

# Paciente masculino de 74 años que es derivado para ablación de aletteo auricular- 2013

Dr. Adrián Baranchuk

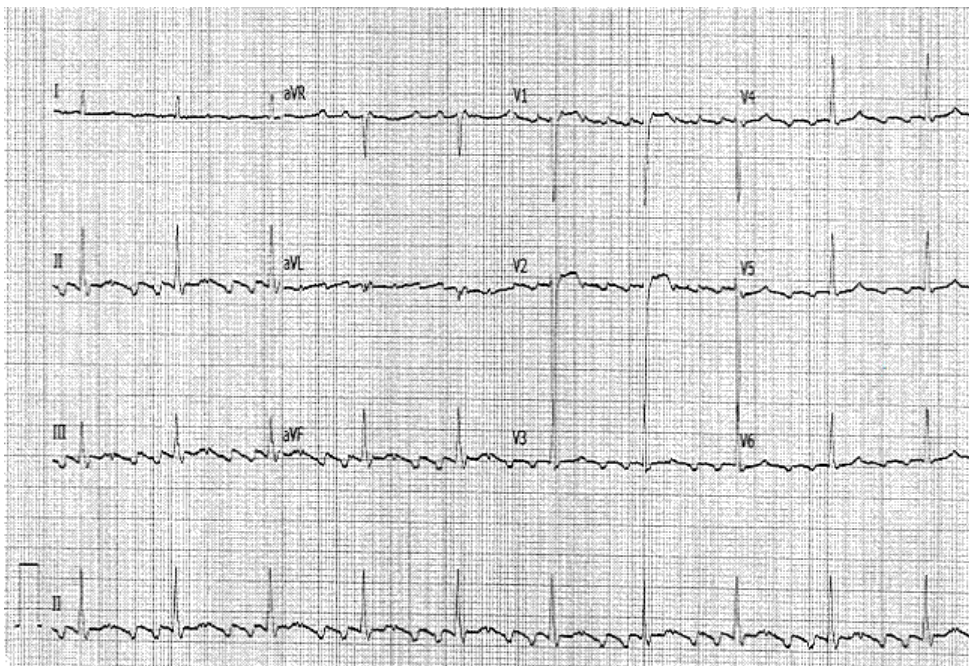
Estimados amigos:

Se trata de un paciente de 74 años, masculino, no toma drogas antiarrítmicas, y es derivado a nuestro centro para consideración de ablación del aleteo auricular.

¿Cuál es su diagnóstico electrocardiográfico?

Gracias

Adrian Baranchuk



# OPINIONES DE COLEGAS

El casito del Maestro Adrian Baranchuk el electro presenta ondas F evidentes separadas por 280 ms pero hay 2 ondas escondidas una pegada al final de la QRS y el otro dentro de la rama descendente de la onda T en presencia de una hipertrofia de un paciente hipertenso

Lindo caso para meter la pata

un abrazo. Falta poco para encontrarnos en Scotland. ¿**Dónde está nuestro querido Profe Andres Ricardo Pérez Riera** que no intervino en la interesante discusión de los Brugadologos La tesis de su PHD fue del tema

Me parece que su opinión es de gran importancia para todos los que aprendemos de los maestros Adrian Pablo, Sami, Martin, Pedro y Jose

Samuel Sclarovsky

---

Querido Samuel

¡Qué lindo será encontrarnos en Escocia, donde abunda el buen Whiskey y las charlas largas!

Mire el ECG de nuevo e intente, en base a su conocimiento sobre la fisiopatología del flutter, brindar una explicación que justifique el hallazgo.

A ver si Femenia, que es invasivo y hace ablaciones del flutter con los ojos cerrados se anima con esto.

A ver si Martín, clínico sin par, se le anima a un simple ECG de un flutter.

¿Quién se anima a recordarle a todos como se construye, en el sentido fisiopatológico del término, **una onda F de flutter**?

¿Javier?

Vamos muchachos y muchachas!

Adrián Baranchuk

---

Barancha de Diós

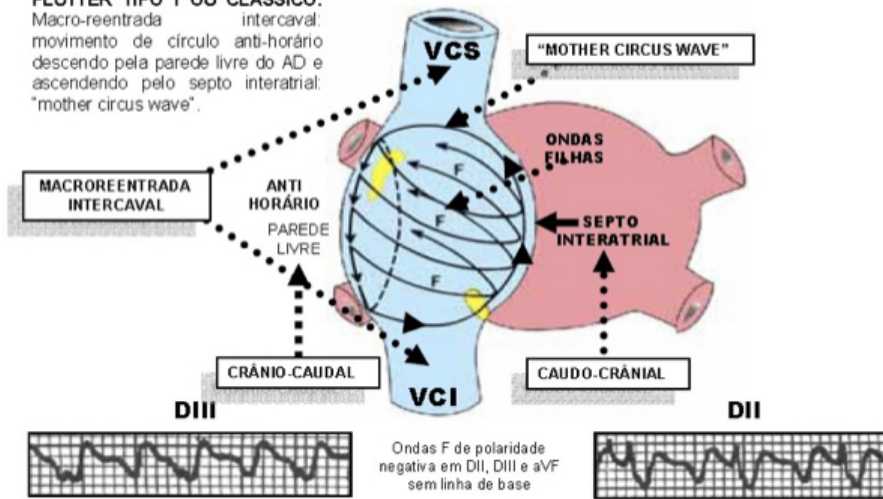
Não fui desafiado e quem não tem cão caça com gato. O Ecg parece um Flutter Atrial Clássico tipo I. Envio-lhe um PWP de autoria do Potro sobre a fisiopatologia do Flutter em seus principais tipos. Ah, lembrando no próximo curso de ECG devemos incluir uma aulita sobre Fibrilação e Flutter que esquecemos neste, não?

Abraços

Adail Paixao Almeida

## MECANISMOS DROMÓTROS POR MACRO REENTRADA NO FLUTTER ATRIAL

**FLUTTER TIPO I OU CLÁSSICO:**  
 Macro-reentrada intercaval: movimento de círculo anti-horário descendo pela parede livre do AD e ascendendo pelo septo interatrial: "mother circus wave".

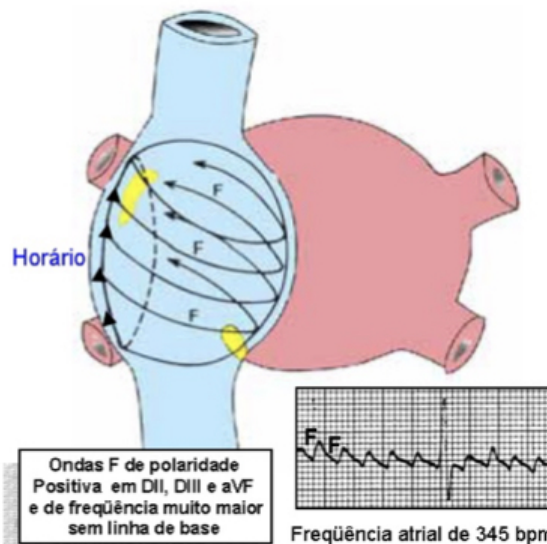


## MECANISMOS DROMÓTROS POR MACRO REENTRADA NO FLUTTER ATRIAL

**FLUTTER TIPO II  
 OUTRAS  
 DENOMINAÇÕES:**

Atípico, incomum, raro, antidrômico, tipo B, rápido, atrial esquerdo Macro-reentrada na união da auriculeta direita com o AD próximo do sulco átrio-ventricular.

Movimento de círculo horário descendo pelo septo e ascendendo pela parede livre do AD.



Prezado Adail

Lo felicito, el aleteo es t+ípico, eso de tipo I y tipo II no se usa más. El flutter ahora es una entidad manejada por los invasivos, que requieren de una clasificación fisiopatológica y anatómica, ya que el flutter se cura en más del 98% de los casos. Por ello es que los dividimos en istmo dependientes o istmo no dependientes.

Los flutters que utilizan el istmo, a su vez se clasifican en típicos o con rotación antihoraria y atípicos o con rotación horaria.

En el resumen enviado por Andrés, yo no estoy convencido que el segundo caso sea antihorario, y la única forma de demostrarlo sería con catéteres endocavitarios. Por la morfología de las ondas F ambos me parecen típicos.

Los de onda "hijas" ya se conoce que NO es así en el flutter, así que debiéramos aguardar que Andrés volviese al foro para discutirlo. Pero es tema perimido, no se usa más esa terminología...

Ahora le pregunto a Ud Don Adail: ¿no ve algo fuera de lo común en este, como Ud muy bien dice: Flutter típico? Mire bien.

Adrián Baranchuk

---

Lindo, parece un AA típico, al que la onda T le altera la línea de su aleteo.

Saludos

José Luis Serra

Querido Adrián muy lindo tu caso, engaña ese electro.

Tiene un flutter auricular con conducción 4:1. La primer onda del flutter inscrita en la onda T, las otras dos negativas en DII, DIII y AVF y en las precordiales en este plano máxima negatividad en V3, lo que impresiona de una onda de flutter originada en región baja de la aurícula izquierda, lo llamativo es que la onda del flutter se inscribe al final del QRS y no me impresiona sea conducida en forma anterógrada sino la onda previa del flutter, lo que me lleva a sospechar por su origen bajo y en retraso en la conducción en una enfermedad del NAV, además presenta ondas S profundas en V1 y V2 con supra ST probablemente por HVI septal asociada.

Aguardo tus comentarios no tiene signos de disociación AV, pero sospecho un BAV de alto grado cuando ablaciones el flutter.

Un abrazo

Martín Ibarrola

---

Querido Barancha de Diós

Retirei os 2 slides do Curso de ECG/Vecto Dr. Mauricio Rosenbaum do Andrés com autorização dele e esta aula já tem 10 anos. Realmente a nova classificação é a que voce corretamente apresentou (Flutter Istmo e não istmo dependentec om circuito anti-horário e horário, respectivamente). Estou escrevendo na minha língua mater para contribuir com seu português. Bem corrija-me se estou errado: 30% são coronariopatas, 30% hipertensos e 30% sem cardiopatia. Embora não seja comum associação com coronariopatia aguda revendo o ECG, vejo um supra desnível em V1 e V2. Como tem 74

anos a HAS (Hipertensão Aterial Sistêmica) e a DAC (Doença Arterial Coronária) são de alta possibilidade. Agora é verdade que o Flutter não istmo dependente dependente recidivam mais pós-ablação? Também o Flutter pode ser complicação ao isolar veias pulmonares na Fibrilação Atrial?

Adail Paixao Almeida

Adriancito:

No quiero enviar mi opinion al foro porque siempre que tiro algo, la gente para de opinar. Por eso te mando esta opinión a vos.

Lo que yo veo es un "serrucho desdentado", o sea, le falta un diente que me puede llevar a decir disparates

La secuencia de ondas F típicas originadas en el circuito tricuspídeo se interrumpe regularmente observándose después de los QRS una falta del "diente" un onda pequeña, como si fuera una conducción retrógada que se suma al frente de onda y da una especie de fusión, entre la onda F típica y otra ascendente, retrógada.

Te dejo con mi delirio

Abrazo

Edgardo Schapachnik

Aleteo auricular

Patricia Brandan

---

Hola Patricia

¡Qué bueno que se sumen voces de mujeres, que malo que hayas sido tan escueta con tu comentario! Si lees el enunciado, aquí no se trata de adivinar el diagnóstico, que además está dado en el propio enunciado: el paciente fue enviado para la ablación de un aleteo auricular.

¿Qué es lo raro de este aleteo? ¿Por qué lo traigo al foro? ¿Qué es lo que muestra este aleteo que Ud nunca antes haya visto o pensado? ¿Nada? ¿Es un aleteo típico y punto?

Vamos, como representante del grupo femenino del foro, la invito a que expanda su diagnóstico por fuera de lo obvio.

Se trata de un aleteo típico. ¿Y por qué lo traje al foro?

Abrazo

Adrián Baranchuk



Adail

El enunciado del caso es: cuál es su diagnóstico electrocardiográfico. Este ECG NO es igual a todos los flutters típicos que Ud ve., ¿Qué es lo raro?

La cita de Bazan la conozco, somos amigos. El cita mi trabajo en el mismo tema (OSA y AFL) publicado antes del de el, en JICE. Fíjese en la lista de referencias

De paso, esa referencia NO tiene absolutamente nada que ver con el motivo de traer este ECG al foro

Adrián Baranchuk

---

¡Vamos Serra!

Exprima ese cerebro privilegiado que tiene...¿Ud cree que le voy a traer un aleteo típico así porque sí?

Piensen en la fisiopatología del flutter, y porque no se ve un 4:1 perfecto, como todos los demás flutters...

Adrián Baranchuk

Hola amigos del foro

Me llama mucho la atención las derivaciones V1 y V2 donde observo supradesnivel del ST, no se si eso tenga algo que ver o sea lo que deforma las ondas F posteriores al QRS, espero no estar diciendo alguna burrada, perdón por la intromisión.

Jesus A Campuzano Chacon

---

Baranchuck, ¡no me moje la oreja de esa manera!!!

La verdad que di una explicación posible simplista y muy poco probable!

Está siempre después del QRs lo que altera la línea de serucho, no modificando la frecuencia del aleteo. Impidiendo la conducción 2/1 habitual del Aleteo

Conducción retrógrada V-A sin modificar el circuito de reentrada, pero activando la aurícula podría ser algo más plausible. En ese caso, ¿por dónde asciende? Me parece poco probable que pueda subir por el His y por la zona compacta del NAV, aún luego ascendiendo por una vía lenta del mismo NAV. Podría estar ascendiendo por otra vía, algún tipo de vía accesorio oculta, tipo Coummel.

..... aunque con una vía tipo Coummel uno esperaría aún una onda P más negativa, reforzando aun más la negatividad de la onda del aleteo y no explicaría la conducción retrógrada 4/1 que presenta. Si asciende la posible conducción retrógrada por el His/ NAV compacto explicaría el BAV 4 /1 que presenta.

Y me tengo que ir a trabajar....

Saludos y buen día a todos!

Rectifico redacción: «...y no explicaría la conducción **ANTEROGRA**4/1 que presenta...»

José Luis Serra

---

Estimado colega:

En ocasiones los pacientes con aleteo típico tienen otras arritmias auriculares como aleteo atípico o fibrilación auricular, que pueden ser responsables de palpitaciones recurrentes.

Un tipo especial de aleteo auricular es el secundario a cirugía cardíaca previa. Los impulsos eléctricos cardíacos no pueden atravesar una cicatriz. Los cortes realizados a las aurículas en los procedimientos de cirugía cardíaca, y la consiguiente cicatrización, pueden ser fuente de obstáculos a la propagación uniforme del impulso eléctrico, y fomentar la recirculación del mismo a su alrededor. Los fármacos suelen ser ineficaces. La ablación con catéter de este tipo de taquicardias es compleja y requiere sistemas avanzados de cartografía y navegación.

Saludos

Eduardo Quiñones

---

Hola Eduardo

Buenas reflexiones.

¿Y qué te parece que tiene el ECG que te mandé, que es de un paciente sin cardiopatía estructural, HTA leve, derivado para ablación de su aleteo?

Adrian Baranchuk

---

Estimado Dr Baranchuk

Una pregunta desde el hemisferio sur...

Si está asintomático y anticoagulado, con respuesta ventricular aceptable. ...  
la ablación,

1. ¿cambia su sobrevida?
2. ¿mejora su clase funcional?
3. ¿e baja el riesgo embólico?

¿Qué opinan los demás foristas?

gracias

Gustavo Adamowicz

Buenos Aires

Adrián, ¡qué lindo caso!

Dos cosas:

Punto 1- fisiopatología de las ondas de flutter.

El aspecto de dientes de sierra de las ondas del flutter se debe a tres componentes: meseta, descenso rápido y ascenso rápido.

La "meseta" o descenso lento corresponde a la conducción por el istmo.

El "descenso rápido" corresponde a la despolarización del septum interauricular en sentido caudo-cefálico.

El "ascenso rápido" corresponde a la despolarización de la pared libre de la Aurícula Derecha en sentido cefalo-caudal

Punto 2 - ¿qué tiene el paciente de Adrian?

No sé que tiene. Nunca vi un ECG similar.

Claramente hay una alteración del patrón eléctrico del flutter, y dicha alteración está en relación al QRS previo.

La única explicación que se me ocurre es algún tipo de reset con fusión por un circuito bystander, en el cual el NAV y el QRS es parte indispensable del mismo.

El mismo podría ser una vía accesoria oculta con conducción retrógrada decremental como planteo José Luis Serra. Dado que la fusión es muy notoria, la vía accesoria debería estar lejos del circuito del flutter.

Una segunda opción sería un eco nodal atípico (rarísimo y nunca publicado).

A mí no se me ocurre una tercera opción.

Adrián, esto me parece raro como mono verde, así que avisame en que revista sale el case report.

Espero tu explicación con curiosidad para seguir aprendiendo el arte maravilloso de las arritmias y los ECG.

Un abrazo,

Daniel Banina

Muy buena pregunta Gustavo.

Pero el caso era electrocardiográfico. Por eso lo escueto del caso clínico.

Voy a esperar a mañana para mostrarles mi visión del ECG, a ver si Chiale o Femenia se animan y opinan.

Pero para acceder a tu pregunta:

1. El aleteo es igual de embolígeno que la FA
2. Produce remodelación auricular, y sustrato para la FA. De hecho, luego de una ablación exitosa de aleteo, la recurrencia de FA es del 25%
3. Recuperar el ritmo sinusal vs estar en aleteo, no debe ser extrapolado de los estudios de FA, ya que desde el punto hemodinámico NO son lo mismo (se los considera igual SOLO en cuanto a riesgo EMBOLIGENO!)
4. Entonces en base a eso te diría que si, estar en RS es mejor que en aleteo.
5. La necesidad de anticoagulación post procedimiento, no depende del éxito del procedimiento sino del CHADS2 del paciente. Si el paciente tiene un CHADS2 de 1 o más, seguirá anticoagulado de por vida.
6. La ablacion del aleteo tiene un éxito mayor al 98% (en comparación al 70% de la FA) y su recurrencia es menor al 4%, a diferencia de la FA (casi 30%).

Por lo tanto, aleteo típico diagnosticado, aleteo ablacionado. No toda intervención cardiovascular esta orientada a mejorar la sobrevida...

Tolerancia al ejercicio, prevención de remodelación cardiaca son también "outcomes" a perseguir.

Adrián Baranch

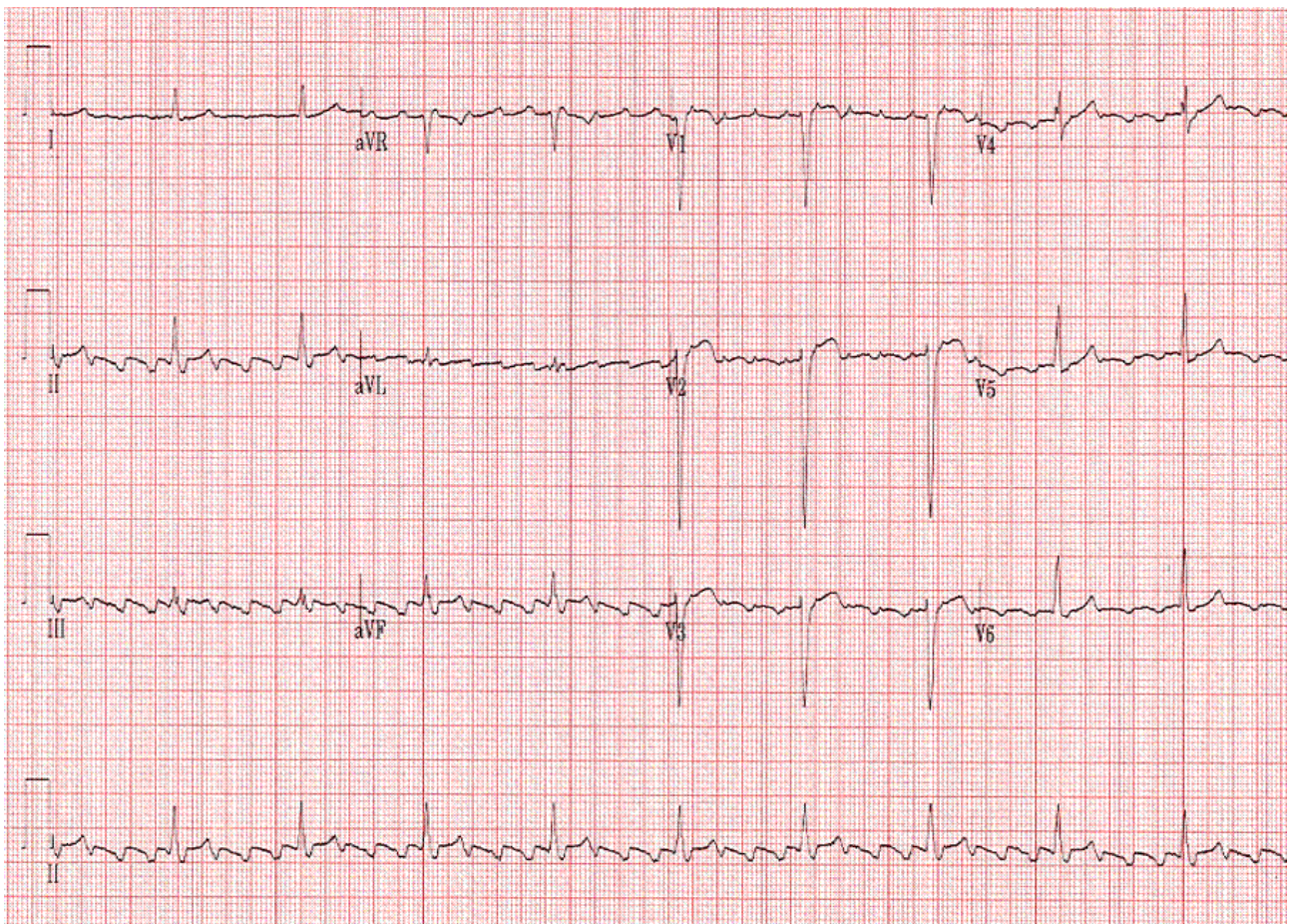
¡Excelente, Dani!

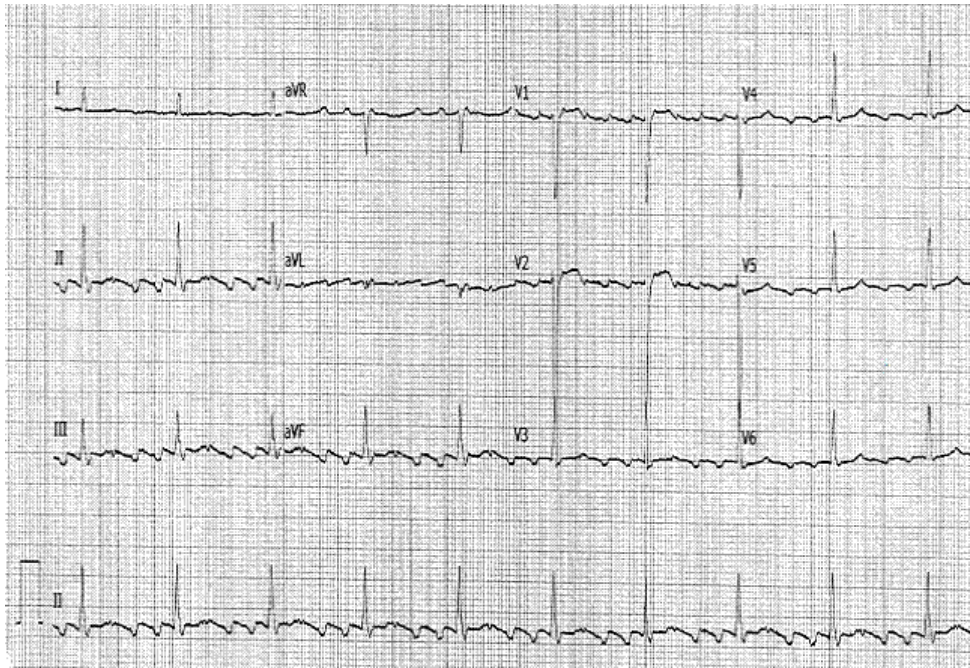
Por fin alguien se acuerda de describir la onda del aleteo. Y te pregunto, ¿en qué parte de la onda se produce el cambio?

Para complicarte la cosa, te envío un ECG tomado el día de ayer que lo vi al paciente por vez primera y mañana, luego que re-opines, te doy mi parecer. PS: yo tampoco vi un ECG similar, por eso lo traje. Para que entre todos lo podamos descular.

Salud.

Adrián Baranchuk





Estimados foristas

Aunque suene redundante voy a coincidir con la mayoría de las opiniones. En principio me dispuse a pensar en algún mecanismo mediante el cual el flutter se interrumpa por un ciclo pero inmediatamente me dispuse a medir los F-F para ver si eran múltiplos entre sí y encontré que SÍ lo eran. Entonces pensé que el mecanismo de reentrada antihorario (negativo en cara inferior y positivo en V1) no tenía porqué interrumpirse y que lo que vemos sólo corresponde a un fenómeno "visual" causado por la superposición de la onda T sobre una onda de flutter del ciclo. Las otras 3 se ven perfectamente (2 de ellas muy visibles y la 3era conformando una pseudo onda S en DII, DIII, aVF, V4, V5 y pseudo r' en V1).

Por ende: Flutter auricular típico-común con pasaje AV 4:1. Los QRS se expresan justo luego del pasaje del impulso por el ICT y antes de subir por el septum IA.



PD: En aVL, en donde la onda T es poco visible, se logran ver todas las muescas correspondientes a las ondas de flutter típico-común.

Lindo ECG!

Gracias!

TPC. Damián Longo

---

Bien Damian, junto a Banina, acercaron muy bien el diagnóstico. Bien Damián por medir, gracias, tus mediciones coinciden con las mías que mostraré mañana.

Esta a 60 por minuto así que el pasaje es 5:1, pero eso es un detalle menor.

Ahora, como técnico, y ojalá Javier también (el man en filtros, standards etc), te pregunto:

¿Por qué en este ECG pasa esto y en el que acabo de mandar hecho en el día del examen (lunes) la onda F se ve perfecto? Tiene que ver donde cae la onda F? Digo porque en el segundo ECG cae en el mismo lugar, y sin embargo la onda se ve perfectamente...

Me impresionó eso del flutter se interrumpe por un ciclo. Yo pensé igual, que tal, si en base a lo que explico Banina, hay un delay de conducción en la parte lateral de la AD, que genera conducción lenta 3:1?

Pero claro, uno hubiera esperado que la pseudo-pausa" midiera más largo que la suma

de dos F-F!

Pero no es así, es idéntica, indicando que el flutter NO solo no se interrumpe, sino que NO se enlentece, descartando de cuajo mi primera impresión (por lo que salté de la silla) de que esto se trataba del primer Wenckebach (o Mobitz II) dentro de un circuito de aleteo.

Pero le encontré la vuelta y mañana te lo presentaré. Mientras tanto, ¿qué diferencia ves entre los dos ECGs que justifique tu idea?

Bien Damian, una vez más me has impresionado con tu experiencia en electrocardiografía, y al igual que Javier, demuestran que no es necesario ser médico para entender ECG.

Un abrazo,

Si tienes un hueco en el colchón, comprate el Atlas of Advanced ECG Interpretation que acaba de salir, con 100 casos increíbles descritos por expertos de la talla de Brugada, Priori, Ellenbogen, y 80 más.

se consigue online en [www.ecgatlas.com](http://www.ecgatlas.com)<<http://www.ecgatlas.com>> y cuesta US 54

Adrián Baranchuk

---

Adrian,

El cambio de la onda se produce en la mitad final de la meseta, o sea cuando el estímulo va pasando por el istmo cavotricuspidé (la zona lenta del flutter típico).

En este ECG parece que la onda que vemos es nada más y nada menos que la onda T. Si la onda anormal fuera auricular, debería terminar el flutter porque al salir el impulso de la zona lenta encontraría la aurícula en período refractario, o al menos enlentece el FF

posterior, cosa que no sucede.

He intentado pensar en alguna variante con *upper o lower loop reentry* pero no logro visualizar ninguno que sea posible.

Por casualidad ¿le hiciste masaje del seno carotídeo o adenosina?

En suma, masaje del seno carotideo o adenosina. Si desaparece el fenómeno, asunto resuelto, era la onda T.

Abrazo,

Daniel Banina

---

Amigos

Gracias a todos los que opinaron, no pensé que daría para tanto pero nos sirvió para repasar la clasificación actual del flutter, su mecanismo fisiopatológico y los componentes de la onda F del flutter istmo dependiente, típico o con rotación antihoraria.

En breve, porque ya fue dicho, el flutter es una arritmia por macroreentrada que usa el istmo cavotricuspideo, el septum interauricular y el techo y la pared libre de la aurícula derecha, y en su versión más frecuente, la rotación es antihoraria.

En la onda F hay una parte más plana (o Plateau) que representa una zona de conducción más lenta, que está dada por el istmo cavotricuspídeo. Como se trata de una zona accesible para los catéteres y además presenta las áreas de conducción más lenta con mayor condensación de fibras musculares, es el "target" ideal para a ablación.

Vamos ahora a analizar el ECG en cuestión:

1. Se trata de un flutter típico, istmo dependiente con rotación antihoraria. Las ondas F con componente negativo en al cara inferior y positivo en V1 así lo confirman. Sin embargo al ojo desnudo, parece algo que yo nunca antes había visto: Siguiendo al QRS se ve una onda chiquita, seguida por dos ondas F del flutter (flechas)

¿Que es esto?

- a. Lo primero que se me ocurrió es que fuera, de manera regular, una zona de conducción lenta dentro del circuito del flutter. Si esto fuera así, por ejemplo por alguna cicatriz en la pared lateral baja antes de la entrada al istmo, la “pseudo-pausa”, que se genera entre la última onda del flutter al final del QRS y la siguiente visible (la que inicia la secuencia de dos ondas F visibles) debiera ser más larga que el intervalo FF. En los slides se darán cuenta que esto NO sucede, descartando un mecanismo tipo Wenckebach en estas estructuras (la terminología no es la mejor, pero descartamos enlentecimiento de la conducción). ¿Podría ser un mecanismo de bloqueo, por ejemplo 4:1, es decir, 4 ondas de flutter pasan y una no? NO, esto NO es posible, porque de ser un bloqueo, se estaría dando en el mismo circuito del aleteo (no es lo mismo que sucede en el nodo AV que regula la conducción al ventrículo, pero que NO es parte esencial del circuito!!!) y la arritmia debiera interrumpirse, cosa que NO sucede.
  - b. ¿Entonces que es? ¿Es conducción por la crista terminalis? NO, porque la crista en realidad, actúa como una zona de bloqueo, y los *loops* que menciona Banina, no pueden coexistir con el circuito del flutter de manera intermitente. O se da uno u el otro. Pero esta señal NO altera el ciclo del aleteo. Esta posibilidad queda descartada.
  - c. Luego aparecieron en el foro varias opiniones, que se mezclaron un poco: conducción por una vía retrograda, Coumel. extrasístoles del His etc. Todas estas variantes medio sicodélicas (nunca antes descritas!) son difíciles de entender como penetrarían el circuito del flutter como un latido único, sin alterar, ni en un milisegundo el circuito del flutter. Creo que el mismo Banina terminó descartando esta posibilidad...Damián, al medir los ciclos, nos deja pensando que interferencias dentro del circuito sin alteración del mismo son poco probables.
2. Luego les mostré el segundo ECG hecho por mi en la clinica, donde el fenómeno desaparece. Sin embargo, nadie comento en un hallazgo de este segundo ECG. La onda T genera un “elevamiento” del registro hacia arriba, JUSTO donde la muesca del ECG 1 mostraba la “pseudo-ausencia” de una Onda F. ¡Qué casualidad!
  3. Con estos dos ECGs me fui a rounds hasta que desculamos las diferencias entre los dos ECG, y aquí, si Javier esta leyendo, o Damian, podrían opinar con criterio: el ECG 1 esta hecho con un MAC 1600 y con un filtro de 50 Hz mientras que el ECG 2 esta hecho con un MAC 5500 y un filtro de 150 Hz. Los filtros de paso-bajo son útiles para eliminar ruido y alteraciones en las ondas y lineas de base. Cuando se analizan dos ECG del mismo individuo, cambiando los filtros de paso bajo, pueden distorsionarse las ondas al punto que su registro puede inducir errores de diagnostico, como quedó demostrado en este caso.
  4. Un interesante paper en el tema lo escribieron Javier Garcia Niebla y Antoni Bayes de Luna, demostrando que la alteración de los filtros de paso bajo y alto, pueden

inducir una morfología similar al Brugada, y por lo tanto, esta causa fue incluida en la lista de Fenocopias de Brugada (Am J Cardiol 2012)

DIAGNÓSTICO FINAL: Aleteo auricular istmo dependiente con conducción 5:1 y una interesante, nunca antes descrita alteración del registro de la onda T que coincide con una de las ondas F, dando la apariencia de un enlentecimiento del circuito, que NO es real.

CONDUCTA: 1. Nuevo ECG para determinar el artefacto, 2. Ablación del aleteo.

Salud y gracias por su participación en este caso

Adrián Baranchuk

---

Adrian,

DIAGNOSTICO FINAL: artefacto por electrocardiógrafo demasiado bueno. (<¡A quién se le ocurre comprar un electrocardiógrafo GE!!)

CONDUCTA: ¡cambiá de electrocardiógrafo!

Abrazo,

Daniel Banina

Una cosa que se podría considerar y no se si lo planteaste Adrian es un doble loop donde dos ondas circulan en paralelo por la crista e inscriben dos ondas auriculares hasta que una se bloquea y queda con una frecuencia auricular a la mitad. No es el caso y nunca vi uno en un estudio pero esta descripto. No lo comente antes de vago. ¿Qué opinas de esa posibilidad en tu experiencia?

LM (Luis Medesani)

---

Hola Luis

Creo que es parecido lo que decis a lo que proponía Dani Banina de Uruguay. Conceptualmente, una macroreentrada usando el istmo, y un mini-loop alto (crista) o bajo (alrededor de la vena cava inferior) podrían coexistir.

A diferencia tuya, no solo nunca vi esta combinación, pero tampoco nunca la encontré en la literatura (lo que no quiere decir que no exista, por favor, si la encontrás mandala y la revisamos entre todos, a ver como se ve en el trazado).

Me llamaria la atención, que de coexistir dos circuitos, uno pueda seguir el ciclo de la macroreentrada sin verse para nada alterado por otro circuito corriendo al lado!!!

Creo yo, que la explicación de los filtros de paso bajo, y la concordancia de esa imagen con la onda T del segundo ECG, son suficientes para explicar el fenómeno.

Lo vamos a preparar para una sección del Archives in Internal Medicine que se llama *Challenges in Clinical Electrocardiography* y si lo rebotan, lo reformatearemos para el J Electrocardiology como un Quiz (ya puse un estudiante al cual le aceptaron hermoso casito en J Electrocardiol que sale en el próximo número creo). Ya que si nos hizo pensar a nosotros, le hará pensar a otros.

Les confieso que cuando subí el caso a Rounds, dos de mis colegas dijeron, sin ver el segundo ECG, esto es una cuestión de filtros...es bueno laburar con gente mas inteligente que uno.

Adrián Baranchuk

---

¡Qué interesante!. ¿Reiteraron Adrian el ECG con la máquina en cuestión?

Adrian, puedes dar la referencia completa que mencionas por favor? Gracias

José Luis Serra