



Malignus ritmuszavarok

Periop PM kezelés



Mühl Diana

Szakorvos szintentartó 2026 január 22.



Pécsi Tudományegyetem
1367

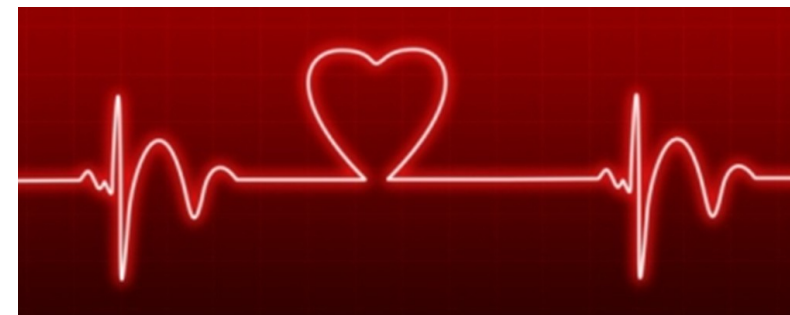
Ritmuszavarok

Életveszélyes: hemodinamikai elégtelenséggel vagy potenciálisan bármikor keringés leállással járó



- II°AVB - Mobitz II
- III°AVB
- Bradyarrhythmia
- Pitvarfibrilláció + III°AVB
- CSH, SSS + asystoliás epizódok
- Korai, gyakori SVES, VES (frustran) pulzus hullám nélkül

- SVPT
- Flutter + magas kamra fr
- Pitvar fibrilláció + magas kamra fr
- Reentry (pitvari, AVN, AVJ)
- VT



Miért baj ?

1. Szív percvolumene csökken:

$$RR \approx CO \times SVR \times k$$

$$CO = HR \times SV$$

2. Koronária keringés csökken
3. Súlyosbodás várható
4. Trombogenezis



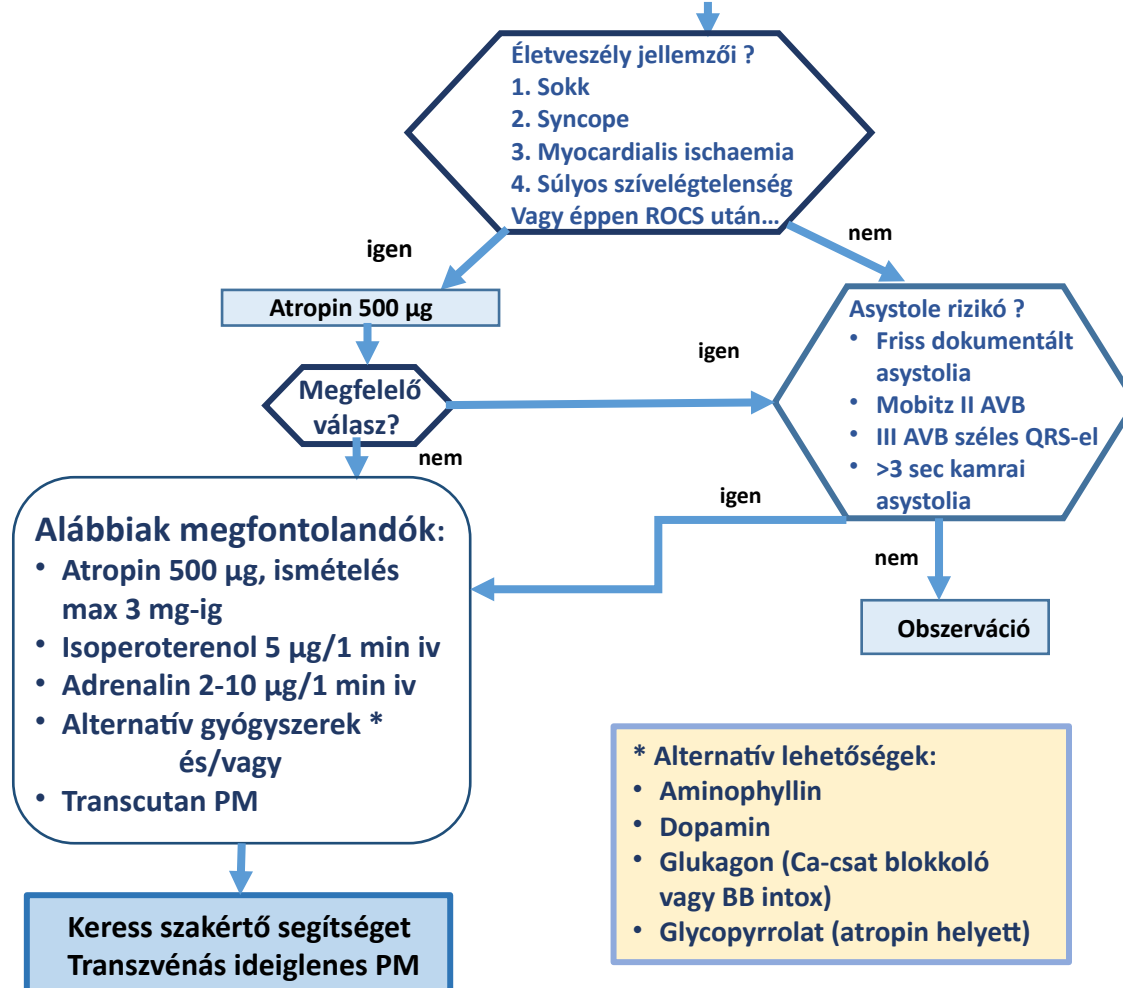
Felnőtt bradycardia algoritmus

- Fr **< 40/min**

(fr. lehet magasabb (pl. 50/min), de rossz BKF mellett mégis tüneteket okozhat)

- **ESC: elfogadott az átmenti gyógyszeres ill. transthoracalis pacelést is**

- ABCDE szerinti állapot meghatározás
- Monitorozás: SpO₂, EKG, BP
- SpO₂ < 94% adj O₂-t, iv kanül (≥ 18 G)
- 12 elv. EKG
- Azonosítsd és kezeld a reverzibilis okokat (pl. AMI, elektrolit eltérés stb.)





<https://www.omszorvosszakma.hu/wp-content/uploads/2022/08/Ritmuszavarok-ella%CC%81ta%CC%81sa-a-prehospita%CC%81lis-gyakorlatban-v3.0-2022.08.16.pdf>

Kritikus bradycardia

- Fr **< 40/min** (fr. HEFrEF lehet: 50/min, mégis tüneteket okozhat)
- Ha hemodinamikai insufficienciával jár $\Rightarrow$ transthoracalis/transvénás ideiglenes **PM**
(zavartság, cardiogen shock, csökkent óradiuresis, azotaemia, BK elégtelenség tünetei, hypoxia, gázcsere zavar)
- Nem kell minden bradycard, AVB-os betegbe id. PM !
- **AMI esetében** $\rightarrow$ revascularisatio (PCI) $\rightarrow$ **akut AMI-ban** a végleges PM beültetés **nem** indokolt!

ESC: elfogadott az átmenti gyógyszeres ill. transthoracalis pancelés is

European Heart Journal (2009) 30, 2769-2812.



Id. PM behelyezéséig

- Transvenosus id. PM bevezetésig: **isoproterenol** (0.8 mg/50ml 1-10 ml/óra) vagy **transthoracalis PM** kezelés.
- **Atropin** (1-3mg /teljes vagolysis dózisa/ iv bólusban) kamrai pótritlussal járó III fokú AVB-ban ineffektív lehet.
- **Theophyllin** (max 480mg iv bólus) kevésbé eredményes.
- **Pozitív inotróp** (tonogén, dopamin) emeli a kamra frekvenciáját, de arrhythmiára hajlamosít.
- **Hyperkalaemia** - sürgősségi dialysis kezelés, csak sokk esetén id. PM bevezetés.

Kamrai pótritmusban **minden, ami a kamrai automáciát elnyomja** (pl. lidocain, amiodarone VES-re) **asystoliához** vezethet!!



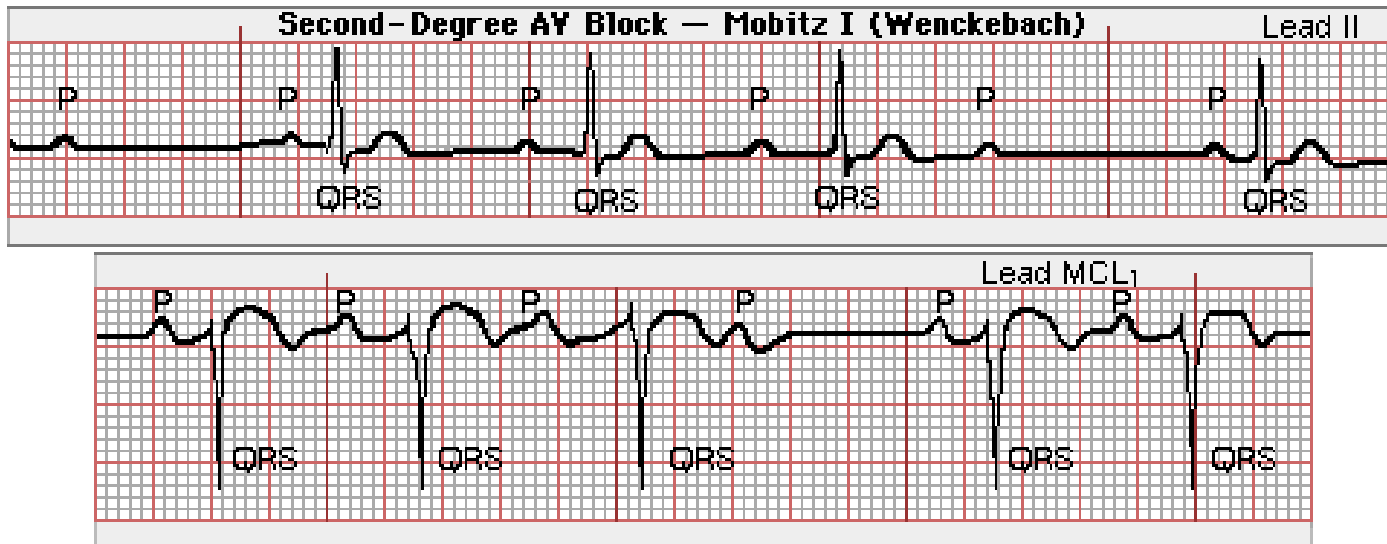
Ideigl PM preop vizsgálatok műtét előtt (PM indikációk)

CM indokolt: I-II° (Mobitz I) AVB,
más okkal nem magyarázható syncope
sinus brady + komplett szárblock

CM sürgősszerűen: II° Mobitz 2, III° AVB, bradyarrhythmia

ID PM

sürgősszerű!!!



- **CM pozitív:** >3 sec asystolia tünetekkel
Új: >6 sec tünetek nélkül
eszméletvesztés
II-III AVB kamrai pótlás

Majd **atropin teszt**

1 mg iv., 0,5-1,-2,-3,-5,-7,-10 perc



Akut ideigl. PM indikációk (nem preop)

I osztályú ajánlás

- Megtartott sinus tevékenység mellett kamrai asystolia = pótritmus hiány (**reanimáláskor csak ekkor**)
- Nyugalmi syncopet vagy haemod. instabilitást okozó II-III° AVB
- Bradycardia dependens kamrai RZ, VT

III osztályú ajánlás

- SSS nyugalmi syncope v. haemod. instab.nélkül
- II-III° fokú AVB nyugalmi syncope v. haemod. instab. és VT nélkül

Endocarditis profilaxis!! Cardioversio + SSS

Ideigl. PM behelyezéséig

- Transvenosus id. PM bevezetésig: **isuproterenolt** (0.8 mg/50ml perfúzorban 1-10 ml/óra) vagy **transthoracalis PM** kezelés.
- **Atropin** (1-3mg /teljes vagolysis dózisa/ iv bólusban) kamrai pótritmussal járó III fokú AVB-ban lehet ineffektív.
- **Theophyllin** (max 480mg iv bólus) kevésbé eredményes.
- **Pozitív inotróp** (tonogén, dopamin) emeli a kamra frekvenciáját, de arrhythmiára hajlamosít.
- **Hyperkalaemia** - sürgősségi dialysis kezelés, csak sokk esetén PM bevezetés.
- Kamrai pótritmusban **minden, ami a kamrai automáciát elnyomja** (pl. lidocain, amiodarone) **asystoliához** vezethet!!



Table 7 Intrinsic and extrinsic causes of bradycardia

	Sinus bradycardia or SND	AVJ disturbances
Intrinsic		
Idiopathic (ageing, degenerative)	+	+
Infarction/ischaemia	+	+
Cardiomyopathies	+	+
Genetic disorders	+	+
Infiltrative diseases		
Sarcoidosis	+	+
Amyloidosis	+	+
Haemochromatosis	+	+
Collagen vascular diseases		
Rheumatoid arthritis	+	+
Scleroderma	+	+
Systemic lupus erythematosus	+	+
Storage diseases	+	+
Neuromuscular diseases	+	+
Infectious diseases		
Endocarditis (perivalvular abscess)	–	+
Chagas disease	+	+
Myocarditis	–	+
Lyme disease	–	+
Diphtheria	–	+
Toxoplasmosis	–	+
Congenital heart diseases	+	+
Cardiac surgery		
Coronary artery bypass grafting	+	+
Valve surgery (including transcatheter aortic valve replacement)	+	+
Maze operation	+	–
Heart transplant	+	+
Radiation therapy	+	+
Intended or iatrogenic AVB	–	+
Sinus tachycardia ablation	+	–

Extrinsic		
Physical training (sports)	+	+
Vagal reflex	+	+
Drug effects	+	+
Idiopathic paroxysmal AVB	–	+
Electrolyte imbalance		
Hypokalaemia	+	+
Hyperkalaemia	+	+
Hypercalcaemia	+	+
Hypermagnesaemia	+	+
Metabolic disorders		
Hypothyroidism	+	+
Anorexia	+	+
Hypoxia	+	+
Acidosis	+	+

Okok	Sinus bradycardia or SND	AVJ disturbances
Hypothermia	+	+
Neurological disorders		
Increased intracranial pressure	+	+
Central nervous system tumours	+	+
Temporal epilepsy	+	+
Obstructive sleep apnoea	+	+

AV = atrioventricular; AVB = atrioventricular block; AVJ = atrioventricular junction; SND = sinus node dysfunction.

Adapted from Mangrum *et al.*⁷¹ and Da Costa *et al.*^{72a}

Table 6 Drugs that may cause bradycardia or conduction disorders

Gyógyszerek	Sinus node bradycardia	AVB
Beta-blockers	+	+
Antihypertensives		
Non-dihydropyridine calcium channel blockers	+	+
Methyldopa	+	-
Clonidine	+	-
Antiarrhythmics		
Amiodarone	+	+
Dronedarone	+	+
Sotalol	+	+
Flecainide	+	+
Propafenone	+	+
Procainamide	-	+
Disopyramide	+	+
Adenosine	+	+
Digoxin	+	+
Ivabradine	+	-
Psychoactive and neuroactive drugs		
Donepezil	+	+
Lithium	+	+
Opioid analgesics	+	-
Phenothiazine	+	+
Phenytoin	+	+
Selective serotonin reuptake inhibitors	-	+
Tricyclic antidepressants	-	+
Carbamazepine	+	+

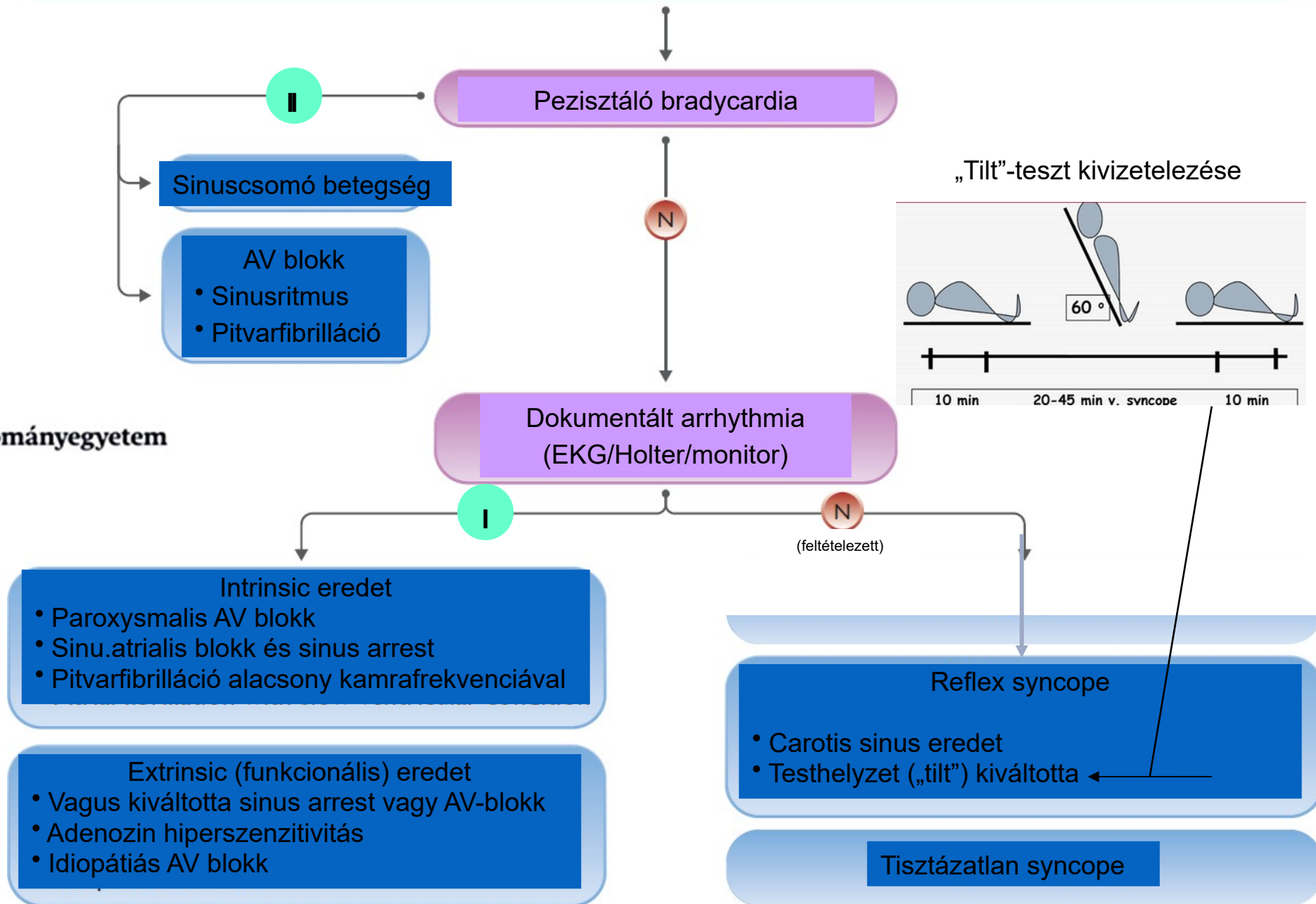
Continued

Table 6 Continued

	Sinus node bradycardia	AVB
Others		
Muscle relaxants	+	-
Cannabis	+	-
Propofol	+	-
Ticagrelor	+	+
High-dose corticosteroids	+	-
Chloroquine	-	+
H ₂ antagonists	+	+
Proton pump inhibitors	+	-
Chemotherapy		
Arsenic trioxide	+	+
Bortezomib	+	+
Capecitabine	+	-
Cisplatin	+	-
Cyclophosphamide	+	+
Doxorubicin	+	-
Epirubicin	+	-
5-fluorouracil	+	+
Ifosfamide	+	-
Interleukin-2	+	-
Methotrexate	+	-
Mitoxantrone	+	+
Paclitaxel	+	-
Rituximab	+	+
Thalidomide	+	+
Anthracycline	-	+
Taxane	-	+

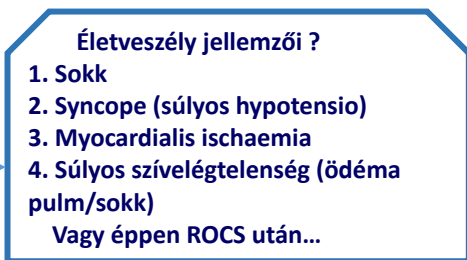
+ dexmedetomidin !

Bradycardiával összefüggő tünetes beteg

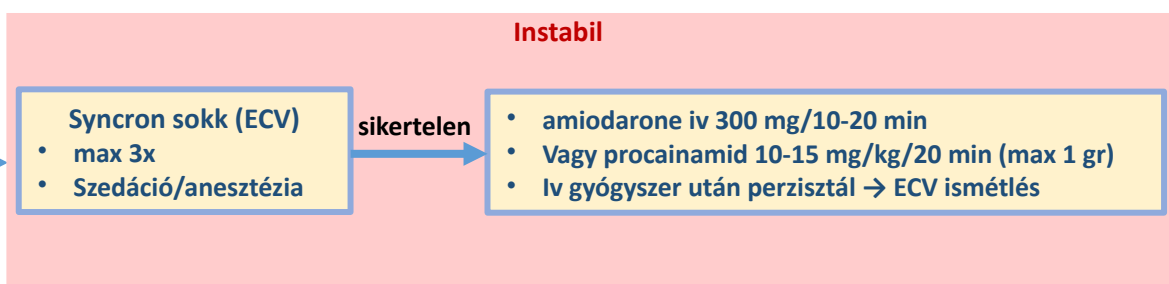


Felnőtt tachycardia algoritmus *

- ABCDE szerinti állapot meghatározás
- Monitorozás: SpO₂, EKG, BP
- SpO₂ < 94% adj O₂-t, iv kanül (≥ 18 G)
- 12 elv. EKG
- Azonosítsd és kezeld a reverzibilis okokat



igen



nem

Stabil

Elemezd a QRS-t

Széles
≥ 120 ms

Irreguláris

- 1/Pitvarfibrilláció preexcitációval
- Procainamid vagy cardioversio

2/ Polimorf VT

- 8 mmol (2 gr) MgSO₄ /10 perc
- megfontolandó isoproterenol vagy pacelés a frekvencia növelésére
- **Amiodarone kerülendő !!!**

Reguláris

- Ismert VT
 - Adenozinra, vagus manőverre nem reagál
 - Bizonytalan mechanizmusú tachycardia
 - Ismert vagy feltételezett szívbetegség
1. Ha szedáció ill anesztézia magas kockázatú: 10-15 mg prokainamid/20 perc
 2. Ha prokainamid nem elérhető vagy kontraindikált (pl. súlyos szívelégtelenség, AMI, végstádiumú vesebetegség): 300 mg amodarone/10-60 perc, majd 900 mg/24 óra

Keskeny
≤ 120 ms

Reguláris

- Vagus manőverek
- Ha ineffektív és **nem preexcitáció**: Adenozin 6 mg ivb, ha sikertelen 12 mg, ha sikertelen 18 mg (max.3x egymás után emelkedő dózisban)
- Ha ineffektív verapamil vagy BB
- Ha ineffektív szinkron ECV

Irreguláris

Pitvarfibrilláció valószínű:

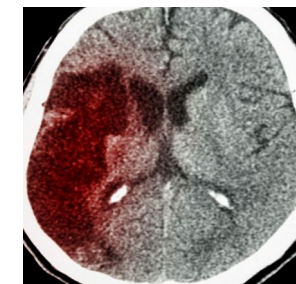
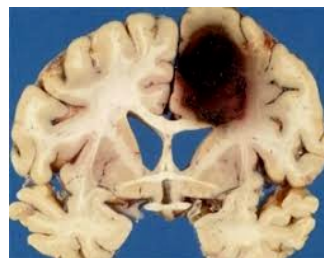
- Ha EF >40%: Frekvencia kontroll BB, verapamil, diltiazem, digoxin
- Ha EF <40%: megfontolandó a BB vagy digoxin
- Anticoaguláció, ha arrhythmia > 24 órája tart

Az algoritmusnak ez a része nem foglalkozik valamennyi eshetőséggel.

Szinkron sokk (ECV)

Megtartott tudatnál szedáció / anesztézia

* Ez az algoritmus kóros eredetű periarrest tachyarrhythmia esetén alkalmazható. Nem sinus tachycardia esetén, ahol a kiváltó okot kell kezelni - ne próbáld normalizálni a fr-át sinus tachycardia esetén antiarrhythmias gyógyszerekkel vagy ECV-val. Kérj szakértői segítséget, ha a tachyarrhythmia és/vagy az életveszélyes tünetek fennmaradnak.



Stroke

Hypercoagulabilitás

Pitvar ürege

FIIa szint ↑

Fibrinolysis
csökken

Thrombocyt
aktiváció

- Diabetes
- Szívelég-
telenség
- Obesitas
- Koronária
betegség
- Hypertonia
- Idős kor
- Genetikai
faktorok

Nyíró hatás ↓

PAI-1

VCAM-1

FXII

IL-6

TF

Kontraktilitás ↓

Pitvari hegyszövet

Angiotensin II

Gyulladás

Fibrózis

**Pitvari
tachycardia**

Vascularis
remodelling

Ischaemia

Zsír infiltráció

**Pitvarizomzat
változásai**

Instabil Ca^{2+}
kötődés

Ectopiás
ingerképzés

Heterogén
vezetés

Ioncsatorna
remodelling

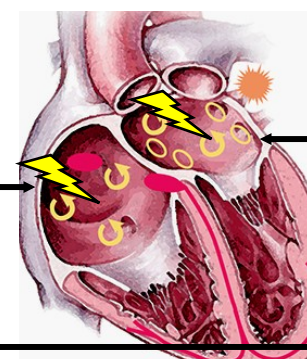
Reentry

Következmény

Pitvarfibrilláció

Következmény

TF = szövetifaktor; FXII = faktor XII; IL-6 = interleukin 6;
PAI-1 = plasminogen activator inhibitor 1; VCAM-1 =
vascular cell adhesion molecule

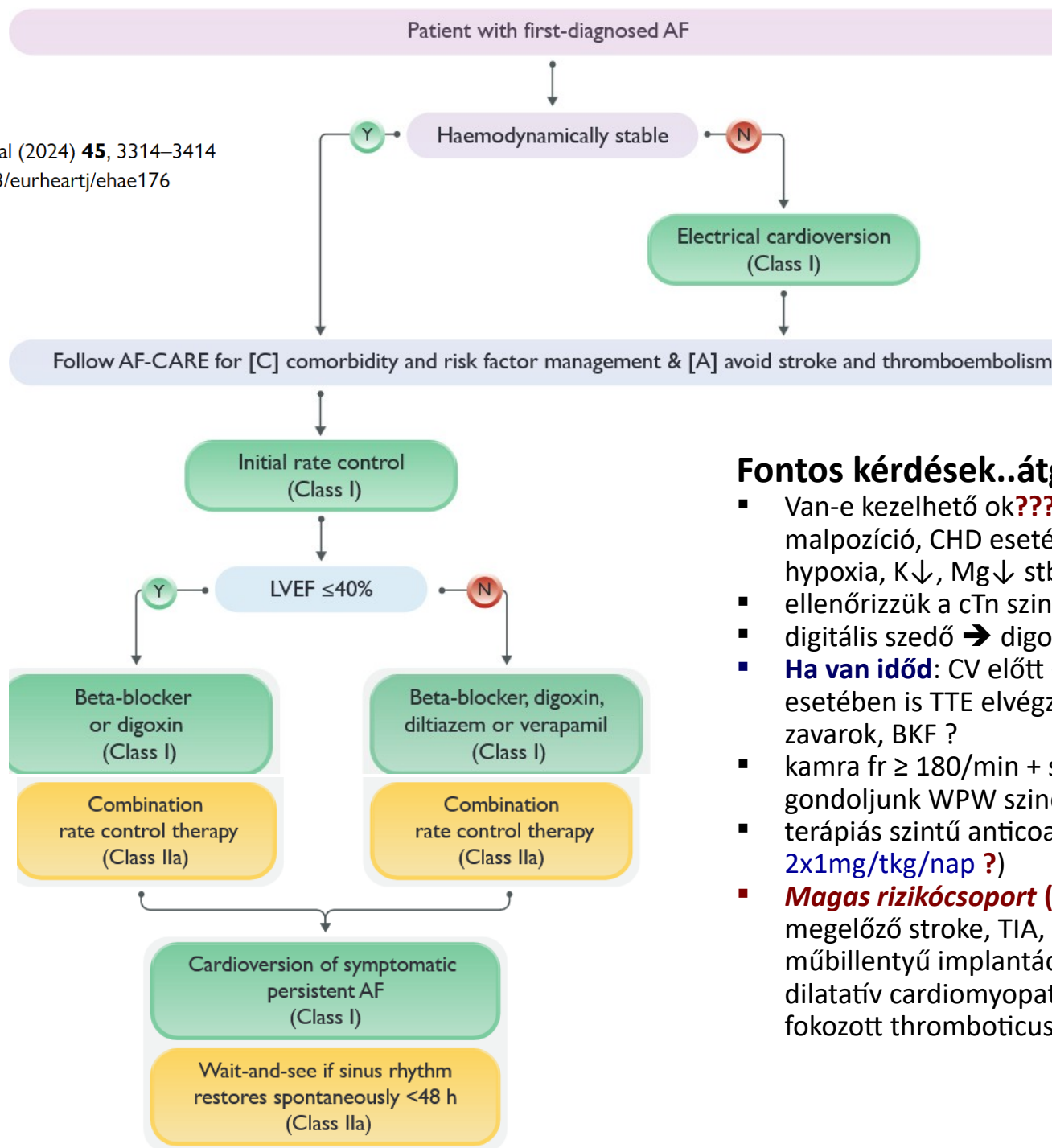


▪ Inkoordinátlan pitvari tevékenység mechanikus működés károsodásával, arrhythmias kamrai tevékenységgel.

▪ Kamra frekvencia az AV csomó refrakteritásától függ.

▪ Lehet paroxizmális (spontán szűnik), persistens (<12 hó), permanens (többszöri kezelés sikertelen).

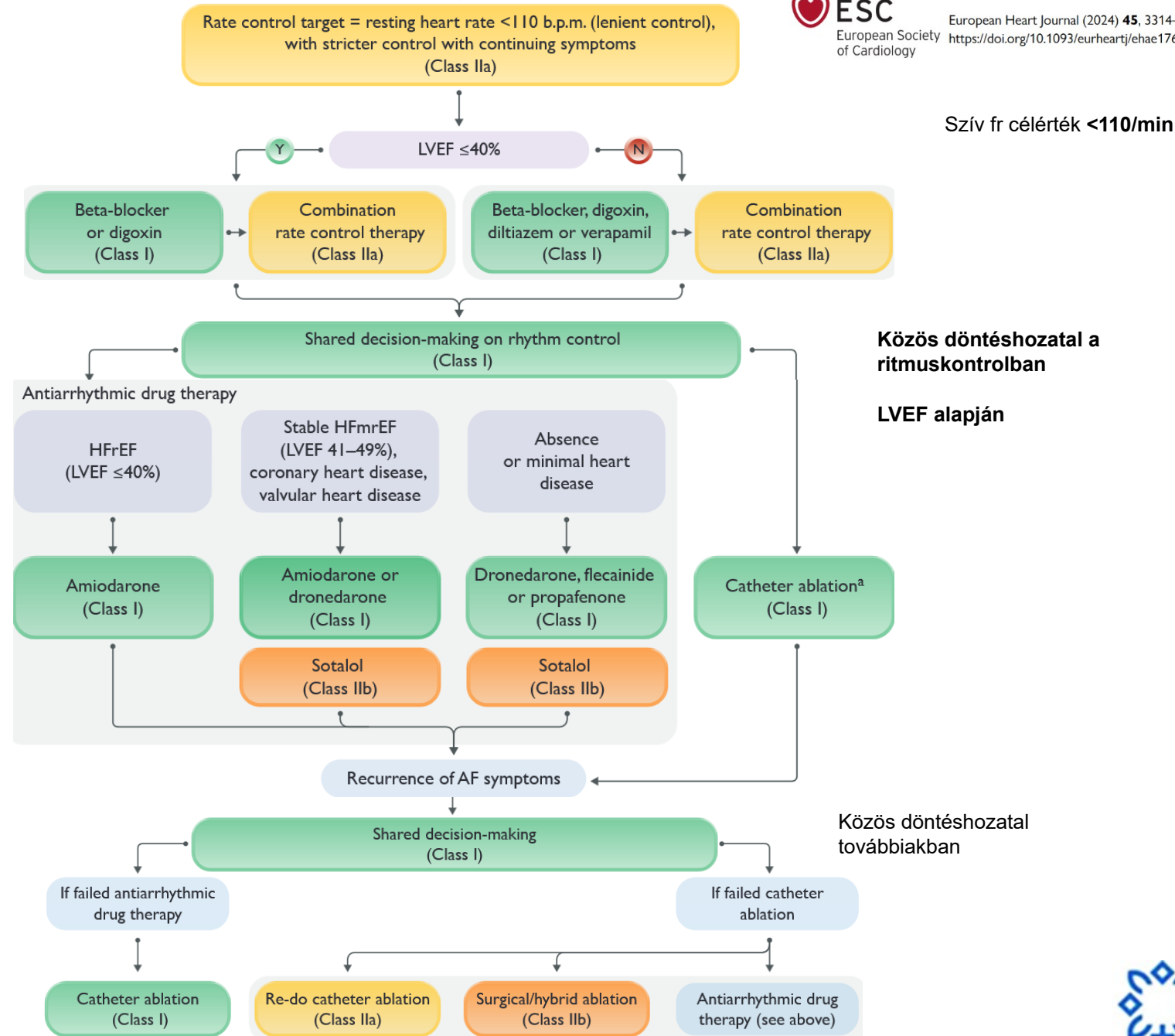
▪ Megszüntetésére kell törekedni az optimális hemodinamika helyreállítása céljából.



Fontos kérdések..átgondolni:

- Van-e kezelhető ok??? (láz, CVK malpozíció, CHD esetében anaemia, hypoxia, K↓, Mg↓ stb)
- ellenőrizzük a cTn szintet ACS irányába
- digitális szedő → digoxin szint
- **Ha van idő:** CV előtt < 48 óra AFib esetében is TTE elvégzése falmozgás zavarok, BKF ?
- kamra fr ≥ 180/min + szárblock = gondoljunk WPW szindrómára !!!!
- terápiás szintű anticoaguláció (LMWH 2x1mg/tkg/nap ?)
- **Magas rizikó csoport (CHADSVA >5):** megelőző stroke, TIA, mitrális stenosis, műbillentyű implantáció, EF<35%, dilatatív cardiomyopathia (DCM), fokozott thromboticus hajlam.

- A magas kamra frekvenciával járó AFib súlyos **ischaemiát** okozhat coronaria betegknél a diastoles telődési idő lecsökkenése miatt!
- „**Ashman jelenség**”: hosszabb pauza után a 2. ütés szárblokkos a vezető rendszer refrakteritása miatt, ez nem VES!!
- Ha a gyorsan rendezhető okokat kizártuk ill. elhárítottuk stabil esetben is előbb **CV** javasolt.



Speciális esetekben:

- Adrenerg eredetű: BB
- Tachycardia (pitvarfibrilláció) / bradycardia indukálta (Holteren hajnali brady): PM

Post-thoracotomiás:

megelőzés BB (amiodarone?)
fenntartás: VW III, Ic, II szerek

Gyógyszerelés max. 3 hónapig javasolt:

- Mellkasi műtét után jelentkező
- AMI kapcsán jelentkező
- Pericarditis talaján
- Hyperthyreosis

Table 13 Antiarrhythmic drugs for sinus rhythm restoration

Drug	Administration route	Initial dosing	Subsequent dosing [long-term approach]	Acute success rate and time to sinus rhythm	Contraindications and precautions
Flecainide	Oral	200–300 mg	[long-term 50–150 mg twice daily]	50%–60% at 3 h and 75%–85% at 6–8 h (3–8 h)	• Should not be used in patients with severe structural or coronary artery disease, Brugada syndrome, or severe renal failure (CrCl <35 mL/min/1.73 m²). • Prior documentation of safety and efficacy in an inpatient setting is recommended prior to pill-in-the-pocket use. • An AVN-blocking agent should be administered to avoid 1:1 conduction if transformation to AFL. • Drug infusion should be discontinued in case of QRS widening >25% or bundle branch block occurrence. • Caution is needed in patients with sinus node disease and AVN dysfunction. • Do NOT use for conversion of atrial flutter. • May cause phlebitis (use a large peripheral vein, avoid i.v. administration >24 h and use preferably volumetric pump). • May cause hypotension, bradycardia/atrioventricular block, QT prolongation. • Only if no other option in patients with hyperthyroidism (risk of thyrotoxicosis). • Consider the broad range of drug interactions. • Should be used in the setting of a cardiac care unit as it may cause QT prolongation and torsades de pointes. • ECG monitoring for at least 4 h after administration to detect any proarrhythmic effects. • Should not be used in patients with prolonged QT, severe LVH, or low LVEF. • Should not be used in patients with arterial hypotension (SBP <100 mmHg), recent ACS (within 1 month), NYHA III or IV HF, QT prolongation or severe aortic stenosis. • May cause arterial hypotension, QT prolongation, QRS widening, or non-sustained ventricular tachycardia.
	Intravenous	1–2 mg/kg over 10 min		52%–95% (Up to 6 h)	
Propafenone	Oral	450–600 mg	[long-term 150–300 mg three times daily]	45%–55% at 3 h, 69%–78% at 8 h (3–8 h)	
	Intravenous	1.5–2 mg/kg over 10 min		43%–89% (Up to 6 h)	
Amiodarone	Intravenous (/oral)	300 mg intravenous over 30–60 min	900–1200 mg intravenous over 24 hours (or 200 mg oral three times daily for 4 weeks). [long-term 200 mg oral daily]	44% (8–12 h to several days)	
Ibutilide	Intravenous	1 mg over 10 min (0.01 mg/kg if body weight <60 kg)	1 mg over 10 min (10–20 min after the initial dose)	31%–51% (30–90 min) in AF 60–75% in AFL (60 min)	
Vernakalant	Intravenous	3 mg/kg over 10 min (maximum 339 mg)	2 mg/kg over 10 min (10–15 min after the initial dose) (maximum 226 mg)	50% within 10 min	

Conversio gyógyszerei



Table 12 Drugs for rate control in AF

Frekvencia kontroll gyógyszerei

Agent ^a	<u>Intravenous administration</u>	Usual range for oral maintenance dose	<u>Contraindicated</u>
Beta-blockers^b			
Metoprolol tartrate	2.5–5 mg bolus over 2 mins; up to 15 mg maximal cumulative dose	25–100 mg twice daily	In case of asthma, non-selective beta-blockers should be avoided. Contraindicated in acute HF and history of severe bronchospasm.
Metoprolol XL (succinate)	N/A	50–200 mg once daily	
Bisoprolol	N/A	1.25–20 mg once daily	
Atenolol ^c	N/A	25–100 mg once daily	
Esmolol	500 µg/kg i.v. bolus over 1 min; followed by 50–300 µg/kg/min	N/A	
Landiolol	100 µg/kg i.v. bolus over 1 min; followed by 10–40 µg/kg/min	N/A	
Nebivolol	N/A	2.5–10 mg once daily	
Carvedilol	N/A	3.125–50 mg twice daily	
Non-dihydropyridine calcium channel antagonists			
Verapamil	2.5–10 mg i.v. bolus over 5 min	40 mg twice daily to 480 mg (extended release) once daily	Contraindicated if LVEF ≤40%. Adapt doses in hepatic and renal impairment.
Diltiazem	0.25 mg/kg i.v. bolus over 5 min, then 5–15 mg/h	60 mg three times daily to 360 mg (extended release) once daily	
Digitalis glycosides			
Digoxin	0.5 mg i.v. bolus (0.75–1.5 mg over 24 h in divided doses)	0.0625–0.25 mg once daily	High plasma levels associated with adverse events.
Digitoxin	0.4–0.6 mg	0.05–0.1 mg once daily	Check renal function before starting digoxin and adapt dose in CKD patients.
Other			
Amiodarone ^d	300 mg i.v. diluted in 250 mL 5% dextrose over 30–60 min (preferably via central venous cannula), followed by 900–1200 mg i.v. over 24 h diluted in 500–1000 mL via a central venous cannula	200 mg once daily after loading Loading: 200 mg three times daily for 4 weeks, then 200 mg daily or less as appropriate (reduce other rate control drugs according to heart rate)	Contraindicated in iodine sensitivity. Serious potential adverse effects (including pulmonary, ophthalmic, hepatic, and thyroid). Consider numerous drug interactions.

**ESC**
European Society of Cardiology
European Heart Journal (2024) **45**, 3314–3414
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae176>



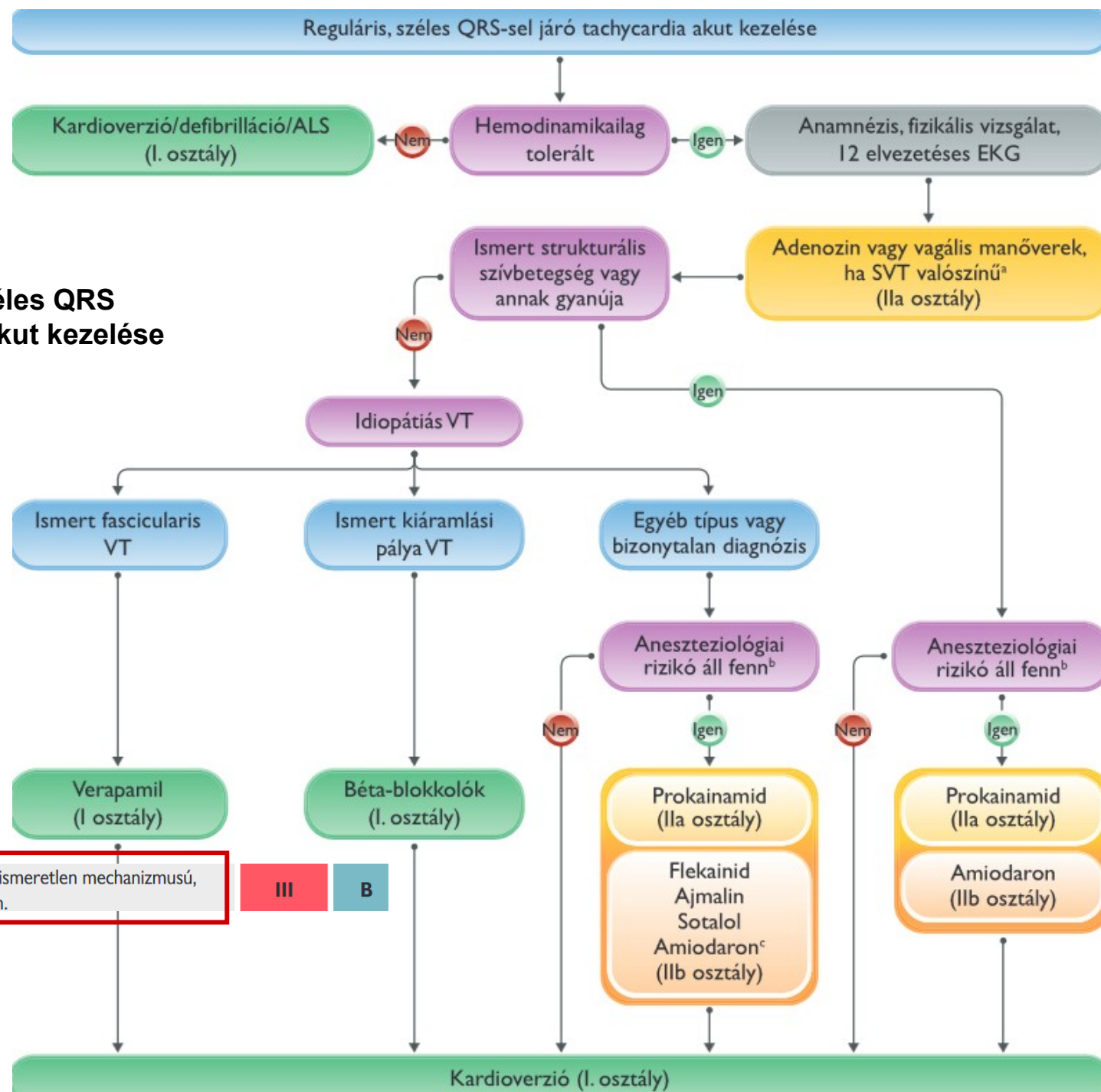
ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2024) **45**, 3314–3414
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae176>

Reguláris, széles QRS tachycardia akut kezelése

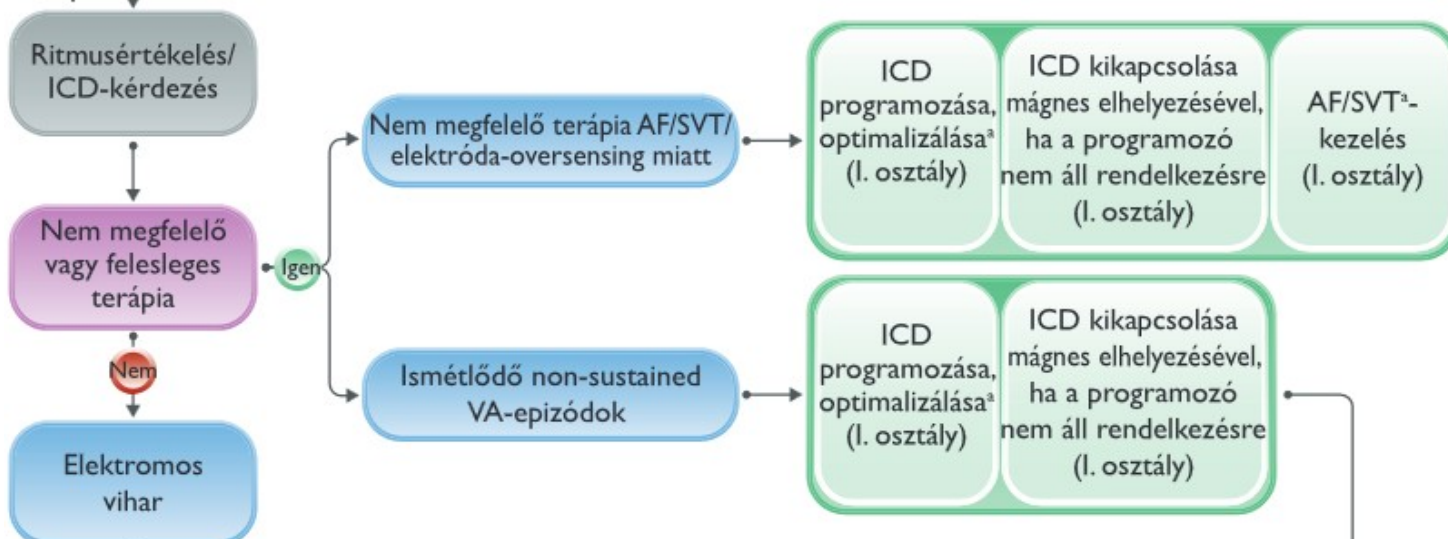
Az intravénás verapamil nem ajánlott ismeretlen mechanizmusú, széles QRS-sel járó tachycardia esetén.



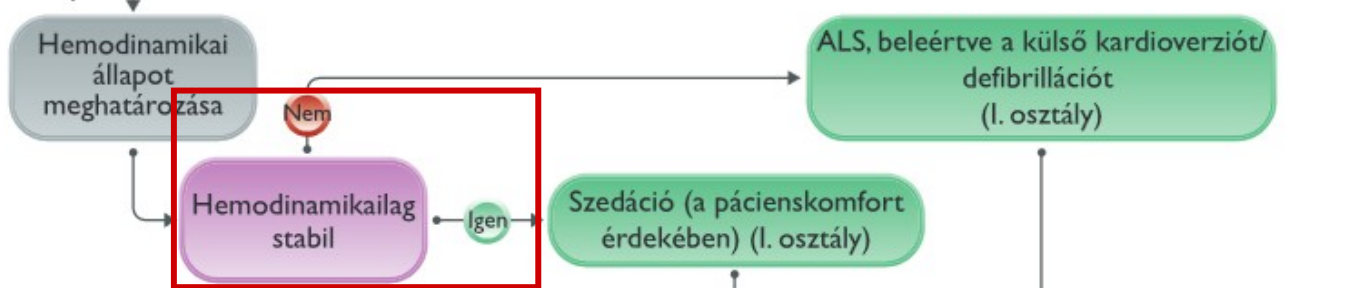
III B

Elektromos vihar vagy ismételt ICD-terápiák kezelése

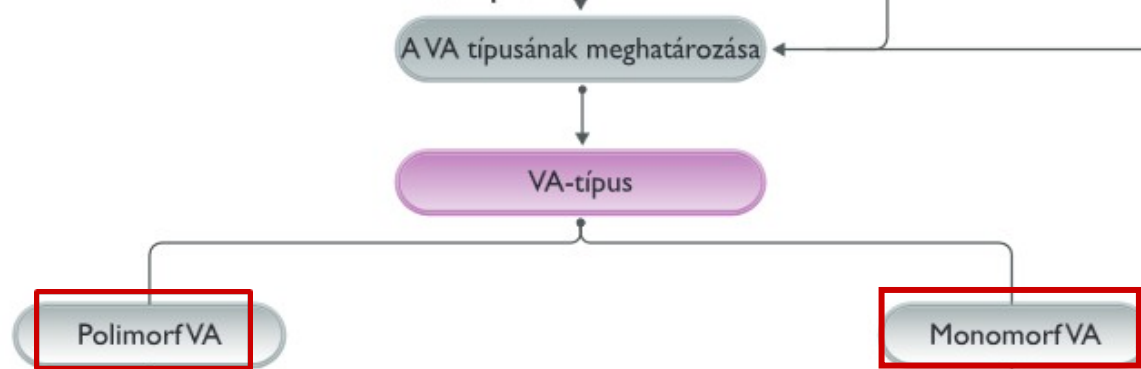
1. lépés



2. lépés

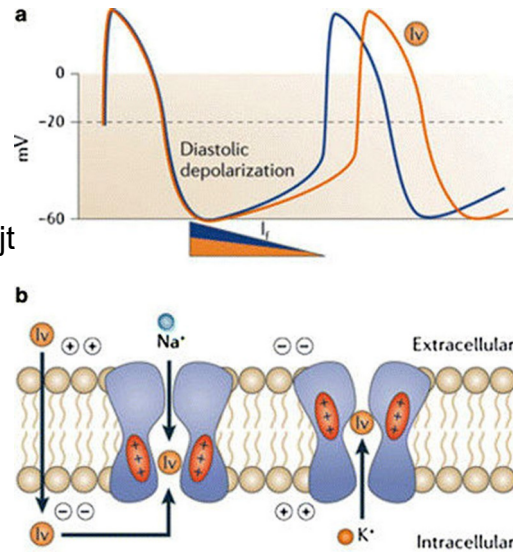


3. lépés



Ivabradin

- If csatorna hatás
- SN-ban diastoles depolarizációt nyújt
- Nincs neg inotróp hatása
- Csak per os

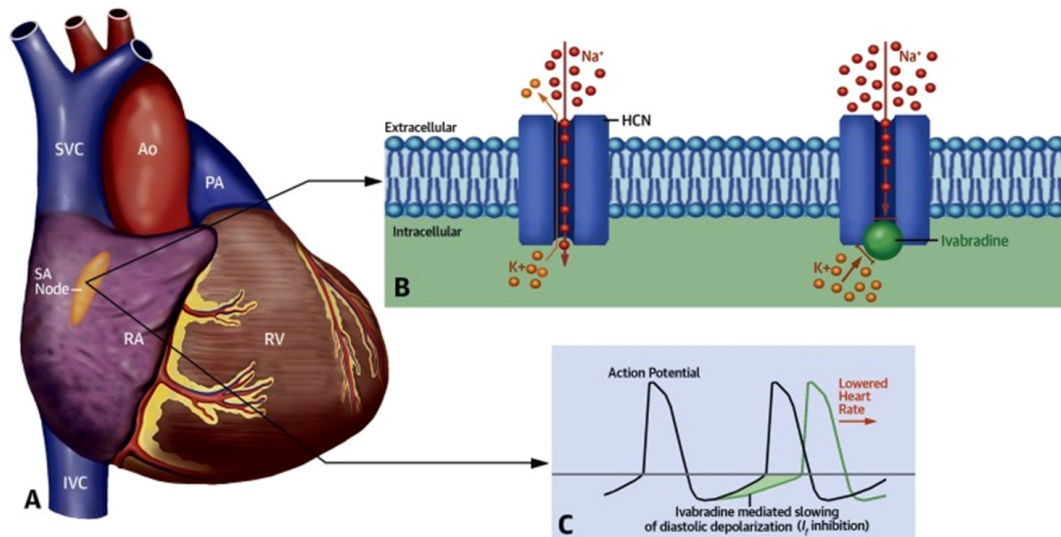


Landiolol (Rapibloc)

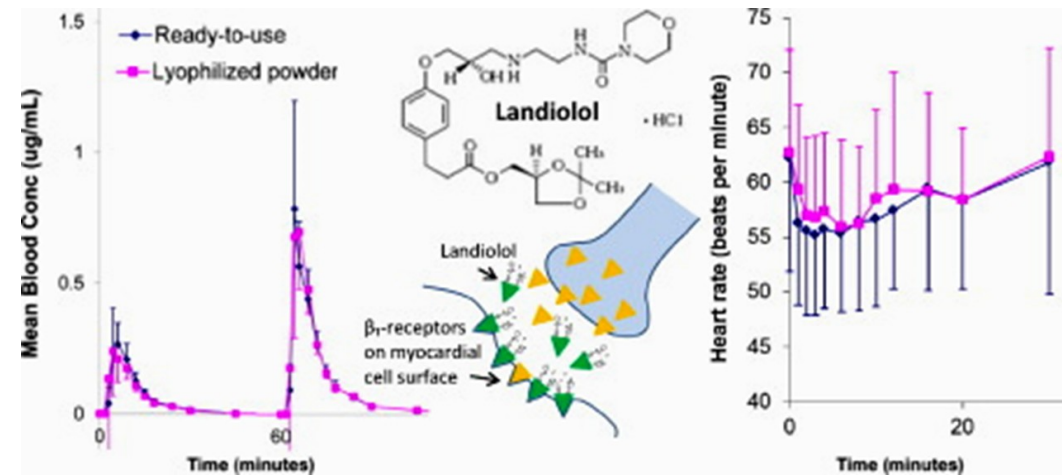
- Indikáció: SVT, Afib, AF, Sinus tachy, sepsisben is!
- Enyhe neg. inotróp, enyhe RR↓, superselectiv β_1
- Felezési idő: 4 perc

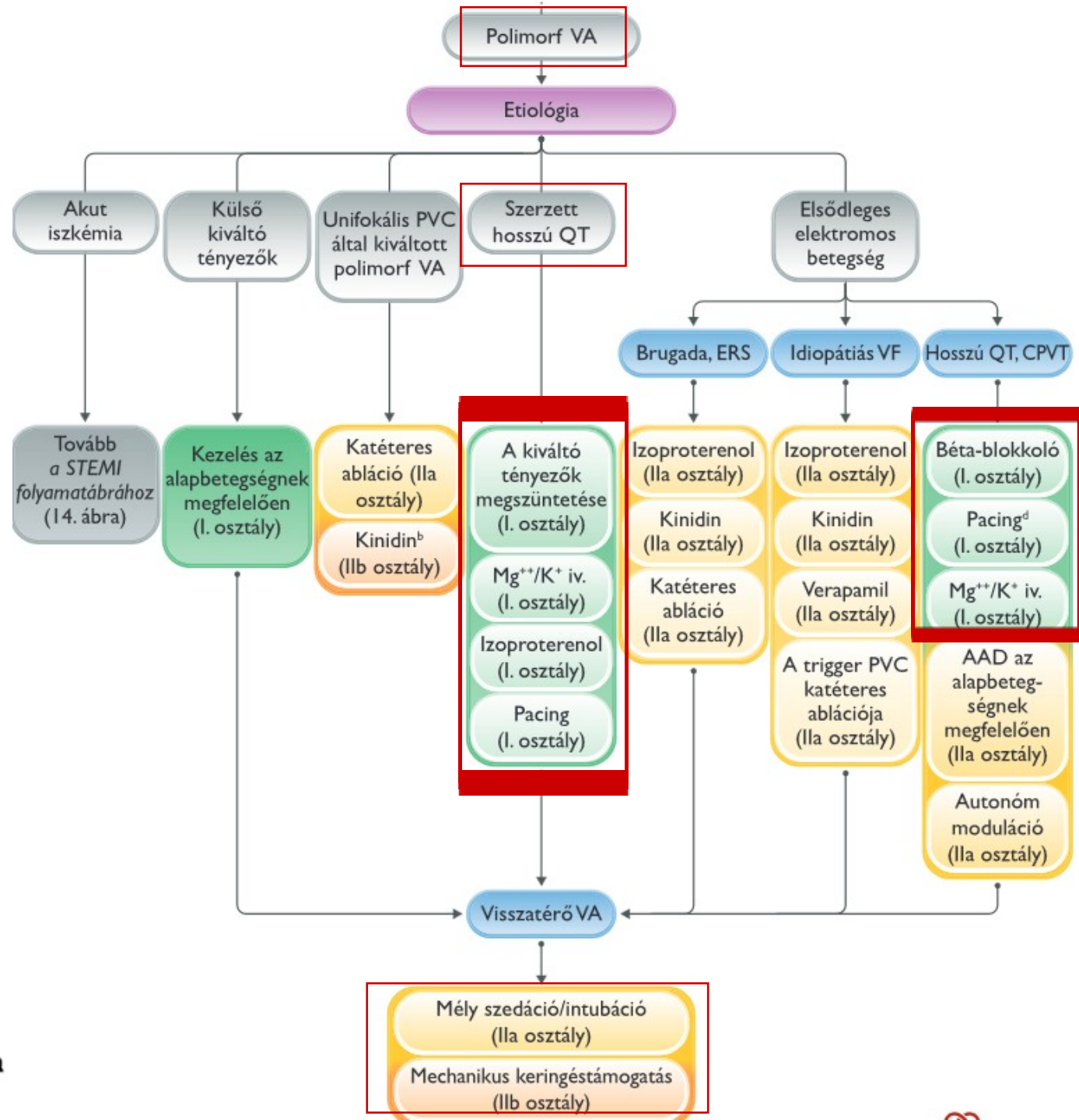


CENTRAL ILLUSTRATION: Mechanism of Action of Ivabradine

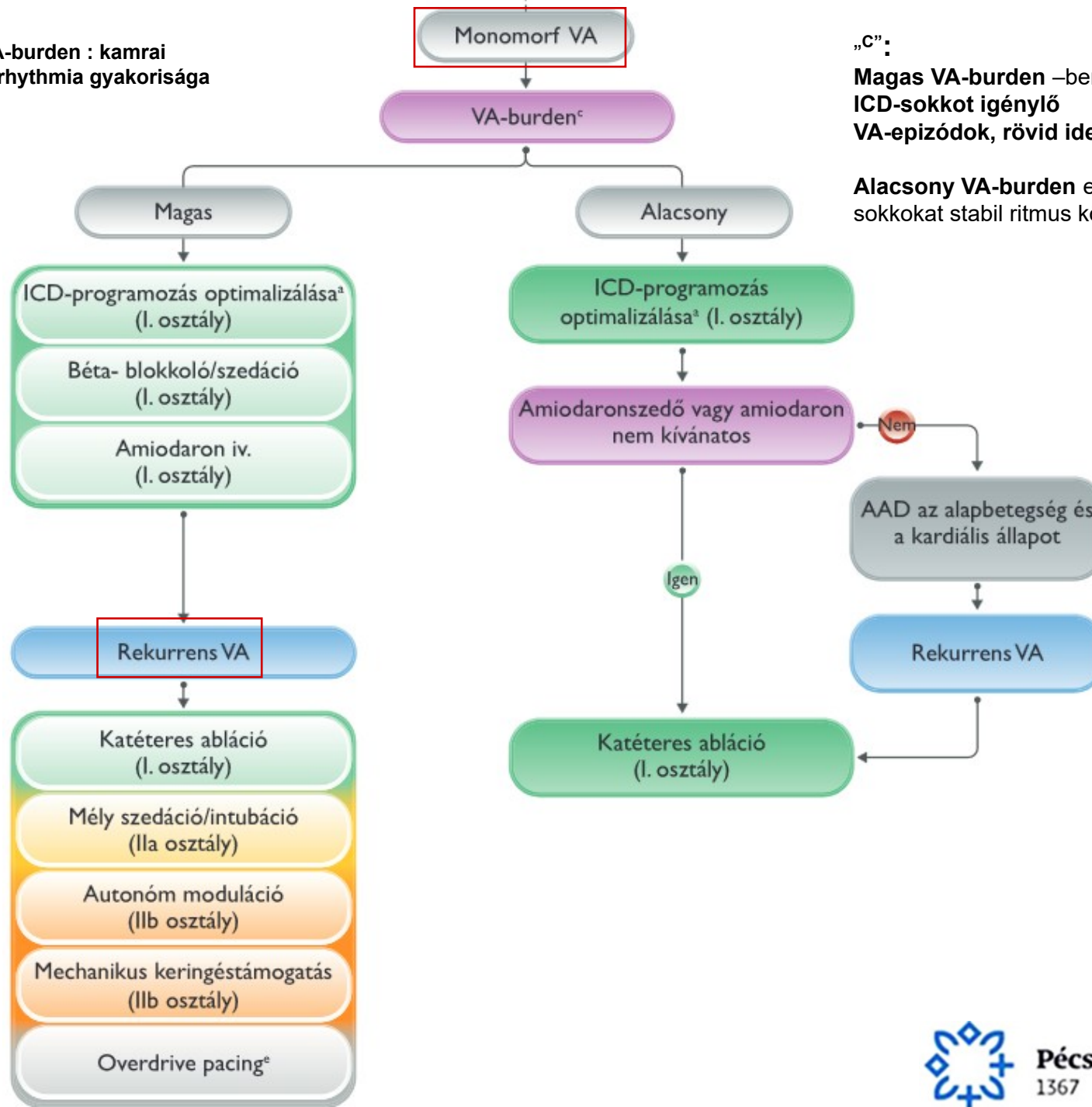


Koruth, J.S. et al. J Am Coll Cardiol. 2017;70(14):1777-84.





VA-burden : kamrai
arrhythmia gyakorisága



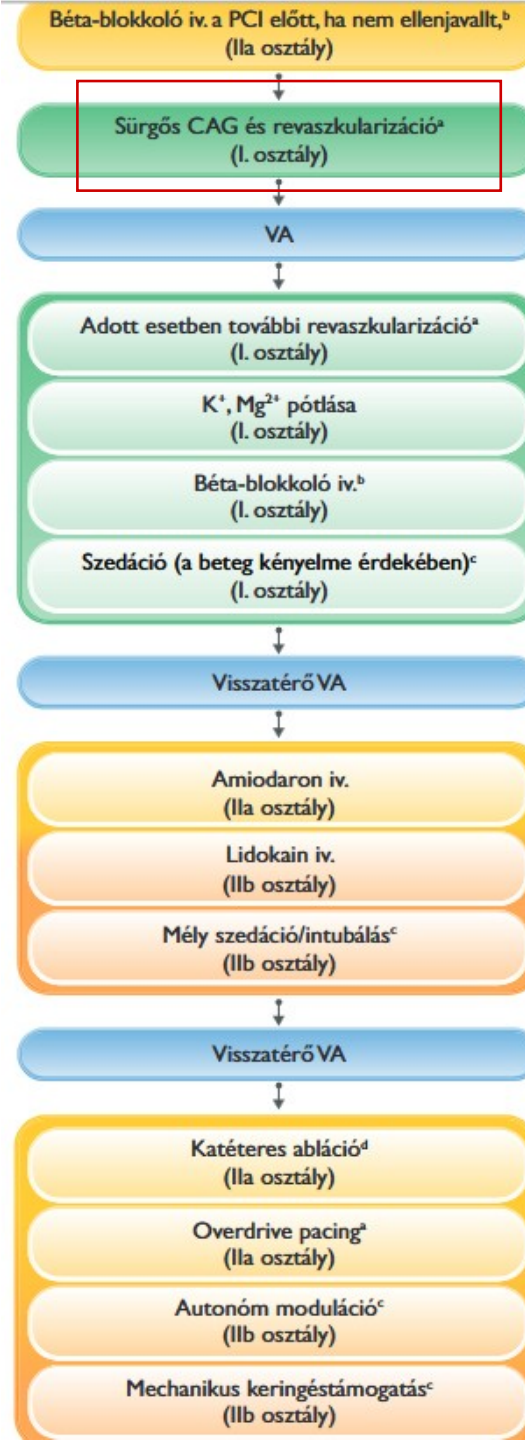
„C”:

Magas VA-burden –ben nagyon gyakoriak az ICD-sokkot igénylő VA-epizódok, rövid ideig érhető el stabil ritmus.

Alacsony VA-burden esetén az ismételt ATP/ICD sokkokat stabil ritmus követi.



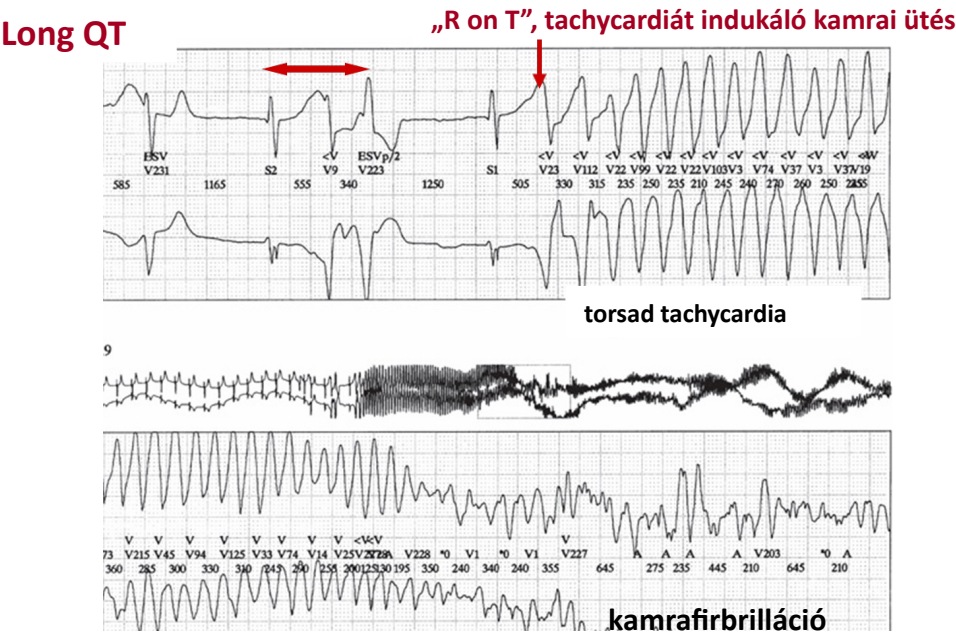
VA (kamrai arrhythmia) megelőzése és kezelése ACS-ban



ITO-n VT esetén tisztázni:

- Hypoxia
- Mechanikus ok (centrális vénás kanül, PM elektróda)
- Elektrolit szintek (K, Mg)
- ACS fennállása (hs-Tn, echo), sze. coronarographia, PCI
- Gyógyszer mellékhatás (digoxin, pro arrhythmias hatás)
- BKF, megelőző AMI (echo)
- Szív organikus abnormalitásai (HOCM stb.), pericardiális betegség
- Billentyűbetegségek
- QT hossza!!!

- **Long QT:** mort. kezelés nélkül **73 %**!!
- **CAVE !:** amiodarone, digoxin (adandó: Mg!!!!, Lidocain)
- bradycardia indukálta VT ideiglenes PM
- Béta-blokkoló-kezelésre refrakter, tünetes, ill. paUZadependens VT-ákkal bíró betegek esetében ICD-beültetés (aktív ingerléssel) javasolt.



Dg kritériumok: $QT_c \geq 480$ ms vagy a **LQTS risc score >3** struktális normális szív esetén, ha más ok a hosszú QT-intervallum háttérében nem azonosítható.

5. táblázat: Hosszú QT szindróma diagnosztikus score

Találatok			Pontok
EKG	QT _c	≥ 480 ms	3,5
		= 460–479 ms	2
		= 450–459 ms (férfiaknál)	1
		≥ 480 ms a terheléses vizsgálat recovery fázisának 4. percében	1
	Torsade de pointes		2
	T-hullám-alternans		1
	Megtört T-hullámok 3 elvezetésben		1
	Korához képest alacsony pulzusszám		0,5

ICD indikáció, SCD prevenciója

Kamrafibr / hemodinamikailag rosszul tolerált VT reverzibilis ok nélkül / megfelelő kezelés mellett HFrEF, st.p.AMI + jó >1éves túlélés

Megfontolandó:

optimális kezelés mellett rekuráló VT + jó EF + jó >1éves túlélési esély

Wearable cardioverter defibrillator = WCD



A hordozható kardioverter defibrillátorra vonatkozó ajánlások

Ajánlások	Osztály	Szint
A WCD-t olyan felnőtt betegek esetében kell megfontolni, akiknél másodlagos prevenció ICD-indikáció áll fenn, és akiknél átmenetileg nem jön szóba ICD-beültetés.	IIa	C
A WCD az MI utáni korai fázisban, szelektált betegeknél megfontolandó.	IIb	B

Az ICD-beültetésre vonatkozó ajánlások (általános szempontok)

Ajánlások	Osztály	Szint
Kardioverter defibrillátor beültetése csak olyan betegek esetében javasolt, akiknél a jó életminőségű túlélés várhatóan >1 év.	I	C
Nem ajánlott ICD-t beültetni incessant VA esetén a betegeknél, amíg a VA-t nem sikerül kontrollálni.	III	C

Az SCD szekunder prevenciójára vonatkozó ajánlások

Ajánlások	Osztály	Szint
Az ICD beültetése javasolt dokumentált VF vagy hemodinamikailag nem tolerálható VT esetén, reverzibilis okok hiányában.	I	C
VT/VF esetén, ICD-indikáció és amiodaron-kontraindikáció hiányában amiodaron megfontolandó, ha ICD nem áll rendelkezésre, egyidejűleg fennálló orvosi okok miatt ellenjavallt, vagy a beteg elutasítja.	IIb	C
A hasonló morfológiájú PVC által kiváltott SMVT vagy SPVT/ VF és ICD indikációval rendelkező betegeknél a katéterabláció megfontolandó, ha ICD nem áll rendelkezésre, ha az egyidejűleg fennálló orvosi okok miatt ellenjavallt, vagy ha a beteg elutasítja.	IIb	C

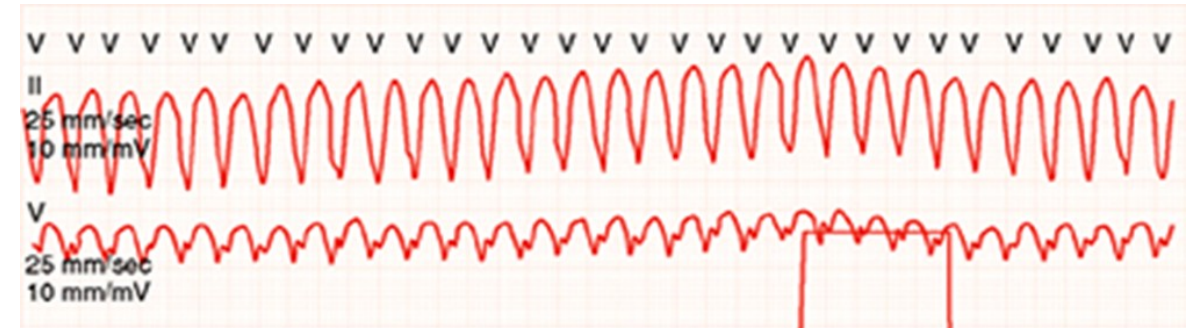


ICD hordozó beteg

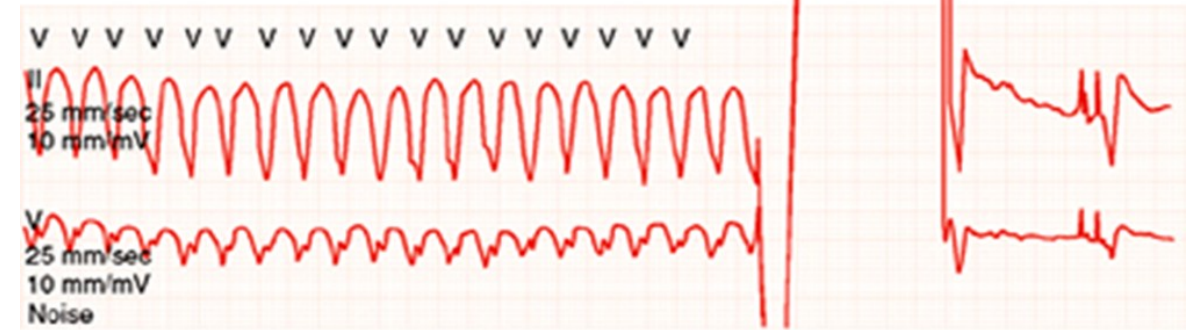
- Elektrocauter „oversensing” → defibrillátor sokk + PM inhibíció
- ICD átprogramozása preop !! /mágnes

Defibrillátor funkció kikapcsolt: intra/periop defibrillátor készültség, periop monitorozás a visszaprogramozásig

- Bipolaris cauter, kellő távolságban
- Ha nincs lehetőség átprogramozásra, vagy PM amb javaslata:
→ **mágnes**



Shock



Over drive

„Burst suppression”

