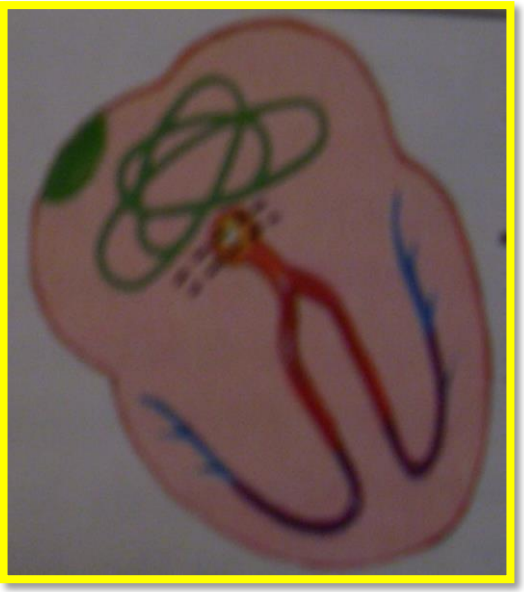
ARITMIILE CARDIACE



Prezentat de:
Alexandra Grejdieru,
doctor în medicină
conferentiar universitar

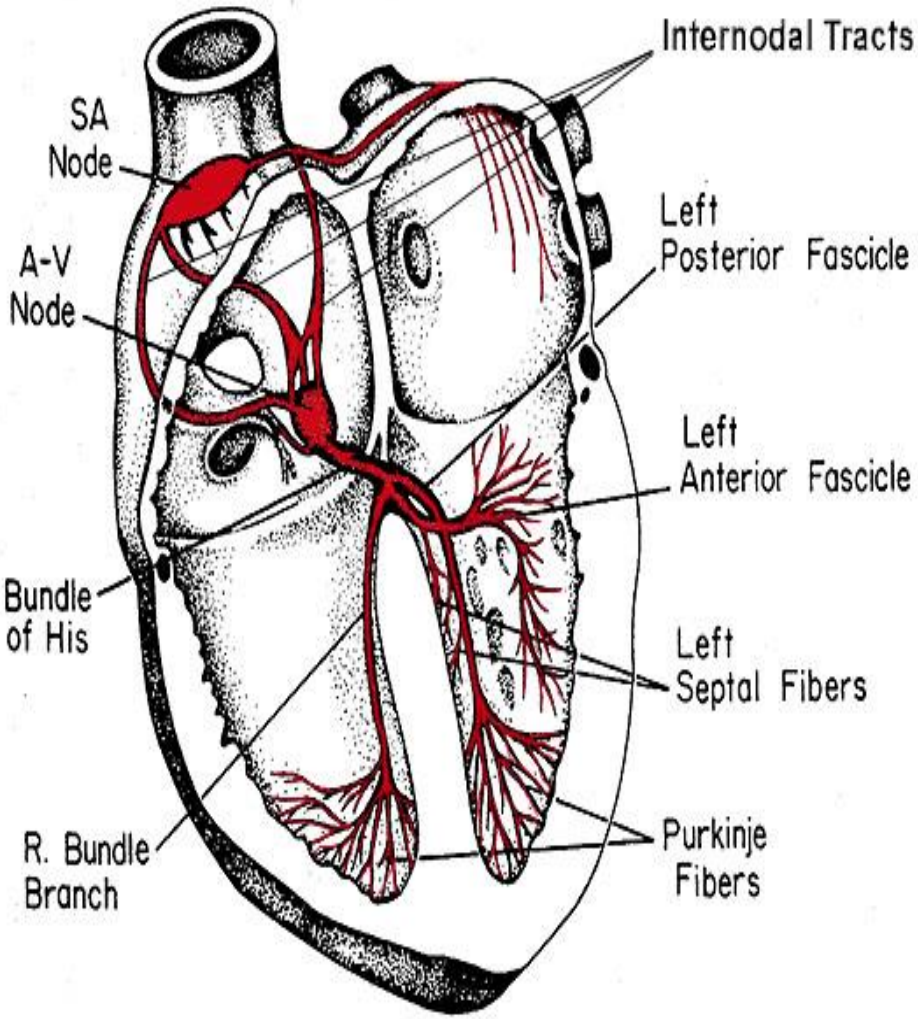
Sistemul conductil al cordului

Miocardul

este alcătuit din 2 tipuri de celule:

- Miocite contractile
- Miocite conductile

Totalitatea miociteleor conductile formează sistemul cunductil al cordului.



Componenetele sistemului de conducere

- **Nodul sinusal**

cu 3 fascicule internodale:

- Bachmann (anterior)
- Wenckebah (mijloc)
- Thorel (posterior)

- **Nodul atrio-ventricular**

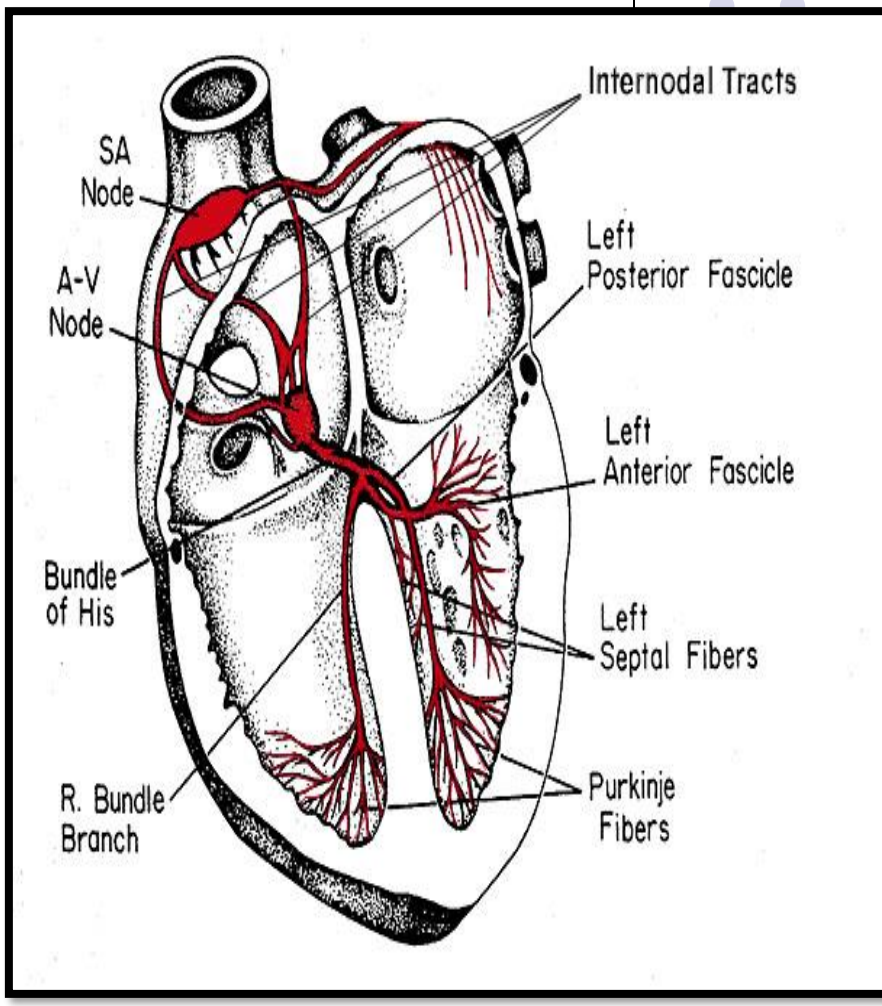
cu 3 zone:

- zona de tranziție cu miocardul atrial
- nodul compact sau corpul nodului
- zona de penetrație către ventricul ce se continuă cu fasciculul His

- **Fasciculul His**

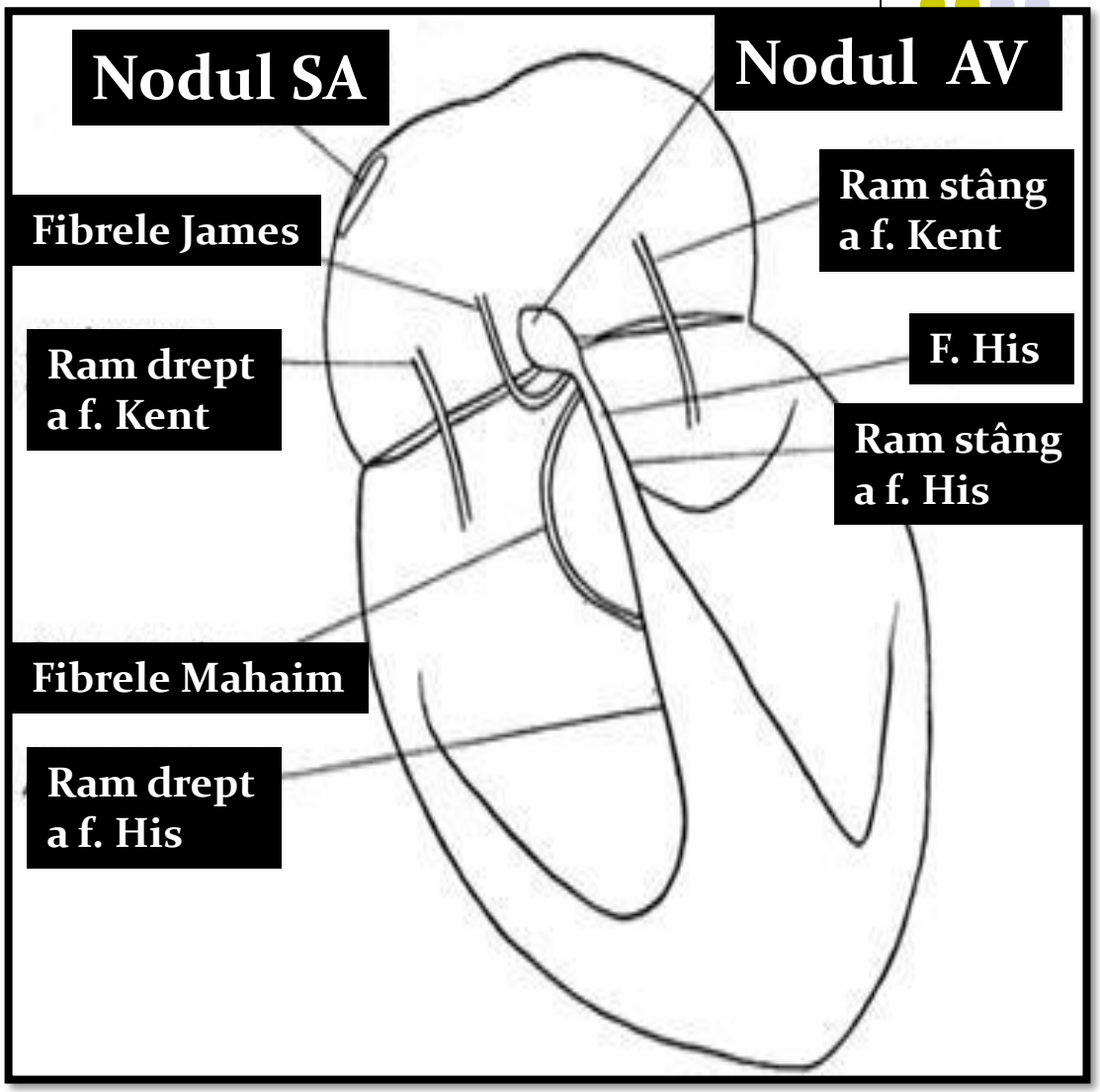
- ram dreapt
- ram stâng
  - anterior
  - posterior

- **Reteaua Purkinje (ventriculară)**



Căi de conducere patologice

- **fasciculul Kent** (conectează atriile direct cu ventriculii, scurtcircuitând astfel conducerea prin NAV și fasciculul His),
- **fibrele James** (leagă atriile de porțiunea inferioară a NAV)
- **fibrele Mahaim** (hissio-ventriculare).



BAZELE FIZIOLOGICE ALE ACTIVITĂȚII ELECTRICE CARDIACE

Cele 3 principii generale de funcţionare ale cordului ca organ electric :

I. ***Automatismul sau cronotropismul*** capacitatea miocardului de a genera activitate electrică în mod spontan, ritmic, la nivelul țesutului specializat sau aleatoriu pentru țesutul miocardic contractil în anumite condiții;

BAZELE FIZIOLOGICE ALE ACTIVITĂȚII ELECTRICE CARDIACE

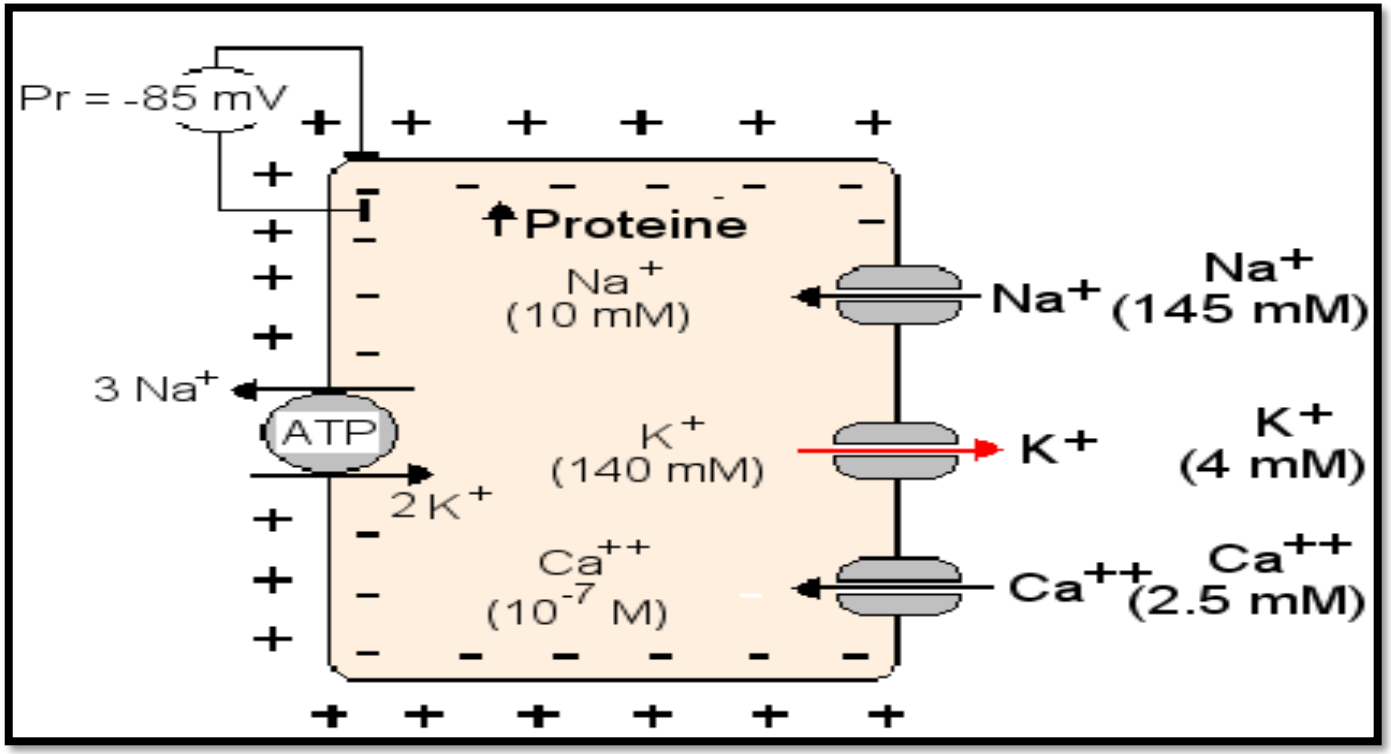
II. Conductibilitatea sau dromotropismul: caracteristica țesutului miocardic de a transmite potențialul de acțiune de la o anumită zonă către întregul țesut miocardic excitabil

III. Excitabilitatea sau batmotropismul:

caracteristica celulei miocardice și a miocardului în general de a răspunde la un stimul extern care atinge o valoare-prag suficientă și de a determina apariția potențialului de acțiune. În anumite momente, în timpul depolarizării, nu mai este posibilă o nouă depolarizare, indiferent de intensitatea stimulului – perioada refractară absolută. Urmează perioada refractară relativă în care cu ajutorul unor stimuli cu intensitate crescută se poate obține depolarizarea .

Potenţialul de repaus membranar

- determinat de inegalitatea distribuţiei ionilor în spaţiul extracelular,
  respectiv intracelular, în repaus.
- Celulele miocardice sunt delimitate de membrane fosfolipidice bistratificate ce asigură permeabilitatea selectivă ionică



Potenţialul de repaus membranar

Concentraţii:

- Na^+ intracelular mic 10 - 15 mmol/l)
  extracelular mare -140 - 145 mmol/l)
- K^+ intracelular mare - 150 mmol/l)
  extracelulară mic - 4 mmol/l)
- Cl^- extracelular mare - 120 mmol/l
  intracelular mică - 5 mmol/l
- Ca^{2+} extracelular - 2 mmol/l
  intracelular - mult mai puţin

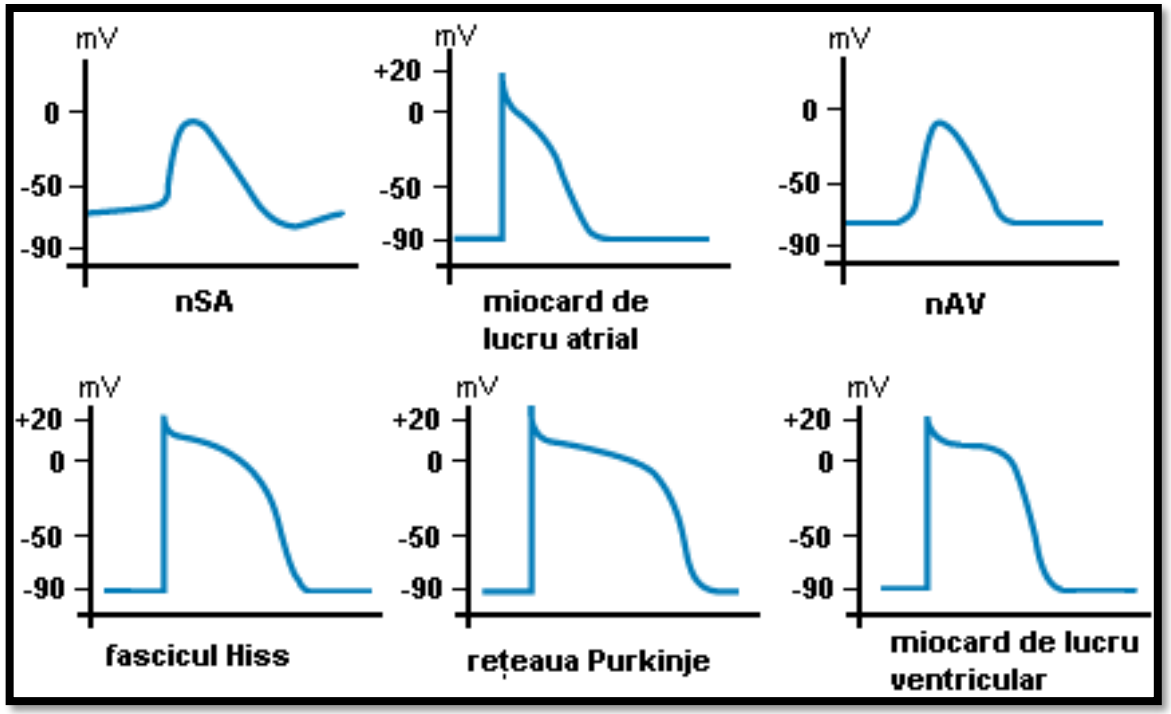
Potenţialul de repaus diferă in funcţie de diferite tipuri celulare miocardice şi depinde mult de caracteristicile membranei:

- - 60mV miocite conductile
- - 90mV miocite lucrătoare

Potenţialul de acţiune

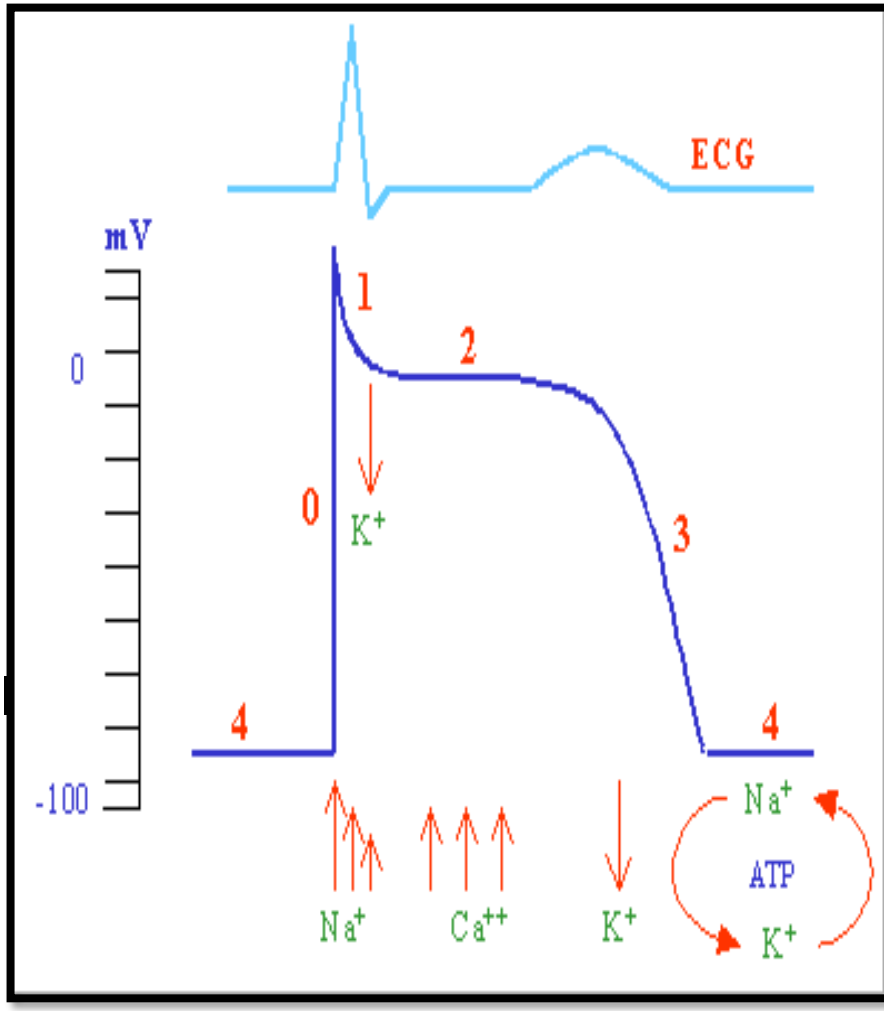
variaţia potenţialului înregistrată extracelular pentru o celulă sau un grup de celule

- **Potenţialul de acţiune de tip rapid sau sodic**
  la nivelul miocardului de lucru atrial sau ventricular
- **Potenţialul de acţiune de tip lent sau calcic**
  la nivelul ţesutului de conducere din nodul sinusal sau nodul atrioventricular.



Variaţia potenţialului de acţiune permite descrierea unor faze diferite în timp, dar şi pentru potenţialul de tip rapid şi de tip lent

- **faza 0 - depolarizarea rapidă** modul de răspuns al celulei miocardice la apariţia unui excitant/stimul extern ce atinge un prag limită necesar. Depolarizarea membranei permite deschiderea canalelor de Na şi trecerea rapidă a acestor ioni în celulă, continuându-se depolarizarea membranară.
- **faza 1 - repolarizarea iniţială** ce duce la creşterea efluxului de K^+ din celulă până la atingerea unui potenţial în jurul valorii de 0 mV;
- **faza 2 = faza de platou** în care se realizează un echilibru între curenţii cationici cu efect depolarizant şi repolarizant
- **faza 3 = repolarizarea finală** prin care se ajunge din nou la potenţialul de repaus maxim negativ
- **faza 4 potenţialul de repaus** se produce refacerea concentraţiilor ionice în mod activ prin pompele ionice.



MECANISMELE ARITMOGENEZEI

I. Aritmii prin tulburări în generarea impulsului

A. Mecanism de automatism normal

1. **Insuficienţa automatismului normal**
   bradicardia sinusală

2. **Creşterea automatismului nodului sinusal**
   tahicardia sinusală

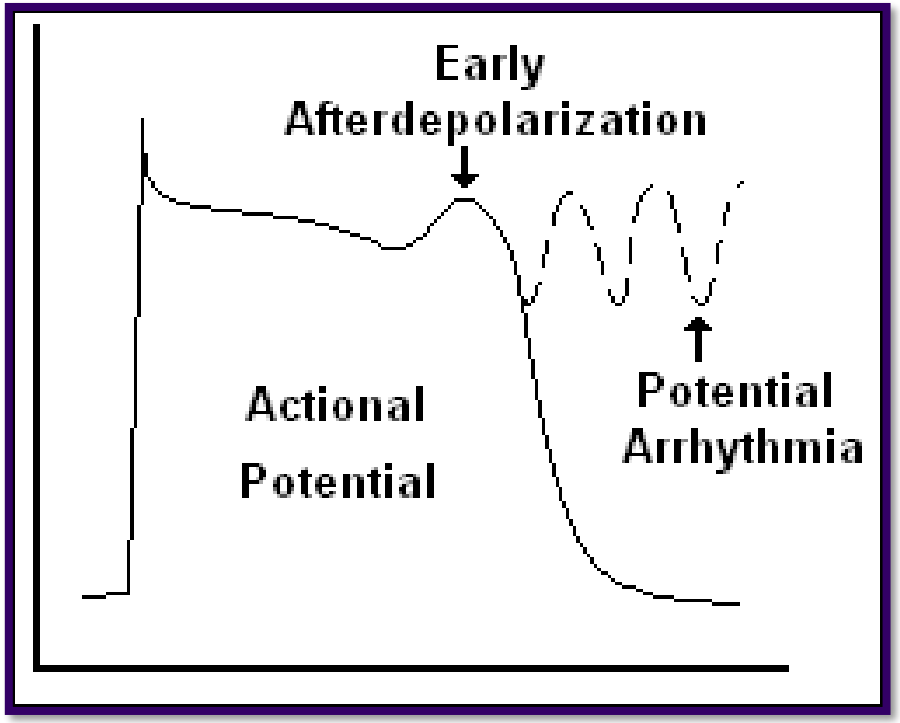
MECANISMELE ARITMOGENEZEI

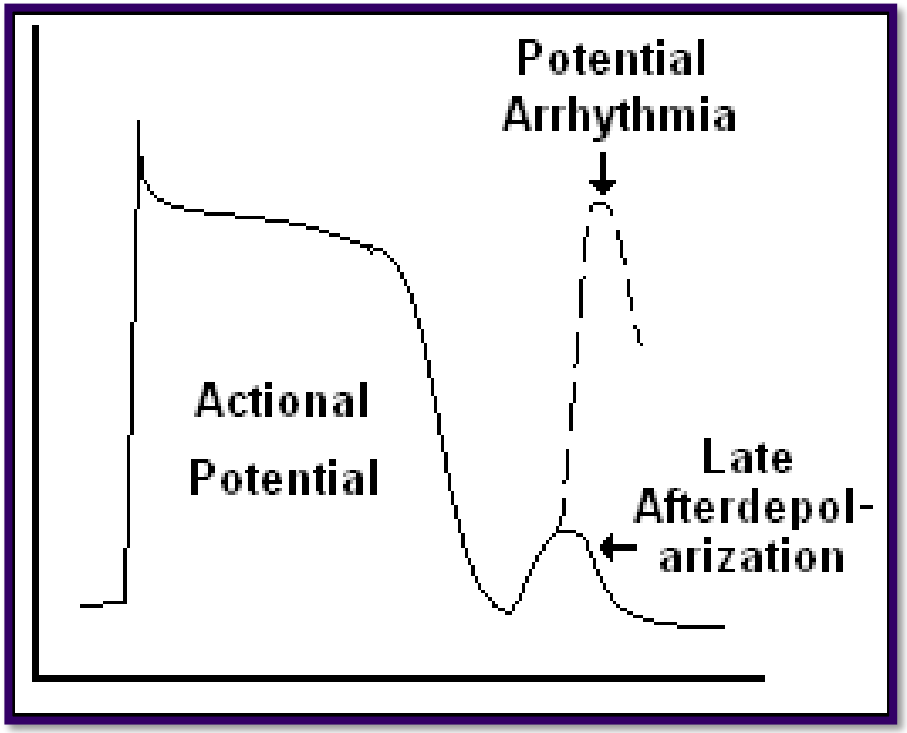
I. Aritmii prin tulburări în generarea impulsului

B. Mecanism de automatism anormal

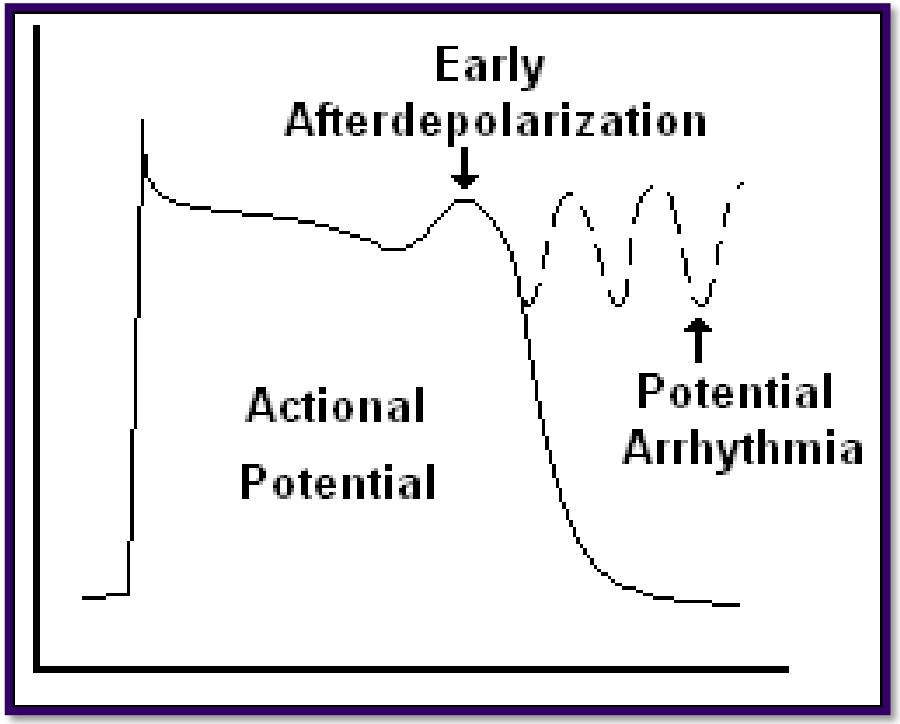
din fibrele Purkinje sau miocardul ventricular etc., exemplu – ritmul ventricular accelerat).

1. Activitate de automatism declanşată (triggered).

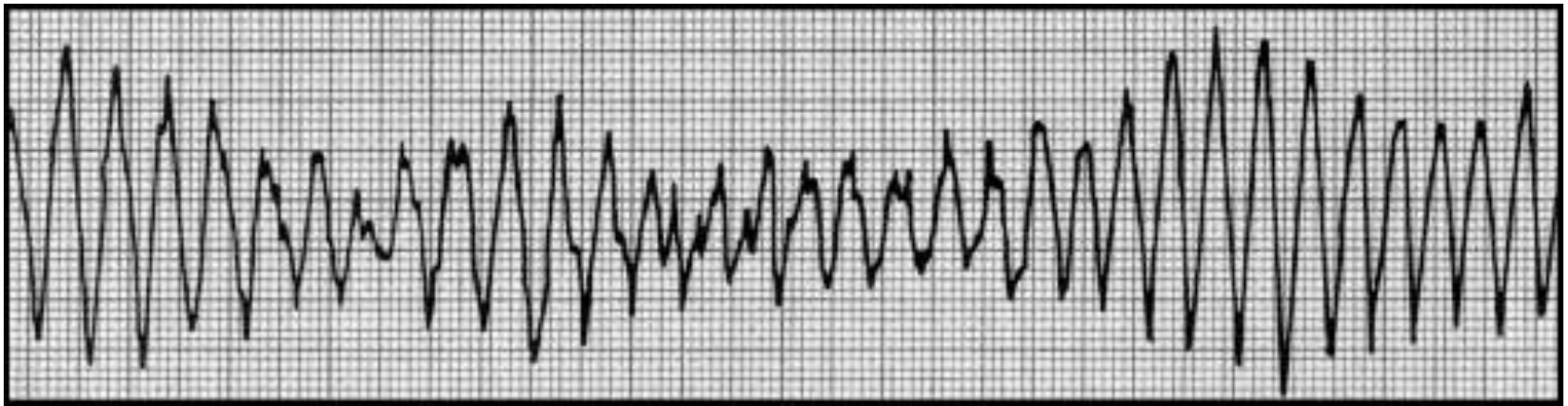




MECANISMELE ARITMOGENEZEI



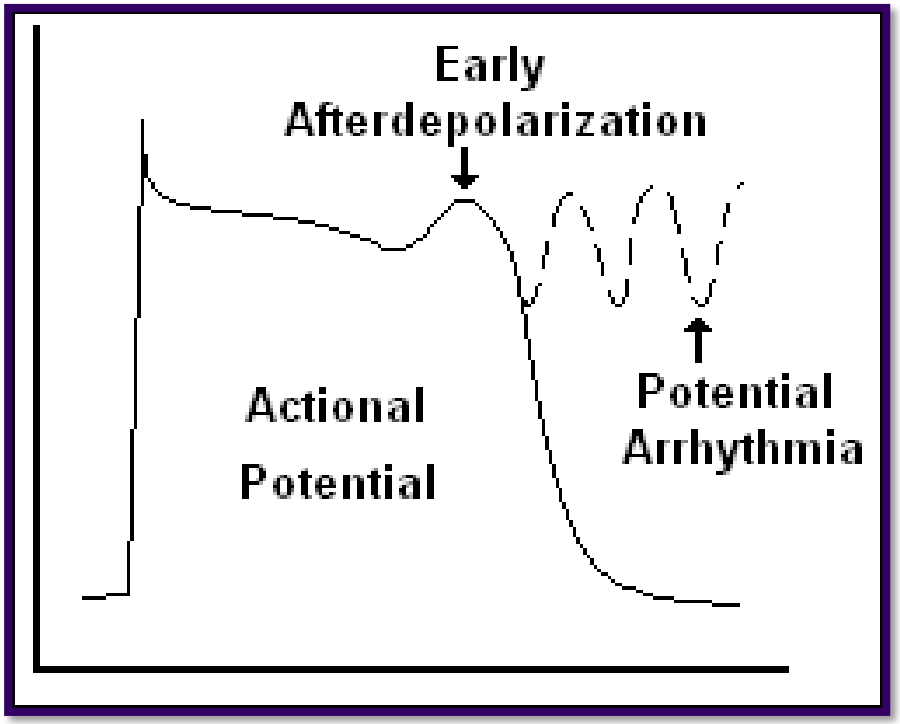
Torsade de Pointes



MECANISMELE ARITMOGENEZEI

2. Postdepolarizare precoce - în faza a 3 a repolarizării, favorizată de:

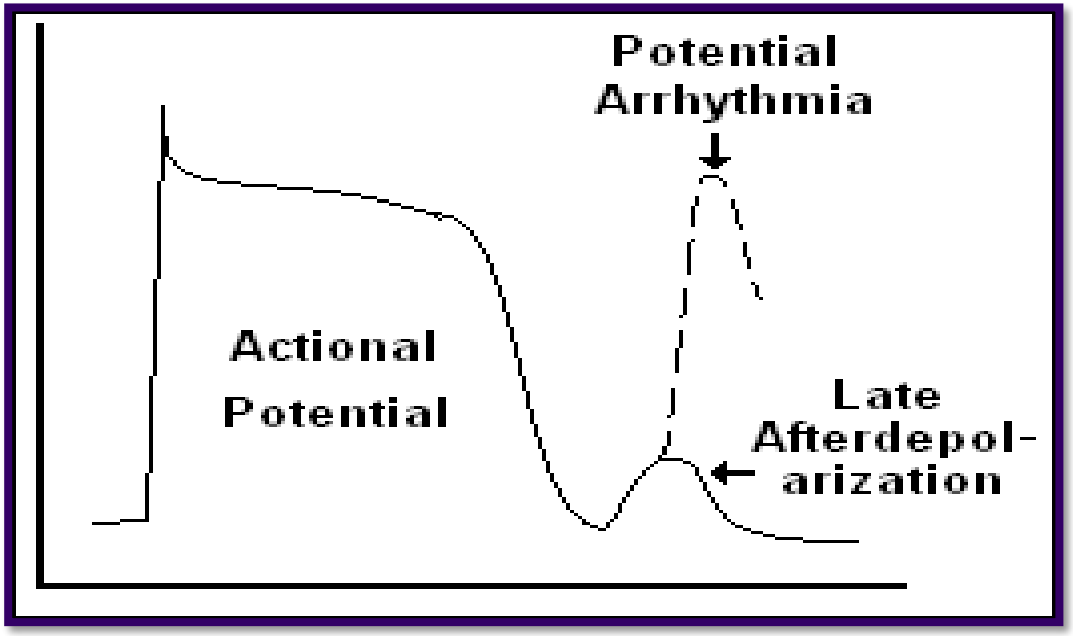
- bradicardie
- hipokaliemie
- de unele preparate antiaritmice care prelungesc durata potenţialului de acţiune



MECANISMELE ARITMOGENEZEI

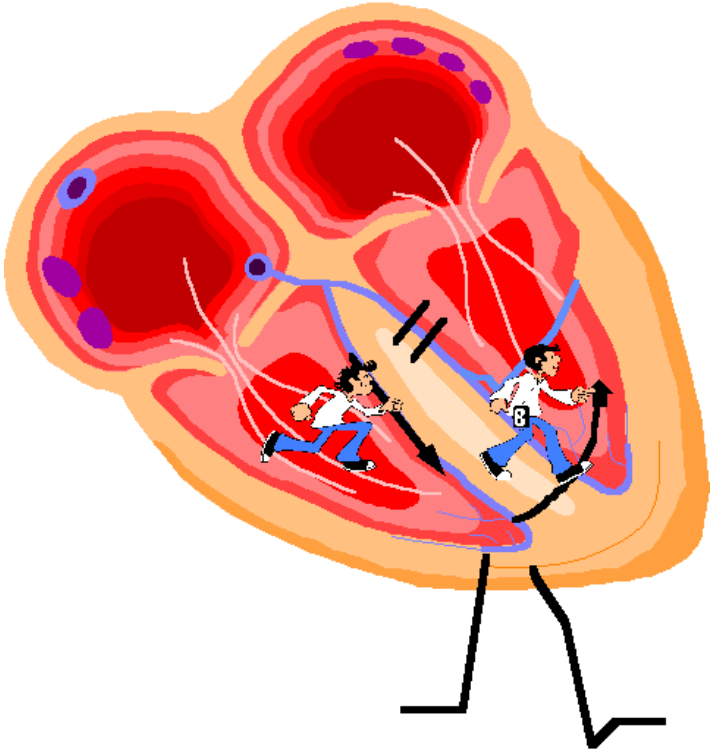
3. **Postdepolarizare tardivă** - în faza a 4 diastolică, favorizată de:

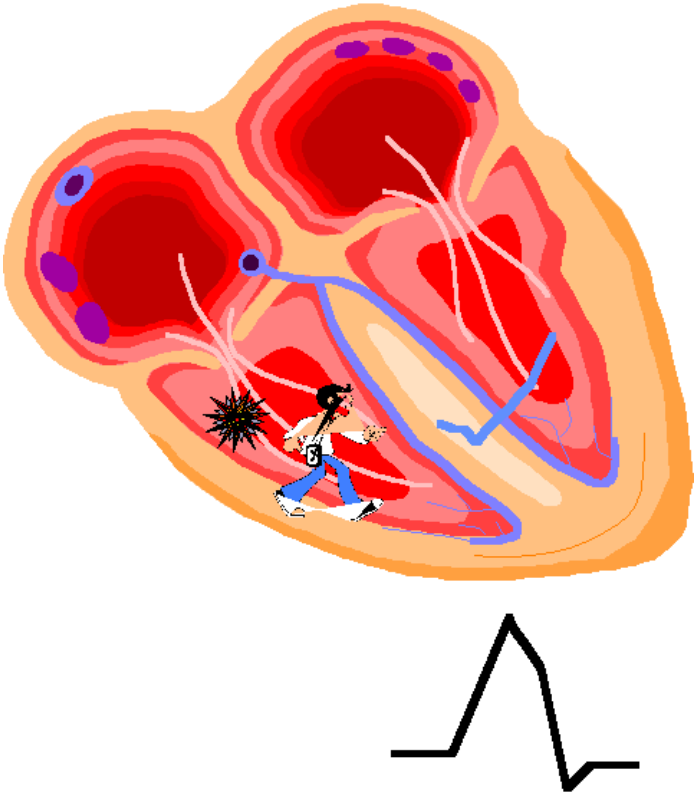
- ischemia miocardică
- Catecolamine
- glicozidele cardiace care cresc disponibililul de ioni de calciu în celulele miocardice



MECANISMELE ARITMOGENEZEI

4. **Parasistolia** - focar ectopic de automatism în jurul căruia se formează o zonă de excitabilitate redusă printr-o interacţiune electronică cu modularea centrului parasistolic de către bătăile sinusale.





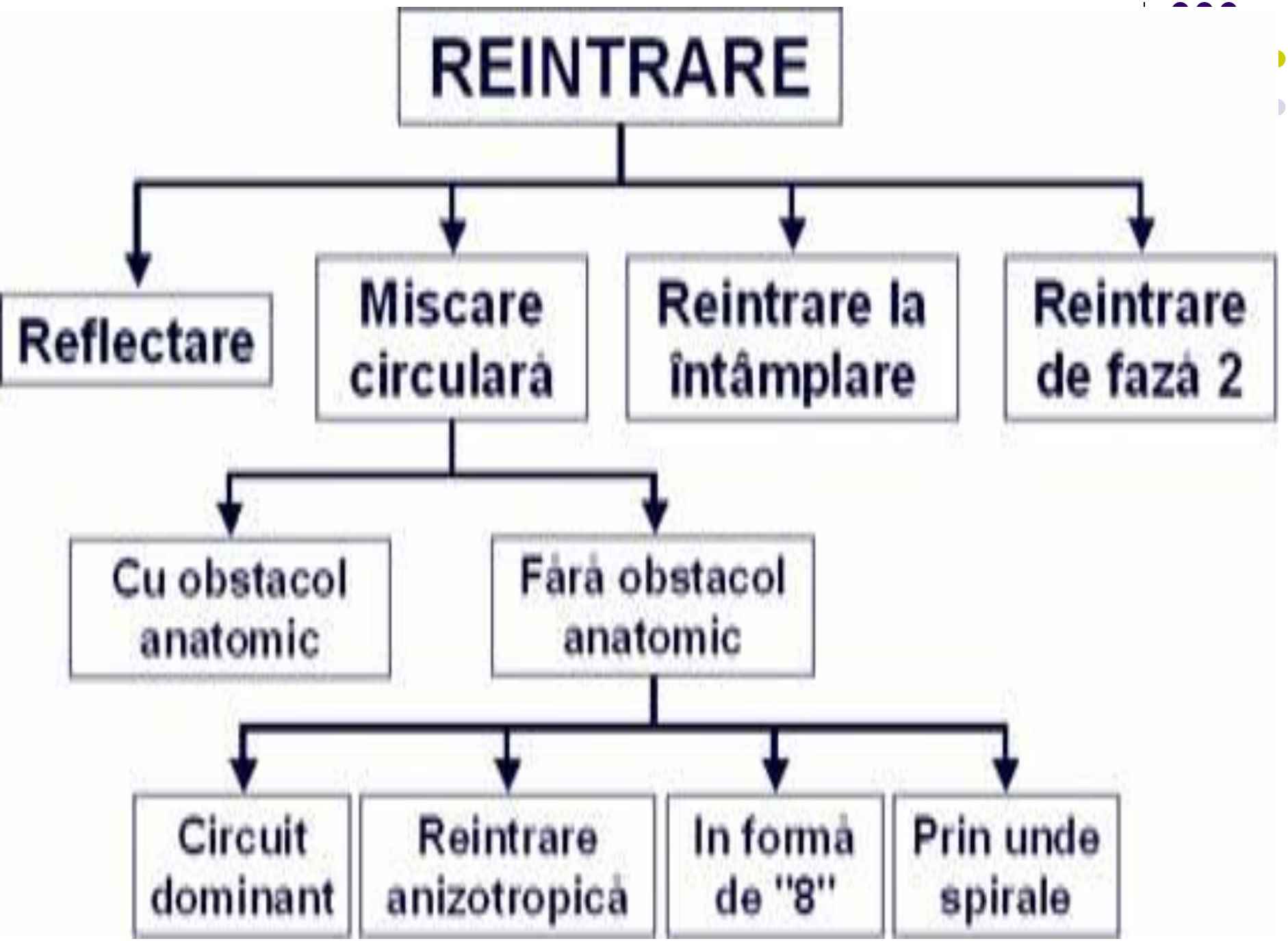
MECANISMELE ARITMOGENEZEI

II. Aritmii prin tulburări în conducerea impusului.

- Bloc unidirecţional sau bidirecţional fără mecanism Re-entry.
- Bloc unidirecţional cu fenomenul Re-entry.
- Reflectare (o formă particulară de reintrare ce apare printr-un mecanism de întârziere a conducerii unui impuls într-o zonă limitată, cu revenirea acestuia înapoi la punctul de plecare).
- Conducere ascunsă (un fenomen mai bine cunoscut în fibrilaţia atrială în zona AV, explicând neregularitatea ritmului ventricular).

III. Aritmii prin tulburări asociate de generare anormală a impulsului cu tulburări de conducere

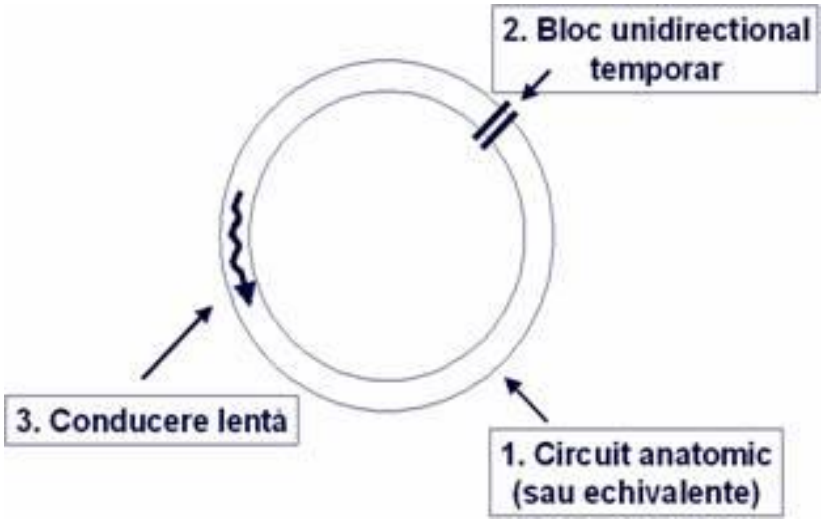
(interacţiuni între dereglările de automatism şi conducere cu blocuri de întrare şi ieşire, supresie a conducerii etc.).

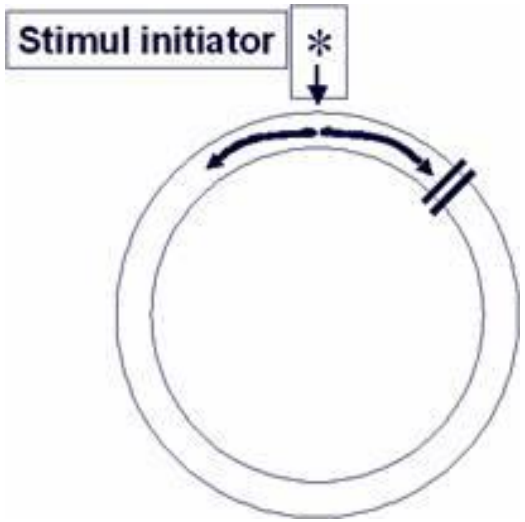

REINTRARE
Reflectare
Miscare circulará
Reintrare la întâmplare
Reintrare de fazá 2
Cu obstacol anatomic
Fárá obstacol anatomic
Circuit dominant
Reintrare anizotropicá
In formá de "8"
Prin unde spirale

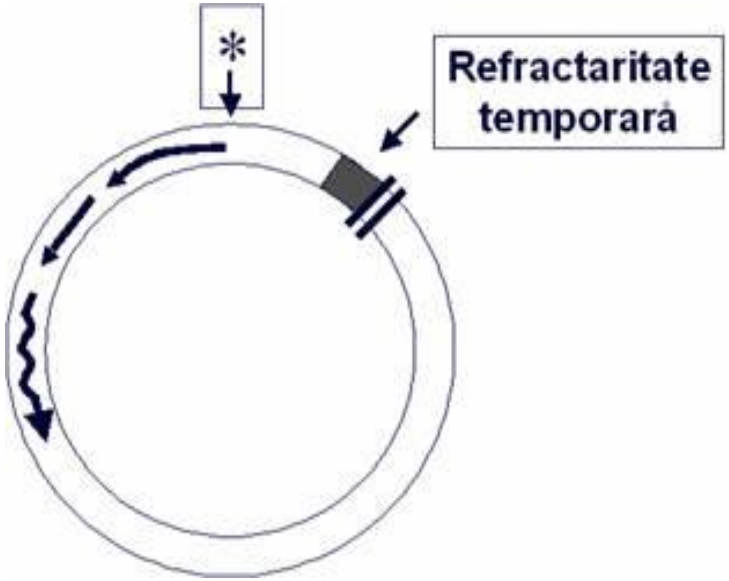
Conditii fundamentale pentru reintrare

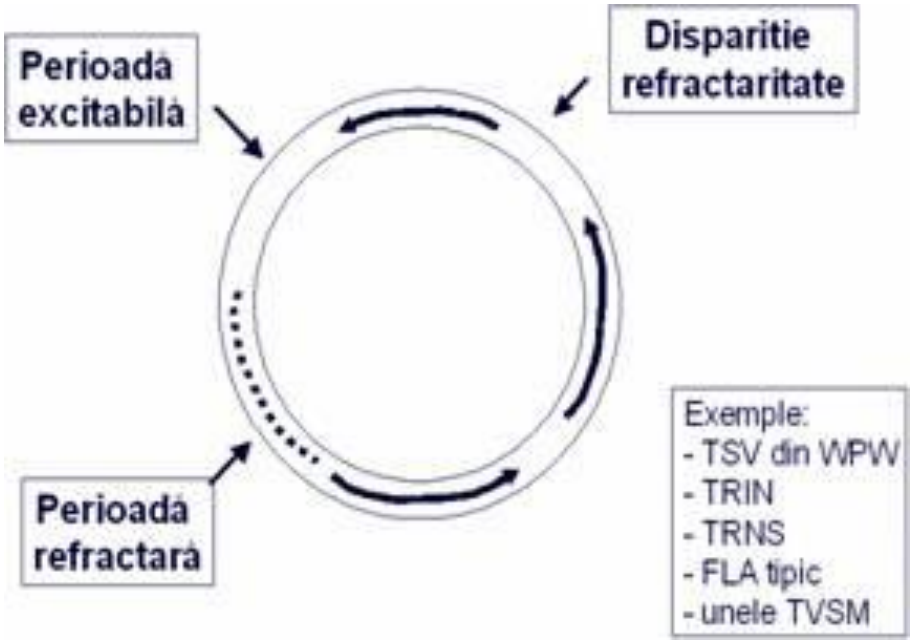
- Prezentå de tesuturi adiacente sau cåi cu proprietåti electrofiziologice diferite (conducere si refractaritate) unite proximal si distal, formînd un **circuit**
- Capacitate de **conducere în ambele directii** ale fiecårei portiuni din circuitul realizat
- Aparitie a unui **bloc unidirectional** (permanent sau tranzitor) într-una din ramurile circuitului astfel încât frontul de excitatie så poatå parcurge cealaltå ramurå
- Vitezå de **conducere** prin ramura neblocatå suficient de **lentå** pentru ca, în momentul ajungerii frontului de activare la locul tesutului anterior refractar, zona respectivå så fie din nou excitabilå (sau så conducå lent pentru a permite refacerea cåii initial activate)

Reîntrare anatomică

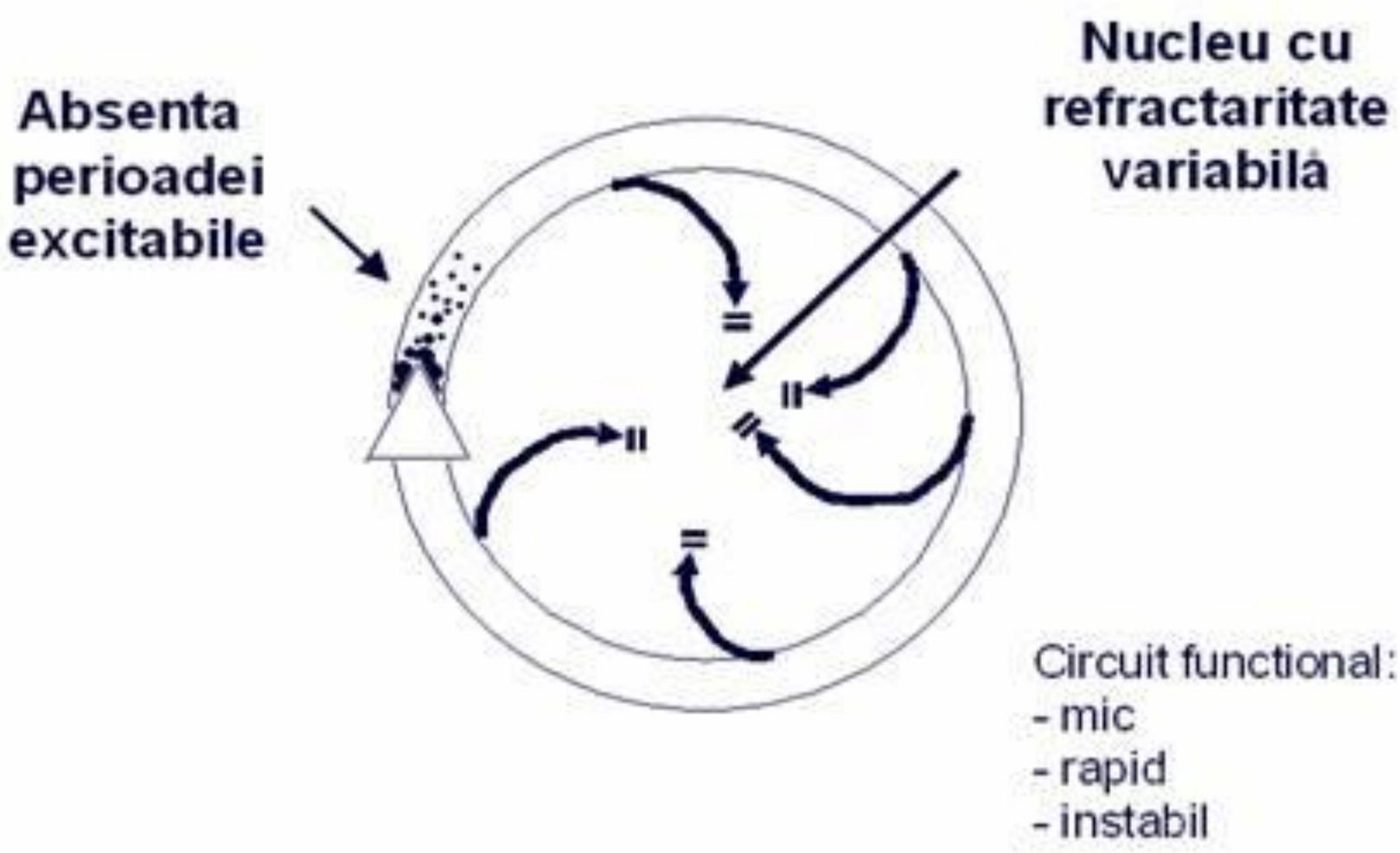




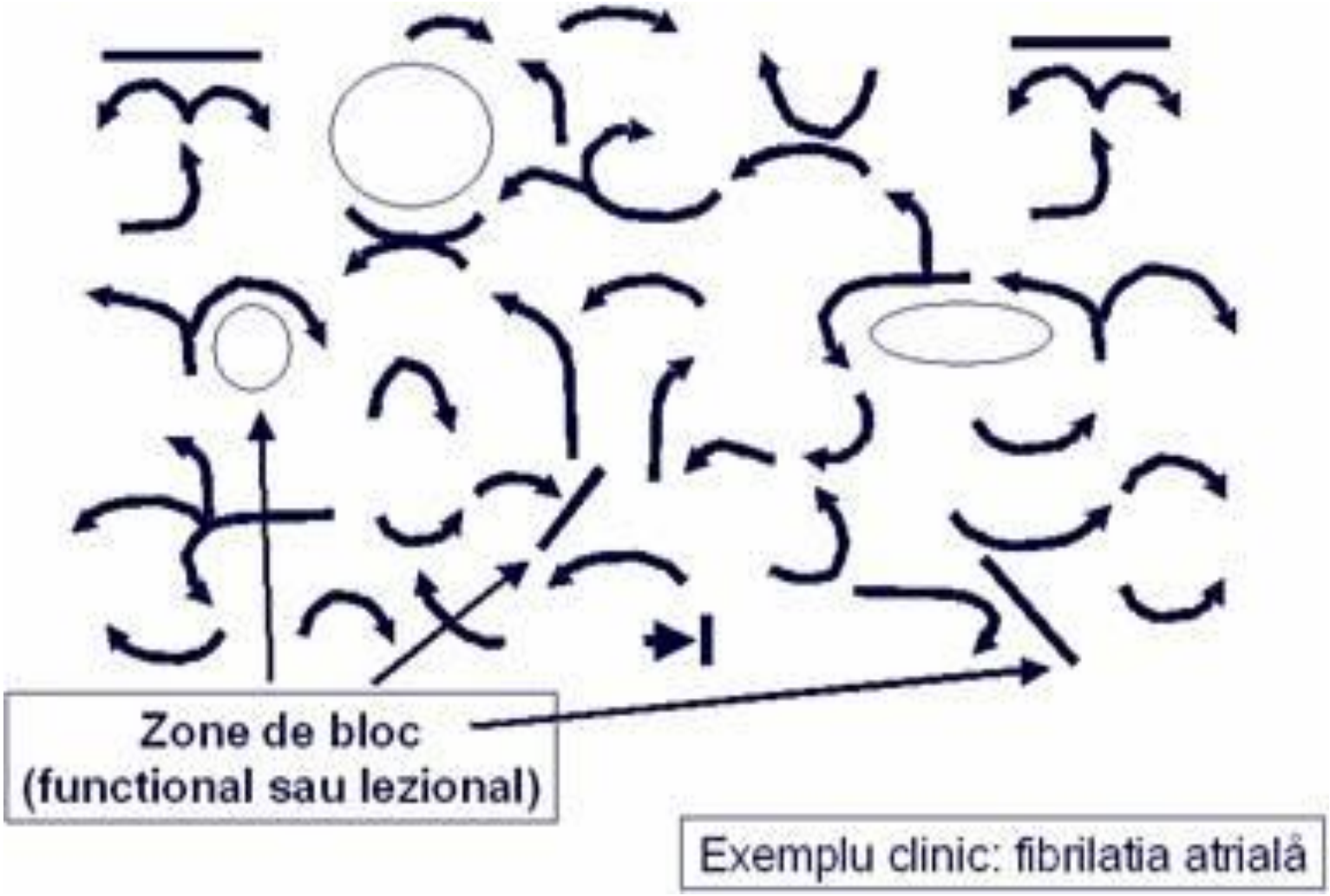


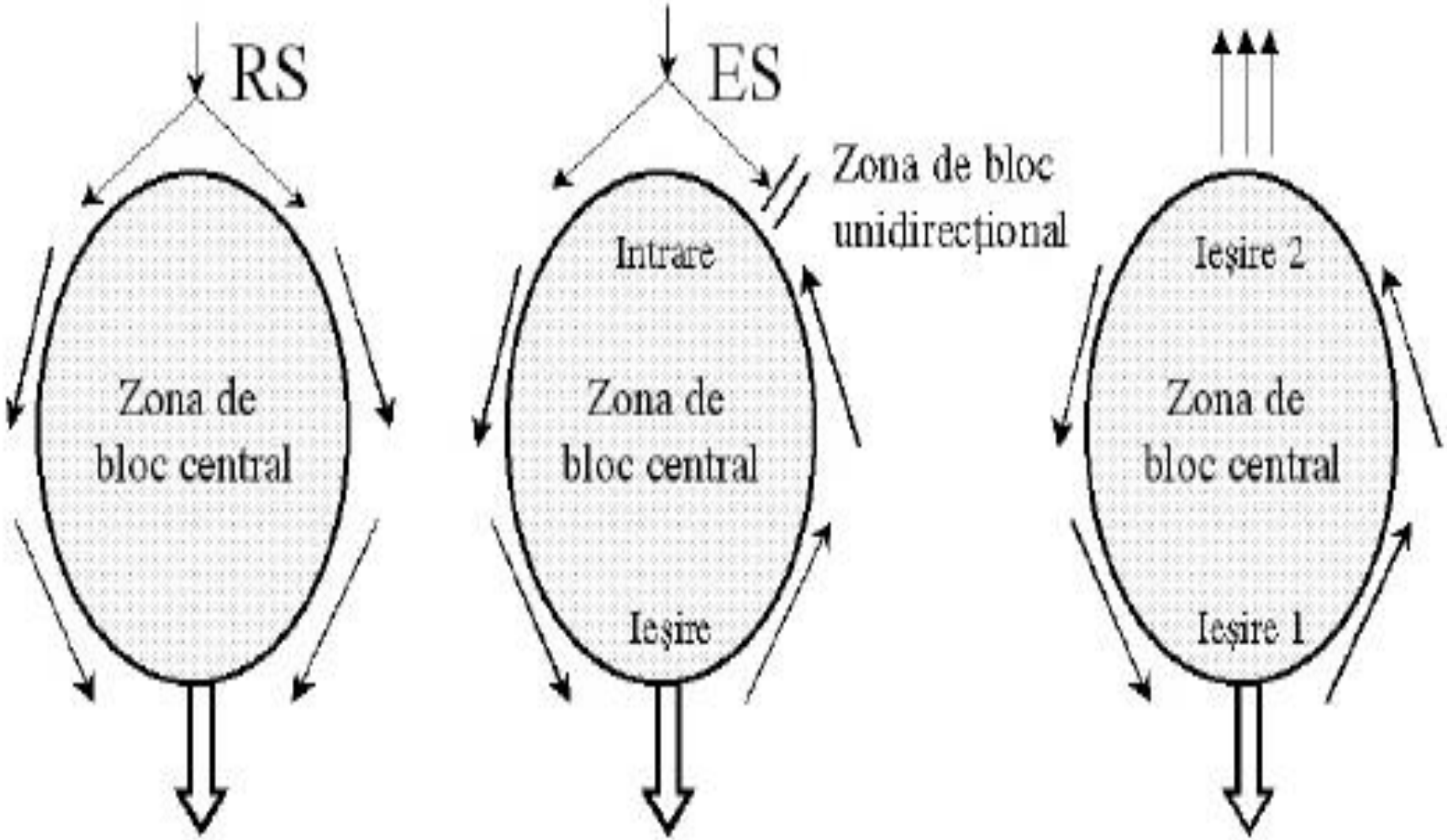


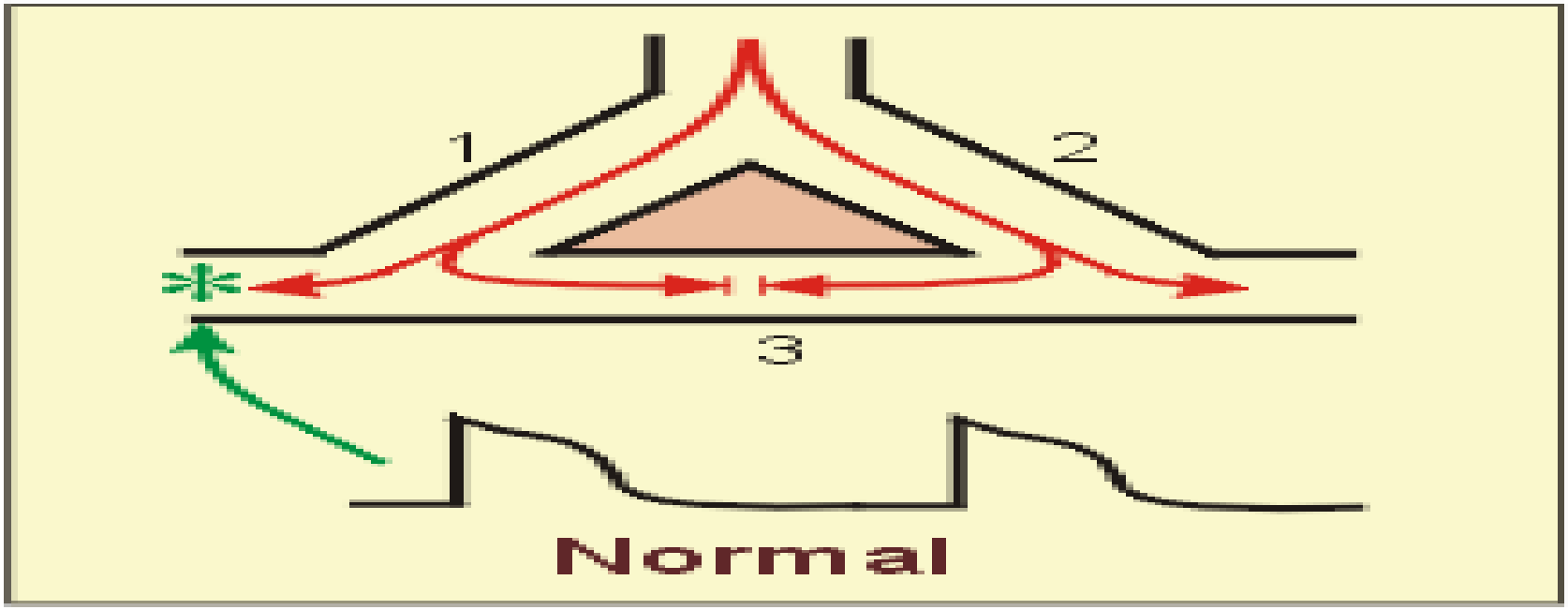
Reîntrare prin circuit dominant

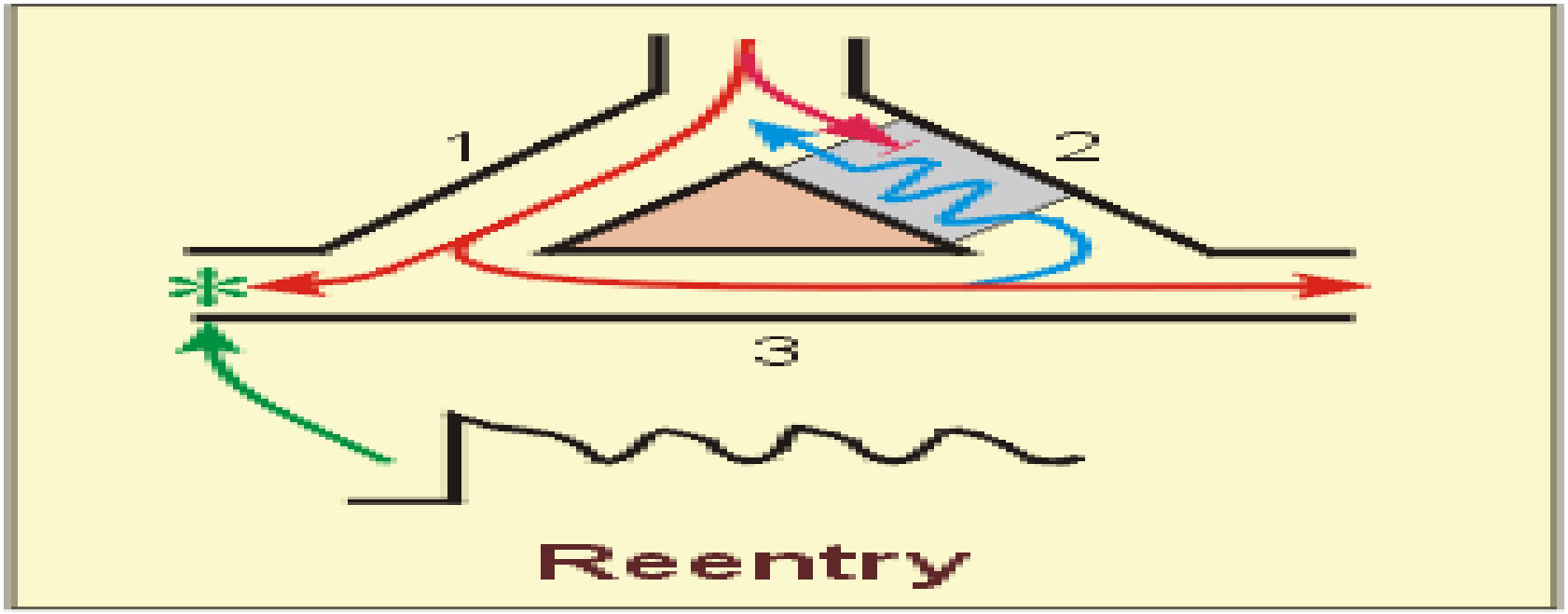


Reîntrare haotică (la întâmplare)

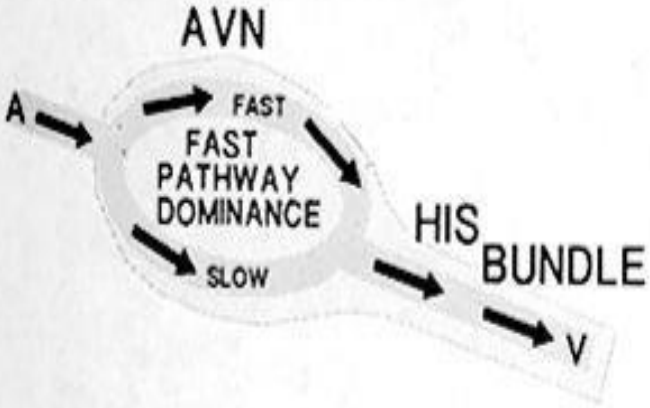



RS
Zona de
bloc central
ES
Zona de bloc
unidirecţional
Intrare
Zona de
bloc central
Ieşire
Ieşire 2
Zona de
bloc central
Ieşire 1

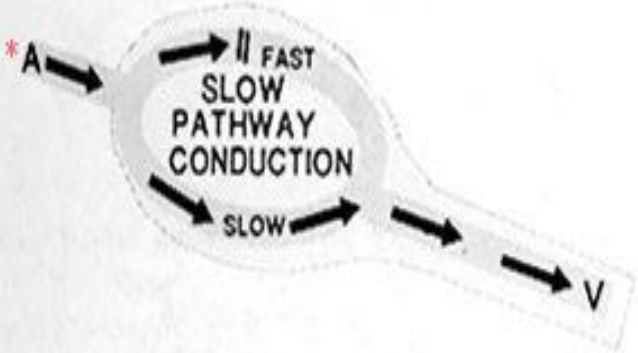

1
2
3
Normal


1
2
3
Reentry

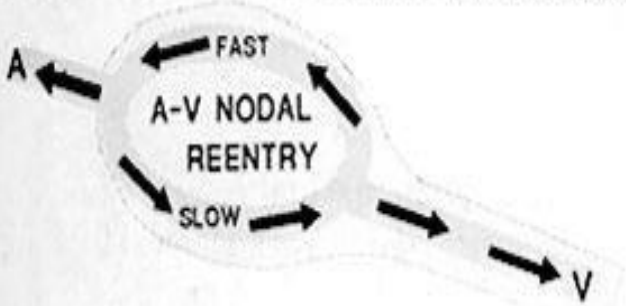
A. NORMAL SINUS IMPULSE

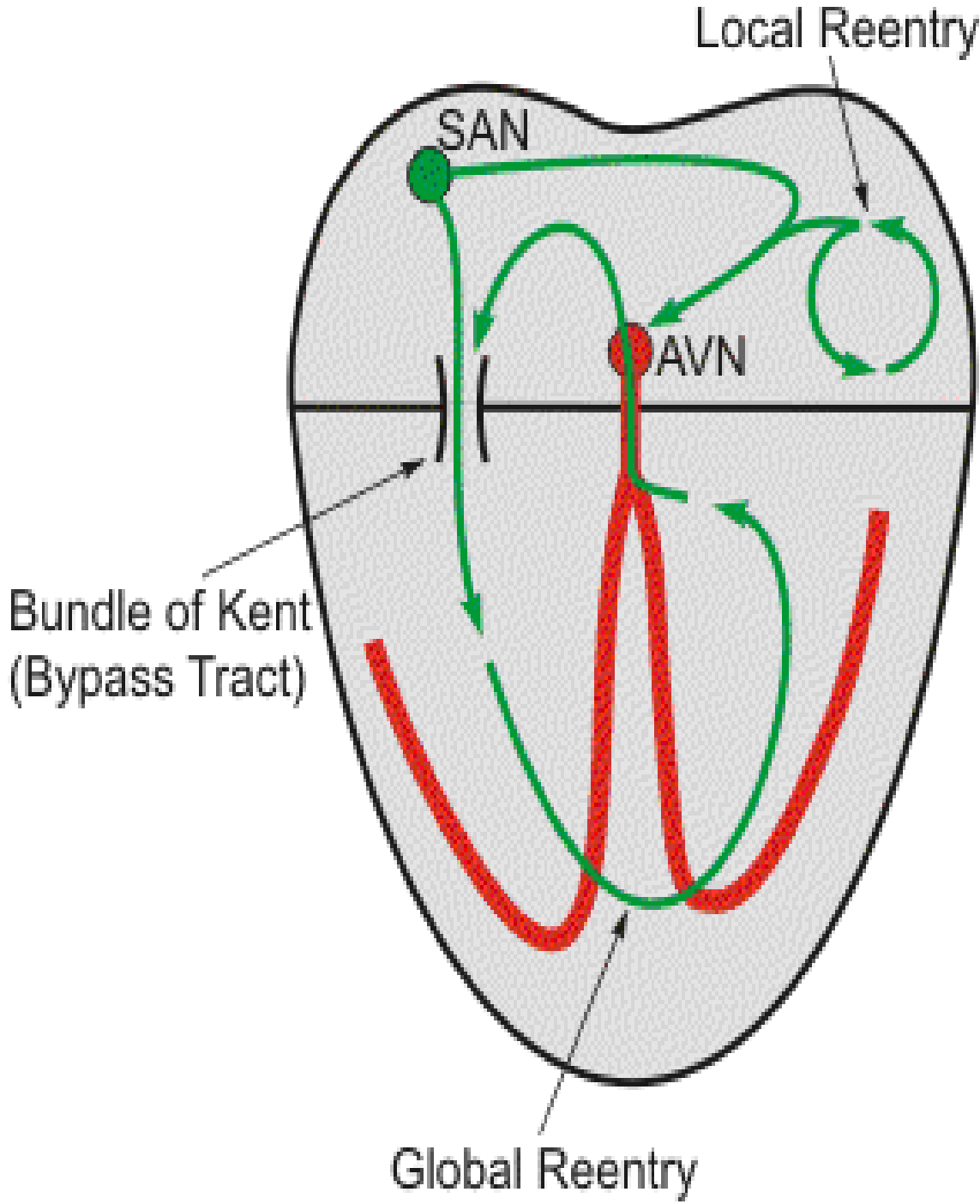


B. PREMATURE ATRIAL IMPULSE

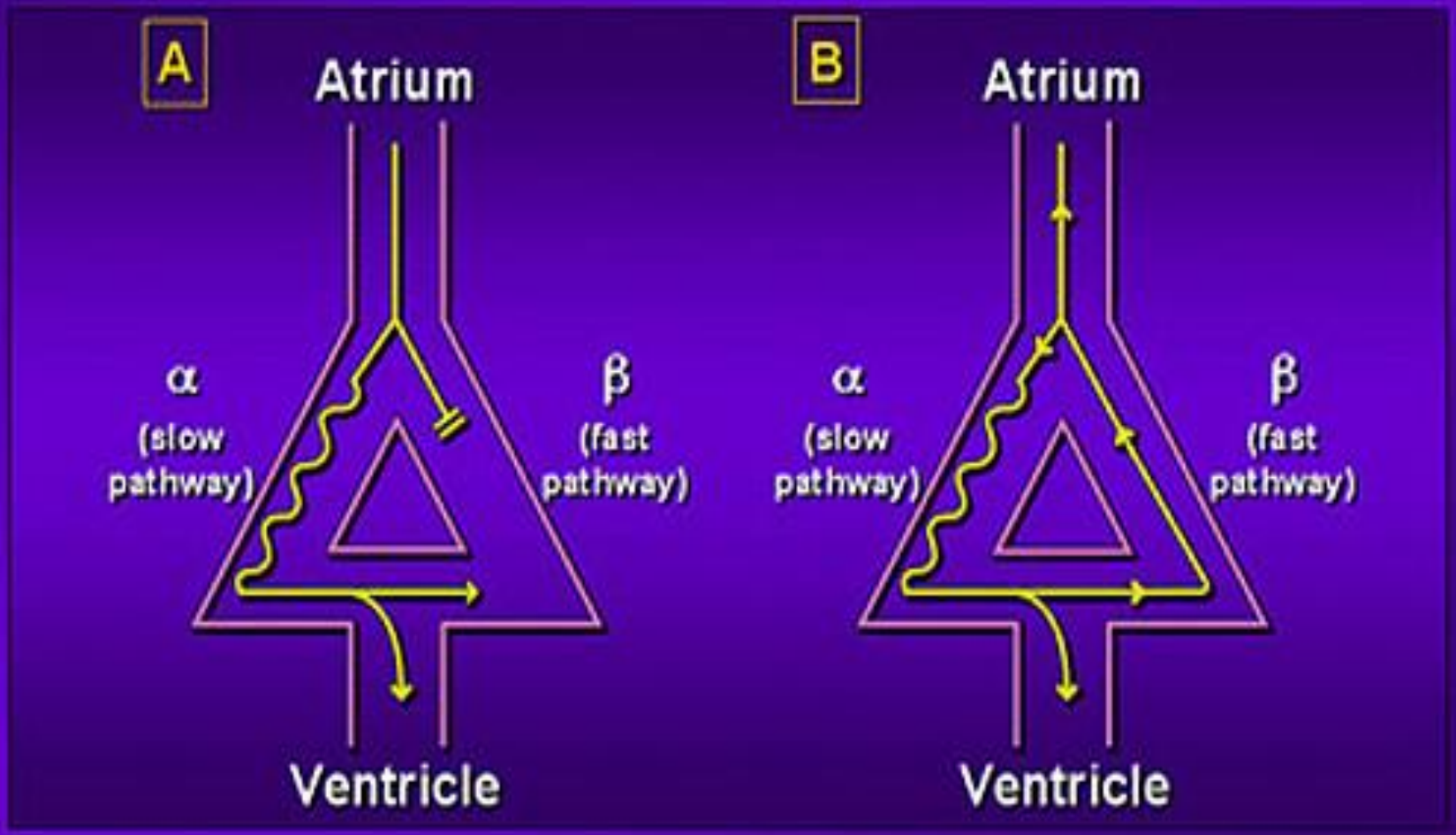


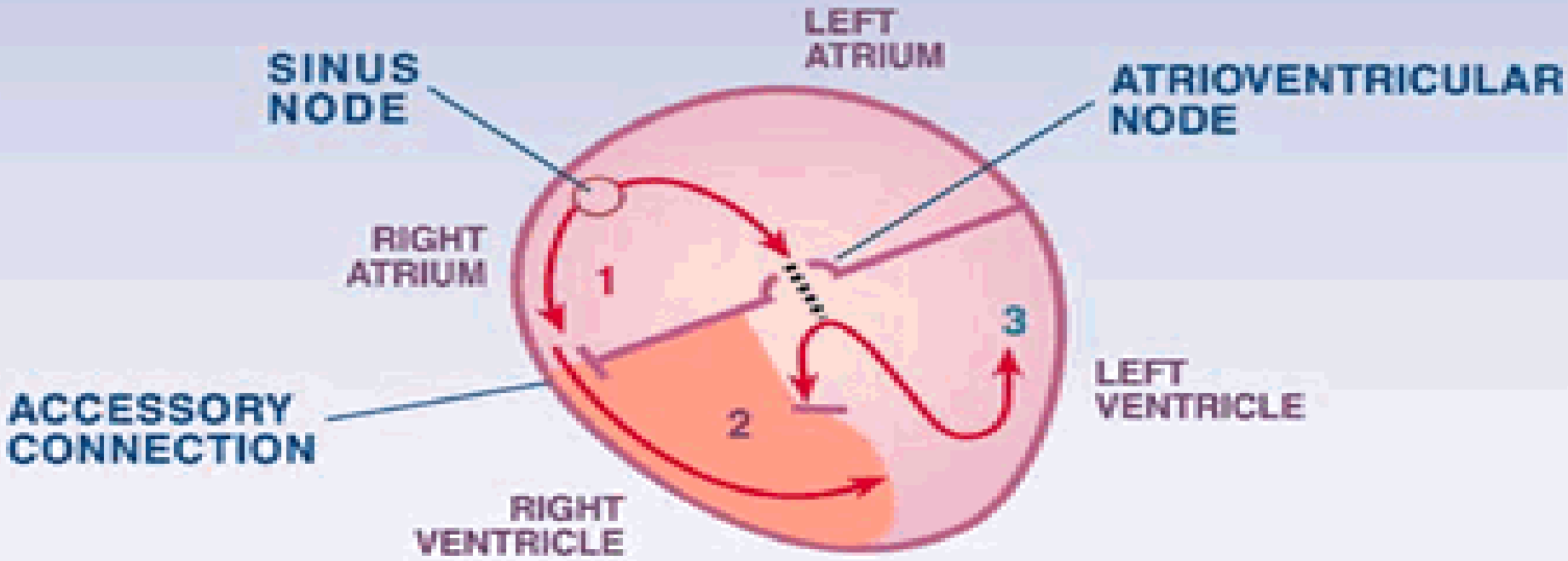
C. A-V NODAL REENTRANT TACHYCARDIA

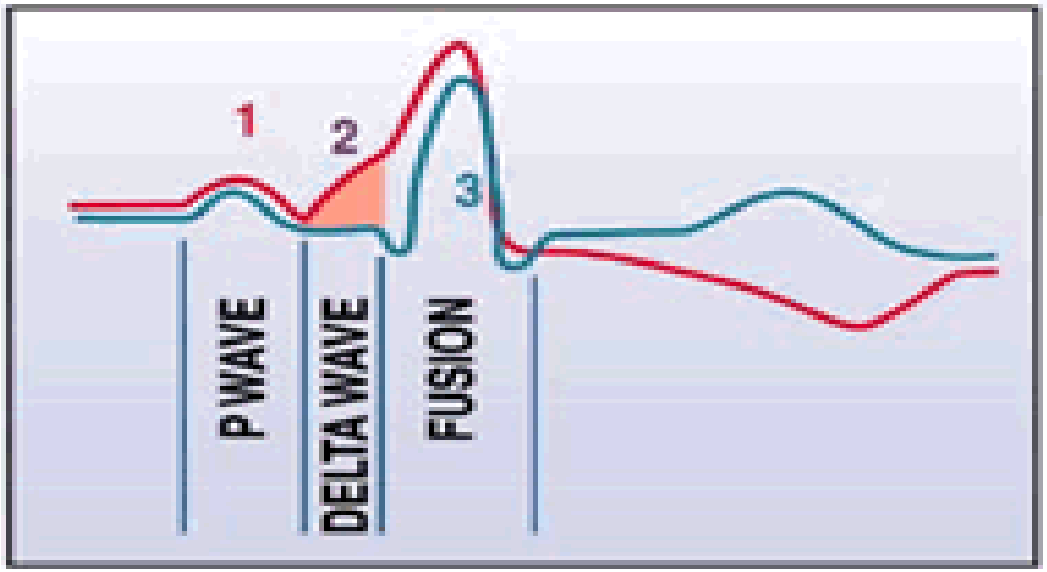




Electrophysiological Mechanism of AVNRT




SINUS NODE
LEFT ATRIUM
ATRIOVENTRICULAR NODE
RIGHT ATRIUM
1
3
LEFT VENTRICLE
ACCESSORY CONNECTION
2
RIGHT VENTRICLE


1
2
3
P WAVE
DELTA WAVE
FUSION

CLINICA ARITMIILOR CARDIACE.

- **Asimptomatică**:

  (în cazul unor pacienţi diagnosticaţi la un control de rutină)

  fibrilaţie atrială cu alură ventriculară medie

- **Simptomatologia dramatică:**

  tahiaritmii ventriculare cu alură ventriculară rapidă însoţită de pierderea conştienţei şi tensiune arterială nedecelabilă

CLINICA ARITMIILOR CARDIACE.

- ***Modul de debut***
  - gradat
  - brusc
  - subit fară o cauză aparentă
- ***Modul de terminare* a accesului aritmie**
  - gradat
  - brusc
- ***Durata aritmiei***
  - Secunde
  - zeci de secunde
  - ore
  - continuă
- Modul de percepere a ritmului cardiac
  - *neregulat*
  - *regulat;*

CLINICA ARITMIILOR CARDIACE.

- ***Frecvenţa* cu care se percep bătăile cardiace**
  - rapide
  - foarte rapide
  - imposibil de numărat;
- ***Prezenţa simptomelor însoţitoare***
  - dispnee
  - ameţli
  - durere precordială
  - sincopa
  - anxietate şi *momentul apariţiei acestora:* de obicei după declanşarea episodului aritmie sau la terminarea acestuia

CLINICA ARITMIILOR CARDIACE.

- ***Modul de răspuns al tulburării de ritm*** **la un eventual tratament** sau la efectuarea unor manevre vagale;

- ***Frecvenţa de reapariţie*** **în timp**:
  - zilnic
  - săptămânal
  - o dată la mai multe luni.

EXAMENUL CLINIC

- Examenul obiectiv poate fi foarte sărac
- în afara tulburării de ritm pacientul uneori nu pezintă nici un semn cardivascular de remarcat
- Alteori pot fi semne clinice sau auscultatorii care pun problema unor boli asociate: valvulopatii, prolaps de valvă mitrală
- Contextul clinic poate fi de asemenea util:
  - o femeie tânără cu palpitaţii poate avea mai degrabă **tahicardie prin reintrare** in nod
  - un pacient vârstnic cu istorie de infarct mioctrdic poate *avea* mai curând **fibrilaţie atrială *sau* tahicardie *ventriculara***

CLASIFICAREA ARITMIILOR CARDIACE

1. **După locul** în care se desfăşoară/dezvoltă aritmia
   - aritmii supraventriculare;
     - atriale
     - aritmii atrio-ventriculare
   - aritmii ventriculare;
2. **Natura aritmiei**:
   - aritmii fiziologice *(e.g.* tahicardia sinusală de efort)
   - patologice (e.g. tahicardia ventriculară):
3. **Durata aritmiei**:
   - nesuşţinute (mai puţin de 30 secunde)
   - susţinute (mai mult de 30 de secunde)
4. **Frecvența ritmului cardiac**:
   - Bradiaritmii,
   - Tahiaritmii

CLASIFICAREA ARITMIILOR CARDIACE

5. **morfologia complexului QRS**:
   - cu complex QRS îngust
   - cu complex QRS larg;
6. **menţinerea constantă a aceleiaşi morfologii a c. QRS**
   - monomorfe (acelaşi aspect al complexului QRS)
   - polimorfe (complexul QRS se modifică în timpul desfăşurării aritmiei);
7. **regularitatea ritmului cardiac**:
   - tahiaritmii regulate
   - neregulate;
8. **frecvenţa de apariţie**:
   - paroxistice,
   - repetitive;
9. **răspunsul la tratament:**
   - persistente,
   - cronice.

ARITMII

RITM SINUSAL

- **Ritmul sinusal normal are o frecvenţă de 60-100/min.**
- **EKG:**
  - **Distanțele RR = RR (egale)**
  - **Prezența undei P**
  - **înaintea fiecărui complex QRS**

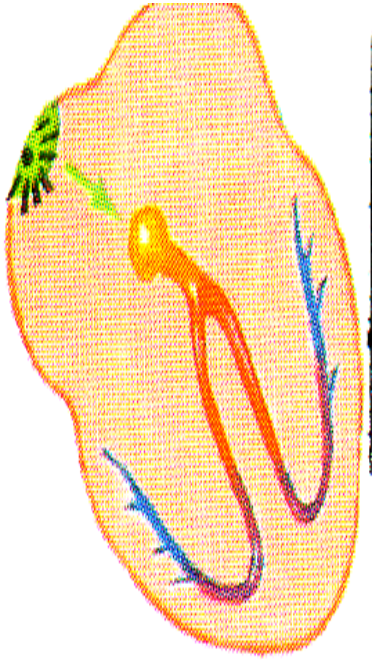
All complexes evenly spaced; rate 60 to 100/minute

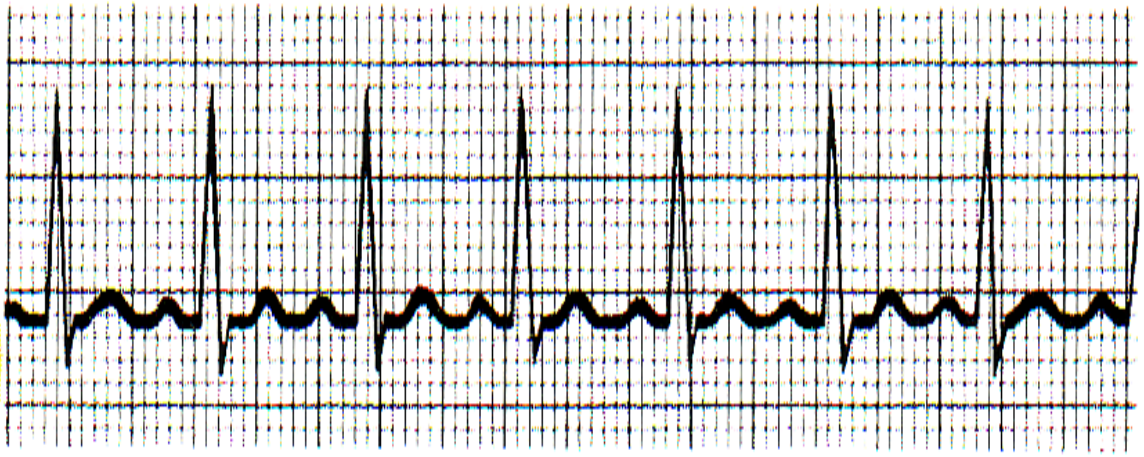
TAHICARDIE SINUSALĂ

- **Distanțele RR = RR**
- **Prezența undei P înaintea fiecărui complex ORS**
- **Frecvență atrială >100 b/min → 180 b/min (rar 200 b/min)**
- **Influența vagală ↓ frecvența, în timp ce stimularea simpatică o ↑.**

c) Sinus tachycardia

Impulses originate at SA node at rapid rate





All complexes normal, evenly spaced; rate >100/minute

TAHICARDIE SINUSALĂ

Etiologie

- Stres, efort fizic
- Anxietate, inflamație, infecție
- Hipovolemie, hipotensiune
- Patologii organice
  - anemie
  - tromboembolismul pulmonar
  - ischemia miocardică
  - șocul și ICC
  - hipertiroidism)
- Alcool, cofeină, nicotină
- medicamente:
  - Atropina
  - Catecolamine
  - Hormonii tiroidieni

TAHICARDIE SINUSALĂ

Tratament

- Abandonarea fumatului
- Sistarea consumului de alcool
- Micșorarea dozajului de cafea
- Evitarea stresului (calmante)
- Plimbări la aer liber
- Gimnastică
- Dietă echilibrată
- Tratamentul maladiilor, care au provocat tahicardia
- Sistarea medicamentelor sau micșorarea dozei (GCS, L-tiroxinei)
- Corectarea hipovolemiei, anemiei

TAHICARDIE SINUSALĂ

Tratament medicamentos:

- β-blocante
  - Propronalol 40 mg x 2-3 ori pe zi
  - Atenolol 50 mg x 2 ori pe zi
  - Metoprolol 50 mg x 2 ori pe zi
  - Bisoprolol 5 mg/zi
  - Nebivolol 5 mg/zi

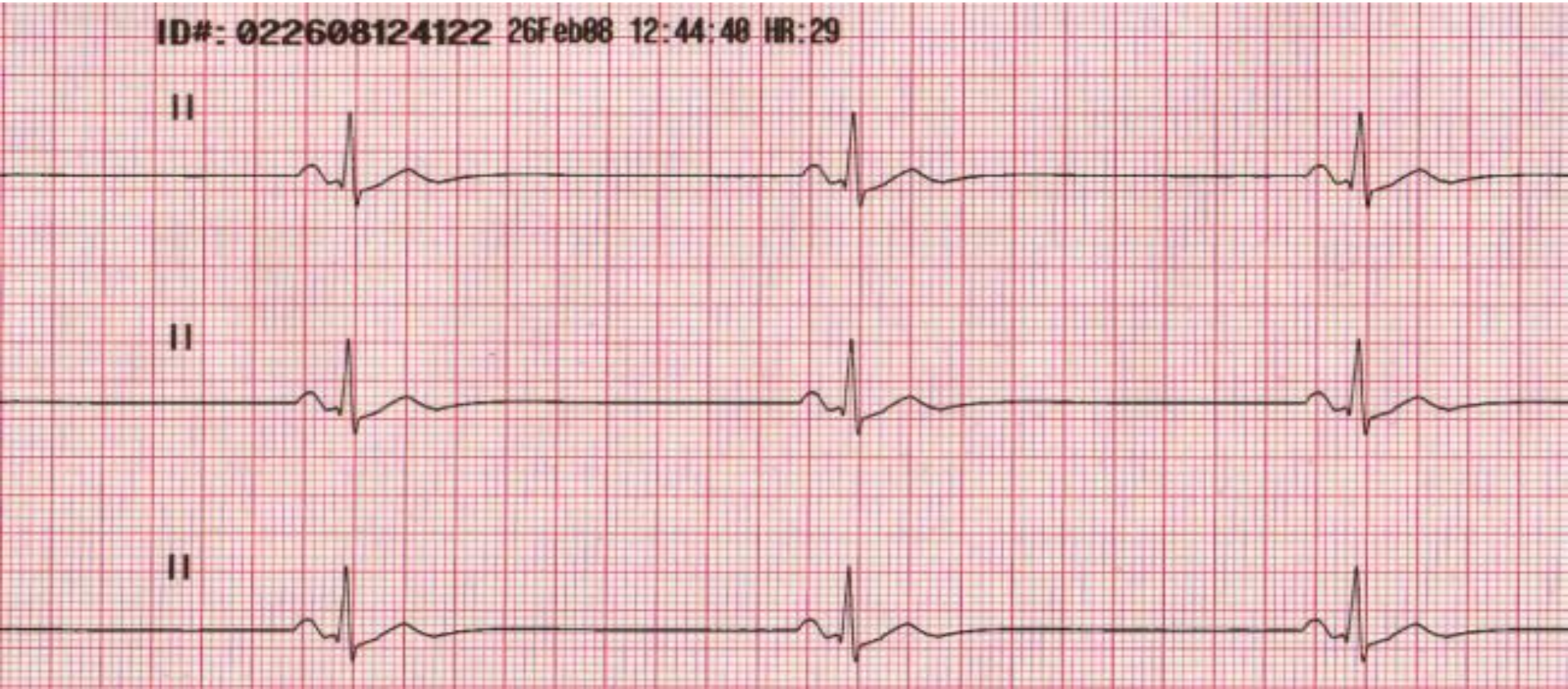
  Ivabradina
- Blocanții canalelor de Calciu
  - Verapamil 40 mg x 2 ori pe zi

  În cazuri severe
- Ablație chirurgicală
- Ligaturarea arterei centrale a NS

BRADICARDIA SINUSALĂ

- Distanțele RR = RR
- Prezența undei P înaintea fiecărui complex ORS
- Frecvență atrială < 50 bătăi/min.

Pacientul este de cele mai multe ori asimptomatic.



BRADICARDIA SINUSALĂ

Etiologie

- ***la adulți sănătoși***
- **la sportivi**
- **în timpul somnului**
- ***stimularea sinusului carotidian (cravata)***
- ***în stări patologice* :**
  - **hipertensiune intracraniană**
  - **tumori i/craniene, cervicale, mediastinale**
  - **Meningite, septicemie**
  - **LES**
  - **sincopele vaso-vagale, depresie**
  - **IMA inferior (se excită n. vagus)**
  - **vomă, denutriție, hipotermie, hipoxie severă**
  - **mixedem**
  - **sarcină**
  - **boala Addison**

BRADICARDIA SINUSALĂ

Tratament

- ***Sistarea și tratamentul stărilor care au adus la BS***
- **Medicamente:**
  - **Sol. Atropin sulfat 0,1% - 1 ml (max 4 ml în 24 ore)**
  - **Sol. Izoproterinol 5 mg**
  - **Sol. Eufillină (Teofillină) 2,4% - 5 ml**
  - **Tinctură de Belladona, Beloid, Belaspon**
  - **Amlodipin (Nisoldipin), Lercamen 5 -10 mg/zi**

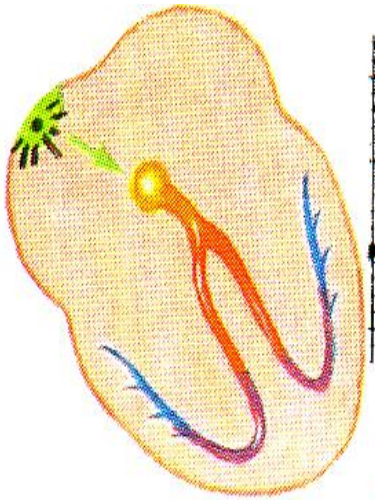
În bradicardii severe – implantare ECS

Aritmia sinusală

- Distanțele RR # RR
- Prezența undei P înaintea fiecărui complex ORS
- Frecvență atrială iregulată

d) Sinus arrhythmia

Impulses originate at SA node at varying rate

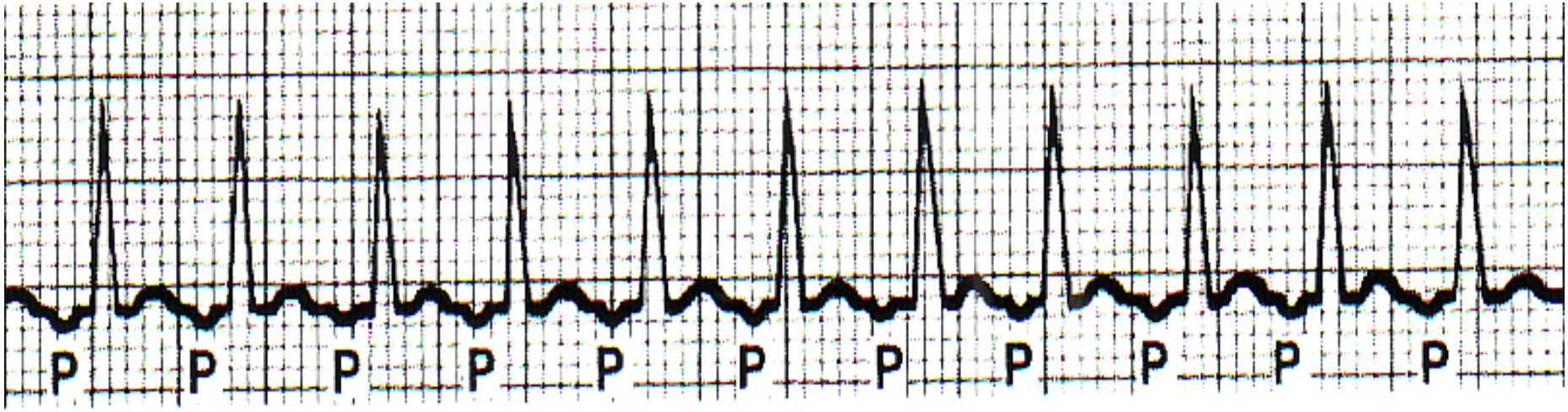


All complexes normal but rhythmically irregular. Longest PP or RR interval exceeds shortest by 0.16 seconds or more

TAHICARDIILE PAROXISTICE SUPRAVENTRICULARE

EKG:

* FCC 200(150-220) b/min.
* FCC regulată, neinfluențată de mișcări, emoții
* unda P precoce cu altă morfologie decât P normal
* P-R diferit de al ritmului de bază
* QRS cu morfologie constantă sau prezintă alternanță electrică
* distanțe PP și RR constante



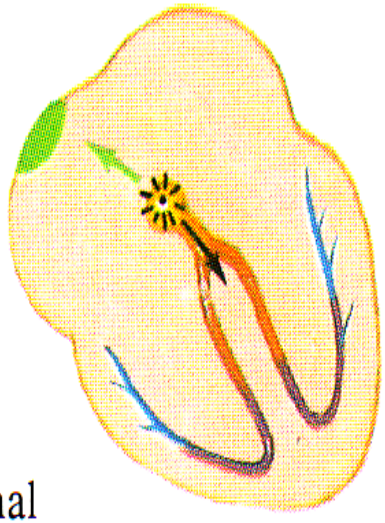
TAHICARDIILE PAROXISTICE SUPRAVENTRICULARE
Mecanismul de aritmogeneză

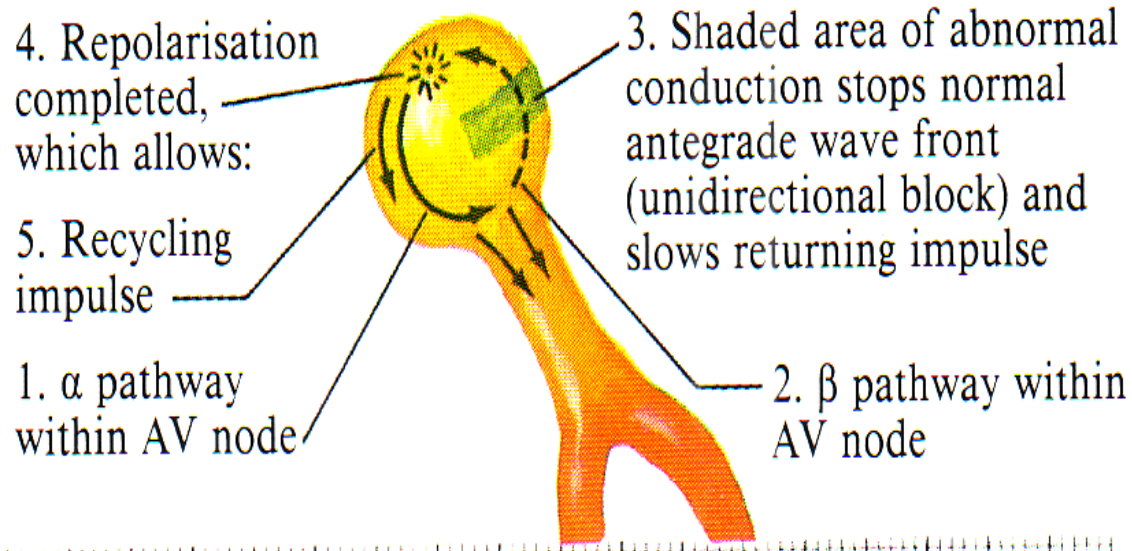
Focar ectopic

Mecanism de reintrare nodală prin bloc unidirecţional

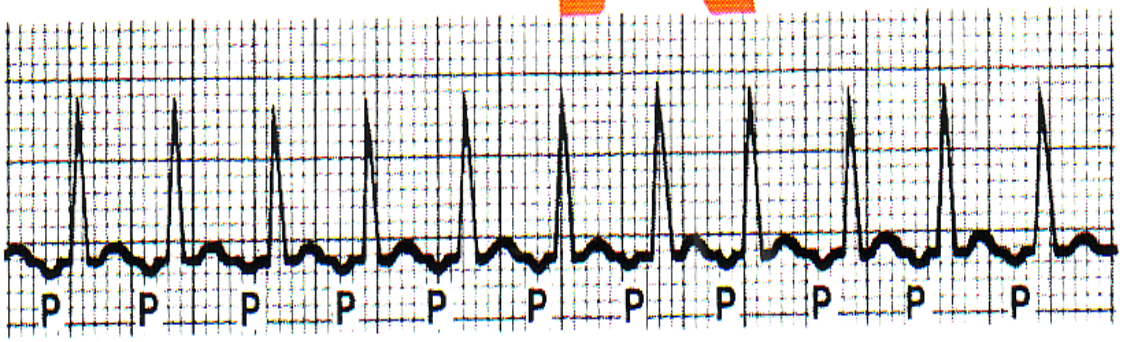
h) Paroxysmal atrial tachycardia

Impulses recycle repeatedly in and near AV node due to slowing in area of unidirectional block





Atrial rate 160 to 220/minute.
P waves regular and often inverted.
QRS regular or irregular



TAHICARDIILE PAROXISTICE SUPRAVENTRICULARE

1. ***Simptomatologia clinică*: accesul debutează brusc prin:**
   - **Palpitații**
   - **Dispnee**
   - **Angor pectoral**
   - **Sincope, lipotimii**
   - **Șoc**
   - **Semne de insuficiență acută a VS**
   - **Semne de IC**
   - **Frecvență ventriculară de 160-260/ min.**
   - **Durata accesului este variabilă (minute, ore)**
   - **Se sfârșește brusc**

TAHICARDIILE PAROXISTICE SUPRAVENTRICULARE

Tratamentul :

- Odihnă
- Sedare
- Oprirea accesului:
  - Manevrele vagale (masajul sinusului carotidian, Valsalva, Muller) produc
    - oprirea paroxismului de tahicardie
    - nu sunt urmate de nici un răspuns.
- Răriea frecvenței, dacă oprirea nu e posibilă prin măsuri terapeutice imediate
  - Sol. Adenozin trifosfat 6 -12 mg î/v cu Sol. NaCl 0.9% - 10 ml bolus în 2 – 3 sec.
  - Sol. Verapamil 5 -10 mg i/v cu Sol. NaCl 0.9% - 10 ml bolus în 2 – 3 sec.
  - Sol. Estmolol 50 – 100 mg/kg/min sau Sol. Propranolol (Obzidan) 0.25 -0.5 mg i/v sau Sol. Metoprolol 5 mg i/v la fiecare 5 min.
- La ineficiență șoc electric sincronizat pe unde P 50 -100J
- Prevenirea recidivei prin tratament cronic antiaritmic

TAHICARDIILE PAROXISTICE SUPRAVENTRICULARE

Tratamentul :

- Prevenirea recidivei prin tratament cronic antiaritmic
  - La accese rare, bine tolerate, scurte, scurte, care se cupeaza spontan sau la manevre vagale nu necesită tratament
  - În cazuri mai grave se administreaza programat:
    - Antagoniști de calciu:
      - Verapamil – retard 240 – 320 mg/zi
      - Diltiazem 160 – 240 mg/zi
    - Beta blocante
      - Propranolol retard
      - Atenolol
      - Metoprolol retard
      - Bisoprolol (în doze de saturare)
    - Amiodaronă - inițial doze de cumulare, apoi se trece la doza de menținere - 200 mg/zi
  - Pacienților cu episoade recurente, indiferent de tratamentul aplicat se indică ablația prin cateter

FIBRILAŢIA ATRIALĂ

- Fibrilatia atrială (FA) este cea mai frecvent întîlnită aritmie cardiacă, care se determină la 1-2% din populație. Peste 6 milioane de europeni suferă de această aritmie și se estimează că în următorii 50 de ani, odată cu îmbătrînirea populației prevalența va crește cel puțin de 2.5 ori.
- Complicațiile la pacienții cu FA survin frecvent și sunt foarte severe. Prevenirea lor este scopul terapeutic principal în managementul FA. Tabelul I evidențiază cele mai frecvente consecințe la pacienții ce suferă de FA.

Ghidul ESC ”Fibrilația atrială” 2012

FIBRILAŢIA ATRIALĂ

Consecințele clinice la pacienții cu FA	
Tipul consecinței	**Modificarea relativă la pacienții bolnavi cu FA**
1. Moartea	Rata morții se dublează
1. Ictusul (include infarctul hemoragic și hemoragii cerebrale)	Riscul de ictus este crescut. FA este asociată cu un ictus mai sever.
1. Spitalizări	Spitalizările sunt frecvente
1. Calitatea vieții și rezistența la efort	Variații largi de la absența efectului pînă la o diminuare marcată. FA poate cauza suferințe semnificative prin palpitații și alte simptome asociate cu FA
1. Funcția ventricolului stîng	Variații largi de la absența modificărilor pînă la tahicardiomiopatie cu insuficiență cardiacă acută.

Ghidul ESC ”Fibrilația atrială” 2012

Clasificarea FA

- **FA de novo -** FA depistată la un pacient care nu a fost oficial diagnosticat anterior cu FA, este considerată, indiferent de durata aritmiei sau de prezența și severitatea simptomelor asociate cu FA.
- **FA paroxismală -** se caracterizează prin revenirea la ritmul normal fără nici o intervenție sau tratament, deobicei în decurs de 48 de ore. Deși paroxismele pot dura pînă la 7 zile, importanța primelor 48 de ore este foarte mare, deoarece după depășirea limitei date probabilitatea de a face o conversie spontană este redusă și apare necesitatea de inițiere a terapiei de anticoagulare.

Ghidul ESC ”Fibrilația atrială” 2012

Clasificarea FA

- **FA persistentă** se numește aritmia cu episoade de FA, care durează mai mult decît 7 zile și necesită obligatoriu cardioversie medicamentoasă sau cardioversie directă cu curent electric pentru a o întrerupe.
- **FA persistentă de durată lungă** durează un an sau mai mult pînă cînd se a adoptă o strategie de control a ritmului.
- **FA cronică (permanentă**) se numește aritmia, existența cărei este confirmată de pacient (și medic). Deci, intervențiile de control ale ritmului, prin definiție, nu sunt urmărite de pacienții cu FA permanentă. Cînd se adoptă o strategie de control a ritmului aritmia este clasificată ca FA persistentă de durată lungă

Ghidul ESC ”Fibrilația atrială” 2012

Management-ul de urgență

trebuie sa fie axat pe ameliorarea simptomelor și evaluarea riscurilor asociate cu FA.

Evaluarea clinică trebuie să includă determinarea scorului după EHRA
Managementul primar implică următoarele:

- Controlul frecvenței ventriculare
- Evaluarea imediată a necesității de anticoagulare
- Decizia primară de a adauga terapia de control al ritmulu la management-ul bazat pe simptome (poate fi reevaluată ulterior)
- Tratamentul patologiei cardiace de bază

Ghidul ESC ”Fibrilația atrială” 2012

FIBRILAŢIA ATRIALĂ

1. Simptomatologie clinică

A. Subiectiv:

palpitaţii
dureri precordiale
astenie
sincope
embolii periferice sau centrale.

***B. Obiectiv*:**

ritm cardiac neregulat
zgomote cardiace variabile ca intensitate
puls neregulat, de amplitudine variabilă
deficit de puls
TA sistolică variabilă.

Scorul EHRA a simptomelor asociate cu FA

Clasificarea Simptomelor FA (scorul EHRA)	
Clasa EHRA	**Explicația**
EHRA I	**Fără simptome**
EHRA II	**Simptome ușoare; activitatea zilnică nu este afectată**
EHRA III	**Simptome severe; activitatea zilnică normală este afectată**
EHRA IV	**Simptome invalidizante; activitatea zilnică normală este profund tulburată**

Ghidul ESC ”Fibrilația atrială” 2012

FIBRILAŢIA ATRIALĂ

I. *FA cu alură rapidă*,
cu o frecvenţă peste 150bătăi/min

- **este în general rău tolerată,**
- **necesitâ rărirea frecvenţei ventriculare**

***II. FA cu alură lentă*,**
cu o frecvenţă sub 50 bătăi/min

- **poate fi de asemenea rău tolerată,**
- **prin ↓debitului cardiac**
- **când este simptomatică (sincope) impune implant de pacemaker**

FIBRILAŢIA ATRIALĂ

EKG:

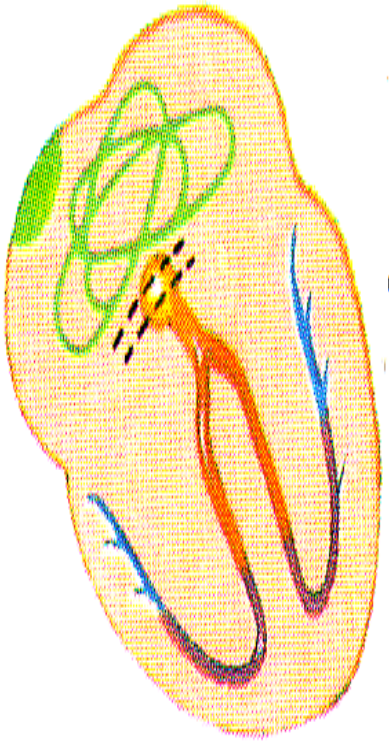
*** Distanțe RR iregulate**

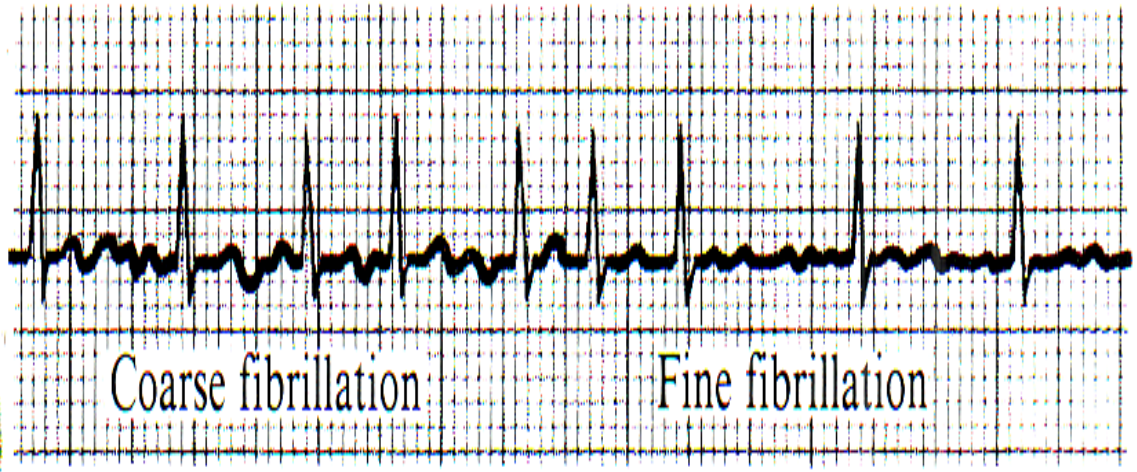
*** Lipsa undei P**

*** Unde ”f” mici**

j) Atrial fibrillation

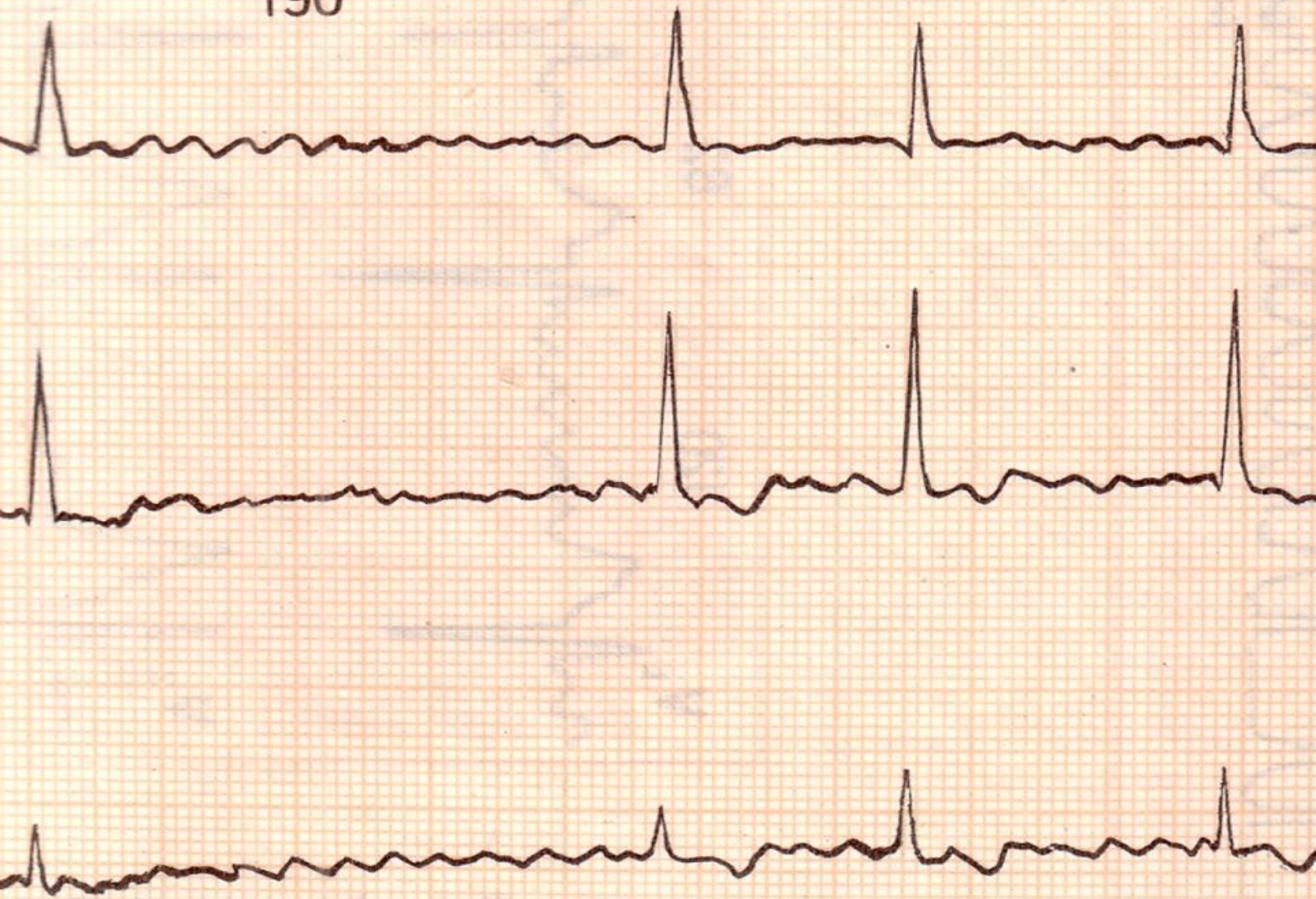
Impulses take chaotic, random pathways in atria

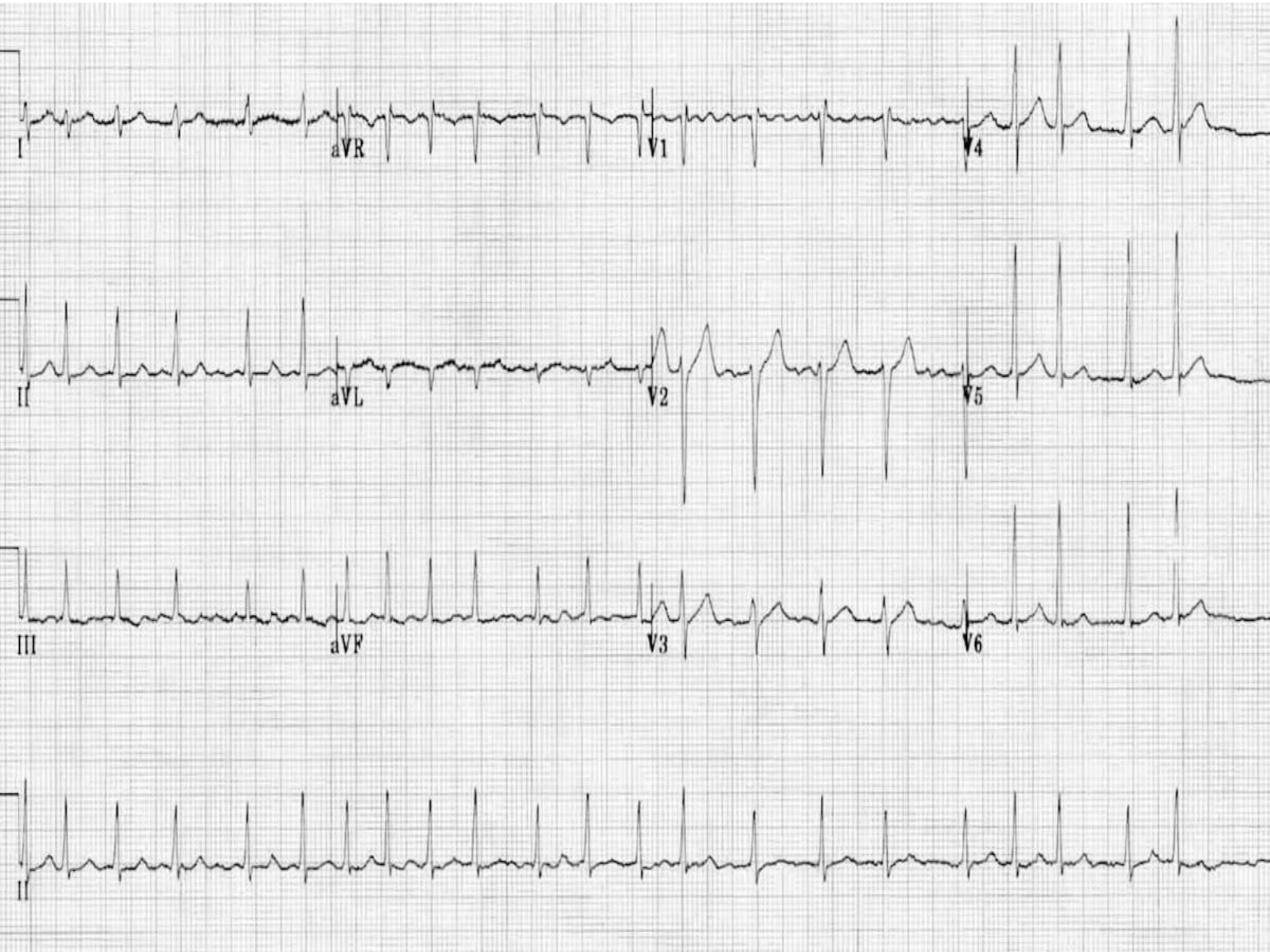




Baseline coarsely or finely irregular; P waves absent.
Ventricular response (QRS) irregular, slow or rapid

190




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

2. Diagnosticul EKG al FA:

- **Lipsa undelor atriale P**
- **Apariţia undelor “f”, oscilaţii neregulate mici, cu o frecvenţă de 400-600/min, cel mai bine vizibile în derivaţiile DII, DIII, V1**
- **Distanţa între f este neregulată, cu frecvenţă de 0,10**
- **Amplitudinea undelor este variabilă**
- **Morfologia undelor este variabilă, absenţa liniei izoelectrice**

3. Diagnosticul diferenţial al FA cu:

- **ESA frecvente**
- **ESV frecvente,**
- **flutterul atrial cu blocaj variabil (răspunde prin rărirea ritmului la CSC),**
- **TSV haotică,**
- **TSV cu blocaj variabil.**

Evaluarea iniţială **: exclude cauze organice de FA :**

tireotoxicoza
stenoza mitrală
tromboembolism
boala coronariană
pericardita.

Recomandări pentru diagnostic și managementul primar

Recomandări	Clasa[a]	Nivelul
Diagnosticul Fa necesită documentare prin ECG	I	B
La pacienții cu FA suspectată încercarea de a înregistra ECG trebuie să fie efectuată în momentele de apariție a simptomelor de FA	I	B
Este recomandat de a folosi un scor simplu (ERHA) pentru a cuantifica simptomele	I	B

Recomandări pentru diagnostic și managementul primar		
Recomandări	Clasa[a]	Nivelu
Pacienților cu simptome severe cu boală cardiacă suspectată sau documentată sau cu factori de risc se recomandă un examen ECO	I	B
La pacienții aflați la tratament antiaritmic în timpul evidenței la medic se efectuează ECG în 12 derivații la intervale egale de timp.	I	C
Screeningul oportunist pentru FA la pacienții peste 65 de ani, prin luarea pulsului, urmată de un examen ECG pentru depistarea precose	I	B

Recomandări pentru diagnostic și managementul primar		
Recomandări	**Clasa[a]**	**Nivelu**
La pacienții cu o FA simptomatică suspectată este nevoie un monitorind adițional la ECG pentru documentarea FA	**IIa**	**B**
Este nevoie de monitoring ECG adițional la pacienții cu FA silențioasă, care pot suferi de complicații asociate FA.	**IIa**	**B**
La pacienții cu FA ce se află la tratament, cu controlul FCC este nevoie de Holter ECG pentru evaluarea FCC și bradicardiei	**IIa**	**B**

Recomandări pentru diagnostic și managementul primar		
Recomandări	**Clasa[a]**	**Nivelu**
La pacienții cu o FA simptomatică suspectată este nevoie un monitorind adițional la ECG pentru documentarea FA	**IIa**	**B**
Este nevoie de monitoring ECG adițional la pacienții cu FA silențioasă, care pot suferi de complicații asociate FA.	**IIa**	**B**
La pacienții cu FA ce se află la tratament, cu controlul FCC este nevoie de Holter ECG pentru evaluarea FCC și bradicardiei	**IIa**	**B**

Recomandări pentru diagnostic și managementul primar

Recomandări	Clasa[a]	Nivelu
La pacienți tineri și activi cu FA tratată, cu controlul FCC va fi nevoie de test de efort pentru a evalua funcția ventriculelor.	IIa	C
La pacienții cu FA documentată sau suspectă se efactuează o Ecocardiograma	IIa	C

	CHA2DS2VASc	Scor
1.	Insuficiența cardiacă sau disfuncție ventriculară moderată sau gravă (FE VS 40%)	1
2.	Hipertensiune arterială	1
3.	Vârsta 75 ani	2
4.	Diabet zaharat	1
5.	AVC, AIT, embolie sistemică în antecedente	2
6.	Boală vasculară (IM vechi, afectarea aortei sau a vaselor periferice)	1
7.	Vârsta 65-74 ani	1
8.	Sexul feminin	1

Risc înalt	**>2**
Risc moderat	**1**
Risc mic	**0**

Scorul $CHADS_2$

este un instrument pentru estimarea riscului de ACV la pacienții cu FA, o formulă memotehnică pentru factorii care cresc riscul pentru ACV.

- C (congestive heart failure) – 1 punct pentru IC congestivă
- H (Hipertension) – 1 punct pentru hipertensiune arterială
- A (Age) – 1 punct pentru vârsta ≥ 65 ani
- D (Diabetes mellitus) – 1 punct pentru diabet zaharat
- S_2 (Stroke or TIA) – 2 puncte pentru antecedente de accident ischemic transitor (AIT) sau Stroke (ACV)

Scorul CHA_2DS_2-VAS_c

- C (congestive heart failure/left ventricular dysfunction) – 1 punct pentru IC congestivă sau disfuncție ventriculară stângă
- H (Hipertension) – 1 punct pentru hipertensiune arterială
- A_2 (Age) – 2 puncte pentru vârsta ≥ 75 ani
- D (Diabetes mellitus) – 1 punct pentru diabet zaharat
- S_2 (Stroke or TIA or thrombembolism) – 2 puncte pentru antecedente de Stroke, AIT sau eveniment tromboembolic
- V (vascular disease) – 1 punct pentru boală coronariană, infarct miocardic, boală arterială periferică, ateromatoză aortică
- A (Age 65 - 74) – 1 punct pentru vârsta cuprinsă între 65 – 74 ani
- S_c (Sex category) – 1 punct pentru sexul feminin

Sanatatea este o comoara pe care putini stiu sa o pretuiasca, desi aproape toti se nasc cu ea.

Hipocrate

Preparate și doze pentru conversia farmacologica a FA recent apărute

Preparat	Doză	Doza de menținere	Eficacitate	Reacții adverse acute
Amiodarona	5 mg/kg i.v. peste o ora	50 mg/h	35-90% (efectul amînat cu 8-24h)	Hipotensiune, bradicardie, lungirea QT (cu risc redus de proafitmie), flebită
Flecaenida	2 mg/kg i.v. oeste 10 minute sau 200-300 mg per os la o priză	n/a	55-85%	Hipotensiune, fluter atrial cu alură ventriculară înaltă (Conducerea AV 1:1-2:1), lărgirea QRS
Ibutilida	1 mg i.v peste 10 minute	A doua infuzie cu 1 mg i.v. peste 10 minure după o așteptare de	31-44%	Prolongarea QT, torsada vînturilor, bradicardie

Preparate și doze pentru conversia farmacologica a FA recent apărute				
Preparat	Doză	Doza de menținere	Eficacitate	Reacții adverse acute
Propafenona	2 mg/kg i.v. peste 10 minute sau 450-600 per os la o priză	N/A	52-85%	Hipotensiune, fluter atrial cu alură ventriculară înaltă (Conducerea AV 1:1-2:1), lărgirea QRS
Vernakalant	3 mg/kg i.v. peste 10 minute	A doua infuzie 2 mg/kg i.v. oeste 10 minute după 0 așteptare de 15 minute	48-62%	Hipotensiune (în special în prezența insuficienței cardiac, prolongarea QT (foarte rar risc de proaritmie), bradicardie

Recomandări în selectarea medicației antiaritmice pentru controlul FA		
Recomandări	**Clasa[a]**	**Nivelul[b]**
Următoarele antiaritmice sunt recomandate pentru a ține sub control ritmul la pacienții cu FA, în dependență de patologia cardiovasculară de bază:		
• **Amiodarona**	**I**	**A**
• **Dronedarona**	**I**	**A**
• **Flecainida**	**I**	**A**
• **Propafenona**	**I**	**A**
• **d,l sotalol**	**I**	**A**

Recomandări în selectarea medicației antiaritmice pentru controlul FA			
Recomandări	**Clasa[a]**	**Nivelul[b]**	
Amiodarona este mai eficientă în menținerea ritmului sinusal decît sotalol, propafenona, flecainida sau dronedarona, dar din cauza toxicității sale ar trebui în general utilizată cînd alți agenți au fost administrați fară success sau cînd sunt contraindicați.	**I**	**A**	**C**
Dronedarona este recomandată pacienților cu FA recurentă în calitate de antiaritmic pentru menținerea ritmului sinusal de eficiență moderată.	**I**	**A**	
La pacienții fară patologie cardiacă severă, terapia antiaritmică inițială trebuie selectată din medicamentele: drinedarona, flecainida, propafenona sau sotalol.	**I**	**A**	
Pentru pacienții cu insuficiență cardiacă, amiodarona este medicamentul de elecție.	**I**	**B**	
Beta blocanții sunt recomandați pentru prevenirea FA de origine adrenergică.	**I**	**C**	
Dacă un medicament antiaritmic nu reușește să reducă recurența FA pînă la un nivel clinic acceptabil, trebuie luată în calcul utilizarea unui altui medicament.	**IIa**	**C**	

Recomandări în selectarea medicației antiaritmice pentru controlul FA		
Recomandări	**Clasa[a]**	**Nivelul[b]**
Dronedarona este eficientă în reducerea spitalizărilor din cauze cardiovasculare la pacienți cu FA nepermanentă și cu factori de risc cardiovasculari.	**IIa**	**B**
Beta-blocanții trebuie luați în considerație în cazul necesității controlului ritmului (plus a ratei) la pacienții la primul său episode de FA.	**IIa**	**C**
Terapia antiaritmică de scurtă durată (4 săptămîni) după cardioversie poate fi utilizată la unii pacienți ex. în cazul celor ce prezintă risc asociat terapiei.	**IIb**	**B**
Dronedarona nu este recomandabilă pentru tratamentul FA la pacienții din clasa III-IV, NYHA sau în cazul insuficienței cardiace clasa II, NYHA recent destabilizată (decompensare în decursul ultimei luni).	**III**	**B**
Dronedarona nu este recomandată pacienților cu FA permanentă.	**III**	**B**
Terapia antiaritmică nu este recomandată pentru menținerea ritmului sinusal la pacienții cu patologie sinusală avansată sau	**III**	**C**

Recomandări pentru ablația chirurgicală a FA		
Recomandări	**Clasa**[a]	**Nivelul**[b]
Ablația chirurgicală a FA poate fi efectuată la pacienții cu FA simptomatică care se supun operației pe cord.	**IIa**	**A**
Ablația chirurgicală a FA poate fi efectuată la pacienții cu FA simptomatică care se supun operației pe cord dacă riscul asociat este minimal.	**IIb**	**C**
Ablația chirurgicală a FA minimal invazivă și fără intervenție chirurgicală pe cord efectuată concomitent este fezibilă și poate fi efectuată la pacienții cu FA simptomatică după nereușita ablației prin cateter.	**IIb**	**C**

Recomandări pentru profilaxia primară a FA prin terapia "upstream"

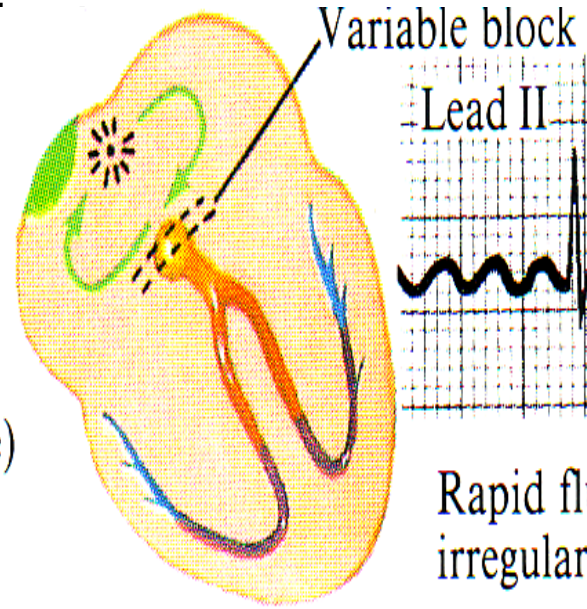
Recomandări	Clasa[a]	Nivelul[b]
IECA și ARA-II trebuie luate în calcul în terapia de prevenire a FA la pacienții cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă.	IIa	A
IECA și ARA-II trebuie luate în calcul în terapia de prevenire a FA la pacienții cu hipertensiune, în special la cei cu hipetrofie VS.	IIa	B
Statinele pot fi utilizate pentru prevenirea apariției FA de novo la pacienții post by-pass coronarian asociat sau nu cu intervenții la nivelul valvelor.	IIa	B
Statinele pot fi utilizate pentru prevenirea apariției FA de novo la pacienții care prezintă patologii cardiace, în special insuficiență cardiacă.	IIb	B
Terapia upstream cu IECA și ARA-II și statine nu este recomandabilă pentru profilaxia primară a FA la pacienții fără patologii cardiace.	III	C

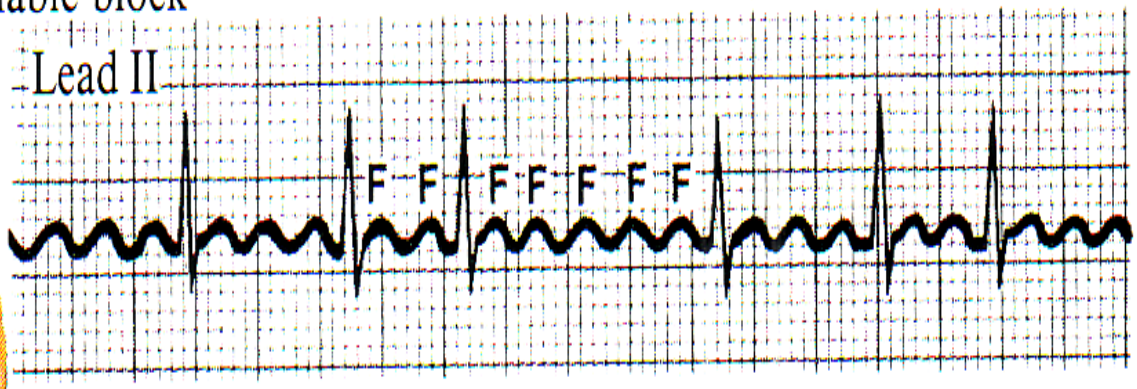
FLUTTERUL ATRIAL

Tulburare de ritm de înaltă frecvenţă
Activitate atrială permanentă cu frecvenţă în jur de 300/min. regulată, fixă, cu răspuns ventricular la un grad de bloc regulat sau neregulat şi complexe ventriculare

i) Atrial flutter

Impulses travel in circular course in atria, setting up regular, rapid (220 to 300/minute) flutter (F) waves without any isoelectric baseline





Rapid flutter (F) waves. Ventricular rate (QRS) regular or irregular and slower (depending on degree of block)

FLUTTERUL ATRIAL

1. ***Simptomatologia clinică***

- **flutterul atrial este mai rar întâlnit decât fibrilaţia atrială.**
- **creşterea bruscă a blocajului a/v, ceea ce clinic se manifestă prin:scăderea bruscă şi importantă a frecvenţei ventriculare, care revine apoi la alura ventriculară dinaintea compresiei.**

Subiectiv se manifestă:

palpitaţii

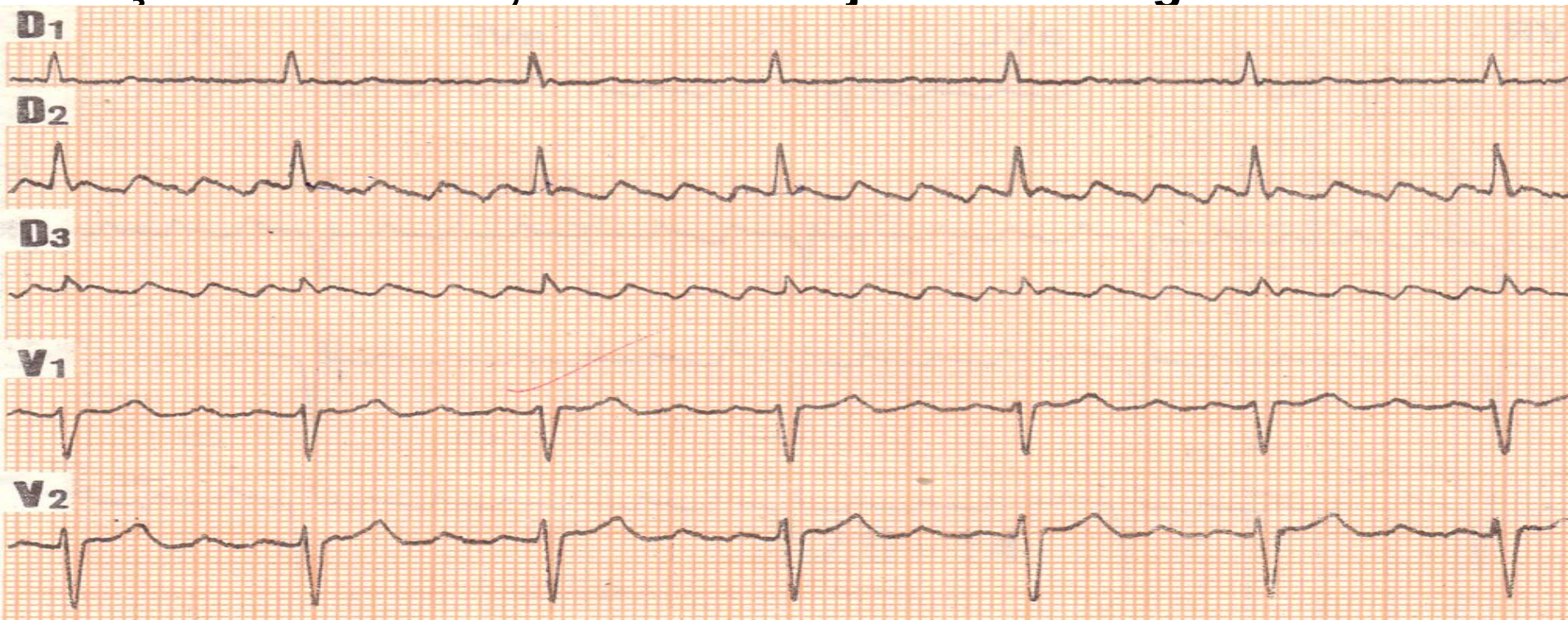
dureri precordiale

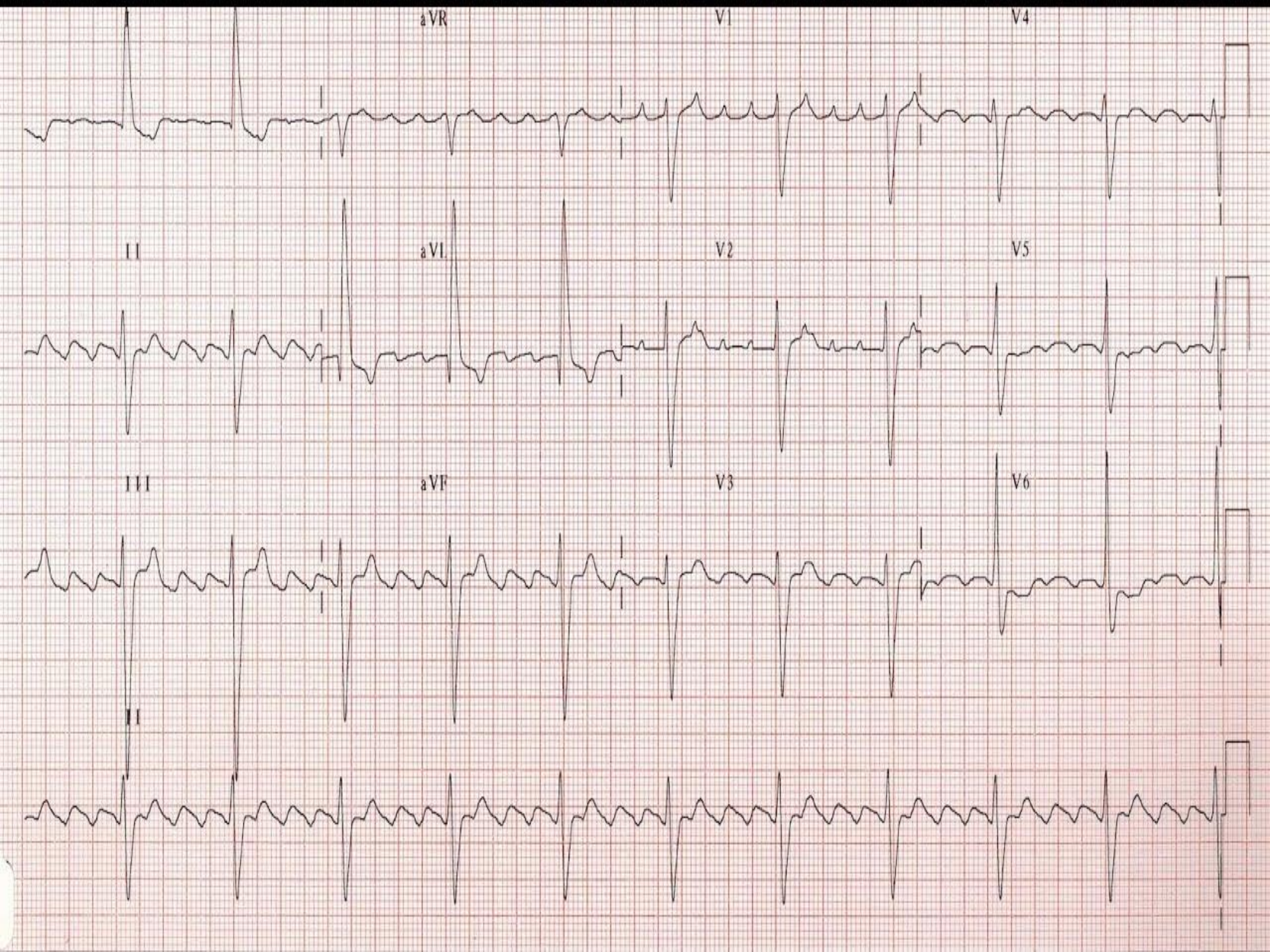
astenie

sincope

ECG în FLUTTERUL ATRIAL

- Undele de Fl. au aspect de dinţi de ferăstrău, cu morfologie constantă, distanţă egală 0,18-0,20 sec., neinfluenţate de emoţii, mişcări, efortul îmbunătăţeşte conducerea av
- Absenţa liniei izoelectrice
- frecvenţă 300/min., cel mai frecvent negative în DII, DIII şi AVF.
- QRS este nemodificat, având raport de 1/2, 1/3, 1/4 sau 1/5 faţă de undele Fl., uneori blocajul este neregulat




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

FLUTTERUL ATRIAL

***3. Tratamentul FlA*, obiective:**

- **Restabilirea ritmului sinusal sau**
- **Rărirea ritmului ventricular sau**
- **Transformarea FlA în FA, aritmie ce este mai uşor tolerată**

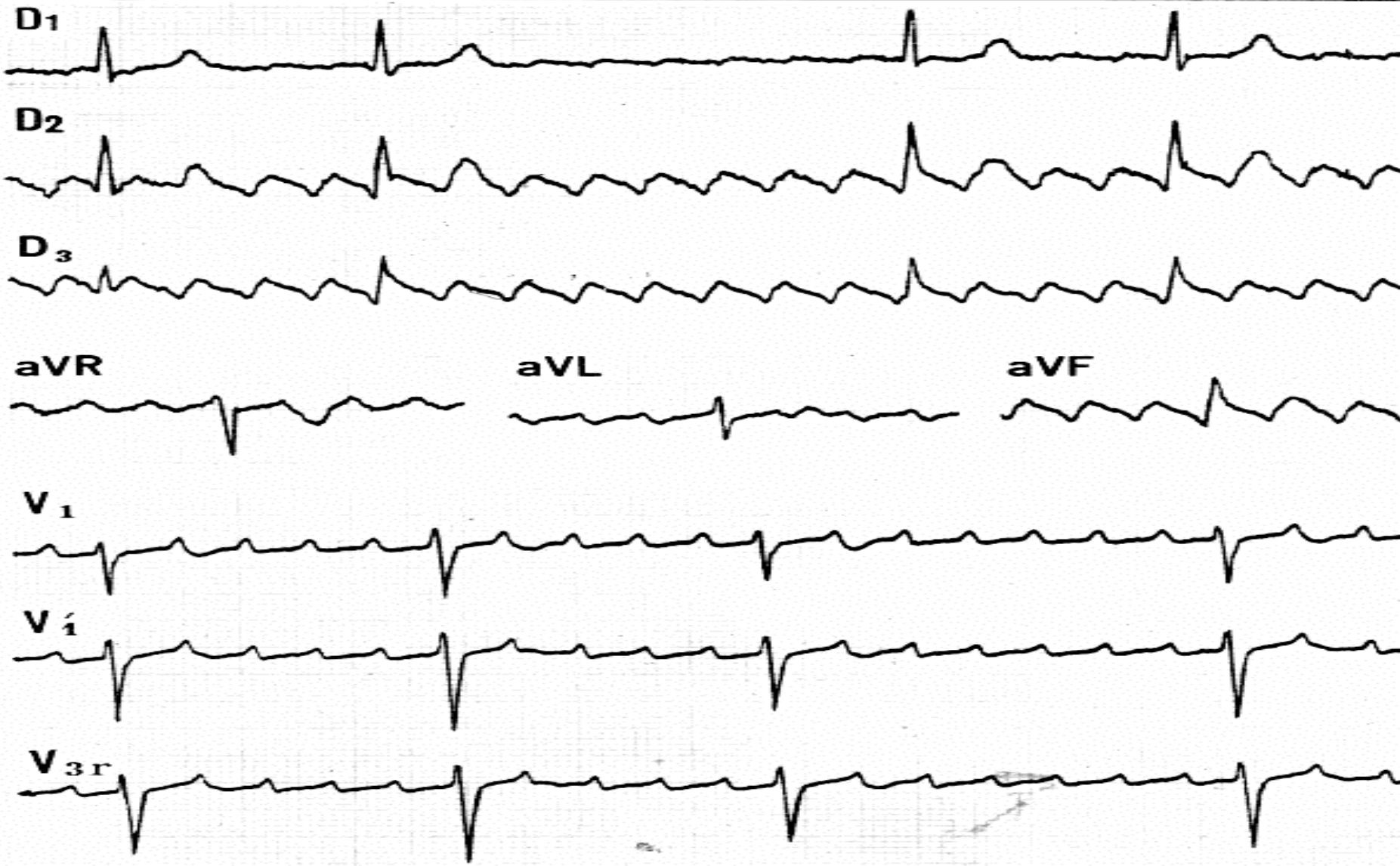
A. *Electroconversia de urgenţă*

- **se recomandă defibrilator electrică sincronizată, folosind energii mici, de 50-100 J.**

***B. Digitalizarea* se poate efectua ambulator şi se obţine:**

- **Conversia spontană la RS.**
- **Transformarea FlA în FA.**
- **Reducerea frecvenţei FlA, fiind mai bine tolerat.**

FLUTTERUL ATRIAL



Tahicardia ventriculară (TV)

Tahicardia ventriculară (TV) reprezintă o succesiune de mai mult de 3 complexe originare distal de bifurcaţia fasciculului His în ţesutul specializat de conducere sau în miocardul ventricular, cu o frecvenţă de peste 100/minut, având drept mecanism fie dezordini în formarea impulsului fie reintrarea.

Etiologie

Îndiferent de mecanism, TV apare în o zonă patologică, mai mult sau mai puţin întinsă, prin:

- Ischemie
- Fibroză
- Displazie
- Hipertrofie
- Simplă întindere a fibrelor

Clasificare

I. <u>După stabilitate şi durată</u>:

1. TV stabilă sau susţinută: are durată >30s, limita superioară fiind foarte variabilă, chiar zile, în absenţa tratamentului;
2. TV instabilă sau nesusţinută: durată <30s, în general recidivantă.

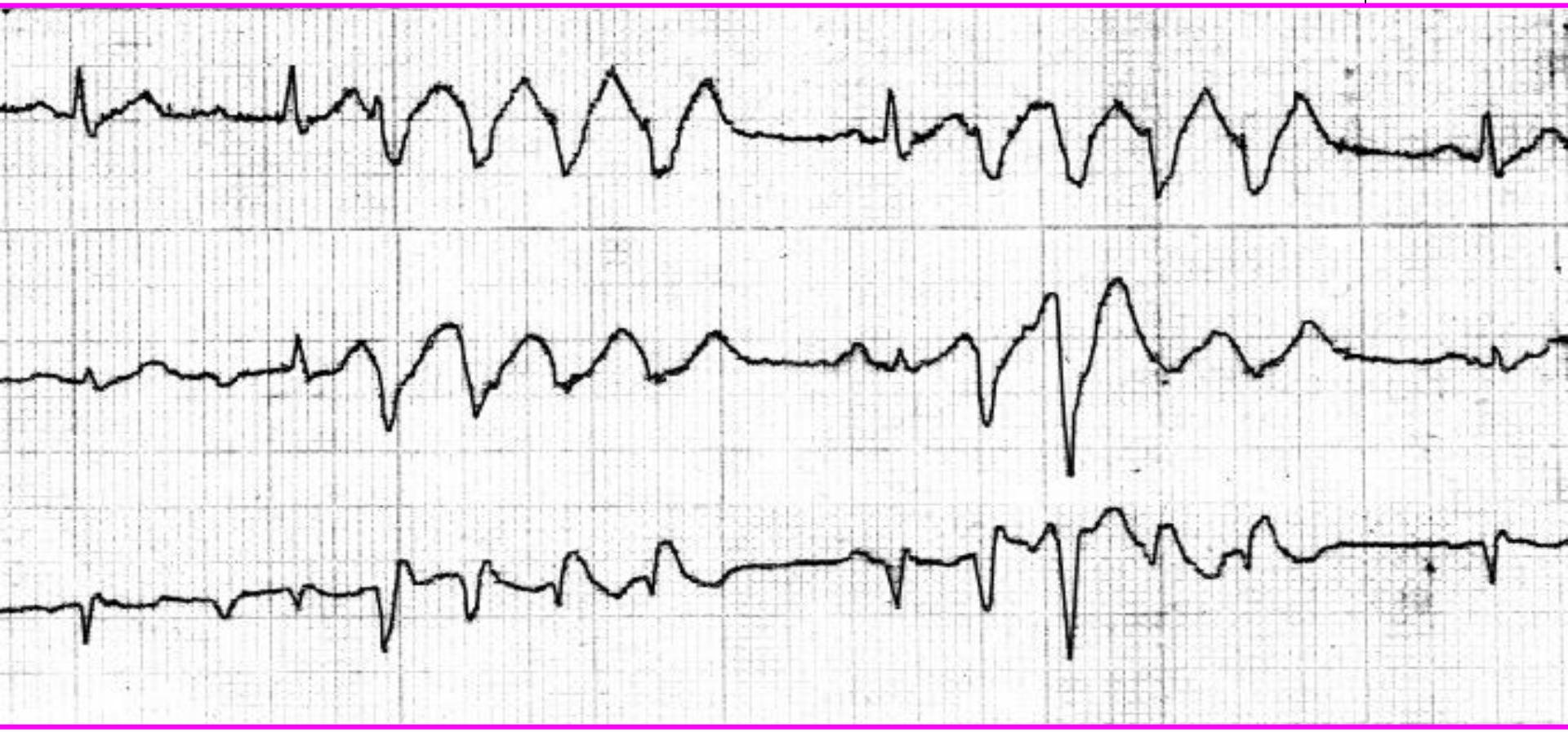
II. <u>După morfologie</u>:

1. TV monomorfă: aspect unic al electrocardiogramelor, este de obicei stabilă;
2. TV polimorfă: complexele QRS sunt biforme, alternate, sau polimorfe, este instabilă de obicei.

III. <u>Dupa origine</u>:

1. TV ventricul drept
2. TV ventricul sting

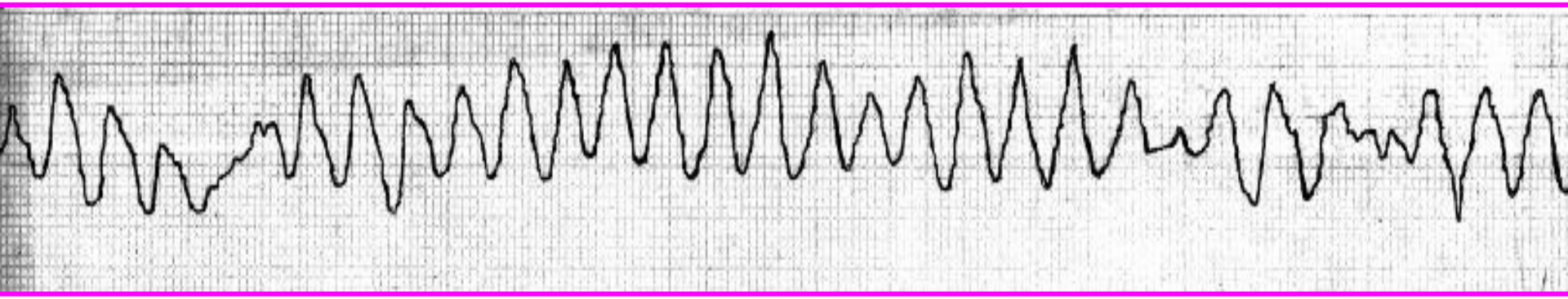
TV nesusținută repetitivă



TV nesuşţinută repetitivă
la limita diferenţierii de salvele de EV
Întrerupte de perioade de ritm sinusal normal

TV haotică

cu complexe de morfologie variabilă survenind la intervale neregulate. Diagnostic diferenţial cu FiV cu unde mari



Torsada vârfurilor

modificarea treptată a polarităţii complexelor: pozitiv - negativ - pozitiv

Pentru TV pledează:

- 1.disociaţia AV;
- 2. capturile ventriculare;
- 3. fuziunile ventriculare;
- 4. frecvenţa undei P legată de a complexului QRS sugerează că activitatea atrială depinde de un focar ventricular (de exemplu bloc VA 2:1);
- 5. Complexul QRS este similar din V1 până în V6;
- 6. deviaţie axială stângă; durata complexului QRS>140ms;
- 7. morfologii specifice ale complexului QRS în timpul TV:
    - a) TV cu aspect de bloc de ramură dreaptă:
    - b) TV cu aspect de bloc de ramură stângă

Complexele QRS de captură (captura ventriculară)

- apar când activitatea atrială se transmite în totalitate la ventriculi.

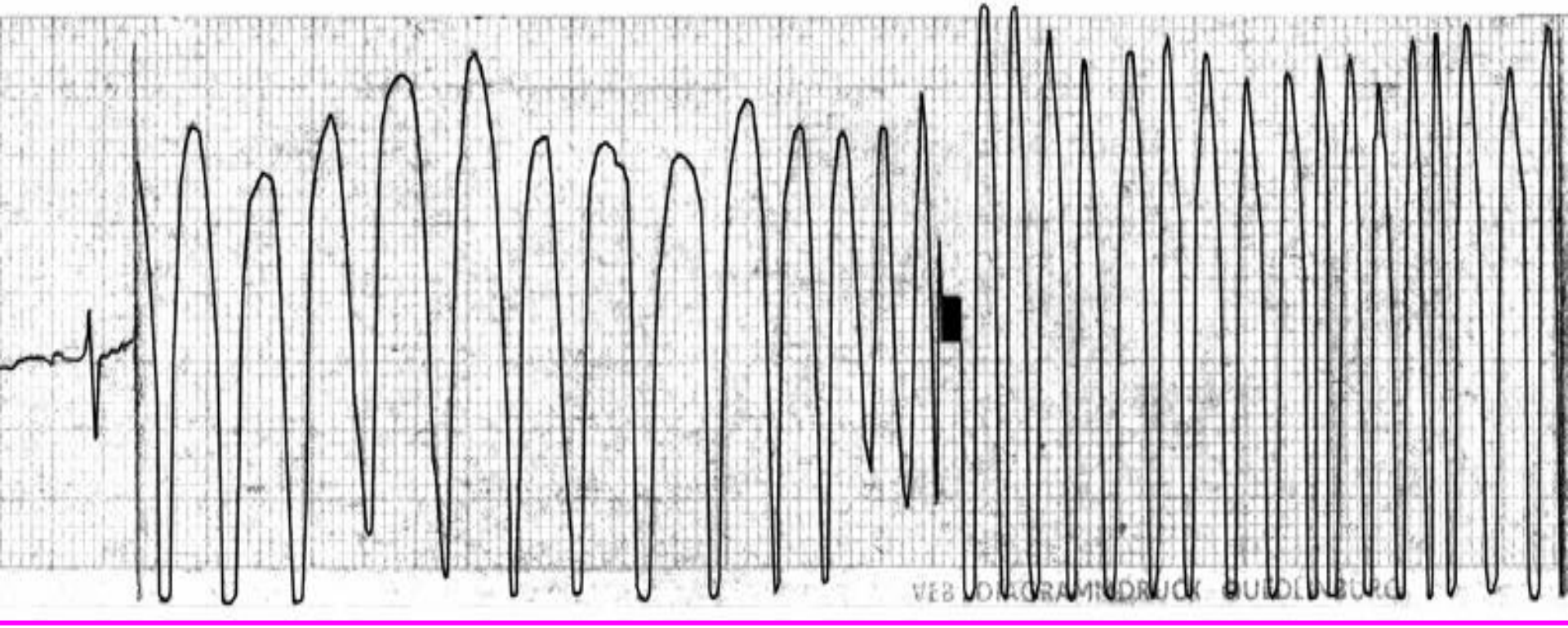
Aspectul complexului QRS capturat este similar cu cel din ritmul sinusal, el apărând prematur faţă de ritmul TV.

- Complexele QRS de fuziune (sau captura ventriculară incompletă) sunt rezultatul activării ventriculului din două focare, cel supraventricular şi cel ectopic, ventricular. Doar o parte din activitatea atrială se transmite la ventriculi.

Morfologia QRS este intermediară, între aspectul sinusal şi cel din TV.

Flutter-ul ventricular

reprezintă o tahicardie ventriculară rapidă (150-300/minut, de obicei 200/minut), care de obicei precede FV.



Fibrilaţia ventriculară (FV)

reprezintă pierderea activităţii electrice organizate a ventriculului, tradusă în plan clinic prin colaps hemodinamic şi deces în 3-5 minute de la debutul aritmiei, în absenţa tratamentului.

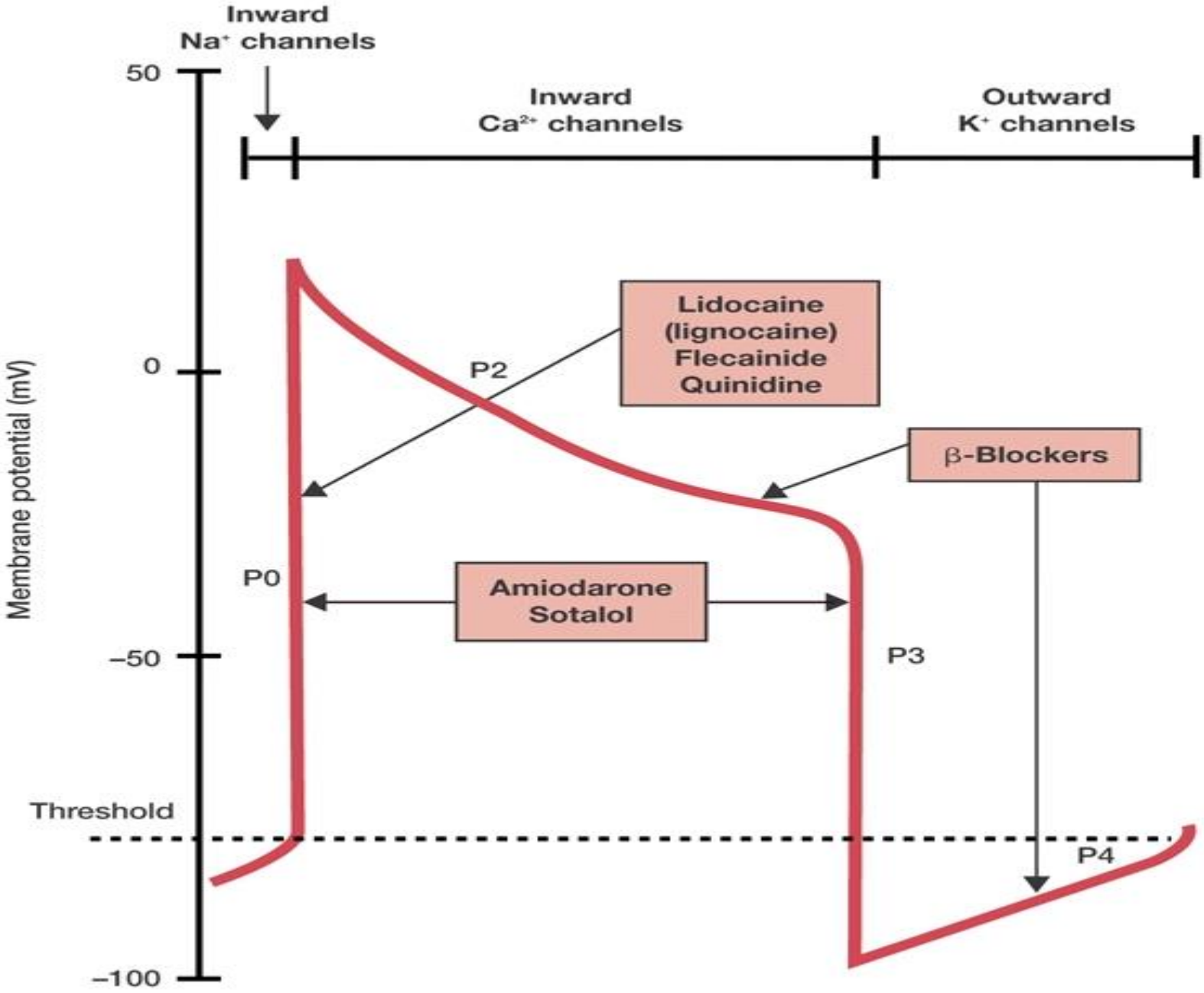
Fibrilație ventriculară

FV complexe de activare ventriculară înlocuite prin unde fibrilatorii frecvente, neregulate, de amplitudine variabilă neurmate de răspuns contractil

FV cu unde mici

Tratamentul aritmiilor ventriculare

- *-cele benigne necesita tratament numai*in masura in care sunt simptomatice, scopul este exclusiv ameliorarea simptomatica, adica disparitia palpitatiilor, uneori angoasante si prin aceasta alterand “ confortul” bolnavului.
- Se incearca identificarea factorului cauzal:consum de cafea, alcool, abuz de fumat, facandu-se indicatiile terapeutice in consecinta.
- Adeseori persoanele respective au un tonus simpatico-adrenergic crescut, fiind supuse unui mare stres psihosocial.
- Bolnavii raspund in general favorabil la administrarea de betablocante in doze mici (propranolol), iar la cei cu extrasistole numeroase se pot prefera preparatele de tip metoprolol, atenolol.
- *-cele maligne necesita tratament avand ca obiectiv principal prevenirea FV* si a mortii subite. Se prefera ca si antiaritmic *amiodarona (200-400mg\zi)*

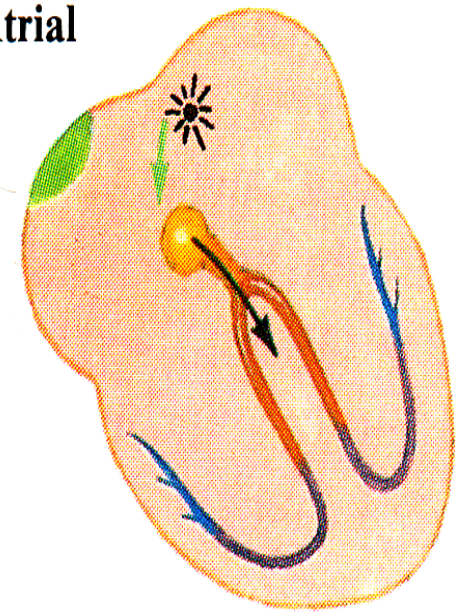

Inward
Na⁺ channels
Inward
Ca²⁺ channels
Outward
K⁺ channels
50
0
–50
–100
Membrane potential (mV)
Lidocaine
(lignocaine)
Flecainide
Quinidine
P2
β-Blockers
P0
Amiodarone
Sotalol
P3
Threshold
P4

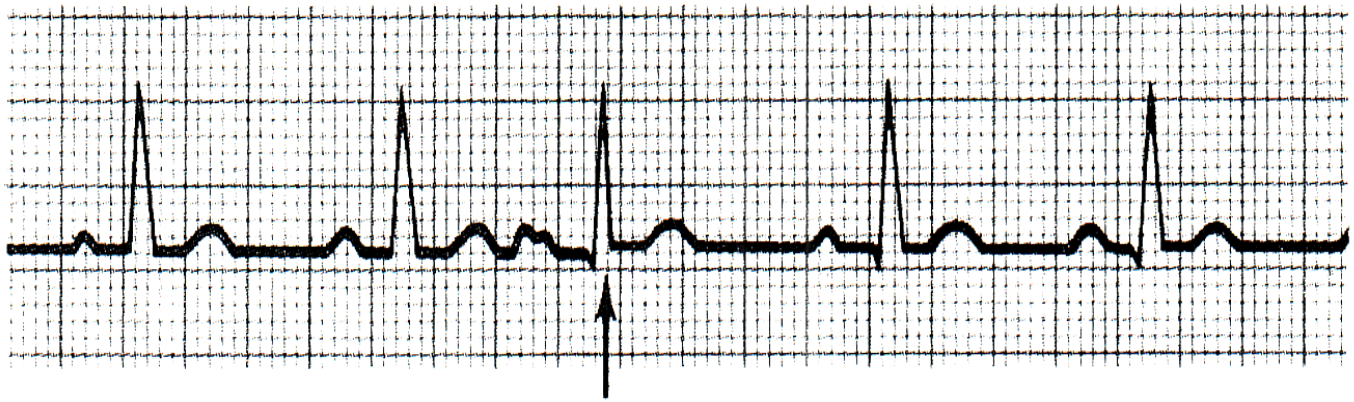
EXTRASISTOLIA ATRIALĂ

ECG

-Unde P precoce, diferite de ritmul de bază
-Morfologia P diferă de a ritmului de bază
-Intervalul PR normal, alungit sau scurtat
-Complexul QRS nemodificat
-Segmentul ST-T fără modificări
-Pauza postextrasistolică decalantă, aproximativ egală cu RR

1. Atrial

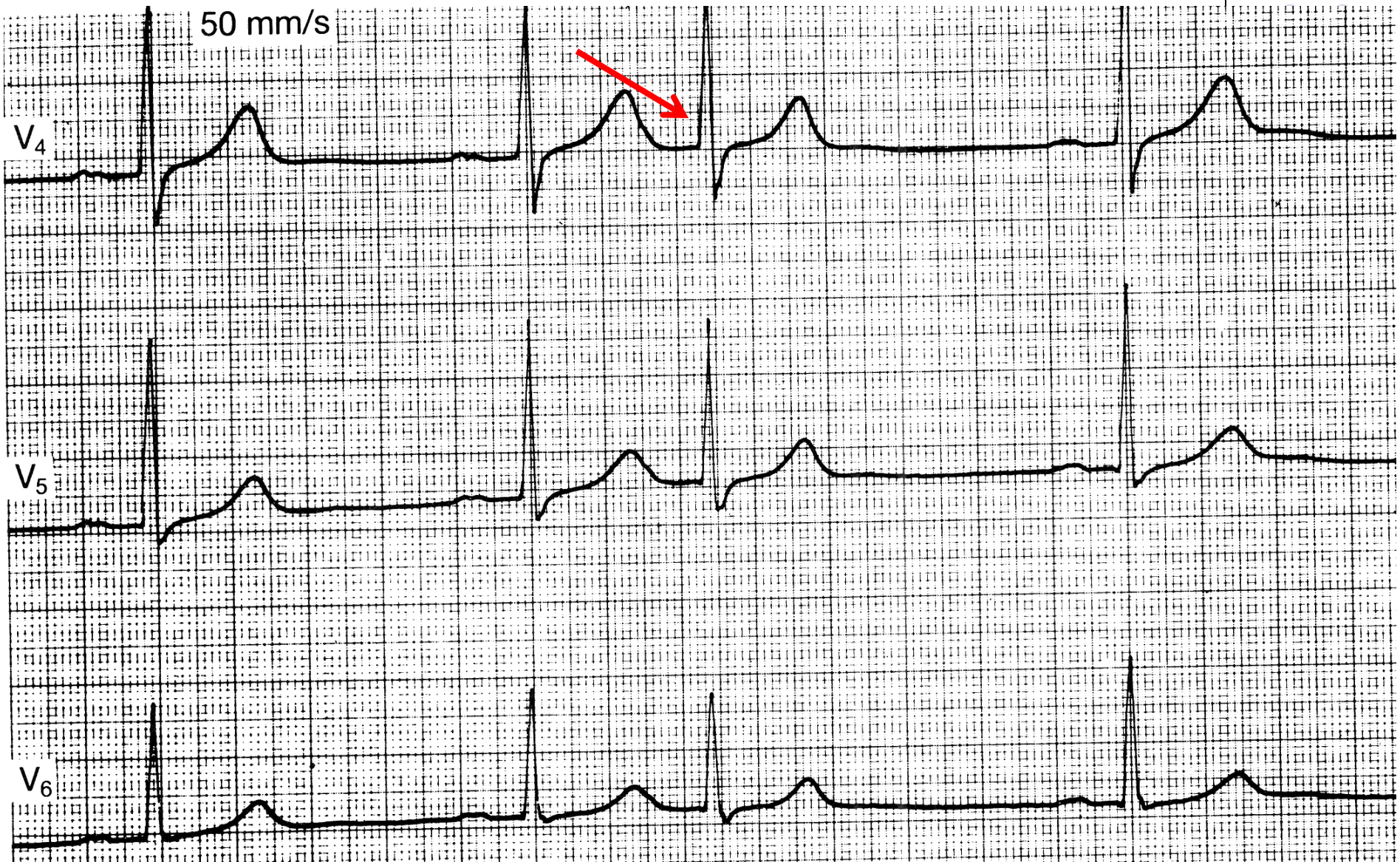




Premature contraction

P wave often has contour slightly different from sinus beats. PR interval often long. QRS narrow (<0.10 seconds), similar to normal beats except for timing

EXTRASISTOLIA ATRIALĂ

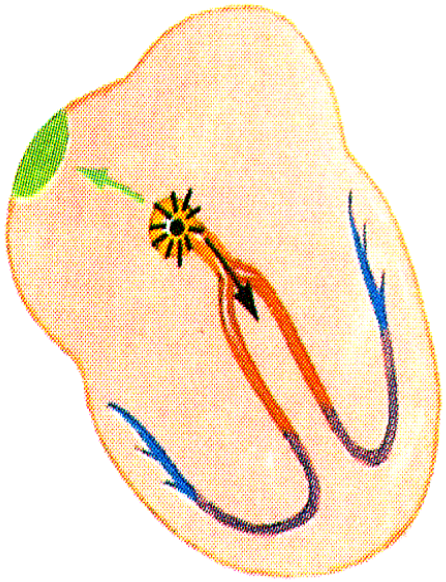


EXTRASISTOLIA NODALĂ

ECG:

superioare - undă P negativă, P- R<0,12 sec
medii - complex QRS precoce
inferioare - cu unde P negative după QRS

2. Junctional (nodal)



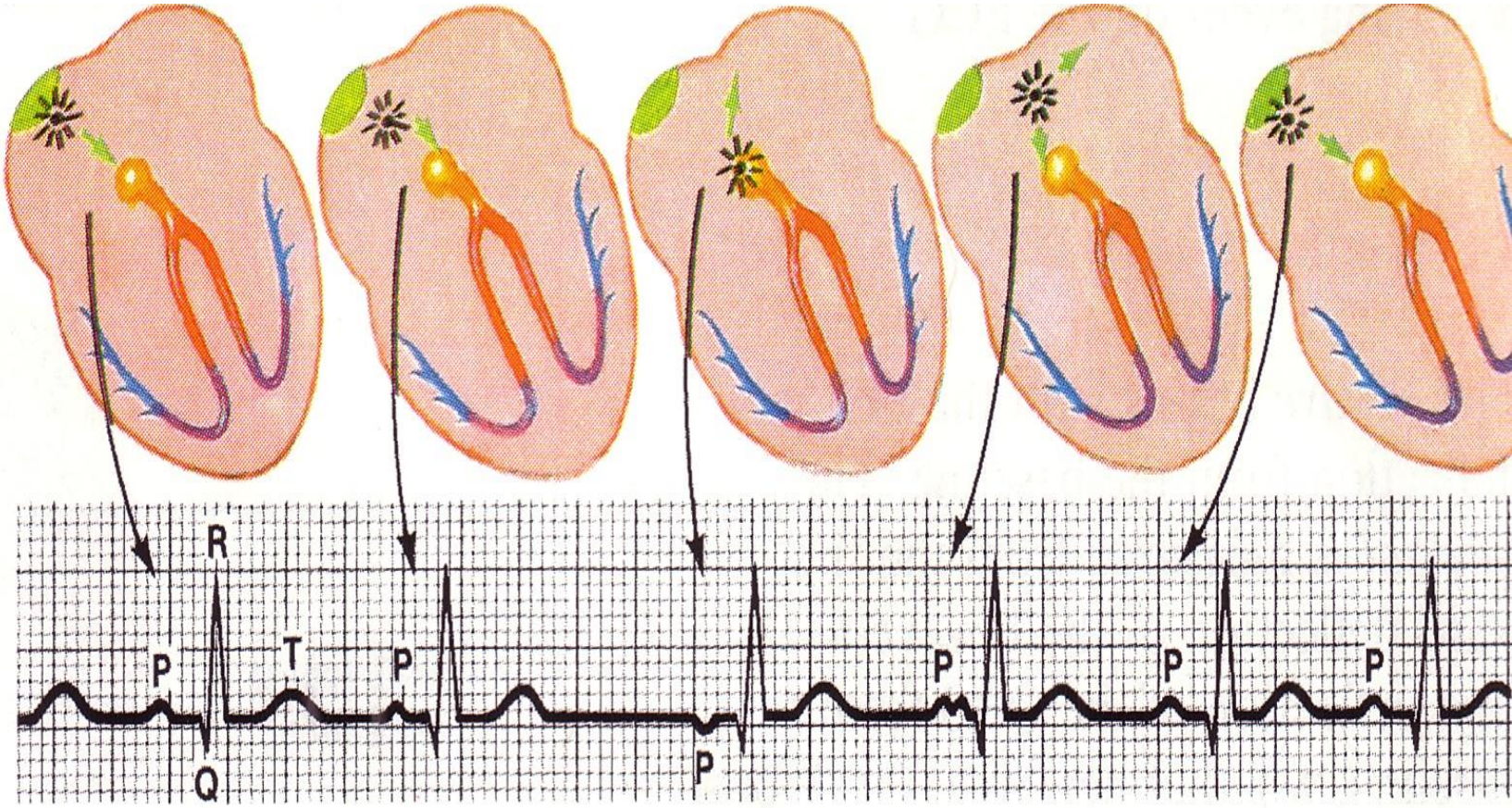
QRS narrow (<0.10 seconds). P wave often inverted; may precede, be incorporated in, or follow QRS, depending on whether of high, mid or low nodal origin

Ritm rătăcitor (Wandering pacemaker)

f) Wandering atrial pacemaker

Impulses originate from varying points in atria

Variation in P-wave contour, PR interval, PP and thus RR intervals

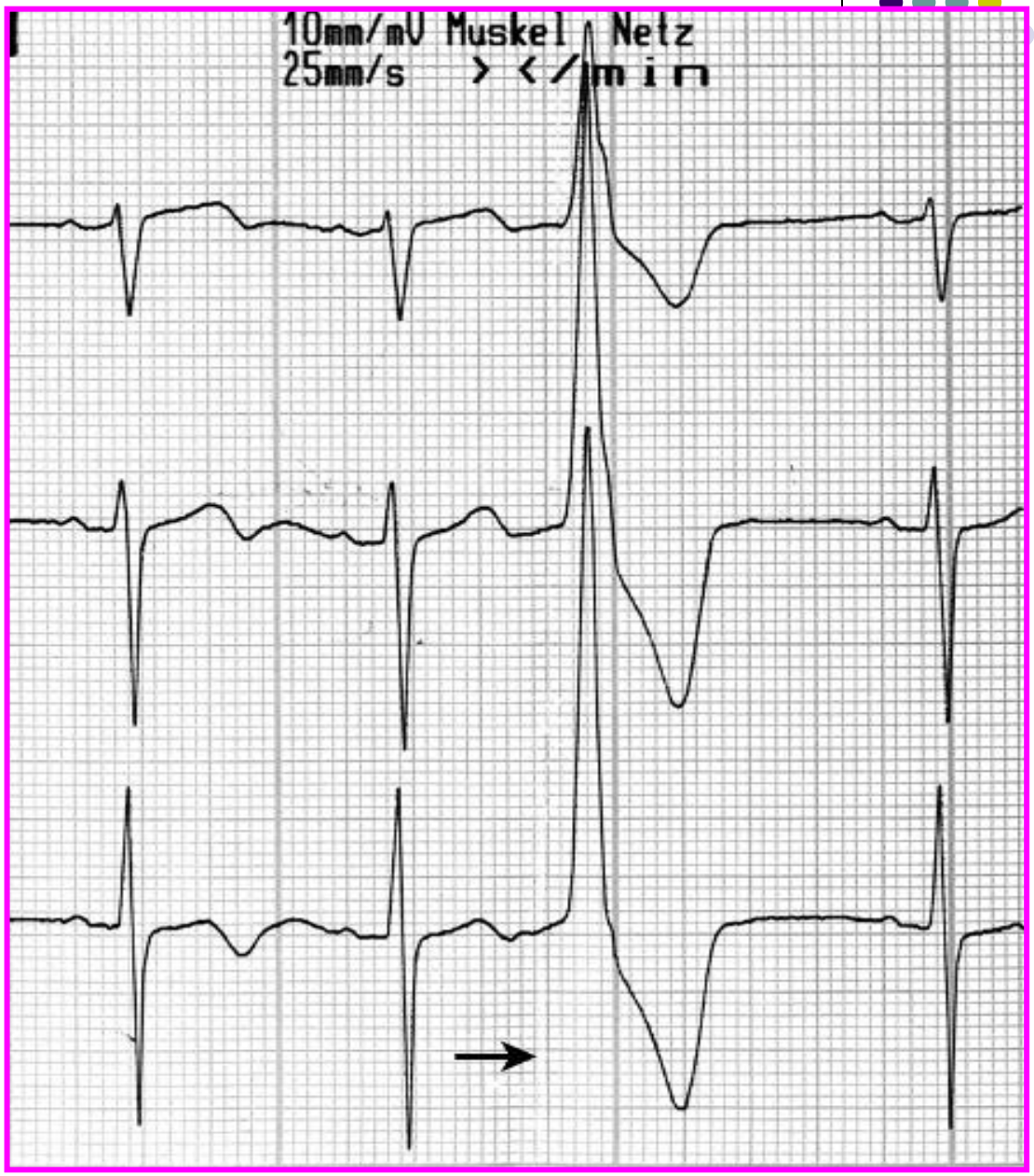


Extrasistola ventriculară (ESV)

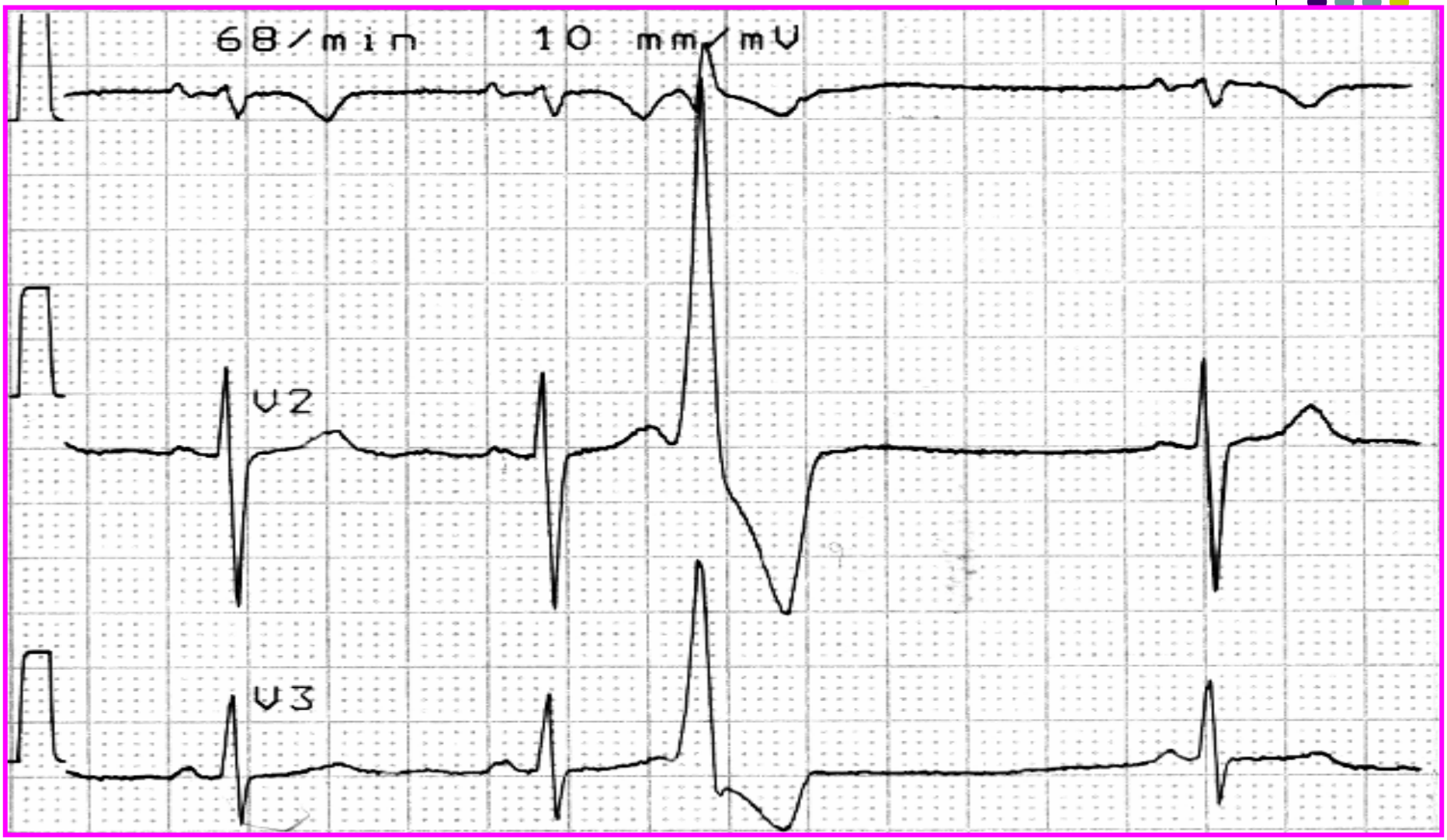
- Extrasistola ventriculară (EV) reprezintă un complex de depolarizare ventriculară precoce, cu origine în orice punct al ventriculelor, care pe electrocardiogramă are un aspect bizar, în general cu o durată >12 ms.

Extrasistolie Ventriculară

Complexul QRS extrasistolic survine precoce în raport cu intervalul RR sinusal, este lărgit şi prezintă opoziţie de fază terminală



Extrasistolie Ventriculară



Pauză postextrasistolică compensatorie:
R pre EV-R post EV = 2 x R-R sinusal

Etiologie

- Cardiopatie ischemică- infarctul de miocard acut sau cronic.
- Miocardiopatii
- Miocardite
- Prolapsul de valvă mitrală
- Displazia aritmogenă de VD.
- În orice boală cardiacă pot apare EV prin o varietate de stimuli (mecanici, electrici, chimici) care acţionează asupra miocardului în context de ischemie, inflamaţie,
- Hipoxie, tensiune atrerială, disbalanţă electrolitică, dereglări ale sistemului nervos autonom.
- Extrasistolelel ventriculare pot apare şi pe cord sănătos după consumul excesiv de alcool, cafea, tutun.

Diagnostic ECG

Activitatea atrială

Unda P:

-de obicei absentă;

-uneori poate fi vizibilă o undă P sinusală în faţa complexului QRS sau în cadrul complexului QRS;

-posibil undă P' retrogradă în cazul existenţei conducerii retrograde VA.

Conducerea SA şi AV

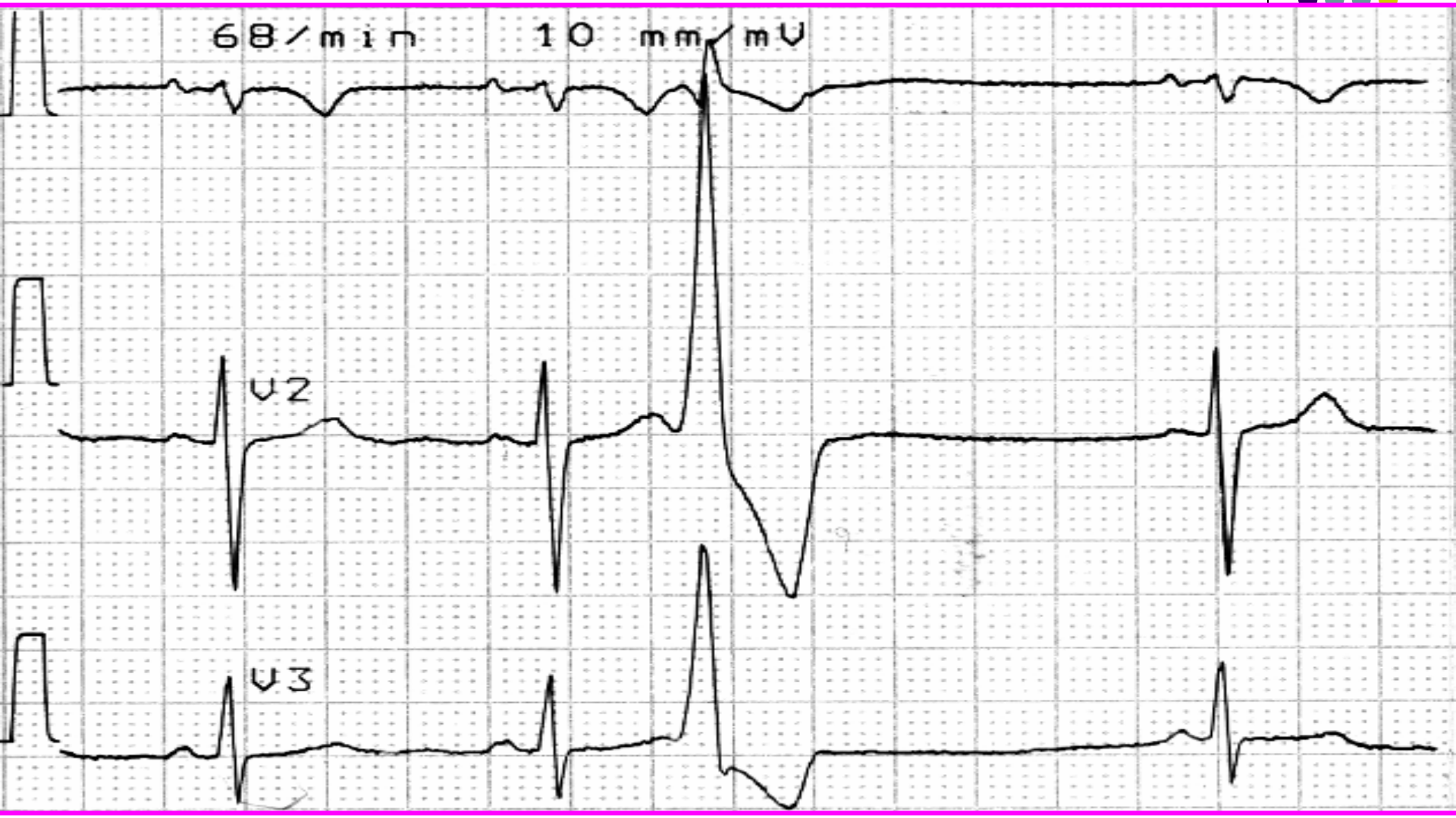
Există o disociaţie AV cu o descărcare continuă a

nodului sinusal şi posibile capturi atriale. Conducerea retrogradă VA este posibilă adeseori.

Complexul QRS

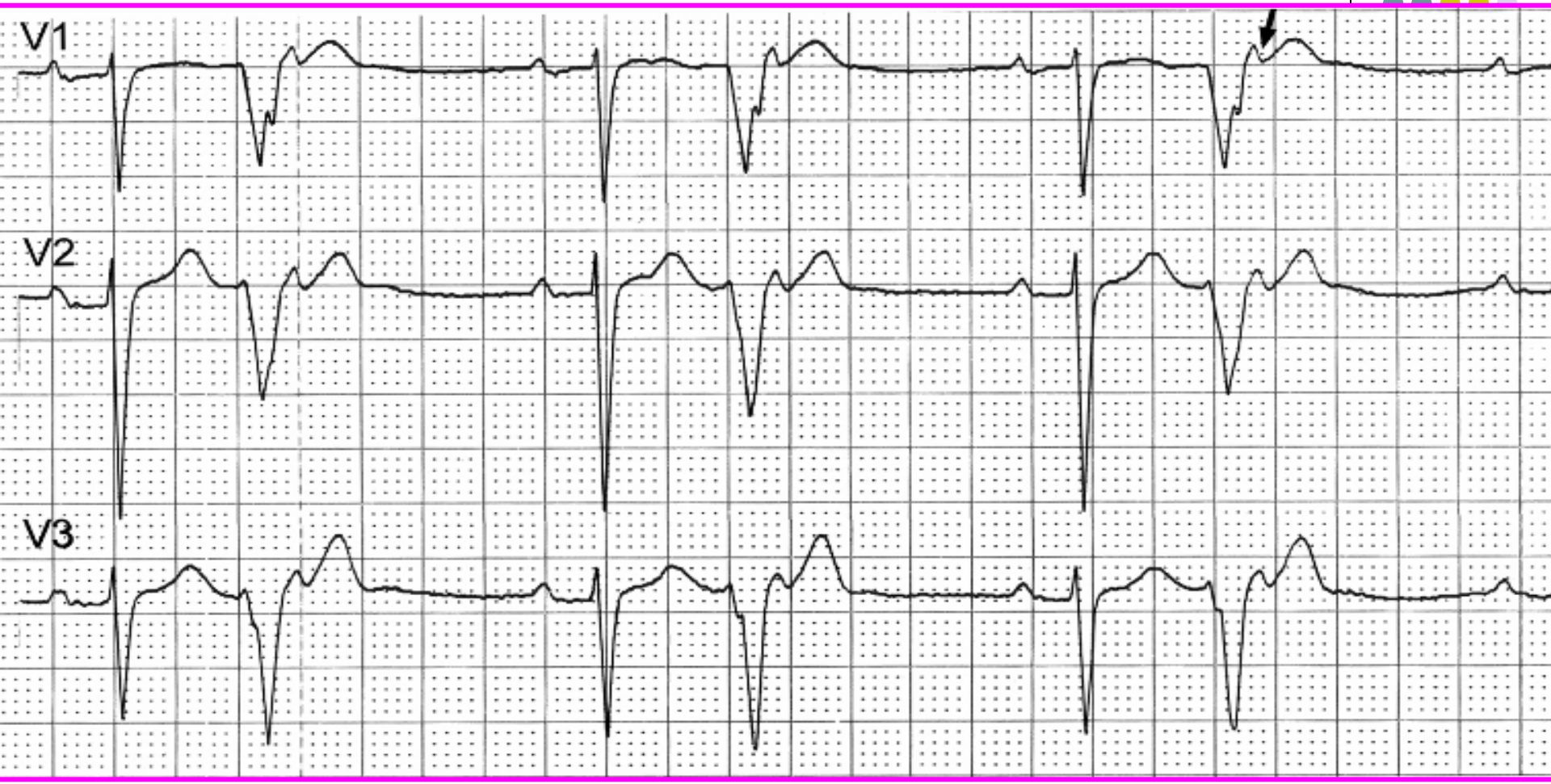
Complexul QRS este larg >0,12 sec. Unda T este largă şi în sens opus polarităţii majore a complexului QRS. Segmentul ST de obicei decalat.

Extrasistolie Ventriculară



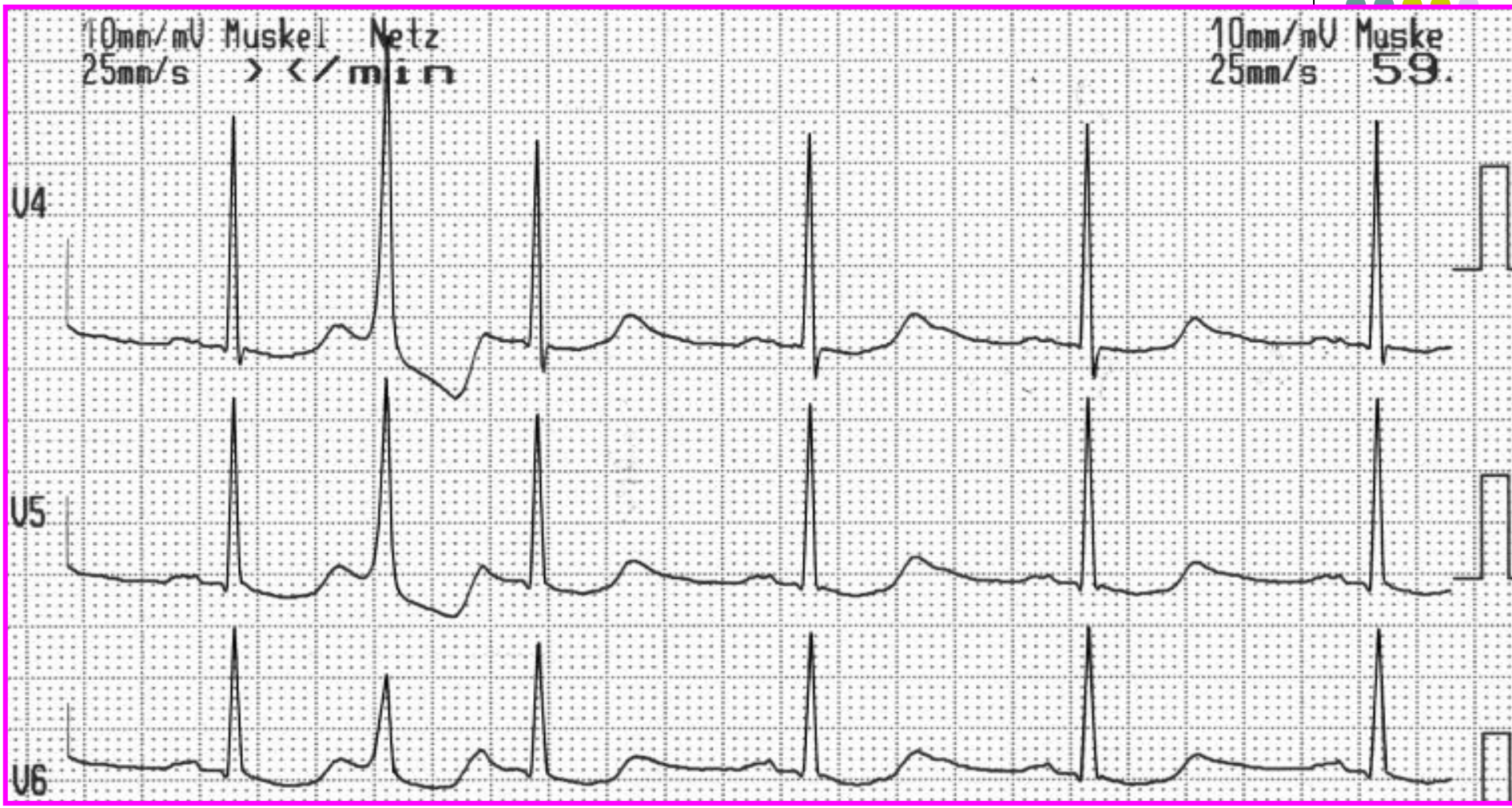
Pauză postextrasistolică compensatorie:
R pre EV-R post EV = 2 x R-R sinusal

Extrasistolie Ventriculară



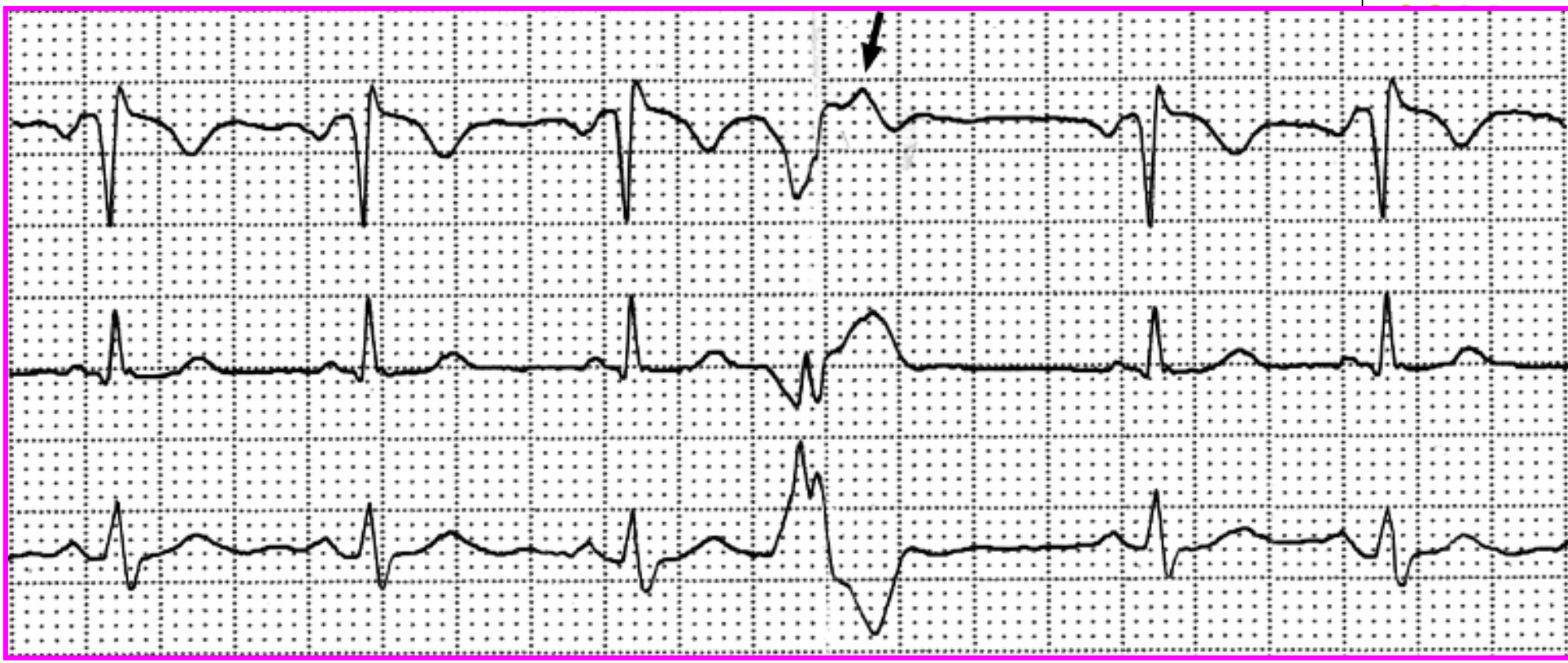
Unda P disociată se evidenţiază pe unda T a EV

Extrasistolie Ventriculară



EV interpolată între două complexe QRS succesive (fără pauză postextrasistolică)

Extrasistolie Ventriculară



***EV cu activare atrială retrogradă (P') şi pauză post EV decal**antă*

Clasificarea extrasistolelor ventriculare

Frecvenţa

- sporadice, izolate
- repetitive:
  - bigeminate: fieacare a 2-a bătaie este o EV
  - trigeminate: fiecare a 3-a bătaie este o EV
  - cvadrigeminate: fiecare a 4-a bătaie este o EV

Forma

- Monomorfă
- Polimorfă (EV au forme diferite, sugerând multiple focare sau o conducere prin ventricul diferită)

Clasificarea extrasistolelor ventriculare

Gruparea

- Unice
- Dublete
- Triplete :
- Salve (trei sau mai multe EV succesive definesc o tahicardie ventriculară)

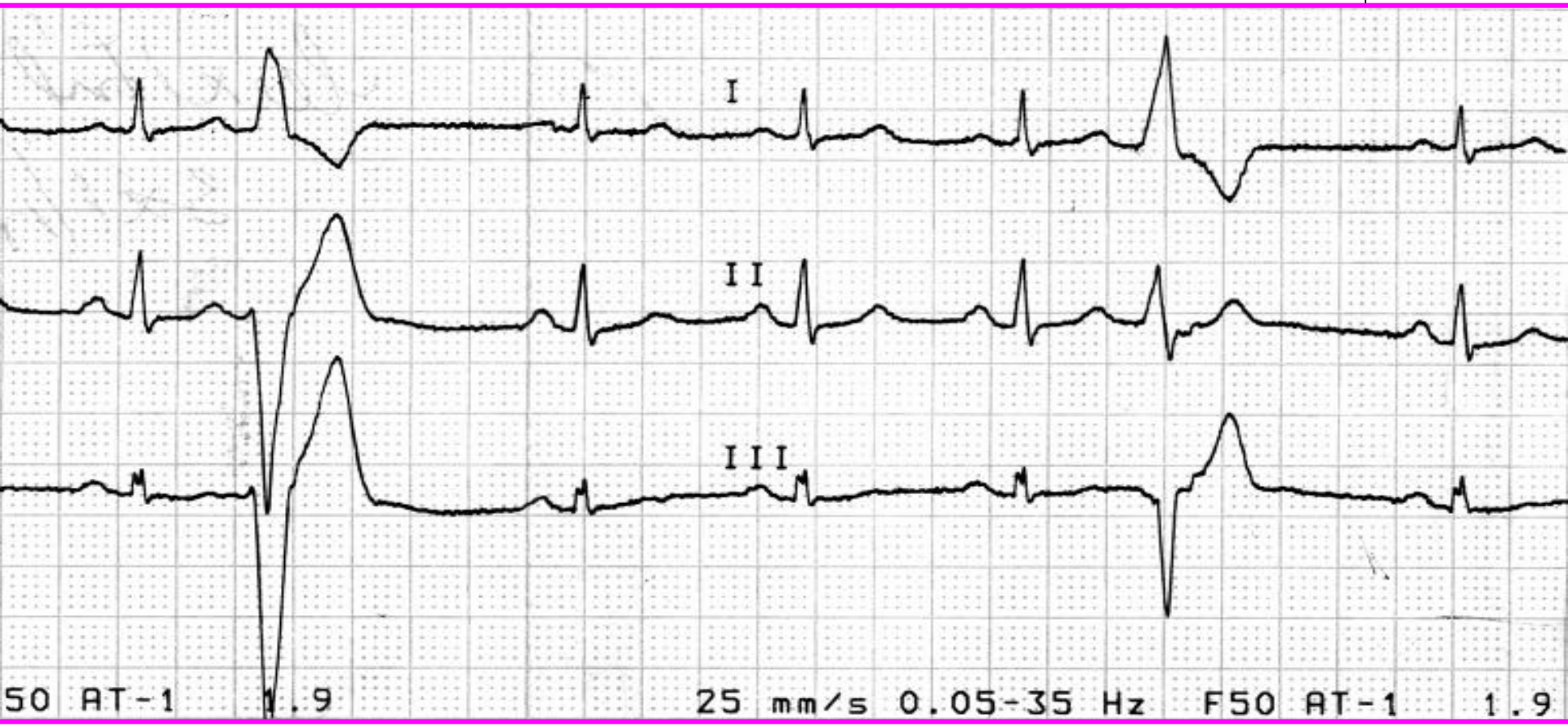
Intervalul de cuplare

- Fix
- Variabil

Extrasistolie Ventriculară

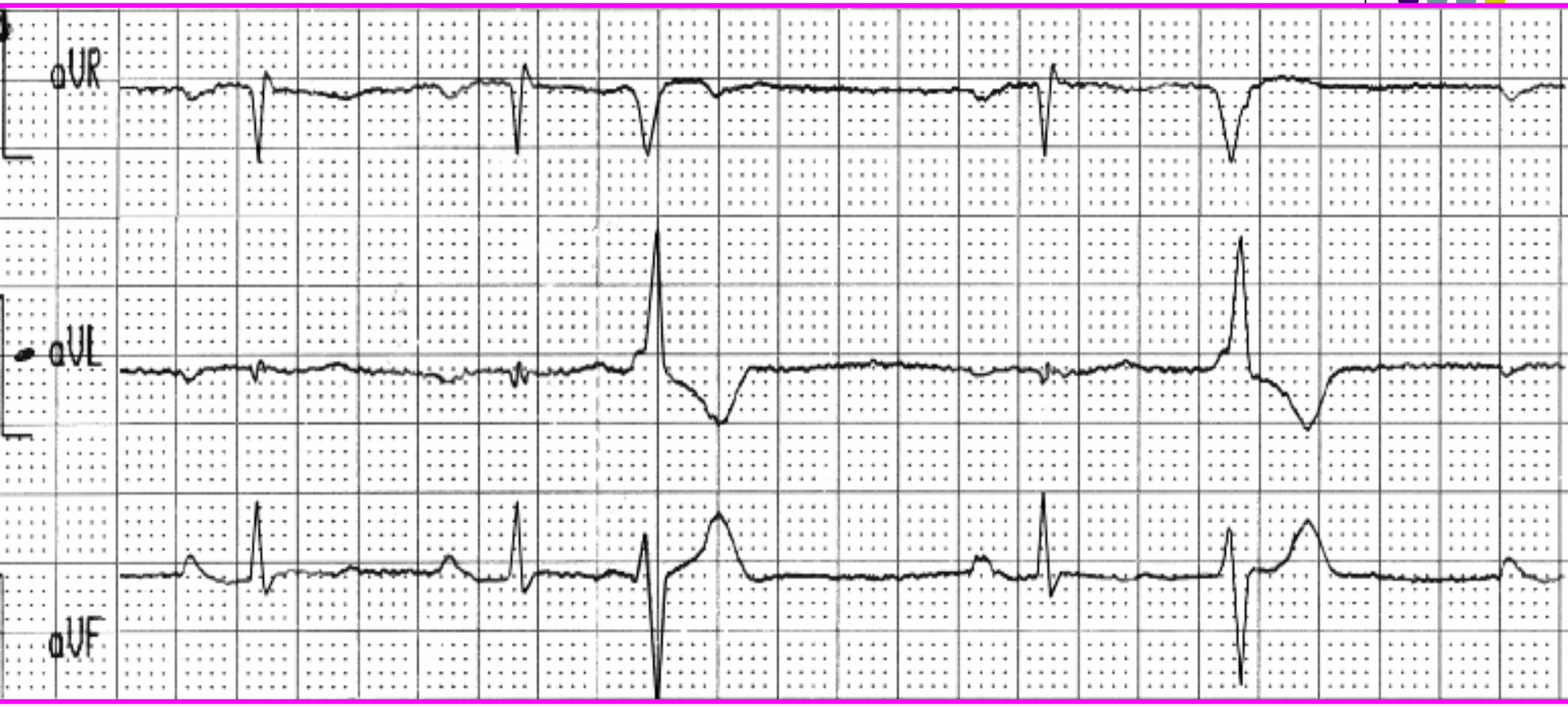
EV monotope - cu aceeaşi morfologie şi interval de cuplaj

Extrasistolie Ventriculară



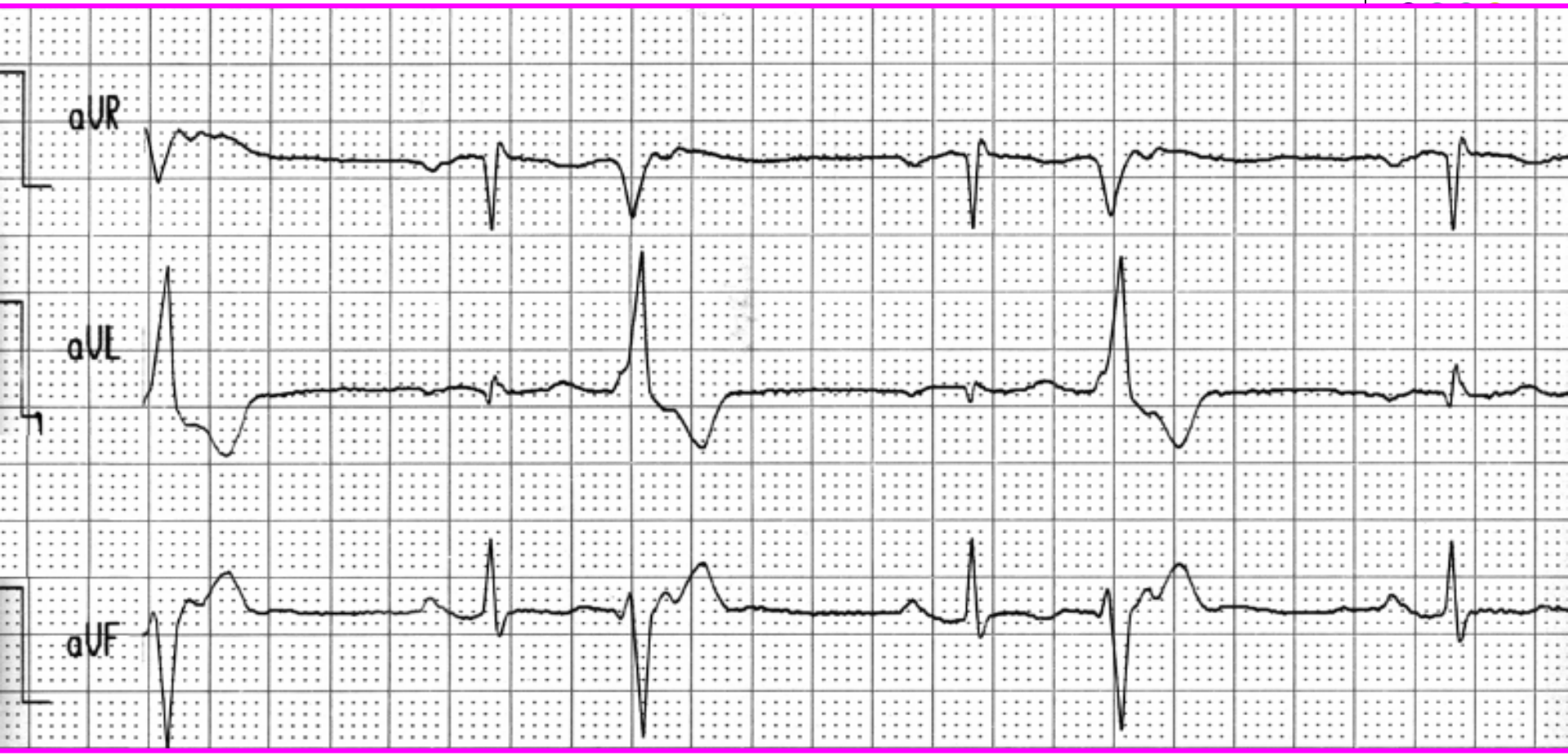
EV politope (din două focare) cu cuplaj şi morfologie diferite.

Extrasistolie Ventriculară



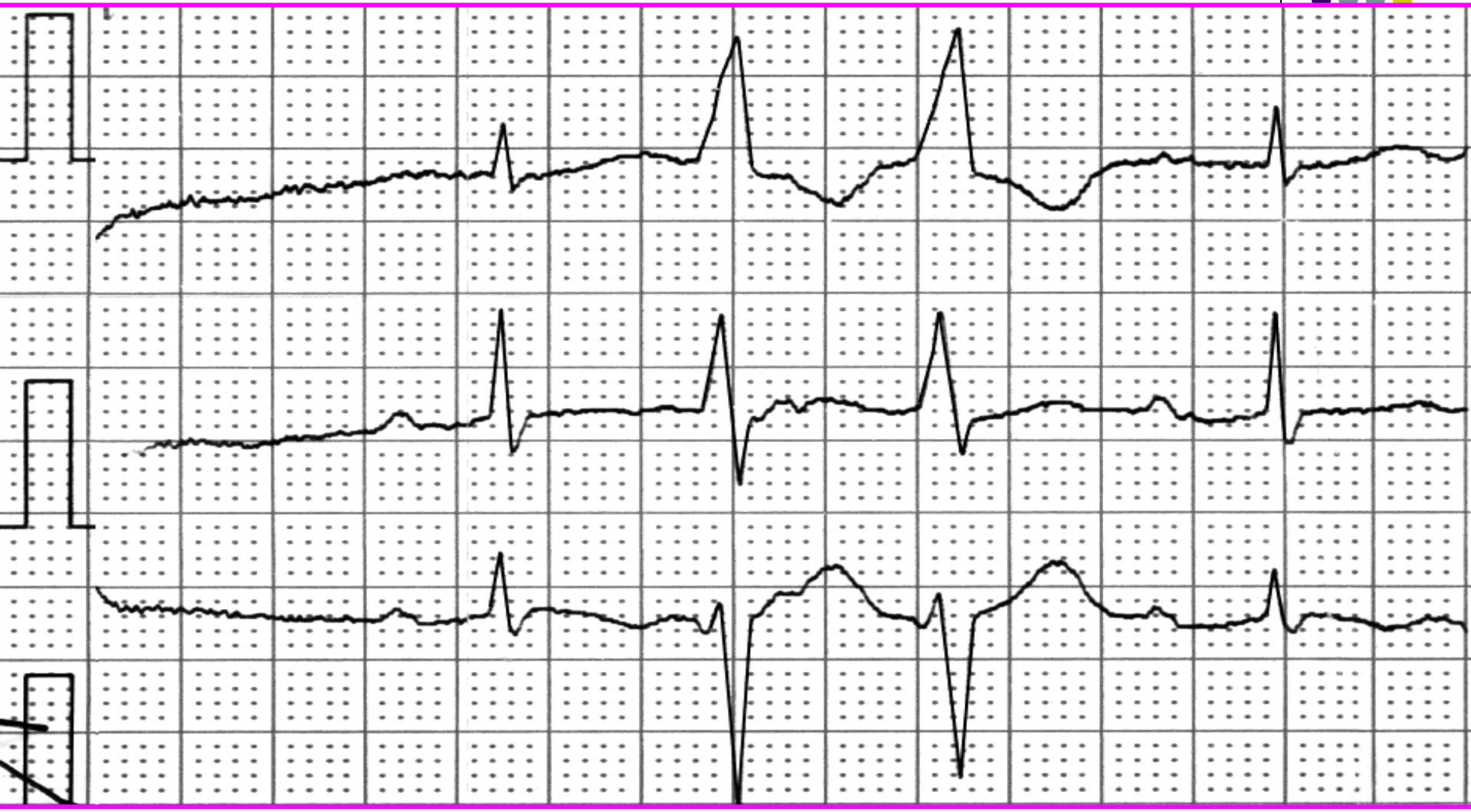
EV au morfologie identică,
dar intervale de cuplaj diferite pledând pentru natura lor parasistolică

Extrasistolie Ventriculară



EV bigeminate. Fiecare complex QRS sinusal este succedat de un complex QRS extrasistolic

Extrasistolie Ventriculară



EV cuplate - două EV în succesiune

Extrasistolie Ventriculară

EV în salve - 3 EV în succesiune

CLASIFICAREA PREPARATELOR ANTIARITMICE

- **Clasa IA**: blocarea medie a canidelor de sodiu şi prelungirea repolarizării (chinidină, procainamidă)
- •**Clasa IB**: blocarea slabă a canalelor de sodiu şi scurtarea repolarizării (lidocaină, mexiletin,)
- **Clasa IC**: blocarea puternică, a canalelor de sodiu fară afectarea repolarizării (propafenonă, flecainidă)
- **Clasa a II**: blocare beta-adrenergică, a canalelor If şi, indirect, a canalelor de Ca^{2+} (propranolol, metoprolol)
- **Clasa a III**: repolarizarea curenţilor de K^{+} şi prelungirea marcată a repolarizării; cuprinde agenţi cu acţiune mixtă, inclusiv beta-blocantă (amiodaronă, sotalol, dronedaronă, bretiliu tosilat) şi agenţi cu acţiune pură de clasa a III-a (ibutilid)
- **Clasa a IV**: blocarea canalelor de Ca^{2+} fără afectarea repolarizării (verapamil, diltiazem).
- **Clasa V** Cele vechi (Digoxina, Adenozin trifosfat, $MaSO_4$), cele noi (Ivabradina, Levosimendan, Nicorandil)

CLASIFICAREA PREPARATELOR ANTIARITMICE

- **Antiaritmice administrate uzual pentru tratamentul tahiaritmiilor supraventriculare**
- *Adenozina trifrosfat, Verapamil* , *Diltiazem* , *Esmolol* ,*Digoxina*
- **Antiaritmice administrate uzual pentru tratamentul** arit**miilor ventriculare**
- Lidocaina, *Mexiletin, Disopiramida, Procainamida*
- **Antiaritmice administrate atât în tratamentul tahi-ari miilor supraventriculare cât şi a celor ventriculare**
- *Chinidina, Propafenona,Flecainida*,*Sotalol, Amiodarona*

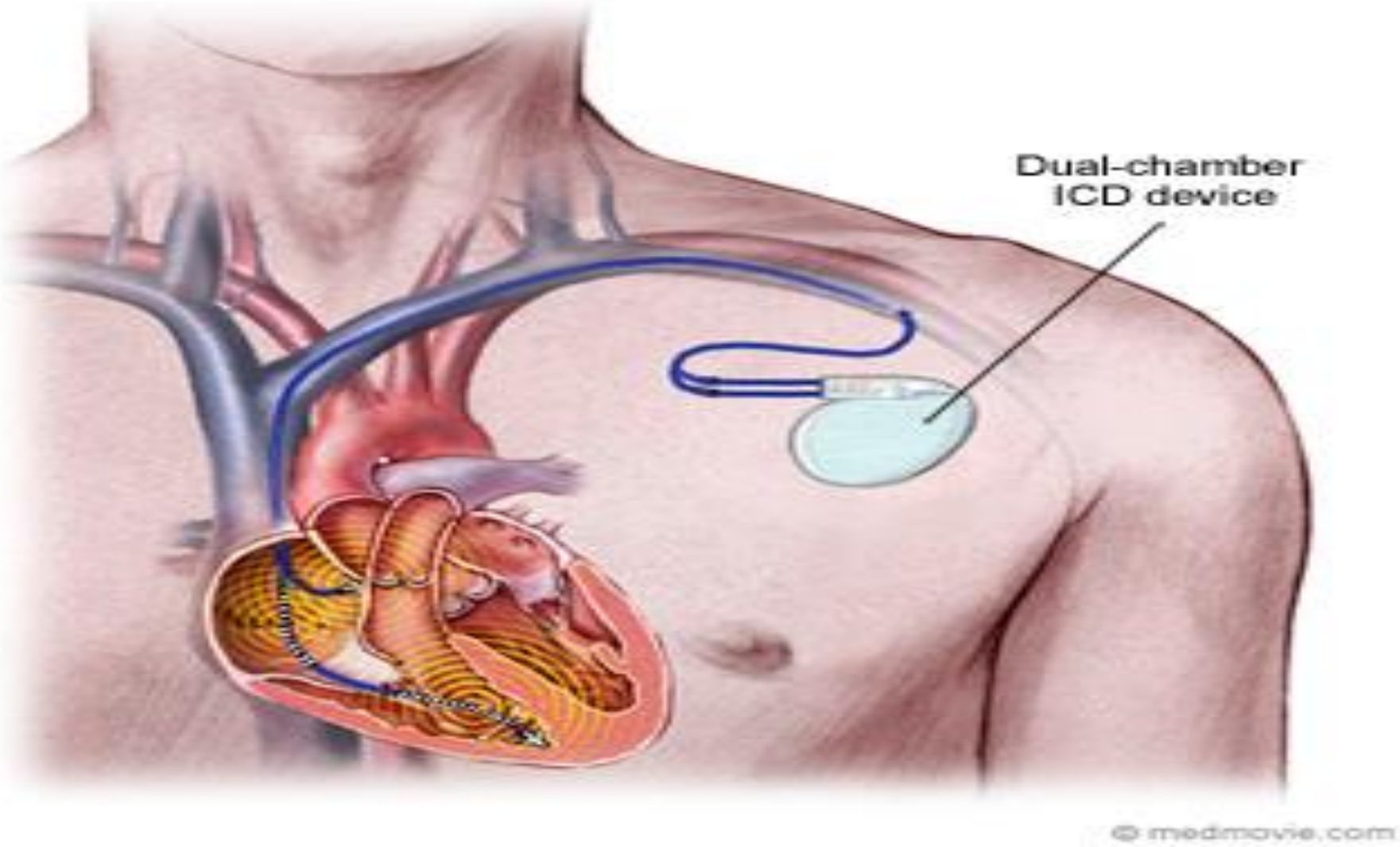
DISPOZITIVELE ANTIARITMICE IMPLANTABILE

- Cardiostimularea şi implantul de pacemaker
- Cardiodefibrilatorul implantabil (ICD) bicameral

  stimulare cardiacă

  - biventriculară
  - tricamerală

Defibrilator - Cardiovertel

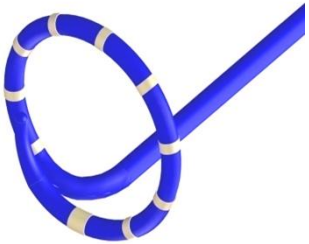


DISPOZITIVELE ANTIARITMICE IMPLANTABILE

BIOTRONIK

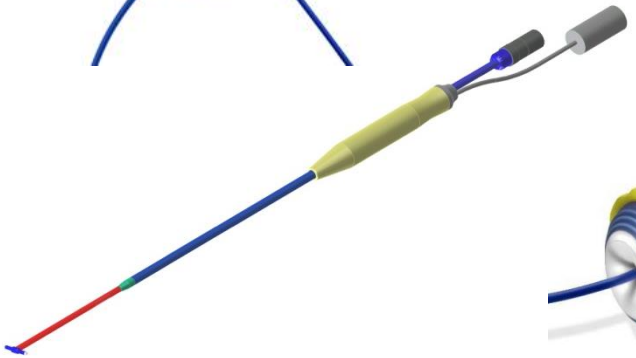
BIOTRONIK
EPControl

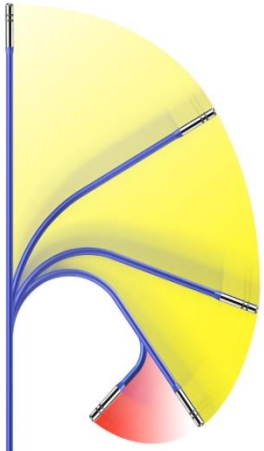
UHS 20
BIOTRONIK



BIOTRONIK
500
CH1
5.0
1.0
5.6
500
490
350
350
10
HIGH
RATE

BIOTRONIK





„Păzeșteți inima mai mult decât orice,
căci din ea ies izvoarele vieții”
Proverbe 4:23