TV sur cœur sain

- TV idiopathiques considérées comme une cause rare de TV (5% à 10%)
- Rares chez les sujets âgés, mais fréquentes chez les sujets jeunes (15/40); existent aussi après
- En effet elles sont bien tolérées (car cœur sain) et souvent prises pour des TSV avec aberration de conduction

I – Les différentes TV

II - Mécanisme

III - Diagnostic (Fauchier, AMC 1995; 89: 897)

IV - Diagnostic différentiel

V - Traitement pharmacologique

VI - Ablation

I – Les différents trouble du rythme

Les TV peuvent naître à D ou G

1 – TV G = TV sensibles au vérapamil ou TV de Belhassen ou de Fauchier ou fasciculaires …: TVS; Hommes stt (3/1)

2 – TV D : TV infundibulaires (NS ou S), les plus fréquentes (si on inclut ttes les arythmies) sensibles à l'adénosine; femmes = hommes

* TV en salves bénignes monomorphes de «Gallavardin » ou « Parkinson et Papp » : salves naissant de l 'infundibulum (paroi septale)(retard G, axe vertical) : trouble du rythme fréquent de l'enfant, adolescent, sujet jeune, souvent bien tolérées

* TV S infundibulaires souvent syncopales car rapides

* ESV (très fréquent)

3 - Autres TV idiopathiques :

TV par réentrée de branche à branche : très exceptionnel ; ces TV sont rares, surviennent en cas de bloc de branche et 97 % d'entre elles sont notées chez des sujets avec cardiopathie évoluée

Il y a d'autres TV sur cœur « sain » mais potentiellement graves et très rares:

- TV chroniques du nourrisson (mais d'évolution favorables sous tt)
- TV catécholergique de l'enfant et adulte (Coumel)= TV polymorphe (dont certaines issues de l'infundibulum JACC 2005; 46 : 1288)

II - Causes?

1 - TV G= réentrée

* Anatomique =

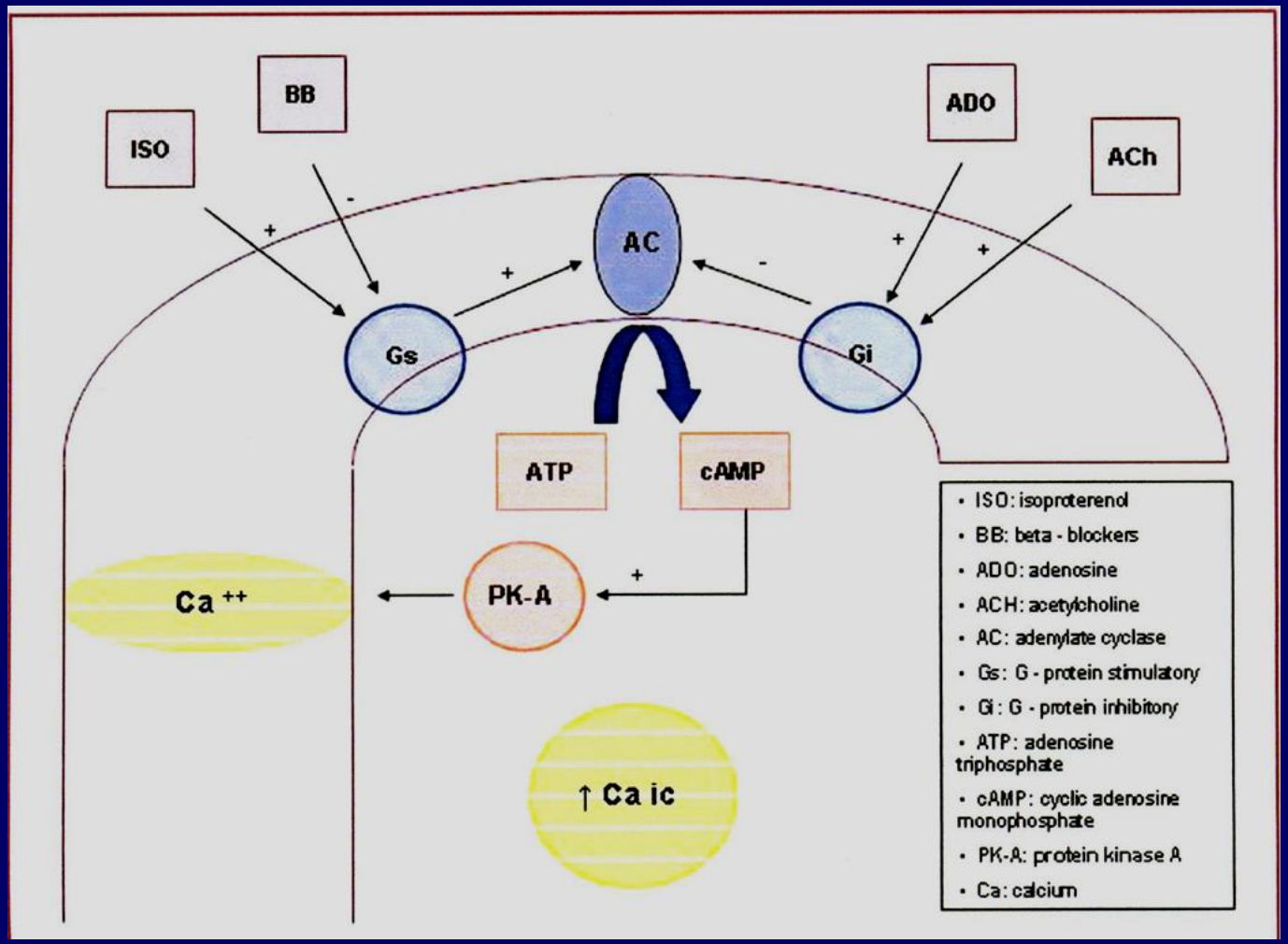
TV par **réentrée** interfasciculaire : dans l'hémibranche post gauche (ou plus rarement droite) ou proche du faux tendon VG postéroinf VG

Macroréentrée dans le réseau de Purkinje postérieur (Circulation 2002 ; 105 : 462-9)

*(Electrophysiologique (modifications des canaux calciques et/ou récepteurs purinergiques): abandonné?)

2 - TV D : foyer d'**automatisme** (ou modification électrophysiologique): activité déclenchée sensible à l'AMPc (dépolarisations retardées)

TV D = Activité déclenchée en relation avec des post pot tardifs (facilitées par augm Ca , catécho, st A rapide); augm AMPc=proarythmique ; même mécanisme pour les 3 (ESV, TVNS, TVS) : Kim JACC 2007; 49:2035



III - Diagnostic

1- **Clinique (Buxton et al Circul 1983)**

Signes fonctionnels variables

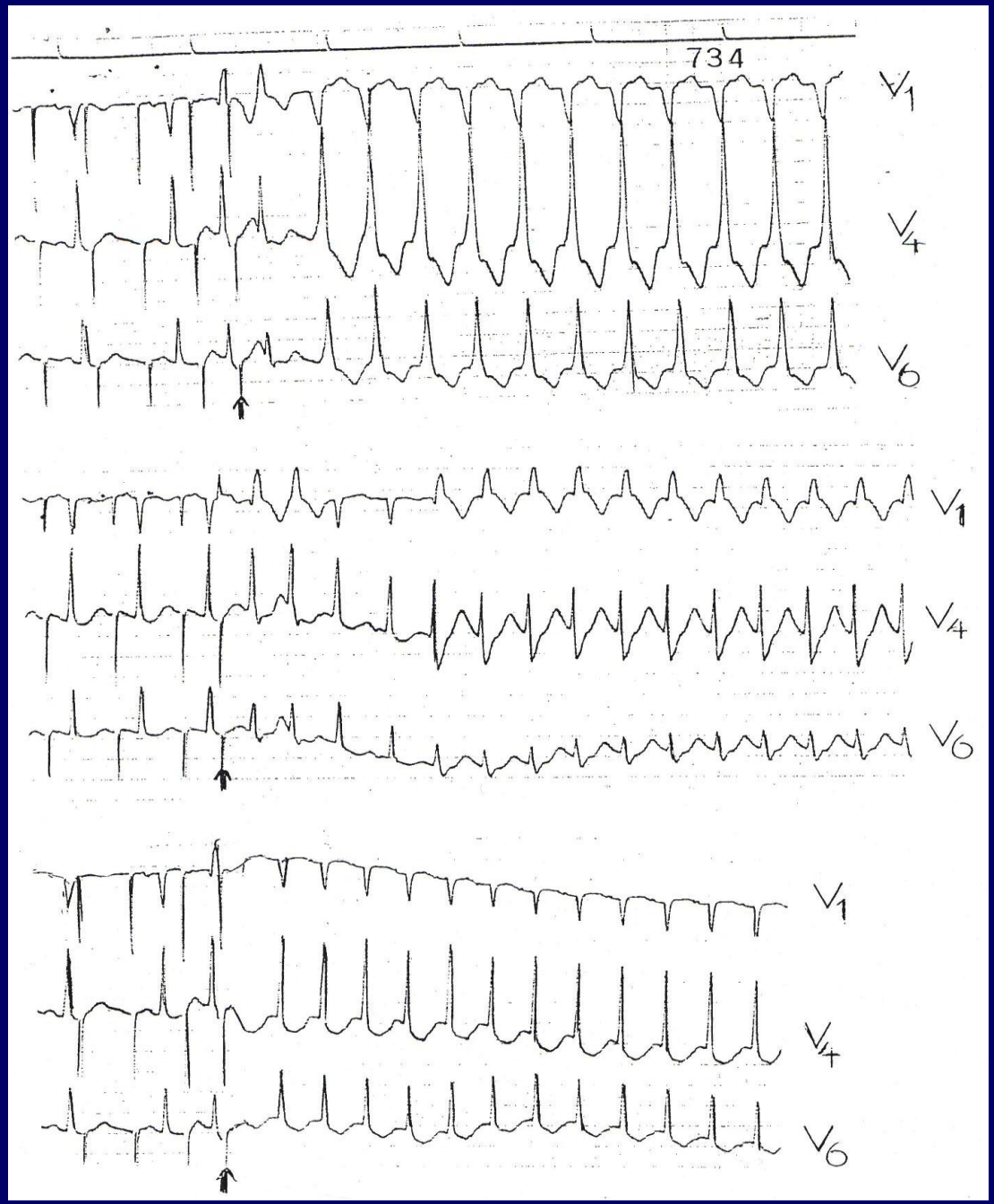
- 0 (27 %)(découverte fortuite des TV en salves de l'enfant),
- palpitations (40 %), tachycardie
- mais souvent syncope (23%) notamment dans TV infundibulaire (rapide),
- exceptionnellement tableau de CMD rythmique
- symptômes favorisés par l'effort et le stress
- Sensibles aux manœuvres vagales

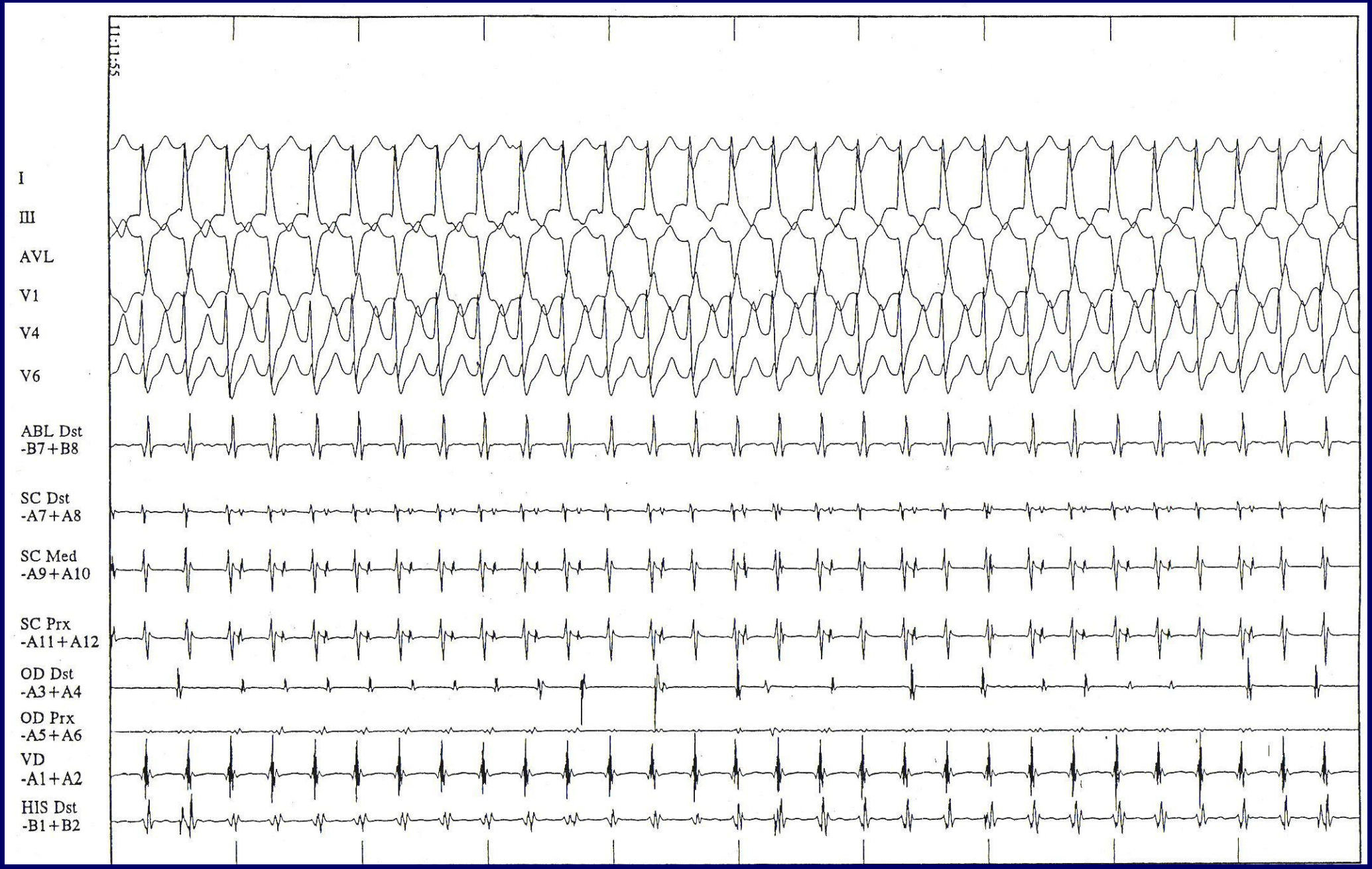
2 - **ECG** : tachycardie régulière à QRS larges ressemblant à une TSV + BB (pas de critères de Brugada: absence RS en précordiales ou RS > 100 ms: TV)

- TV G fasciculaire :

  TV avec morphologie de BBD, axe droit ou stt gauche sans les signes ECG de TV (QRS peu larges: intervalle RS < 80 ms)
  TV souvent associées à d'autres tachycardies : TSV, tachycardie avec BBG

I
II
III
R
L
F
V1
V2
V3
V4
V5
V6


734
V1
V4
V6
V1
V4
V6
V1
V4
V6


11:11:55
I
III
AVL
V1
V4
V6
ABL Dst
-B7+B8
SC Dst
-A7+A8
SC Med
-A9+A10
SC Prx
-A11+A12
OD Dst
-A3+A4
OD Prx
-A5+A6
VD
-A1+A2
HIS Dst
-B1+B2

A noter : certaines TVG ou ESV idiopathiques peuvent naître de l'anneau mitral (Tada JACC 2005 ; 45 : 877) (n° AL et PS) (5% des TV idiopathiques): onde S en V6 (polarité différente en D2, D3, D1, V 1 suivant la localisation antérolatérale de l'anneau (58 %) ou postérieure (11 %))

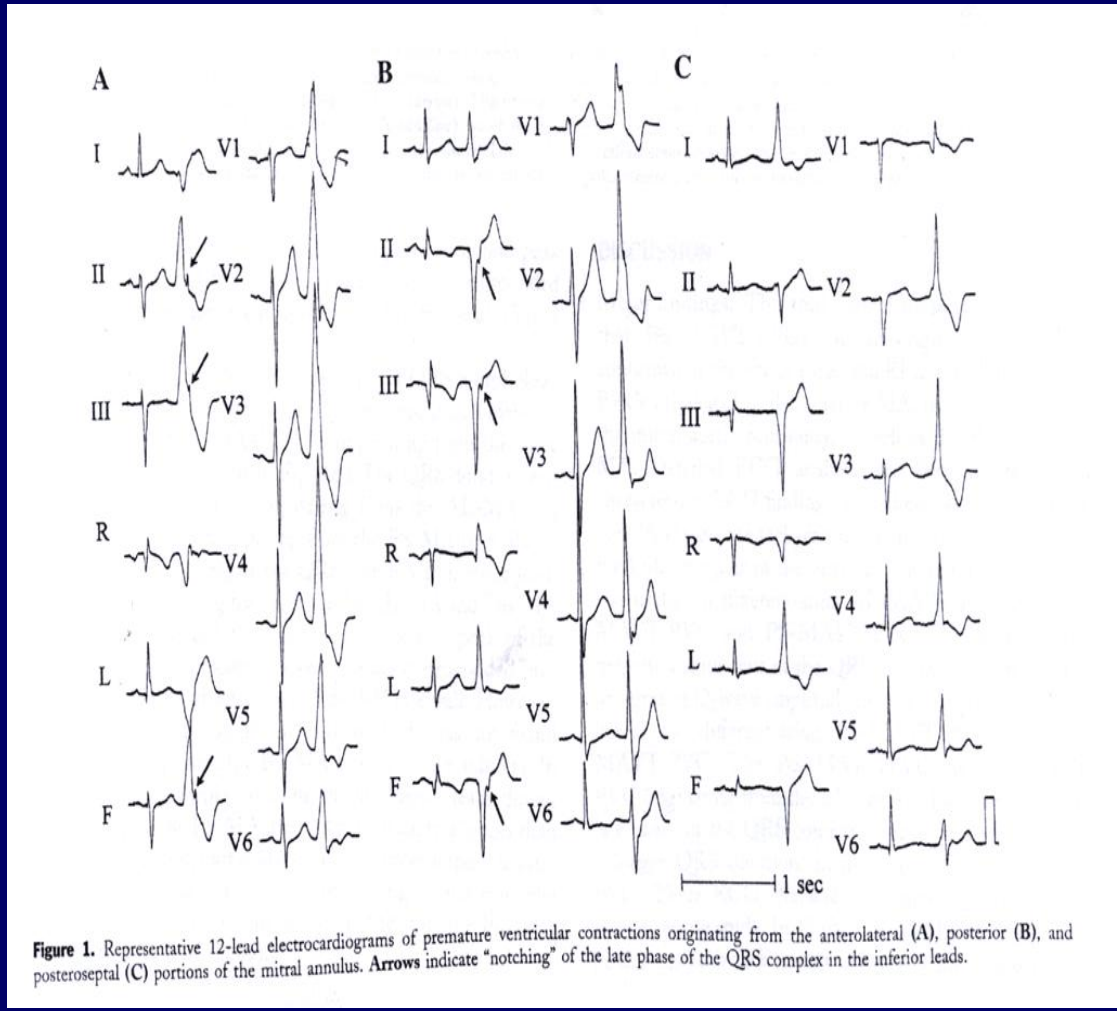


Figure 1. Representative 12-lead electrocardiograms of premature ventricular contractions originating from the anterolateral (A), posterior (B), and posteroseptal (C) portions of the mitral annulus. **Arrows** indicate "notching" of the late phase of the QRS complex in the inferior leads.

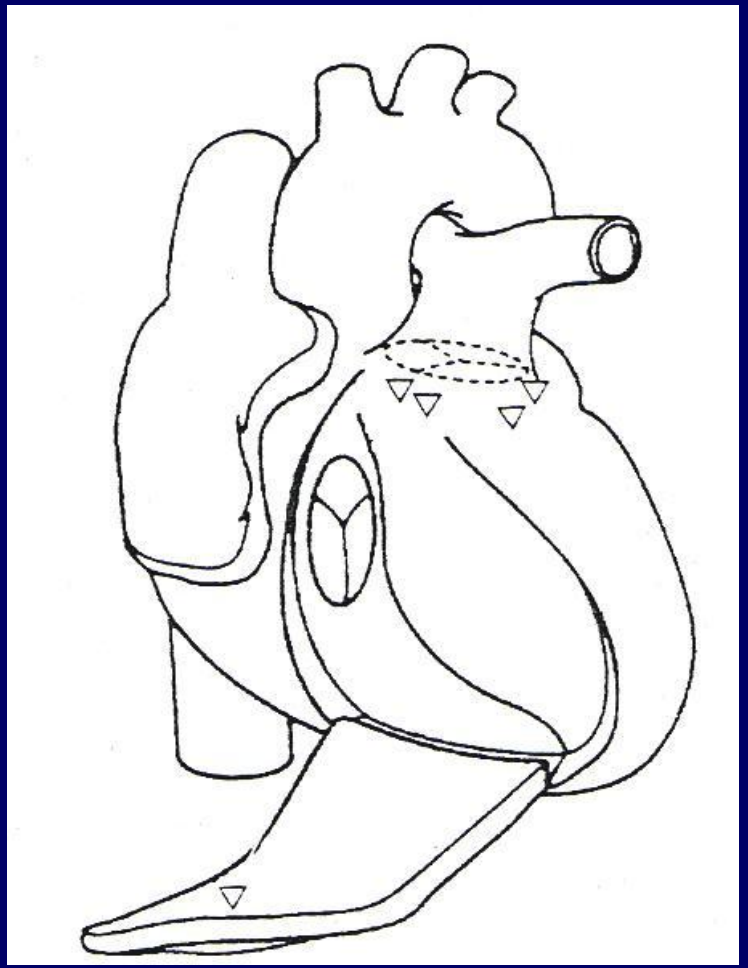
- TV naissant du VD : **TV infundibulaires** (ou TV sensibles à l'adénosine)

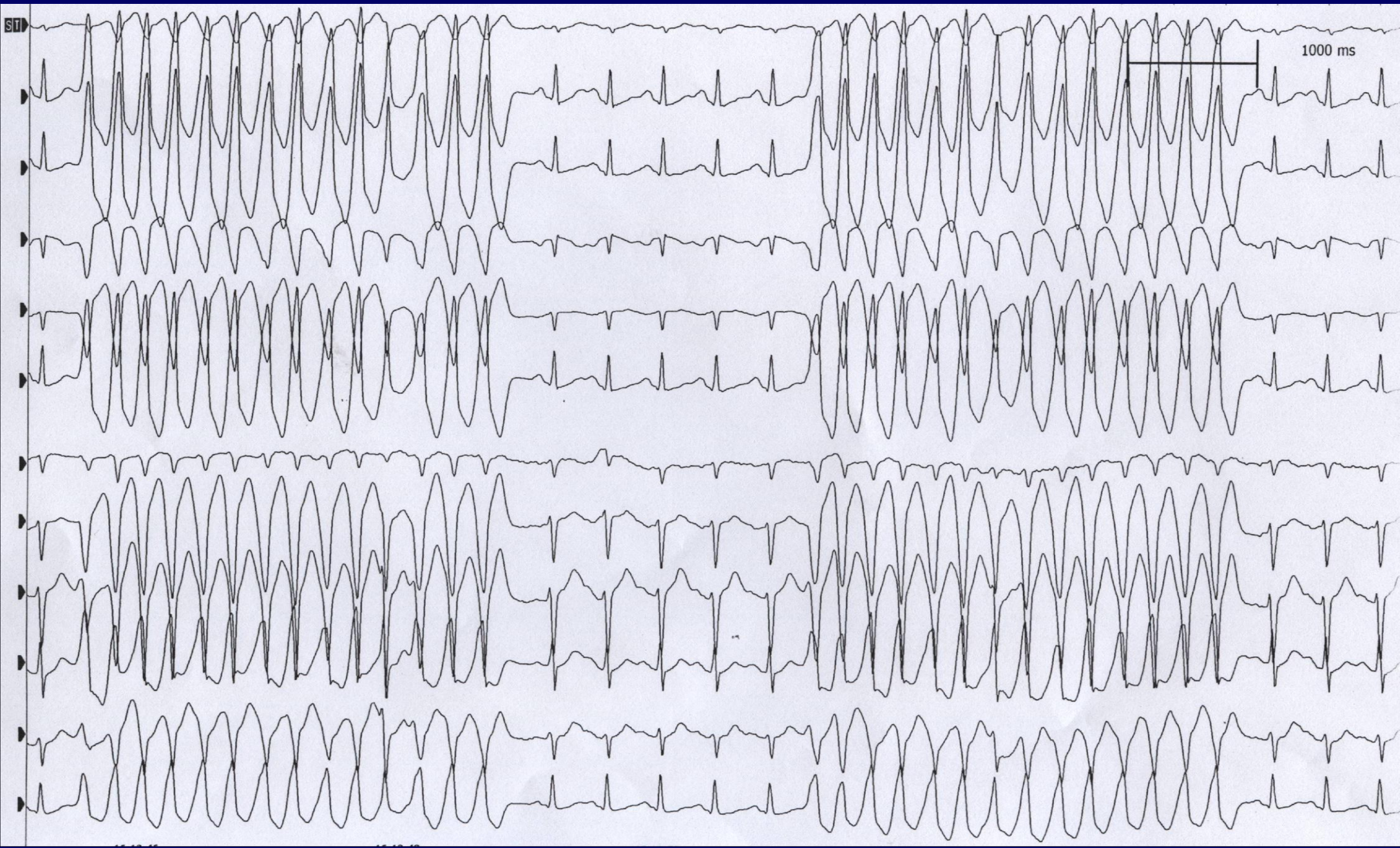
  TV avec retard gauche; **axe vertical ou hyperdroit (ce qui la différencie de TV/DVD: axe normal ou gauche)**

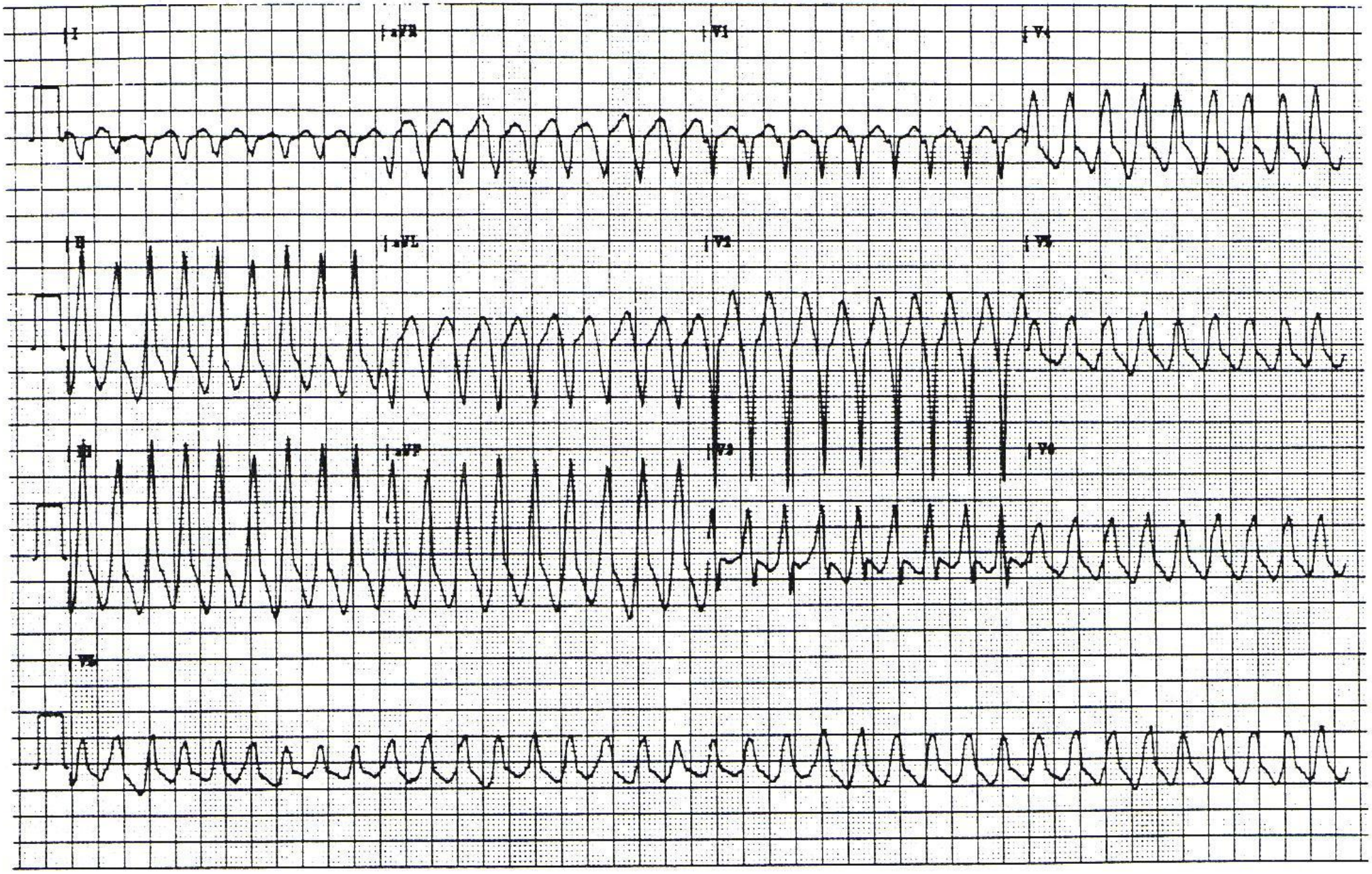
  TVNS (TV en salves)

  TVS

  (ESV)




ST
1000 ms


I
aVR
V1
V4
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
V5

Mais la localisation peut varier et donner un aspect ECG un différent:

Absence d'onde r en V1 et transition en V3/V4= localisation infundibulaire classique ; sinon autre (Tannez JACC 2003; Ito JCE 2003….)=G?

1 - r/S en V1 : (Lee PACE 2002; 25 : 1346-51) +S V6> 0.1 mv = cause d'échec d'ablation

2 - transition R/S avantV3 idem : u**ne grande onde R apparaît plus rapidement en précordiales que dans TV infundibulaire VD** (J CVE 2002; 13 : 1050- 3, Callans 1992….) si :

- La TV naît au dessus des valves pulmonaires (4 %)(Circulation 2003: 108 : 1960-7; JACC 2005; 45 : 887-95: connexion myocardique entre le site et l'infundibulum ???); Tada H; HR 2008)
- La TV naît à gauche : localisation possible au dessus des valves aortiques (valve sigmoïde droite) (16 % pour Yamada T JACC 2008)
- sur le versant épicardique de l'infundibulum (au n°sinus de Valsalva !!!)

- JACC 2005; 45 : 438 : (Tanner): transition R/S en V3 : RVOT (infund pulm) 11/19 ; G : 3; sinus valsalva : 2; sinus coronaire : 1, épicarde 1; AP 1 !!!!
- JACC 2005; 45 :887-95 (Sekiguchi) : TV issues de l'AP : amplitude R en D3 très grande,

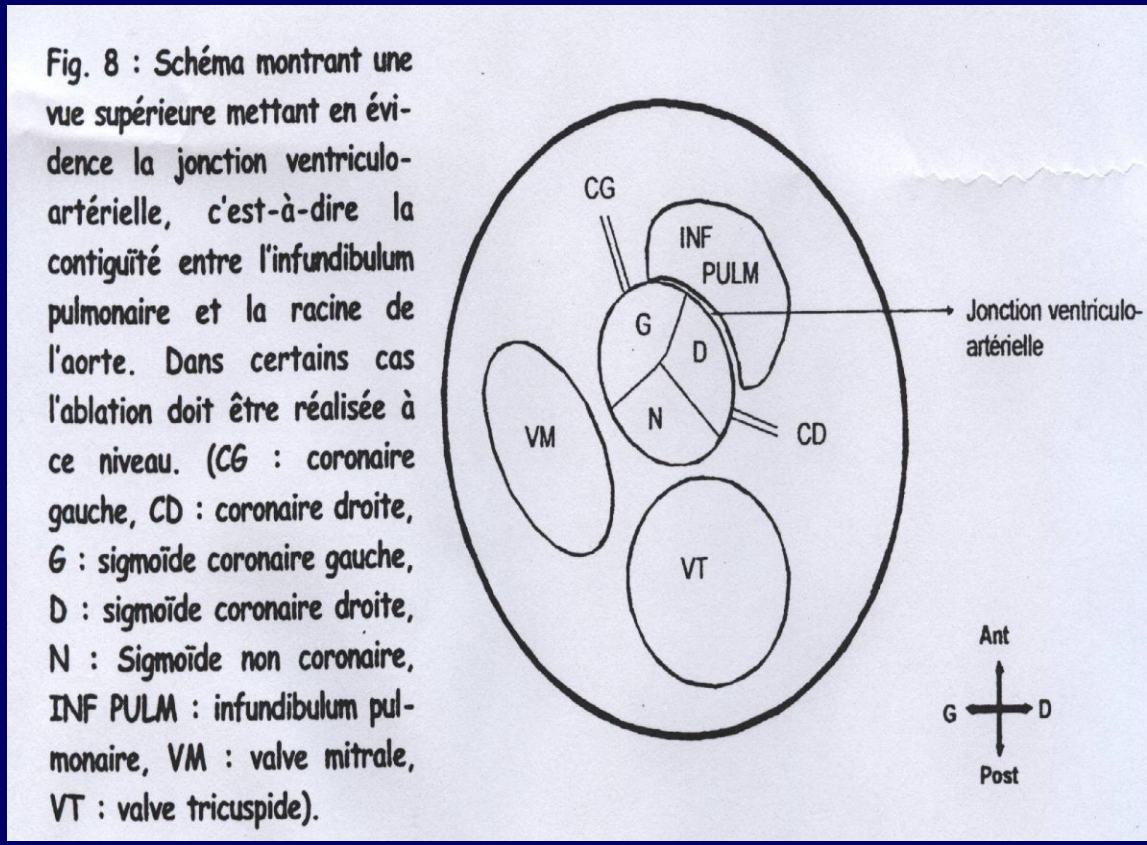


Fig. 8 : Schéma montrant une vue supérieure mettant en évidence la jonction ventriculo-artérielle, c'est-à-dire la contiguïté entre l'infundibulum pulmonaire et la racine de l'aorte. Dans certains cas l'ablation doit être réalisée à ce niveau. (CG : coronaire gauche, CD : coronaire droite, G : sigmoïde coronaire gauche, D : sigmoïde coronaire droite, N : Sigmoïde non coronaire, INF PULM : infundibulum pulmonaire, VM : valve mitrale, VT : valve tricuspide).

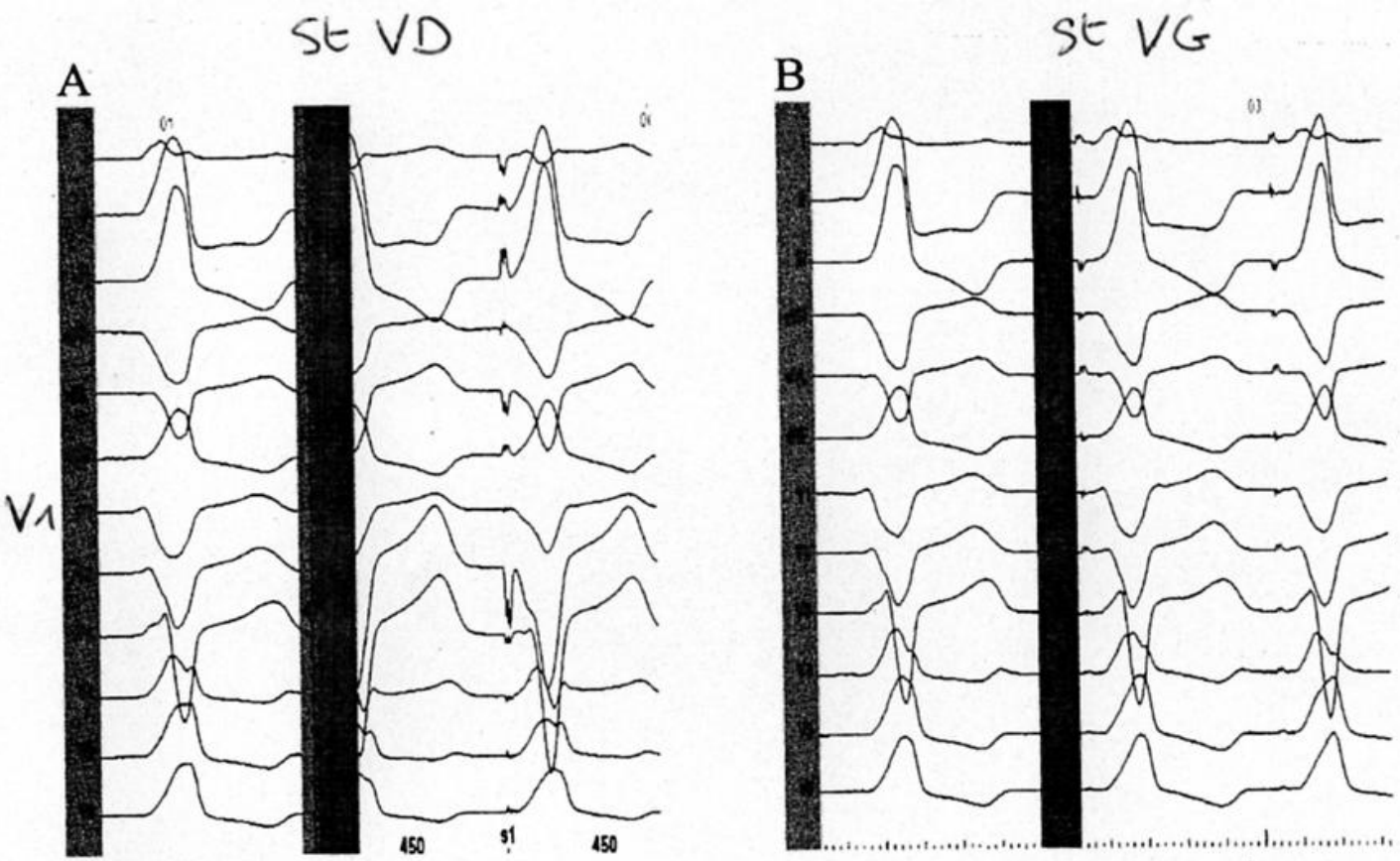


Figure 2. *(A) Twelve-lead ECG recorded during pacing from the septal right ventricular outflow tract (right panel) compared with the 12-lead ECG of the spontaneous premature ventricular contraction (PVC; left panel). The QRS morphology during pace mapping does not match the PVC morphology in all 12 leads. (B) Twelve-lead ECG recorded during pacing from the right coronary cusp (right panel) compared with the 12-lead ECG of the spontaneous PVC (left panel). Note the exact match of the QRS morphology during pace mapping and the spontaneous PVC.*

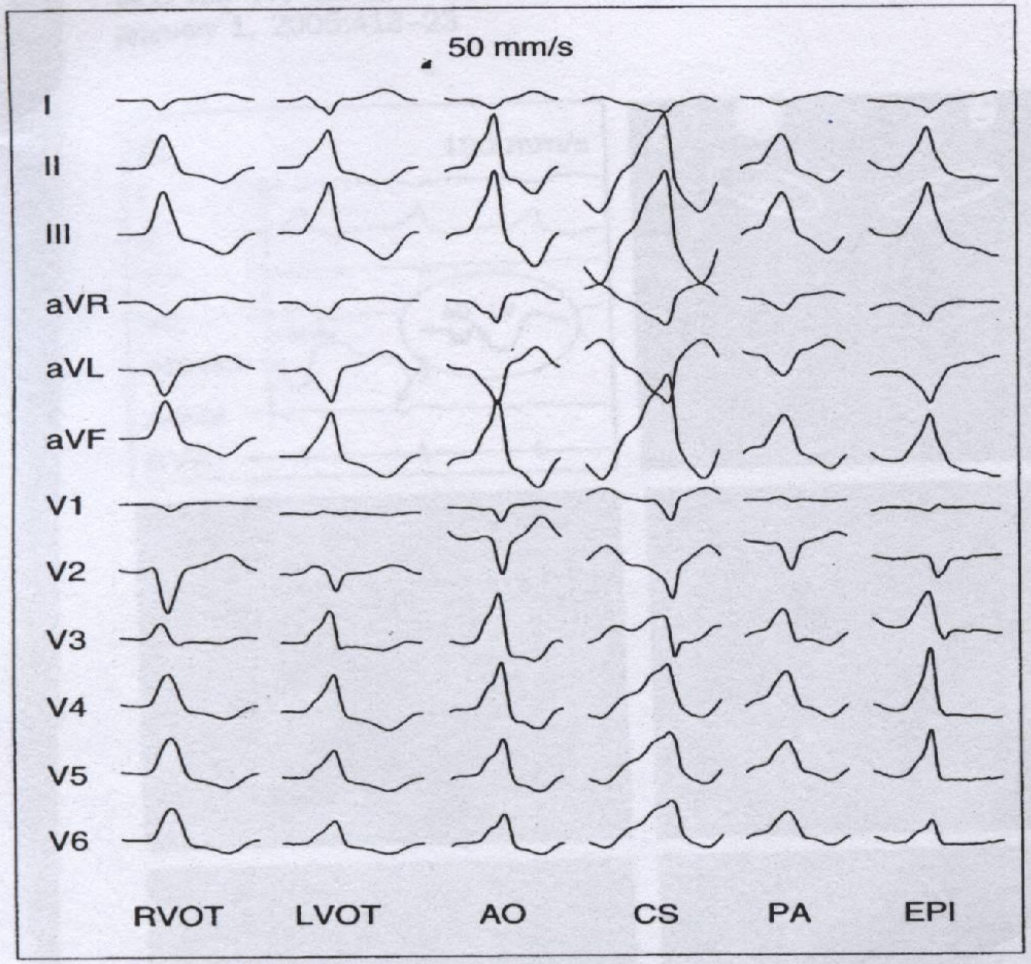
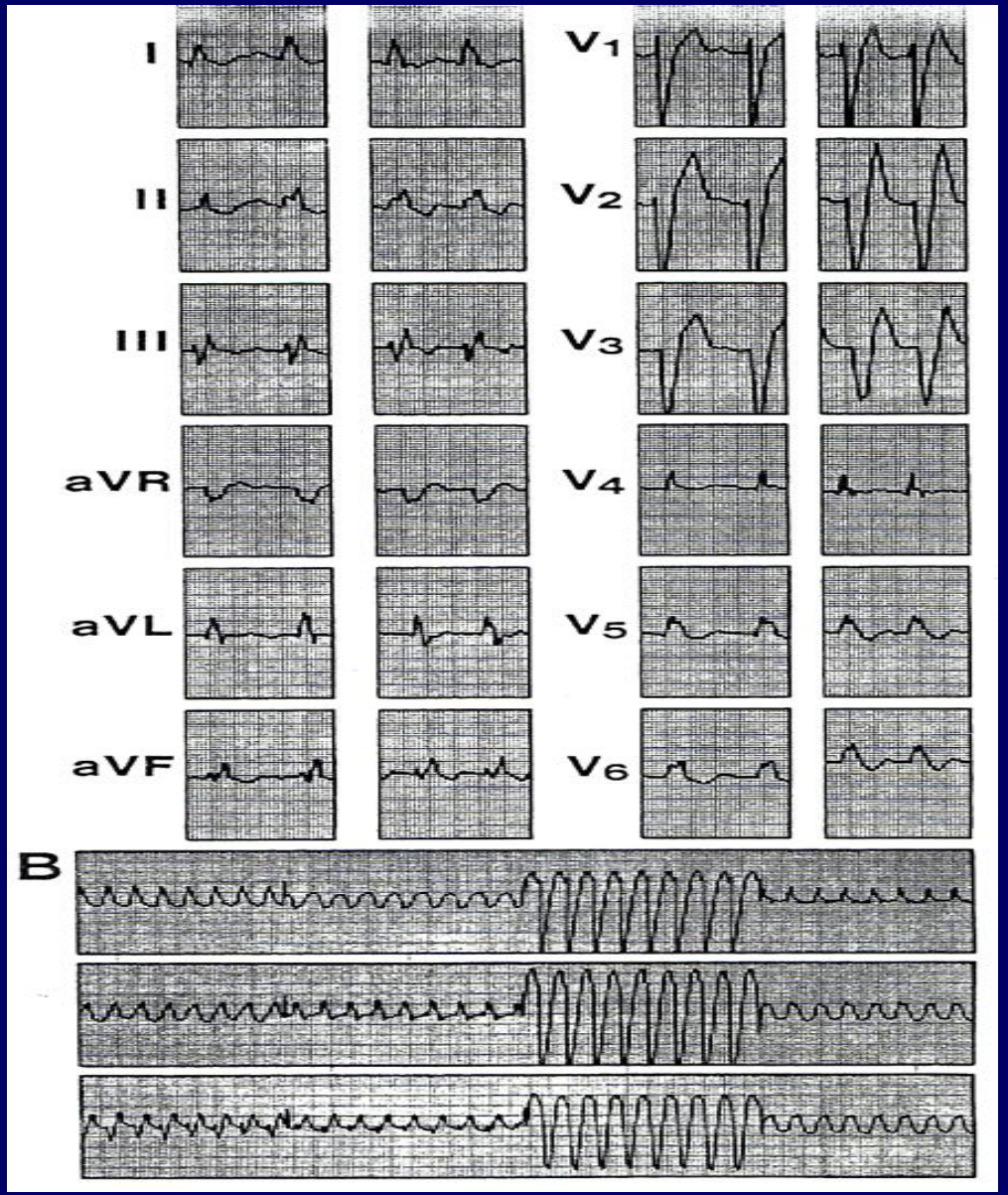


Figure 1. Twelve-lead surface ECG from six different patients with idiopathic ventricular tachycardia that was successfully ablated in the right ventricular outflow tract (RVOT), in the left ventricular outflow tract (LVOT), in the aortic sinus of Valsalva (AO), in the coronary sinus (CS), in the main pulmonary artery (PA), and in the epicardial space via percutaneous pericardial access (EPI), respectively. Note that all ECGs present with left bundle-branch block morphology, inferior axis, R/S transitional zone in the precordial leads V_3, and negative QRS complex in lead I.

- TV par réentrée de branche à branche :

* En RSR : bloc de branche

* TV avec aspect BBG ou BBD (comme en RSR)



2000
4000
6000
8000

3 – Autres examens :

* Echo (N ou anomalies mineures discutables comme PVM)
* Holter (avant tt)
* ECG haute amplification : pas de PT (vs DVD)
* EE : ++++

TV souvent déclenchées à l'effort (25 à 50 %)

- TVNS D augmentent initialement à l'effort puis disparaissent au max de l'effort (ne pas arrêter)
- Recherche F ischémique chez l'adulte

* Chez le sujet adulte ou avec facteurs de risque coro ou coro scanner ou thallium effort
* TV avec retard G : éliminer dysplasie VD par **IRM** mais 30% des sujets avec TV infundibulaires ont des anomalies (répéter IRM) (Mehta AHJ 1994, O'Donnell EHJ 2003…)
* (Angio droite abandonnée)
* (Scintigraphie au MIBG (1231): dénervation sympathique à droite (Mitrani JACC 1993) non confirmé)
* Biopsie VD

* <u>Etude électrophysiologique</u>

- En cas de doute diagnostique pour vérifier qu'il s'agit d'une TV et stt chez l'adulte
- St A et V nécessaires
- Isuprel généralement requis (±atropine±aminophylline)

TV G facilement déclenchée par St A ou V sous isuprel (réentrée)

arrêtées par ATP et vérapamil (et stimulation A)
TV précédée d 'un potentiel de branche ou Purkinje (**peut-être non spécifique**)

- TV infundibulaire =

  foyer d'automatisme non déclenchable mais apparaissant spontanément lors de perfusion d'isuprel (par opposition à TV de DVD facilement déclenchable par SVP sous isu)

- TV par réentrée de branche à branche :

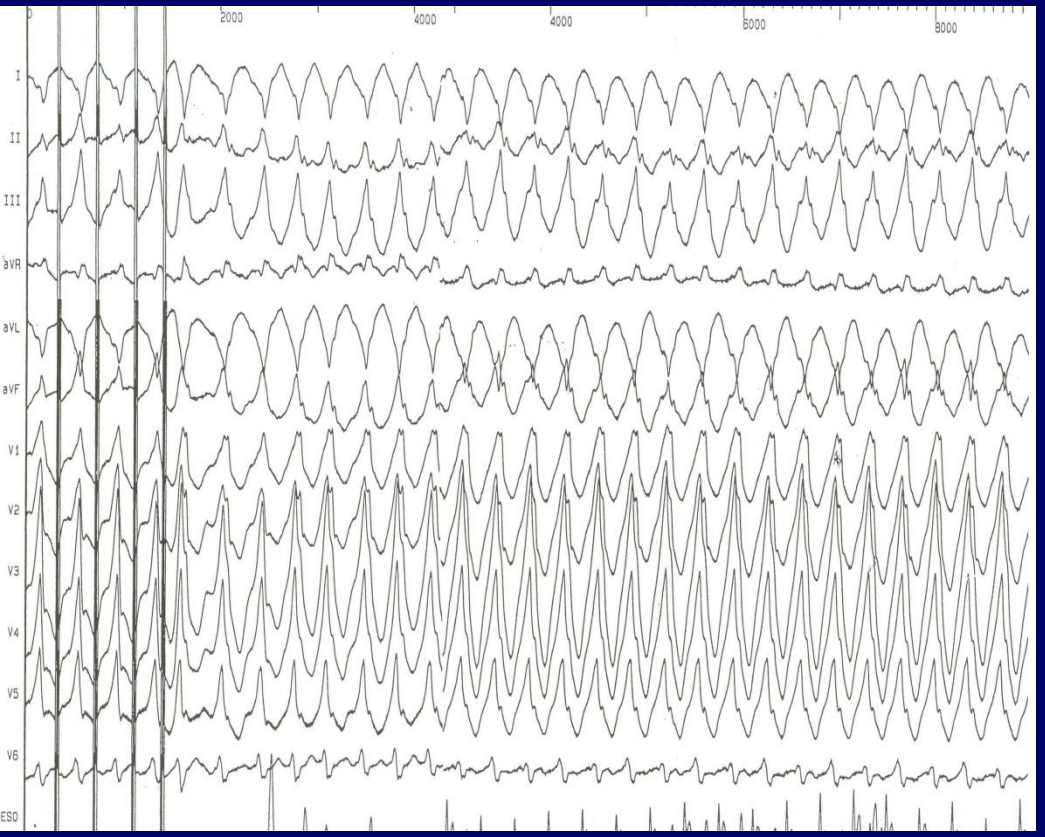
  * En RSR : bloc de branche
  * TV induites par stimulation auriculaire et V
  * aspect BBG ou BBD (comme en RSR)
  * QRS précédés d'un HV long

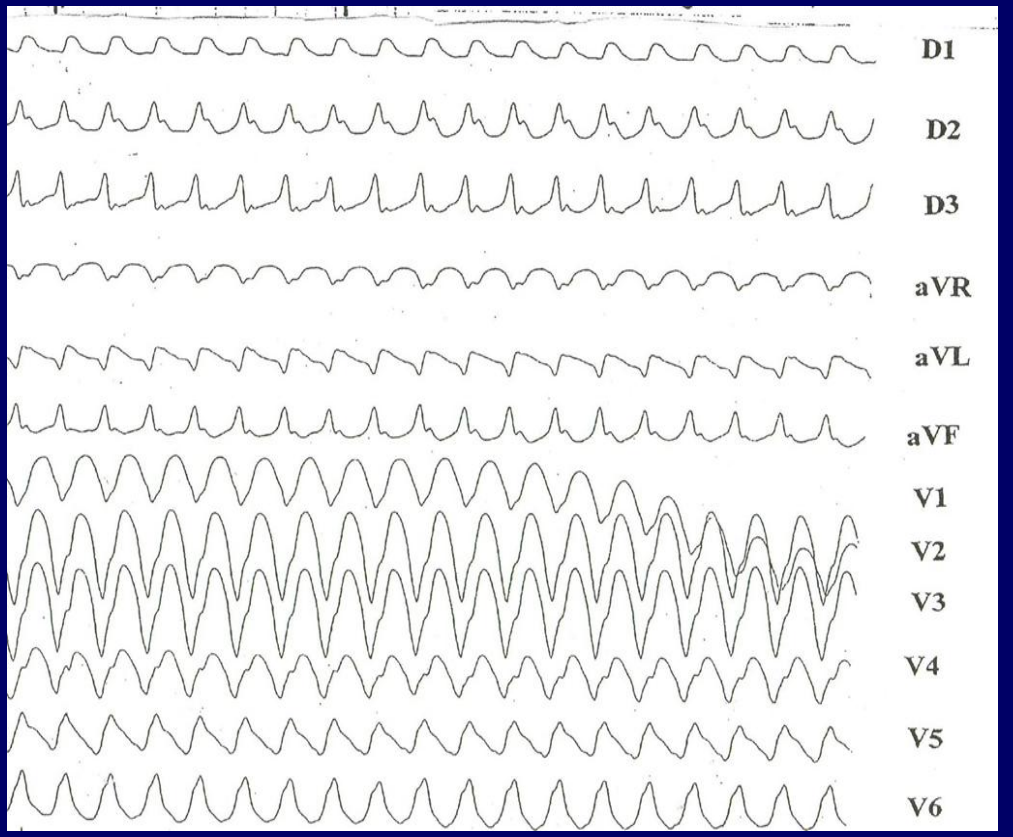
D1
D2
D3
V6
AX
AV
H′
H′
H′
*
H′
H′
*
H′
H′
*
H′
H′
H′

IV - Diagnostic différentiel

- Tachy QRS larges cœur apparemment sain :

- TSV + BB
- T antidromique (KG/TV G)
- TV infundibulaire à différencier d'une TV sur DVD débutante


2000
4000
4000
6000
8000
I
II
III
aVR
aVL
aVF
V1
V2
V3
V4
V5
V6
ESO


D1
D2
D3
aVR
aVL
aVF
V1
V2
V3
V4
V5
V6

V- Traitement

- **1 – Traitement de la TV:**

Bonne tolérance:

TVG = vérapamil

TVD :

- manœuvres X
- ATP (striadyne*)
- vérapamil (10 mg en 1 min)
- lidocaïne
- Magnésium IV (Neiger JS PACE 2009)

Mauvaise: cardioversion

2 - Traitement préventif: TV sur cœur sain= TV bénignes

Conduite à tenir= celle des TSV

A - Des TV bien tolérées (découverte fortuite) infundibulaires de l'enfant peuvent être respectées (TV en salves bénignes monomorphes de «Gallavardin »ou « Parkinson et Papp ») (Pfammatter JP; JACC 1999)

Guérison spontanée fréquente (Harris J pediatr 2006; 149:822)

B – En cas de mauvaise tolérance des TV

1- le traitement pharmacologique est indiqué en premier

Les **béta bloquants**++++= tt de choix: aténolol, nadolol ;..

Vérapamil moins efficace (succès 20 à 50 % Buxton 1983; Gill PACE 1992) que béta bloquants, à utiliser chez l'asthmatique

AA classe I autorisés si possibles en association avec béta bloquants

Le problème est sa durée (évolution naturelle souvent favorable) (Ohé JACC 1995; 25:54: TV G

2 - Indication de PM antitachycardique + def exceptionnelles : dans certaines TV infundibulaire récidivantes syncopales, non contrôlées médicalement et **après échec de l'ablation**

3 - Ablation par RF = réservée aux TV récidivantes malgré le traitement et aux intolérances médicamenteuses

- Nombreux travaux entre 1990 (fulguration) et 1994 (RF) avec résultats mitigés sur de petites séries
- Très nombreux travaux plus récents avec ou non la cartographie stt issues du Japon ou d'Allemagne;

VI - Ablation par RF

I - METHODES

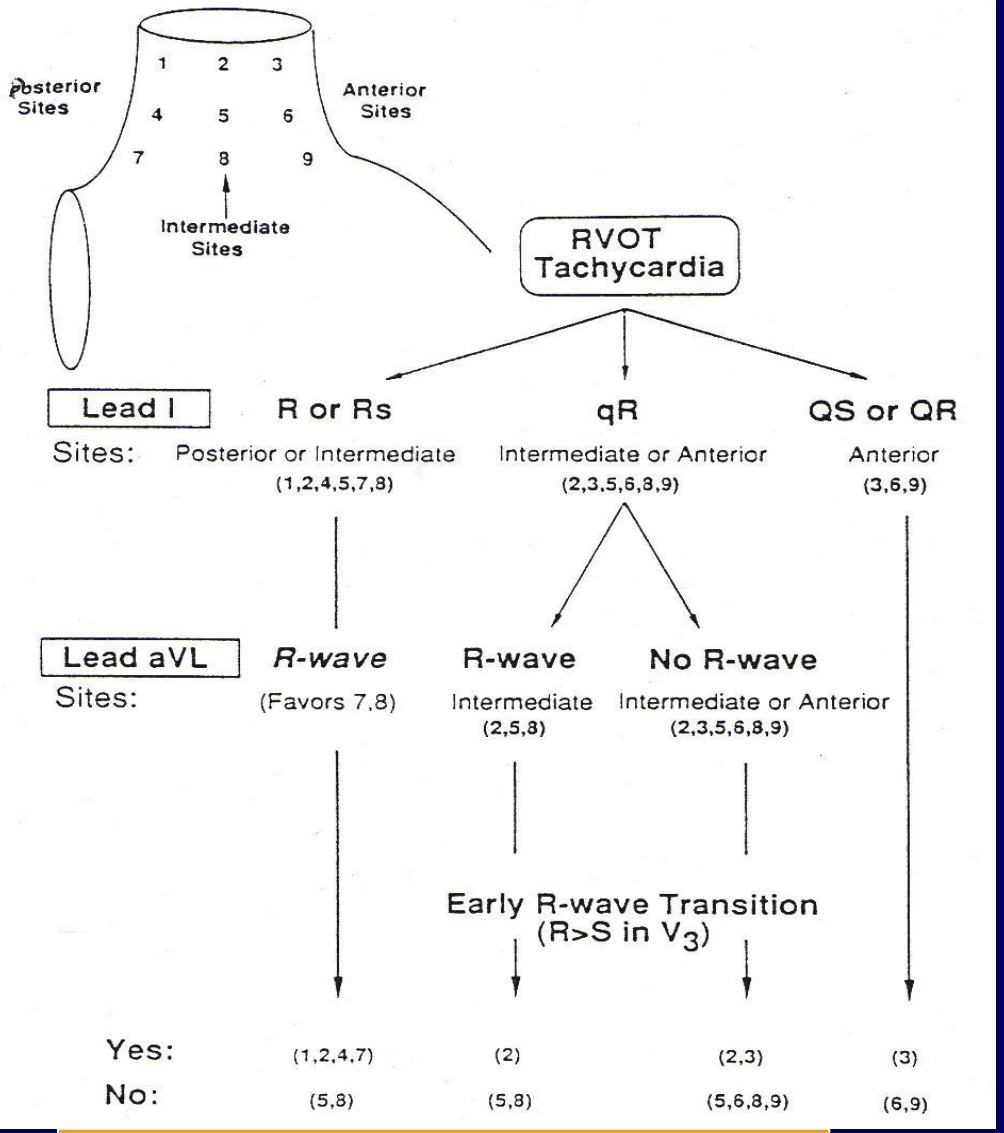
- 1 – Regarder **l'ECG 12 dérivations en TV** :
  localisation grossière du départ;
  Se reporter aux travaux de Waxman, Josephson (Am J Cardiol 1982 : 50 : 1-10, 11-22) qui a décrit toute les morphologies de TV en stimulant différents sites du VG et lire l'article de M Haissaguerre (livre du groupe de rythmologie) ou ceux de Jadonath pour TV VD (Am Heart J 1995 ; 130 : 1107-13) ou de la même équipe (Marchlinki) : Am Heart J 1996 ; 131 : 930-936

Régions \ Aspects	Morphologie	Axe	Durée	ECG IV_L	ECG II III V_F	ECG V_1V_2	ECG V_5V_6
Apex	Retard gauche	Gauche	> 150 ms	R rS	rS	QS	qR
Infundibulum	Retard gauche	Verticalisé vers le bas	> 150 ms	R rS	R ↗	QS rS	R
Tricuspide	Retard gauche	Normal (horizontalisé gauche)	< 150 ms	R rS	qR R	QS	qR R
Paroi inférieure	Retard gauche	Gauche ou horizontal gauche	> ou < à 150 ms	R rS	rS - QS ou qR	QS	R
Septum haut	Retard gauche	Verticalisé vers le bas	< 150 ms	R rS	qR R	QS	Rr'-R
Septum bas	Retard gauche	Normal (horizontalisé gauche)	< 150 ms	R rS	R ↘	QS	rR'-R

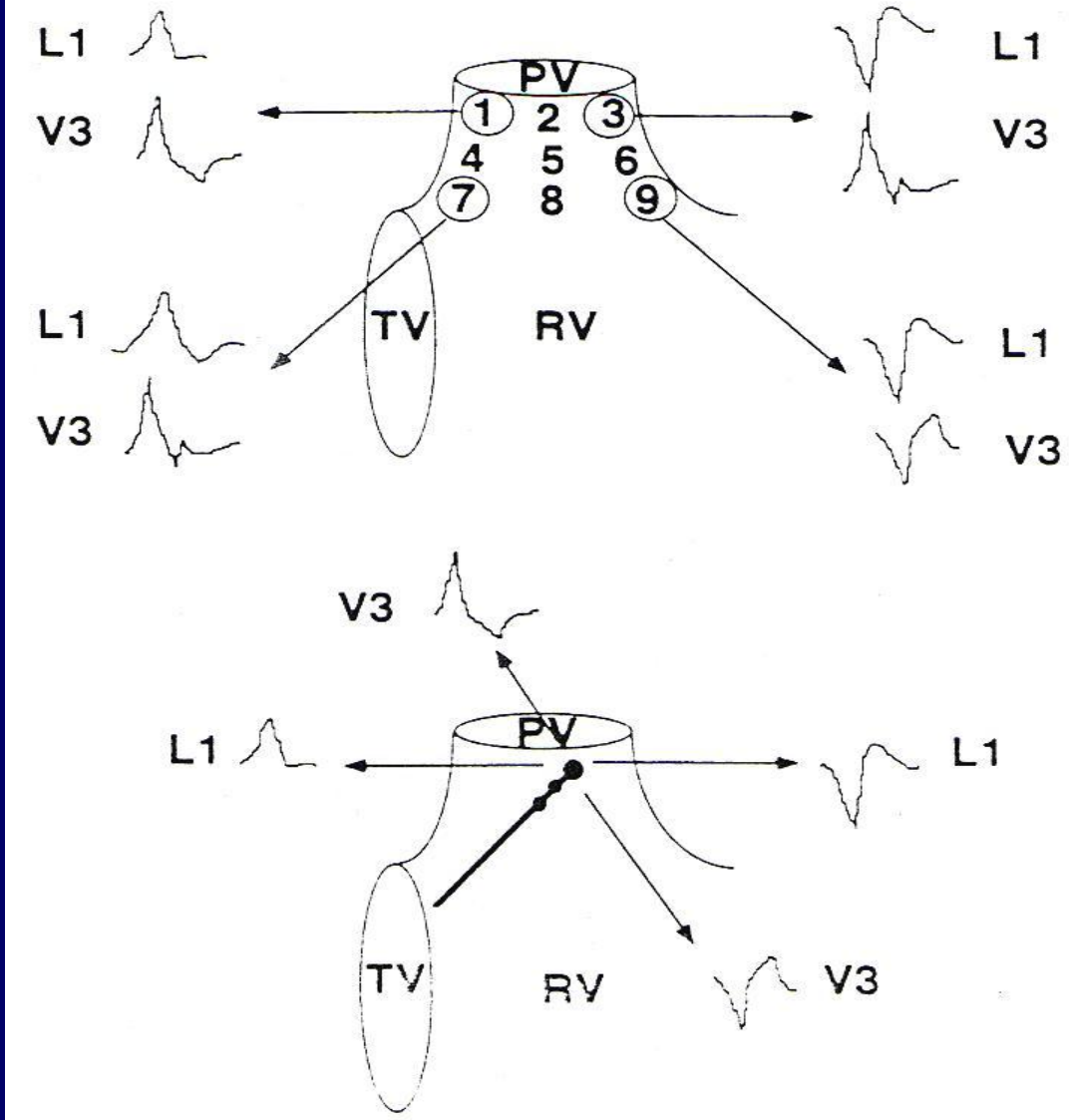
Tableau 1 : Sujets normaux (VD)

Régions \ Aspects	Morphologie	Axe	Durée	ECG			
				IV_L	II III V_F	V_1V_2	V_5V_6
Apicale	Retard droit	Droit ou hyperdroit	> 160 ms	rS QS	qR rS	qR R	rS QS
Septale	Retard droit	Gauche	> 160 ms	rS	rS QS	R rR' rsR'	Rs rS QS
	Aspects atypiques	Gauche	> 160 ms	R	rS	V1 rs R' V2 R	Rs
Supéro-latérale	Retard droit	Normal Verticalisé vers le bas	> 170 ms	Rs QS	R ↗ Rs	R	rS QS

Tableau 2 : Sujets normaux (VG)

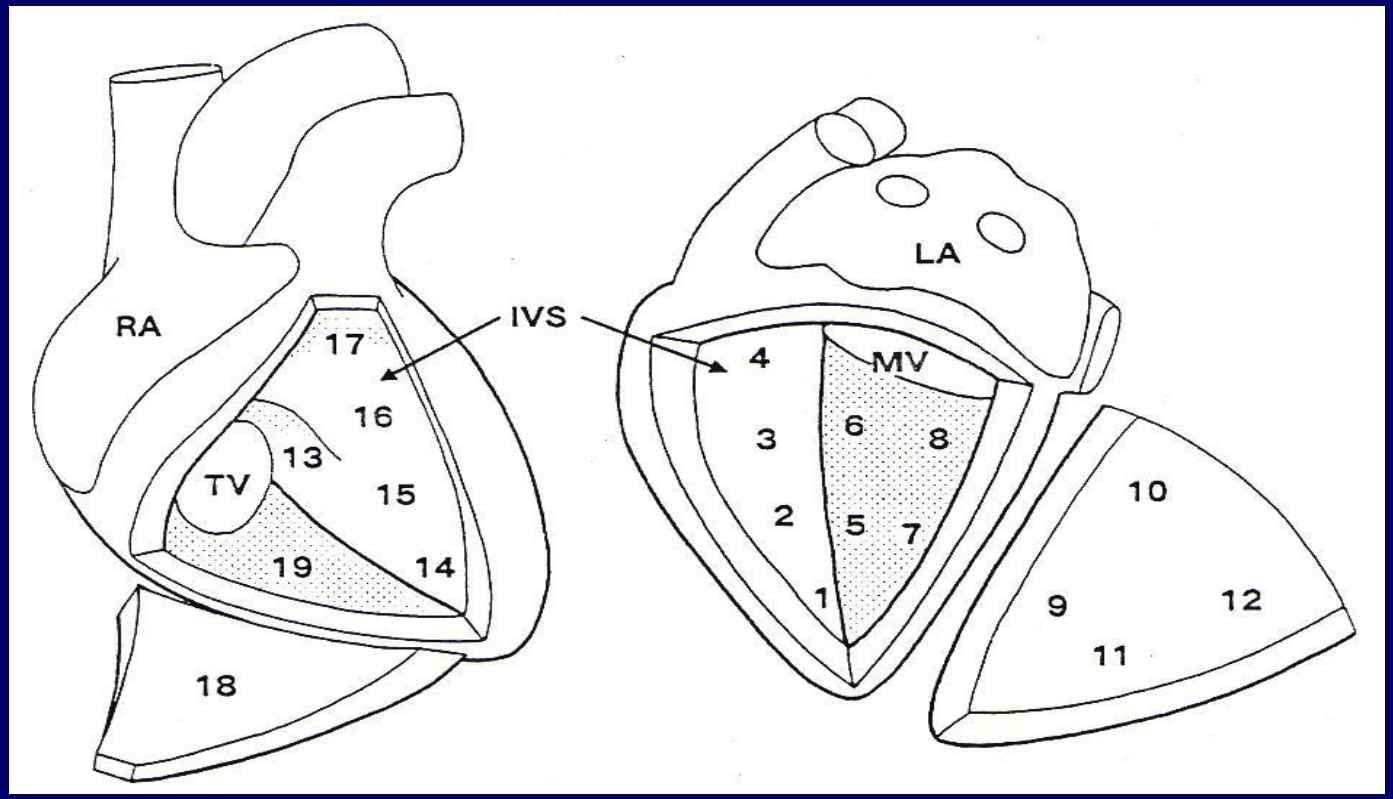


Jadonath R AHJ 1995



Movsowitz C AHJ 1996

- 2 – **Pace-mapping** ++++ ou topostimulation = Méthode la plus simple : stimuler la région d'où semble naître la TV pour reproduire exactement sa morphologie (cf Waxman, Josephson Am J Cardiol 1982, vol 50, p 1, p 11)



I
II
III
aVL
aVF
V1
V2
V3
V4
V5
V6
ABL d 1-2
ABL p 3-4
ST
C
10:39:38
10:39:39
10:39:40
CardioLab v5.1C
GE Medical Systems Information Technologies

3 - **Site où l'activation endocardique en TV est la plus précoce :** Précession de 10 à 30 ms sur le QRS de l 'ECG de surface (moins important que dans le post infarctus)
L'enregistrement unipolaire est intéressant pour définir le début du QRS (aspect QS)

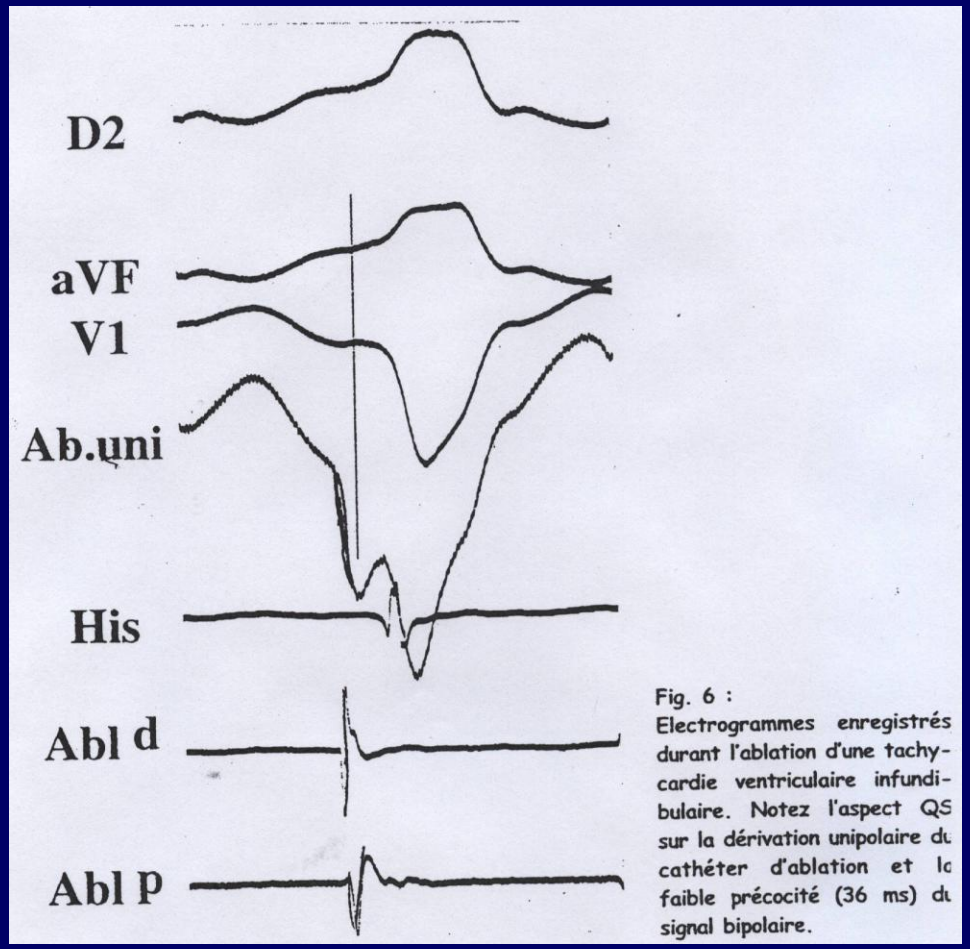
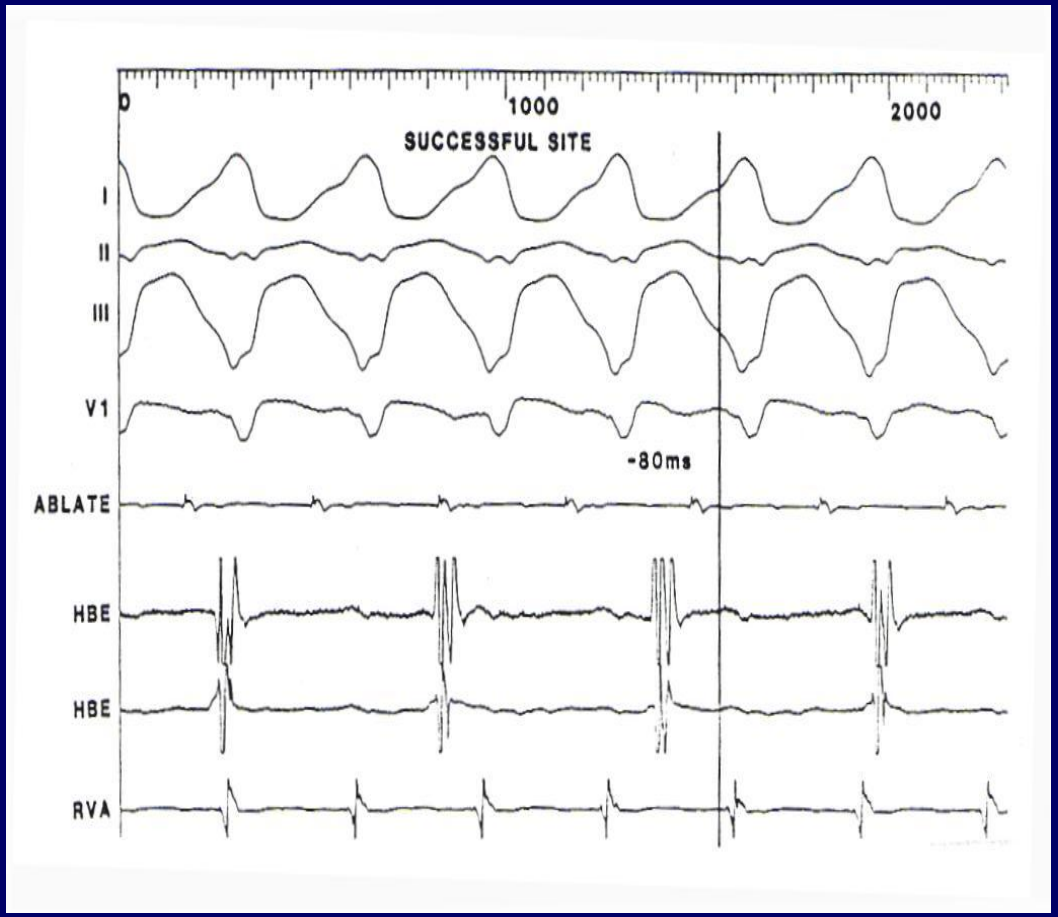
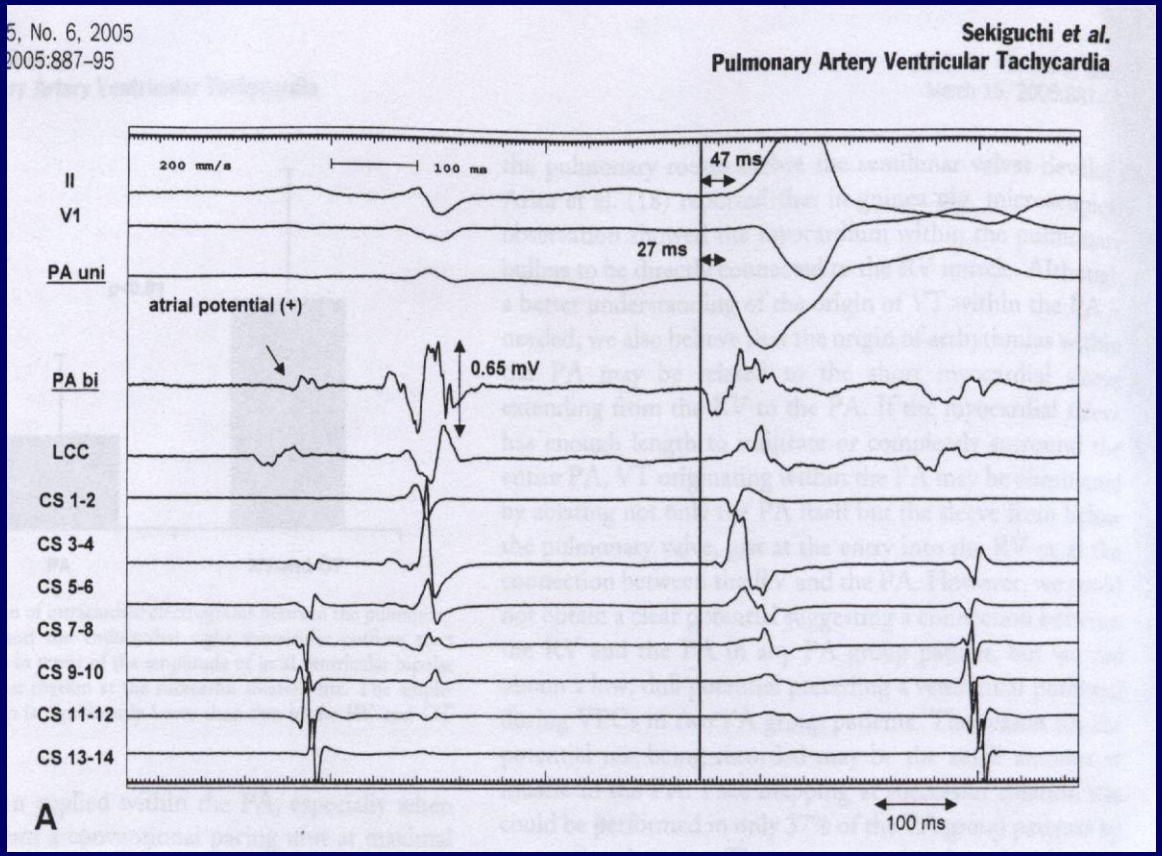


Fig. 6 :
Electrogrammes enregistrés durant l'ablation d'une tachycardie ventriculaire infundibulaire. Notez l'aspect QS sur la dérivation unipolaire du cathéter d'ablation et la faible précocité (36 ms) du signal bipolaire.



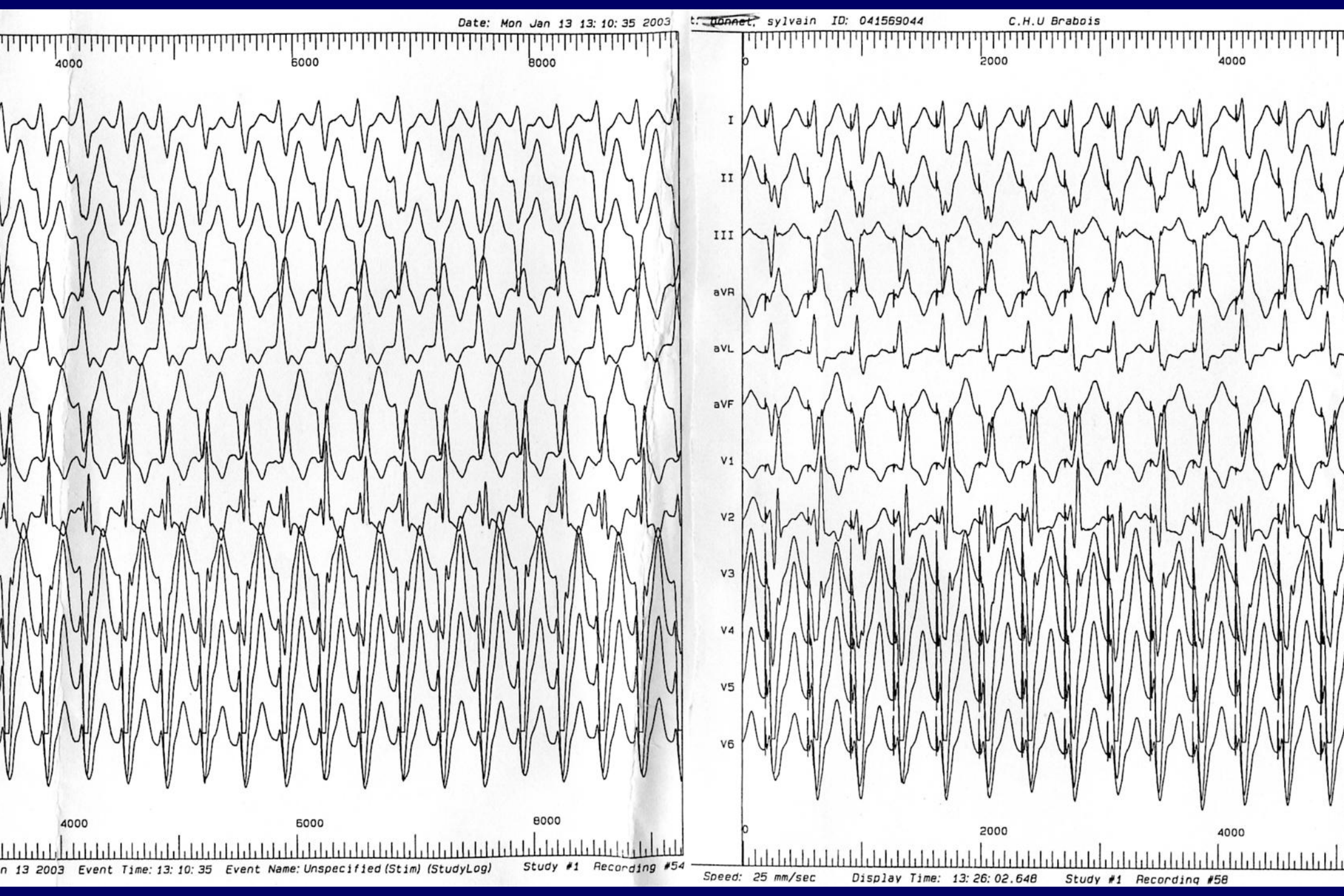
4- autres signes utiles dans TV inf

1 -TV issues de l'AP (JACC 2005; 45 :887-95 (Sekiguchi) : enregistrement d'un potentiel A de bas voltage

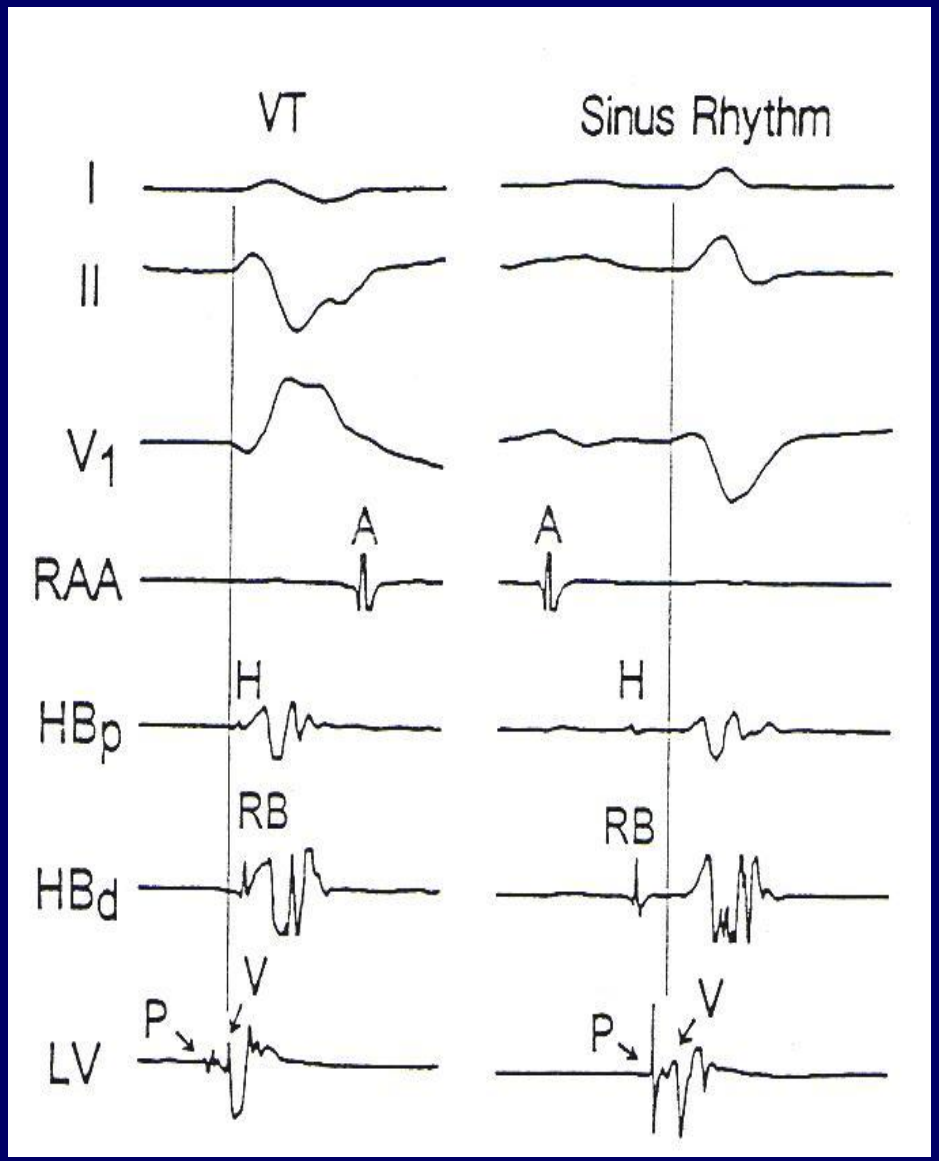


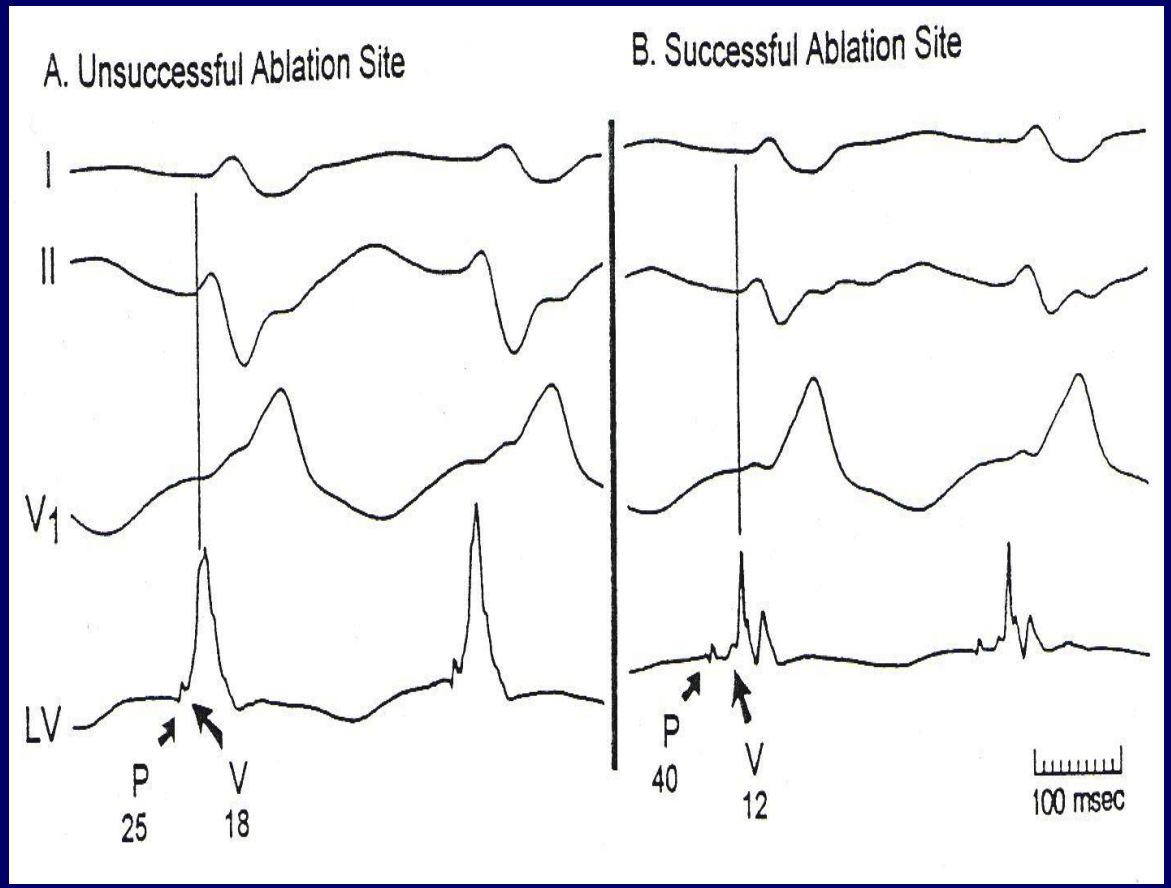
2 - Arrêt de la TV par le catheter (bloc mécanique)= site effectif d'ablation (Künhne M et al. JCVE 2009)

- 5 – **Rechercher un prépotentiel ou potentiel de Purkinje dans TV sensibles au vérapamil** (situé 14± 5 ms avant QRS): application RF = succès 100% ?
- Chercher le potentiel de purkinje postérieur le plus précoce, noté en RS et en TV
- A noter l'absence probable de spécificité de ces pot trouvés chez des sujets sains et qui persistent souvent après ablation
- A noter aussi un site parfois à coté (2 -4 cm) de celui où le pace mapping est bon (Wen JACC 1997 ; 30 : 1024-31)


Date: Mon Jan 13 13: 10: 35 2003
t: donnet, sylvain ID: 041569044 C.H.U Brabois
4000
6000
8000
0
2000
4000
I
II
III
aVR
aVL
aVF
V1
V2
V3
V4
V5
V6
4000
6000
8000
0
2000
4000
n 13 2003 Event Time: 13: 10: 35 Event Name: Unspecified (Stim) (StudyLog) Study #1 Recording #54
Speed: 25 mm/sec Display Time: 13: 26: 02.648 Study #1 Recording #58

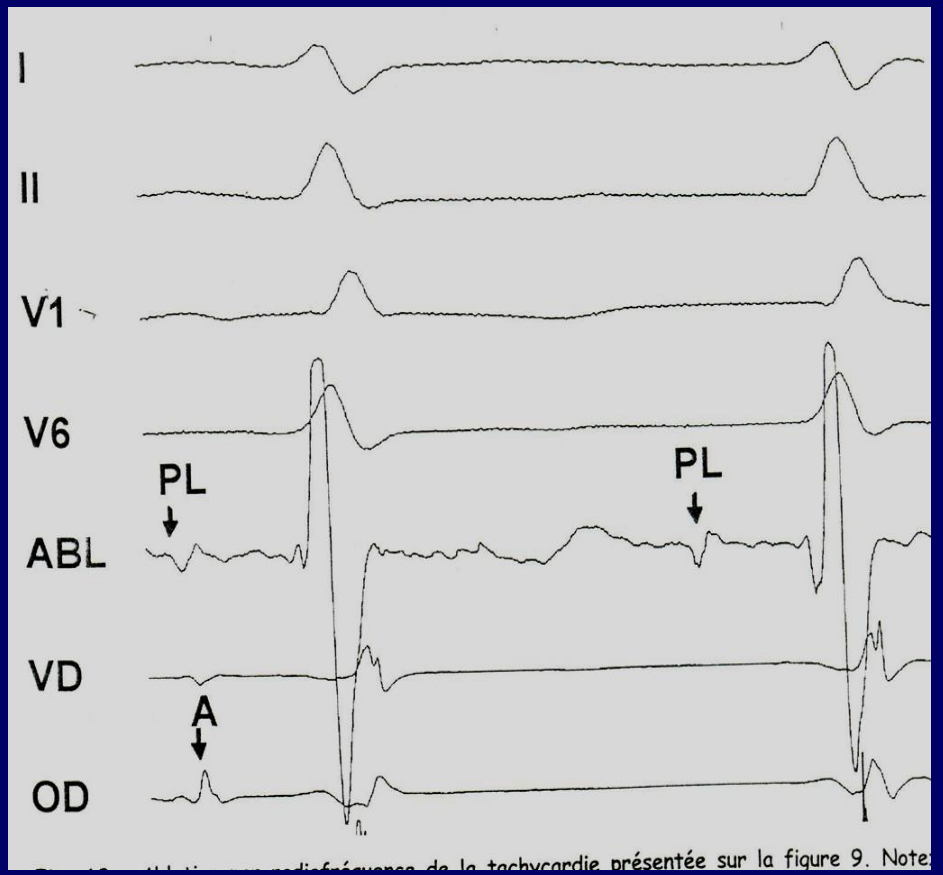
Patient: [redacted] sylvain ID: 041569044
C.H.U Brabois
Date: Mon Jan 13 13:11:19 2003
0
1000
2000
I
aVF
V1
ABL UNI 1
ABL DIST
CS 3-4 MOY
CS 1-2 DIS
RVAD
CS 5-6 PRX
0
1000
2000
RF
Speed: 100 mm/sec
Display Time: 13:12:14.350
Study #1 Recording #55


VT
Sinus Rhythm
I
II
V1
RAA
A
A
H
H
HBp
RB
RB
HBd
V
V
P
P
LV

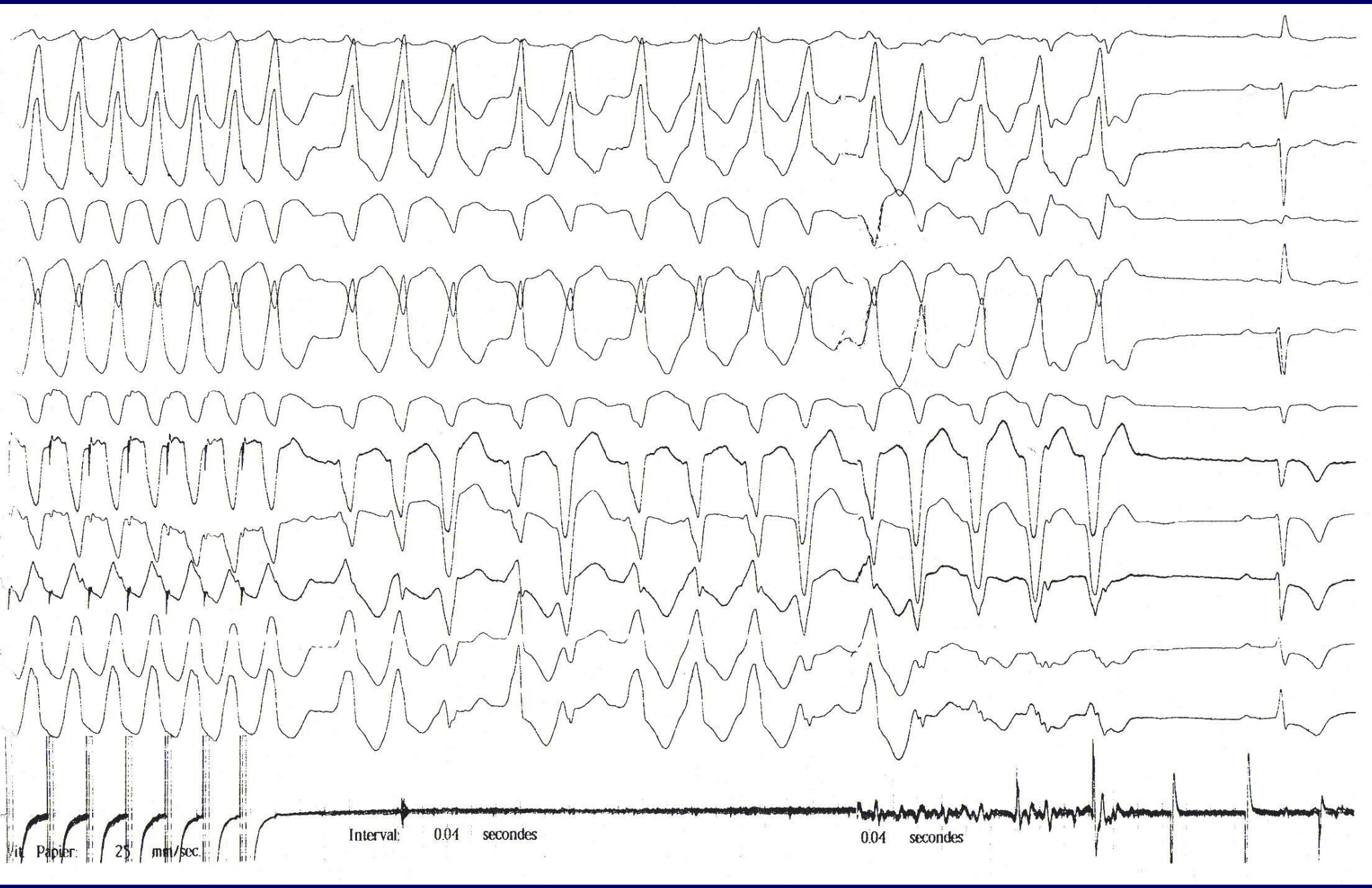

A. Unsuccessful Ablation Site
B. Successful Ablation Site
I
II
V1
LV
P
25
V
18
P
40
V
12
100 msec

Autres guides possibles pour TV fasciculaires

- Recherche de pot lents ou mousse prédiastoliques (Tsuchiya JACC 2001; 37 1415) situés avant le pot de P (55 ms avant QRS) en TV
- Recherche du potentiel rétrograde de Purkinje en RS (Ouyang Circulation 2003; 107:2702) (enregistré au site des pot lents diast)



- 6 - En cas de TV septale ou infundibulaire, bien repérer l'activité du faisceau de His, que ce soit à droite ou à gauche
- 7 – Quand vous avez l'impression d'être bien situé : **déclencher la TV et appliquer le courant de RF** : 55 °, 35 w à droite, 60°, 50 w max à gauche: la TV s'arrête très rapidement si le site et bon; continuer au moins 60 sec
- 8 – Tenter de redéclencher la TV et continuer l'ablation si nécessaire


Papier: 25 mm/sec.
Interval: 0.01 secondes
0.04 secondes

- 8 – Actuellement développement des ablations associées à une cartographie endocardique (système CARTO ou autre) pour limiter le temps de scopie qui est important pour le pace-mapping; quelques publications récentes dans ce domaine mais indications peu fréquentes et séries petites (TVVD; Friedman; JACC 2002 ; 39 : 1808-12) : nécessite une carto en TV car pas de cicatrice (pour faire carto en RS); aide à garder en mémoire les sites avec pace mapping OK
- Applications aux TV de localisation inhabituelles (mapping inf VD; repérage TV au N° ou juste au dessus valve Ao
- A noter les difficultés de mapping de l'infundibulum

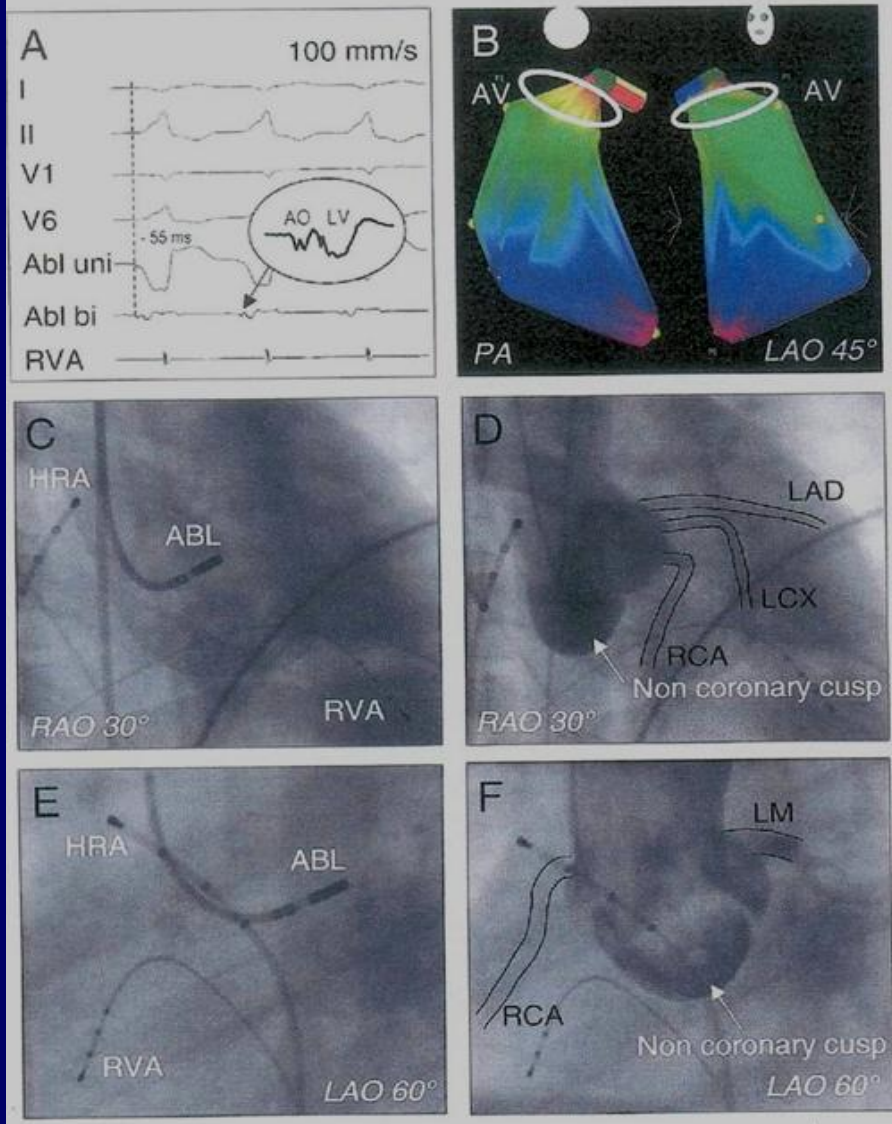


Figure 3. Example of a successful ablation of an idiopathic ventricular tachycardia from the aortic sinus of Valsalva. **(A)** The endocardial electrogram recorded from the ablation catheter precedes the QRS complex by 55 ms. The bipolar electrogram at the successful ablation site shows a split

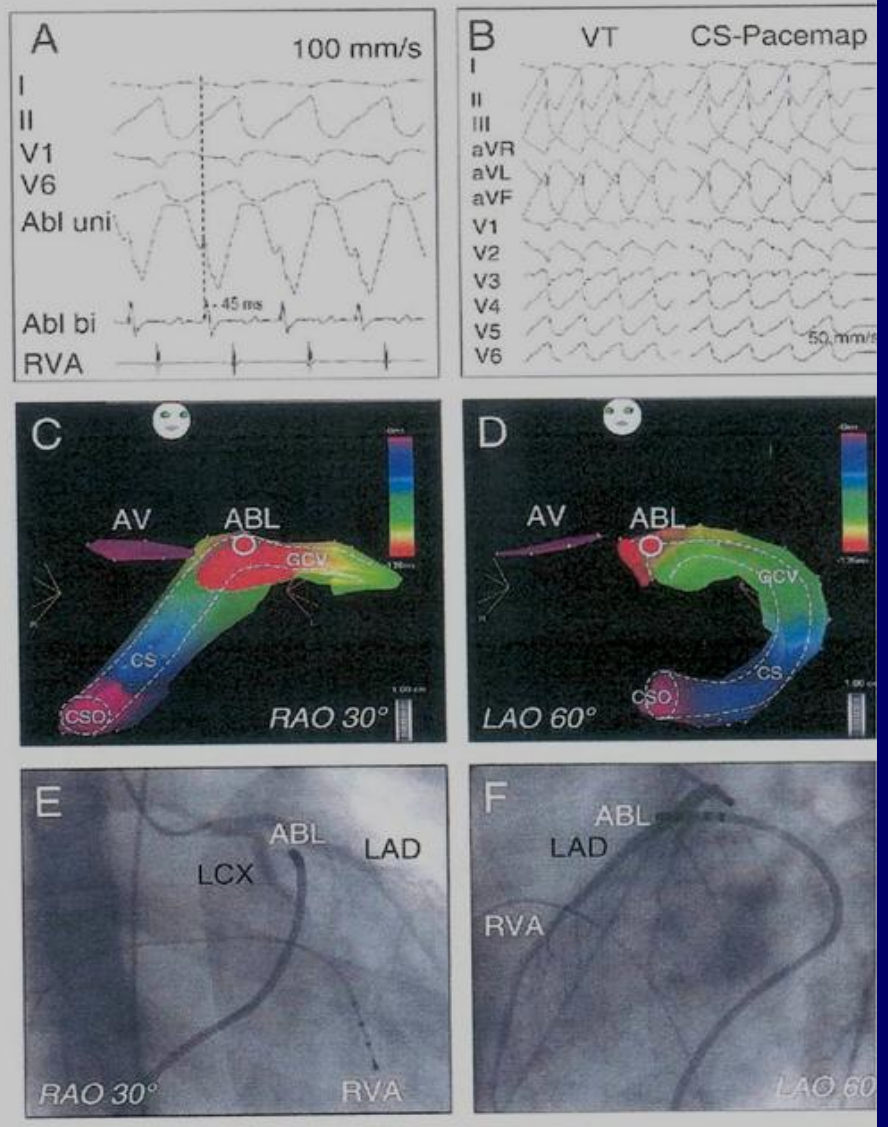


Figure 4. Example of a successful ablation of an idiopathic ventricu tachycardia (VT) from the great cardiac vein via the coronary sinus. (The electrogram recorded from the ablation catheter precedes the Q complex by 45 ms. **(B)** A 12-lead surface ECG of the idiopathic VT shown at the left half of the panel. On the right half, a perfect pacem

JACC Vol. 45, No. 3, 2005
February 1, 2005:418–23

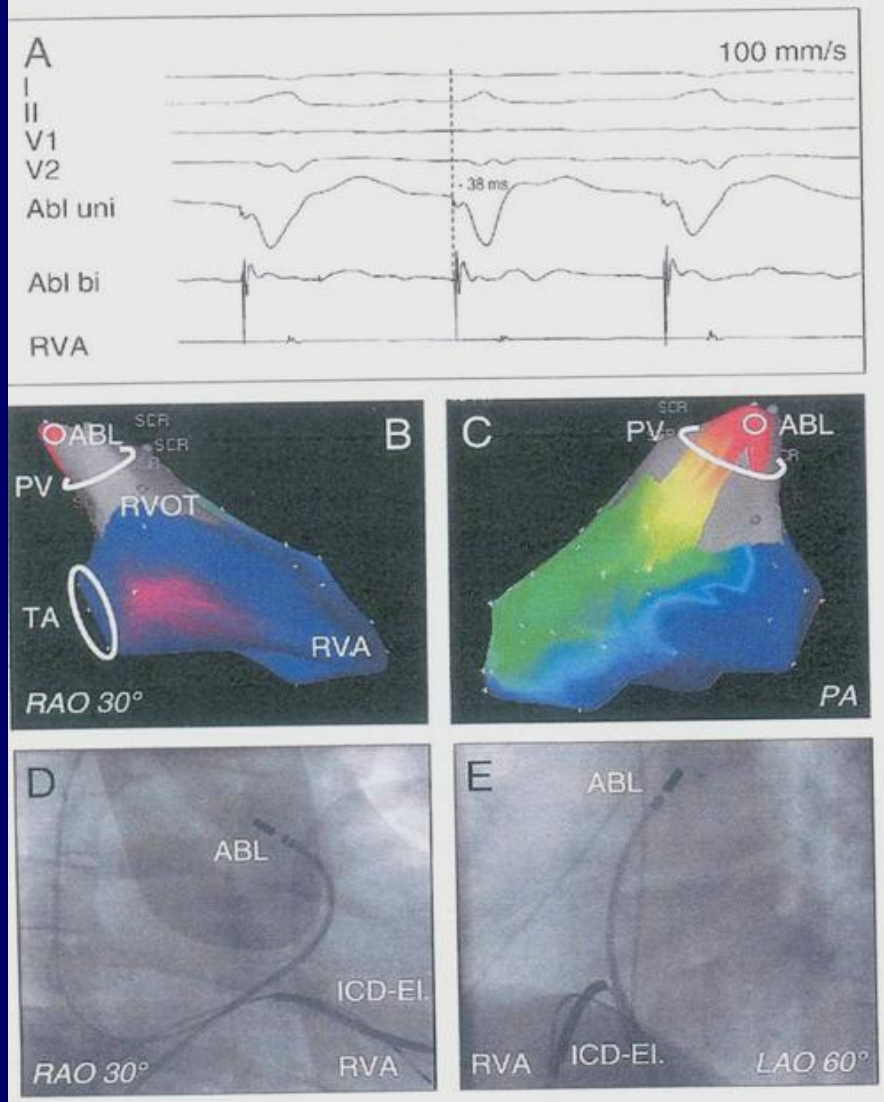


Figure 5. Example of a successful ablation of an idiopathic ventricular tachycardia from the pulmonary artery (PA). **(A)** Shown are both unipolar (Abl uni) and a sharp bipolar (Abl bi) electrograms from the ablation catheter positioned at the PA. RVA = right ventricular apex. **(B and C)** Right ventricular electroanatomic activation maps including the proximal

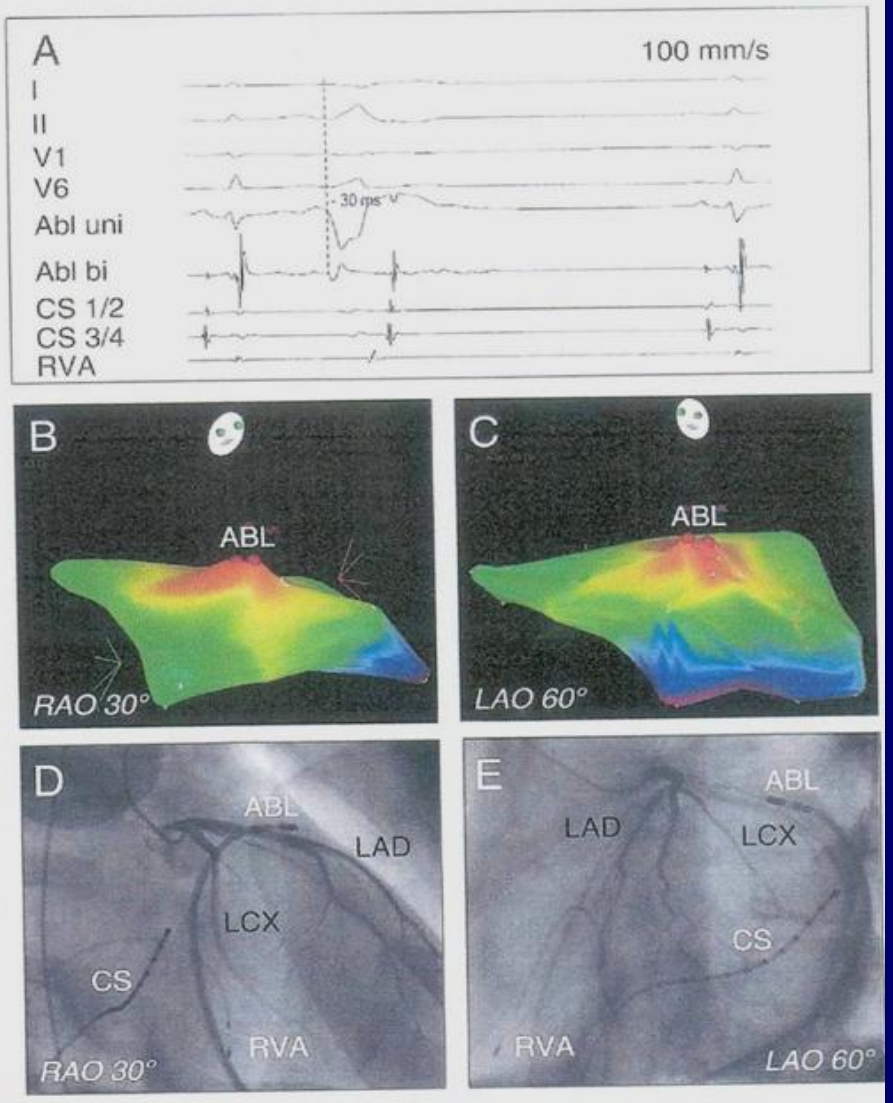


Figure 6. Example of a successful ablation of idiopathic ventricula tachycardia from the epicardium through a percutaneous pericardial acces **(A)** Shown are both unipolar (Abl uni) and bipolar (Abl bi) electrogram from the ablation catheter positioned at the LVOT. **(B and C)** Epicardi electroanatomic activation maps during frequent premature ventricula complexes are shown. Red color indicates the earliest activation time. Th

- Application possible à la différentiation TV infundibulaire /TV DVD (AJC 2005 ; 95 : 935-40; Boulos) (présence de zones d'amplitude faible en unipolaire et de durée prolongée des zones dysplasiques)

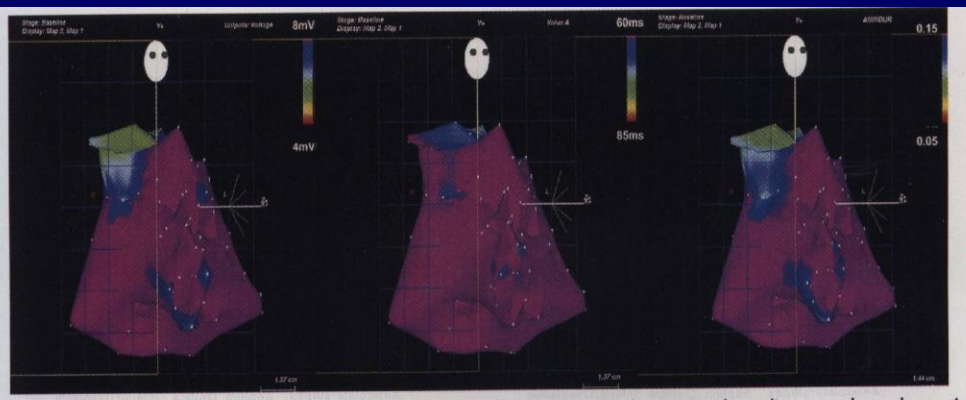


FIGURE 2. Typical electroanatomic maps (right anterior oblique view) from 1 patient in the RVOT tachycardia group shows the spatial distribution of RV unipolar electrographic amplitude *(left panel)*, duration *(middle panel)*, and amplitude/duration ratio *(right panel)*. Note preserved values *(blue and purple)* throughout the right ventricle.

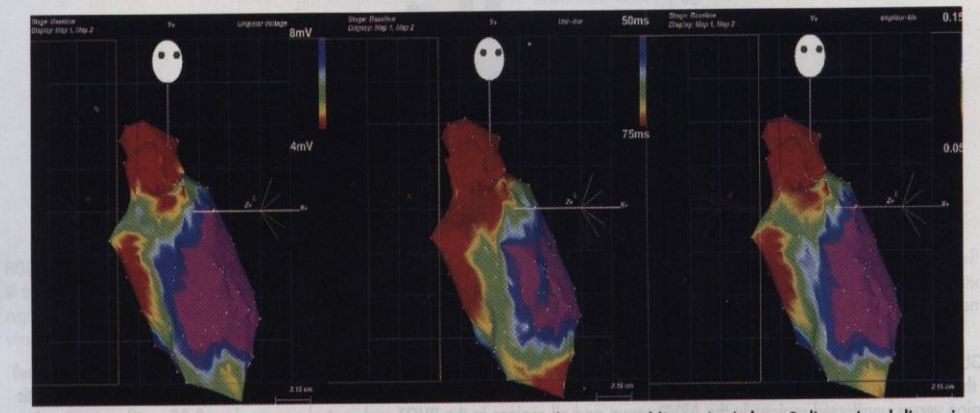
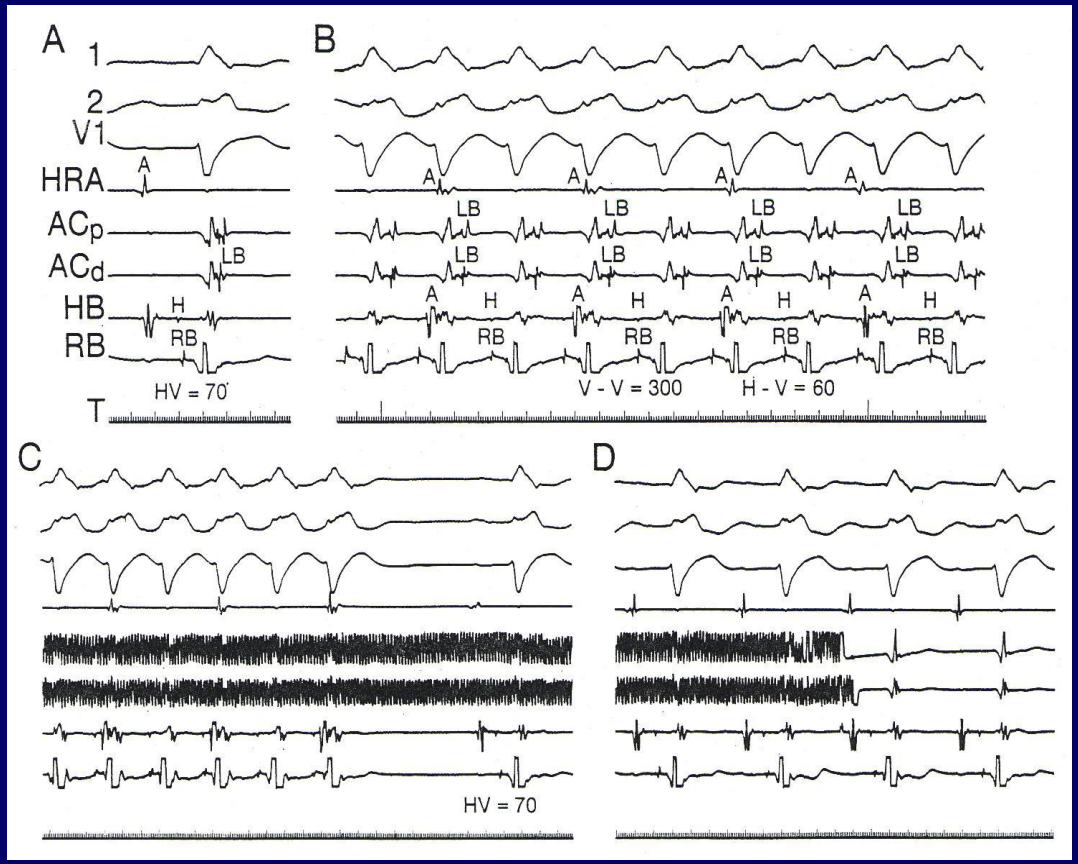


FIGURE 3. RV electroanatomic maps of a patient who has ARVD. Maps (right anterior oblique view) show 3-dimensional dispersion of local unipolar electrographic amplitude *(left panel)*, duration *(middle panel)*, and amplitude/duration ratio *(right panel)*. The dysplastic region *(red)* can be identified by the abnormally low voltages (<4 mV), prolonged electrographic duration (>75 ms), and decreased amplitude/duration ratio (<0.05).

Cas particulier: réentrée branche à branche

- Ablation de la branche malade
  * en RS: BBG, en TV BBG: ablation branche G;
  * en RS : BBD, en TV BBD: ablation branche D



II - RESULTATS

1 - TV G : Septum +++

Localisation : **septum** bas, apex, milieu; (+ partie postérieure VG, antérieure, ablation HBAG)

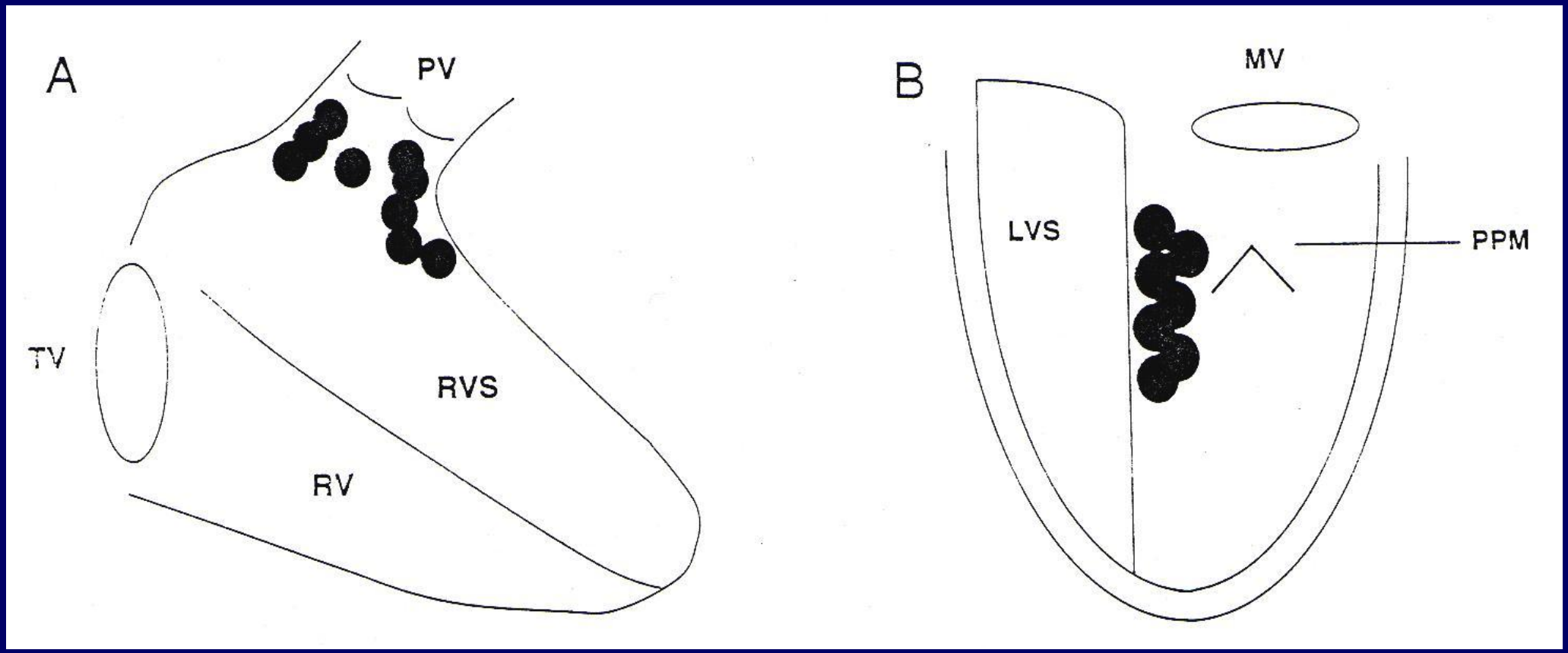
Taux de succès: 80, 85 % (Wen Circulation 1994; 89: 1690; JACC 1997; 30: 1024)

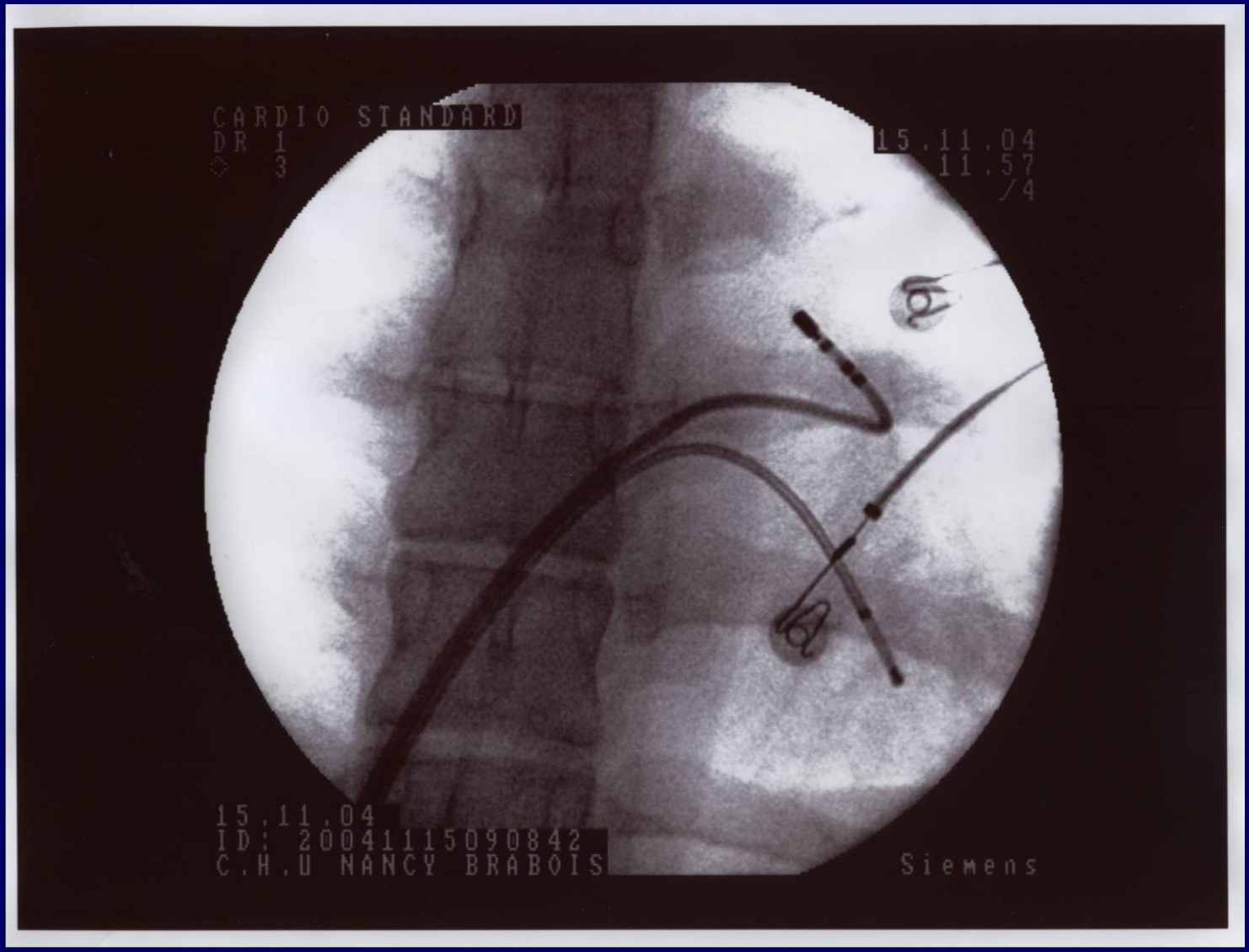
2 - TV D: (AJC 2002; 89:1269; PACE 2002; 25: 1346) :

Localisation : partie antéro supérieure infundibulum (Moskowitz AHJ 1996 131: 930);

Taux de succès : 80/85 %? ou - (4%: AP; 16% Ao; 12 % epic...?)

Risque de récidive élevé (50 %): Ventura R et al EHJ 2007; 28:2338


A
PV
TV
RVS
RV
B
MV
LVS
PPM


CARDIO STANDARD
DR 1
3
15.11.04
11.57
/4
15.11.04
ID: 20041115090842
C.H.U NANCY BRABOIS
Siemens

Causes d'échec

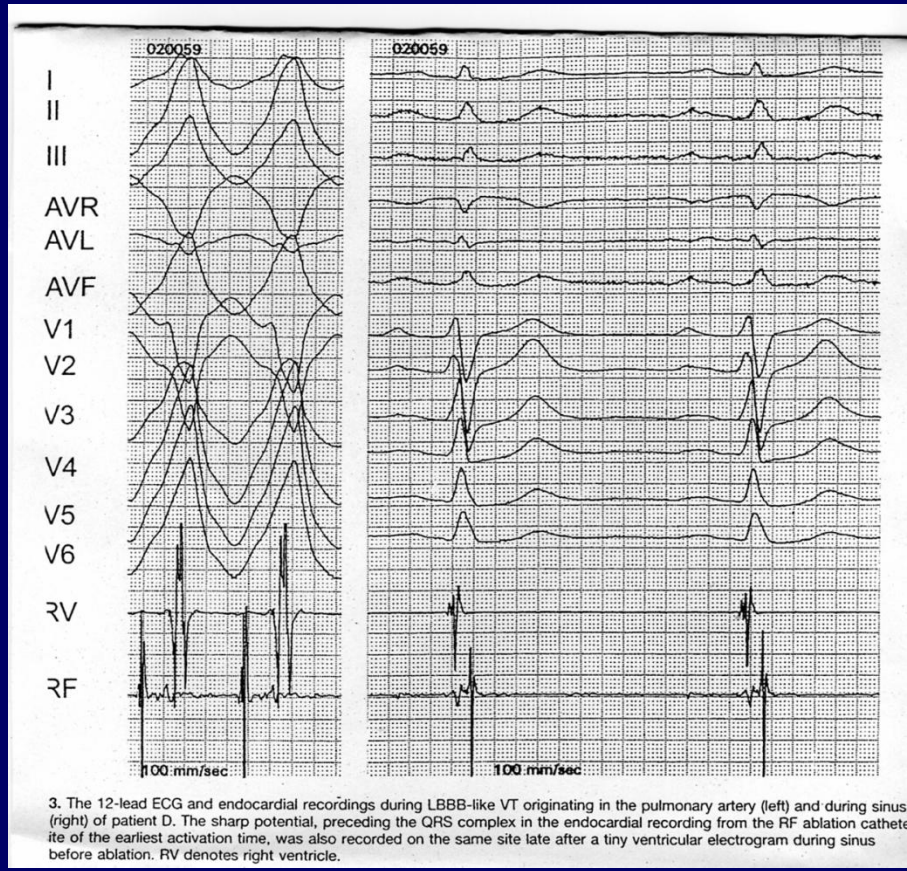
1 - TV non déclenchable même sous isuprel (pas d'anomalies en RS comme dans la cardiopathie ischémique)

2 - Variabilité spontanée du nombre de TVNS/ ESV

3 - Naissance inhabituelle (stt pour TV infundib: 10 à 25 %) (Tanner JACC 2005; 45:418, Kim 2007):

- Origine épicardique (Daniels Circulation 2006; 113 : 1659) : abord épigastrique!!!. R Frank ou par la grande veine du SC (Obel JACC 2006; 48: 1813); probablement 12 % des localisations

- localisation au dessus valve pulmonaire : pot pointu 30 ms avant QRS en TV(Timmermans Circul 2003; 108:1960)
- Sinus de Valsalva (Yamada JACC 2007; 50:884 près de l'ostium cor)
- SC
- Chambre de chasse VG
- TV G : site parfois à 2- 4 cm de celui où critères parfaits (pace mapping, pot Purkinje 25 ms avt)



3. The 12-lead ECG and endocardial recordings during LBBB-like VT originating in the pulmonary artery (left) and during sinus (right) of patient D. The sharp potential, preceding the QRS complex in the endocardial recording from the RF ablation cathete ite of the earliest activation time, was also recorded on the same site late after a tiny ventricular electrogram during sinus before ablation. RV denotes right ventricle.

III - COMPLICATIONS

1- Complications du cathétérisme

2 - Complications de l'ablation:

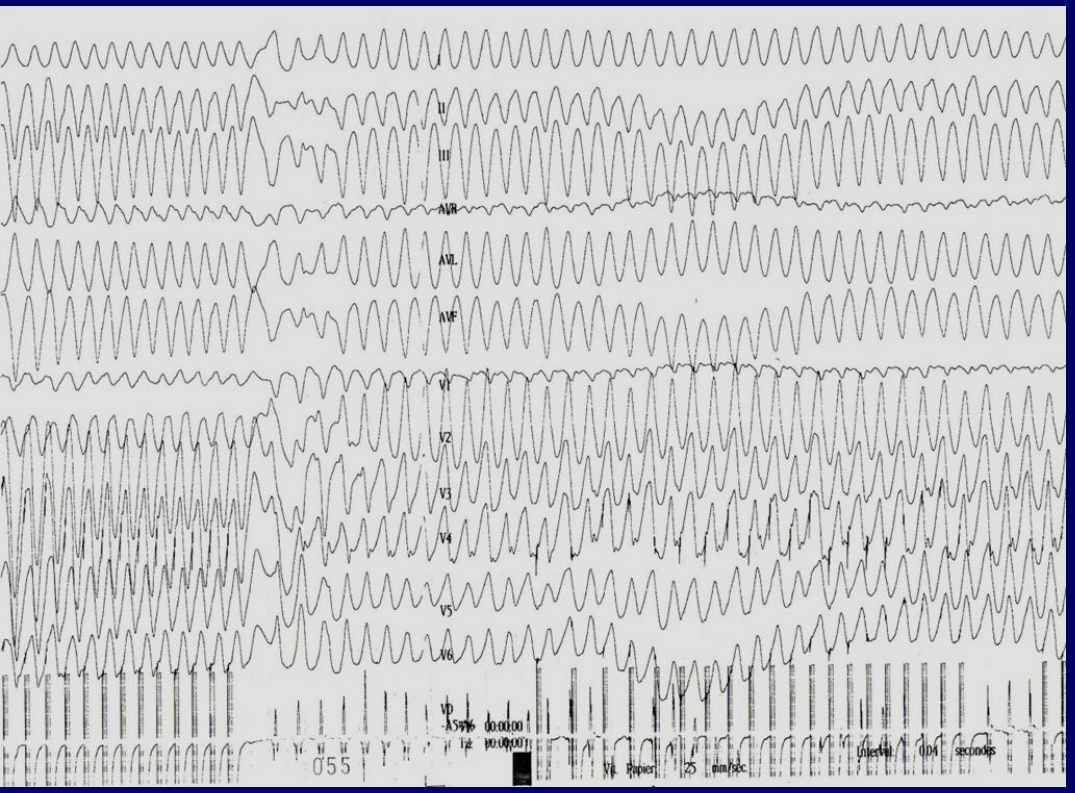
Tamponnade+++

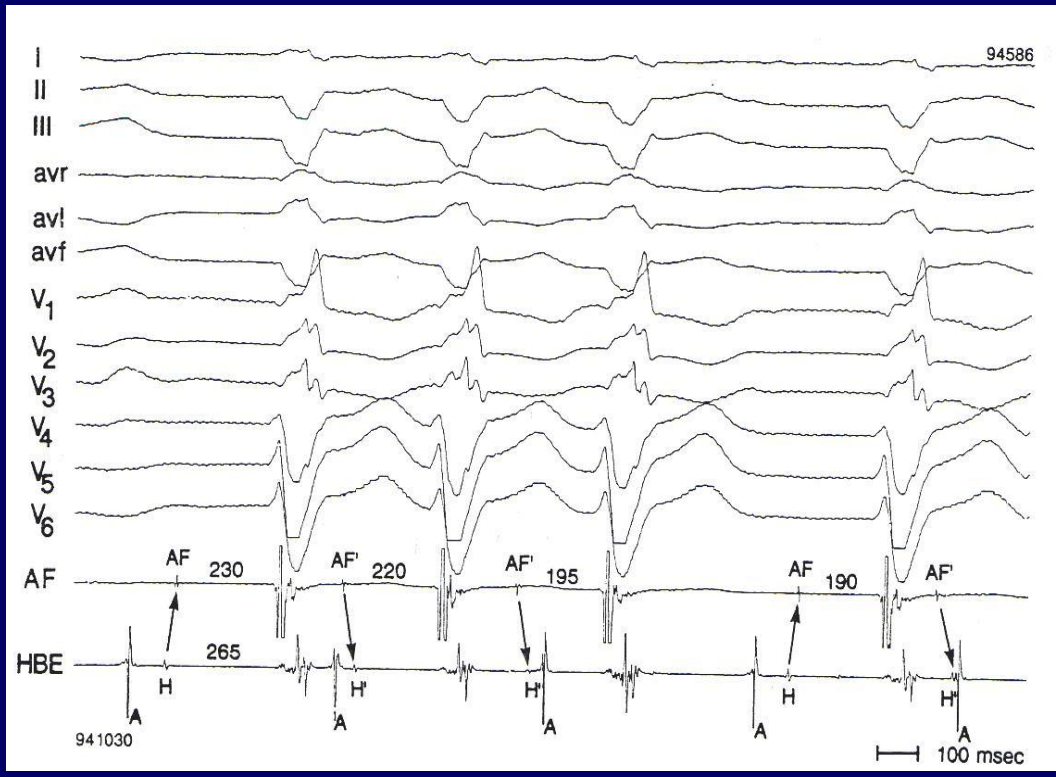
Ablation F de His : BAV
BBD (TV VD)
Insuffisance aortique

Lésion du tronc CG (TV naissant au dessus de la valve Ao)

3 - Induction d 'un trouble du rythme non spécifique conduisant à une cardioversion

4 - Irradiation


I
II
III
AVR
AVL
AVF
V1
V2
V3
V4
V5
V6
055


94586
I
II
III
avr
avl
avf
V1
V2
V3
V4
V5
V6
AF
HBE
AF 230
AF' 220
AF' 195
AF 190
AF'
265
H
H'
H"
A
941030
100 msec

IV - INDICATIONS

- 1- Peu fréquentes: TV d'excellent pronostic disparaissant spontanément
- 2 - TV mal tolérées avec syncopes ou sujets ne supportant pas les béta-bloquants (asthme…)
- 3 - Extension actuelle des indications aux sportifs…

Recommandations 2009 (E Aliot et al: Europace 2009; 11: 771- 817

	RECOMMENDATION CLASS	LEVEL OF EVIDENCE
Catheter ablation is useful in patients with structurally normal hearts with symptomatic, drug-refractory VT arising from the RV or LV or in those who are drug intolerant or who do not desire long-term drug therapy.	I	C
EP testing is reasonable for diagnostic evaluation in patients with structurally normal hearts with palpitations or suspected outflow tract VT.	IIa	C
Drug therapy with beta blockers and/or calcium channel blockers (and/or IC agents in RVOT VT) can be useful in patients with structurally normal hearts with symptomatic VT arising from the RV.	IIa	C
ICD implantation can be effective therapy for the termination of sustained VT in patients with normal or near normal ventricular function and no structural heart disease who are receiving chronic optimal medical therapy and who have reasonable expect of survival for more than 1 y	IIa	C

Zipes JACC 2006

Patients without structural heart disease

Catheter ablation of VT is recommended for patients with idiopathic VT

1. for monomorphic VT that is causing severe symptoms.
2. for monomorphic VT when antiarrhythmic drugs are not effective, not tolerated, or not desired.
3. for recurrent sustained polymorphic VT and VF (electrical storm) that is refractory to antiarrhythmic therapy when there is a suspected trigger that can be targeted for ablation.

VT catheter ablation is contra-indicated

1. in the presence of a mobile ventricular thrombus (epicardial ablation may be considered);
2. for asymptomatic PVCs and/or NSVT that are not suspected of causing or contributing to ventricular dysfunction;
3. for VT due to transient, reversible causes, such as acute ischaemia, hyperkalaemia, or drug-induced torsade de pointes.

Aliot 2009

Conclusion

- TV idiopathique = TV bénigne si une cardiopathie a été éliminée (suivi conseillé)
- A évoquer devant toute tachycardie à QRS larges sur cœur apparemment sain
- Béta bloquants = tt privilégié si tachycardie mal tolérées et récidivantes
- En cas de récidive: indication de l'ablation par RF
- Ablation en réalité souvent difficile car risques du geste > risques dus à la TV (=0) et la TV a parfois une localisation difficile d'accès