	Obligado tomar fuera de las comidas (1 h antes o 2 h después)
+					
Estavudina	d4T	ZERIT®		40 mg/12 h (30 mg si peso <60 Kg)	Puede tomarse con o sin comida

A. Loscos López, E. Colomer Rubio\*, M. F. Marco Úbeda\*\*, M. Bel Reverter. Actitud a seguir en el caso de accidente biológico. Medifam vol.12 no.9 oct./nov.2002

**Tabla III (Cont.)**

**TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO PROFILÁCTICO POSTEXPOSICIÓN VIH**

**B. Tres fármacos. Uno de los anteriores + un fármaco de los siguientes:**

Fármaco	Nombre abreviado	Nombre comercial individual	Nombre comercial asociación	Dosis habitual en adultos	Relación con la ingesta
Indinavir	IDV	CRIXIVAN®		800 mg/8 h	Debe tomarse fuera de las comidas. Tomar con 1 hora de diferencia del ddI
Nelfinavir	NFV	VIRACEPT®		750 mg 8 h o 1.250 mg/12 h	Se aconseja tomarlo con las comidas
Efavirenz	EFV	SUSTIVA®		600 mg/día	Evitar tomarlo con comidas grasas
Abacavir	ABC	ZIAGEN®		300 mg/12 h	Puede tomarse con o sin comida

*TRIZIVIR® (AZT + 3TC + ABC): Régimen básico + Abacavir (ABC), 1 comp./12 h*  
*Vigilar interacciones farmacológicas con otros fármacos, la administración concomitante de otros fármacos (pueden estar contraindicados) y la aparición de efectos secundarios.*

A. Loscos López, E. Colomer Rubio\*, M. F. Marco Úbeda\*\*, M. Bel Reverter. Actitud a seguir en el caso de accidente biológico. Medifam vol.12 no.9 oct./nov.2002

**Tabla VII**

**PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN A VHB**

Vacunación y nivel de respuesta de Ac (anti HBs) del afectado	Fuente de infección conocida BSAg +	Fuente de infección conocida HBsAg -	Fuente de infección desconocida o test no disponible
<b>No vacunado</b>	Iniciar 1ª dosis vacunación + 1 dosis de inmunoglobulina anti-HB	Iniciar 1ª dosis vacunación	Iniciar 1ª dosis vacunación
<b>Previamente vacunado (3 dosis)</b>			
<b>Respuesta de Ac conocida (anti HBs):</b>			
<b>Respuesta de Ac adecuada (≥10 mUI/ml)</b>	No tratamiento	No tratamiento	No tratamiento
<b>Respuesta de Ac no adecuada (&lt;10 mUI/ml)</b>	Personas que no han completado un 2º ciclo de vacunación (3 dosis): 1 dosis de inmunoglobulina i.m. e iniciar la revaculación*** Personas que han completado un 2º ciclo de vacunación: 2 dosis de inmunoglobulina i.m. con intervalo de 1 mes	No tratamiento	Si la fuente es de alto riesgo actuar como si la fuente fuera HBs Ag +
<b>Respuesta de Ac desconocida (anti HBs)</b>	Determinación de Ac: Respuesta adecuada: No tratamiento. Respuesta inadecuada: 1 dosis de inmunoglobulina i.m. y repetir vacunación	No tratamiento	Determinación de Ac (anti HBs): Respuesta adecuada: No tratamiento. Respuesta inadecuada: Repetir vacunación y volver a repetir título de Ac en 1-2 meses

A. Loscos López, E. Colomer Rubio\*, M. F. Marco Úbeda\*\*, M. Bel Reverter. Actitud a seguir en el caso de accidente biológico. Medifam vol.12 no.9 oct./nov.2002

#### NO PROCEDE PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN A VHC

No están recomendados la administración de inmunoglobulina y agentes antivirales para la profilaxis postexposición a sangre + para VHC. Además, no hay guías para la administración terapéutica durante la fase aguda de la infección por VHC. Existen sin embargo datos acerca de que la terapia antiviral es beneficiosa si se iniciara de forma terapéutica lo más precoz posible en caso de la infección aguda por VHC.

Los mecanismos a través de los cuales actúa el interferón no están completamente aclarados, y por tanto, una infección establecida debería estar presente para que el interferón (IFN) fuera efectivo. Actualmente el interferón sólo está aprobado por la FDA para el tratamiento de la hepatitis aguda y crónica por VHC y hepatitis crónica por VHB.

La vacuna anti-HB no protege contra el VHC y no existen inmunoglobulinas específicas.

A. Loscos López, E. Colomer Rubio\*, M. F. Marco Úbeda\*\*, M. Bel Reverter. Actitud a seguir en el caso de accidente biológico. Medifam vol.12 no.9 oct./nov.2002

## PUNTOS IMPORTANTES

- ✓ DISPONER DE PROFESIONALES ENCARGADOS DE LA ATENCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS CASOS DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL
- ✓ DISPONIBILIDAD DE DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO EN MENOS DE 2 HORAS PARA EL VIH Y SIEMPRE ANTES DE LAS 72 HORAS Y PARA EL VIRUS B Y C LO ANTES POSIBLE Y SIEMPRE ANTES DE LAS 96 HORAS
- ✓ FACILITAR EL ACCESO A LA MEDICACIÓN
- ✓ ESTABLECER LOS PROTOCOLOS DE SEGUIMIENTO ADECUADOS



cortopunzantes y PPE es el costo. Mientras que comúnmente se carece de datos relacionados con el costo-beneficio vinculado con la salud y la seguridad del PS, en general, y de los PA, en particular, la red global sobre Inyecciones Seguras de la OMS ha mostrado el costo-beneficio de las aplicaciones de inyecciones seguras en pacientes y comunidad.<sup>29</sup> El estado de California proyectó un ahorro de más de US\$ 200 millones gracias a la prevención del VIH ocupacional y la transmisión de hepatitis luego de la implementación de unas normas revisadas para proteger al PS de patógenos sanguíneos, en las que se usaban agujas con dispositivos de seguridad.<sup>30</sup>



ESCOGE UN  
TRABAJO QUE  
**AMES**  
*y no tendrás que*  
★ VOLVER A ★  
TRABAJAR  
UN DÍA EN TU VIDA  
*- Confucio*

G  
R  
A  
C  
I  
A  
S