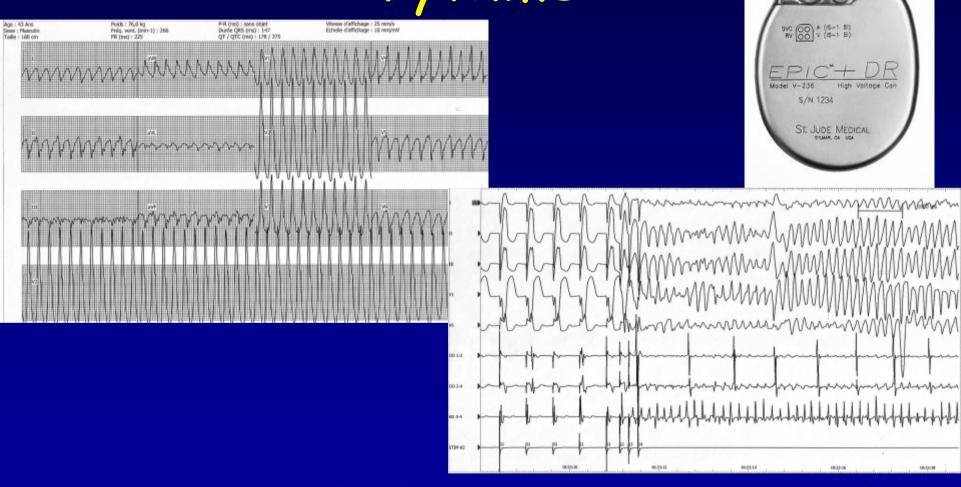
Prise en charge des troubles du rythme



Michaël Peyrol, Service de cardiologie, C.H.U. Nord, Pr Paganelli

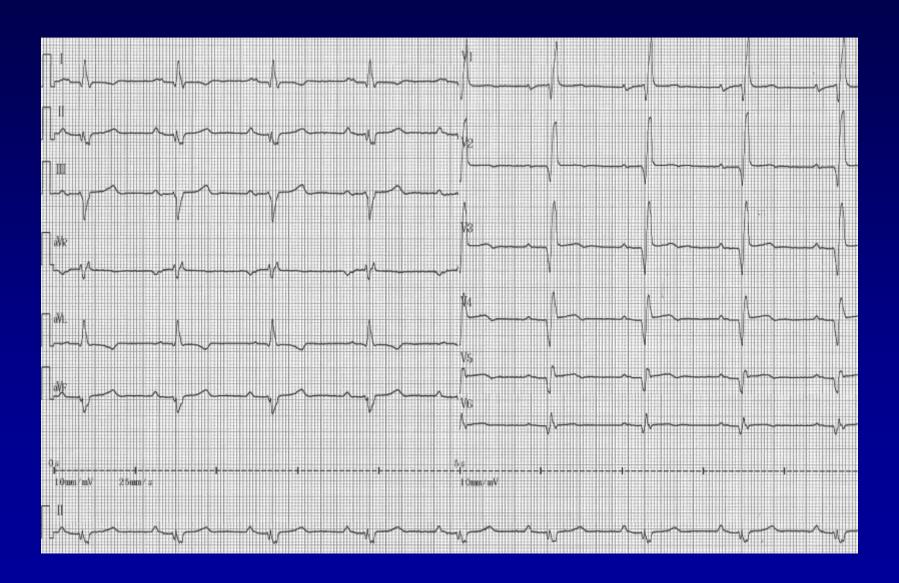
Cas clinique

- · Patient âgé de 65 ans
- Infarctus du myocarde ancien,
 FeVG = 30 %
- Traitement médical bien conduit (bisoprolol 10, périndopril 10, clopidogrel, AAS, rosuvastatine 20)
- Adressé par la SAMU pour lipothymie + palpitations

ECG per-critique



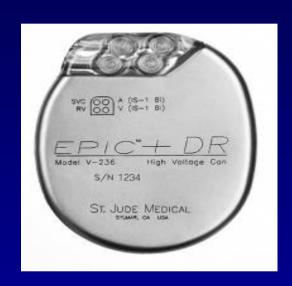
ECG après réduction



Indications de classe I

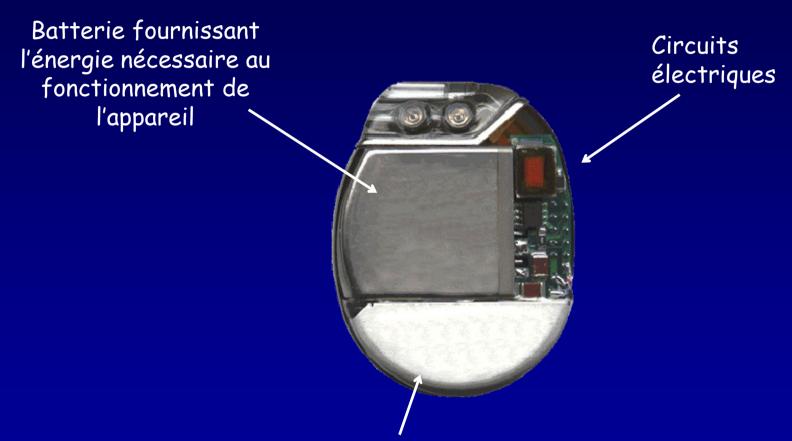
- Arrêt cardiaque par FV ou TV, sans cause aiguë ou réversible : (A)
- Patients coronariens, ± ∑tomes IC légère ou modérée (NYHA II ou III), FEVG ≤ 0.3 mesurée 1 mois après un IDM ou 3 mois après un geste de revascularisation : (B)
- TVS spontanée Σtomatique sur cardiopathie : (B)
- TVS spontanée, mal tolérée, en l'absence d'anomalie cardiaque pour laquelle un ttt médical ou une ablation ne peut être réalisé ou a échoué : (B)
- Syncope de cause inconnue avec TV ou FV déclenchable, en présence d'une anomalie cardiaque sous-jacente : (B)

Le Défibrillateur implantable en bref...



- · Caractéristiques principales
 - Boîtier en Titane et Connecteur en Epoxy
 - Volume: ~ 30 cm³
 - Poids: 69 à 78 grammes
 - Durée de vie des appareils: 8 à 12 ans
- Deux Fonctions essentielles
 - Surveillance permanente du rythme du patient et traitement des troubles du rythme cardiaque (TV, FV): Chocs ou Stimulation Anti-tachycardique (ATP)
 - Stimulation comme un pacemaker

Structure d'un DAI



Condensateur permettant de stocker la charge électrique (jusqu'à 830 Volts sur les DAI actuels)

L'autre Élément essentiel: la sonde

Connecteurs permettant la liaison avec le DAI

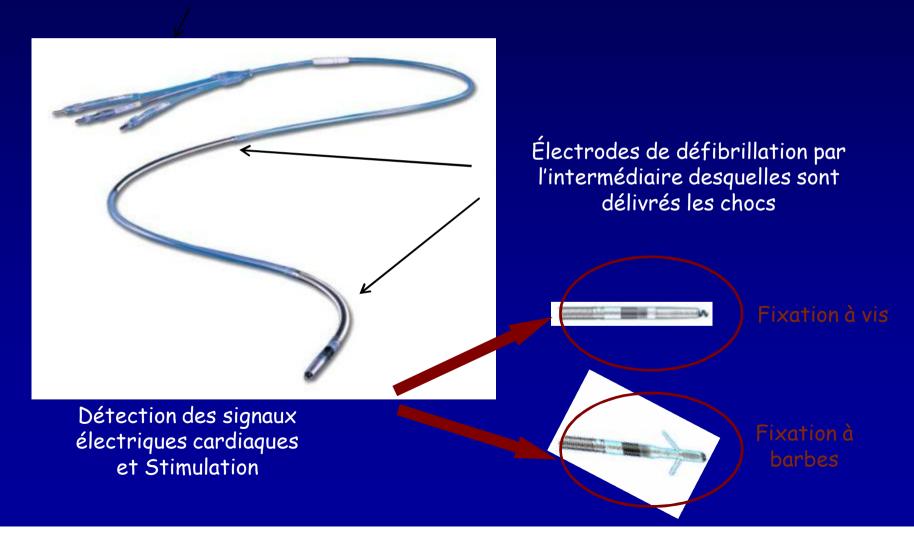
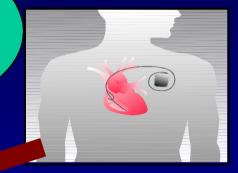
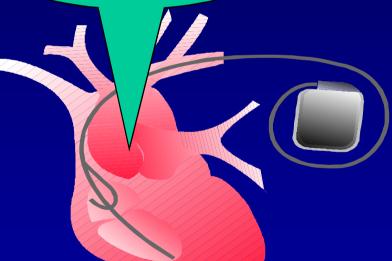


Schéma de Fonctionnement

Les sondes relient le DAI au cœur: Elles sont placées via la veine céphalique ou sousclavière dans le Ventricule droit et, éventuellement dans l'Oreillette droite



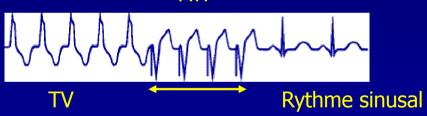




La communication et la programmation du système se font à travers la peau par l'intermédiaire d'une tête de télémétrie reliée à un programmateur

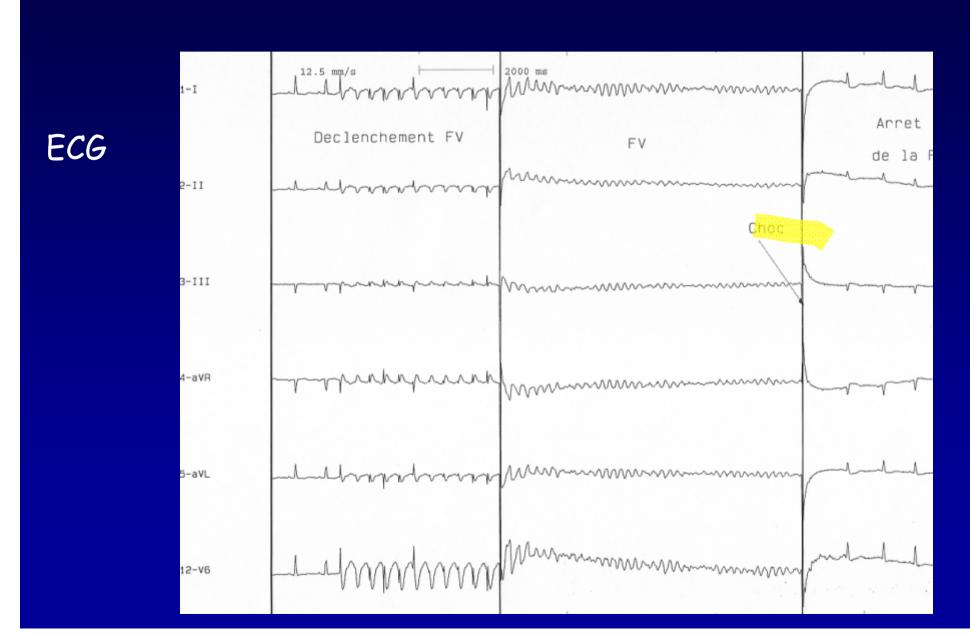
Traitements disponibles sur un DAI

- Stimulation Anti-Bradycardique (comme un Pacemaker)
- Stimulation Anti-Tachycardique (ATP)
 - Permet de capturer et d'arrêter les <u>Tachycardies</u> <u>Ventriculaires monomorphes</u> par une stimulation rapide
 - → Méthode indolore, efficace et peu consommatrice d'énergie

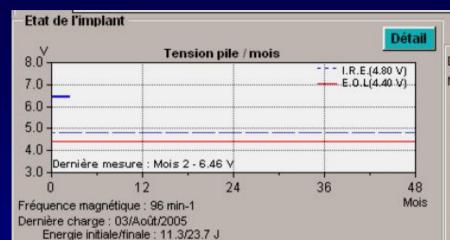


- · Chocs électriques (jusqu'à 830 Volts)
 - ⇒Méthode la plus efficace mais ressentie par le patient

Test de Défibrillation







Temps de charge : 3 s

Date de dernière R.A.Z: 01/Juil/2005 Statistiques d'arythmies et thérapies Dernier épisode traité: TSV/TS 03/Août/2005 16:28						
Nombre total de choc ARYTHMIES	s depuis le debut (FV/TV rapide	de vie (hors E TV	PS): 8 TV lente	Autres		
Détection	3	2	1	563		
Arrêt par ATP	3 (100%)	2 (100%)	0 (0%)	1(<1%)		
Arrêt par Choc	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1(<1%)		
Arrêt spontané	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	561 (100%)		
THERAPIES	FV/TV rapide	TV	TV lente	Autres		
Délivrées(%efficacit	té) 3	3	0	2		
ATP	3 (100%)	3 (67%)	0	1 (100%)		
Choc	0	0	0	1 (100%)		

0

0

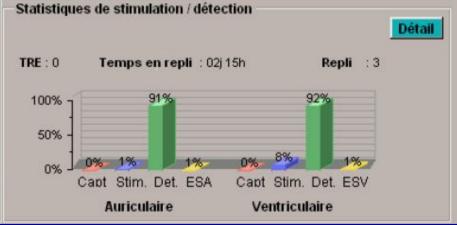
0

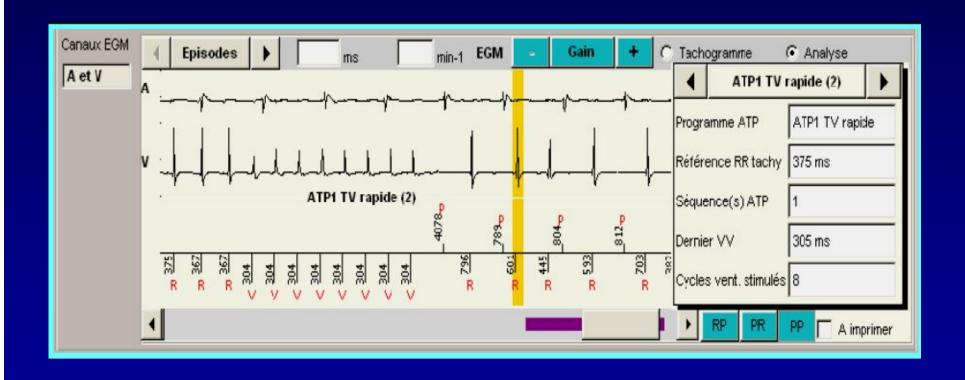
ATP délétère (TV -> FV) : 1
ATP inefficace sur TV rapide : 0

0

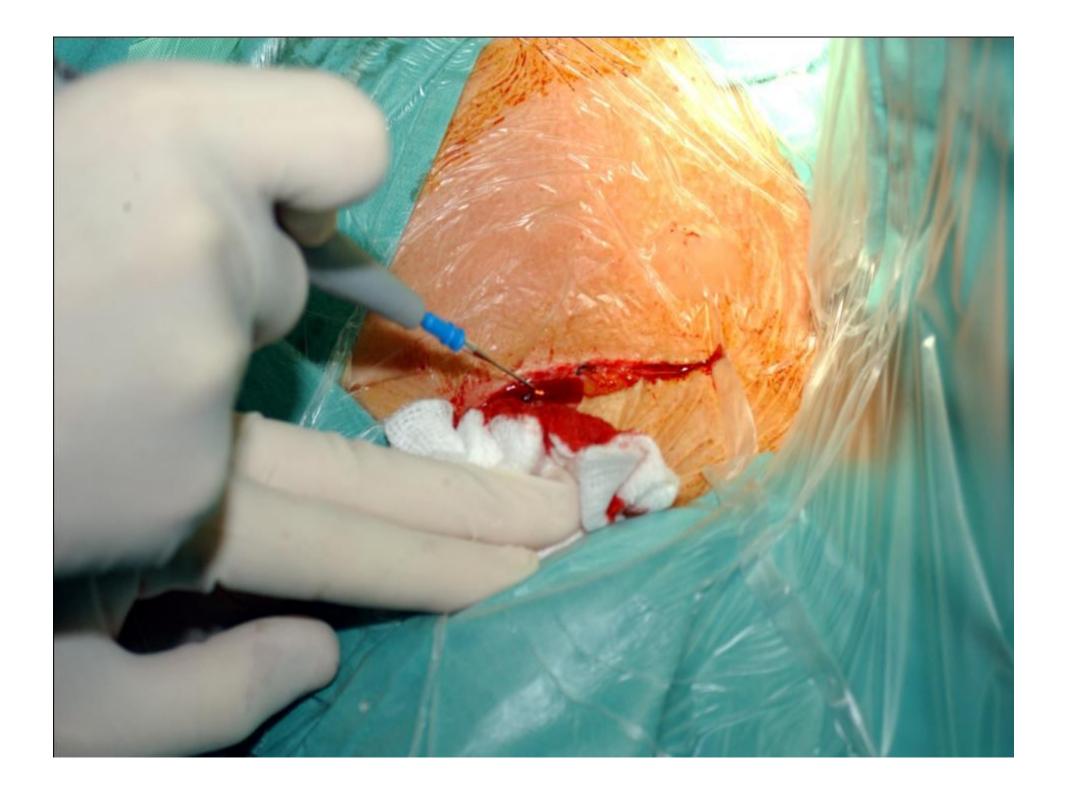
Choc 34J

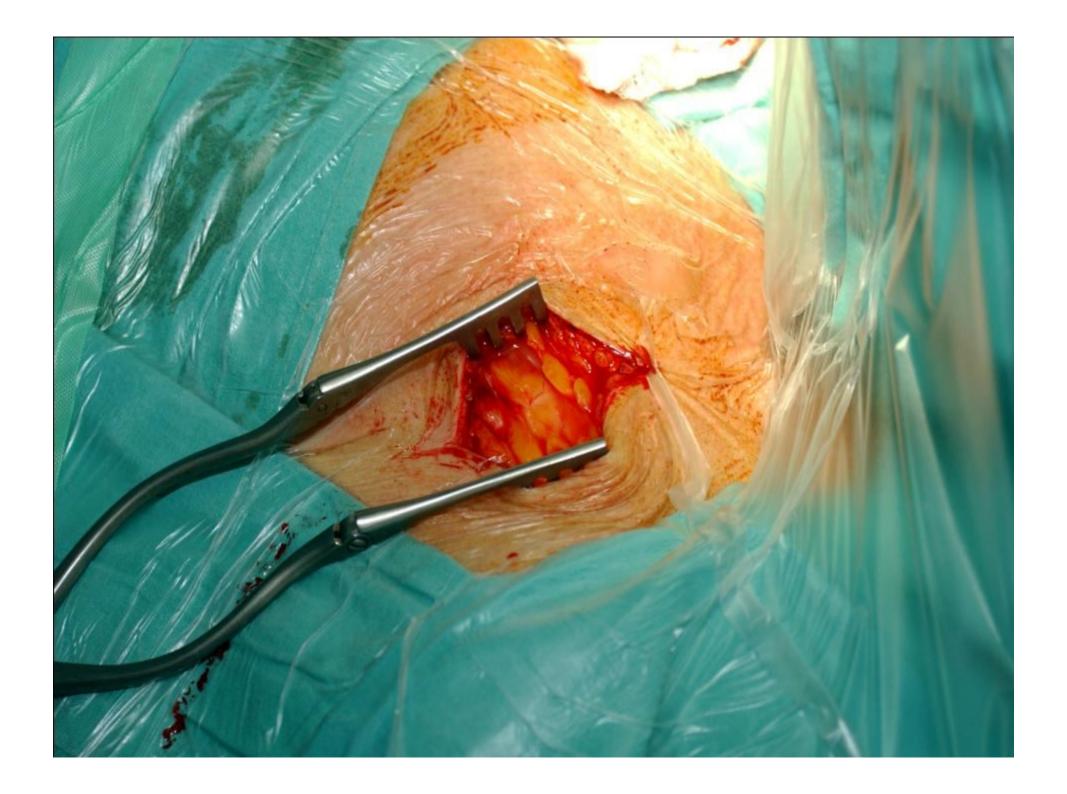
50	120 min-1 AA	IsafeR	Sensibilité V 0.4 mV
10	0	160 2	10 240 min
Zones	TV lente ON	TV ON	TV rapide + FV ON
Détection	Personnalisé		Fréq. + Stabilité
ATP 1	OFF	3 SALVE+SCAN	1 RAMPE
ATP 2	OFF	3 RAMPE	
Choc 1	OFF	24 J	24 J
Choc 2	OFF	34 J	34 J
Choc 34J	OFF	4 × 34 J	4 x 34 J

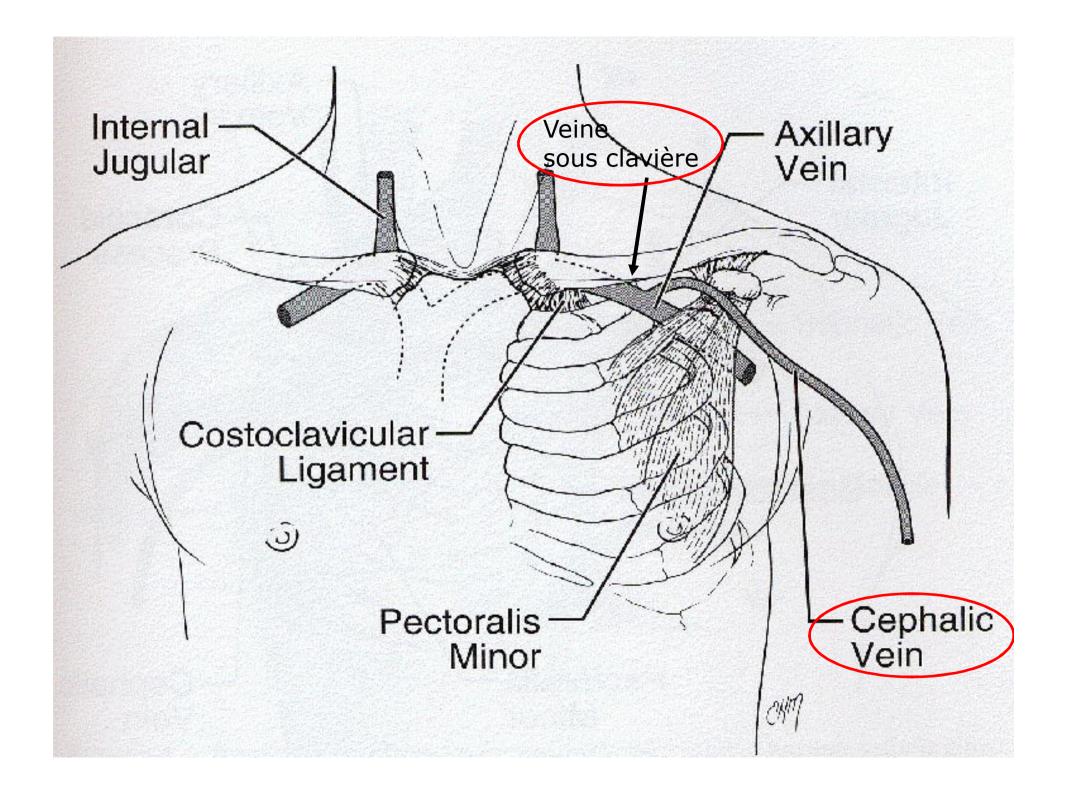


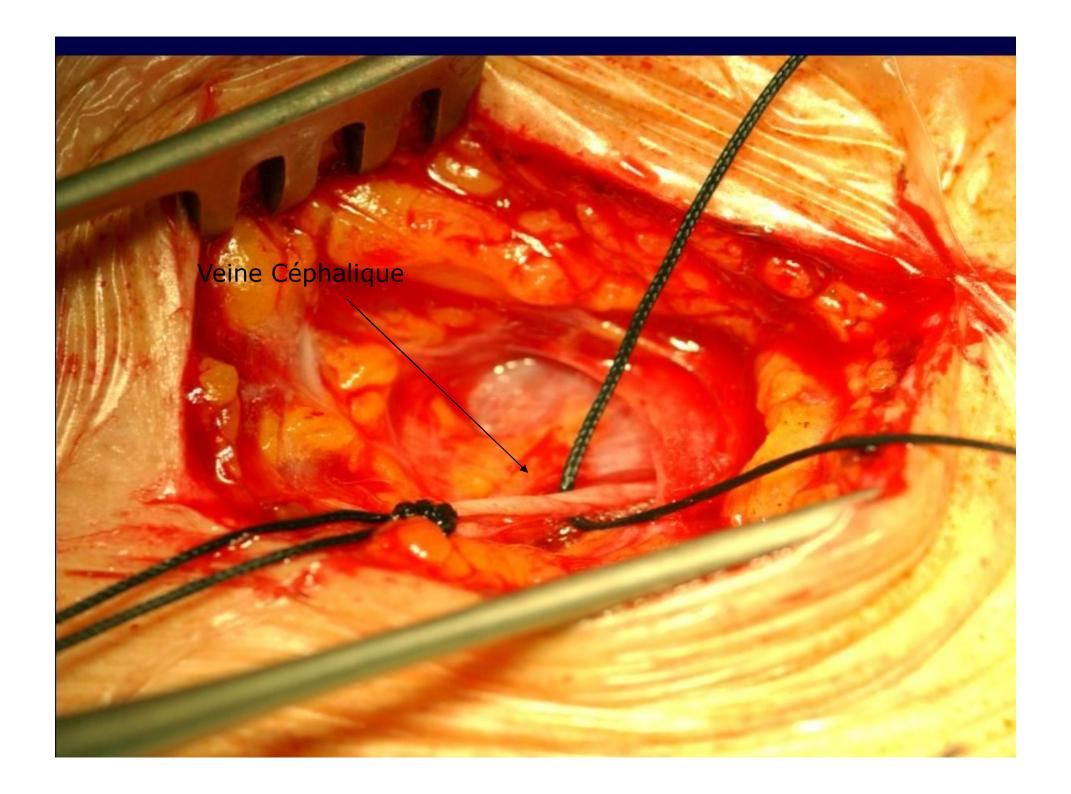


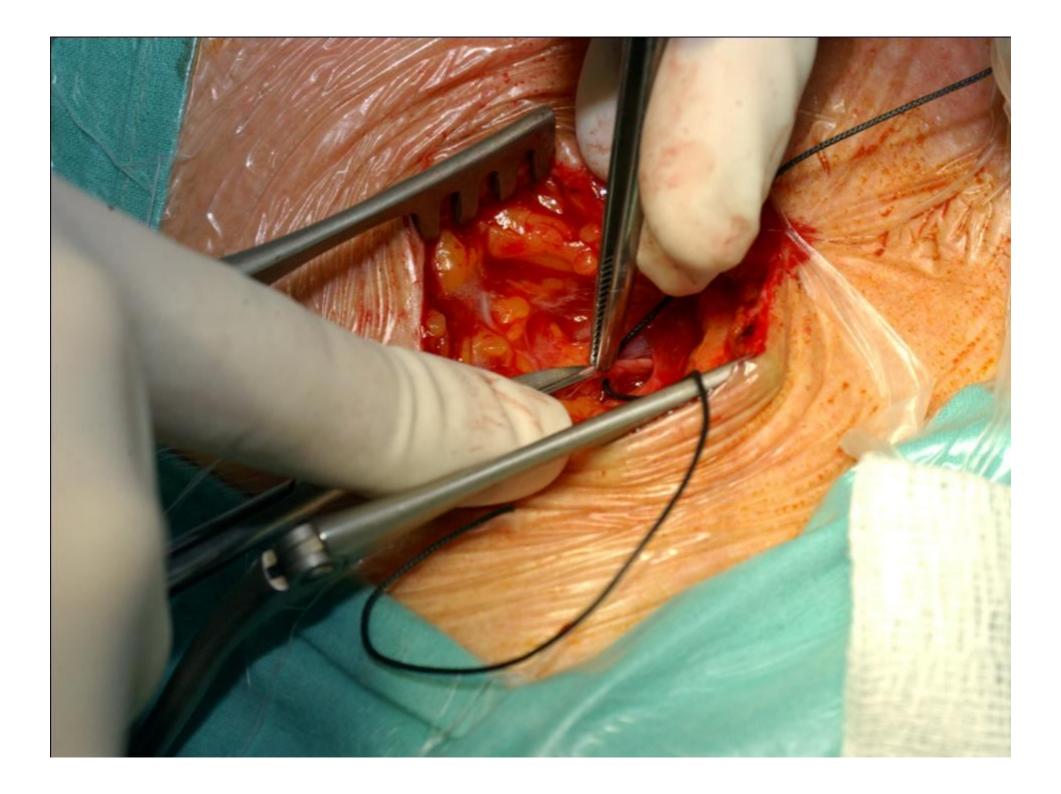


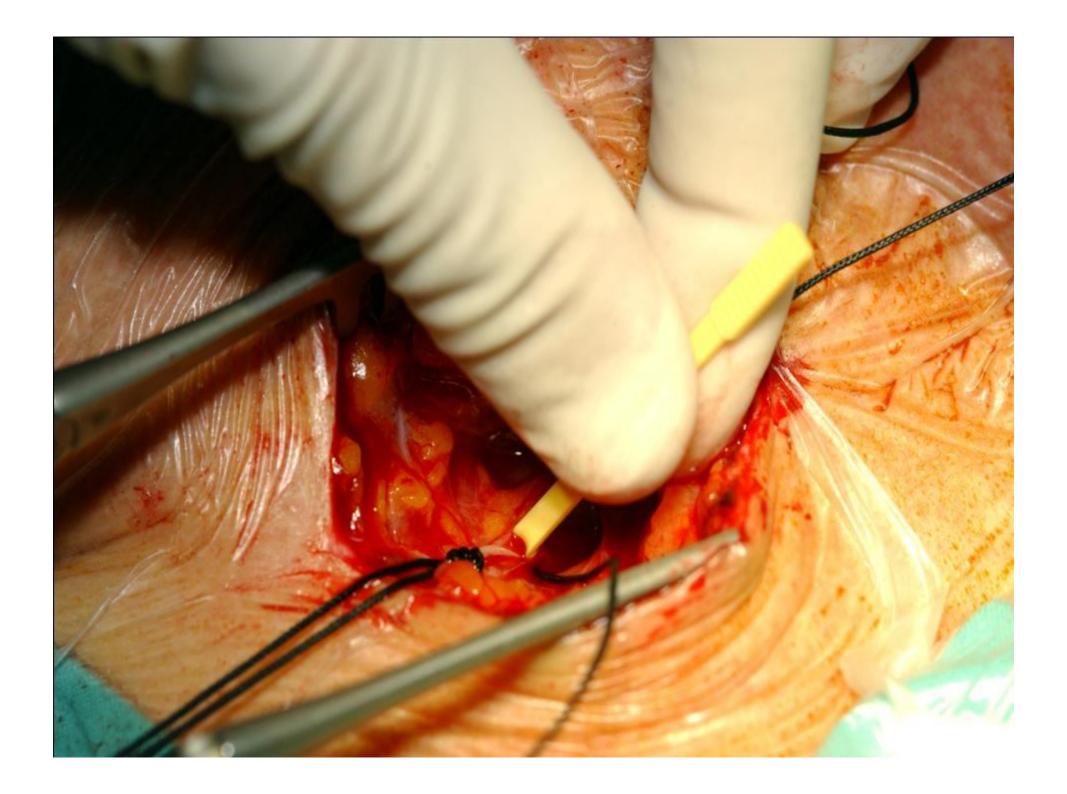


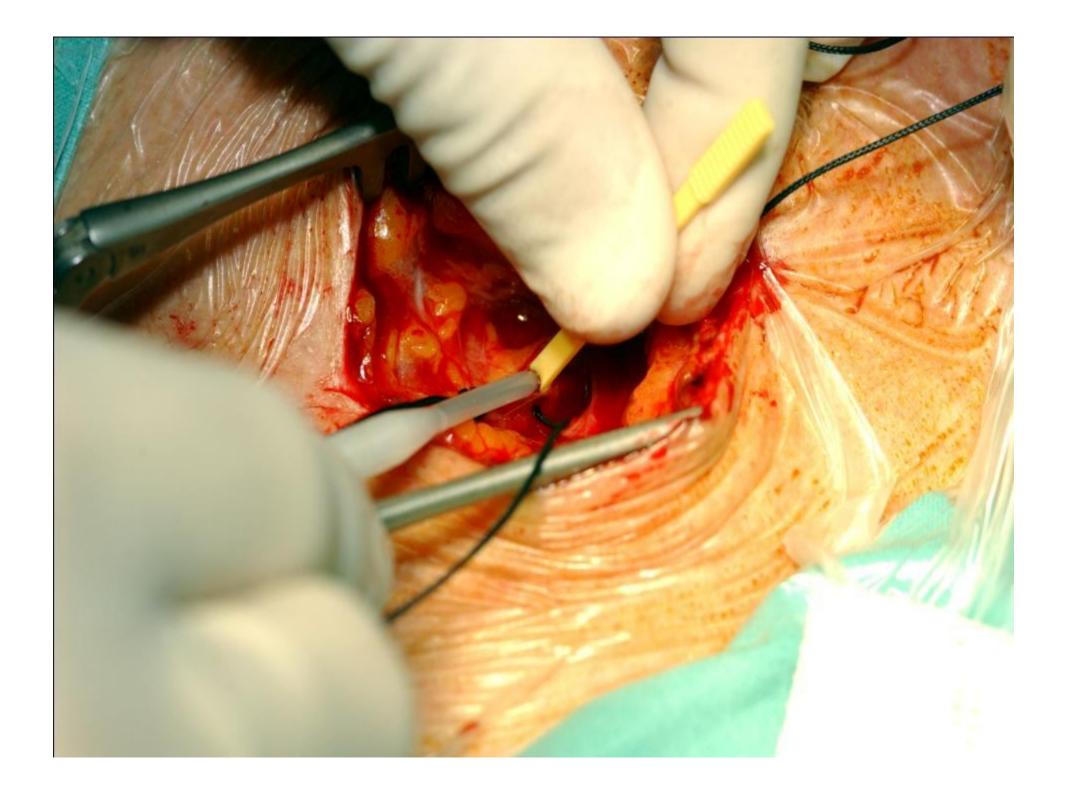


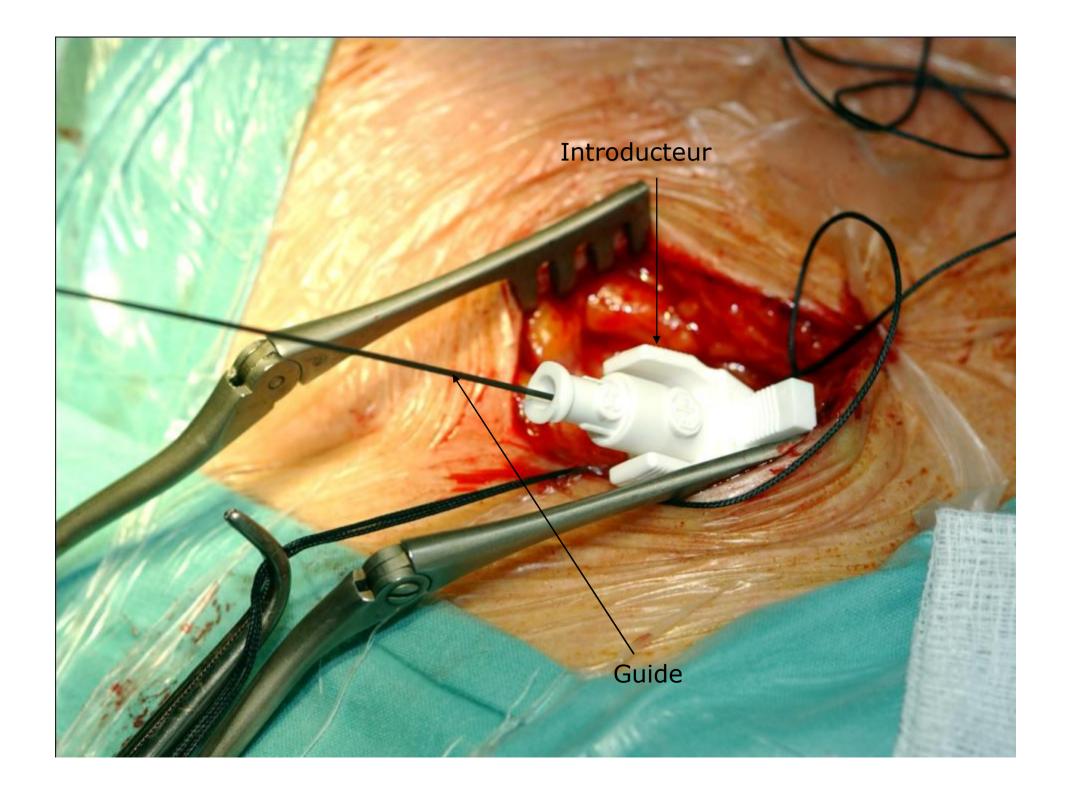


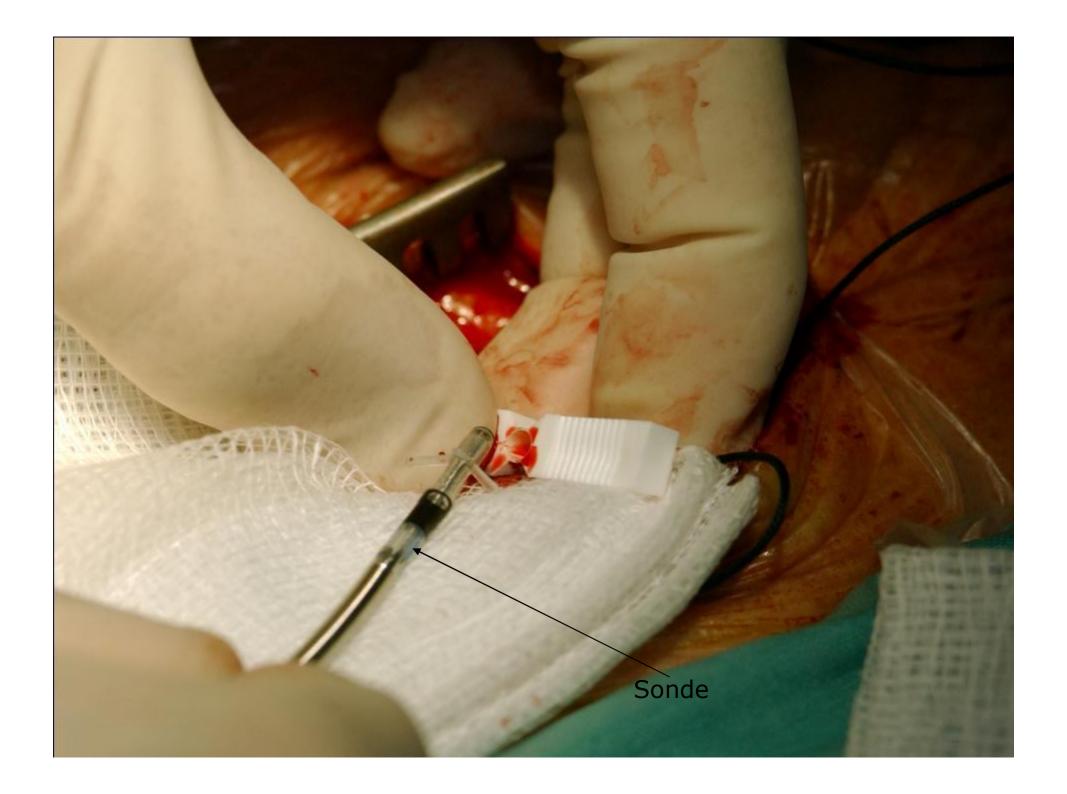


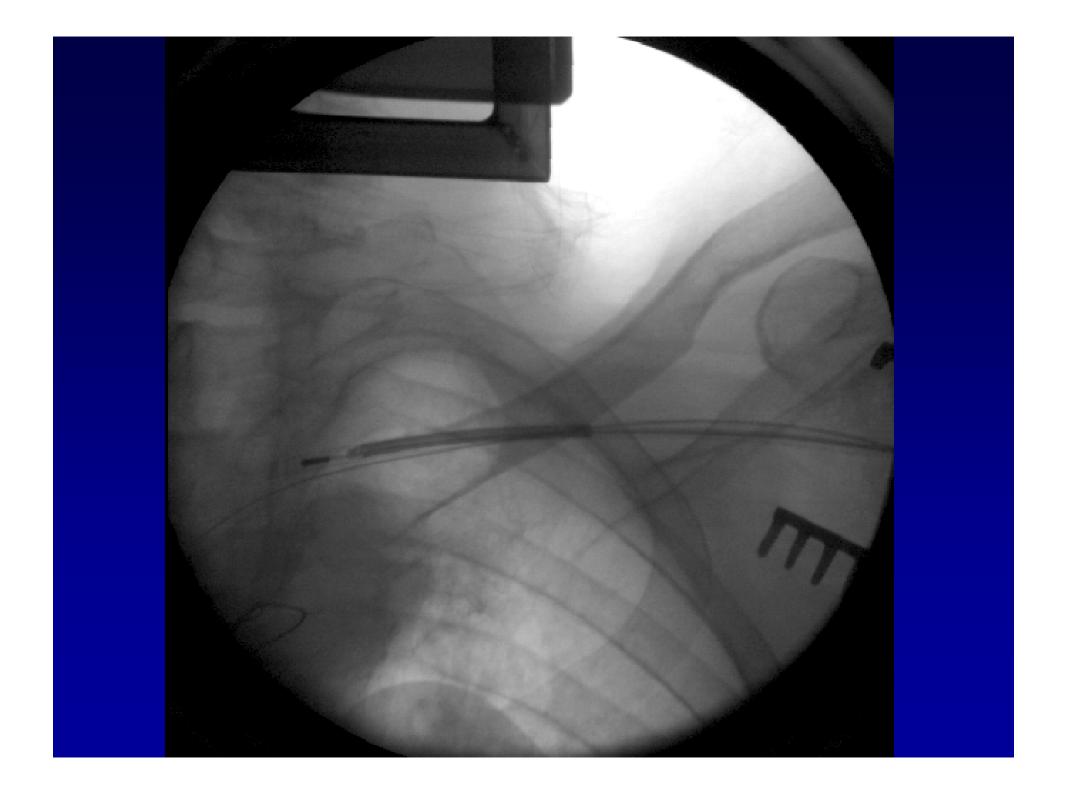


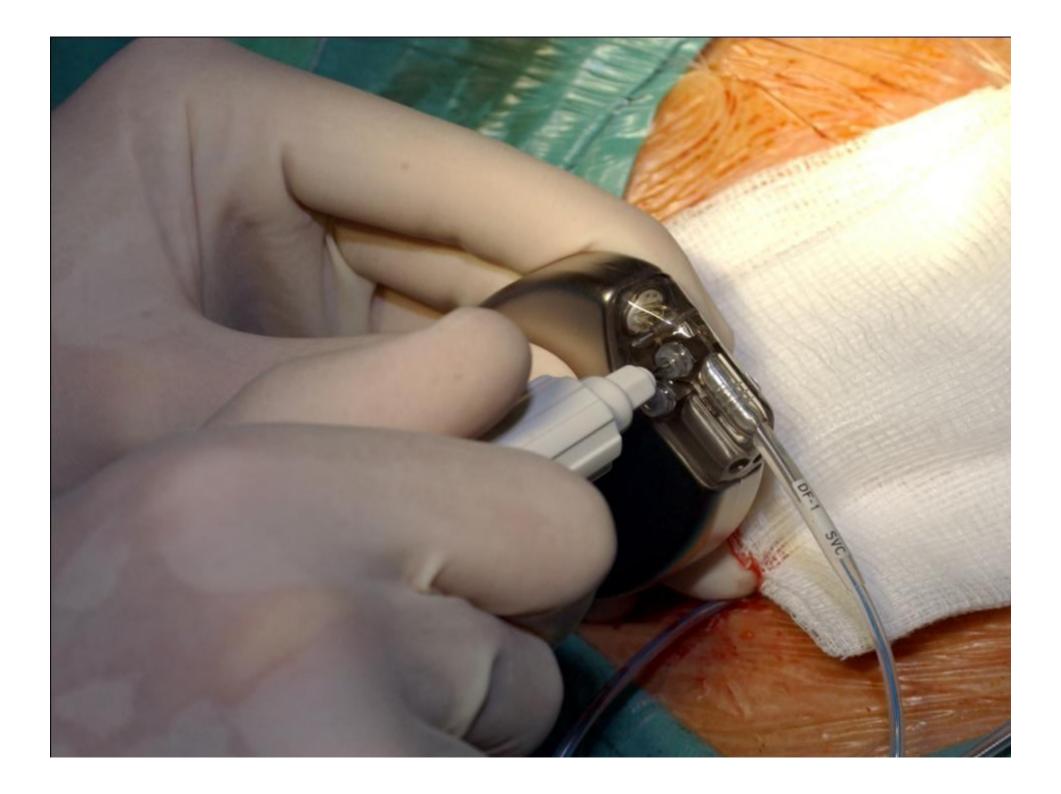


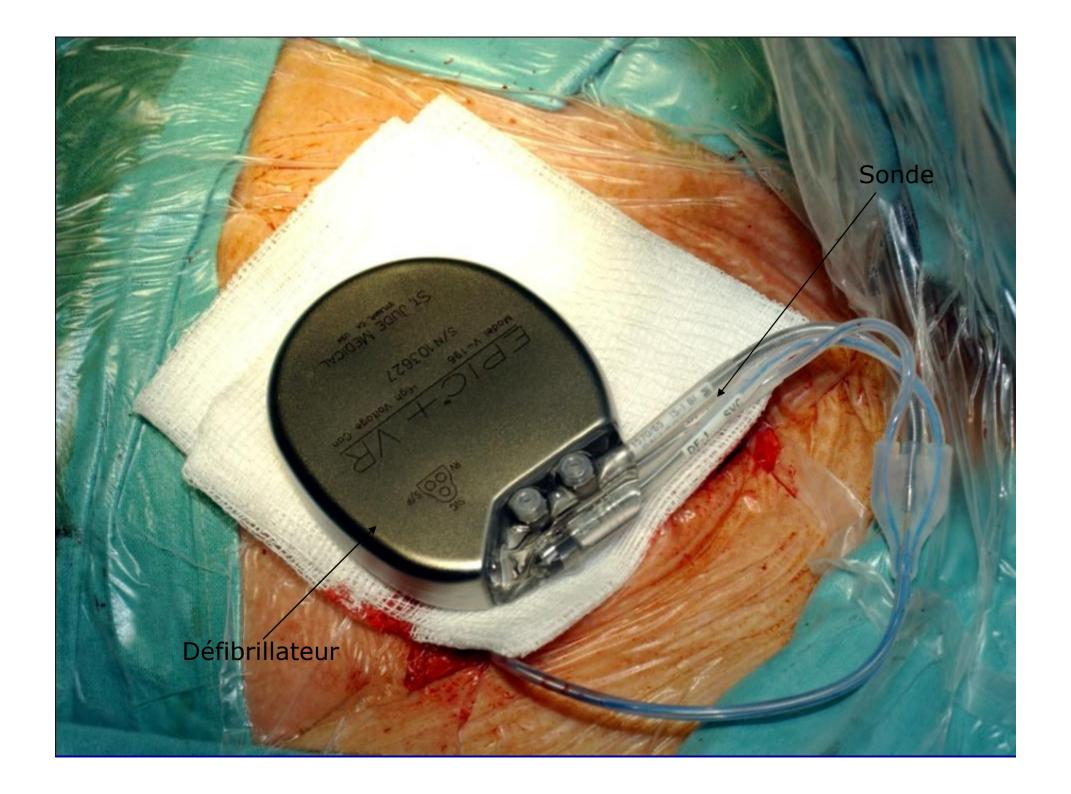


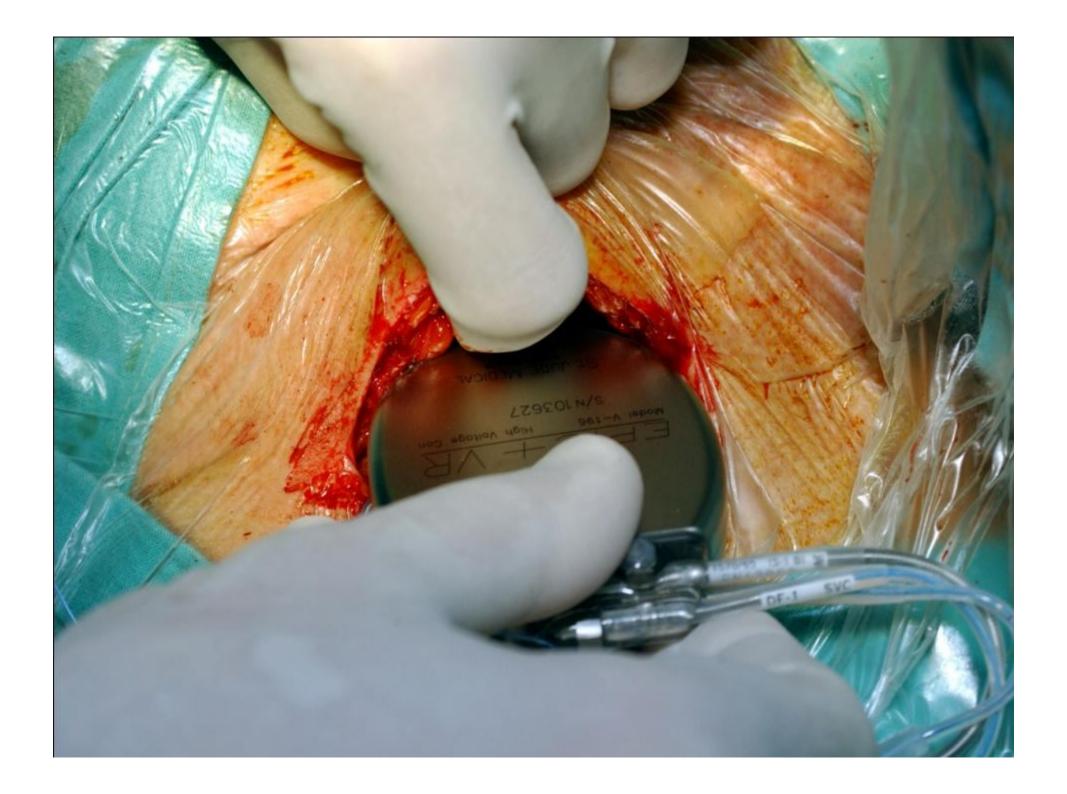


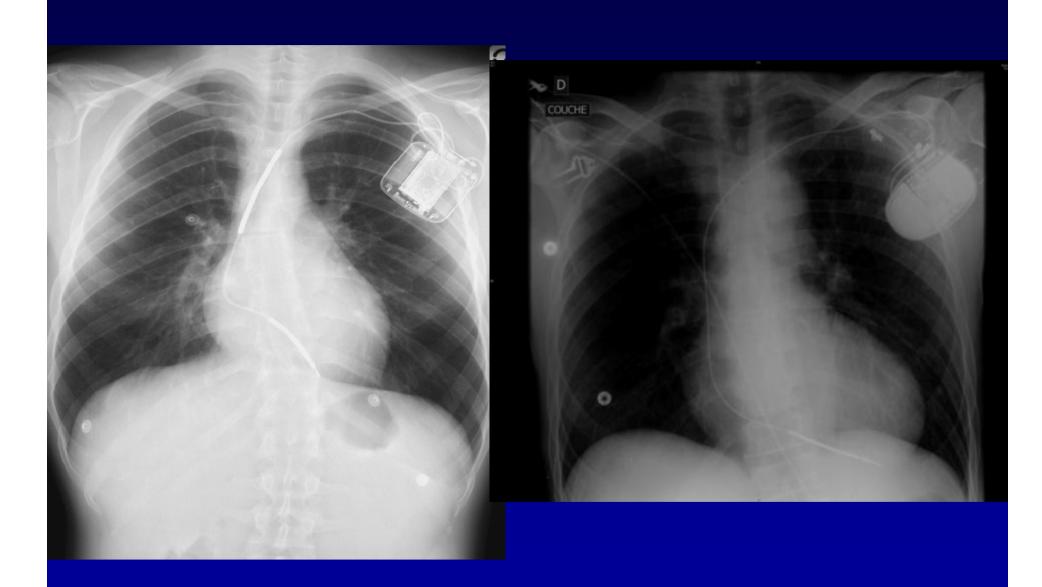












Les Questions les plus fréquentes

- Activités usuelles
 - Conduite automobile
 - Adaptation éventuelle d'un poste de travail
 - Sport
 - Vie familiale / sexuelle
- · Risques d'interférences (CI à l'IRM)
- · Médicaments & Défibrillateur
- · Conduite à tenir en cas de choc

Sport et Vie quotidienne

- Sport
 - <u>Pas de contre-indication spécifique</u> hormis les sports sollicitant exagérément les sondes (tennis ou chasse par exemple) ou avec des risques de chocs thoraciques (rugby, hockey,...)³
 - ⇒La Fonction dite de « Discrimination » du défibrillateur différencie une accélération du rythme sinusal liée à l'effort, d'un trouble du rythme ventricuaire
- · Vie quotidienne
 - Eviter les chocs sur le boîtier et la zone des sondes
 - Eviter les lésions cutanées (coup de soleil)

Conduite à tenir en cas de Choc (1)

- Conseiller au patient de ne pas paniquer et de se reposer avant toute chose
- · Déterminer le contexte du choc
 - Effort, modification du traitement médicamenteux,...
 - Conséquences: syncope, malaise, angor, dyspnée,...
 - Sensation perçue: véritable choc, « décharge électrique », ...
 - Identifier le nombre de chocs: choc isolé ou chocs multiples (Orage rythmique, lié à la pathologie du patient ou à un dysfonctionnement du dispositif)

Conduite à tenir en cas de Choc (2)

• Si nécessaire, Traiter de façon « habituelle » les symptômes associés (exemple: fièvre, syndrome coronarien aigu,..)

- · Prévoir le contrôle du DAI
 - <u>Un choc isolé</u>: Contrôle dans les 48 heures au centre implanteur
 - <u>Deux chocs ou plus</u>: Contacter le centre implanteur pour contrôle urgent et immédiat, transport médicalisé

La Question récurrente...

 Est-ce que le fait de toucher un patient lors de la charge ou la délivrance du choc par le DAI peut présenter un danger pour le personnel soignant (électrocution, douleurs,...)?

La Réponse est NON!!!

Néanmoins, le choc peut-être parfois ressenti...

Conclusion

 Prévention de la mort subite cardiaque, efficacité >>> traitement médicamenteux

 Indication en prévention primaire de la mort subite cardiaque (<u>patient avec</u> <u>altération de la FeVG < 30 %)</u> >>> prévention secondaire

Conclusion DAI et Travail

- C'est la cardiopathie qui contre-indique le poste de travail, pas le DAI!
- Contre-indication à la conduite professionnelle (cf reco EHRA), poste isolé, travail en hauteur... (risque de syncope)

	Restriction for private driving	Restriction for professional driving
ICD implantation for secondary prevention	Three months	Permanent
ICD implantation for primary prevention	Four weeks	Permanent
After appropriate ICD therapy	Three months	Permanent
After inappropriate ICD therapy	Until measures to prevent inappropriate therapy are taken	Permanent
After replacement of the ICD	One week	Permanent
After replacement of the lead system	Four weeks	Permanent
Patients refusing ICD for primary prevention	No restriction	Permanent
Patients refusing ICD implantation for secondary prevention	Seven months	Permanent

 Pas de poste de travail avec activité sollicitant les sondes ou à risque de choc direct sur boitier

Termination of Electrocution-Induced Ventricular Fibrillation by an Implantable Cardioverter Defibrillator

MAHAZARIN GINWALLA, M.D., M.S., * SMITHA BATTULA, M.D., † JONATHAN DUNN, M.D., † and WILLIAM R. LEWIS, M.D. *

From the *Department of Cardiology; and †Department of Psychiatry, Metrohealth Campus, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio

We describe a case in which an implantable cardioverter defibrillator (ICD) saved a patient's life after he tried to commit suicide by electrocuting himself. Deaths caused by electrocution are usually accidental and rarely suicidal. The amount of current flow is the most important factor in deciding the degree of electrical injury, which may range from transient muscle tremors to death. The ICD is electrically insulated from surrounding electromagnetic interference and the passage of electric current typically does not damage or reprogram the device. In our patient, electromagnetic interference caused by the electric current initially triggered the noise reversion mode, leading to asynchronous pacing. Ventricular fibrillation was detected and terminated only after the electromagnetic interference stopped, as depicted by the intracardiac electrogram. This case is the first documented example of an ICD-aborted fatal electrocution from ventricular fibrillation caused by an unnatural electrical source. (PACE 2010; 33:510–512)

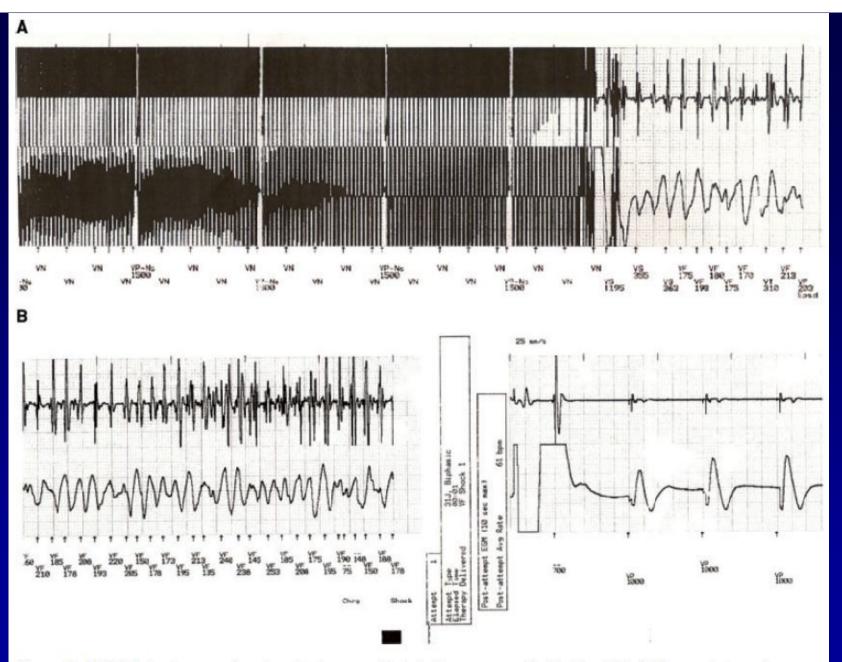


Figure 1. (A) ICD electrogram showing electromagnetic interference recorded by the ICD which reverts to noise reversion mode with asynchronous pacing at 1500-ms cycle length. Ventricular fibrillation is detected after termination of the electromagnetic interference. (B) ICD electrogram depicting the termination of ventricular fibrillation successfully by a single ICD shock.

A novel way an implantable cardioverter-defibrillator prevents death: Protection from a gunshot

Robert C. Sheppard, MD, Jason C. Levine, MD, Joshua Rovin, MD, Hugh M. van Gelder, MD

From the Departments of Cardiac Electrophysiology, Cardiology, and Cardiothoracic Surgery, Bayfront Medical Center, Saint Petersburg, Florida.



