



## FORMACIÓN

## Síndrome de Brugada y Anestesia: Manejo Anestésico

Espinosa A (1), Ripollés Melchor J (4), Rodríguez Bustamante V (3), Izarduy L (4), Prieto Gundín A (5), Atienza A (6), Abad A (7).

(1) Hospital Universitario de Örebro, Suecia

(2) Hospital Vall d'Hebron Barcelona

(3) Hospital de Viladecans, Barcelona

(4) Hospital Infanta Leonor, Madrid

(5) Hospital de Sant Joan de Déu, Barcelona

(6) Hospital De Clínicas de la Universidad de Buenos Aires

(7) Hospital Universitario Vall d'Hebron -Barcelona

### Resumen

El *síndrome de Brugada (SB)* es poco común, con una prevalencia estimada de aproximadamente 1:5000, por lo que no es práctico llevar a cabo grandes estudios prospectivos para definir los riesgos anestésicos. [\(Kloesel 2011\)](#). Está presente en el 4% de todas las muertes súbitas, y hasta en el 20% de las muertes súbitas en pacientes que no tienen defectos cardíacos estructurales. El reconocimiento del patrón es crucial, dado que a mortalidad a 2 años en el síndrome de Brugada es cercana al 30%. El 20-30% de los pacientes tienen taquicardia supraventricular como fenómeno concomitante, más frecuentemente fibrilación auricular, que puede ser la primera manifestación de la enfermedad. El patrón de Brugada se hace más pronunciado cuando la actividad vagal es predominante, por ejemplo, durante el sueño, de allí el síndrome de muerte súbita nocturna, y puede estar ligado al síndrome de muerte súbita del lactante.

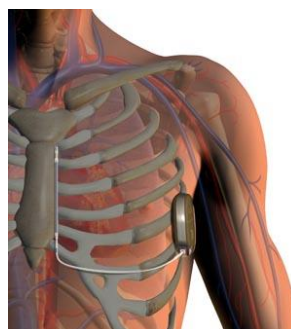
### Introducción

El *síndrome de Brugada (SB)* es poco común, con una prevalencia estimada de aproximadamente 1:5000, por lo que no es práctico llevar a cabo grandes estudios prospectivos para definir los riesgos anestésicos. [\(Kloesel 2011\)](#). Está presente en el 4% de todas las muertes súbitas, y hasta en el 20% de las muertes súbitas en pacientes que no tienen defectos cardíacos estructurales. El reconocimiento del patrón es crucial, dado que a mortalidad a 2 años en el síndrome de Brugada es cercana al 30%. El 20-30% de los pacientes tienen taquicardia supraventricular como fenómeno concomitante, más frecuentemente fibrilación auricular, que puede ser la primera manifestación de la enfermedad. El patrón de Brugada se hace más pronunciado cuando la

actividad vagal es predominante, por ejemplo, durante el sueño, de allí el síndrome de muerte súbita nocturna, y puede estar ligado al síndrome de muerte súbita del lactante.

*Todos los pacientes con patrón de Brugada tipo 1 en el ECG, independientemente de si han sido diagnosticados de síndrome de Brugada, deberían ser tratados como tales, en el escenario de la cirugía.*

### Medidas no farmacológicas



## 1. Desfibrilador

- Es recomendable colocar los electrodos del desfibrilador, o en su defecto, tener el desfibrilador preparado. Los desfibriladores implantables deberían ser inactivados antes de la cirugía, y reactivarse después de la intervención.
- Después de la cirugía, los pacientes portadores de marcapasos o desfibriladores, deberían tener la programación restaurada a su estado original. Los pacientes con SB son más susceptibles a arritmias como las asociadas a bloqueo de fase 2, por lo que el período en que el dispositivo esté en modos de no sentido (VOO-DOO) debería ser el más corto posible.
- En el postoperatorio puede haber taquicardia sinusal y extrasístoles ventriculares que pueden presentarse sin que esto aumente la ocurrencia de otras arritmias más graves.

## 2. Electrolitos

- Todas las anomalías electrolíticas deberían corregirse antes de la cirugía: La hiper o hipopotasemia y la hipercalcemia pueden empeorar el supradesnivel del ST del SB.

## 3. Monitorización

- Los cambios autonómicos pueden precipitar arritmias. Es importante asegurar adecuados niveles de profundidad anestésica y minimizar los cambios posturales. Monitorizar la profundidad anestésica asegurará la estabilidad hemodinámica *evitando el aumento del tono parasimpático asociado al estado de la*

*anestesia profunda*. En este sentido, monitores como el BIS, si no son usados de rutina, deberían ser considerados en estos pacientes.

- El mantenimiento de la normotermia debe ser una de las prioridades. La hipertermia es uno de los factores que acentúa los cambios del patrón de Brugada y lleva a una inactivación prematura de los canales de sodio. Se recomienda que los pacientes se mantengan bajo observación con telemetría por 36 hs luego de la cirugía dado que es más frecuente que las arritmias ocurran en el postoperatorio.

*El hecho de que fármacos que son comúnmente usados en anestesia no hayan sido asociados a efectos adversos en el síndrome de Brugada, no implica que no exista un riesgo potencial, ni otorga una licencia para el uso indiscriminado de estos medicamentos*

## Medidas farmacológicas



1. Las Benzodiazepinas, el ketorolaco como analgésico, fentanilo y meperidina no han sido asociados con eventos adversos.
2. Anestésicos locales:

La anestesia neuroaxial en estos pacientes se ha efectuado exitosamente con lidocaína, mepivacaína, bupivacaína y

ropivacaína. Cabe destacar que los anestésicos locales son bloqueantes de los canales de sodio, y que su potencia como bloqueantes varía de uno a otro.

La bupivacaína produce cambios más prolongados en la despolarización que la lidocaína. El isómero R (+) de bupivacaína bloquea ávidamente los canales de sodio y se disocia muy lentamente. Esto la transforma en el anestésico regional con mayor potencial proarrítmico y cardiotoxico. Hay casos reportados de patrón de Brugada inducido por la aplicación de bupivacaína epidural.

En caso de aplicar anestesia neuroaxial, la primera opción debería ser un anestésico de acción corta, preferentemente lidocaína, y en caso de utilizar anestésicos de acción prolongada, la dosis total de bupivacaína debería ser reducida a la mínima posible en pacientes con SB.

La Ropivacaína es un anestésico local tipo amida de duración prolongada, que posee el 90% de la potencia de la bupivacaína, pero a la vez es un 50% menos tóxico. En caso de usar lidocaína es bueno saber que también han sido descritos casos de elevación del ST con su utilización.

### 3. Anestésicos volátiles:

El uso de anestésicos volátiles parece ser en general más seguro que los anestésicos intravenosos. No obstante, el uso de agentes volátiles puede prolongar el intervalo Q-T. Se ha podido efectuar anestesia general sin complicaciones con óxido nítrico, desflurano, isoflurano y sevoflurano.

Está demostrado que el isoflurano prolonga el intervalo Q-Tc mientras que el halotano lo acorta. El sevoflurano no afecta la longitud del intervalo Q-T.

El agente inhalatorio de elección debería ser el Sevoflurano.

### 4. Agentes intravenosos:



El uso de *propofol* en pacientes con SB es controvertido. El propofol está en lista como droga a evitar en caso de anestesia intravenosa, pero su grado de evidencia es IIa. Hay estudios de patrones electrocardiográficos de Brugada asociados a la utilización de propofol en infusión prolongada (síndrome de infusión del propofol) y el abuso crónico. A pesar de ello, en ninguno de los pacientes se ha demostrado que tuvieran el síndrome. Hay numerosos artículos de series de casos, en los cuales el propofol ha sido usado sin incidencias.

No ha habido arritmias documentadas con la infusión de propofol, sin embargo, se han descrito elevaciones del S-T asociadas a su uso: en un estudio de Kloesel y col., en un período de 10 años se detectaron 8 pacientes con diagnóstico del síndrome, de los cuales 4 de ellos presentaron elevación del segmento S-T. Dos de ellos recibieron propofol, en combinación con lidocaína y también succinilcolina. Los autores concluyen en que es difícil establecer guías de manejo basadas en la evidencia. Si bien el propofol tiene la propiedad de poder alterar la función de los canales iónicos, la experiencia clínica no desaconseja la utilización en bolus para inducción anestésica en pacientes con SB; sin embargo, su

utilización en infusión debe efectuarse con mucha precaución.

*Es importante considerar a la hora de administrar una anestesia neuroaxial, que su combinación con sedación con propofol puede potenciar el fenómeno de Brugada y aumentar el riesgo de arritmias en estos pacientes.*

El **tiopental** ha sido utilizado sin eventualidades en estos pacientes al igual que el midazolam. En el estudio de Kloesel se describió elevación del segmento S-T autolimitada luego de la utilización de **etomidato**.

El uso de **opioides** en su gran mayoría, no ha presentado complicaciones sin embargo, deberá tenerse en cuenta que su efecto bradicardizante puede facilitar la aparición de complicaciones. Preferiblemente se deberían utilizar opioides de acción corta o ultracorta por su rápida eliminación en caso de existir un evento durante la anestesia. En el postoperatorio, preferir morfina (Estudios publicados demuestran que el tramadol, fentanilo y sufentanilo bloquean con más potencia los canales de sodio, pero no esta última). El tramadol ha sido documentado como causal de aparición de patrón de Brugada.

#### 5. Bloqueantes neuromusculares y agentes de reversión

**Succinilcolina** no ha presentado efectos adversos en varios casos clínicos. En el trabajo de Kloesel hubo pacientes con elevación del S-T después de recibir dosis de inducción con este relajante. La succinilcolina afecta a los receptores colinérgicos y produce efectos cardiovasculares complejos. Modifica la presión arterial por estimulación de los receptores nicotínicos en los ganglios simpáticos y los receptores muscarínicos en el nódulo sinoauricular. En adultos ocurre

típicamente una bradicardia cuando se repite la dosis de succinilcolina en un segundo bolo que se administre 3-8 minutos luego de la primera dosis. Un metabolito de la succinilcolina, la **succinilmonocolina**, sensibiliza los receptores colinérgicos muscarínicos en el nódulo sinoauricular a esta segunda dosis de succinilcolina, lo que resulta en bradicardia. Todo esto indica que el bolus de Succinilcolina para inducción anestésica en secuencia rápida puede inducir cambios de membrana, y mucho mayor riesgo si se repite dosis.

Los bloqueantes neuromusculares no despolarizantes, **atracurio**, **vecuronio**, **cisatracurio** y **mivacurio** han sido todos usados sin presentar efectos adversos.

La estimulación parasimpática específica por **neostigmina** puede causar cambios del S-T en el SB. Su uso es controvertido. En nuestra opinión, el uso de **sugammadex** para la reversión del bloqueo, es una buena opción cuando se trate de los bloqueantes neuromusculares no despolarizantes rocuronio o vecuronio.

#### **SB y embarazo**



En el manejo de mujeres con síndrome de Brugada es mandatorio saber qué drogas deben ser evitadas (bupivacaína, procaína, etc.) y qué tipo de anestesia es

