



SUPRAVENTRICULARIS RHYTHMUSZAVAROK

Prof. Dr. Tóth Kálmán

**Pécsi Tudományegyetem KK
I. sz. Belgyógyászati Klinika
Kardiológiai Tanszék**

PATHOPHYSIOLOGIA

1. Reentry

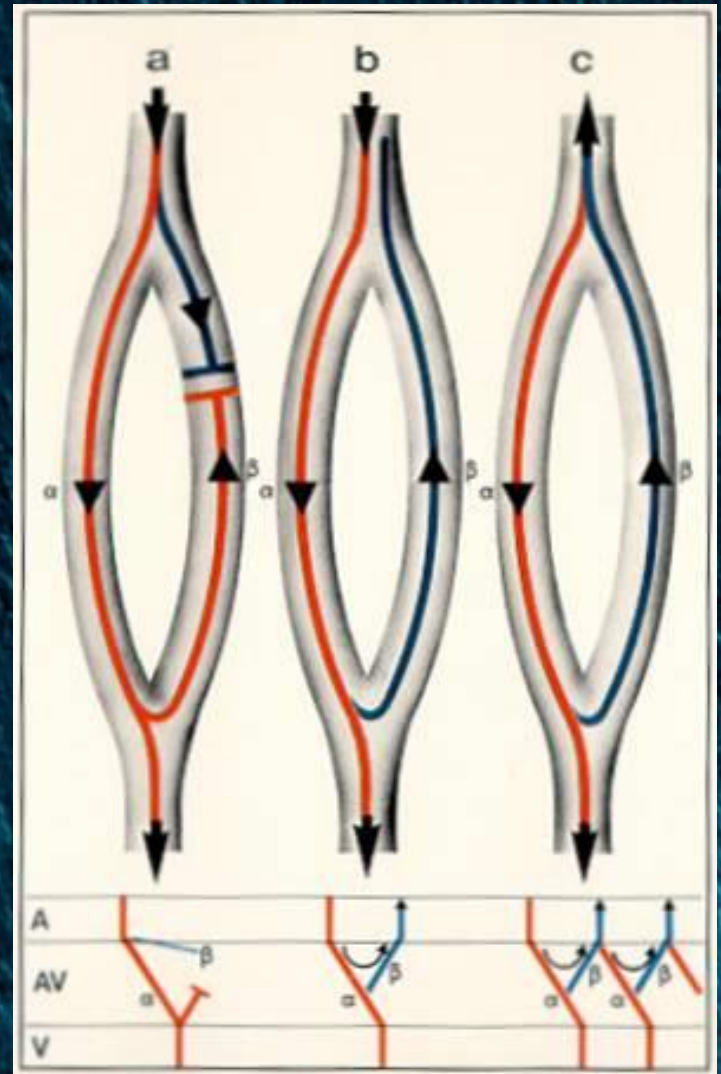
2. Automácia zavarai
3. Triggerelt aktivitás

1. Reentry arrhythmikiák

Egy vezető hurok jön létre egy régióban **uni-directionalis block-kal, lassult vezetéssel**. A hurok vezetési ideje hosszabb mint a leghosszabb refracter periódus a blocktól proximalisan lévő régióban.

A hurkot alkotó myocardialis struktúráknak lehet congenitalis vagy szerzett anatómiai eltérése. Ezen arrhythmia fajták legismertebb formája, amikor a szív különböző részeit abnormális pályák kötik össze elektromosan. Ez az alapja a praexcitatio syndromáknak (WPW, LGL).

Reflexió: nincsen igazi reentry kör.

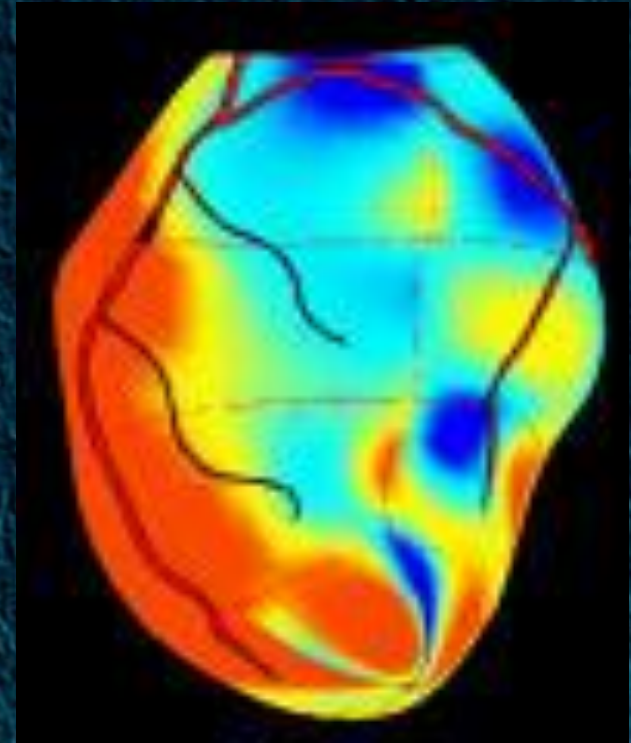


PATHOPHYSIOLOGIA

1. Reentry
2. **Automácia zavarai**
3. Triggerelt aktivitás

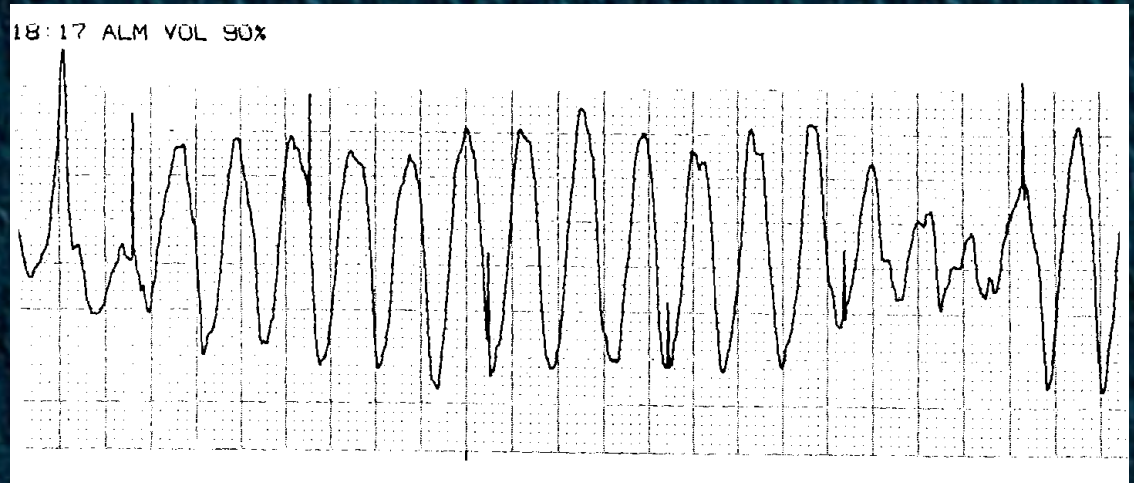
2. Automácia zavarai

Az atrialis vagy ventricularis myocardium megváltozott normális (pl. sinus brady- és tachycardia) vagy abnormális (pl. pitvari és kamrai tachycardiák bizonyos formái) automáciája következtében lépnek fel (ischaemia, falfeszülés, antiarrhythmias szerek toxicus dózisa, láz, hormonális hatások, stb.).



PATHOPHYSIOLOGIA

1. Reentry
2. Automácia zavarai
3. **Triggerelt aktivitás**



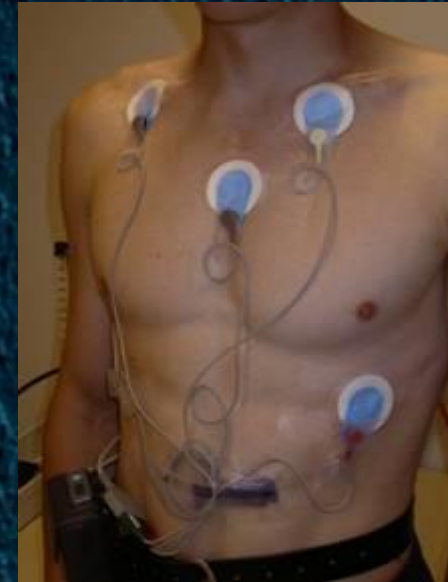
3. Triggerelt aktivitás

Akkor fordul elő, ha az akciós potenciált újabb depolarizáció (utódepolarizáció: korai v. késői) követi. Egyetlen utódepolarizáció is rapid ciklusú repetitív ütések generálhat (magas catecholamin szint, szívizomsérülés, falfeszülés okozta hypoxia, ioneltérések, QT nyújtó szerek, digitalis).

- *Korai utódepolarizáció:* „torsades de pointes” polimorf kamrai tachycardia ("long QT").
- *Késői utódepolarizáció:* digitalis intoxikációban.

DIAGNOSZTIKA

- **EKG** (hosszabb futtatás):
gyakran nem diagnosztikus
- **Holter monitorozás**: 24 vagy időnként 72 órán túl
- **Transztelefonikus EKG**
- **Echocardiographia**: billentyű betegségek, szívizom betegségek, üregméretek, bal kamra functio, stb.
- **Ergometria**: terhelésre jelentkező rhythmuszavarok, esetleges együttes myocardialis ischaemia fennállása
- **Electrophysiológiai vizsgálatok**: minősített esetekben, különösen, ha felmerül a nem gyógyszeres kezelés (ablatio, implantálható cardioverter-defibrillátor, pacemaker) lehetősége



RHYTHMUSZAVAROK FELOSZTÁSA

- I. SUPRAVENTRICULARIS
(ATRIALIS ÉS JUNCTIONALIS)
ARRHYTHMIÁK**
- II. VENTRICULARIS
RHYTHMUSZAVAROK**
- III. AV VEZETÉSI ZAVAROK**
- IV. VENTRICULARIS VEZETÉSI ZAVAROK
(SZÁRBLOCKOK)**

I. SUPRAVENTRICULARIS (ATRIALIS ÉS JUNCTIONALIS) ARRHYTHMIÁK

1. Sinus rhythmuszavarok (bradycardia és tachycardia, arrhythmia, sinuscsomó betegség)
2. Pitvari extrasystole
3. Pitvari tachycardia
4. Pitvarfibrillatio
5. Pitvari flutter
6. AV nodalis reentry tachycardia (AVNRT)
7. AV reciprok tachycardia (AVRT) accessoricus nyalábbal (WPW, LGL)

SUPRAVENTRICULARIS ARRHYTHMIÁK (ESC'18)

Atrial tachycardias

Sinus tachycardias

Physiological sinus tachycardia

Inappropriate sinus tachycardia

Sinus node reentrant tachycardia

Focal atrial tachycardia

Multifocal atrial tachycardia

Macroreentrant atrial tachycardias

Cavotricuspid isthmus-dependent, counter-clockwise or clockwise (typical atrial flutter)

Non-cavotricuspid isthmus-dependent, mitral isthmus-dependent, and other atypical left or right atrial flutters

Atrioventricular junctional tachycardias

Atrioventricular nodal reentrant tachycardia

Typical

Atypical

Non-paroxysmal junctional tachycardia

Focal junctional tachycardia

Other non-reentrant variants

Atrioventricular tachycardias

WPW syndrome and atrioventricular reentrant tachycardias

Concealed and other accessory pathways

The asymptomatic patient with ventricular preexcitation

II. VENTRICULARIS RHYTHMUSZAVAROK

1. Kamrai extrasystole
2. Kamrai tachycardia
3. Kamrafiibrillatio

III. AV VEZETÉSI ZAVAROK

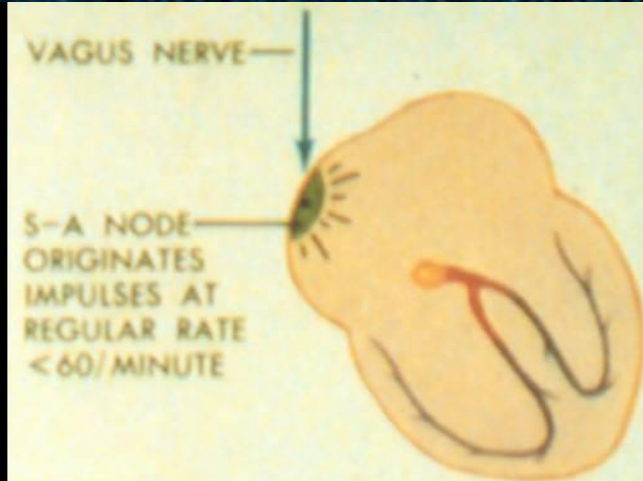
1. I. fokú AV block
2. II. fokú AV block
 - Mobitz I (Wenckebach)
 - Mobitz II
3. III. fokú AV block

IV. VENTRICULARIS VEZETÉSI ZAVAROK (SZÁRBLOCKOK)

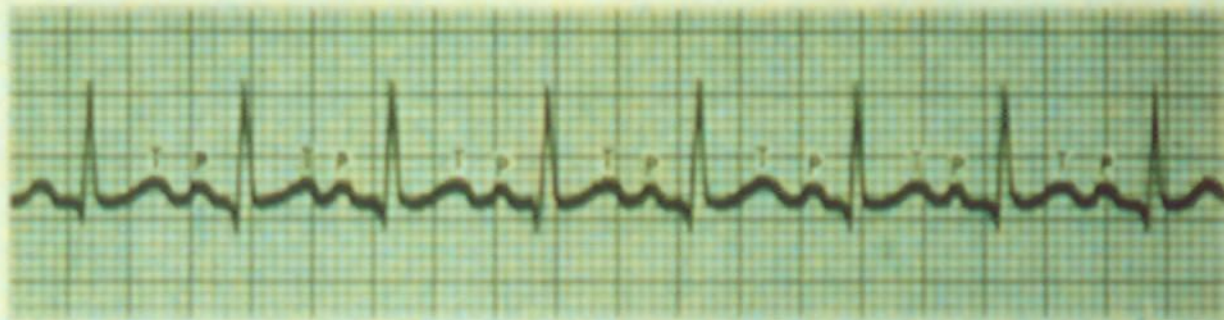
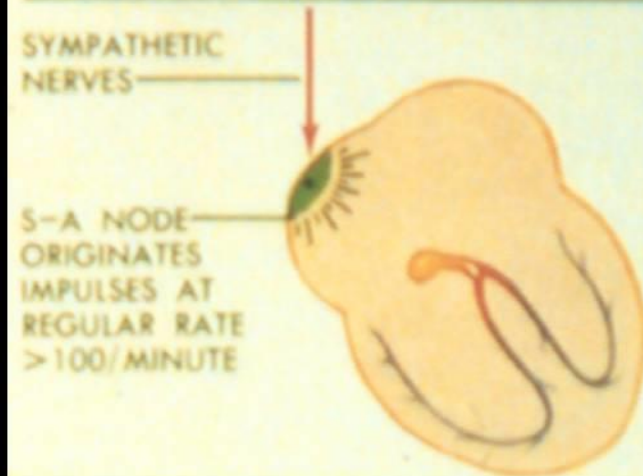
1. Jobb Tawara szár block
2. Bal Tawara szár block
3. Bal anterior haemiblock
4. Bal posterior haemiblock

SUPRAVENTRICULARIS ARRHYTHMIÁK

Sinus bradycardia

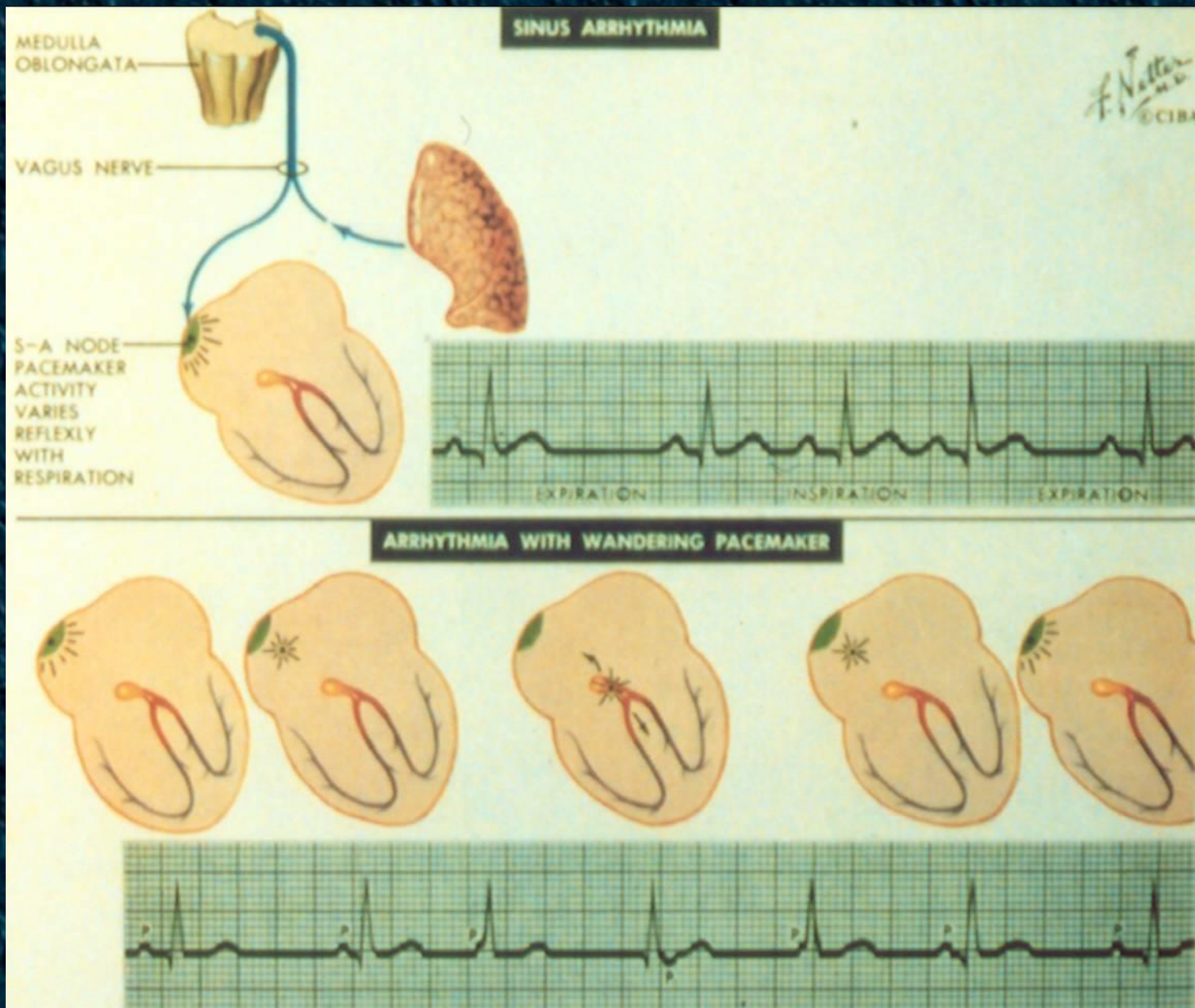


Sinus tachycardia



Sinus arrhythmia

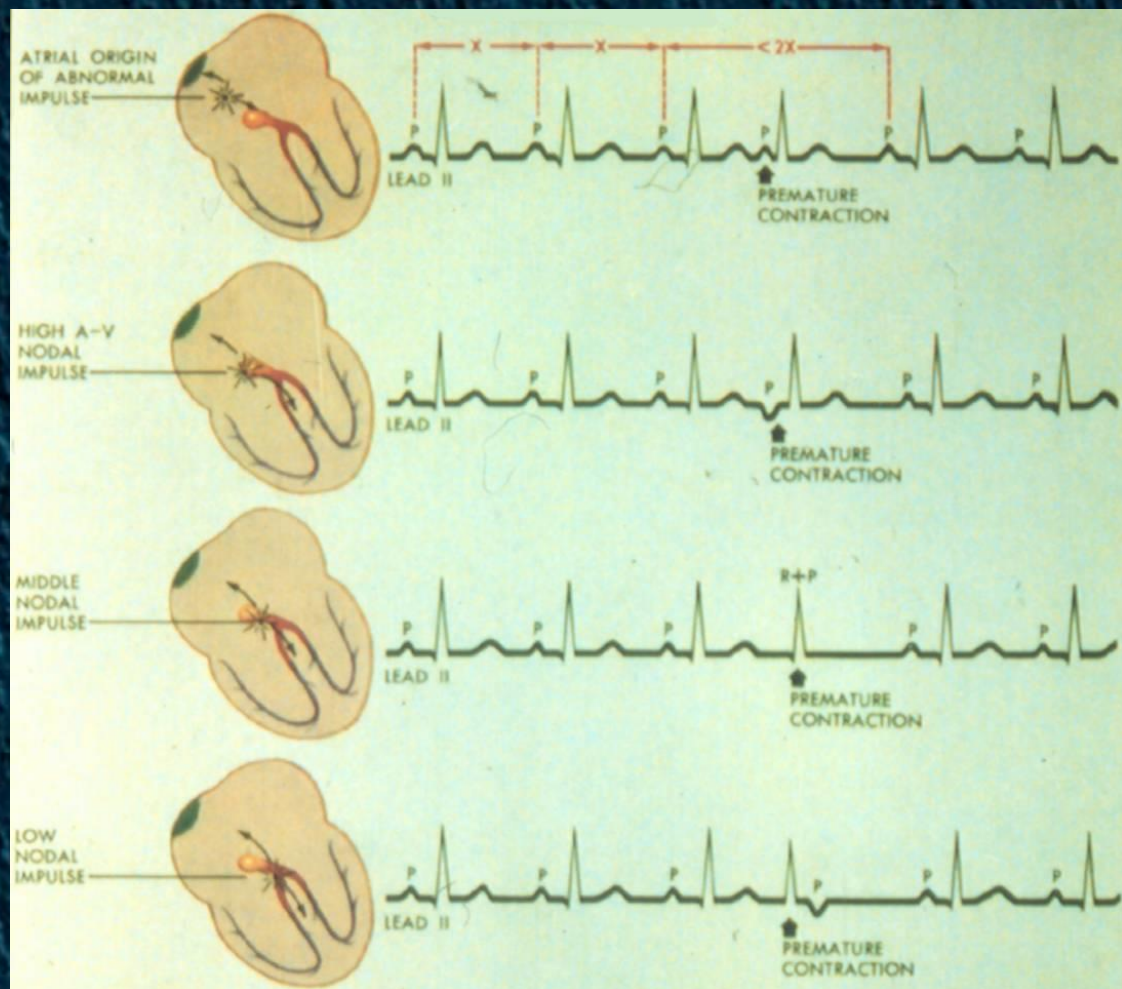
Vándorló pitvari ingerképzés



Pitvari extrasystole

Kezelés:

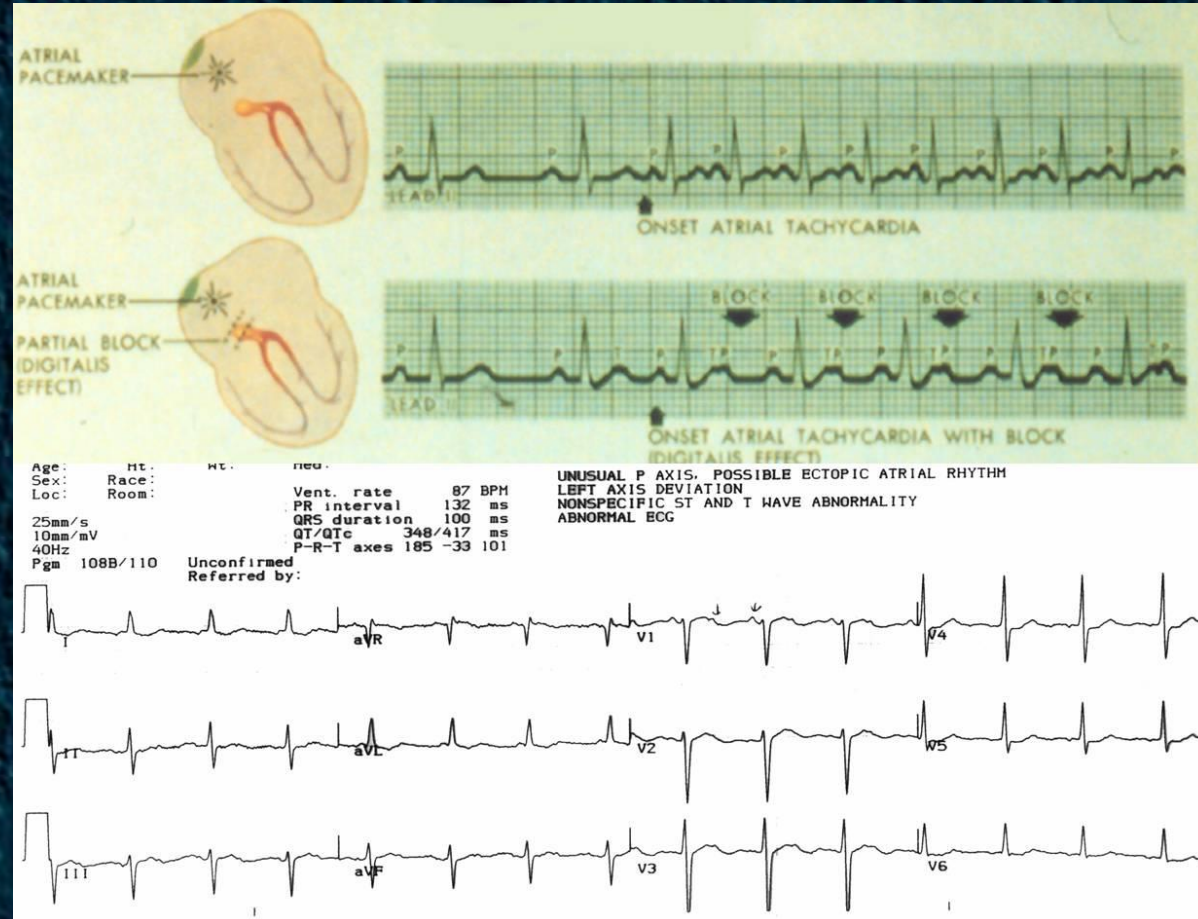
- Ritkán igényel gyógyszeres kezelést, kivéve ha nagyon gyakori, multiform, kaotikus formában jelentkezik vagy komoly haemodinamikai következményekkel jár.
- **Gyógyszerek:** II, I/C, III



Pitvari tachycardia

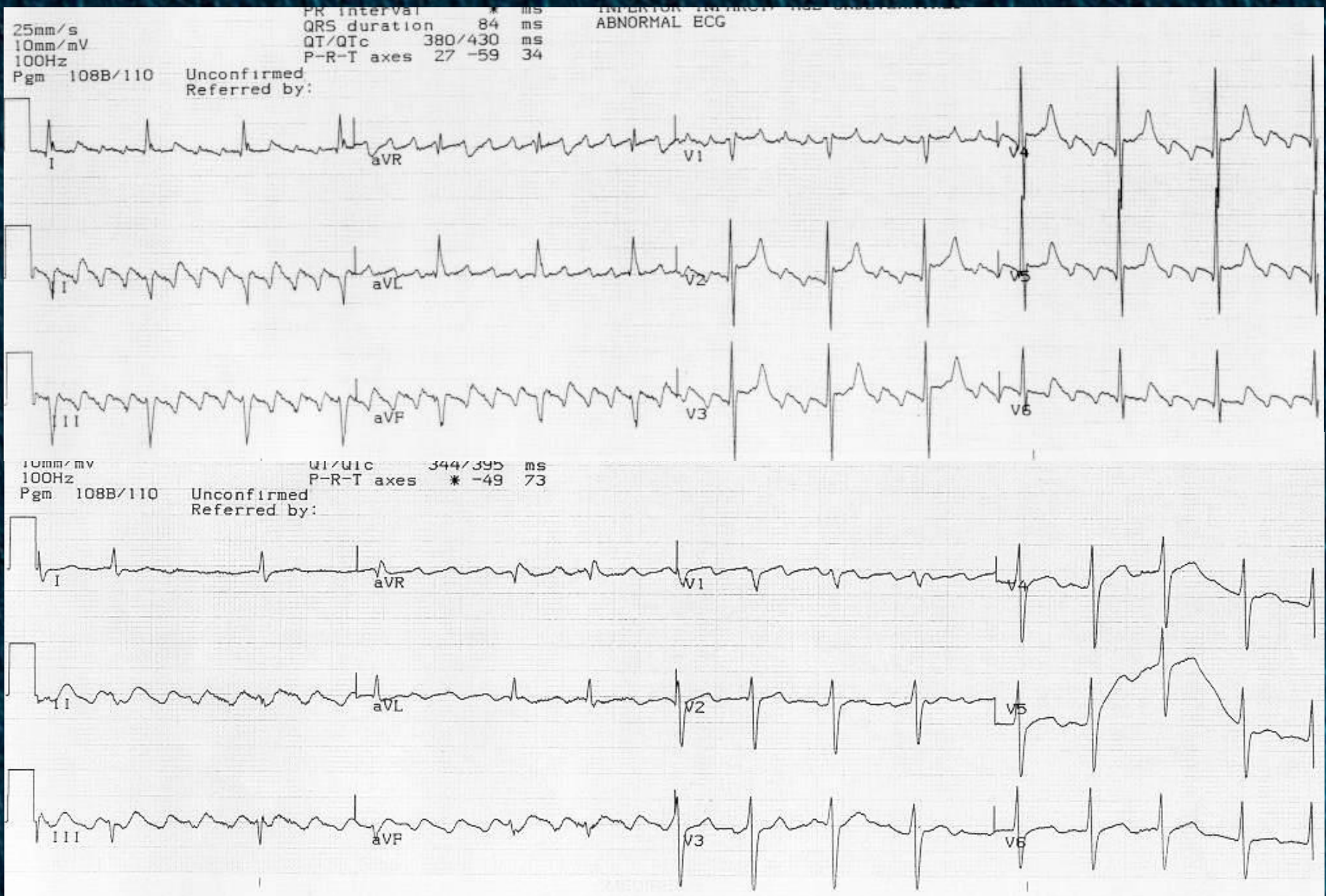
Kezelés:

- Kezelése általában nem egyszerű.
- **Paroxysmalis** esetben elsősorban elektromos cardioversio.
- **Permanens formában:** II, I/C, IV, III szerek, esetleg ablatio.

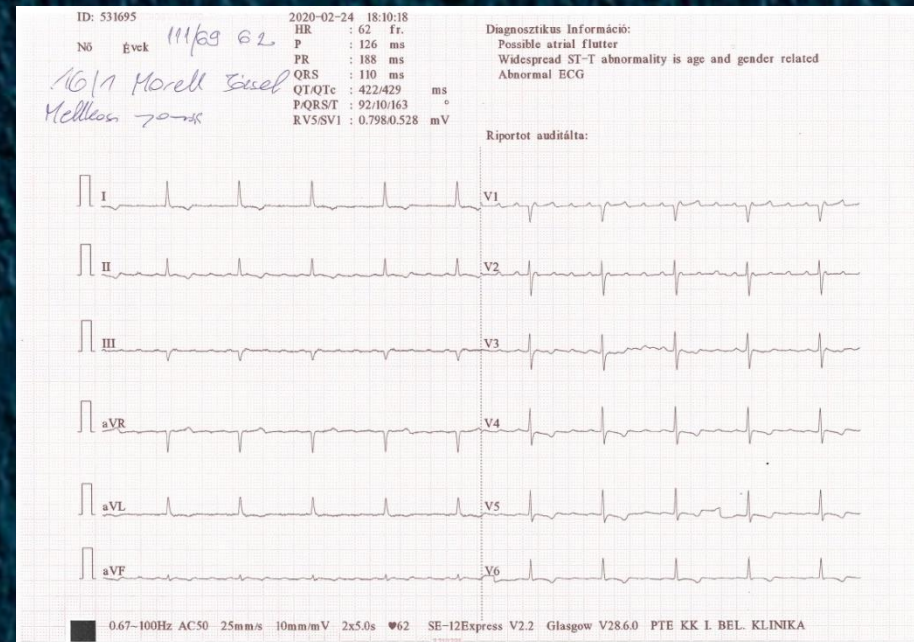
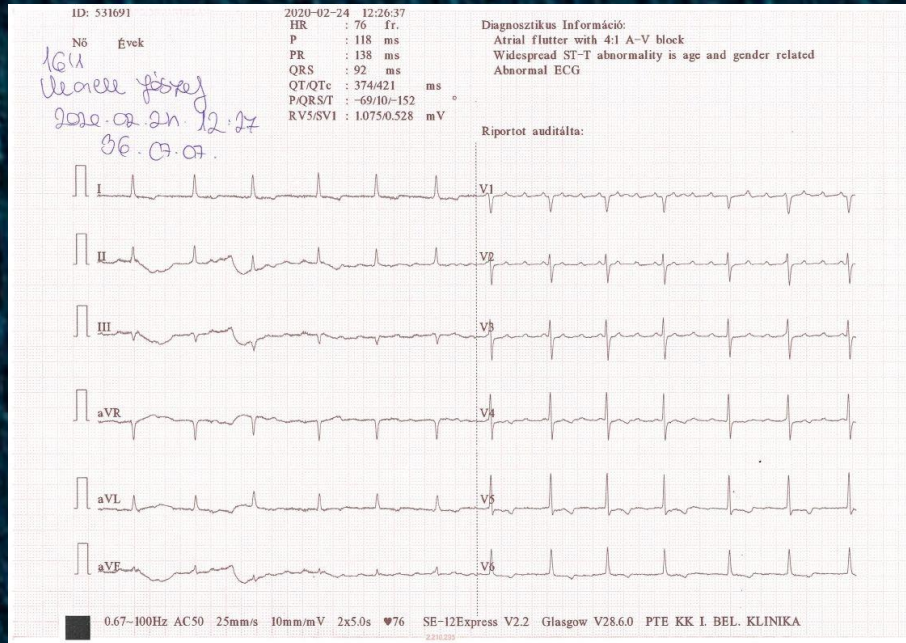


- **Lassú vagy benignus forma:** kezelést általában nem igényel.
- **Multifokális forma:** alapbetegség kezelése az elsődleges.

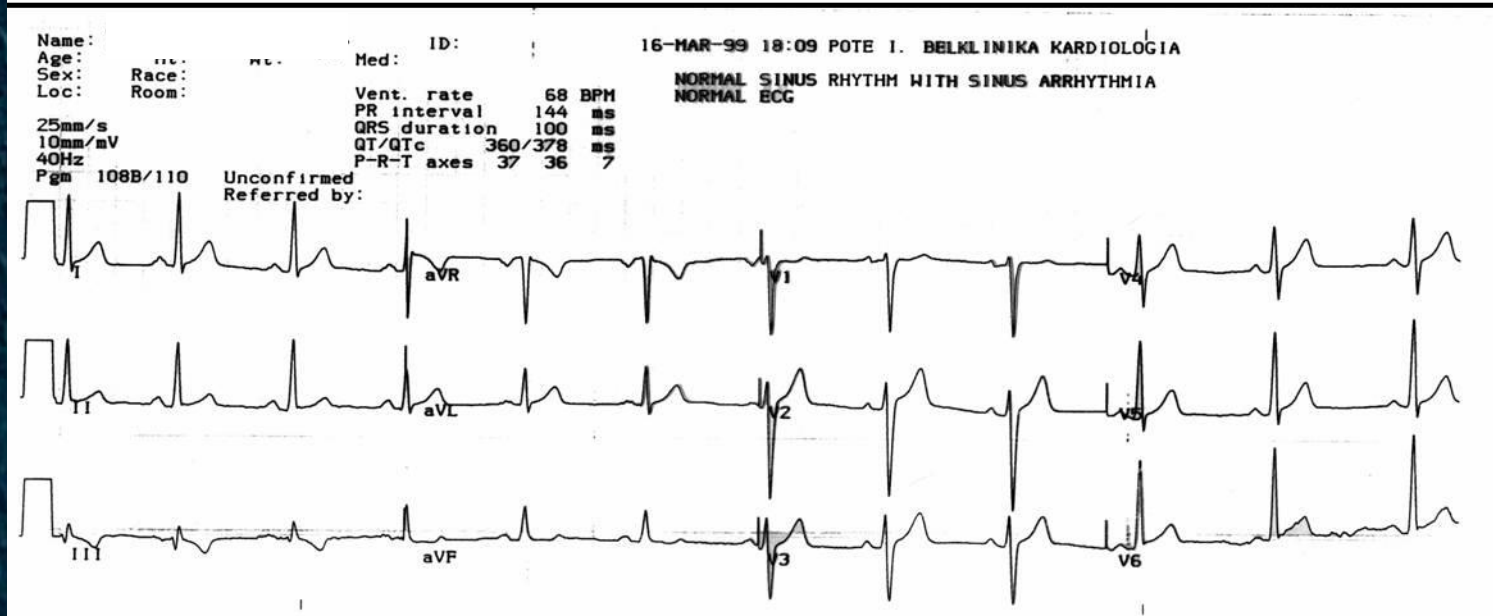
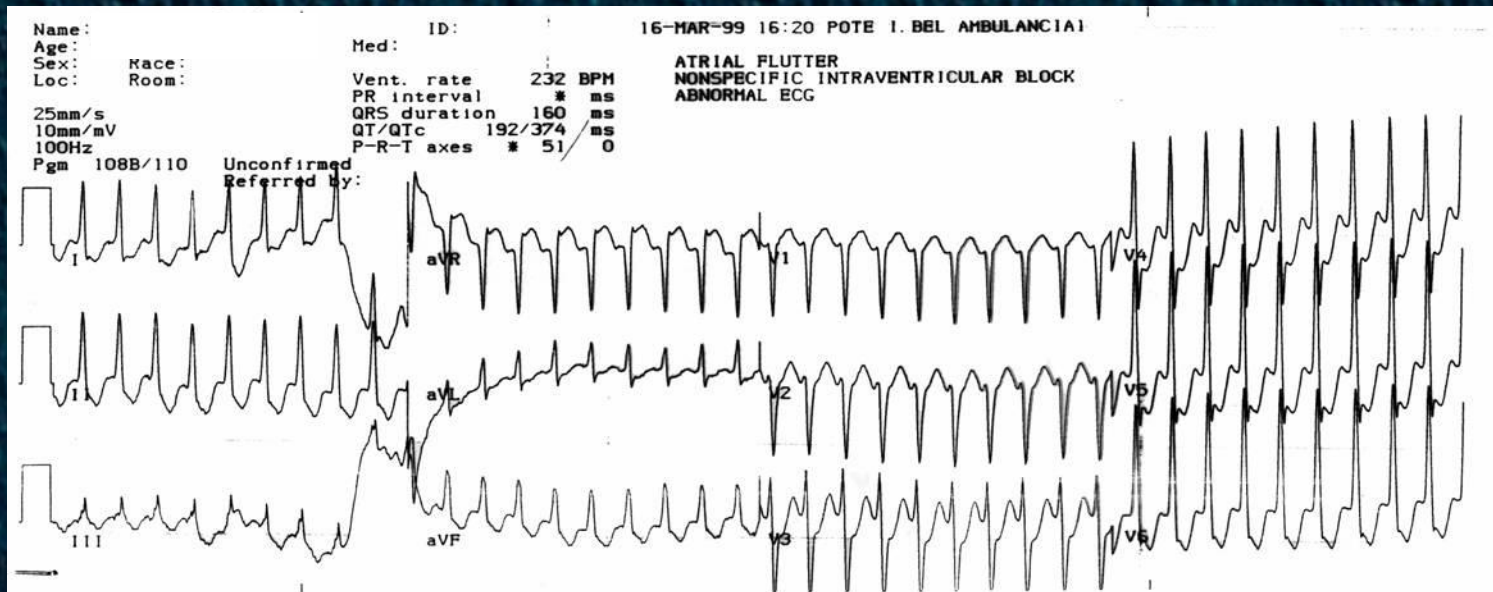
Pitvari flutter - 1



Pitvari flutter - 2

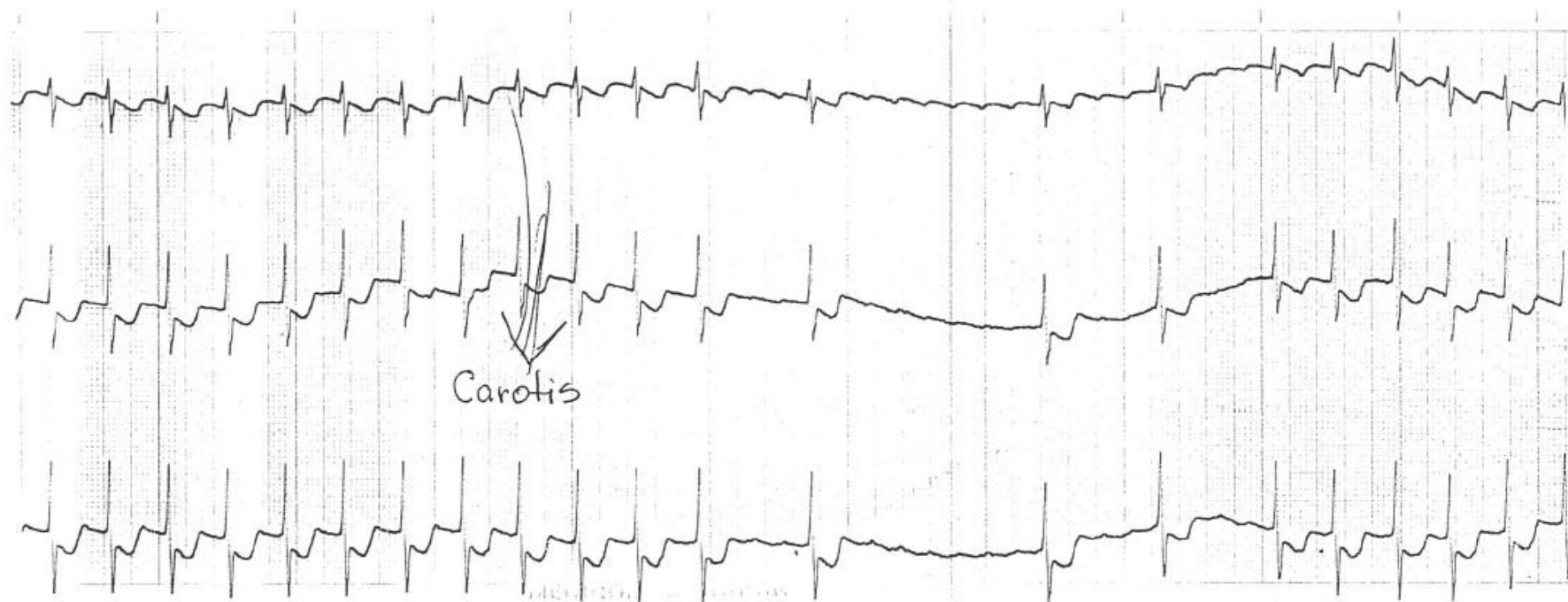


Pitvari flutter - 3

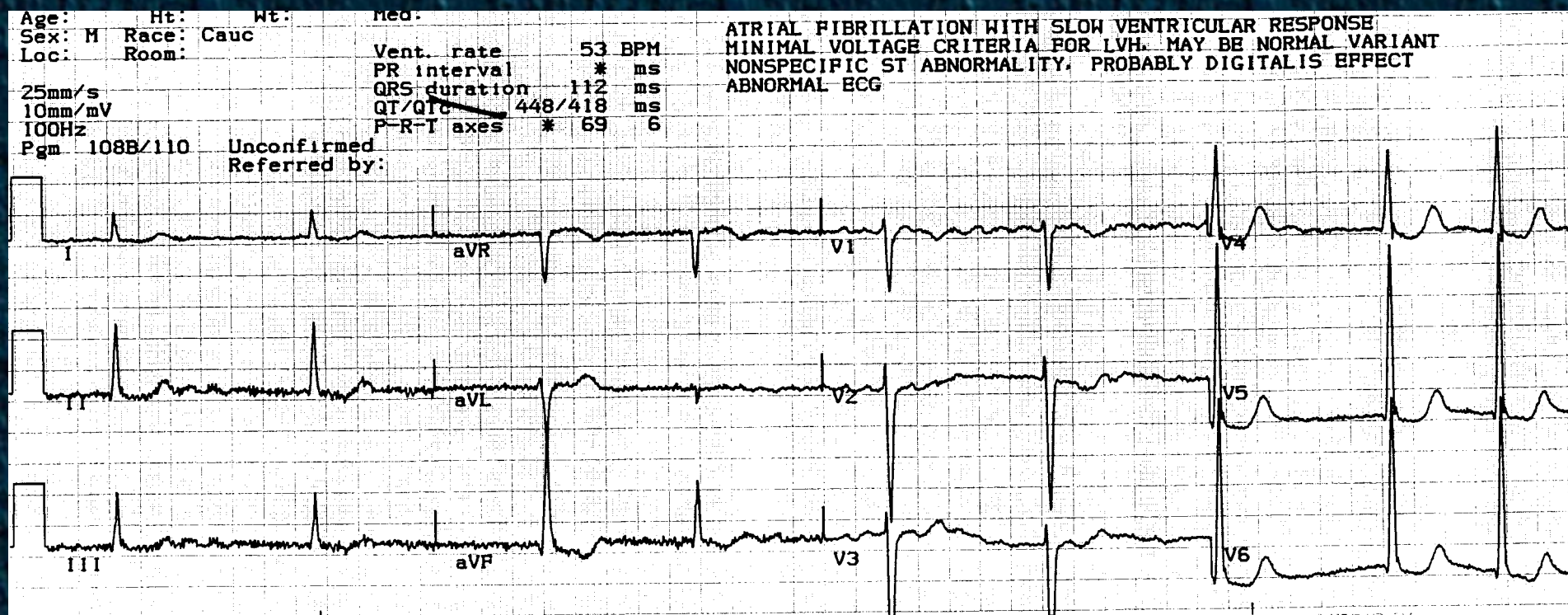
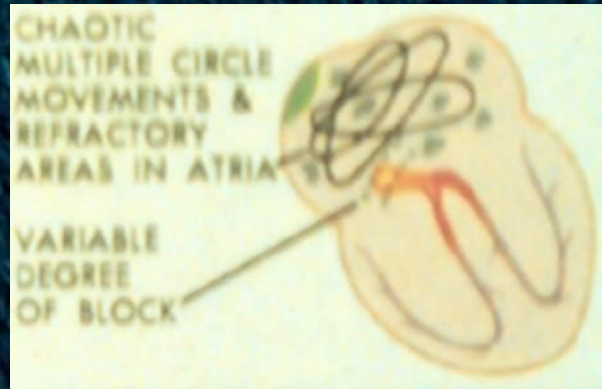


Pitvari flutter - 4

33.



Pitvarfibrillatio



Pitvarfibrillatio típusai

AF pattern	Definition
First diagnosed AF	AF that has not been diagnosed before, irrespective of the duration of the arrhythmia or the presence and severity of AF-related symptoms.
Paroxysmal AF	Self-terminating, in most cases within 48 hours. Some AF paroxysms may continue for up to 7 days. ^a AF episodes that are cardioverted within 7 days should be considered paroxysmal. ^a
Persistent AF	AF that lasts longer than 7 days, including episodes that are terminated by cardioversion, either with drugs or by direct current cardioversion, after 7 days or more.
Long-standing persistent AF	Continuous AF lasting for ≥ 1 year when it is decided to adopt a rhythm control strategy.
Permanent AF	AF that is accepted by the patient (and physician). Hence, rhythm control interventions are, by definition, not pursued in patients with permanent AF. Should a rhythm control strategy be adopted, the arrhythmia would be re-classified as 'long-standing persistent AF'.

Pitvarfibrillatio (és flutter)

A kezelés alapelvei:

1. Kamrai frekvencia kontrollja
2. Sinusrhythmus visszaállítása (cardioversio-conversio)
3. Ismételt fellépés megelőzése
4. Embolisatio megelőzése

A kezelés ellentmondása: cardioversio vagy szívfrekvencia szabályozás ("rhythm versus rate")?

A döntés előtt tisztázni kell az alábbiakat:

- Milyen típusú a pitvarfibrillatio (újkeletű, visszatérő, stb.)?
- Mennyi ideje áll fenn a rhythmuszavar?
- Cardialis vagy noncardialis eredetű?
- Van-e struktúrális szívbetegség?
- Milyen a bal kamra functio, milyenek az üregméretek?
- Van-e thromboemboliás előzmény illetve alkalmazható-e anticoagulans kezelés?

Acut cardioversio:

- Mindazon esetekben, amikor a pitvarfibrillatio következményeként súlyos angina pectoris vagy haemodinamikai katasztrófa lép fel.
- A választandó módszer ilyenkor általában az elektromos cardioversio.

Electiv cardioversio:

- Amikor nem áll fenn acut beavatkozást igénylő állapot. Ilyenkor megválasztható az optimális módszer és időpont.

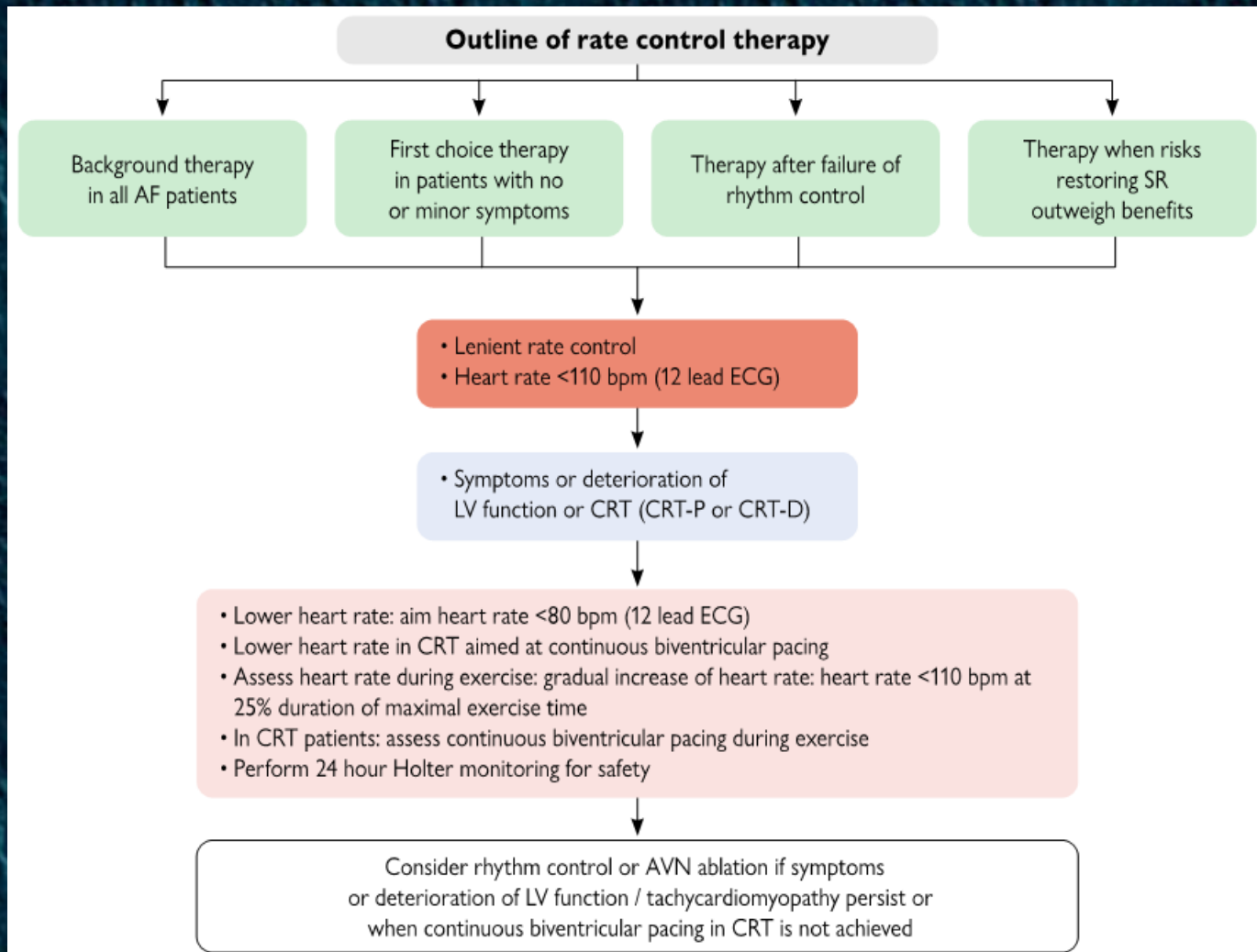
- Korai cardioversio:

- 48 órán belüli esetek sorolandók ide.
- Anticoagulatio rizikó stratifikáció alapján.

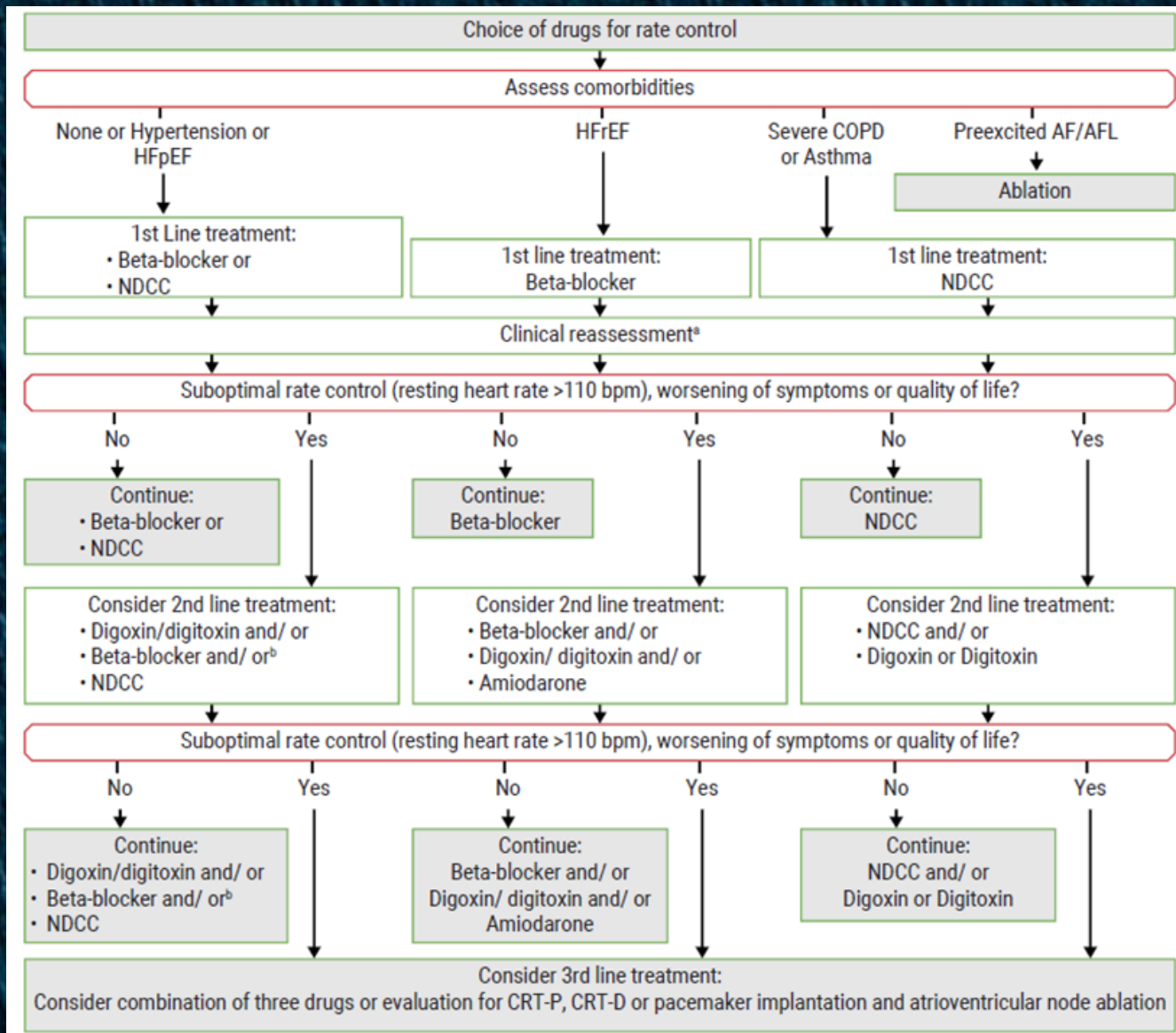
- Tervezett cardioversio:

- 48 órán túli fennállás esetén.
- 4 hetes therápiás szintű anticoagulálás (OAC-NOAC) javasolt, majd utána lehet elvégezni az electiv cardioversiot. Ezt követően újabb 3-4 hetes anticoagulatio mindenképpen indokolt, majd rizikó stratifikáció alapján.
- TEE elvégzése (intracardialis emboliaforrás kizárása) esetén lehetőség van a 4 hetes anticoagulatio mellőzésére, de heparin adása ekkor is javasolt. Utána szintén rizikó stratifikáció alapján anticoagulatio!

Akut szívfrekvencia kontroll

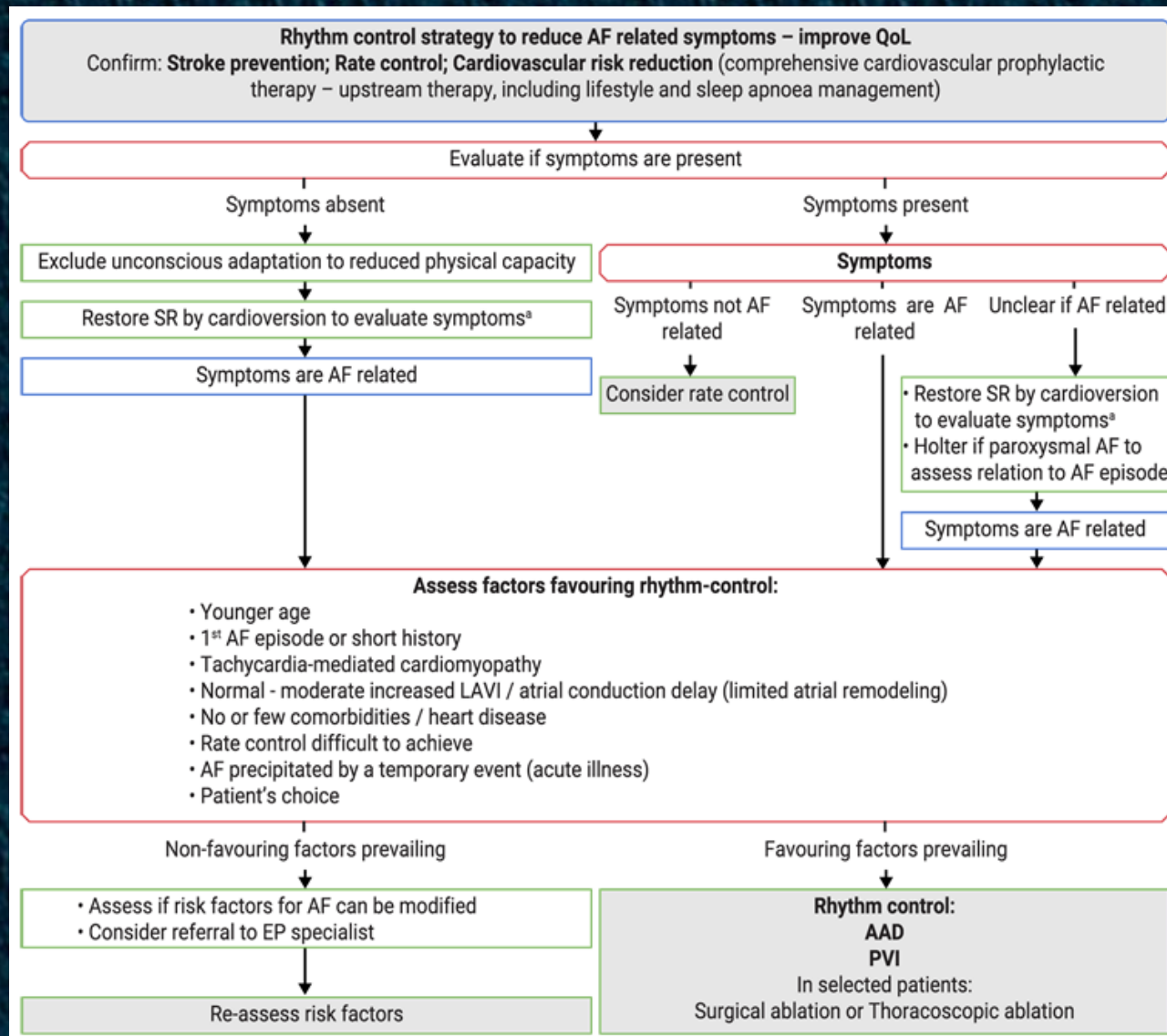


Szívfrekvencia kontroll - gyógyszerek



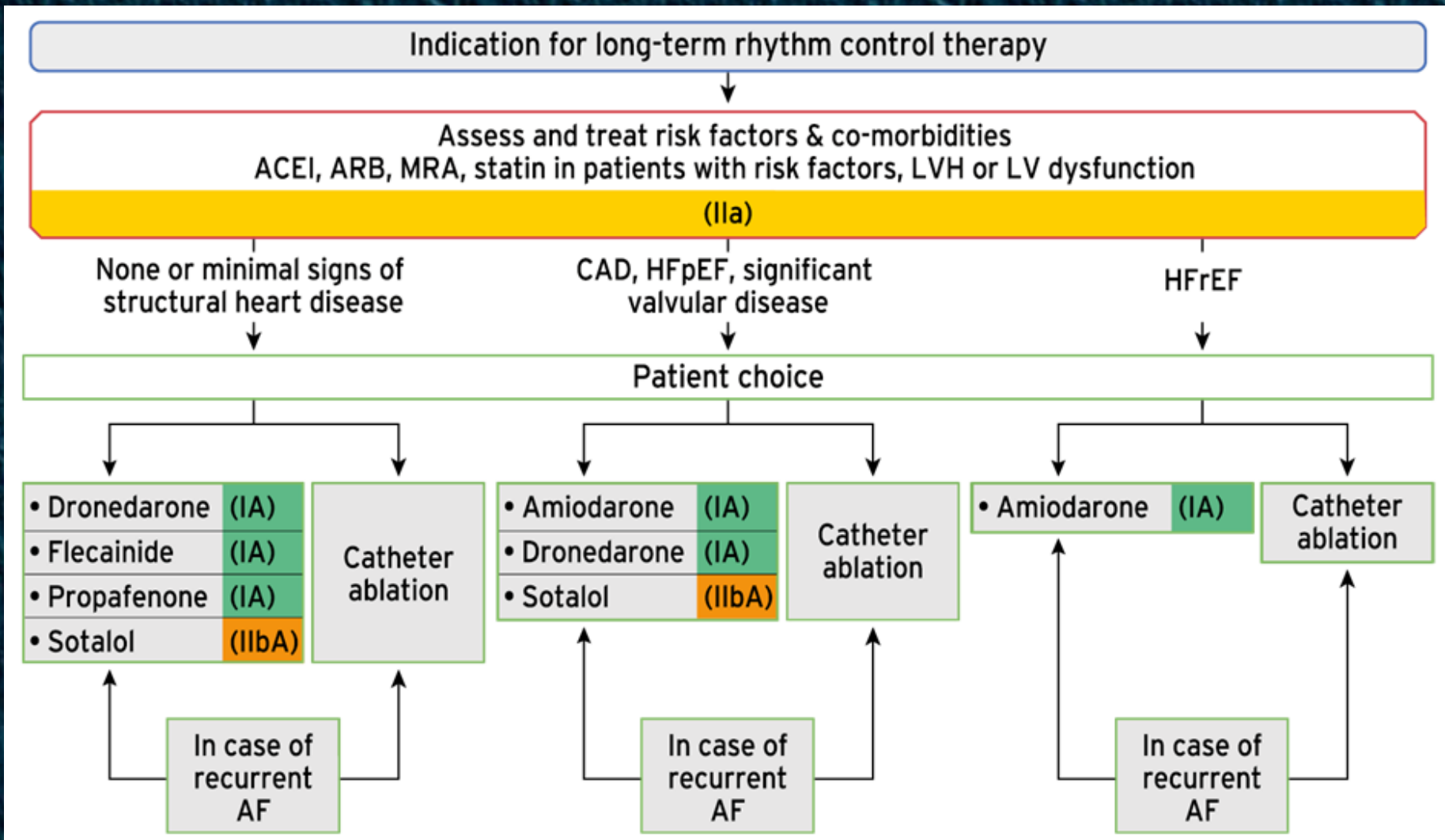
^aClinical reassessment should be focused on evaluation of resting heart rate, AF/AFL-related symptoms & quality of life. In case suboptimal rate control (resting heart rate >110 bpm), worsening of symptoms or quality of life consider 2nd line &, if necessary, 3rd line treatment options. ^bCareful institution of beta-blocker and NDCC, 24-hour Holter to check for bradycardia.

Ritmus kontroll



^aConsider cardioversion to confirm that the absence of symptoms is not due to unconscious adaptation to reduced physical and/or mental capacity.

Hosszútávú ritmus kontroll



Pitvarfibrillatio gyógyszeres kezelése

Gyógyszer	Conversio	Prevenc.	Frekv. csökk.	Neg. inotr.
(Chinidin)	++	++	-	+0
Propafenon	++	++	+	+
Amiodaron	+++	+++	++	0
Sotalol	+++	++	++	++
Dronedaron	++	++	+	+

Metoprolol	+	+	++	++

Verapamil	0	0	++	++
Digoxin	0	0	++	-

ESC 2012 guideline: a stroke és vérzési rizikó felmérésére

CHADS₂

Stroke Risk Factor	Score
C ongestive Heart Failure	1
H ypertension	1
A ge (> 75 years)	1
D iabetes	1
Prior S troke / TIA	2
Max Score	6

CHA₂DS₂-VASc

Stroke Risk Factor	Score
C ongestive Heart Failure / LV Dysfunction	1
H ypertension	1
A ge (≥ 75 years)	2
D iabetes	1
Prior S troke / TIA / thrombo-embolism	2
V ascular Disease ¹	1
A ge 65-74	1
S ex C ategory (female)	1
Max Score	9

HAS-BLED

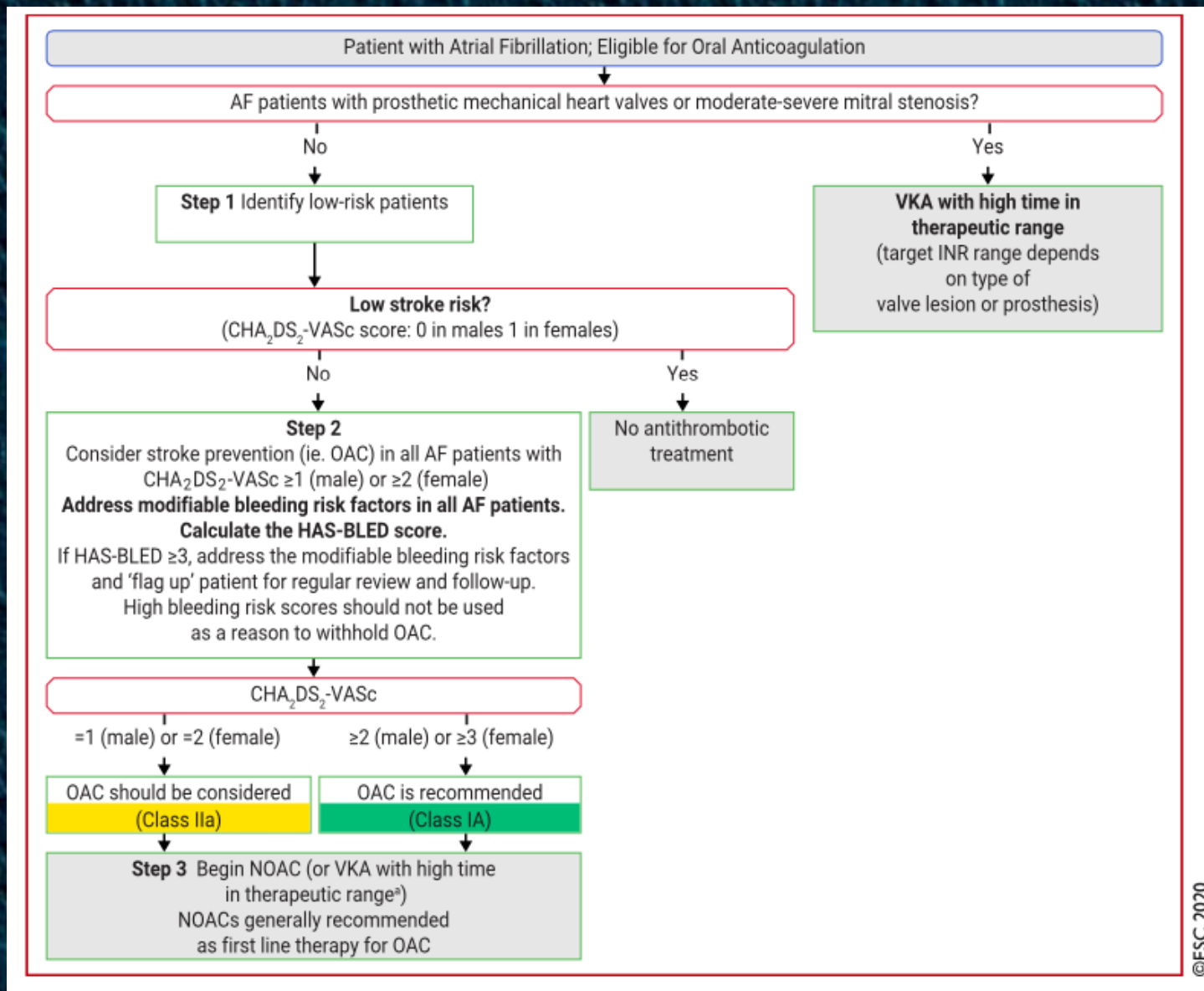
Bleeding Risk Factor	Score
H ypertension	1
A bnormal renal or liver function (1 pt. each)	1 or 2
S troke	1
B leeding	1
L abile INRs	1
E lderly (age > 65 years)	1
D rugs or alcohol (1pt. each)	1 or 2
Max Score	9



Note: 1) Prior myocardial infarction, peripheral artery disease, aortic plaque

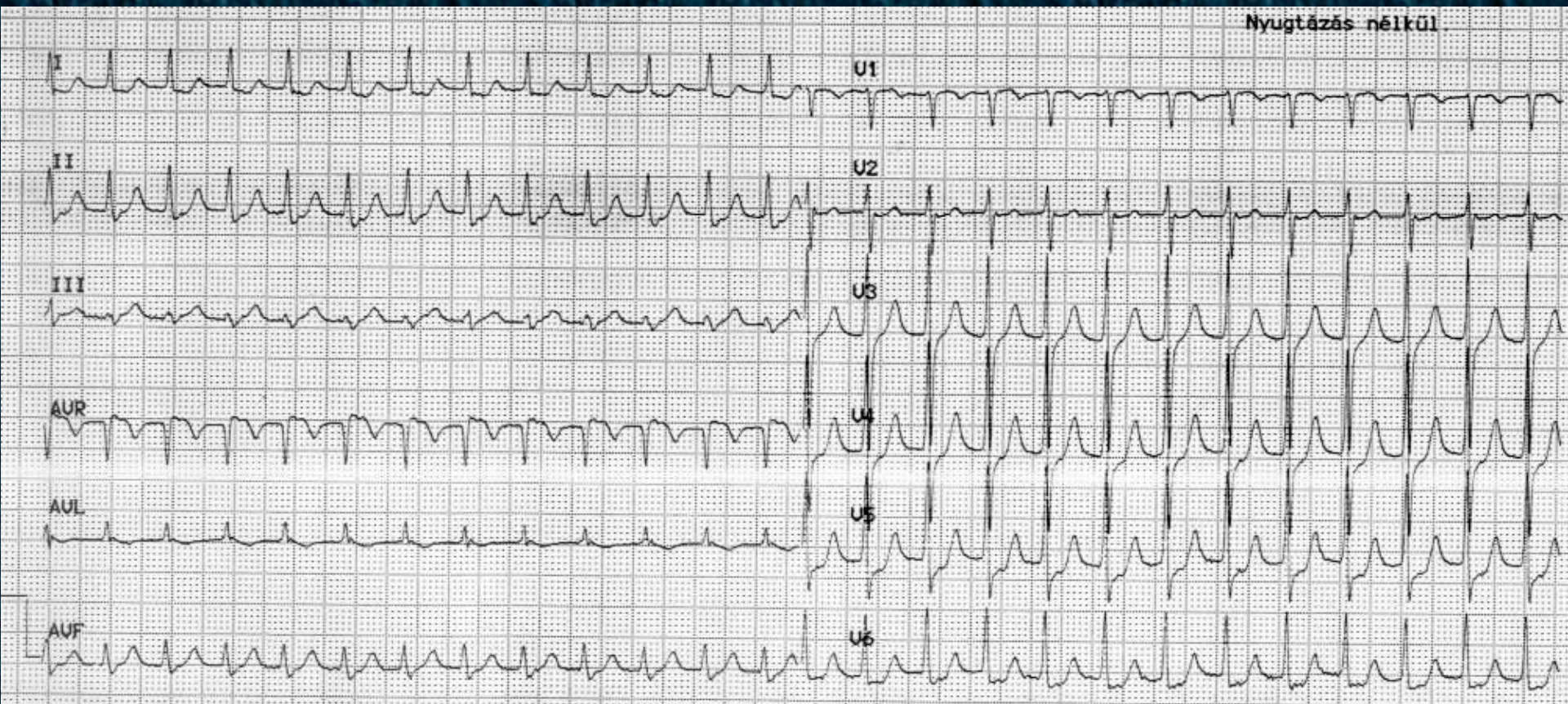
Source: ESC Guidelines for the Management of Atrial Fibrillation, European Heart Journal 2010

Stroke prevenció PF-ban

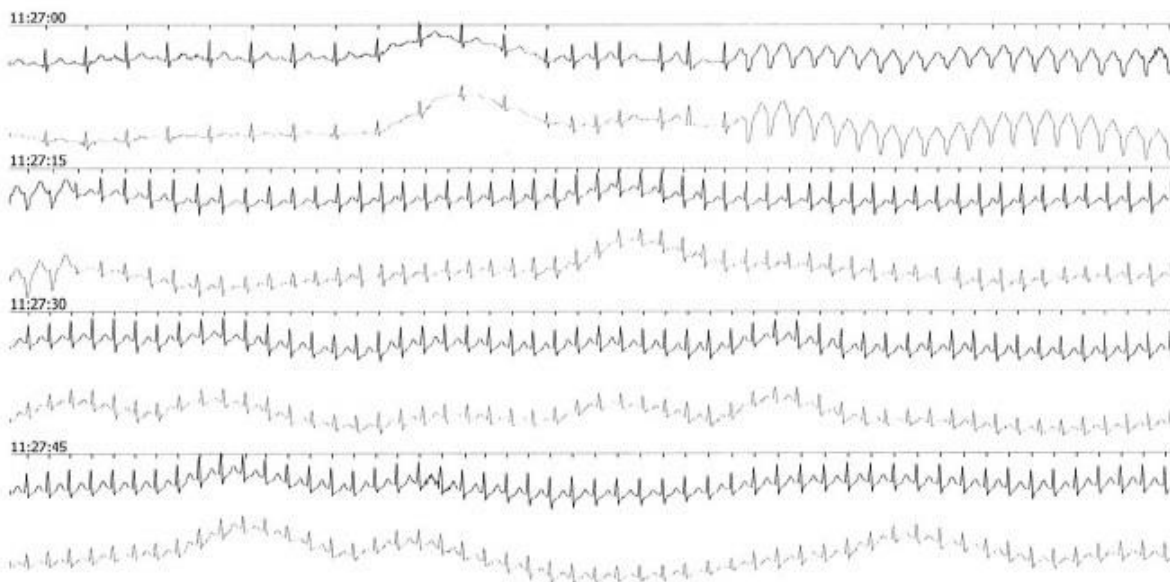
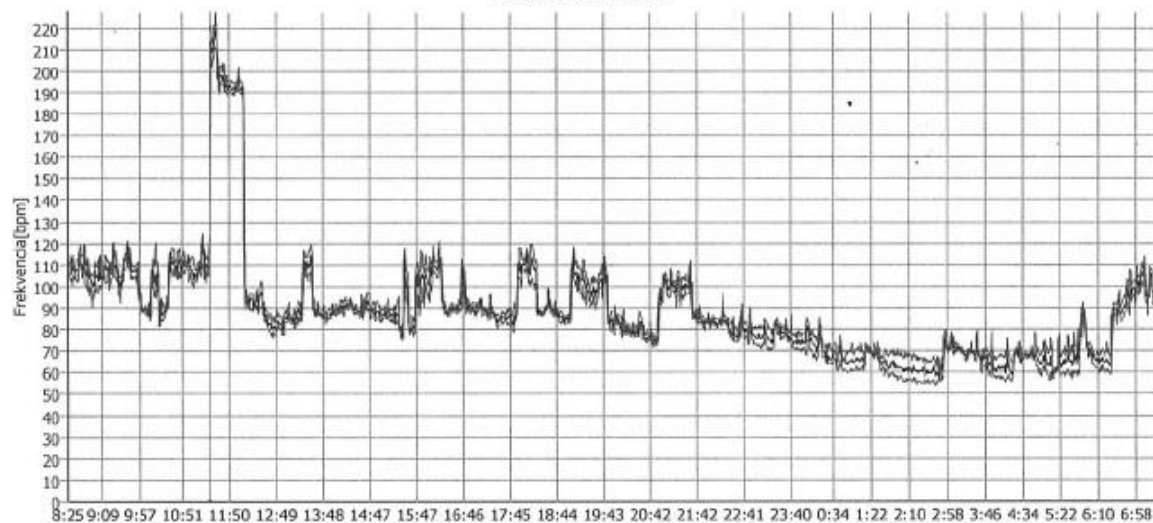


AV - CSOMÓT ÉS JÁRULÉKOS KÖTEGET ÉRINTŐ SUPRAVENTRICULARIS TACHYCARDIÁK ÉS KEZELÉSÜK - 1

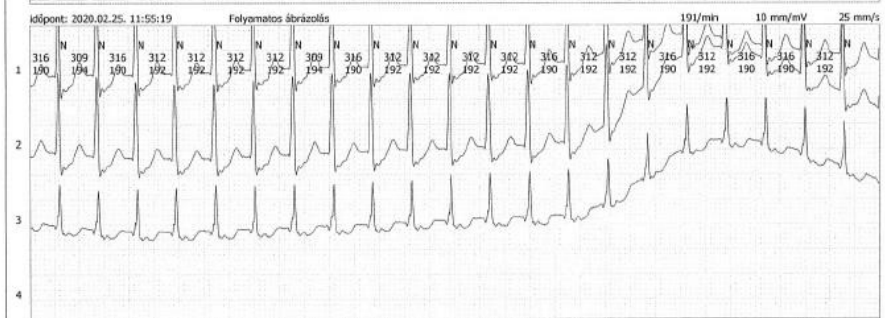
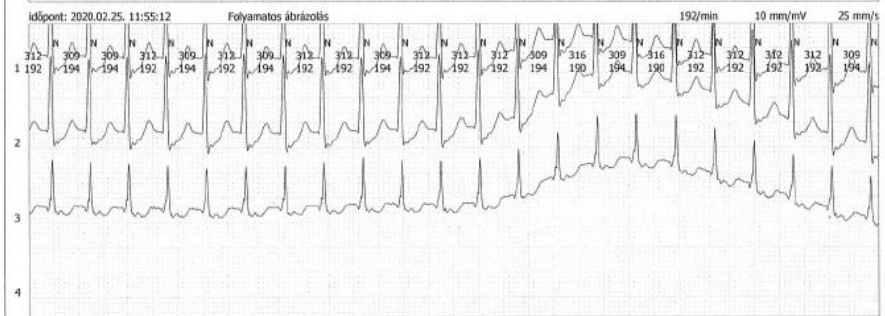
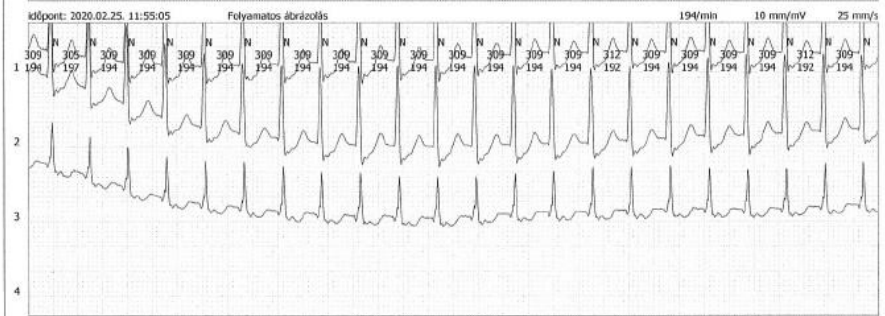
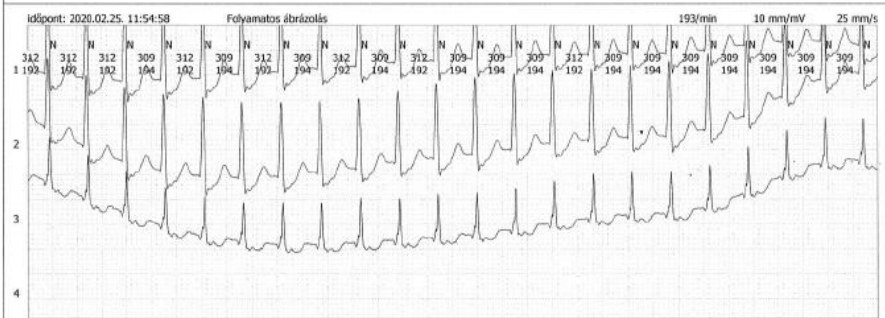
AV nodalis reentry tachycardia (AVNRT)



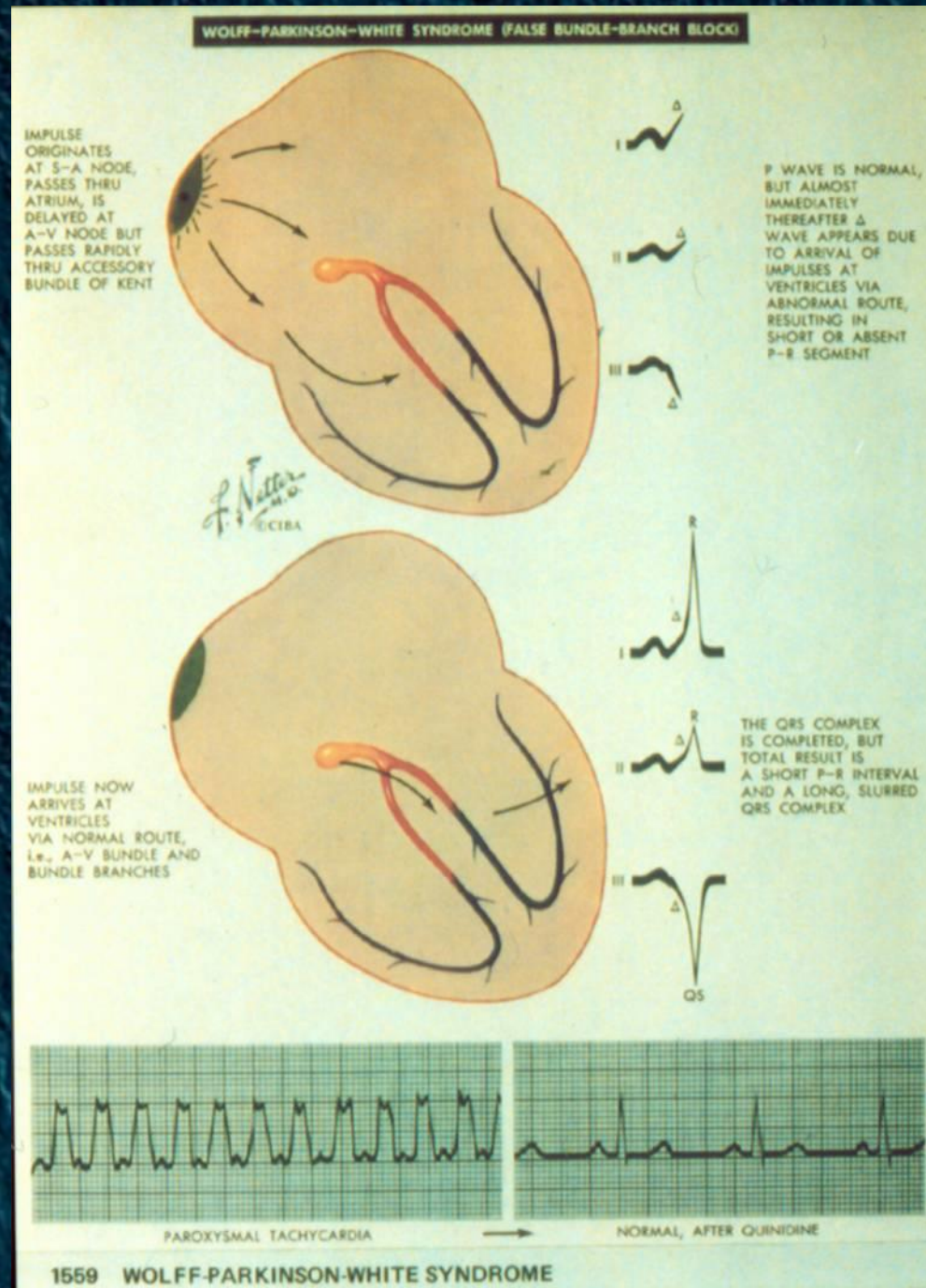
Szívfrekvencia



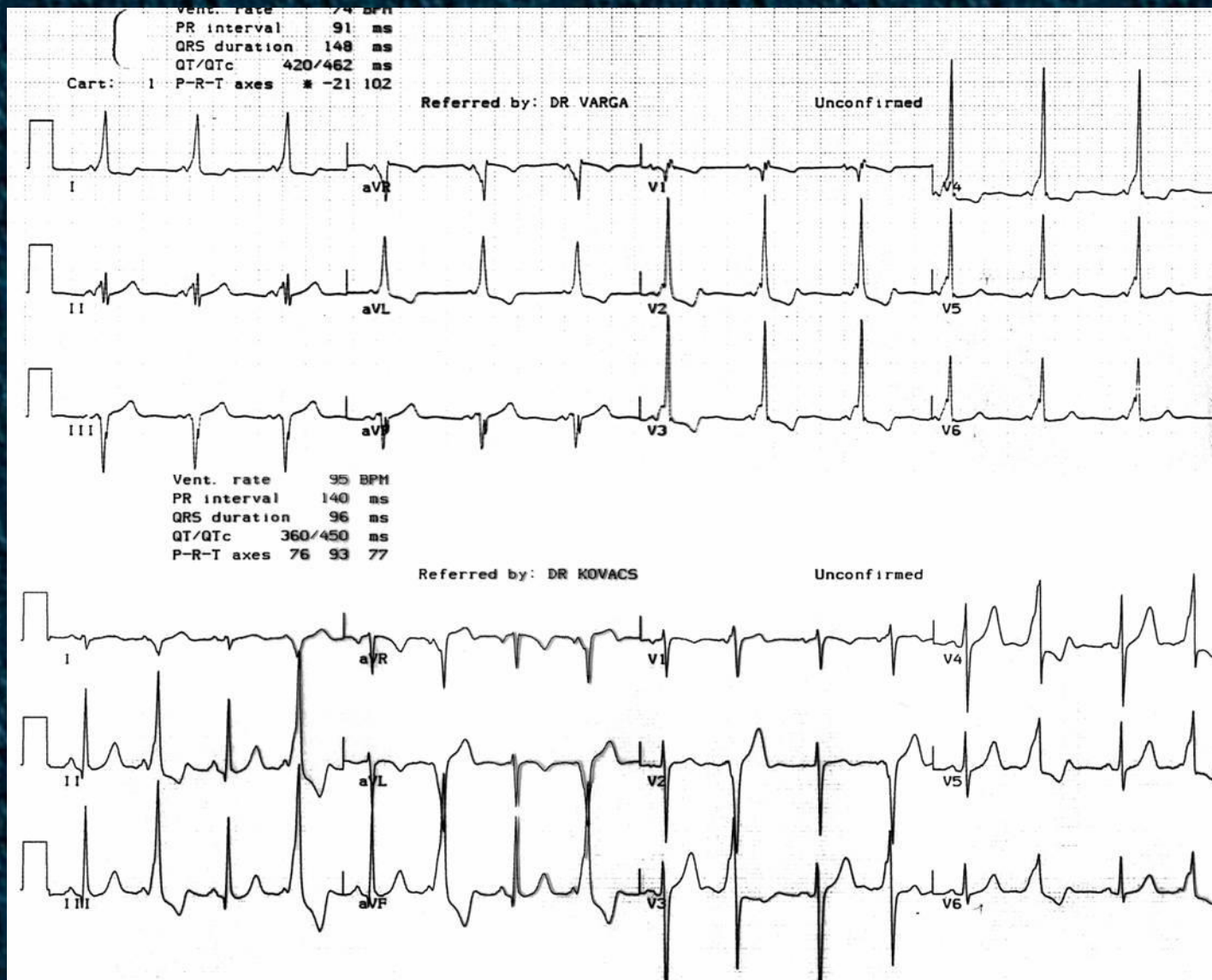
Vezetéknév, keresztnév: Rédling, Máttyás Zoltán Született: 1954.12.17. Dátum: 2020.02.25.
Azonosítószám: 14 1454 0599 Nem: F Csatorna: 1+2 Oldal: 1/1



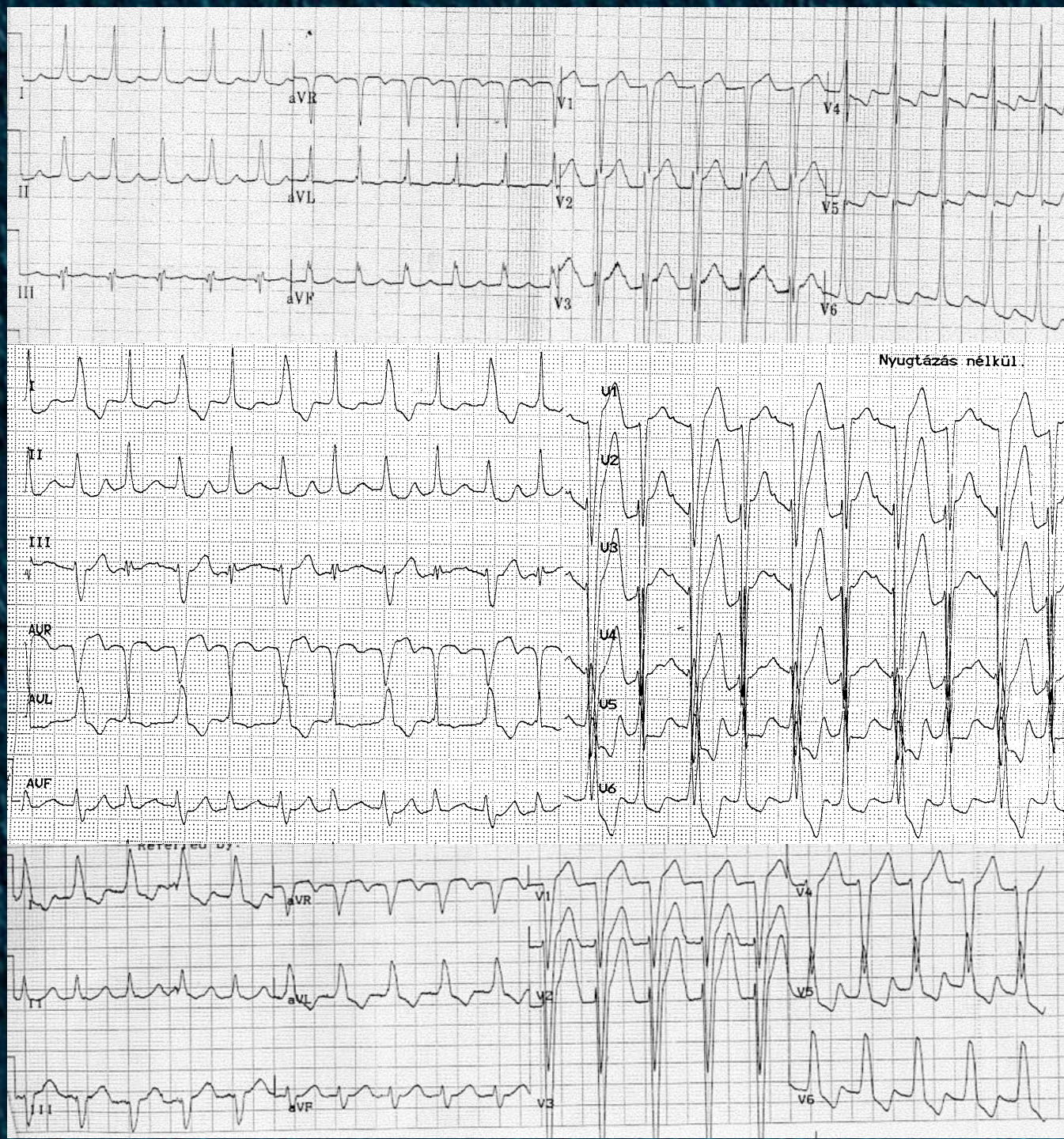
AV reciprok tachycardia (AVRT) accessorius nyalábbal



Wolf-Parkinson-White szindróma



WPW- szindróma



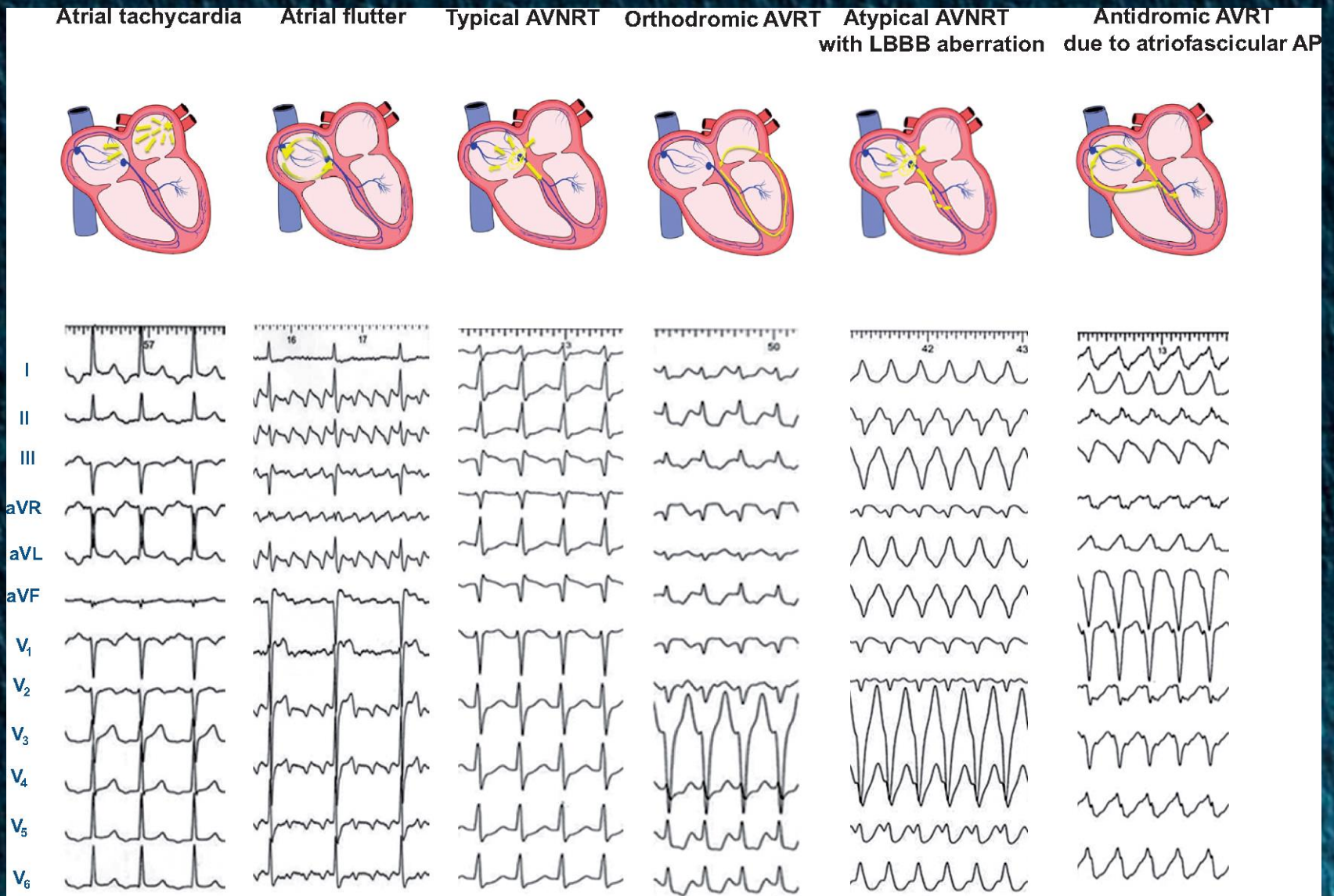
AV - CSOMÓT ÉS JÁRULÉKOS KÖTEGET ÉRINTŐ SUPRAVENTRICULARIS (keskeny QRS) TACHYCARDIÁK ÉS KEZELÉSÜK - 2

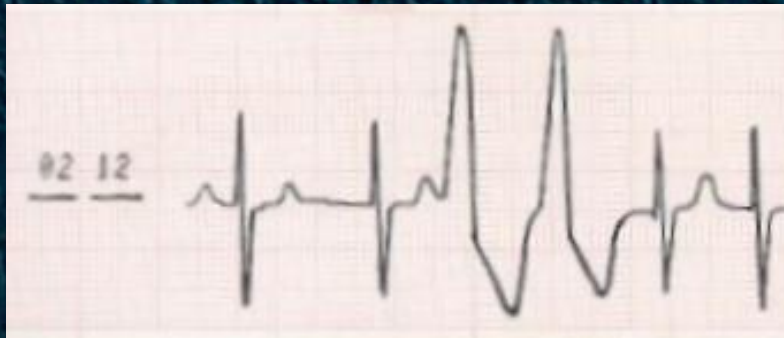
Fontos a rhythmuszavar típusának megállapítása. Ehhez segítséget nyújthatnak a vagus manőverek illetve az adenosin-teszt.

Kezelés (paroxysmus megszüntetése illetve profilaxis):

- Vagus manőverek (carotis sinus massage, Valsalva)
- Adenosin (gyors hatás, gyors felezési idő)
- IV - Verapamil (nem adható széles QRS komplexus esetén!)
- II - Metoprolol, Esmolol
- Elektromos cardioversio: ha a gyógyszeres kezelés sikertelen, ill. hemodinamikailag instabil a beteg
- Ablatio

SVT formák





KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

