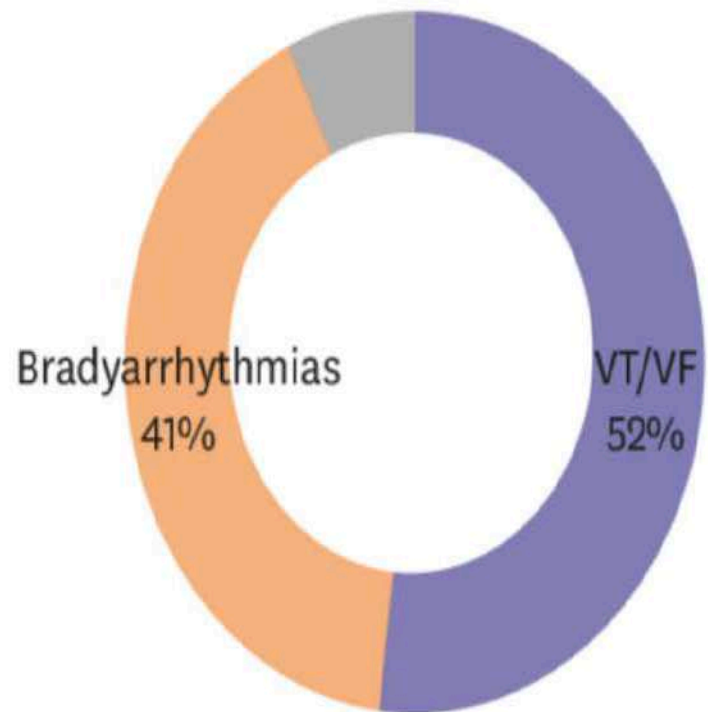


VT epizodu olan AFaÜÇ xəstəsinə invaziv müalicə- kimlərə edək, kimlərə etməyək?

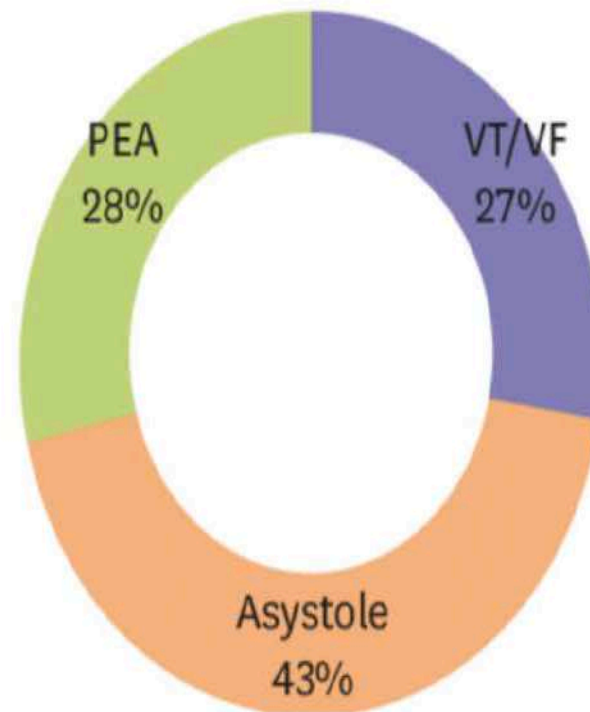
Dr. Sevinc Əliyeva
Bakı Sağlamlıq Mərkəzi

- Mədəcik taxikardiyası ürək çatışmazlığı xəstələrində sıx rast gəlinən ritm pozuntusudur.
- Ürək çatışmazlığının ağırlığı artdıqca mədəcik taxikardiyasının rastgəlmə tezliyi və ağırlığı artmaqdadır.
- Sol mədəciyin sistolik funksiyasının pozulması ilə nəticələnən geniş sahəli miokard infarktları daha çox hallarda mədəcik taxikardiyası ilə nəticələnməkdədir.

Cardiac arrest in HFrEF



Cardiac arrest in HFpEF



- Həm davamsız , həm də davamlı mədəcik taxikardiyası ÜÇ xəstələrində əhəmiyyətli morbidlik və mortallığa səbəb olmaqdadır.
- VT fırtınası (24 saat ərzində müdaxilə tələb edən davamlı VT-nin üç və ya daha çox ayrı-ayrı epizodları (məsələn, ICD şoku və ya ATP)) VT və ÜÇ ilə əlaqəli idarə edilməsi ən çətin vəziyyətdir.

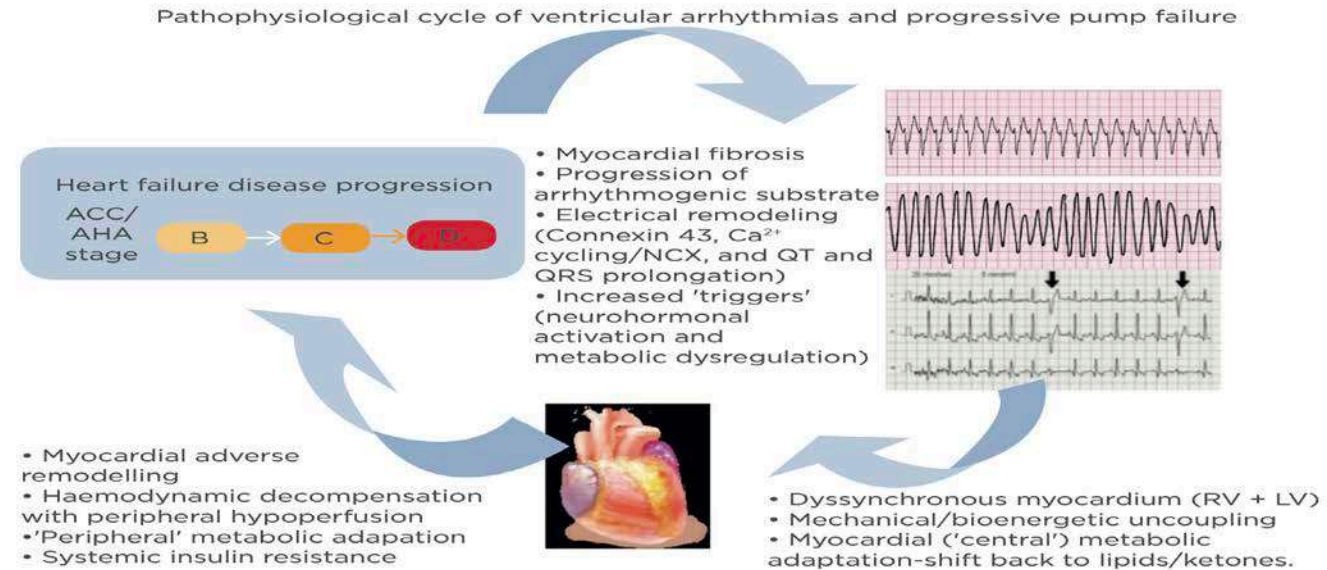


Figure 1: Schema illustrating the pathophysiological cycle of ventricular arrhythmias in advanced heart failure.

ACC/AHA Heart Failure Classification
 Stage B: patients with structural heart disease without symptoms of heart failure.
 Stage C: patients who have developed clinical heart failure.
 Stage D: patients with refractory heart failure requiring specialised interventions.

Mexanizmlər

- VT üçün ən çox yayılmış mexanizm heterogen miokard fibrozu daxilində və ətrafında elektrik re-entridir, ən çox miokard infarktı sonrası və ya qeyri-işemik kardiomiopatiyadan sonra çapıq olan bölgələrdə baş verir.
- Simpatik sinir sisteminin (SSS) aktivləşməsinin artması VT-nin induksiyası üçün başqa bir provakatordur.
- Depolarizasiyadan sonra erkən və gecikmiş diastolik kalsium səviyyəsinin artması və bəzi dərmanlar da VT-yə səbəb olur.

Yanaşma

- VT-nin xroniki idarə edilməsi üçün, xüsusilə HFrEF olan xəstələrdə rəhbər tövsiyələrə uyğun medikamentoz müalicənin optimallaşdırılması çox vacibdir.
- Xəstə ürək çatışmazlığı baxımından optimal medikal müalicə almasına baxmayaraq VT riski altında qalmaqda davam edərsə, antiaritmik preparatlar, ICD implantasiyası və VT ablasiyası VT-nin xroniki idarə olunması üçün sonrakı müalicə variantlarıdır.

Primary prevention

An ICD is recommended to reduce the risk of sudden death and all-cause mortality in patients with symptomatic HF (NYHA class II–III) of an ischaemic aetiology (unless they have had a MI in the prior 40 days—see below), and an LVEF $\leq 35\%$ despite ≥ 3 months of OMT, provided they are expected to survive substantially longer than 1 year with good functional status.^{161,165}

An ICD should be considered to reduce the risk of sudden death and all-cause mortality in patients with symptomatic HF (NYHA class II–III) of a non-ischaemic aetiology, and an LVEF $\leq 35\%$ despite ≥ 3 months of OMT, provided they are expected to survive substantially longer than 1 year with good functional status.^{161,166,167}

Patients should be carefully evaluated by an experienced cardiologist before generator replacement, because management goals, the patient's needs and clinical status may have changed.^{168–172}

A wearable ICD may be considered for patients with HF who are at risk of sudden cardiac death for a limited period or as a bridge to an implanted device.^{173–176}

ICD implantation is not recommended within 40 days of a MI as implantation at this time does not improve prognosis.^{177,178}

ICD therapy is not recommended in patients in NYHA class IV with severe symptoms refractory to pharmacological therapy unless they are candidates for CRT, a VAD, or cardiac transplantation.^{179–183}

I

A

IIa

A

IIa

B

IIb

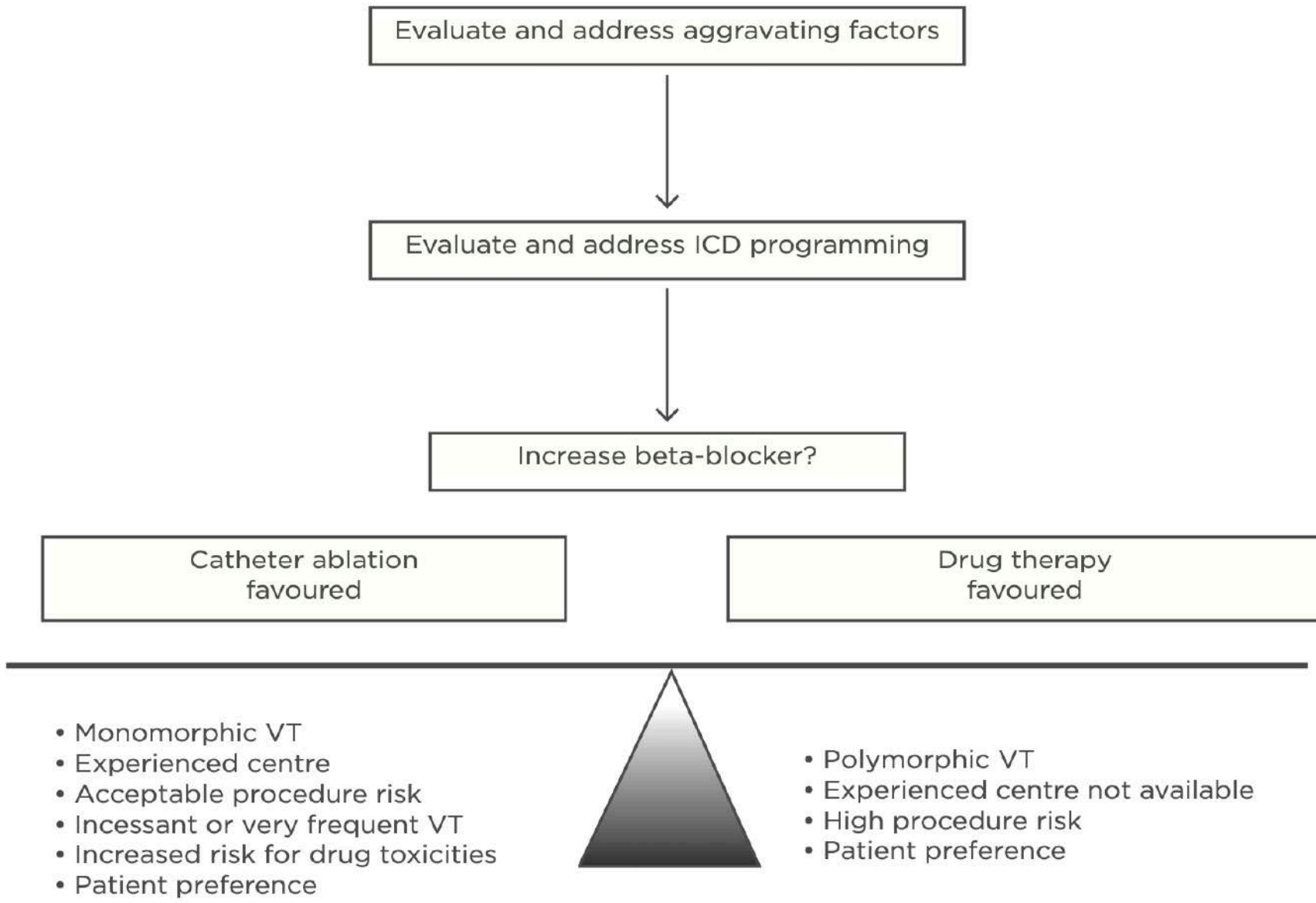
B

III

A

III

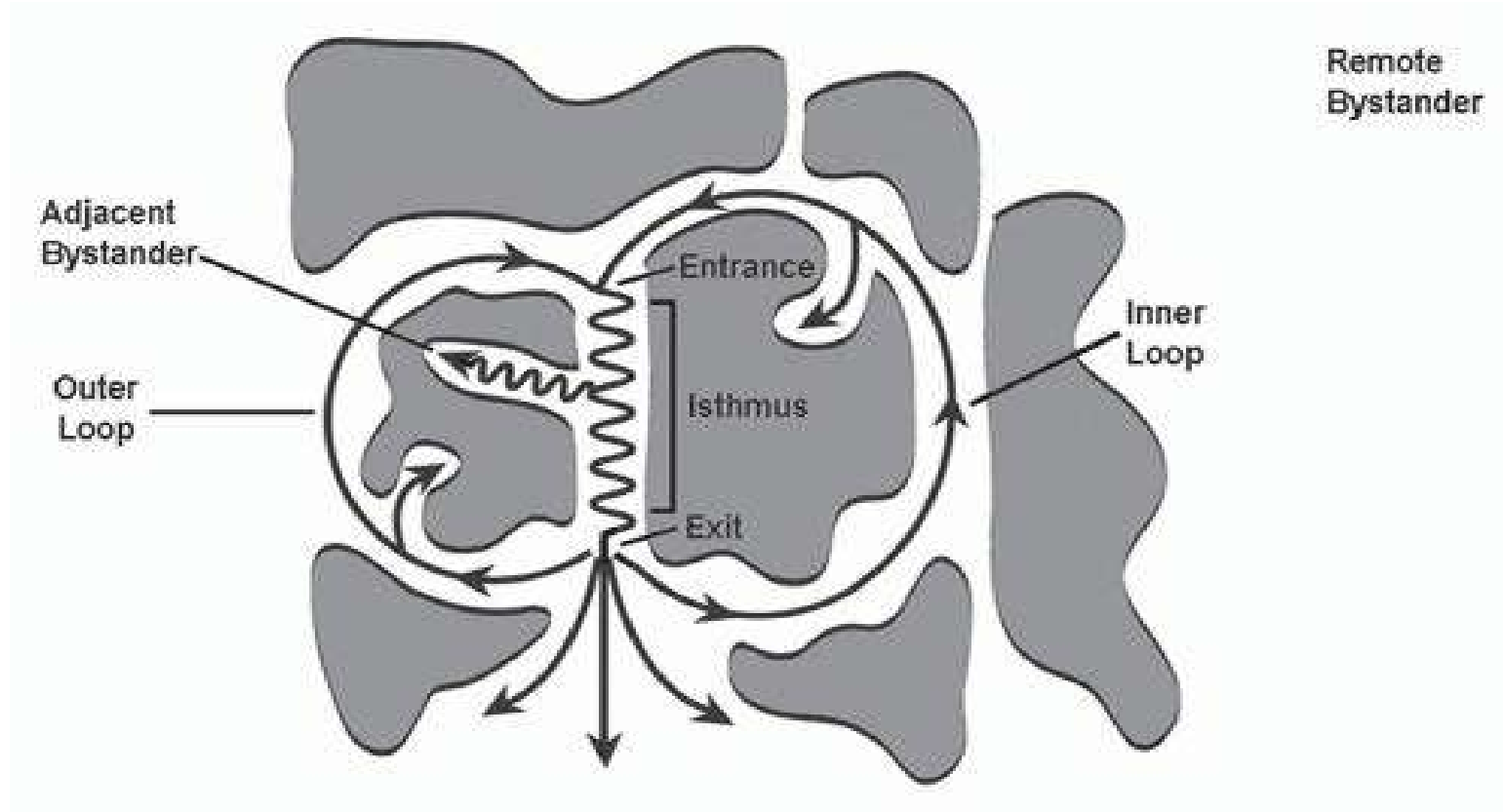
C



- Antiaritmik terapiyaya davamlı olan ÜÇ xəstələrində radiotezlikli kateter ablasiyası mühüm terapevtik seçimdir.
- Bu texnikanın uğur nisbəti kardiomiopatiyanın növünə görə dəyişir.

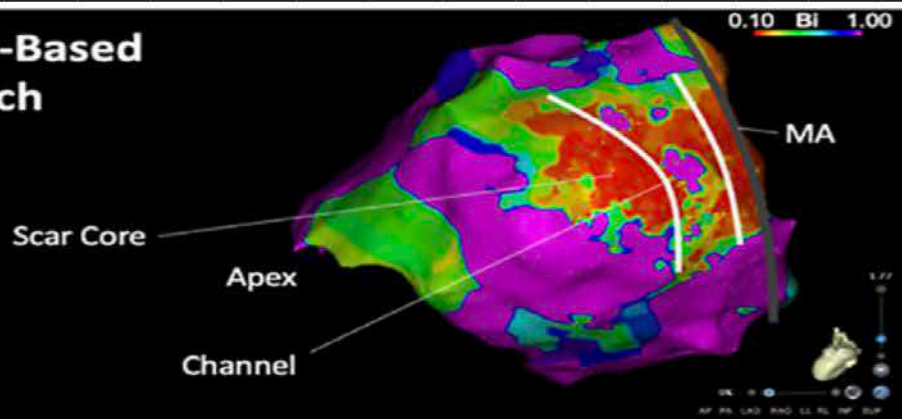
- “ VT istmusu” adlandırılan re-entran VT dövrlərinin kritik nöqtəsi ablasiya üçün əsas hədəfdir, lakin hemodinamik olaraq tolere edilə bilməyən VT-də bunu aşkarlamaq çox çətindir.

Kritik istmus

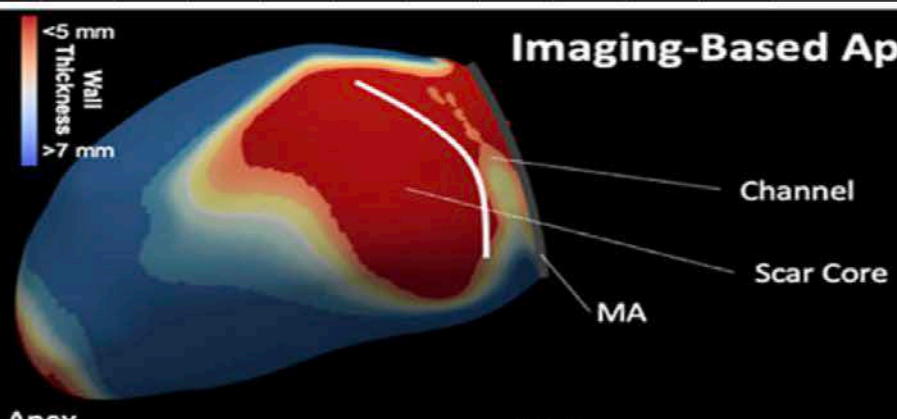


- Çapıq toxumada çoxsaylı re-entran dövrlərinin yüksək ehtimalı və kritik istmusların müəyyən edilməsində çətinliklər səbəbindən ablasiya strategiyası illər ərzində aritmogen substratın daha geniş ablasiyası (substrat modifikasiyası) istiqamətində tədricən inkişaf etmişdir.

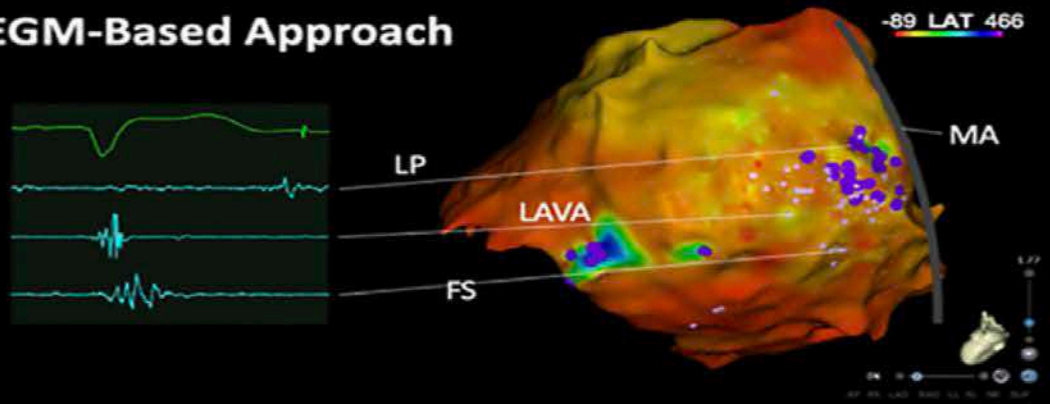
Voltage-Based Approach



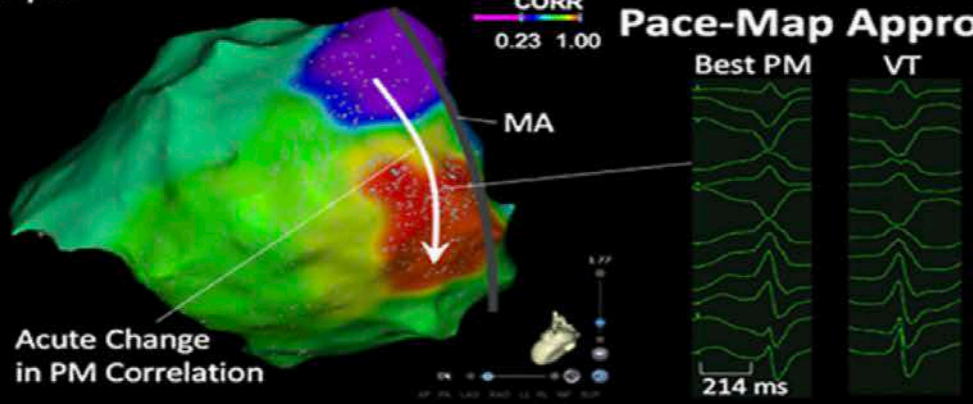
Imaging-Based Approach



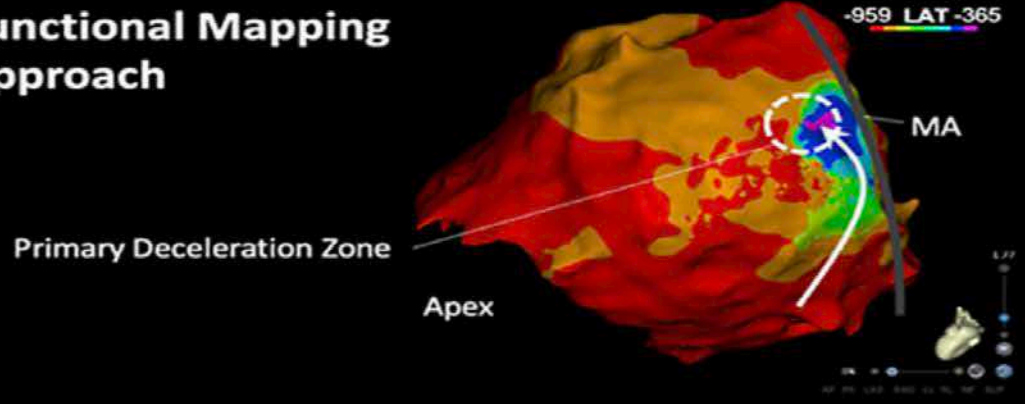
EGM-Based Approach



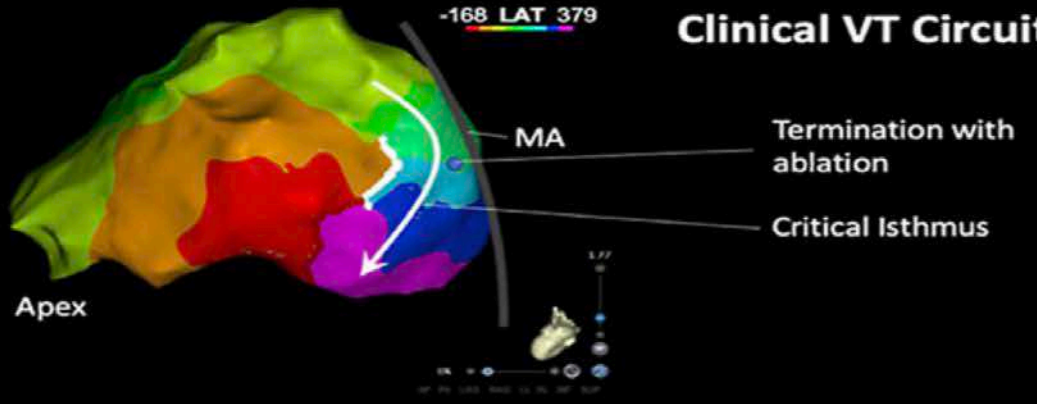
Pace-Map Approach



Functional Mapping Approach



Clinical VT Circuit



- VES-induced PVT/VF hallarına xüsusi diqqət yetirilməlidir, burada tətikləyici VES ablasıya üçün hədəf alınmalıdır.

- VT dövrlərinin elektrofizioloji xüsusiyyətləri əsas struktural ürək xəstəliyinin növündən asılıdır.
- İnfarktdan sonrakı VT-lər əsasən endokard VT dövrəsi ilə bağlıdır (endokardial ablasiyaya uyğundur), halbuki kardiomiopatiyaları olan xəstələrdə re-entent VT dövrlərinin yeri daha çox dəyişkəndir. Burada intramural və/və ya epikardial aktivlik daha çox rast gəlinir.
- Bu, VT ablasiyasının klinik nəticələrinin qeyri-işemik etiologiyalarla müqayisədə KAX-da daha yaxşı nəticələndiyini göstərir.

- Bəzi hallarda, məsələn, intramural VT-lərdə, yanaşmadan (endokardial/epikardial) asılı olmayaraq, mövcud kateterlərlə bu məqsədə nail olmaqda çətinliklər qalır.
- Miokard lezyonlarının daha yaxşı formalaşmasını əldə etmək üçün yeni kateter əsaslı üsullar istifadə edilir (məs. bipolyar/iynə ablasiyası, transkoronar alkoqol ablasiyası).
- Eləcə də radioterapiya ablasiyası və ya cərrahi ablasiya hazırda xilasedici müalicələrdir.

Nələrə diqqət edək?

- VT ablasiyasını planlaşdırarkən aritmogen substrat haqqında bütün mövcud məlumatları toplamaq, xüsusilə çapıqları müəyyən etmək (MRT və ya KT müayinəsindən istifadə etməklə)
- 12 aparmalı EKQ ilə VA-nın çıxış yerini müəyyən etməyə kömək etmək
- PVT/VF-yə səbəb olan klinik VT və ya PVC-lərin sənədləri.

- VT ablasiyasının müvəffəqiyyət dərəcəsi əsas SHD-dən asılı olaraq 30%-dən 70%-ə qədər dəyişir.
- Prosedurdan sonrakı ağırlaşmalara insult, ürək tamponadası və ya ölüm aiddir.

İCD olan xəstələrə yanaşma

- ICD mədəcik taxikardiyasını antitaxikardiya pacing və ya defibrilasiya şoku ilə effektiv şəkildə dayandıra bilsə də, VT residivlərinin qarşısını ala bilməz.
- ICD olan xəstələrdə ICD şoklarını minimuma endirmək üçün VT residivinin qarşısının alınması tələb olunur, çünki bu xəstənin həyat keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olmaqla yanaşı, həm də batareyanın erkən tükənməsinə səbəb ola bilər.
- Bunlardan başqa, təkrarlanan şoklar ÜÇ-nin irəliləməsinə, tez-tez xəstəxana yatışlarına və ölümə səbəb olur.

- Radiotezlikli kateter ablasiyası ICD və təkrarlanan şokları olan xəstələrdə həyat xilas edə bilər.
- İşemik kardiomiopatiyada SMASH-VT, VTACH və VANISH tədqiqatları kimi bəzi tədqiqatlar ICD şokunu azaltmaq üçün ablasianın üstünlüyünü göstərmişdir.

SMASH-VT Trial: Study Design

126 patients not using class I or III antiarrhythmic drugs, prior MI, and either VF arrest, unstable VT, or prior ICD and single appropriate shock

Randomized.

13% female, mean age 66 years, mean follow-up 2 years

71% NYHA Class II, 18% NYHA Class III, Mean EF 31.7%

18% had VF arrest, 52% had unstable VT, 21% had syncope and inducible VT and 9% had prior ICD and single appropriate shock, 96% received beta-blockers and 91% received ACE-inhibitors, index MI was anterior in 41% of patients and 67% had prior revascularization

**ICD implantation with
substrate-based catheter
ablation
n=62**

**ICD alone
n=64**

■ Primary Endpoint: Appropriate ICD therapies

- Ablation was performed with electroanatomic mapping to delineate the endocardial infarct margins
- The radiofrequency ablation catheter used either a standard 4mm (n=10) or an irrigated 3.5 mm tip (n=52)

SMASH-VT Trial: Summary

- **Among post-MI patients with sustained VT/VF, ICD implantation with substrate-based catheter ablation was associated with a reduction in appropriate ICD therapy through two years compared with ICD therapy alone.**
- **The present trial suggests that the procedure can also be effective in reducing ICD shocks in the post-MI setting, although it should be noted that the procedure is difficult to perform and extremely technical, so use for prophylactic therapy should be undertaken with caution and only in experienced centers.**

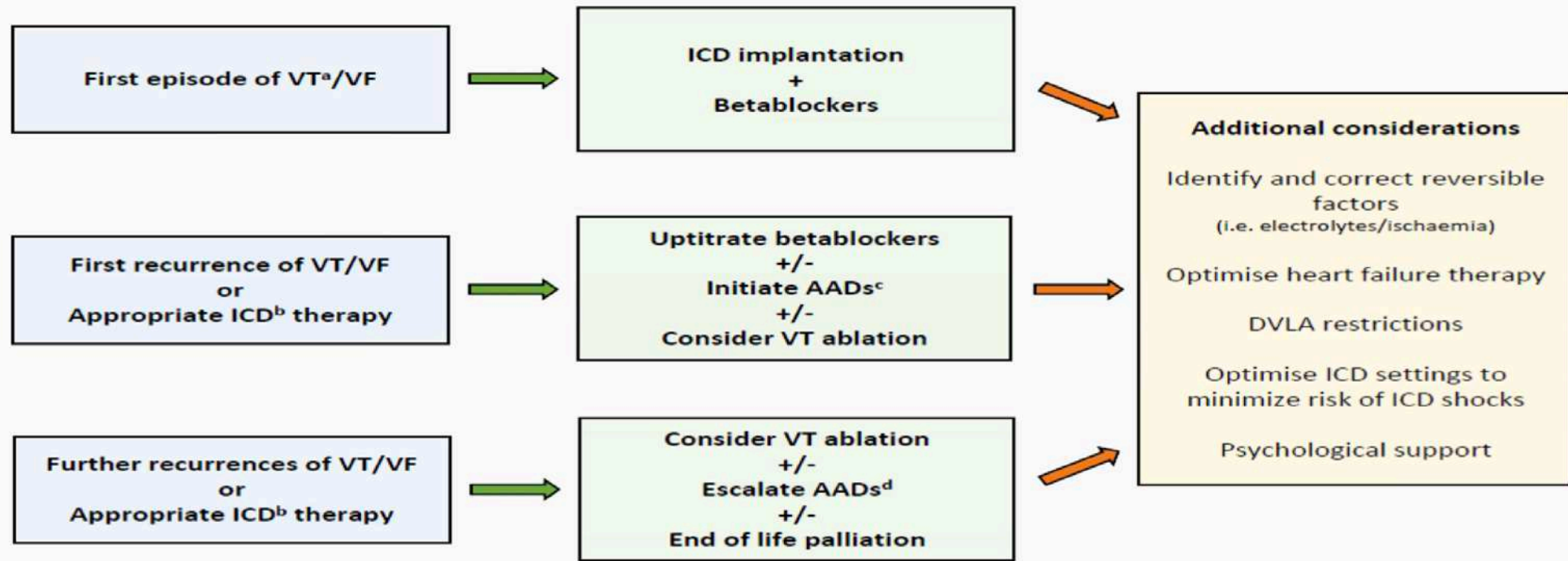
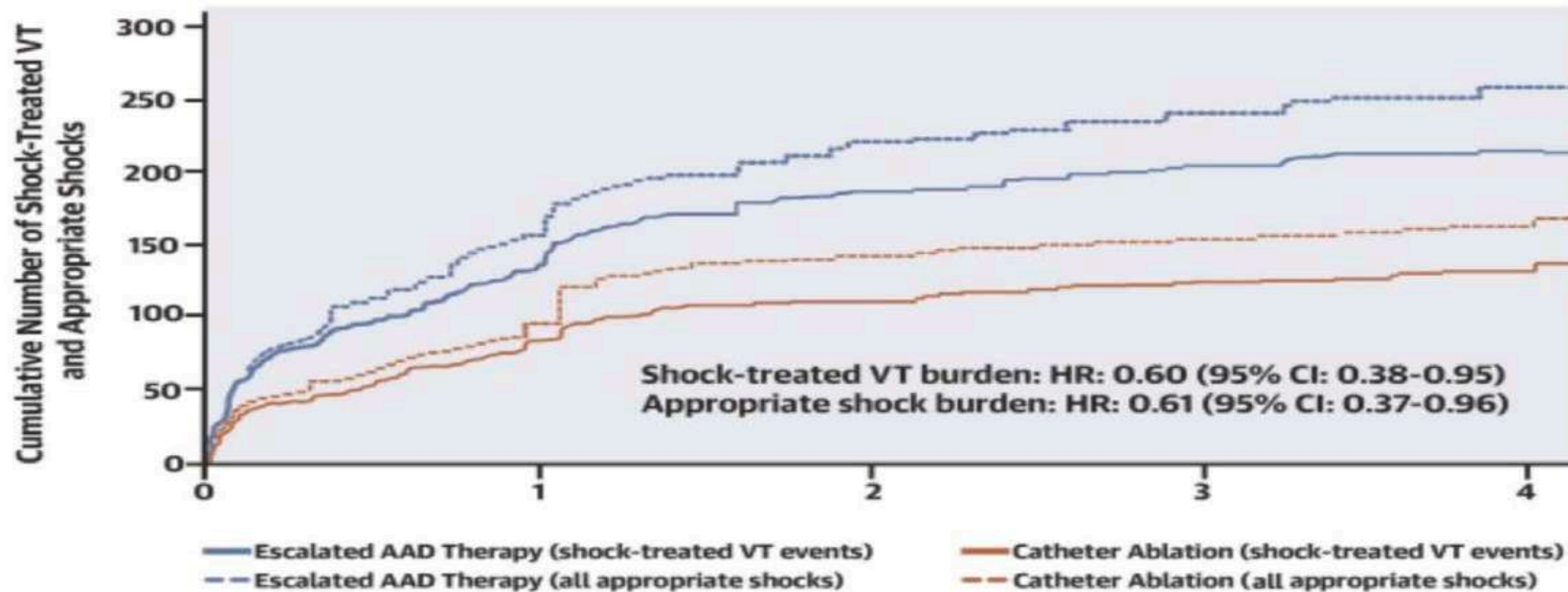


Figure 1. Suggested algorithm for the management of ischaemic ventricular tachycardia

CENTRAL ILLUSTRATION: VANISH Trial VT Burden



- Reductions in appropriate shocks, and shock-treated VT events
- Significant reductions in overall VT burden, appropriate ATP burden, and ATP-treated VT event burden only in patients with amiodarone-refractory VT



Samuel M, et al. J Am Coll Cardiol EP. 2023;9(6):808-821.

Yekun

- Mədəcik taxikardiyası ÜÇ populyasiyasında tez-tez baş verən bir hadisədir və ÜÇ ilə əlaqəli pis proqnostik faktorlardan biridir.
- VT-nin idarə edilməsi vacibdir, çünki o, ÜÇ olan xəstələrin 50%-də ölümə səbəb olan ani kardiak ölüm ilə əlaqələndirilir.
- Rəhbər tövsiyələrə uyğun müalicənin optimallaşdırılması bu xəstələrdə VT-nin baş verməsinin qarşısını almaq üçün ən vacib addımdır.

- ICD, ÜÇ və VT olan xəstələrin sağ qalmasında nəzərəçaracaq yaxşılaşma ilə nəticələnmişdir.
- Bununla belə, təkrarlanan VT səbəbiylə təkrarlanan ICD şokları böyük problem yaradır və sağ qalmağı azaldır.
- Antiaritmik terapiya və VT ablasiyası ümumiyyətlə ICD olan xəstələrdə tamamlayıcı müalicə kimi təklif edilir.
- Standart terapiya (antiaritmik terapiya və kateter ablasiyası) uğursuz olan VT xəstələrinin seçimləri məhduddur və bir illik sağ qalma 20%-dən aşağıdır.
- Refrakter VT olan xəstələrdə avtonom modulyasiya prosedurları və stereotaksik bədən şüa terapiyası tətbiq oluna bilər.
- Bütün digər tədbirlərə baxmayaraq, təkrar VT olan xəstələr LVAD implantasiyası və ürək transplantasiyası üçün göstərişlər baxımından dəyərləndirilməlidir.