

**USMF "NICOLAE TESTEMIȚANU "**  
**CATEDRA "URGENȚE MEDICALE"**

**ARITMIILE CARDIACE**  
**CRITICE LA COPII**



**Dr. LEV D.CRIVCEANSCHII**  
**D.Ș.M., CONFERENȚIAR**  
**UNIVERSITAR**



# **BIBLIOGRAFIE**

- **Lev D. Crivceanschii. „Urgențe medicale.” Ghid practic. Ediția a IV-a. Chișinău, 2011**
- **Lev D. Crivceanschii. Urgențe medicale. Ghid practic. Ediția a VI-a (cartea electronică). Chișinău, 2014**
- **[www.ozonis.md](http://www.ozonis.md)**



# DEFINIȚIE

- **Aritmiile cardiace:** diversele modificări ale succesiunilor normale fiziologice a contracțiilor cordului, care apar ca și consecință a perturbărilor automatismului, excitabilității, conductibilității și contractilității inimii



# DEFINIȚIE

- **Aritmiile supraventriculare:** un grup de aritmii cardiace care au un mecanism comun de instalare, semne identice de manifestare clinică (palpitațiile, fatigabilitatea, discomfort precordial, dispnee, presincopă sau, mai rar, sincopă) și o strategie comună de tratament (cardioversie medicamentoasă sau electrică, sau ablație prin cateter)



# DEFINIȚIE

- **Fibrilația atrială:** o aritmie cardiacă cu următoarele criterii:
- Pe ECG se înscrie intervalele R-R neregulate, adică intervalele R-R nu sunt identice după durată (aritmia "absolută")
- Nu se înscrie undele P pe traseu ECG. Uneori apare activitatea electrică atrială regulată, care se înscrie în unele derivații ECG, mai ales în derivație V1
- Cicluri atriale sunt neregulate, adică intervale dintre două activități atriale sunt variabile și cu durată sub 200 ms (peste 300 frecvenței pe minut)



# DEFINIȚIE

- **Aritmiile ventriculare:** un grup de aritmii cardiace severe care duc la instalarea hemodinamicii instabile și cer efectuarea urgentă a cardioversei medicamentoasă sau electrică



# DEFINIȚIE

- **Aritmiile cardiace critice:** aritmiile cardiace, care duc la instalarea subită a insuficienței cardiace acute și necesită administrarea în mod urgent a remediilor antiaritmice și/sau efectuarea cardioversiei sau cardiostimulării electrice artificiale



# ETIOLOGIA ARITMIILOR CARDIACE

- Dezechilibrile electrolitice:
  - Tulburările în echilibrul potasiului, calciului și magneziului
- Modificările congenitale a canalelor de ion a cardiomiocitelor
- Tulburările în sistemul nervos autonom:
  - Reflex oculo-cardiac
- Sindromul de interval Q-T prelungit congenital:
  - Sindromul Jerwell-Lange-Nielsen
  - Sindromul Romano-Ward
- Sindromul WPW
- Sindromul de interval Q-T scurt
- Boala nodului sinusal
- Displazia aritmogenă ventriculului drept
- Anomaliile cardiace (cordaj fals etc.)





# ETIOLOGIA ARITMIILOR CARDIACE

- Dezechilibrile endocrine (hipertiroidism, hipotiroidism, feocromocitom)
- Valvulopatiile cardiace congenitale (anomalia Ebstein, tetrada Fallot, defectul septal atrial etc.)
- Valvulopatiile cardiace dobândite
- Prolapsul de valvă mitrală
- Cardiomiopatiile
- Hipertensiunea arterială
- Endocardită
- Miocardită
- Pericardită



# ETIOLOGIA ARITMIILOR CARDIACE

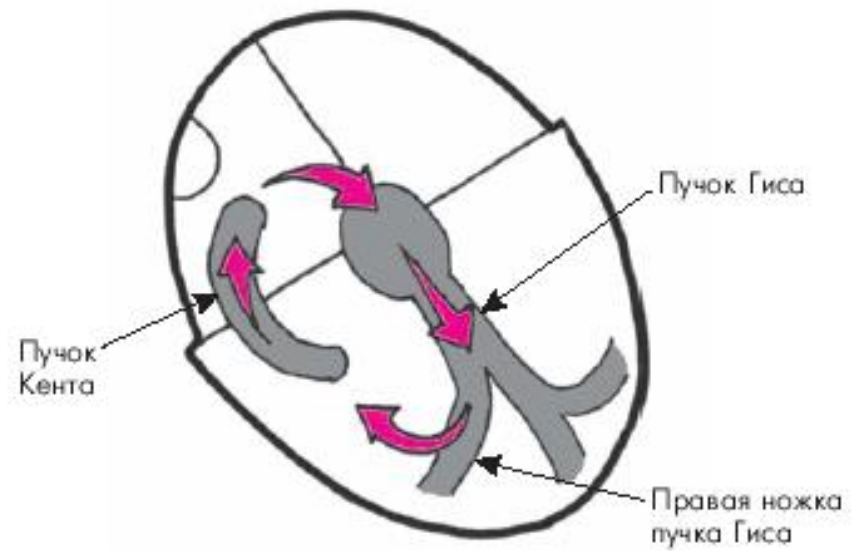
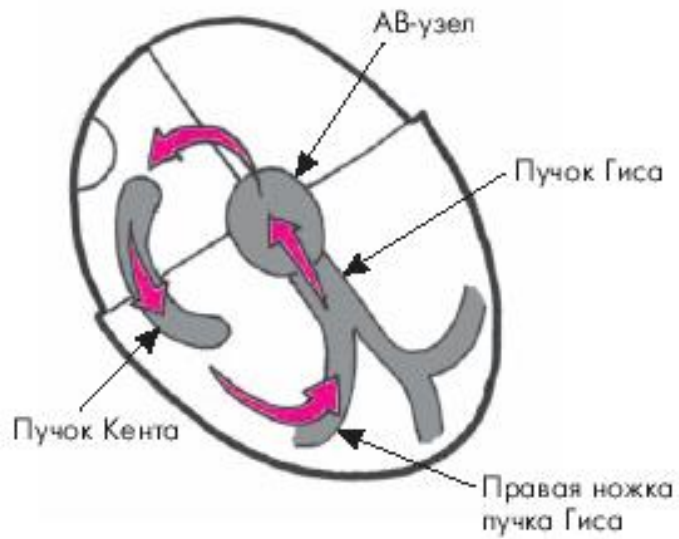
- Infecțiile severe (angina, difteria, pneumonia, bronșită, infecțiile intestinale, sepsis)
- Anemiile
- Intoxicațiile medicamentoase
- Tumorile cardiace
- Traumatismul cardiac
- Intervențiile chirurgicale pe cord, cateterismul cardiac, angiografia
- Factori meteorologici
- Efortul fizic și emoțional necontrolat
- Aritmiile cardiace idiopatice



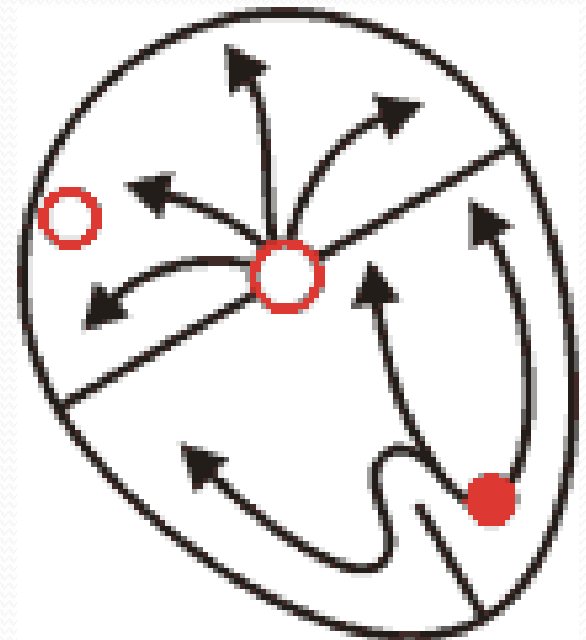
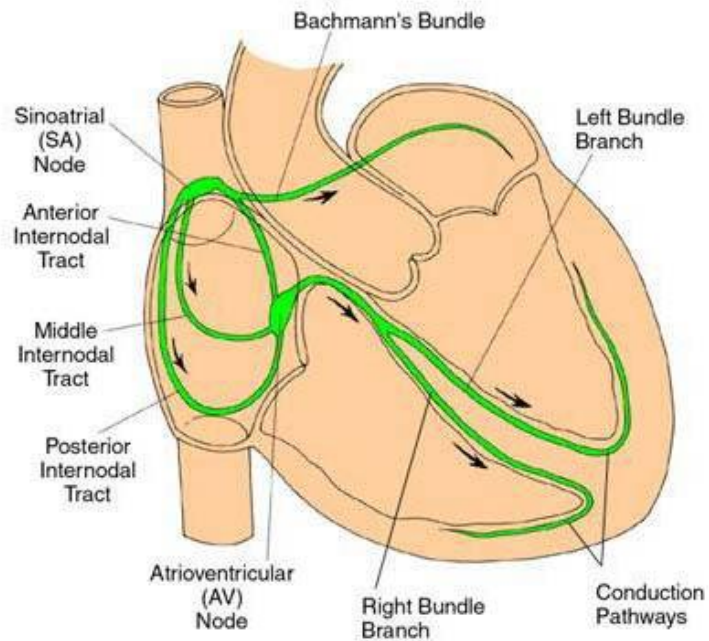
# MECANISMELE ARITMIILOR CARDIACE

(după A. L. Waldo, A. L. Wit, 1993)

- **Apariția normală și anormală a impulsurilor:**
  - **Automatism:**
    - Normal:
      - Aritmiile spontane, cu apariția din nodul sinusal
      - Aritmiile spontane ectopice
    - Exagerat (anormal)
  - **Ritmurile de triggered:**
    - Postdepolarizare timpurie (precoce)
    - Postdepolarizare tardivă
- **Conducerea anormală a impulsului:**
  - Blocarea transmiterii
  - Bloc unidirecțional și reintrare
  - Reflectare (reflexie)
- **Tulburările concomitente a apariției și transmiterii impulsurilor:**
  - Parasistolie
  - Blocarea fazei a IV a depolarizării



### The Electrical System of the Heart



a)



b)





# CLASIFICAREA ARITMIILOR CARDIACE

- Tahiaritmiile:
  - Supraventriculare
  - Ventriculare
- Bradiaritmiile:
  - Boala nodului sinusal
  - Blocuri atrio-ventriculare
- Extrasistolia:
  - Supraventriculară
  - Ventriculară



# **CLASIFICAREA ARITMIILOR SUPRAVENRICULARE**

**(ACC/AHA/ESC, 2003)**

- **In funcție de durata complexului QRS:**
  - Tahicardia cu complexe QRS înguste ( $< 120$  ms)
  - Tahicardia cu complexe QRS largi ( $> 120$  ms)



# **CLASIFICAREA ARITMIILOR SUPRAVENRICULARE**

**(ACC/AHA/ESC, 2003)**

- **Formele deosebite ale aritmiilor:**
  - **Tahicardia sinusală:**
    - Tahicardia sinusală fiziologică
    - Tahicardia sinusală inconvenabilă (cauzată de stresuri: fizice, emoționale, farmacologice, patologice)
    - Sindromul de tahicardie ortostatică posturală
    - Tahicardia nodală re-entrantă





# **CLASIFICAREA ARITMIILOR SUPRAVENRICULARE**

**(ACC/AHA/ESC, 2003)**

- **Formele deosebite ale aritmiilor:**
  - Tahicardia nodală atrioventriculară reciprocă
  - Tahicardia joncțională focală
  - Tahicardia joncțională neparoxismală
  - Tahicardia atrioventriculară reciprocă (căile accesorii extranodale)
  - Tahicardia atrială focală:
    - Tahicardia atrială multifocală
  - Tahicardia atrială macro-reentrantă
  - Flutter-ul atrial istmul-dependent
  - Flutter-ul atrial istmul-dependent non-cavotricuspidian



# CLASIFICAREA FIBRILAȚIEI ATRIALE

(ESC, 2012)

- **FiA cu episod nou apărut** (orice pacient care prezintă FiA pentru prima dată este considerat un pacient cu FiA cu epizod nou apărut, indiferent de durata aritmii și severitatea simptomelor)
- **FiA paroxismală** (cardioversia spontană la ritmul sinusal în termen de 48 ore, episoadele se înregistrează în perioada până la 7 zile)
- **FiA persistentă** (episoade de FiA se înregistrează în perioada mai mult de 7 zile sau cere efectuarea cardioversiei: medicamentoasă sau electrică)
- **FiA persistentă de lungă durată** timp de  $\geq$  un an, atunci când a fost adoptată decizia de strategie de control al ritmului cardiac
- **FiA permanentă** (aritmie este acceptată de către pacient și medic și nu cere adaptarea strategiei de control a ritmului cardiac)
- **FiA silențioasă** (episoade de aritmie sunt asimptomatice). Aritmia poate prezenta în orice formă de FiA și poate manifesta ca o complicație (AVC sau tahicardiomiopatia)



# **CLASIFICAREA ARITMIILOR VENTRICULARE**

**(ACC/AHA/ESC, 2006)**

- **In funcție de modificări electrocardiografice:**
  - Tahicardia ventriculară non-susținută:
    - monomorfă
    - polimorfă
  - Tahicardia ventriculară susținută:
    - monomorfă
    - polimorfă
  - Tahicardia ventriculară re-entrantă
  - Tahicardia ventriculară bidirecțională
  - Tahicardia ventriculară - Torsada vârfulor
  - Flutter-ul ventricular
  - Fibrilația ventriculară



# CLASIFICAREA ARITMIILOR VENTRICULARE

(după B.Lown, M.Wolff, 1971, 1983)

- **Clasa 0** Fără ExV
- **Clasa I** ExV solitare, izolate, monomorfe sub 30/oră
- **Clasa II** ExV frecvente, izolate, monomorfe peste 30/oră
- **Clasa IIIA** ExV polimorfe (multeforme, politope)
- **Clasa IIIB** ExV bigeminate
- **Clasa IVA** ExV dublete, triplete
- **Clasa IVB** Tahicardia ventriculară
- **Clasa V** ExV precoce cu fenomenul "R-ul pe T" prezent



# CLASIFICAREA BRADIARITMIILOR

- **Bradicardia sinusală**
- **Disociația atrioventriculară:**
  - Boala nodului sinusal (sick sinus syndrome)
  - Blocul cardiac:
    - Blocul conducerii atrioventriculare:
      - Bloc atrioventricular:
        - Intermitent
        - Permanent
      - Blocul atrioventricular:
        - Gr. I
        - Gr. II: tip Möbitz cu periode Wenchebach și tip II Möbitz
        - Gr. III, bloc major, bloc complet

# DIAGNOSTICARE





# **ALURA VENTRICULARĂ (FRECVENȚA CONTRACȚIILOR CARDIACE)**

- Nou-născuți – 110-160/min
- Copii în vârstă până la 2 ani – 110-120/min
- Copii în vârstă de la 2 până la 7 ani – 95-100/min
- Adulți – 60-100/min



# PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

- **Istoria medicală:**
  - Verificarea etiologiei aritmiilor cardiace (dezechilibrile electrolitice sau acidobazice, boli endocrine, boli cardiace congenitale etc.)



# PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

- **Acuzele:**

- Durerea retrosternală sau precordială
- Palpitații
- Dispnee
- Durerea poate fi însoțită de: amețeli, sincopă, diaforeză, greață, durerea abdominală, dispnee, anxietate, senzație de "vid cerebral," tulburări de vedere, fatigabilitate



# PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

- **Examenul clinic obiectiv:**
- **În caz de tahicardie sau tahiaritmie:**
  - Tegumentele palide, acrocianoză
  - Tahipnee
  - Pulsul filiform, ritmic sau aritmic, uneori nu poate fi numărat
  - TA scăzută
  - Zgomotele cardiace asurzite



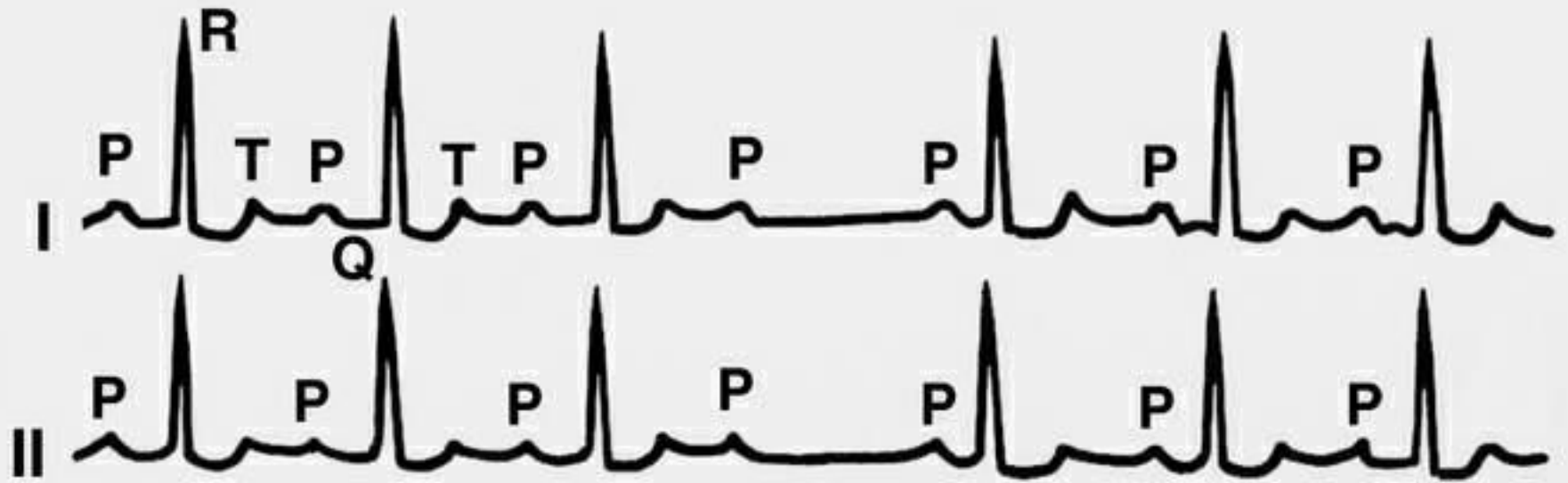
# PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

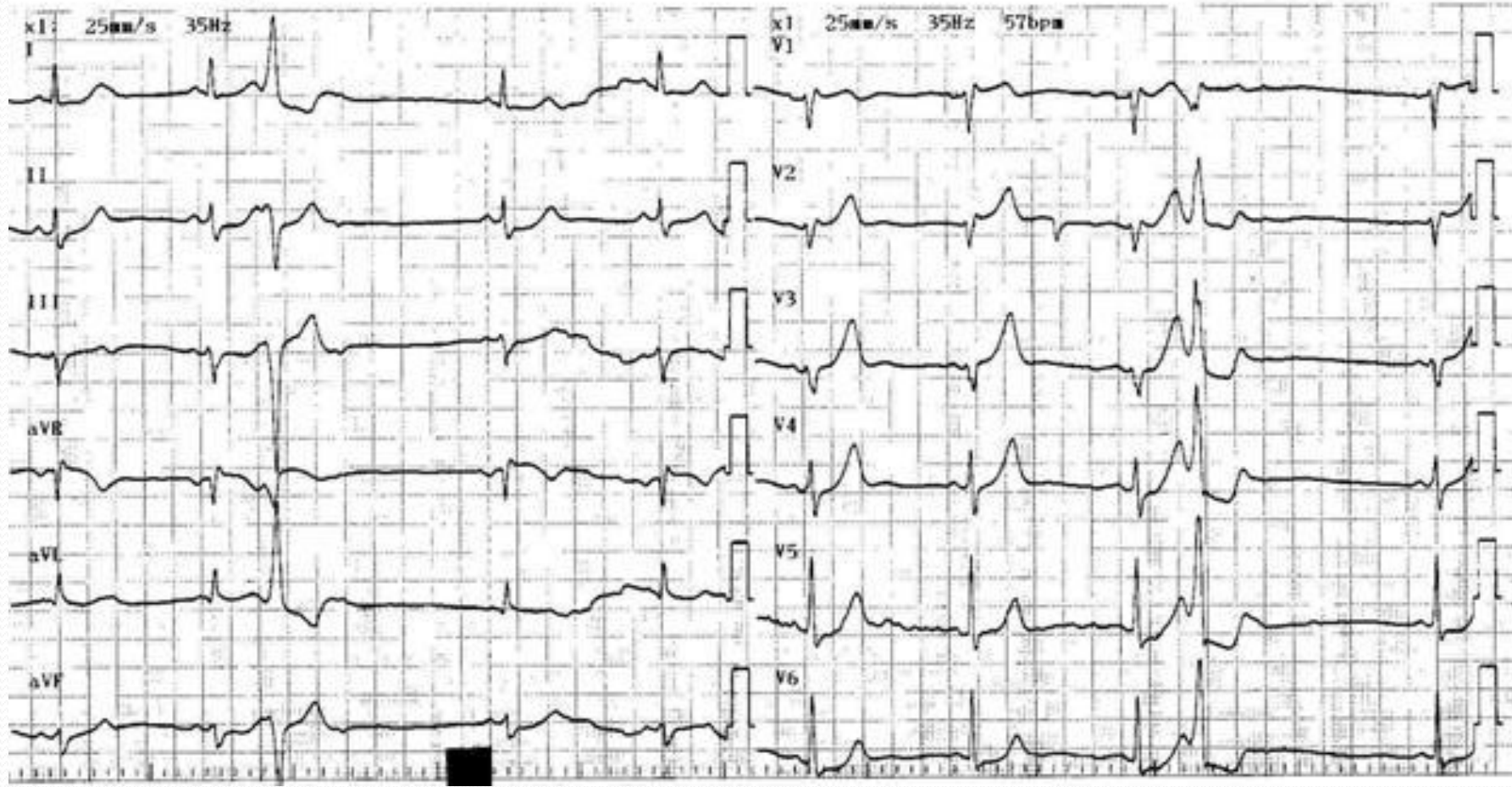
- **În caz de bradiaritmie severă (sincopa Stokes-Adams):**
  - Debutul brusc
  - Peste 3-5 sec
    - Fals, vertij, paloare, înclinarea capului prin relaxarea tonică, TA-scade
  - Peste 10-15 sec
    - Bolnavul inconștient, foarte palid, globurile oculare plafonează, rezoluția musculară este completă, pulsul periferic absent, absența zgomotelor cardiace
  - Peste 20 sec
    - Apar convulsiile tonico-clonice, au loc micțiunea și defecarea involuntară, apare midriaza bilaterală, eventual apnee
  - Peste 60 sec
    - Acrocianoza difuză accentuată, midriaza bilaterală pronunțată, TA=0, stop respirator

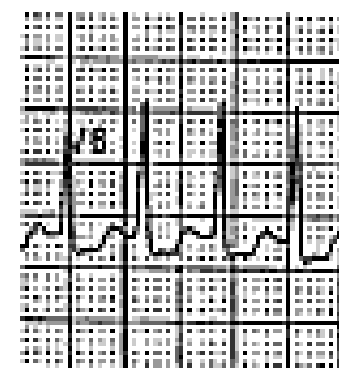
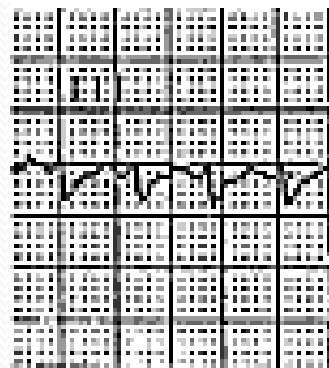
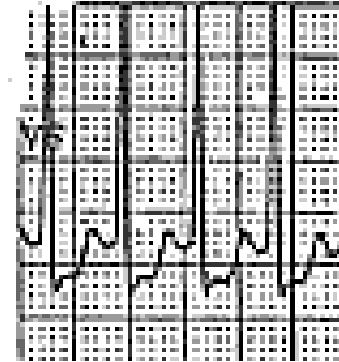
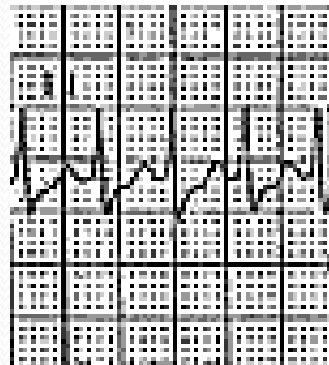
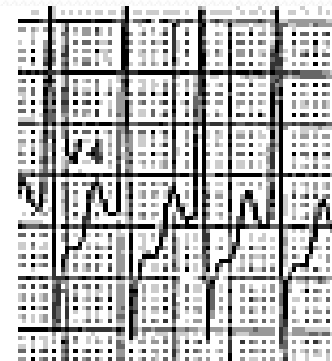
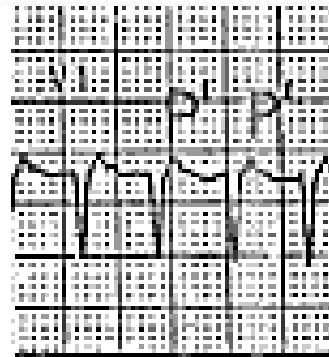
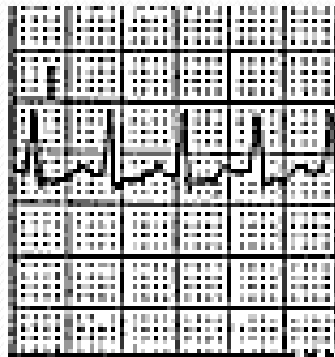


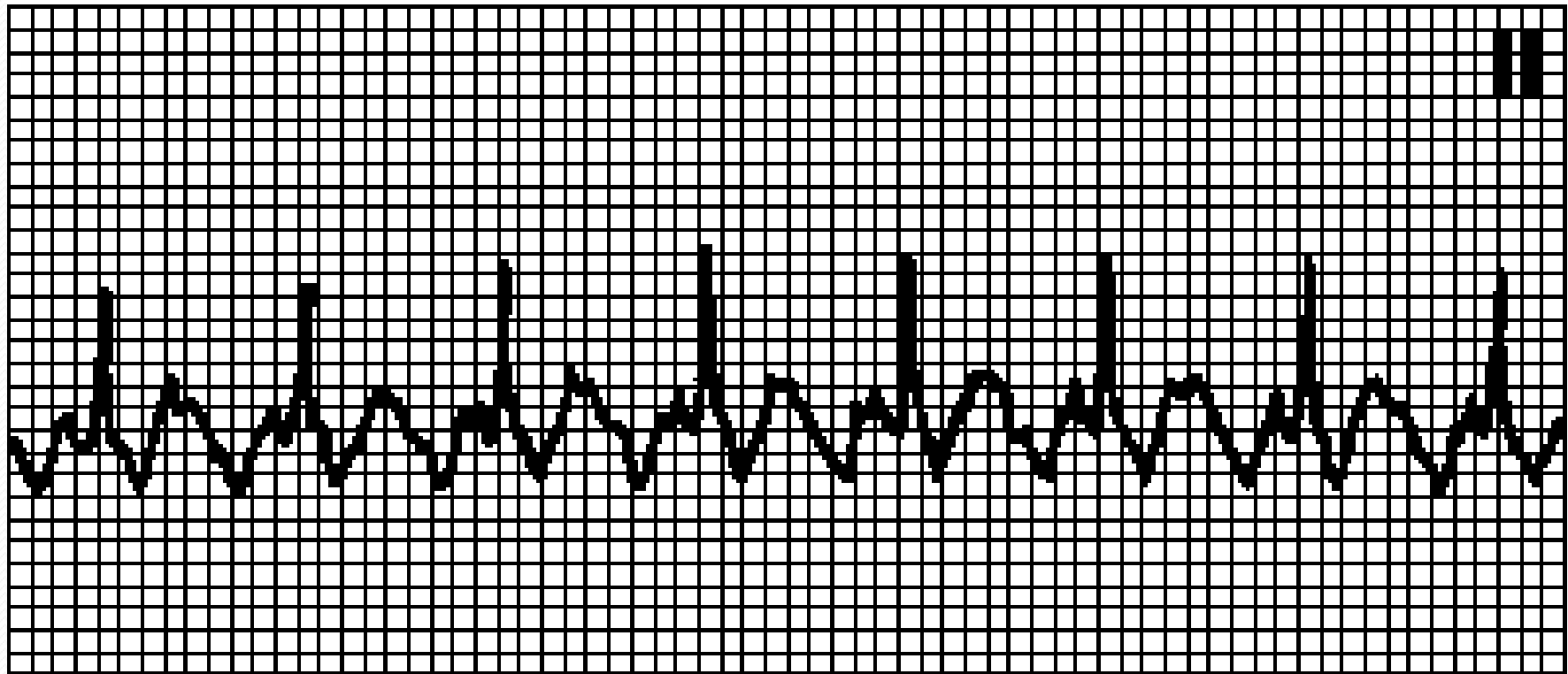
# PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A ARITMIILOR CARDIACE

- **Explorările paraclinice:**
  - **Pulsoximetria:**  $SaO_2 < 90\%$
  - **ECG:**
    - Deferite formele de tulburări de ritm cardiac sau de conducere cardiacă
    - Semnele de ischemie miocardică acută

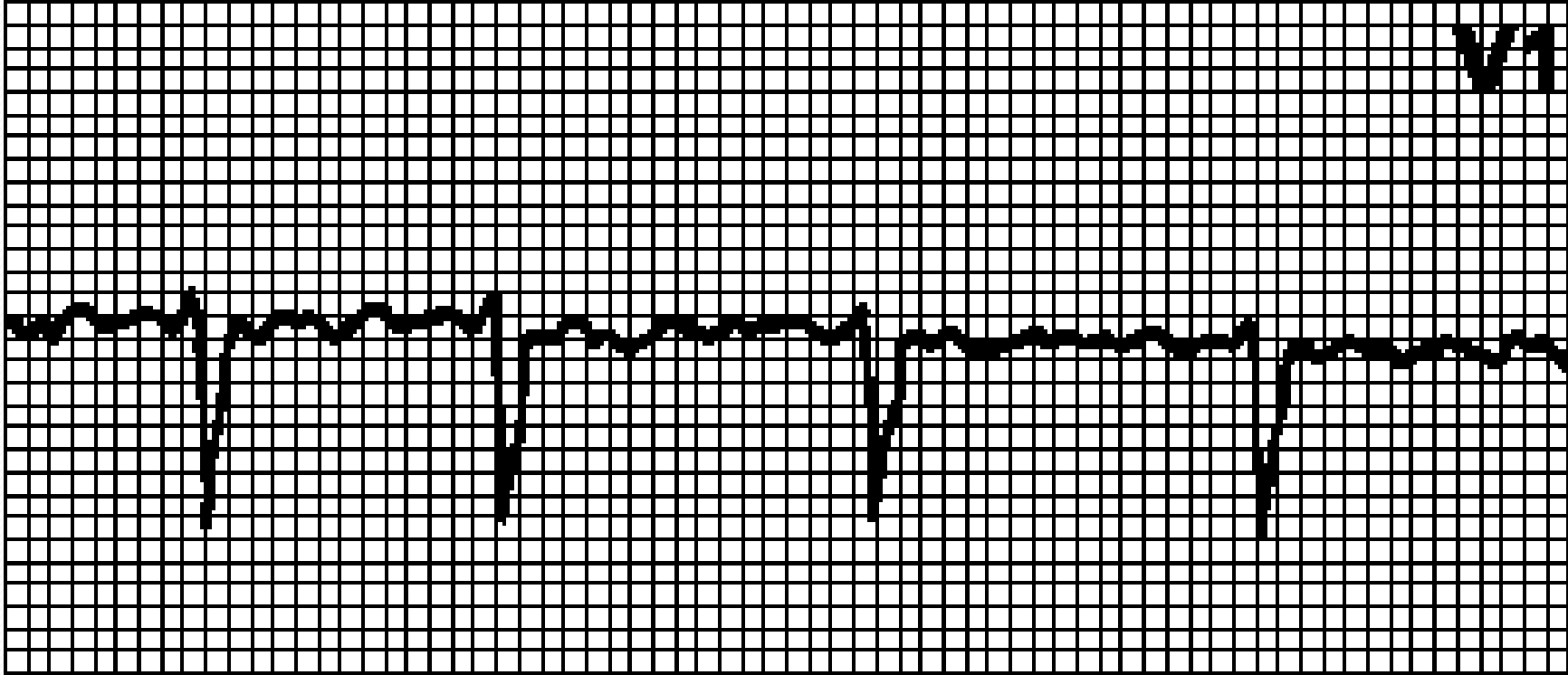


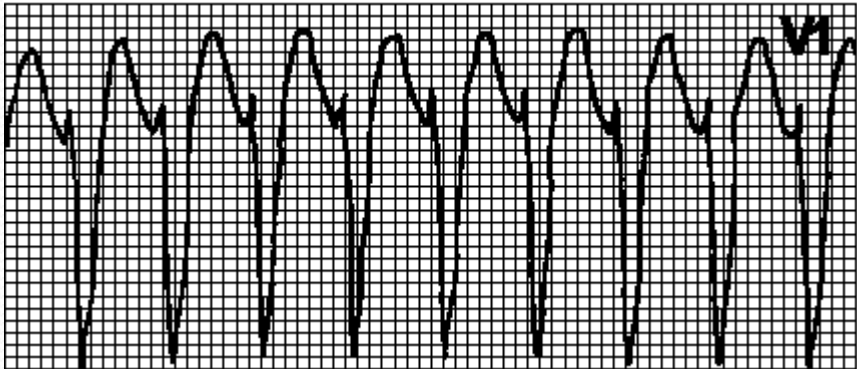
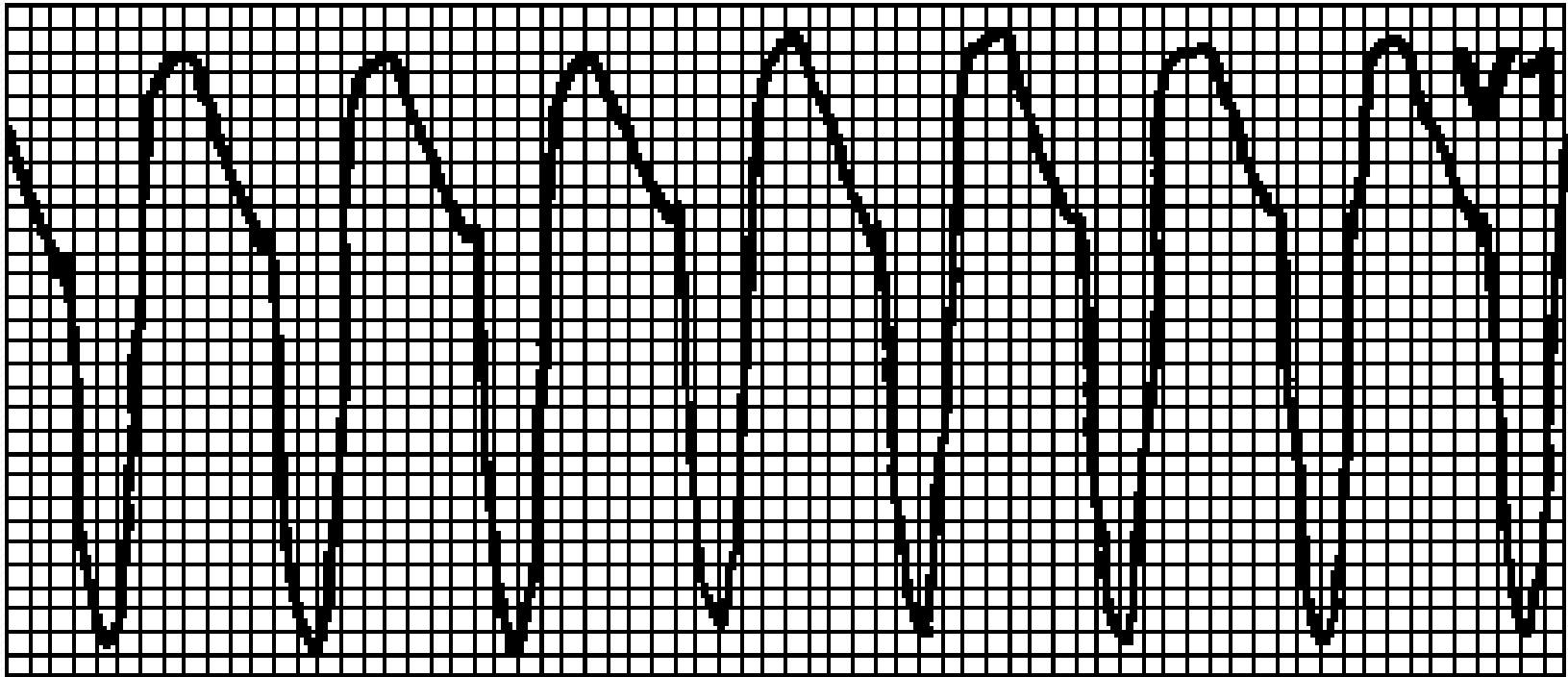


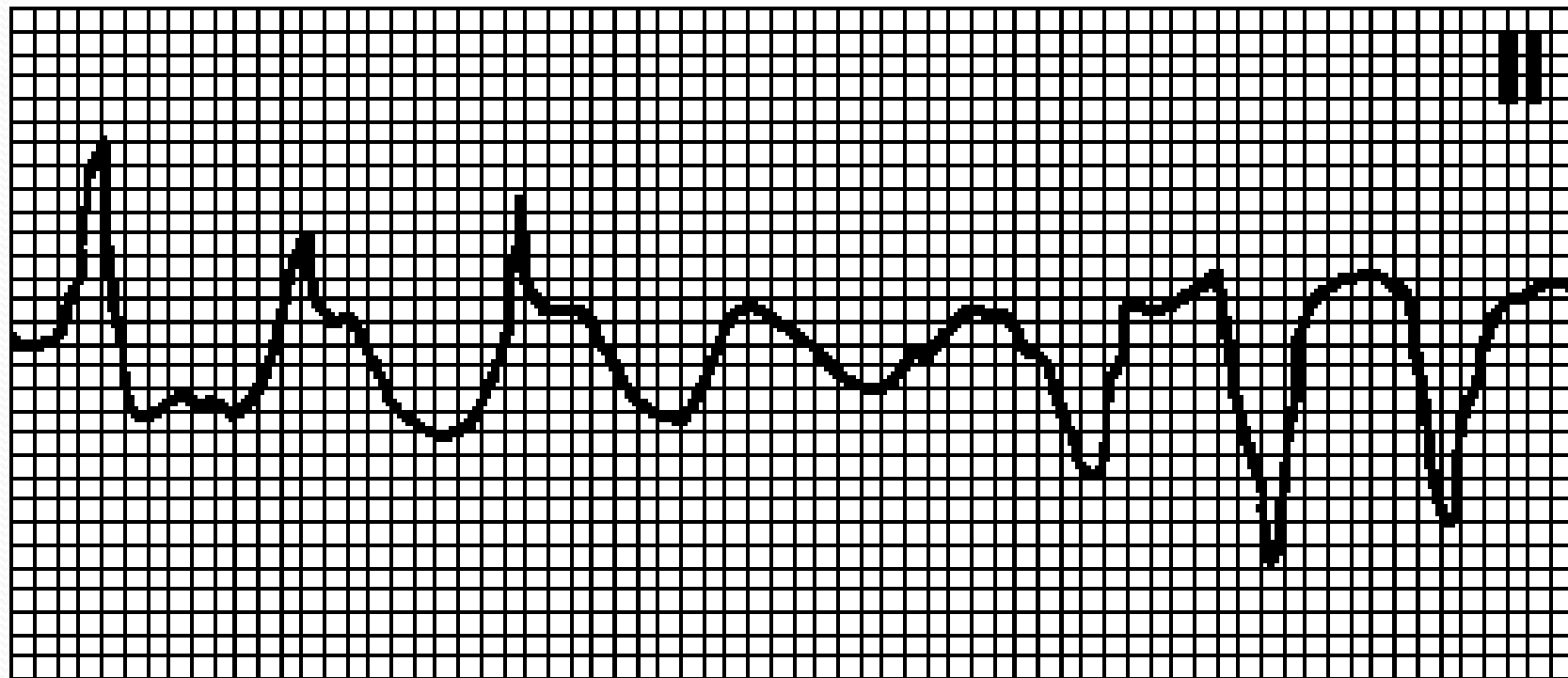














# EXEMPLE DE DIAGNOSTIC PREVENTIV

- Sindromul WPW. Fibrilația atrială persistentă. IC CF IIB NVHA
- Cardita reumatismală recurentă, al III-lea puseu: 2002, 2005, 2011. Valvulopatie mitrală cu insuficiența valvei mitrale gr. III. Activitate gr. III. Fibrilația atrială persistentă. IC CF IIIC NVHA
- Fibrilația atrială persistentă idiopatică (data). ICA. Edemul pulmonar acut
- Tahicardia ventriculară monomorfă idiopatică (data). ICA. Șocul aritmic



# COMPLICAȚIILE

- Hipotensiunea arterială severă, șoc aritmic
- Edemul pulmonar acut
- Sincopa Stokes-Adams
- Embolia pulmonară, emboliile sistemice
- Moartea subită cardiacă



# DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL

- Diagnosticul diferențial în Aritmie cardiacă critică se face cu:
  - Sincopă sau lipotimie
  - Hipotensiunea arterială severă
  - Iatrogenie





# PROTOCOL DE MANAGEMENT

## (copii în vârstă peste 10 ani)

- Protecția personalului
- Poziția: în decubit dorsal cu ridicarea extremității cefalice la 40°
- Examenul primar
- Protecția termică
- Fluxul de **Oxigen** 8-10 l/min, SaO<sub>2</sub> 94-98%
- În prezența semnelor de detresă vitală:
  - Intubație endotraheală și ventilație mecanică dirijată
- **Aspirină** 325 mg oral
- **Heparină** 60 U/kg (maxim 5000 U) i.v. în bolus sau
- **Enoxaparin** 1 mg/kg s.c. sau
- **Fondaparinux** 2,5 mg s.c.





# PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Bradicardie, bradiaritmii:**
  - **Atropină** 0,5 mg i.v. în bolus, rebolus în aceeași doză, la fiecare 3-5 min (maxim 0,03-0,04 mg/kg sau 3 mg)
  - În caz de eșec:
    - Cardiostimularea electrică transcutanată temporară
  - În caz de eșec:
    - **Epinefrină** 2-10  $\mu\text{g}/\text{min}$  i.v. în perfuzie



# PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Tahiaritmiile cardiace**
- Hemodinamica instabilă:
  - Cardioversia electrică urgentă



# PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Tahicardia supraventriculară cu compl. QRS înguste, ritmul regulat și hemodinamica stabilă:**
  - **Manevrele vagale**
  - **Adenozină** 6 mg i.v. în bolus, în 3-5 sec, rebolus 12 mg peste 1-2 min sau
  - **Verapamil** 0,075-0,15 mg/kg i.v. în 2 min, sau
  - **Metoprolol** 2,5 - 5 mg i.v. în 2 min până la 3 prize, sau
  - **Propranolol** 0,15 mg/kg i.v.
- În caz de eșec sau persistă tahicardia cu bloc atrioventricular:
  - **Procainamid** 20 mg/min sau 50 mg/min i.v. (maxim 17 mg/kg), doza de întreținere 1-4 mg/min în perfuzie



# PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Fibrilația atrială la pacienții fără sindromul WPW și fără insuficiență cardiacă:**
- **Tratamentul de standard:**
  - **Verapamil** 0,075-0,15 mg/kg i.v. în 2 min sau
  - **Propafenonă** 1-2 mg/kg i.v., timp de 3-5 min, sau
  - **Metoprolol** 2,5-5 mg i.v. în 2 min până la 3 prize, sau
  - **Propranolol** 0,15 mg/kg i.v. în bolus



# PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Fibrilația atrială la pacienții cu sindromul WPW:**
  - **Amiodaronă** 150 mg i.v. în 10 min, doza de întreținerea 0,5–1 mg/min în perfuzie (maxim 900 mg/24 ore) sau
  - **Propafenonă** 1-2 mg/kg i.v., timp de 3-5 min



# PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Fibrilația atrială la pacienții cu insuficiența cardiacă și fără sindromul WPW:**
  - **Digoxină** 0,25 mg i.v. la fiecare 2 ore până la 1,5 mg, doza de întreținere 0,125–0,375 mg/24 ore i.v. sau
  - **Amiodaronă** 150 mg i.v. în 10 min, doza de întreținere 0,5–1 mg/min i.v. în perfuzie (maxim 900 mg/24 ore)



# PROTOCOL DE TRATAMENT

- **Tahicardia ventriculară sau mecanismul aritmiei este necunoscut, ritmul regulat, hemodinamica stabilă:**
  - **Procainamid** 20 mg/min sau 50 mg/min i.v. (maxim 17 mg/kg), doza de întreținere 1-4 mg/min i.v. în perfuzie sau
  - **Propafenonă** 1-2 mg/kg i.v., timp de 3-5 min, sau
  - **Sotalol** 1-1,5 mg/kg i.v. cu viteza 10 mg/min, sau
  - **Lidocaină** 1-1,5 mg/kg i.v. în bolus, rebolus 0,5-0,75 mg/kg la 5-10 min (maxim 3-5 mg/kg)
- **În prezența disfuncției a VS:**
  - **Amiodaronă** 150 mg i.v. în 10 min, doza de întreținere 0,5-1 mg/min i.v. în perfuzie (maxim 900 mg/24 ore)
  - În caz de eșec:
    - **Cardioversie electrică urgentă**



# PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Tahicardia ventriculară monomorfă susținută:**
- **Inițial:**
  - **Procainamid** 20 mg/min sau 50 mg/min i.v. (maxim 17 mg/kg), doza de întreținere 1-4 mg/min i.v. în perfuzie sau
  - **Propafenonă** 1-2 mg/kg i.v., timp de 3-5 min
- Hemodinamica instabilă, refractarea la cardioversie electrică sau în prezența episoadelor recurente la administrarea procainamidei sau alte antiaritmice:
  - **Amiodaronă** 150 mg i.v. în 10 min, doza de întreținerea 0,5 – 1 mg/min i.v. în perfuzie (maxim 900 mg/24 ore)
- În prezența ischemiei miocardice acute:
  - **Lidocaină** 1-1,5 mg/kg i.v. în bolus, rebolus 0,5-0,75 mg/kg la 5-10 min (maxim 3-5 mg/kg)





# PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Tahicardia ventriculară - Torsada Vârfurilor:**
  - **Înlăturarea factorilor cauzali** (remedii antiaritmice, hipokaliemie, etc.)
  - **Pacing** ("overdrive pacing") pe termen lung
- **În caz de sindromul Q - T prelungit:**
  - **Sulfat de Magneziu** 1-2 g (8-16 mEq) i.v. în bolus, urmat 3-10 mg/min (0,5-1 g/oră) i.v. în perfuzie, eventual rebolus 1-2 g peste 5 min
  - **Lidocaină** 1-1,5 mg/kg i.v. în bolus, rebolus 0,5-0,75 mg/kg la 5-10 min (maxim 3-5 mg/kg)



# PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Tahicardia ventriculară cu AV peste 220/min sau FiV:**
  - Protocol de resuscitare cardiorespiratorie și cerebrală (suportul vital avansat cardiac)



# TRATAMENTUL ARITMIILOR CARDIACE (LA COPII $\leq$ 10 ANI)

- **Tahicardia paroxismală supraventriculară:**
- **Manevrele vagale:**
- Manevra lui Cermak-Ghering: masaj sinusului carotidian drept, în timp de 20-30 sec
- Manevra lui Daniini-Ashner: masaj globilor oculari bilateral, în timp de 20-30 sec
- Manevra lui Valsalv: inspirație adâncă, pensarea nasului și gurii și expirația forțată
- Intoarcerea copilului cu capul în jos (copilul până la un an)



# TRATAMENTUL ARITMIILOR CARDIACE (LA COPII $\leq 10$ ANI)

- **Tahicardia paroxismală supraventriculară:**
  - **Adenozină** 0,1mg/kg i.v. în bolus:
    - până la 6 luni: 0,5 ml
    - 6 luni - 1an: 0,7 ml
    - 1-3 ani: 0,8 ml
    - 4-7 ani: 1ml
    - 8-10 ani: 1,5 ml
    - 11-14 ani: 2 ml
  - **Verapamil** 0,1 mg/kg i.v. în bolus:
    - până la 1 lună: 0,2- 0,3 ml
    - până la 1 an: 0,3 - 0,4 ml
    - 1-5 ani: 0,4 - 0,5 ml
    - 5-10 ani: 1- 1,5 ml
    - peste 10 ani: 1,5-2 ml
  - **Dilitiazem** 0,25 mg/kg i.v.
  - **Amiodaronă** 5 mg/kg i.v. lent
  - **Propafenon** 0,5-1 mg/kg i.v. lent
  - Conversie electrică: 0,5-1 J/kg, la necesitate repetat 2 J/kg



# TRATAMENTUL ARITMIILOR CARDIACE (LA COPII $\leq$ 10 ANI)

- **Tahicardia cu complexe QRS largi** (tahicardia ventriculară și tahicardia supraventriculară cu conducere aberantă sau bloc de ramură a f. His):
  - **Lidocaină** 1 mg/kg i.v. lent (maxim 3 mg/kg)
  - Remediile de linia a doua:
    - **Procainamid** 7-5 mg/kg i.v. lent
    - **Amiodaronă** 5 mg/kg i.v. lent
  - Conversie electrică: 2 J/kg
- **Tahicardia ventriculară: Torsada vârfurilor:**
  - **Sulfat de magneziu** 25-50 mg/kg (maxim 2 g) i.v., timp de 1-2 min.



# TRATAMENTUL ARITMIILOR CARDIACE (LA COPII $\leq$ 10 ANI)

- **FIA/FIA/TPS/ICC:**
- ***Digoxină:***
  - Nou-născuți prematuri: 4-6  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{zi}$  i.v. la fiecare 12 ore
  - Nou-născuți la termen: 5-8  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{zi}$  i.v. la fiecare 12 ore
  - Copii în vârstă până la 2 ani: 7,5-12  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{zi}$  i.v. la fiecare 12 ore
  - Copii în vârstă de 2-5 ani: 6-9  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{zi}$  i.v. la fiecare 12 ore
  - Copii în vârstă de 5-10 ani: 4-8  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{zi}$  i.v. la fiecare 12 ore
  - Copii în vârstă peste 10 ani: 2-3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  i.v. în priza unică



# TRATAMENTUL ARITMIILOR CARDIACE (LA COPII $\leq$ 10 ANI)

- **Bradiaritmiile cardiace:**
  - **Atropină** 0,02 mg/kg i.v. (maxim 0,5 mg la copii și 1 mg la adulți), urmat la fiecare 5 min (maxim 1,5 mg la copii și 2,5 mg la adulți)
  - **Epinefrină** 0.01 mg/kg/min i,v. în perfuzie



# CRITERIILE DE STABILIZARE A BOLNAVULUI

- Ameliorarea stării generale a bolnavului
- Bolnavul: conștient, liniștit, răspunde adecvat la întrebări
- Normalizarea indicilor hemodinamici: stabilizarea tensiunii arteriale sistolice la nivelul 90-100 mmHg
- Înlăturarea aritmiei cardiace sau încetinirea (în tahiaritmie) sau accelerarea (în bradiaritmie) alurei ventriculare până la stabilizarea indicilor hemodinamici – în primele 30-60 min de la debutul aritmiei cardiace
- Stabilizarea ritmului cardiac în limitele de normă
- Stabilizarea frecvenței respiratorii în limitele de normă
- Temperatura corporală centrală este în limitele de normă





# CONDIȚIILE DE SPITALIZARE



- Vor fi spitalizați de urgență toți bolnavii după stabilizarea indicilor vitali
- Transportarea bolnavilor va fi cruțătoare, în poziție cu ridicarea extremității cefalice la 40°
- Supravegherea pacientului în timpul transportării:
  - Starea de conștiență
  - Colorația tegumentelor
  - Auscultația cardiopulmonară
  - Control: Ps, TA, FR
  - Monitorizarea ECG, SaO<sub>2</sub>
  - Oxigenoterapia continuă
  - Perfuzia intravenoasă continuă
  - Supravegherea ventilației mecanice: FiO<sub>2</sub>, VC, F, presiune de insuflație, capnometrie, spirometrie
- Bolnavii sunt spitalizați în spitalul de profil: departamentul de Anestezie și terapie intensivă sau în departamentul de Cardiologie

