

Paciente de 67 años, BAVC con marcapasos transitorio - 2012

Dr. Adrián Baranchuk

Paciente de 67 años, BAVC con MP transitorio. Derivada a nuestro centro para implante de MP DDD.
Se realizó el implante, y la fellow me llama porque obtuvo el siguiente trazado con el paciente todavía en la mesa de operaciones.

Pregunto

1. ¿Cuál es su diagnóstico?
2. ¿Cuál es la conducta?



Pérdida de captura intermitente, pero súbita, en medio del implante, seguramente suturando celular o piel, lo primero mirar la radioscopia, para descartar macro o micro desplazamiento del electrodo, lo segundo si no hay dislocación del mismo, volver a tomar todas las medidas, sensado obviarlo porque como se ve en el registro no hay

escape ventricular, si las medidas están OK, ver estimulación uni y bipolar, porque una opción y más cuando trabajamos con fellows en situación de aprendizaje no es frecuente, pero tampoco infrecuente que no se hayan ajustado bien el o los tornillos al pin distal del electrodo, y puede haber quedado flojo. Esta situación con marcapasos antiguos que no podían automáticamente modificar la polaridad de estimulación en forma automática, era un gran problema dado que dejaba de estimular con las consecuencias que todos nos imaginamos, actualmente los dispositivos hacen una lectura latido a latido y pueden estimular bi o unipolar automáticamente, una opción de este caso es esta que haya quedado flojo algún tornillo y esté pasando esto, por ahora no me meto más en despioles, veremos con que nos sale Adrián, salud

Francisco (Pancho) Femenia

Diagnóstico: oversensing do canal ventricular

Conduta: cambiar o sensing para modo bipolar (para reduzir a sensibilidade)

*Quando há deslocamento do eletrodo teríamos que ter espículas sem captura ventricular (não é o caso)

Raimundo Barbosa Barros

Queridos Raimundo y Pancho

Gracias por sus comentarios. Son los únicos que se le animaron a un trazado de marcapasos.

Nuestra estrategia al analizar un trazado de marcapasos es la siguiente:

1. Podemos determinar qué tipo de marcapasos tiene (en este caso sabemos que es DDD)
2. Podemos determinar qué está haciendo cada cámara: la aurícula está sensada, el ventrículo marcapaseado y de repente

hay 2 ondas P que no conducen y que NO generan liberación de la espiga

3. La tercera pregunta que siempre nos hacemos es: ¿Es este MP normofuncionante o existe una falla de funcionamiento?

Como dijimos anteriormente, NO tiene falla de captura, ya que cada espiga va seguida por un QRS.

¿Es una falla de sensado?

Cuando me llaman, me dicen al teléfono: Onda R de 12mV, onda P de 3 mV, umbral de marcapaseo en el ventrículo .7 V a un ancho de pulso de .5ms. Impedancia del ventrículo 560 Ohms. Modo BIPOLAR. No hay equipos prendidos. La radioscopía muestra el cable sin cambios, en el ventrículo. el pin del cable ventricular atraviesa normalmente el nivel del tornillo.

Les pregunto a ambos (y al resto), entonces, ¿qué hacemos?

¿Funciona bien este marcapasos?

Insisto, si antes de su segunda opinión quieren preguntar algo más, pregunten.

SAlud

Adrián Baranchuk

¿Cuál es la frecuencia programada del marcapaso si ya habían cerrado?

Carlos Rodríguez Artuza (Kako)

Nominal. La que se visualiza en los complejos marcapaseados...

¿Por qué preguntas eso amigo Kako, en qué te orienta al diagnóstico? en qué te ayuda?

¡Vamos los EP invasivos!, ¿qué más, eh? Vamos los que hacen controles de MP!

¿Qué pasó con este caso?

¡Esto es parte de nuestro día-día!, ¡vamos!

Adrián Baranchuk

Estimado Adrián

Mi interpretación, es la siguiente :

si los valores de sensado A y V son adecuados, de estimulación V aceptable y la impedancia también, con los seguridad de buen contacto de los pines, debo pensar en un fenómeno de cross-talk, es decir el canal ventricular sensa (escucha) la actividad auricular y se inhibe con la consiguiente asistolia ventricular!!!!

Conducta :

1-disminuir sensibilidad ventricular para no sensor la actividad auricular

2-aumentar período de blanking y correcto marcapaseo de seguridad

un abrazo

Juan José SIRENA

Interesante caso. No es consistente con MVP (managed ventricular pacing en Medtronic), sigo pensando en oversensing. Nadie mencionó la burbuja de aire en el setscrew si todo lo demás estaba bien (no dislodgement, no lead insulation break, etc).

Dardo Ferrara

Gracias Dardo y Sirena.

Es interesante que nadie me pregunta más datos. Sólo con lo que les di, arrojaron diagnóstico.

¿Cuál es la importancia del diagnóstico aquí?

1. Si el marcapasos NO funciona bien: reapertura del bolsillo y exploración (pin, contacto, micro-desplazamiento, etc) o reprogramación de parámetros (a pesar que todo demuestra normal sensado y captura)
2. Si el marcapasos funciona bien: bueno...hay que poder racionalmente explicar lo que está pasando.

De todos, el que mas cerca esta es Dardo.

Adrián Baranchuk

Estimado Adrián

Trataré de fundamentar mi diagnóstico

1-en el ECG después de las P (sensadas) y QRS estimulados (modo VDD), se observan ondas P que no son seguidas de ESPIGAS, por lo que no es problema de captura, debido a un desplazamiento de cateter, u otros problemas de interfase. Lo avala la impedancia del catéter ventricular de 600 omhs. Tampoco, por lo mismo pienso en falla de ajuste de tornillos con el pin, ni burbujas, pues en estos casos tendría alteraciones significativas de la impedancia. permanentes o transitorias

2- por lo tanto, al no observar espiga ventricular, interpreto que se debe a inhibición del canal ventricular.

¿Cuáles pueden ser los motivos?

*sobresensado de señales externas, interferencias electromagneticas (IEM), por miopotenciales, aparatos de gran poder encendidos, etc

* sensado de ondas P (cross talk), (en caso de descartar lo anterior). Esto último, es para mí, la causa, al tener VALORES DE IMPEDANCIA NORMAL el catéter ventricular. La solución sería la reprogramación de la sensibilidad y blanking

abrazos

Juan José SIRENA

Bueno, el diagnóstico es más fácil cuando vemos los electrogramas intracardíacos y todos los "programmed features" que estan activadas. Es decir, cuando vemos lo que el "MP está viendo". Esa es la forma en la que trabajamos a diario. Creo que nadie preguntó la marca del MP. Como dije antes, la pausa no es consistente con MVP y el VIP de

St Jude no funciona de esa manera. Hace un tiempo que no implanto Boston Scientific y por lo tanto no recuerdo si tienen alguna función similar." Autocapture" podría hacer lo mismo pero por lo general no está activado tan temprano. Habría que ver los intracardiac EGMs. Oversensing del diafragma es muy raro con sensado bipolar y leads intactas.

El siguiente artículo es interesante para los que hacen "telemetry rounds"

[Pacing features that mimic malfunction: a review of current programmable and automated device functions that cause confusion in the clinical setting.](#)

Lloyd MS, El Chami MF, Langberg JJ.

J Cardiovasc Electrophysiol. 2009 Apr;20(4):453-60. Review.

Dardo Ferrara

Hola Dardo

Finalmente alguien preguntó: - ¿Qué marca es este MP?

Se trata de un Doble cámara de SORIN, que tiene un análogo al MVP llamado SAFE-R.

Si ud programa el marcapasos DDD en nominal, viene con un modo de estimulación AAI-R a DDD-R. Uno de los algoritmos es el llamado de doble P. En casos de BAVC paroxístico, el MP hace un search para conducción intrínseca por dos P consecutivas, si NO ve un QRS, se activa como DDD-R automáticamente y realiza un nuevo search en un período de tiempo dado.

Caso: al llegar a la sala y antes de ver todos los episodios pregunto: ¿cómo está programado? SAFE-R me responden. Digo: - Cámbienlo a DDDR, listo el pollo. En el medio habían hecho test de sensado y estimulación y estaban perfectos.

Luego hice el print de los 3 episodios que habían visto y la pausa era IDÉNTICA, siempre con 2 onda P no conducidas.

Conclusión

1. Marcaposos NORMOFUNCIONANTE
2. Algoritmo SAFE-R activado
3. Conducta: cambio a modo DDDR fijo.

Un especial agradecimiento a Pancho, Raimundo Sirena y Dardo que se prendieron con un pacing trace.

Salud
AB

PS: el algoritmo de Boston es el Search AV.

Hermoso pero yo al menos no imaginé que a un BAV completo le implantaban MVP. En realidad está claro que ése no fue el objetivo sino fue una cuestión de implantar un DR y pasó que lo dejaron nominal con la función activada. Ahora para que no muera el tema acá, ¿por qué DDD y no VVI a un BAV completo? Abrazo y muy lindo ejercicio

Pancho Francisco Femenia

Buena observación, Pancho.

A pesar de la evidencia disponible, el implante de doble cámaras sigue siendo muy prevalente. Ahora salió en HR el trabajo de Gillis que tampoco es conclusivo, dado que la evidencia metaanalizada por Healey todavía demuestra tendencia a la reducción de FA y stroke (solo tendencia NO significativa!).

En este caso había además períodos de intervalos P-P muy lentos y me decidí por un doble cámara.

Como bien señalas, la activación del SAFE-R (no MVP que es patrimonio de MDT!!!!) se dio por que lo dejaron nominal en vez de cambiarlo al momento del implante (dentro de la caja, como debieran haberlo hecho).

Pero me pareció un lindo caso para refrescarnos que NO todo lo que falla es un problema de implante, de captura o de sensado. Sino que el conocimiento de los algoritmos de todas las compañías puede ayudarnos a encontrar marcapasos normofuncionantes pero de manera extraña...

Abrazo

Adrián Baranchuk

Buenísimo!, te recuerdo también que aquí en Suramérica tenemos el IRSplus de Biotronik

Kako

Pregunta: ¿se había sacado el marcapaso transitorio ? Si es así, ¿en qué momento en relación al trazado?

Saludos.

Roberto Gonzalez Cabrera

El trazado se obtuvo con el paciente todavía en la Camilla, el bolsillo cerrado y el MP transitorio ya removido (lo sacamos siempre antes de cerrar el bolsillo por la eventualidad de un desplazamiento del catéter fijo.

AB

Querido Adrián, vos referías en la marca de marcapasos la incorporación de modo de estimulación SafeR, que monitoriza ininterrumpidamente la actividad cardíaca natural del paciente y reduce el porcentaje de estimulación cardíaca en ventrículo derecho, priorizando la función cardíaca natural del paciente. Para evitar estimular innecesariamente el ventrículo derecho

¿Esta función viene programada y activada de fábrica? Porque es para la evitar la sobreestimulación innecesaria y vos me podrás explicar mejor pero después de una serie de latidos en taquicardia el marcapasos se inhibe la descarga ventricular a fin de ver si el paciente conduce con ritmo propio y de esa manera evita descargas innecesarios de captura ventricular.

Esa función en caso de ptes con BAVC debería estar desactivada previa a la colocación.

¿Es este el mecanismo por el cual se inhibe la descarga de la tira de marcapasos por vos enviada, por esta función en el marcapasos?

Es normofuncionante el marcapasos con una función que se debe suspender en los BAVC.

Un abrazo y escucho tus respuestas
Martín Ibarrola

Martín

Gracias por tu sesudo comentario, como ya nos tenés acostumbrados.

Tenés razón en todo.

Todos los mecanismos de prevención de marcapaseo innecesario en el VD debieran estar OFF si el paciente tiene un bloqueo AV completo estable. Cuando es intermitente, lo dejamos ON.

La pausa (dos ondas P no conducidas) es dada por el algoritmo del equipo, que busca ver si después de una P sensada viene un QRS sensado entonces se queda como AAIR, si el QRS NO se produce, entonces hace el switch a DDDR con AV sensado fijo. La respuesta a tu pregunta es SI, la pausa es normal en estos equipos si están programados SAFE-R (es decir AAIR con conversión automática a DDDR). El tema si dejo la programación como está, es que cada tanto el MP volverá a hacer lo mismo buscando conducción intrínseca y la paciente puede ponerse sintomática.

Por último: el MP no tiene la culpa sobre quién lo está implantando, el MP anda bien, hace lo que se supone que tiene que hacer. Los que fallamos fuimos nosotros que implantamos un MP con el modo incorrecto, esto se podría haber previsto antes del implante y programar al MP todavía DENTRO de la caja a modo DDDR.

Un fuerte abrazo y gracias por tu motivación constante.

Acaba de salir en Heart Rhythm un paper que hicimos con PAC, que sutilmente se llama: Ablation-induced Epsilon wave.

Ojalá les guste!

AB

Ya que leí esto, quiero llamar la atención acerca de los MPD que tienen estos algoritmos de prevención de la estimulación ventricular "innecesaria", en particular acerca de la generación de cambios abruptos en la frecuencia cardíaca con ciclos breves-largos-breves

que son potencialmente arritmogénicos, más aún en pacientes con miocardio muy enfermo, tratados con fármacos antiarrítmicos o con trastornos del medio interno. Ya se han descrito casos de fibrilación ventricular provocada por este mecanismo.

De todos modos, muy lindo el ejemplo que puso AB, que enseña que no solo debemos conocer los medicamentos que le damos a nuestros pacientes, sino también cómo funcionan los *devices* que les implantamos....

Un saludos para todos
PAC (Pablo A Chiale)

Hola Gente!

Gracias por enseñarme ese algoritmo que es un poco diferente del MVP. No uso Sorin o Biotronik tampoco. Solo una cuestión de soporte en la clínica y en la noche cuando los pacientes llegan a la sala de emergencias. No tengo fellows que me ayuden! Si me conseguís un trabajo académico, saludo más y apporto más casos!

Un abrazo desde WA

Dardo Ferrara
