

TULBURĂRI DE RITM

The background is a gradient of dark blue to black. A thin white arc curves across the top left. A blue triangle is positioned on the right side, pointing towards the center.

ARITMII SUPRAVENTRICULARE

TAHICARDII SUPRAVENTRICULARE

La nivelul atriilor și NSA

- Tahicardia sinusală
- Fibrilația atrială
- Flutterul atrial
- Tahicardia atrială

La nivelul jonctiuni AV

- Tahicardia atrio-vantriculară reintrantă
- Tahicardia nodală reintrantă

ARITMIILE SUPRAVENTRICULARE

Analiza electrocardiografică trebuie să includă:

- Detectarea ritmului **atriilor** și **ventriculilor**
- Identificarea undelor **P** ale ritmului sinusal, sau, după caz, ale undelor **F** de **flutter** sau **f** de **fibrilație**
- Măsurarea separată a frecvenței **atriale** și **ventriculare**

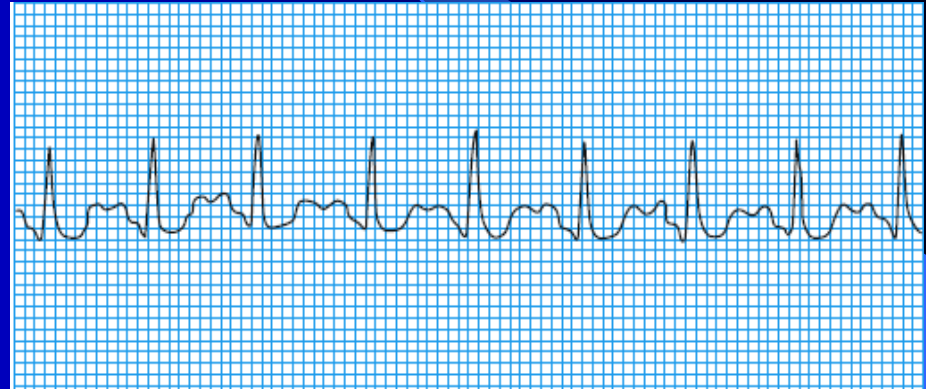
Stabilirea **relației** dintre undele **sinusale** sau **atriale** și modul lor de transmitere la nivel ventricular

ARITMII SUPRAVENTRICULARE

TAHICARDIA SINUSALĂ

Cauze de TS:

- **Fiziologice:** efort, anxietate, durere
- **Endocrine:** hipertiroidie, feocromocitom
- **Alte afecțiuni:** febră, anemie, hipovolemie, hipoxie
- **Medicamente, droguri:** adrenalină, salbutamol, miofilin, alcool, tutun, cafea



■ **Frecvența cardiacă 100 – 150/minut**

■ **Fiecare undă P este urmată de un complex QRS**

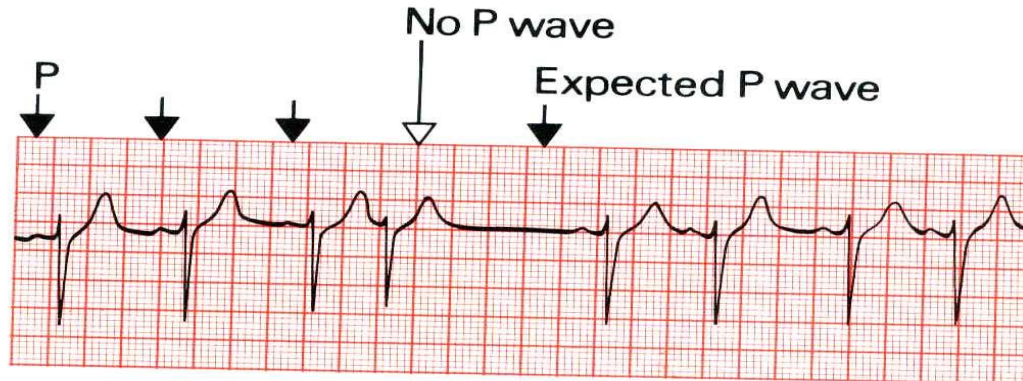
■ **Morfologia și axa undei P este normală, dar din cauza frecvenței mari, intervalul PR se scurtează și unda P poate fi mai amplă**

TULBURĂRI DE RITM

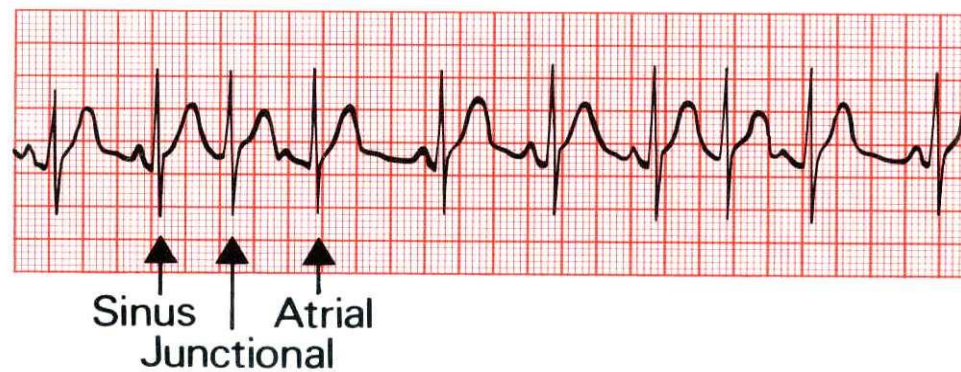
Extrasistola atriala

- Unde P de forma si orientare diferita de P sinusal (P'), eventual modificarea intervalului PQ
- Intervalul PP' mai mic decat intervalul PP al ritmului de baza
Tahicardia paroxistică atrială – tahicardie regulată cu frecvență între 160-220/min. Undele P au altă morfologie decât cele sinusale. Unda P poate fi vizibilă sau se ascunde in unda T precedentă
- TPA cu bloc AV: unele dintre undele P sunt blocate, de tip regulat sau neregulat, frecventa ventriculara este diferita de cea atriala, dar intervalele PP sunt constante

SUPRAVENTRICULAR EXTRASYSTOLE



ATRIAL AND JUNCTIONAL (NODAL) EXTRASYSTOLES



TULBURĂRI DE RITM

Tahicardia atrială haotică

- Există 3 tipuri diferite de unde P ectopice, fără caractere sinusale sau nodale
- Intre undele P distincte există linie izoelectrică
Frecvența undelor P în jur de 100/min
- Intervalele PQ sunt variabile, pot exista unde P blocate
- Ritmul ventricular este neregulat
- Diagnostic diferențial cu fibrilația atrială

TULBURĂRI DE RITM

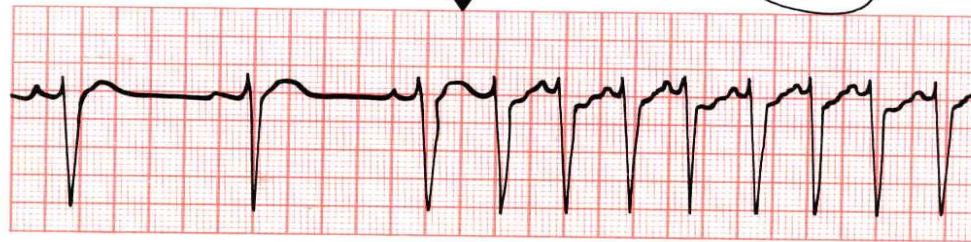
Flutterul atrial

- Activitatea atrială se prezintă sub forma undelor F de flutter, cu aspect de “dinti de fierastrău”; frecvența undelor F 250-350-min
- Transmiterea undelor F la ventriculi este de obicei parțială, regulată sau neregulată

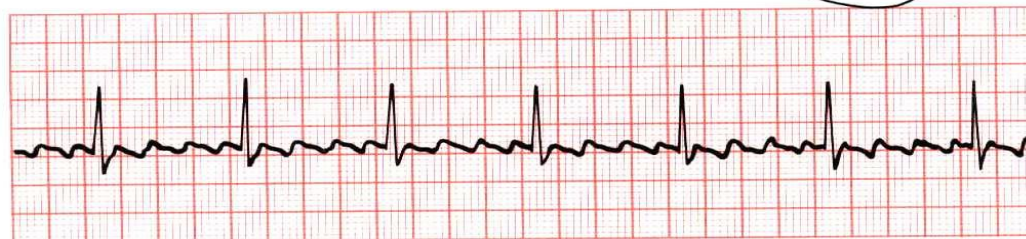
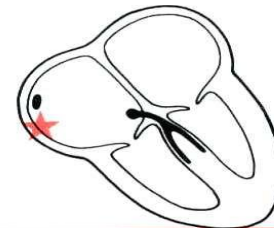
Fibrilația atrială

- Activitatea atrială este reprezentată de undele f de fibrilație, mici, înguste și neregulate ca formă și marime; frecvența undelor f peste 400/min
- Ritmul ventricular complet neregulat

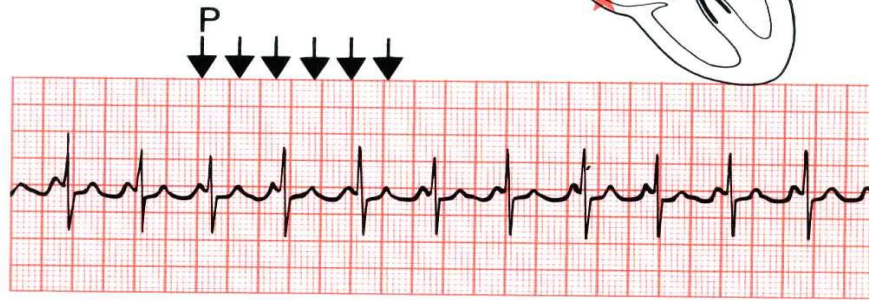
ATRIAL TACHYCARDIA



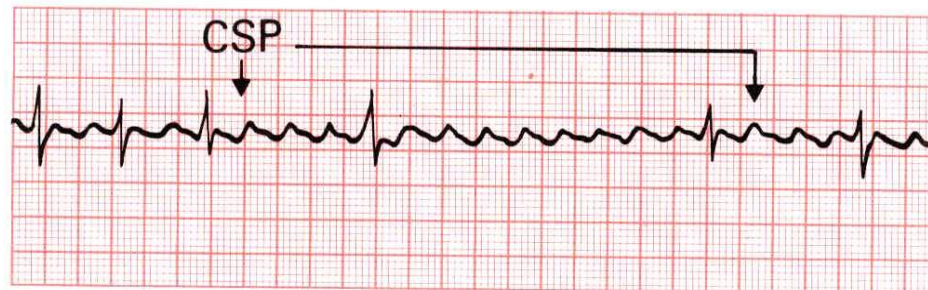
ATRIAL FLUTTER (4:1)



ATRIAL FLUTTER (2:1)



ATRIAL FLUTTER WITH CAROTID SINUS PRESSURE (CSP)



ATRIAL FIBRILLATION

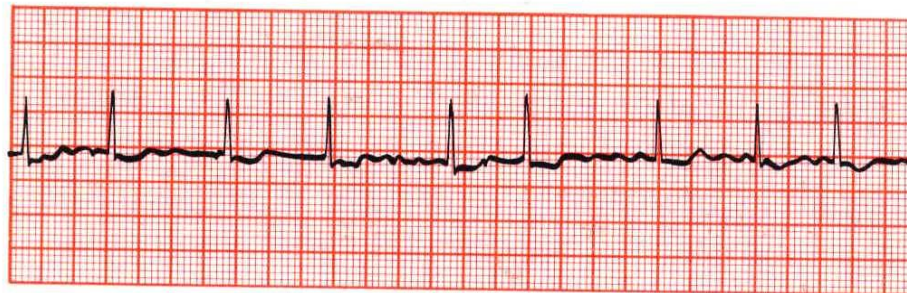


Lead II



Lead V₁

ATRIAL FIBRILLATION



TULBURĂRI DE RITM

Ritmuri jonctionale

- Unde P negative in D2, D3, aVF, eventual V1-V6, pozitiv microvoltat in D1, aVR
- Complexul QRS este ingust sau largit daca exista un bloc subhisian (BRS, BRD)
- Intervalele P'R sunt variabile, de obicei sub 0,12 s
- Tahicardia jonctionala
 - ❖ Paroxistica (frecvența peste 140/min)
 - ❖ Neparoxistica (frecvența sub 140/min)

TULBURĂRI DE RITM

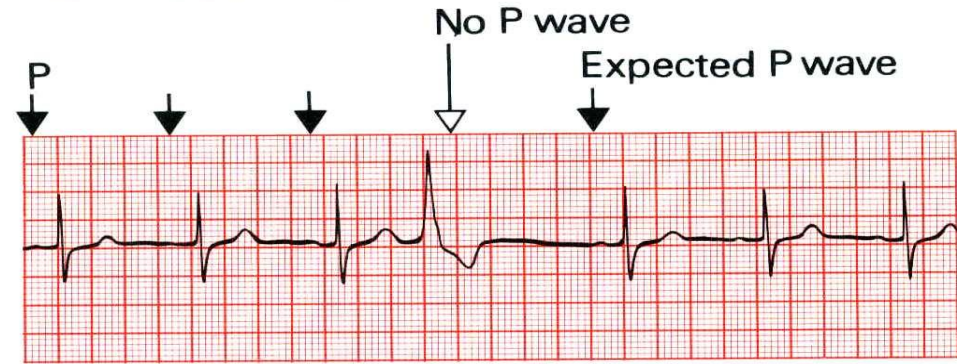
Extrasistole ventriculare

- Batai ectopice ventriculare precoce, intervalul **RR'** mai mic decât **RR** al ritmului de baza
- Complexul **QRS** ectopic larg, peste **130 ms**, cu neregularitati
- Segmentul **ST** și unda **T** opus lui **QRS**

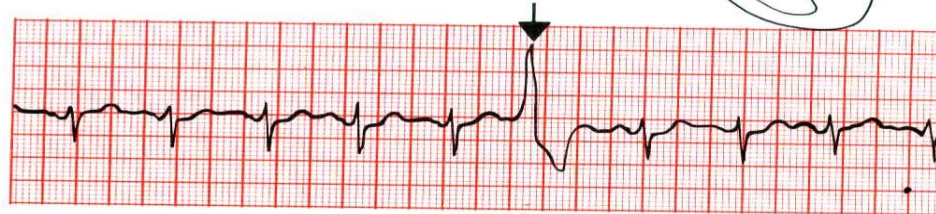
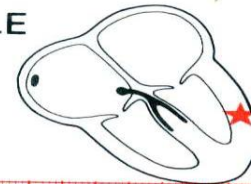
Tahicardia paroxistica ventriculara – succesiune de complexe ventriculare largi frecvența ventriculară **140-200/min**

- **Ritmular ventricular** este regulat nu exista nicio relație constantă între undele **P** și complexe **QRS**

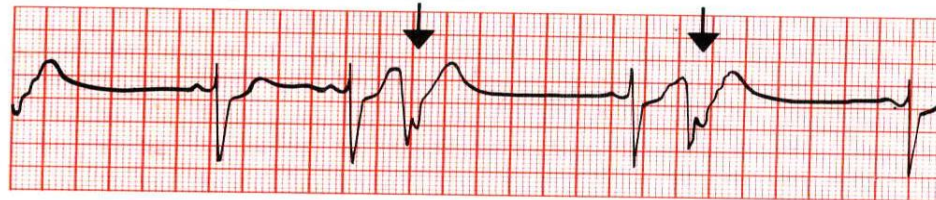
VENTRICULAR EXTRASYSTOLE



VENTRICULAR EXTRASYSTOLE



with R on T phenomenon



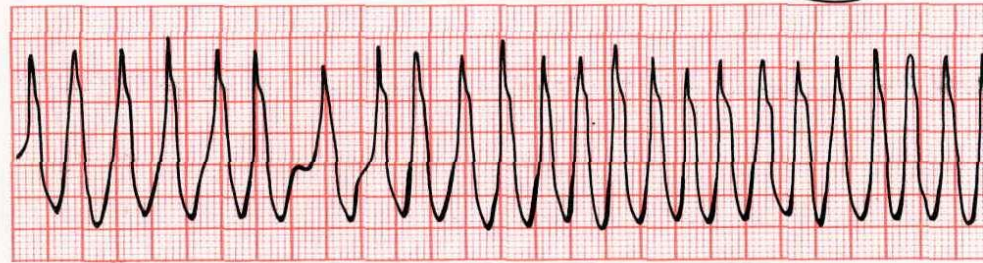
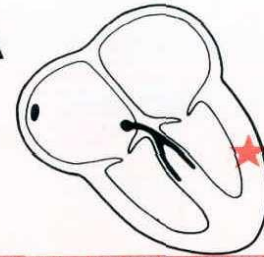
TULBURĂRI DE RITM

Flutterul ventricular – unde ventriculare sinusoidale continui – nu se distinge nici o porțiune de linie izoelectrică. **Ritm** relativ regulat, frecvența peste **200/min**

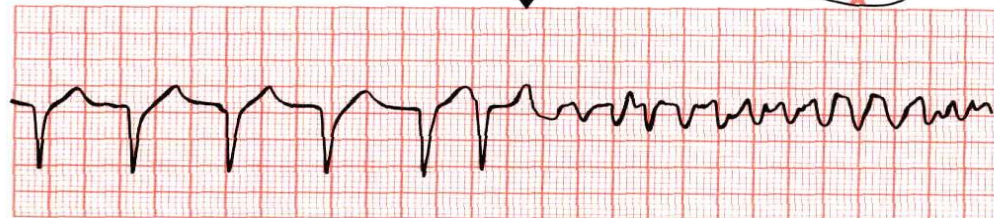
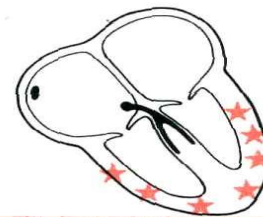
Fibrilația ventriculară

- Activitatea ventriculară complet desincronizată, nu se disting complexe QRS, ST-T, unde P
- Undele fibrilatorii, neregulate, inegale
- Frecvența 150-500/min

VENTRICULAR TACHYCARDIA



VENTRICULAR FIBRILLATION



***MODIFICĂRI ELECTROCARDIOGRAFICE PRODUSE
DE DISELECTROLITEMII ȘI MEDICAMENTE***

Potasiu

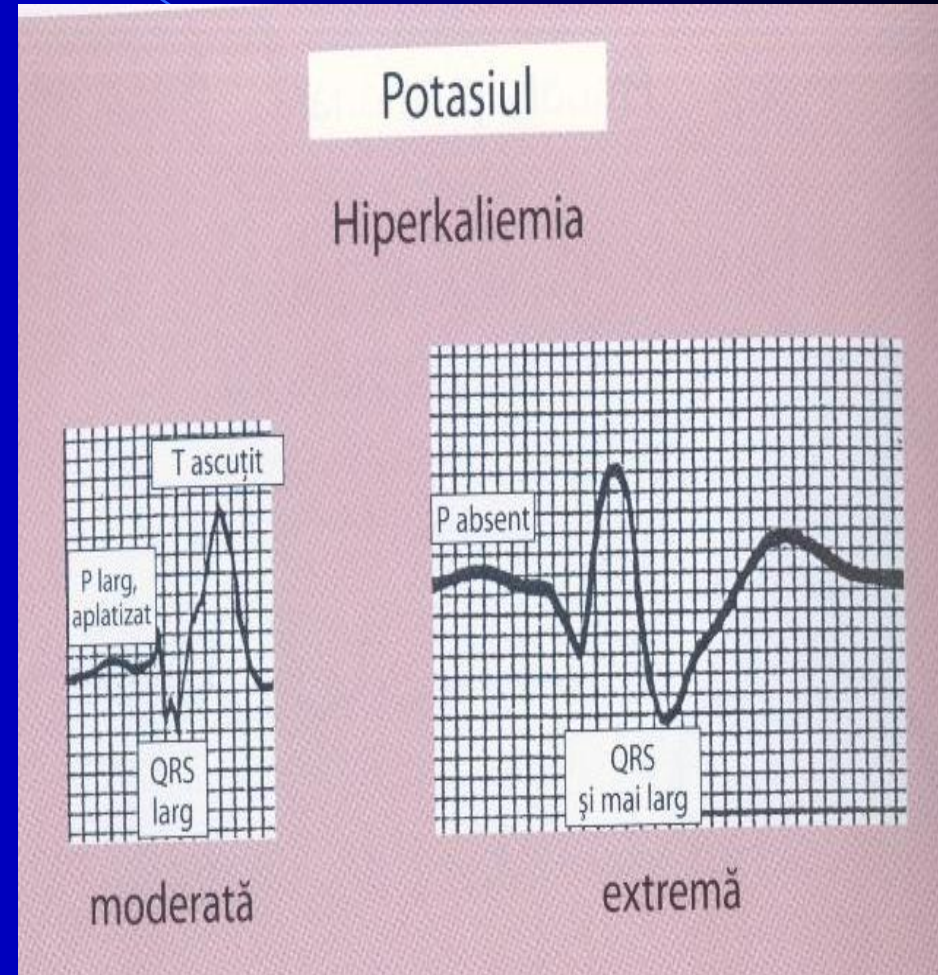
- Potasiu are rol în menținerea potențialului de repaus
- Scăderea potasiului face ca focarele de automatism ventriculare să devină extrem de iritabile
- Hipopotasemia poate declanșa tahiaritmii ventriculare importante
- Hipokaliemia accentuează efectele toxice ale excesului de digitală.

Hiperkaliemia

- Insuficiența renală cu oligoanurie
- Insuficiența corticorenaliană (b. Addison)
- Hemoliza acută
- Traumatisme grave
- Insuficiența hepatică
- Cetoacidoza diabetică
- Etc.

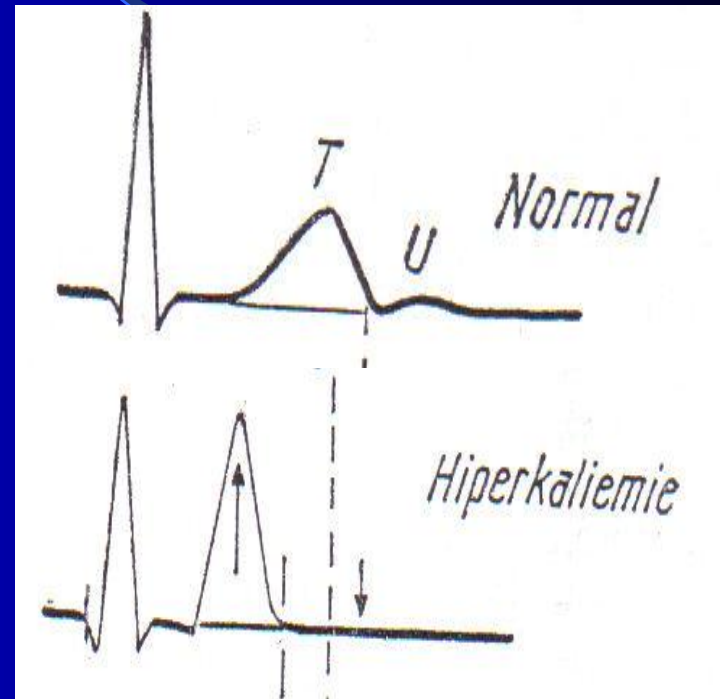
Hiperkaliemia-criterii de diagnostic

- Elementul clasic al hiperpotasemiei este unda T ascuțită (1), simetrică, mai înaltă (2), cu bază mai îngustă (3)-"în formă de cort".
- Unda P se lărgțește și se aplatizează pe măsură ce potasiu seric crește. În hiperkaliemia extremă unda P aproape dispare
- Depolarizarea ventriculară durează mai mult, astfel că complexul QRS se lărgțește difuz→sinusoid.



Hiperkaliemia-criterii de diagnostic

- intervalul Q-T este N sau ușor scurtat
- Segmentul ST este inițial izoelectric →
- supra(sub)denivelat (valori mari ale kaliemiei)
- Aspectul complexului ST-T deosebit și
- caracteristic, trecerea de la ST la T făcându-se
- prin unghi drept, ramura ascendentă
- a lui T verticală



Diagnostic diferențial al hiperkaliemiei

Undele ample T trebuie diferențiate de undele cu aspect similar din:

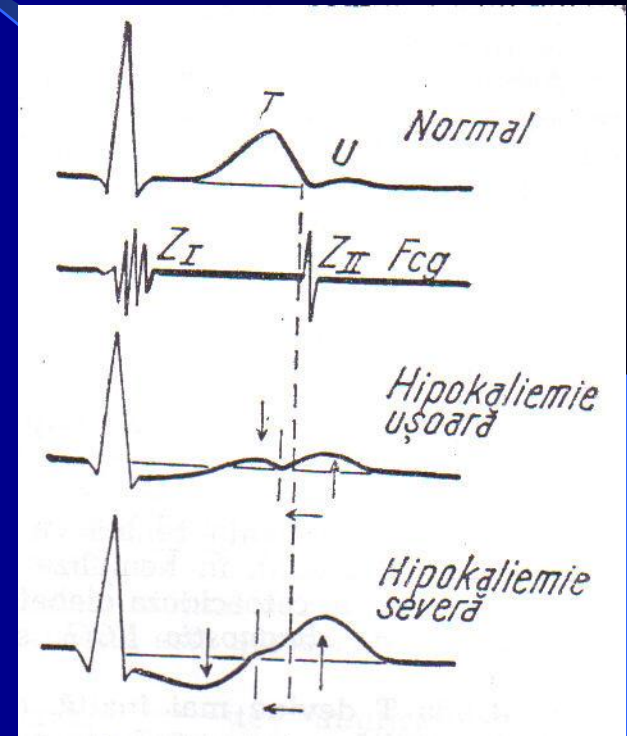
- Tulburări vegetative
- Unele forme de insuficiență coronariană acută
- BRS

Hipokaliemia

- Hiperaldosteronismul primar
- Insuficiența renală cu poliurie
- Pierderi digestive de potasiu
- Abuz de diuretice
- Diabetul cu poliurie

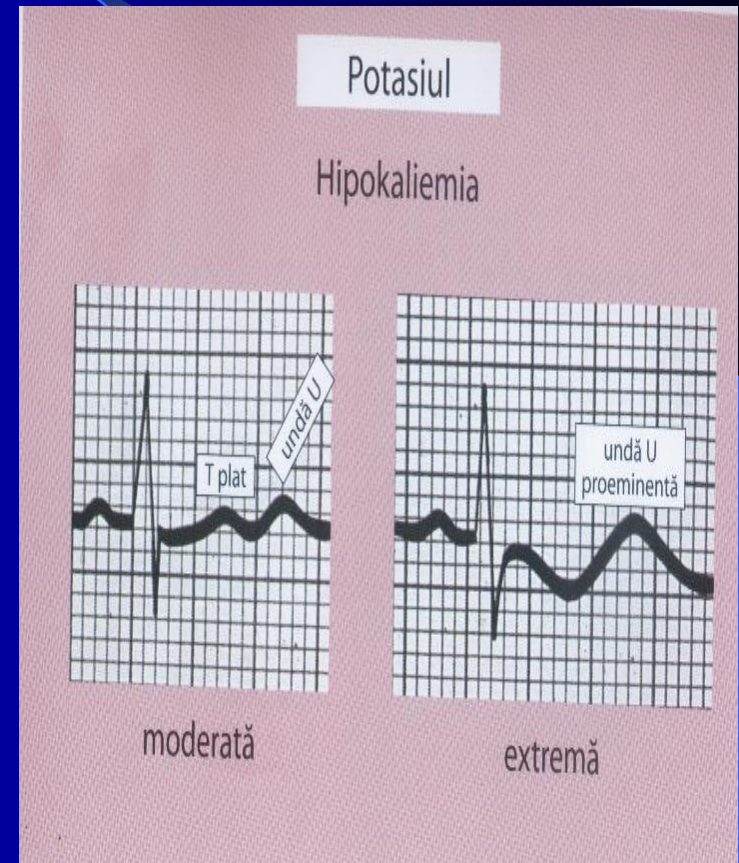
Hipokaliemia-criterii de diagnostic

Segmentul ST se subdenivelează, mai ales în prima jumătate, cu aspect concav spre linia zero și ușor oblic ascendent
Unda T se micșorează → foarte plată.
Durata undei T scade în forme avansate.
Unda U crește mult în amplitudine, >1mm → 2-3mm, adeseori devenind mai amplă decât T. (V₂₋₄.)



Hipokaliemia-criterii de diagnostic

- Unda T+U
- Intervalul Q-T 1 este ușor scurtat, dar intervalul Q-(T+U) aparent este prelungit (V_1)
- Modificările complexului ST-T-U evoluează cu gradul hipokaliemiei
- Complexul QRS prezintă doar o ușoară prelungire a duratei ($0.02II$), la hipokaliemii importante
- Unda P este largită și amplificată (ne semnificativ)



Tulburări de ritm în hipokaliemii severe

- TPSV cu bloc A-V
- Disociație A-V
- BAV gr. I sau II cu perioade Wenckebach
- Extrasistole ventriculare și atriale
- Tahicardie ventriculară
- Fibrilație ventriculară

Aritmiile apar mai devreme și sunt mai severe la pacienții digitalizați, efectele sumându-se.

Diagnostic diferențial al hipokaliemiei

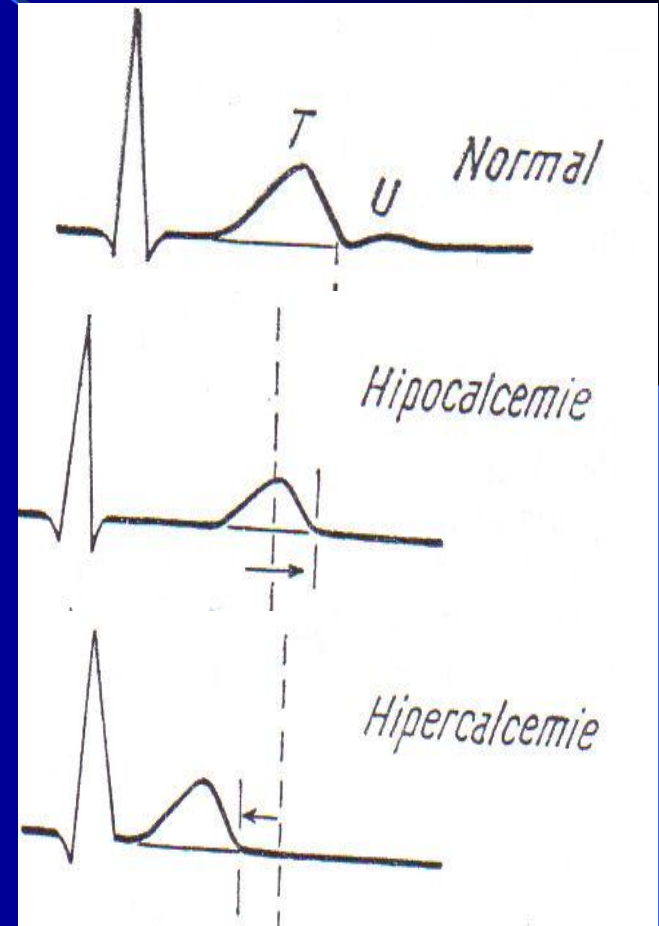
- Efectul digitalic
- Efectul chinidinic
- Aspecte de insuficiență coronariană
- Diverse leziuni miocardice
- Etc.

Hipercalcemia

- Mobilizări ale calciului din oase: osteoporoze, osteolize
- Hiperparatiroidism
- Boala Addison
- Mixedem
- Boala Paget
- Supradozare de vitamina D₂
- Etc.

Hipocalcemia-criterii de diagnostic

- Prelungirea intervalului QT (N-
→140%N. Intervalul QT trebuie să fie
mai mic de $\frac{1}{2}$ din lungimea ciclului
cardiac).
- Unda T are o durată N, prelungirea QT
datorandu-se prelungirii segmentului
ST.
- Unda T apare adeseori N, dar apar și
modificări morfologice (inversări)
- QRS se scurtează, ne semnificativ
- Nu sunt modificări evidente ale lui P, P-
Q, U. Nu se produc aritmii.



Digitala

- În doze terapeutice are efect parasimpatic prin creșterea tonusului vagal. În ritm sinusal, digitala încetinește rata de descărcare a nodului SA și inhibă receptivitatea nodului la stimuli multipli (fibrilația și flutterul), făcând posibilă o rată ventriculară de răspuns mai fiziologică, eficientă.
- Inhibă “pompa ionică”, fibra miocardică pierde K^+ și crește influxul de Ca → efect inotrop pozitiv
- Determină retrocedarea unor modificări EKG datorate insuficienței cardiace
- În doze toxice, se pot produce leziuni ischemice

Criterii de diagnostic EKG -c morfologic

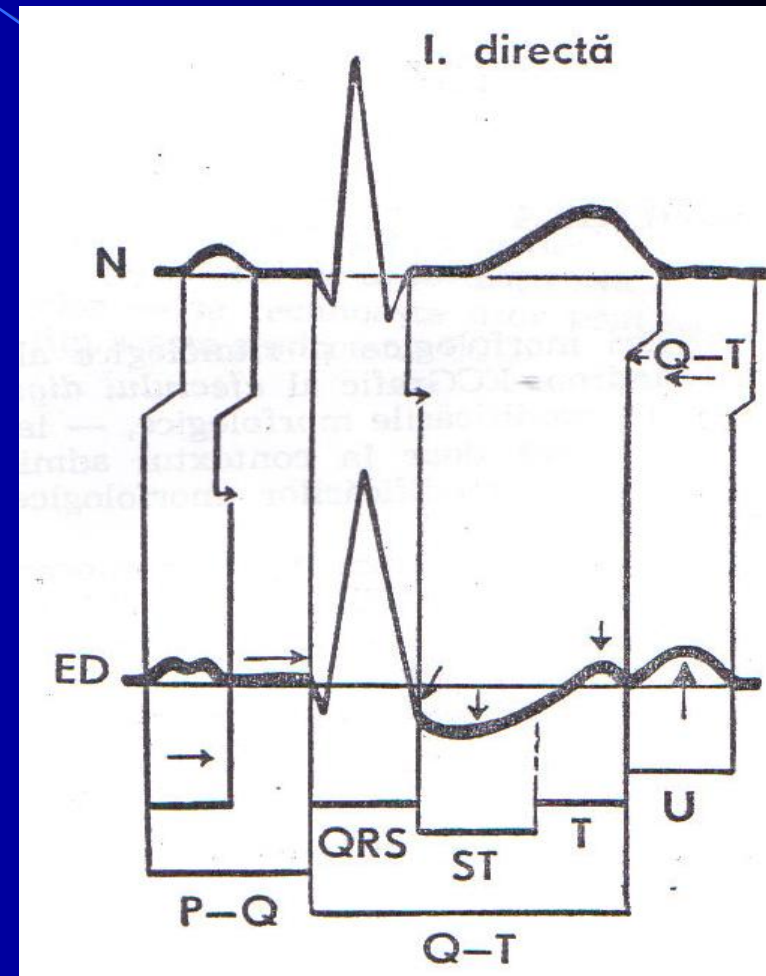
Porțiunea descendentă a *undei R* se îngroașă treptat, pe măsură ce se curbează în jos.

Segmentul ST

- Se subdenivelează cu 2-5mm; segmentul are forma concavă în sus;
- Punctul J este decalat în același sens cu ST (uneori doar la testul de efort)

Unda T

- Este aplatizată
- Este difazică (-+), dar partea (-) se contopește cu decalarea lui ST
- Uneori T poate deveni negativ, dar Q-T scurt îl deosebeste de T ischemic



Chinidina

- Efect direct metabolic asupra fibrei miocardice
- Efect antiadrenergic
- Efect vagolitic
 - Creșterea duratei potențialului de acțiune monofazic ventricular și a fazei sale refractare
 - Deprimarea automatismului sinusal și al centrilor inferiori
 - Deprimarea conductibilității A-V, S-A, intra-a,-v
 - Doze toxice - Tulburări de excitabilitate (EV, tahicardii V, fibrl. V)

Modificari EKG

- Scade amplitudinea undei T → aplatizare (inversare)
- Segmentul ST se subdenivelează ≈ Efect. Digit. dar nu atât de caracteristic
- Crește amplitudinea undei U (nu atât de mult ca în ED)
- Durata intervalului QT crește
- În doze mari, unda P apare mai amplă și mai largă, adeseori bifidă
- Lărgirea complexului QRS – inițial difuză, apoi BRS, BRD

