

## ԷԿԳ-ի անալիզ

Սրտամկանի դեպոլյարիզացիայի և ռեպոլյարիզացիայի ժամանակ առաջանում են պոտենցիալների տարբերություն և բիոէլեկտրական հոսանք որն էլ հաղորդվում է մարմնի մակերևույթին: Հետևաբար սրտի բիոէլեկտրական հոսանքի գրանցման համար անհրաժեշտ է էլեկտրասարտագրիչի էլեկտրոդները միացնել օրգանիզմի երկու այնպիսի կետերի որոնց միջև սրտամկանի գրգռման ժամանակ առաջանում է պոտենցիալների տարբերություն: Էլեկտրոդներից մեկը միացվում է գալվանոմետրին դրական բևեռին և կոչվում է ակտիվ էլեկտրոդ, իսկ մյուսը՝ բացասականին, և կոչվում է բացասական էլեկտրոդ: Ներկայումս գոյություն ունեն է կգ-ի 6 ստանդարտ արտածումներ և 6 կրծքային արտածումներ:

ԷԿԳ-ի անալիզի ժամանակ պետք է գնահատել.

1. Սրտի կծկումների կանոնավորությունը: Սրտի ռիթմը համարվում է կանոնավոր կամ ճիշտ, եթե R-R ինտերվալները նույնն են կամ 10% ավել կամ պակաս միջին տևողությունից:

Մնացած դեպքերում գրանցվում է անկանոն ռիթմ՝ առիթմիա:

2. Սրտի կծկումների թվի հաշվում.

ա. Կանոնավոր ռիթմի դեպքում սրտի ռիթմը հավասար է 60/ R-R: Կարելի է սրտի ռիթմը որոշել հատուկ աղյուսակներով որտեղ յուրաքանչյուր R-R ինտերվալին համապատասխանում է նախապես հաշվարկված սրտի ռիթմ:

բ. Անկանոն ռիթմի դեպքում ԷԿԳ-ի որևէ արտածումը՝ հիմնականում II-րդ ստանդարտ արտածումը, գրանցվում է II-րդ արտածմանը հատված, այնուհետև հաշվվում է QRS-երի թիվը և ստացված թիվը բազմապատկվում է 20-ով: Կամ որոշում են մինիմալ և մաքսիմալ ռիթմերը: Սրտի մինիմալ ռիթմը հաշվվում է ավելի մեծ ինտերվալով, իսկ մաքսիմալ ռիթմը ավելի փոքր R-R ինտերվալով կամ աղյուսակներով:

Առողջ մարդու սրտի ռիթմը կազմում է 60-90գ/ր: 90-ից սրտի ռիթմը կոչվում է տախիկարդիա, իսկ 60-ից ցածրը՝ բրադիկարդիա:

3. Սրտի ռիթմի աղբյուրը.

Նորմալում միակ ռիթմավարը սինո-ատրիալ/SA/ հանգույցն է, որը ընկճում է մյուս էկտոպիկ ռիթմավարների ավտոմատիկ ակտիվությունը:

Սինուսային ռիթմը բնութագրվում է- II-րդ ստանդարտ արտածման մեջ դրական P ատամիկի առկայություն յուրաքանչյուր QRS-ից առաջ: Յուրաքանչյուր արտածման մեջ նույնանման P ատամիկի առկայություն: Եթե չկան այս նշանները ուրեմն ռիթմի աղբյուրները սինուսային հանգույցը չէ: Կարող են լինել նախասրտային, AV միացությունից եկող ռիթմեր, փորոքային ռիթմեր: Սինուսային, նախասրտային և AV միացության ռիթմերը միավորվում են մեկ խմբում և կոչվում են սուպրավենտրիկուլյար ռիթմեր: Այս ռիթմերի դեպքում QRS-ը ունենում է նորմալ ձև, իսկ փորոքային ռիթմի ժամանակ QRS-ը լայնանում է:

Նախասրտային ռիթմ – քանի որ ինպուլսը գնում է ոչ թե վերից վար, այլ հակառակը

հետևաբար P ատամիկը դառնում է բացասական II և III արտածումներում, իսկ QRS-ը չի փոփոխվում: Սրտի զարկերը կազմում են 60-90 զարկ/ր:

AB- միացության ռիթմ – P բացակայում է երբ միաձուլվում է չփոփոխված QRS-ի հետ և կամ բացասական P ատամիկ QRS կոմպլեքսից հետո, քանի որ էկտոպիկ իմպուլսը սկզբից գնում է փորոքին և նոր միայն նախասրտին: Ջարկերի թիվը կազմում է 40-60 զ/ր: Փորոքային կամ իղիո վենտրիկուլիար ռիթմ- էլեկտրական իմպուլսները ավելի քիչ են լինում մինչև 40 զ/ր: Իմպուլսի հաղորդումը կատարվում է անսովոր ճանապարհով՝ սկզբում գրգիռն ընդգրկում է այն փորոքը որտեղ գտնվում է էկտոպիկ ռիթմի առաջատարը այնուհետև դանդաղ գրգիռը հասնում է նաժև մյուս փորոքին, որի հետևանքով էլ QRS կոմպլեքսը լինում է լայնացած և դեֆորմացված: Գրգիռը չի հաղորդվում նախասրտերի միոկարդին այդ պատճառով խախտվում է կապը հետևաբար P ատամիկի և QRS կոմպլեքսի միջև: Փորոքները գրգռվում են իրենց դանդաղ ռիթմով, իսկ նախասրտերը իրենց սովորական ռիթմով, որը գալիս է սինո ադրիալ հանգույցից: Իղիո վենտրիկուլիար ռիթմը հաճախ հանդիպում է AV բլոկադայի ժամանակ:

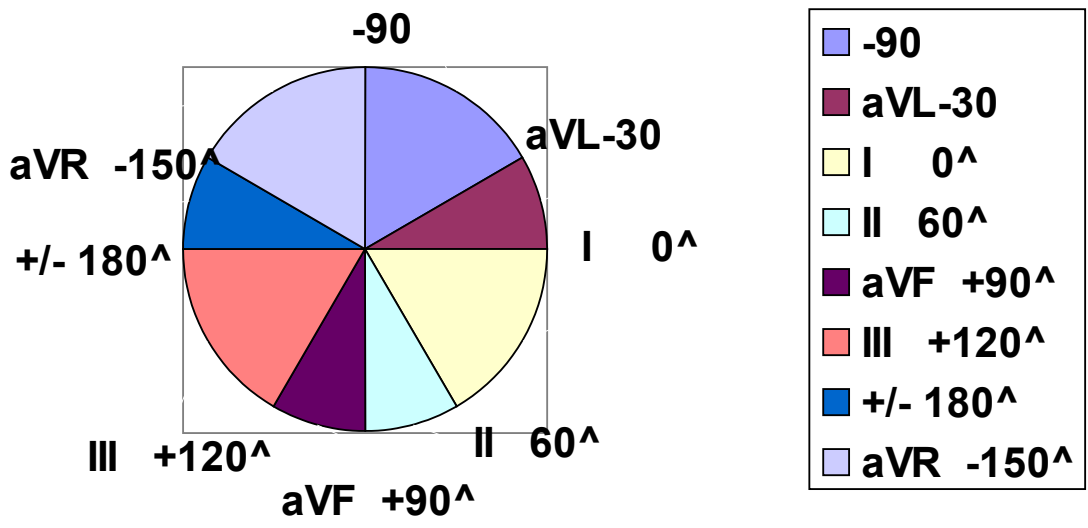
#### 4. Հաղորդականության ֆունկցիայի գնահատում

Հաղորդչական համակարգի բոլոր բաժինները օժտված են ավտոմատիզմով, բացի բացի AV հանգույցը: Գրգռման ալիքը ծգելով սինուսային հանգույցում տարածվում է նախասրտերին վերևից ներքև և մի փոքր ձախ: Սկզբում գրգռվում է աջ, հետո

աջ և ձախ նախասիրտը և վերջում միայն ձախ նախասիրտը: Նախասրտերի լրիվ գրգռումը չի գերազանցում 0,1 վ/ր՝  $P = 0,1$  վրկ: Այնուհետև նախասրտերից գրգիռը հաղորդվում է AV հանգույցին որտեղ տեղի է ունենում իմպուլսի կանգ և էկզ-ում դա համապատասխանում է PQ կամ P R ինտենվալին, որը հավասար է 0,12-0,2 վրկ: AV հանգույցը կարող է բաց թողնել սինուսային հանգույցից եկող դեպի փորոքներ գնացող 180-200 իմպուլս / րոպեում: Այդ պատճառով սրտի ռիթմի հաճախացման դեպքում 180-200 –ից ավել / րոպեում ավել, որոշ իմպուլսներ չեն հասնում փորոքներին և առաջանում է AV բլոկադա (նույնիսկ առողջների մոտ): AV հանգույցից հիսիխրձի երկու ոտիկներով և պուրկինյեի թելիկներով գրգիռը հաղորդվում է փորոքներին: Փորոքների դեպոլյարիզացիան նորմալում հավասար է 0,08-0,10 վրկ (QRS կոմպլեքսի տևողությունը) : Գրգռման ալիքը տարածվում է էնդոկարդից էպիկարդ: Սկզբում դեպոլյարիզացվում է միջփորոքային միջնապատը այնուհետև աջ և ձախ փորոքների գագաթը՝ առաջային, հետին և կողմնային մասերով: ԵՎ վերջում գրգռվում են փորոքների բազալ հատվածները՝ միջփորոքային հատվածի և աջ ու ձախ փորոքների: Այս ատամիկների և ինտերվալների մեծացումը խոսում է հաղորդականության դանդաղեցման մասին տվյալ

բաժնում: Այնուհետև չափում են կրծքային արտածումներում  $V_1$  և  $V_6$  ներքին ինտերվալի շեղումները ( $V_1 = 0,03$  վրկ,  $V_6 = 0,05$  վրկ):

5. Սրտի էլեկտրական առանցքի դիրքի որոշում ֆրոնտալ հարությամբ:  
 Փորոքներով ֆրոնտալ հարությամբ դեպոլյարիզացիայի ալիքի գումարային ուղղության տարածումը կոչվում է սրտի էլեկտրական առանցք: ԷԿԳ-ի անալիզի ժամանակ պետք է որոշել համարվում է արդյոք սրտի էլեկտրական առանցքը նորմալ թե ոչ: Ավելի հարմար է այն գնահատել QRS ատամիկներով ստանդարտ I, II, III արտածումներում: Եթե ընդունենք, որ փորոքների դեպոլյարիզացիան ընթանում է ժամացույցի 11 և 5-ի առանցքով, հետևաբար նոռմալում սրտի էլեկտրական առանցքը կլինի գրեթե II արտածման երկայնքով:



Սրտի էլեկտրական առանցքը որոշում են ատամիկների անալիտուղաների գումարային մեթոդով, ցանկացած երկու արտածումներում տեղադրելով անալիտուղաների չափումները արտածումների վրա և տանելով դրանց ուղահայացներ հաստման կետից տարած գիծը կլինի սրտի էլեկտրական առանցքը:

1. Տարբերում են էլեկտրական առանցքի բնականոն դիրք, երբ  $R_{II} > R_I > R_{III}$ , որը համընկնում է II ստանդարտ արտածման հետ: Ալֆա անկյունը հավասար է  $+30^\circ$  -  $+69^\circ$ :

2. Էլեկտրական առանցքի ձախ տիպ՝ մոտենում է հորիզոնականին:  $R I > R II > R III$ : Ավելի արտահայտված ձախ տիպի մասին են խոսում, երբ ի հայտ է գալիս III- ստանդարտ արտածման մեջ խորը բացասական S ատամիկ: Ալֆա անկյունը հավասար է  $0^\circ - 90^\circ$ :

3. Էլեկտրական առանցքի աջ տիպ՝ մոտենում է ուղղահայաց առանցքին:

$R III > R II > R I$ : Ավելի արտահայտված աջ տիպի մասին են խոսում երբ ի հայտ է գալիս I ստանդարտ արտածման մեջ խորը բացասական S ատամիկ: Ալֆա անկյունը հավասար է  $91^\circ - +/ - 180^\circ$ : Սրտի էլեկտրական առանցքը կարելի է չափել նաև աստիճաններով: Սրտի էլեկտրական կենտրոնից անցկացնում են հորիզոնական, ուղղահայաց առանցքներ: Հորիզոնական 0-ական առանցքը համնկնում է I ստանդարտ արտածման հետ, ուղղահայացը AVF-ի հետ, որի դրական բևեռը համնկնում է  $+90^\circ$ -ի հետ, իսկ բացասականը՝  $-90^\circ$ -ի: II ստանդարտ արտածումը՝  $+60^\circ$ -ի, III-ը՝  $+120^\circ$ -ի, AVL-ը՝  $-30^\circ$ -ի, AVR՝  $-150^\circ$ -ի: Ըստ ալֆա անկյան տարբերում են էլեկտրական առանցքի հետևյալ դիրքերը և՛ ուղղահայաց դիրք. ալֆա անկյունը հավասար է  $+70^\circ - +90^\circ$ -ի, հորիզոնական դիրք. ալֆա անկյունը հավասար է  $0^\circ - +29^\circ$ -ի:

#### 6. Նախասրտային P ատամիկի անալիզ

P ատամիկի վերել հատվածը համապատասխանում է աջ նախասրտի, իսկ վայրէջ հատվածը՝ ձախ նախասրտի գրգռման հետ: Նոռնայում P ատամիկի տևողությունը 0,1վրկ է, բարձրությունը կազմում է 0,25-2,5 միլիմետր: Անենամեծ բարձրությունը P ատամիկի գրանցվում է երկրորդ ստանդարտ արտածման մեջ: Այն դրական է մեծ մաս դեպքերում, բացի AVR-ում, որտեղ P-ն միշտ բացասական է, իսկ երրորդ արտածման, AVL և AVF-ում կարող է լինել բացասական: Բացասական P ատամիկ III ստանդարտ արտածման մեջ լինում է, երե էլեկտիական առանցքը գտնվում է հորիզոնական դիրքում և ձախ թեքման ժամանակ: Իսկ AVL և AVF-ում բացասական է լինում էլեկտիական առանցքի վերտիկալ դիրքի և աջ տեղաշարժման ժամանակ: Երբեմն բացասական կամ երկփուլ P ատամիկ գրանցվում է  $V_1$  և հազվադեպ  $V_2$ -ում: Մեծաց և սրածայր P ատամիկը II և III արտածումներում խոսում է աջ նախասրտի գերաճի մասին և հանդիպում է սրտային անբավարարությաբ բարդացած թոքերի խրոնիկ հիվանդությունների ժամանակ:

#### 7. QRS կոմպլեքսի անալիզ

P Q կամ PR հատվածը կոչվում է նախասրտային կոմպլեքս; Նախասրտերից ինպուլսը անցնում է հաղորդչական ուղղիներով դեպի փորոքներ: P Q ինտերվալի տևողությունը կազմում է 0,12-0,2 վրկ: Q ատամիկը առաջին բացասական ատամիկն է փորոքային կոմպլեքսի, երկրորդը S ատամիկն է Q-ն պայմանավորում է միջ փորոքային միջնապատի դեպոլյարիզացիայի:

Նոռմայում Q ատամիկը համեմատվում է R ատամիկի բարձրության հետ և կազմում է նրա 1/3 - 1/4 -ը, իսկ լայնությունը չպետք է գերազանցի 0,03վրկը: Սրտամկանի սուր ինֆարկտի կամ հերիմֆարկային կարդիոսկլերոզի ժամանակ էկգ-ի ախտահարման օջախի տեղակայությանը համապատասխան արտածումներում

Q ատամիկը հաճախ լինում է լայնացած և խորացած, բացի երրորդ արտածումը որտեղ նրա բարձրությունը կարող է հասնել R-ի 50-60%, իսկ լայնությունը 0,03 վայրկյանից ոչ ավել: P ատամիկը գրանցում է սրտի զագաթի սուր էնդոկարդիալ շրջանի գրգռումը: P ատամիկի ամենամեծ բարձրությունը գրանցվում է երկրորդ արտածման մեջ 10-20 մմ : Կրծքային արտածումներում  $V_1 - V_4$  գնալով R բարձրությունը մեծանում է մինչև 25մմ, իսկ հետո  $V_5$  և  $V_6$  նորից մի փոքրանում է: Ախտաբանական վիճակներում R ատամիկի ինչպես նաև էկգ-ի մյուս բոլոր ատամիկների բարձրությունը կարող է փոքրանալ փորոքների սրտամկանի սնուցախանգարման կամ բորբոքման դեպքում: Տրանսմուրալ ինֆարկտի ժամանակ ախտահարված օջախի տեղակայման համապատասխանող արտածումներում R ատամիկը բոլորովին անհետանում է:

R ատամիկի վերընթաց վայրէջ հատվածներում ի հայտ եկող հաստացումները, ատամնավորումները կամ ճեղքվածությունները բնորոշ են սրտամկանում և հաղորդչական համակարգում ախտաբանական փոփոխություններում S ատամիկը պայմանավորում է ձախ փորոքի հիմային մասչի գրգռումը նոռմայում ոչ բոլոր արտածումներում է գրոնցվում S ատամիկը ստանդարտ արտածումներում նրա խորությունը 6մմ -ից չի անցնում: Կրծքային արտածումներում ամենամեծը լինում է  $V_1$  -ում աստիճանաբար փոքրանում է  $V_2$ ,  $V_3$ ,  $V_4$ ,  $V_5$  և  $V_6$  -ում գրեթե բացակայում է: S ատամիկի փոփոխությունները՝ ճեղքումը կամ ատամնավորումը վկայում են ձախ փորոքի սրտամկանի կամ հիսի խրճի ոտիկի ախտահարման մասին:

QRS-կոմպլեքսը նոռմայում ունի 0,06-0,1վր: QRS կոմպլեքսի լայնացում նկատվում է հիսի խրճի ոտիկների, կամ պուրկինյեի թելիկների պաշարման ժամանակ, փորոքների գերաճի և թափառող նյարդի տոնուսի բարձրացման դեպքում:

ST հատվածն առաջանում է փորոքների մկանների լրիվ ապաբևեռացման ժամանակ: Նոռմայում գտնվում է իզոէլեկտրական գծի վրա կամ նրանից վեր ու վար 1մմ-ի սահմաններում, իսկ ավելի մեծ շեղումները դեպի վեր կամ վար խոսում են սրտում ախտաբանական պռոցեսի առկայության մասին՝ հիմնականում փորոքների գերաճի, պերիկարդիտի և ՄԻՀ մասին:

T ատամիկը խոսում է փորոքների արագ ռեպոլյարիզացիայի փուլը: Նոռմայում դրական է, բացի AVR-ից որտեղ T ատամիկը միշտ

բացասական է: III ստանդարտ արտածման մեջ դիաֆրագմայի բարձր դիրքի պատճառով T ատամիկը կարող է լինել բացասական: V<sub>1</sub> -ում երեմն լինում է բացասական: Ունի փոքր թեքություն, վերընթաց ծունկ, կլորավուն գագաթ և ավելի ուղղահիգ վայրէջ ծունկ: T ատամիկի ամպլիտուդան ստանդարտ

արտածումներում տարանվում է 1,5-7 մմ ,իսկ կրծքային արտածումներում 15-18 մմ, ամենամեծ չափը լինում է V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub>-ում:

R- R ինտերվալների միջև եղած տարածությունն է:

QRS T –ն կամ Q T ինտերվալը անվանում են փորոքների էլեկտրական սիստոլա, որի տևողությունը կախված է սրտի կծկումների տեմպից: Որոշվում է Բազետի բանաձևով: Q T-ի կարճացումը կամ երկարումը 10 %-ով խոսում է միոկարդի ֆունկցիոնալ անկայունության մասին:

Գոյություն ունի երկարացած Q T սինդրոմ որը գենետիկորեն պայմանավորված վիճակ է: Լինում է հատկապես հետծննդյան շրջանում և ծննդաբերությունից առաջ կատարվում է կարդիոլերտեր դեֆիբրիլյատորի իմպլանտացիա քանի որ կարող են առաջանալ տարբեր ռիթմեր որոնք վտանգավոր են կյանքի համար:

Q T ինտերվալի երկարացում նկատվում է Բրուգադայի սինդրոմի ժամանակ, որը կյանքի համար վտանգավոր է: Սովորաբար մահանում են 25-30 տ հասակում եթե չի կատարվում կարդիոլերտեր դեֆիբրիլյատորի իմպլանտացիան ավելի շատ նկատվում է տղամարդկանց մոտ:

8. Հաղորդականության ֆունկցիայի գնահատում:

Հաղորդականության համակարգով էլեկտրական իմպուլսի հաղորդման դանդաղումը կամ լրիվ դադարումը ստացել են սրտի բլոկադաներ անվանումը: Եթե նկատվում է իմպուլսի հաղորդման դանդաղում կամ պարբերաբար առանձին իմպուլսների հաղորդման բացակայություն ապա դա խոսում է ոչ լրիվ բլոկադայի մասին: Կախված տեղից, որտեղից տեղի է ունեցել հաղորդականության խանգարումը տարբերում են.

1. Սինոատրիալ SA
2. Ներնախասրտային
3. Ատրիովենտրիկուլյար AV
4. Ներփորոքային բլոկադա

1. Սինոատրիալ բլոկադա խանգարում է էլեկտրական իմպուլսի հաղորդումը սինուսային հանգույցից դեպի նախասրտեր:

Այս բլոկադան լինում է նախասրտերի SA հանգույցի հատվածում բորբոքային դեգեներատիվ փոփոխությունների ժամանակ՝ ռևմոկարդիտ, մոկարդիտ, աթերոկլերոտիկ կարդիոսկլերոզ, սրտամկանի սուր ինֆարկտի ժամանակ: Ավելի

հաճախ լինում է ոչ լրիվ բլոկադա, երբ նախասրտերին և հետևաբար փորոքներին չեն հասնում էլեկտրական իմպուլսների մի մասը: Էկգ-ում երևում են սրտային ցիկլերի բացակայություն PQRST և առաջանում է պաուզա Էկգ-ի վրա, որտեղ R- R –ը կամ P- P –ն  $2^* >$  են սովորական ինտերվալից եթե բացակայում է մեկ ցիկլ: Հազվադեպ կարող են կորչել 2 կամ 3 ցիկլեր:

Այս դեպքում Էկգ-ի վրա ֆիքսվում է 3-4 անգամ ավելի մեծ ինտերվալ, որը գերազանցում է սովորական ինտերվալը R- R կամ P- P 3-4 անգամ: Այս երկար պաուզայի ֆոնի վրա կարող են էկտոպիկ կենտրոններից ի հայտ գալ փոխարինեղ կծկումներ:

Էկգ-ն ոչ լրիվ SA բլոկադայի ժամանակ:

Պարբերաբար սրտային ցիկլերի՝ PQRST-ի բացակայություն:

Այդ տեղամասերում երկու հարևան ցիկլերի միջև դադարի մեծացում 2 կամ հազվադեպ 3-4 անգամ՝ համեմատած սովորական ինտերվալների հետ:

## 2. Ներնախասրտային բլոկադա

Կլինիկական պրակտիկայում առավել հաճախ հանդիպում է ոչ լրիվ բլոկադան, երբ SA հանգույցից իմպուլսի հաղորդումը նախասրտերով դանդաղում է, որի հետևանքով մեծանում է P ատամիկի տևողությունը 0,11վրկ-ից և ճեղքվում է P ատամիկը: Նորմալ P ատամիկի տևողությունը 0,1 վրկ է, իսկ ամպլիտուդան՝ 1,5-2,5մմ:

Էկգ-ի նշանները

I. P ատամիկի տևողության մեծացում 0,11վրկ-ից ավել

II. P ատամիկի ճեղքվածություն

3. Նախասիրտ փորոքային բլոկադա- լինում է երբ խախտվում է նախասրտերից էլեկտրական իմպուլսը հաղորդվում է փորոքներին: Տարբերում են երեք տեղամասեր՝ նախասրտերի մակարդակում բլոկադա, AV հանգույցի մակարդակում, և հիսի խրճի հիմնական ցողունի մակարդակում, որը կոչվում է նաև պարոքսիզմալ AV բլոկադա: Եթե էլեկտրական իմպուլսի հաղորդվում եղել է միաժամանակ երեք ճյուղերի մակարդակին ապա դա խոսում է դիստալ AV բլոկադայի մասին: Ավելի հաճախ իմպուլսի հաղորդման խանգարումը լինում է AV հանգույցի մակարդակում: AV բլոկադաները հանդիպում են ՄԻՀ-ով հիվանդների մոտ, ռևմոկարդիտի, խրտամկանի սուր ինֆարկտի, սրտային գլխուղիղներով թունավորման, բետտա ադրենոբլոկատրներով և վերապամիլով թունավորման ժամանակ: Տարբերում են AV բլոկ-ի 3աստիճաններ:

I. աստիճանի AV բլոկադա

Էկգ նշանները՝ PQ ինտերվալի երկարում 0,2վրկ-ից ավել: Եթե բլոկադան առաջանում է նախասրտային մակարդակում, ապա P ատամիկը լինում է լայնացած և ճեղքված, PQ ինտերվալի երկարացման հետ միաժամանակ: Այս դեպքում PQ-ն լինում է 0,11վրկ-ից մեծ, P-ն ճեղքված, QRS-ը նորմալ: Եթե բլոկադան առաջանում է AV հանգույցի մակարդակում ապա P-ն

լինում է նորմալ, բայց PQ ինտերվալը լինում է երկարած, իսկ QRS-ը նորմալ:

Եթե բլոկադան առաջանում է հիսի խրճի երեք ոտիկների, մակարդակում ապա PQ-ի երկարացման հետ նաև նկատվում է QRS-ի դեֆորմացիա:

### I I. աստիճանի AV բլոկադա

Էկգ-ի վրա գրանցվում են միայն P ատամիկ, իսկ QRST կոմպլեքսը պարբերաբար կարող է բացակայել: Հետևաբար P-ն ավելի շատ է գրանցվում քան QRST-տն՝ 2: 1, 4 3 :3 :2

Գոյություն ունի AV բլոկադայի 3 տիպ

1-տիպ՝ տիպ Մորիսգա - հաջորդաբար մեկ կոմպլեքսից դեպի մյուսը AV հանգույցից իմպուլսի փոխանցման դնդաղում: Էկգ-ում հաջորդաբար PQ ինտերվալի երկարացում է նկատվում՝ ընդուփ մինչև QRS կոմպլեքսի անհետացում, որտեղ ի հայտ է գալիս երկարատև դադար՝ AV հանգույցում հաղորդականությունը վերականգնվում է և էկգ-ում ի հայտ է գալիս նորմալ կամ երկարացած PQ ինտերվալ: Տիպ Մ. լինում է հանգույցի պրոքսիմալ հատվածի հաղորդականության խանգարման ժամանակ և QRS-ի դեֆորմացիա չի լինում

I I տիպ՝ տիպ I I Մորիսգա- փորոքային կոմպլեքսների անհետացումը չի ուղղեկցվում PQ ինտերվալի հաջորդական երկարացումով, այլ այն լինում է հաստատուն: Լինում է AV հանգույցի դիստալ բաժնի՝ հիսի խրճի ճյուղերի մակարդակում և կոչվում է դիստալ: Հետևաբար QRS-ը լինում է լայնացած և դեֆորմացած:

I I I տիպ -կոչվում է նաև ոչ լրիվ AV բլոկադա բարձր աստիճանի: AV բլոկադայի աստիճանը ավելի մեծ է քան առաջին և երկրորդ տիպերի ժամանակ, հետևաբար նկատվում է էկգ-ում յուրաքանչյուր երկրորդ QRS-ի կամ 2-ի 3-ի անհետացում՝ բլոկադա 2 : 1, 3 :1, 4:1 : Վերջինս խիստ արտահայտված բրադիկարդիայի է բերում, որի ֆոնի վրա զարգանում են գլխապտույտ, գիտակցության կորուստ: QRS-ը կարող է լինել և դեֆորմացված և ոչդեֆորմացված:

I I I աստիճանի AV բլոկադա - լրիվ AV բլոկադա է: Նախասրտերը կծկվում են

փորոքներից անկախ: Նախասրտերը կծկվում են 80 զր/ րեգուլյար իմպուլսներով սինուսային հանգույցից: Իսկ փորոքների գրգռման աղբյուրը AV միացությունն է՝ 60-30 զ/ր: P ատամիկը էկգ-ում կարող է լինել տարբեր տեղերում նույնիսկ ձուլվել QRS-ին, կամ T-ին դեֆորմացնելով նրանց: Էկգ-ում QRS-ը տարբեր է լինում՝ դեֆորմացված և ոչդեֆորմացված: P միշտ չի նախորդում QRS-ին, որը բնորոշ է սինուսային ռիթմին:

Հիսի խրճի ոտիկների բլոկադա

1. Աջ ոտիկի լրիվ բլոկադա

էկգ նշանները  $V_1, 2$ -ում QRS-ը՝  $rSR'$  կամ  $rsR'$  M-ի ձևի

- $V_5 V_6$  I, aVL-ում S լայնացած է և հազվադեպ ատամնավոր:

-QRS-ի լայնությունը 0,12 վրկ-ից ավել է

-  $V_1$  -ում RS- T դեպրեսիա բարձրացած դեպի վեր և T ատամիկը բացասական կամ երկփուլ:

Աջ ոտիկի ոչ լրիվ բլոկադա

-  $V_1$  -ում QRS-ը  $rS r'$  կամ  $rSR'$ , I  $V_6$ -ում S-ը լայնացած, QRS-ի տևողությունը 0,08-0,11վրկ է:

Ձախ առաջային ոտիկի բլոկադա

-էլեկտրական արանձգի խիստ արտահայտված թեքում, QRS-ը I և , aVL-ում qR-ի տիպի, II III , aVF-ում rS տիպի: QRS-ի տևողությունը 0,08-0,11վրկ է:

Ձախ հետին ոտիկի բլոկադա

-էլեկտրական առանցքի աջ թեքում, QRS-ը I aVL-ում rS տիպի:

III , aVF-ում qR-ի տիպի QRS-ի տևողությունը 0,08-0,11վրկ է:

Ձախ ոտիկի լրիվ՝ առաջային և հետին ոտիկի ոտիկի:

-  $V_5 V_6$ , I aVL-ում լայնացած և դեֆորմացված փորոքային կոմպլեքսներ, որտեղ R-ը ճեղքված է գագաթում և լայնացած:

-  $V_1 V_2$  III , aVF-ում լայնացած QRS rS կամ Q S տիպի, S-ը գագաթում ճեղքված և լայնացած:

- QRS-ի տևողությունը 0,12 վրկ-ից ավել է

-  $V_5 V_6$ , I aVL-ում դիսկորդանտություն QRS՝ RS T տեղաշարժով, T երկփուլ կամ

բացասական:

Ձախ ոտիկի ոչ լրիվ բլոկադա

- Առաջին և երկրորդ կետերը նույնը ինչ որ լրիվ բլոկադայի ժամանակ

- QRS -ի լայնությունը չի գերազանցում 0,11վրկ

- դիսկորդանտությունը խիստ արտահայտված չէ :

Աջ ոտիկի և ձախ առաջային ճյուղի բլոկադա

- V1-ում M-ի ձևի կոմպլեքս
- QRS –ի լայնությունը 0,12-ից ավել է լինում, RS T-ի դեպրեսիա, երկփուլ -/+ T ատամիկ, էլեկտրական առանցքի խիստ արտահայտված ձախ թեքում
- Աջ ոտիկի և ձախ հետին ճյուղի բլոկադա
- Առաջին և երկրորդ կետերը նույնն են 2
- էլեկտրական առանցքի աջ թեքում :

Սրտի ռիթմի խանգանումներ

Բացի իմպուլսի հաղորդման խանգարումներից առանձնացնում են նաև իմպուլսի առաջացման խանգարումներ : Սինուսային հանգույցի ավտոմատիզմի խանգարումներն արտահայտվում են սինուսային տախիկարդիայի, սինուսային բրադիկարդիայի, սինուսային առիթմիայի, սինուսային հանգույցի թուլության ձևով: Սինուսային տախիկարդիայի էկգ նշանները՝ սրտի կծկումների թվի մեծացում 90-160-180գ/ր : R-R ինտերվալի կարճացում, սինուսային ռիթմը պահպանվում է:

Սինուսային բրադիկարդիայի դեպքում սրտի կծկումների թիվը պակասում է՝ 40-59 գ/ր, R-R ինտերվալը երկարում է, սինուսային ռիթմը պահպանվում է:

Սինուսային առիթմիայի դեպքում էկգ-ի վրա նկատվում է R-R ինտերվալի տատանումներ որոնց տարբերությունը չի գերազանցում 0,15վրկ և կապված է շնչառության փուլերի հետ, սինուսային ռիթմը պահպանված է

Սինուսային հանգույցի թուլության սինդրոմ - էկգ նշանները՝ կայուն սինուսային բրադիկարդիա, սինուսային հանգույցի բլոկադա, պարբերաբար էկտոպիկ ռիթմերի ի հայտ գալը, բրադի և տախիկարդիայի ի հայտ գալը:

էկտոպիկ ռիթմերը կարող են լինել էկստրասիստոլաների, պարոքսիզմալ տախիկարդիայի նախասրտերի շողացման, նախասրտերի թրթռման և փորոքների ֆիբրիլյացիայի ձևով:

Նախասրտային էկստրասիստոլայի էկգ նշանները

- Վաղաժամ P' ատամիկի և նրան հաջորդող QRST ' կոմպլեքսի առկայությունը

- P' ատամիկի դեֆորմացիա և լիցքի փոփոխում, QRST '-ն փոփոխված չէ

- Նախասրտային էկստրասիստոլայի հաջորդող ոչ լրիվ կոմպենսատոր դադար:

AV միացության էքստրասիստոլաների էկգ նշանները

-Չփոփոխված վաղաժամ QRS ' կոմպլեքսի առկայություն

-Բացասական P' ատամիկ II, III aVF արտածումներում QRS '-ից հետո

- Ոչ լրիվ կոմպենսատոր դադար:

Փորոքային էքստրասիստոլայի էկգ նշանները

-Վաղաժամ փոփոխված QRS ' կոմպլեքսի առկայություն, որը լայնացած է և դեֆորմացված

-Հայտնաբերվում է դիսկորտդանությունը QRS ' կոմպլեքսի և RS-T ' սեգմենտի միջև  
P առամիկը բացակայում է էքստրասիստեկայից առաջ  
Լրիվ կոմպենսատոր դադարի առաջացում:

















