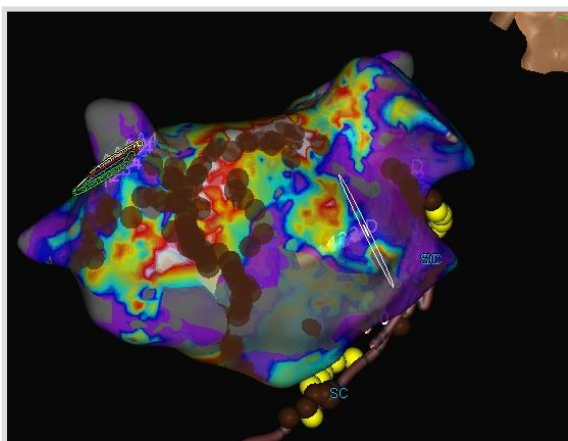
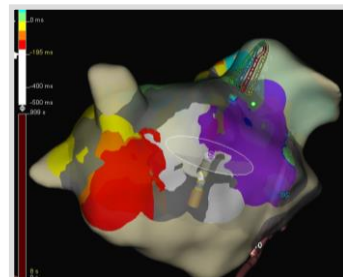
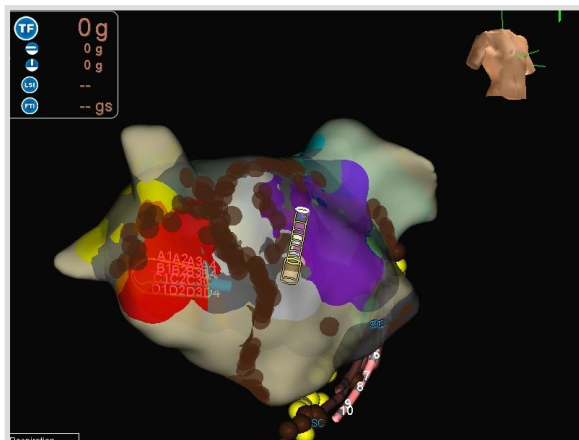
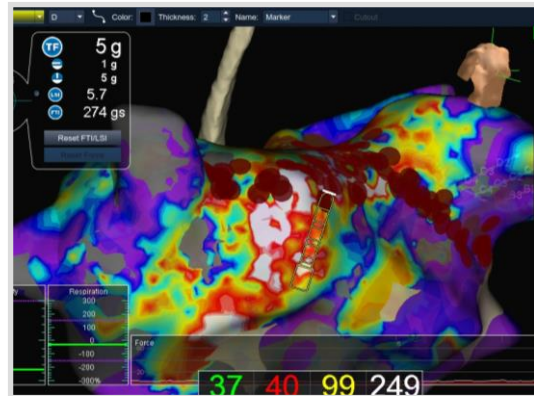
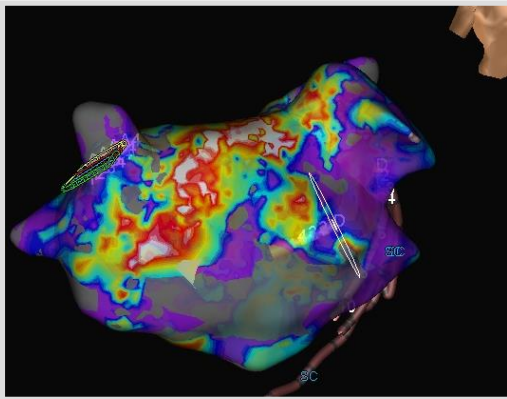


## UNIDAD DE FIBRILACIÓN AURICULAR

Contamos con un programa de fibrilación auricular donde se realizan ablaciones de venas pulmonares(en fibrilación auricular paroxísticas) como así también otras técnicas complejas en fibrilaciones auriculares persistentes ( Ligamento de Marshall, líneas en techo, CAFEs, ablación del seno coronario endocárdico / epicárdico ) donde se producen cambios de sustrato de FA a otras arritmias (Aleteos auriculares, taquicardia auriculares) que luego se abordan para llegar al ritmo sinusal.



## **ABLACIÓN POR RADIOFRECUENCIA DE FIBRILACIÓN AURICULAR PERSISTENTE LONG STANDING/PERMANENTE.**

### **CAMBIO DE SUSTRATO ARRÍTMICO: ¿MITO O REALIDAD?**

Según las guías de práctica clínica, la ablación de la fibrilación auricular (FA) transcater es un tratamiento aceptado con buena tasa de éxito y de evidencia (IA y IIB AHA 2017) en pacientes con fibrilación auricular paroxística (FAP) y persistente long standing (FALST) respectivamente, sintomáticos y refractarios a medicación anti arrítmica.

Esta indicación se extendió y fortaleció con el estudio CASTLE AF que demostró que la ablación por catéter de la FA mejora los resultados en pacientes con disfunción ventricular izquierda y fibrilación auricular en comparación con los fármacos anti-arrítmicos, si bien en otros estudios previos ya habían demostrado la mejoría de todos los parámetros hemodinámicos de función ventricular.

Ya conociendo la indicación de la misma hay que diferenciar a los pacientes con FA paroxística de los pacientes con FA persistente long standing/permanente ya que en este punto radica las técnicas terapéuticas de ablación, sus secuencias a realizar, como así también la efectividad de la misma en base a la terapia sobre el gatillo o el sustrato acorde al tipo de fibrilación auricular.

En la FA paroxística, se atribuye básicamente a un mecanismo de gatillo a través de focos ectópicos que en un 94% de los pacientes se encuentran dentro de las venas pulmonares y sus proximidades de la inserción auricular, que están modulados por las terminaciones nerviosas básicamente del sistema parasimpático que inervan estas zonas del corazón. En aproximadamente un 5 al 8 % de los casos, estos focos pueden ser extrapulmonares y pueden estar localizados, entre otros lugares de la pared auricular, en el seno coronario, la vena cava superior o las orejuelas izquierda o derecha etc. La FA persistente y sobre todo la long standing se puede decir que es una enfermedad más avanzada en la que concurren, además de los gatillos descritos antes, los gradientes eléctricos entre las aurículas derecha e izquierda, rotores y potenciales muy fragmentados (CFEs) en última instancia expresión del grado de fibrosis de esa aurícula.

Además, se ha demostrado que la mantención de la fibrilación auricular per se, causa alteraciones mitocondriales, celulares, eléctricas y estructurales en las aurículas (el llamado remodelado auricular) que favorecen la perpetuación de la arritmia con mayor grado de fibrosis y perpetuación de la FA. Es decir, la FA provoca FA.

Ya conociendo las indicaciones de la ablación transcateter y la diferenciación entre los diversos tipos de fibrilación auricular se puede encarar la terapéutica en base a la mismas.

Actualmente se acepta que las venas pulmonares deben aislarse eléctricamente de forma bidireccional en todos los pacientes. Es decir, el bloqueo bidireccional de todas las venas pulmonares (indicación desde el 2007 de las guías de ablación de la FA). Nuestro grupo de electrofisiología cree que cuanto más antral se lleve a cabo este aislamiento, mejor, ya que se incluirá en él una mayor cantidad de tejido potencialmente arritmogénico como así también plexos ganglionares y focos heterotópicos como las carinas de las venas, el reach, ligamento de Marshall etc. En cambio, en la FA long standing o de mayor perpetuidad, uno deberá de continuar realizando otras técnicas de ablación como líneas de ablación o búsqueda de potenciales fragmentados, CFES. Estos potenciales se pueden encontrar preferentemente en zonas en las que hay entrecruzamientos de las fibras miocárdicas auriculares, y se ha especulado con que señalarían las zonas de anclaje de los rotores. Además, según el caso, se pueden realizar también líneas en el istmo mitral o en el interior del seno coronario o la vena cava superior. Es decir, en la mayor parte este subtipo de FA, además de una enfermedad de las venas pulmonares, coexisten la fibrosis, enfermedad auricular (con aurículas dilatadas y afectadas por la propia fibrosis) consecuencia de la edad avanzada o factores concomitantes como hipertensión, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca o valvulopatías.

Algunos grupos sobre todo en Europa proponen aplicar estas técnicas de manera escalonada hasta conseguir un ritmo sinusal, y si bien no existe una metodología uniformemente definida en cuanto a las técnicas a utilizar y sobre todo su orden, es aceptando que la sumatoria de las mismas en sus combinaciones termina modificando la FA. Tanto es así que la pregunta sería como se termina una FA. Alguna respuesta se dio en trabajos actuales donde la

FA rota en el 25% a ritmo sinusal directo, un 25 % a aleteo auricular, otro 25% a taquicardia auricular y otro similar porcentaje a ambas.

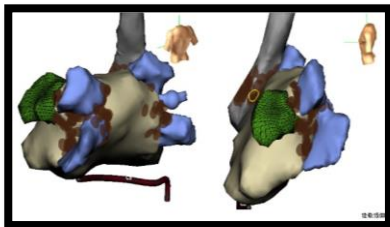
Lo observado en nuestra experiencia es que los pacientes con FA persistente-long standing presentan en la misma ablación o posterior a la misma, cambios a otras arritmias cuyos sustratos arritmogénicos son mucho más organizados. Para nosotros este cambio es una buena medida de la efectividad de la ablación realizada. Es por esto que, desde el servicio de Electrofisiología del Hospital Universitario Austral, continúan los esfuerzos con el fin de identificar estrategias adicionales para mejorar los resultados de la ablación por radiofrecuencia de las FA persistente y long standing. Estas son líneas, CFES, ganglios parasimpáticos, reach, carinas, aislamiento de VCS, aislamiento de orejuela izquierda, ablación de zonas de fibrosis, box posterior, desfragmentación del seno coronario, actividad rotacional. Nosotros realizamos paso a paso de acuerdo a este tipo de FA, en forma escalonada en dos procedimientos, pero tratando de incorporar la mayoría de las técnicas. Observando en nuestra estadística los cambios intraprocedimiento de sustrato y cambios a otras arritmias que desde luego reevaluaremos.

Por este motivo en nuestra casuística, desde el 2007 con pacientes con FA paroxística y desde el 2014 con un programa especial para pacientes con FA persistente long standing (FALST) y permanente desde una concepción fisiopatológica basada en ablación de los mecanismos generadores (gatillos) y perpetuadores (sustrato) de fibrilación auricular con técnica WACA y ablación de focos heterotópicos observamos que en pacientes con FALST y FA permanente que se realizaron ablación de FA el 42.8% paso a ritmo sinusal (RS) y permaneció en ese ritmo ,tras el primer procedimiento, con una recurrencia de FA del 14.3% . Un 42.9% sufrió un cambio de sustrato a otras arritmias como aleteos auriculares (AA) en un 22.9% de total y taquicardia auricular (TA) en un 20% de total de casos ablacionados. Posterior a un segundo o tercer procedimiento el 74.3% permaneció en ritmo sinusal, el 11.4% presentó FA y un 14.3% cambio a otros sustratos (el 11.4% a TA y 2.9% a AA ) los cuales continúan bajo tratamiento farmacológico en plan de nuevos procedimientos de ablación.

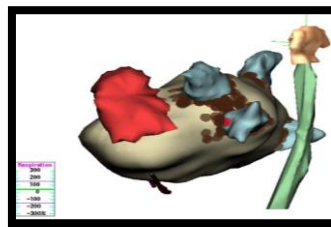
Podemos concluir que la ablación en pacientes con FALS y FA permanente es un tratamiento efectivo y con buena tasa de éxito. La mayoría de los pacientes requerirán un solo procedimiento, sin embargo, un número considerable requerirá un segundo procedimiento debido al cambio de sustrato a otro tipo de mecanismos arrítmicos para el mantenimiento del ritmo sinusal.

Es así que en pacientes con fibrilación auricular paroxística (FAP) el aislamiento de las 4 venas pulmonares (AVP) con bloqueo bidireccional es el objetivo primario para el mantenimiento del ritmo sinusal. No obstante, en pacientes con fibrilación auricular long standing y permanente (FAP) se necesitaría una sumatoria de técnicas y ablaciones adicionales para el cambio de sustrato (que es una realidad, no un mito) y posterior mantenimiento del ritmo sinusal.

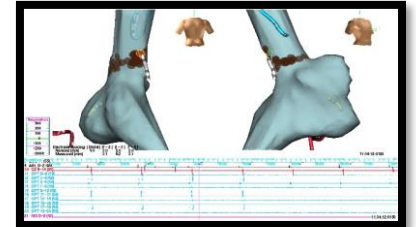
De ahí la importancia de tratar la FA precozmente (y su derivación precoz a electrofisiología), sin esperar a que evolucione. Cuanto antes se trate, mejor.



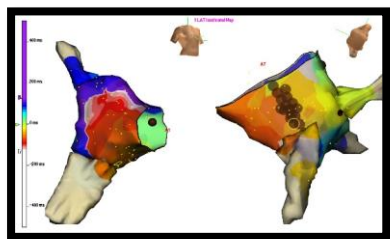
Aislamiento de VP



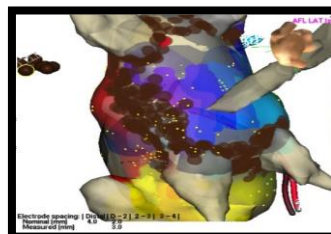
Ablación de carina con técnica Wacca



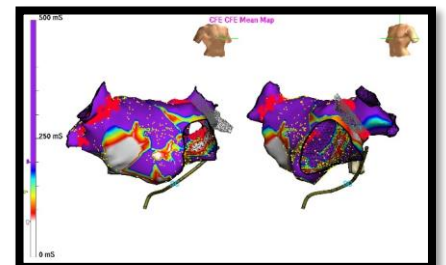
Aislamiento de VCS



Línea ICT



Línea en techo de AI.



Mapa de CFES

### **Bibliografía Respaldatoria:**

1. Calkins H, Hindricks G, Cappato C, Kim Y, Saad E, 2017HRS/EHRA/ECAS/APHRS/SOLAECE expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. Heart Rhythm, Vol 14, No 10, October 2017.
2. January CT, Wann LS, Calkins H, Chen LY, Cigarroa JE, Cleveland JC Jr, Ellinor PT, Ezekowitz MD, Field ME, Furie KL, Heidenreich PA, Murray KT, Shea JB, Tracy CM, Yancy CW. 2019 AHA/ACC/HRS focused update of the 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. Circulation. 2019;140:e125– e151. doi: 10.1161/CIR.0000000000000665.
3. January CT, Wann LS, Calkins H, Chen LY, Cigarroa JE, et al. 2019 AHA/ACC/HRS focused update of the 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. Circulation. 2019;140: e125–e151. doi: 10.1161/CIR.0000000000000665