

Абдигффор ГАДАЕВ, Абдунаби РАЗИКОВ,
Матлуба РАХИМОВА

АМАЛИЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ

УЎК: 616.12-073.97-71

КБК 54.101

G-13

Гадаев, Абдигаффор

Амалий электрокардиография [Матн] / А.Гадаев, А. Разиқов, М.Раҳимова. – Т. : «Turon zamin ziyo», 2016. – 372 б.

ISBN 978-9943-4615-1-2

Ҳозирги кунда эхокардиография ва коронарография текширишларисиз замонавий кардиологияни тасаввур қилиб бўлмайди. Улар билан бир қаторда, юрак қон-томир касалликларини ташхислаш учун скинтиграфия, венстрикулография, магнит резонанс томографияси каби бошқа қатор текшириш усуллари қўлланилади.

Юқорида қайд этилган замонавий текшириш усулларини амалиётга тобора кенг жорий этилишидан қатъи назар 150 йилдан кўпроқ тарихга эга бўлган электрокардиография кардиологияда ҳамон етакчи ўрин эгаллайди ва бундан кейин ҳам шундай бўлиб қолади. Бунга сабаб унинг барча тиббиёт муассасаларида кенг қўлланилиши, қулайлиги, арзонлиги, ҳаммабплиги ва, ниҳоят, ЭКГ ёрдамида юрак фаолияти тўғрисида муҳим маълумотлар олиш имконияти мавжудлигидир. Шунга қарамасдан, ҳозирга қадар ўзбек тилида ушбу муҳим текшириш усулига бағишланган адабиётлар мавжуд эмас эди. Рус тилидаги қўлланмалар эса мураккаб бўлиб, ўзлаштиришда қатор қийинчиликлар туғдирарди. Шунинг учун кўп йиллик тажрибаларимиздан келиб чиқиб, ушбу кенг тарқалган текшириш усули тўғрисида ўзбек тилида содда ва барча мутахассис шифокорларга ўқиб ўрганиш имкониятини берадиган қўлланма яратишга ҳаракат қилдик. Китоб амалиётда ишлайётган шифокорлар ва кардиология йўналишида таҳсил олаётган магистрларга мўлжалланган.

УЎК: 616.12-073.97-71

КБК 54.101

Тақризчилар:

Н. У. ЗОКИРОВ – Республика Ихтисослаштирилган кардиология илмий маркази аритмия лабораториясининг етакчи илмий ходими, тиббиёт фанлари доктори;

М. Ш. КАРИМОВ – Тошкент Тиббиёт Академияси ички касалликлар пропедевтикаси, гематология, касб касалликлари ва ҳарбий дала терапияси курси кафедрасининг мудирини, тиббиёт фанлари доктори, профессор.

Ушбу китобга тегишли барча ҳуқуқлар ҳимояланган. А. Гадаевнинг ёзма рухсатисиз қўлланмани чоп этиш ёки бошқа тилга таржима қилиш қатъиян ман қилинади. Бу чеклов китоб қисмларидан ўқув ёхуд илмий мақсадларда фойдаланиш, шунингдек, ундан тақризларда иқтибос келтиришга тааллуқли эмас.

ISBN 978-9943-4615-1-2

© А.Гадаев,

© «Turon zamin ziyo»,
Тошкент, 2016 й.

МУНДАРИЖА

СЎЗ БОШИ. А.Гадаев	7
I. Электрокардиографиянинг яратилиш тарихи. А.Гадаев	10
II. Электрокардиографиянинг биоэлектрик асослари А.Гадаев	14
III. Электрокардиограмма олиш тартиби ва унинг тармоқлари А.Гадаев, А. Разиқов	19
3.1. Электрокардиография аппаратлари тўғрисида қисқача маълумот.....	19
3.2. Электрокардиография тармоқлари.....	21
3.2.1. Стандарт тармоқлар.....	22
3.2.2. Қул ва оёқлардан олинадиган кучайтирилган тармоқлар.....	23
3.3.3. Бейли (Bailey) буйича олти ўқли координатлар тизими.....	24
3.3.4. Кўкрак тармоқлари.....	25
3.3.5. Қўшимча тармоқлар.....	26
3.3. Керакли шароит ва анжомлар.....	27
3.4. ЭКГ туширишда ҳаракатлар кетма-кетлиги.....	28
3.5. Болаларда ЭКГ олиш техникаси.....	30
IV. Меъёридаги электрокардиография ва унинг таҳлили А.Гадаев, А. Разиқов	32
4.1. ЭКГ қайд қилиниш сифатини баҳолаш.....	32
4.2. Қайд этилган ЭКГ ни куриб чиқиш ва ёзилиш тезлиги ҳамда унинг туғрилигини баҳолаш.....	32
4.3. Юрак ритмининг таҳлили.....	32
4.4. Туширилган ЭКГ лентаси ёрдамида юрак қисқаришлари сонини ҳисоблаш.....	33
4.5. Электрокардиография тишчаларининг таҳлили.....	33
4.6. Соғлом янги туғилган болалар ЭКГсининг ўзига хос хусусиятлари А.Гадаев, Л. Мусажонова	47
4.7. Юрак электр ўқи ва ҳолати ҳамда уларни аниқлаш.....	50
4.8. Электрокардиографиянинг таҳлили.....	54
4.9. Юрак ритми ва ўтказувчанлигини таҳлили.....	54
V. Юрак ритми ва ўтказувчанлиги бузилишларининг таснифи ва уларда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар А.Гадаев, М. Рахимова	58
5.1. Юрак ритми ва ўтказувчанлиги бузилишларининг таснифи.....	58
5.2. Импульс ҳосил бўлишининг бузилиши.....	60
5.2.1. Синус тугуни автоматизмининг бузилиши.....	60
5.2.1.1. Синусли тахикардия.....	60
5.2.1.2. Синусли брадикардия.....	61
5.2.1.3. Синусли аритмия.....	62
5.2.1.4. Синус тугуни ҳолсизлиги синдроми.....	64
5.2.1.5. Синус тугуни фаолиятининг тўхташи.....	66
5.2.1.6. Бўлмача асистолияси.....	67
5.2.2. Эктопик марказ автоматизми устунлиги сабабли юзага келган пассив гетеротроп ритмлар.....	67
5.2.2.1. Секин (урин босувчи) сирганиб чиқувчи комплекслар ва ритмлар.....	67
5.2.2.2. Бўлмача эктопик ритми.....	68

5.2.2.3. Атриовентрикуляр бирикмадан ҳосил бўлган ритм.....	69
5.2.2.4. Қоринчалар ёки идиовентрикуляр ритм.....	71
5.2.2.5. Сакраб чиқувчи ритм.....	73
5.2.2.6. Ритм бошқарувчиси миграцияси.....	75
5.2.2.7. Тезлашган (фаол) эктопик ритм ёки пароксизмал бўлмаган тахикардиялар, бўлмачалар тахикардияси, атриовентрикуляр бўлмачалар тахикардияси, бўлмачалар кўп ўчоқли хаотик тахикардияси, блокада билан кечувчи бўлмачалар тахикардияси, электромеханик диссоциация.....	76
5.2.3. Асосий ритм автоматизмининг бузилишига боғлиқ бўлмаган фаол гетеротроп ритмлар.....	83
5.2.3.1. Экстрасистолиялар.....	84
5.2.3.2. Суправентрикуляр экстрасистолиялар.....	85
5.2.3.3. Бўлмачалар экстрасистолияси.....	85
5.2.3.4. Атриовентрикуляр экстрасистолиялар.....	86
5.2.3.5. Қоринчалар экстрасистолияси.....	88
5.2.4. Юрак ритмининг пароксизмал бузилишлари.....	91
5.2.4.1. Пароксизмал тахикардия.....	91
5.2.4.1.1. Суправентрикуляр пароксизмал тахикардия.....	92
5.2.4.1.2. Қоринчалар пароксизмал тахикардияси.....	94
5.2.4.1.3. Бўлмачалар ҳилпилловчи аритмияси.....	95
5.2.4.1.4. Бўлмачалар титраши.....	97
5.2.4.1.5. Қоринчалар титраши ва ҳилпиллаши (фибрилляцияси).....	99
5.2.4.1.6. "Пируэт - икки томонга йўналган" турдаги қоринчалар тахикардияси (Torsades de pointes).....	101
5.2.4.1.7. QT интервалининг узайиши синдроми.....	103
5.2.4.1.8. Ашман феномени.....	104
5.3. Юрак ўтказувчанлигининг бузилишлари.....	105
5.3.1. Синоатриал блокада.....	105
5.3.2. Бўлмача ичи блокадаси.....	109
5.3.3. Атриовентрикуляр блокада.....	109
5.3.4. Фредерик синдроми.....	115
5.3.5. Қоринчалар асистолияси.....	116
5.3.6. Қоринчалар ичи блокадаси (Гисс тутами оёқчалари блокадаси).....	116
5.4. Қоринчаларнинг вақтидан олдин кўзғалиши.....	123
5.4.1. Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми.....	124
5.4.2. P – Q интервали қисқариш синдроми.....	126
5.5. Комбинацияланган (қўшалок) ритм бузилишлари.....	127
5.5.1. Парасистолиялар.....	127
5.5.2. Атриовентрикуляр диссоциациялар.....	129
5.6. Бир кеча-кундуз давомида юрак фаолиятини ёзиб олиш - Холтер мониторинг.....	130
5.7. Юракни қизилўнғач орқали электрик кўзғатиш.....	132
5.8. Аритмияларни ташхислашда ўтказиладиган синамалар.....	132
VI. Юрак бўлмача ва қоринчалари гипертрофиясининг электрокардиография белгилари А. Гадаев, Х. Кучкаргов.....	134
6.1. Чап бўлмача гипертрофиясининг ЭКГ белгилари.....	134
6.2. Ўнг бўлмача гипертрофиясининг ЭКГ белгилари.....	135
6.3. Чап қоринча гипертрофиясининг ЭКГ белгилари.....	136
6.4. Ўнг қоринча гипертрофиясининг ЭКГ белгилари.....	136
6.5. Ҳар иккала қоринчалар гипертрофиясида ЭКГ да кузатиладиган ўзгаришлар.....	138
6.6. Қоринчаларни зўриқиши ЭКГ белгилари.....	139
VII. Юрак ишемик касалликларида электрокардиографиядаги ўзгаришлар А. Гадаев, М. Рахимова, А. Разиков.....	140

7.1. Ишемия белгилари.....	140
7.2. Ишемик шикастланиш.....	140
7.3. Некроз ёки юрак мушакларининг инфаркти.....	141
7.4. Q тишчали ўткир миокард инфаркти.....	141
7.5. Миокард инфарктининг турли хил жойлашмишларида электрокардиографиядаги ўзгаришлар.....	144
7.6. Q тишчасиз миокард инфарктида ЭКГда кузатиладиган ўзгаришлар.....	148
7.7. Юрак аневризмасида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.....	149
7.8. Стенокардия хужжлари вақтида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.....	149
7.9. Юракнинг сурункали ишемик касаллигида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.....	151
7.10. Жисмоний юкламалар билан электрокардиография олиш усуллари ва уларга кўрсатмалар.....	151
7.11. Юракни қизилўнган орқали elektrik қўзғатиш ва Холтер мониторинг.....	160
VIII. Юракни орттирилган ва тўғма нуқсонларида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар А.Гадаев, Л. Мусажонова.....	162
8.1. Орттирилган юрак нуқсонларида ЭКГда кузатиладиган ўзгаришлар.....	162
8.2. Тўғма юрак нуқсонларида ЭКГда кузатиладиган ўзгаришлар.....	166
IX. Тож томирлар зарарланишисиз кечадиган юрак касалликларида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар А.Гадаев, Р.Турақулов.....	172
9.1. Упка юракда, перикардитда, миокардитда ва кардиомиопатияларда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.....	172
X. Юракдан бошқа ички аъзоларнинг турли хил касалликларида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар А.Гадаев, Ф.Элмуродов.....	176
10.1. Упка артерияси тромбозмобилияси.....	176
10.2. Бругада синдроми.....	177
10.3. Бош мия касалликлари.....	178
10.4. Тиреотоксик миокардиодистрофия.....	179
10.5. Микседема.....	179
10.6. Семизлик.....	180
10.7. Дисгормонал / климактерик кардиопатиялар.....	181
10.8. Диафрагмани қизилўнган тешиги чурраси.....	181
XI. Электрокардиостимулятор (сунъий ритм бошқарувчиси) ўрнатилган беморлар электрокардиографияси А. Разиков.....	183
XII. Электролитлар алмашинуви мувозанатининг бузилиши ва айрим дори воситалари таъсирида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар А.Гадаев.....	185
12.1. Гипокалиемия.....	185
12.2. Гиперкалиемия.....	186
12.3. Гипокальциемия.....	188
12.4. Гиперкальциемия.....	189
12.5. Юрак гликозидларини меъёридан ортиқ қўллаш.....	190
XIII. Қоричаларнинг эрта реполяризация синдроми А.Гадаев.....	192
XIV. Ритмограмма туширишга кўрсатмалар ва уни 8 кадамли усул ёрдамида таҳлил қилиш А.Гадаев.....	194
XV. Электрокардиография таҳлили ва унинг хулосаларини расмийлаштириш А. Разиков, Н. Рахматова, Д. Қурбонова.....	196
Фойдаланилган адабиётлар.....	368

ҚИՐҚАРТИРИЛГАН СЎЗЛАР РЎЙХАТИ

CLC – Клерк-Леви-Критеско (Clark-Levi Critesko)

tr – давомийлик

WPW – Вольф-Паркинсон-Уайт

LGL – Лаун-Ганунг-Левайн

α – алфа

β – бета

AB – атриовентрикуляр

Ar – амплитуда

ATФ – аденозинтрифосфат

mV – милливольт

mm – миллиметр

ГКМП – гипертрофик кардиомиопатия

МАСС – Морганьи-Адамс-Стокс синдроми

MPД – мутлақ рефракторлик давр

HPД – нисбий рефракторлик давр

ПТ – пароксизмал тахикардия

c – сония

CA – синоатриал

CT – синус тугуни

СТХС – синус тугуни ҳолсизлиги синдроми

УБ – ўнг бўлмача

ЭКГ – электрокардиография

ЭС – экстрасистолия

ЮИК – юрак ишемик касаллиги

ЮҚОЭҚ – юракнинг қизилўнғач орқали электик қўзғатиш

ЮҚС – юрак қиՐқаришлари сони

ЮЭХҚ – юракнинг электр ҳаракатлантирувчи кучи

СЎЗ БОШИ

*Устоз Орифжонов Обиджон
Орифжонович хотирасига
бағишлаймиз.*

Ўтган асрнинг охирилари ва XXI асрда илму, фанда, шу жумладан, тиббиётда ҳам мисли қўрилмаган ютуқларга эришилди. Ҳозирги кунда эхокардиография ва коронарография текширишларисиз замонавий кардиологияни тасаввур қилиб бўлмайди. Улардан ташқари юрак қон-томир касалликларига ташхис қўйишда сцинтиграфия, вентрикулография, магнит резонанс ҳамда позицион эмирцион томография каби бошқа қатор текшириш усулларидан ҳам кенг фойдаланилади. Уларнинг айримлари деярли барча туман ва вилоят тиббиёт муассасаларида мавжуд бўлса, (эхокардиография), бошқалари ихтисослаштирилган марказларда (коронарография, сцинтиграфия, вентрикулография, магнит резонанс томографияси) қўлланилмоқда.

Юқорида қайд этилган замонавий текшириш усулларини амалиётга тобора кенг жорий этилишидан қатъий назар 150 йилдан кўпроқ тарихга эга бўлган электрокардиография (ЭКГ) кардиологияда ҳамон етакчи ўрин эгаллайди ва бундан кейин ҳам шундай бўлиб қолади. Бунга сабаб унинг барча тиббиёт муассасаларида кенг қўлланилиши, қулайлиги, арзонлиги, ҳаммабплиги ва ниҳоят, энг асосийси; ЭКГ ёрдамида юрак ритми ва ўтказувчанлиги ҳамда электролитлар мувозанатини, бузилиши, юрак ва унинг кўкрак қафасидаги ҳолати, миокард инфаркти, унинг ишемияси ва перикардит, миокард инфарктига чалинган беморларнинг тузалиш жараёнларини назорат қилиш, айрим дори воситаларини юракка таъсирини ўрганиш, сумъий ритм бошқарувчиси фаолиятини баҳолаш тўғрисида муҳим маълумотлар олиш имконияти мавжудлигидир.

Маълумки, ички аъзоларнинг (ошқозон-ичак, нафас тизими ва бошқа аъзолар) қатор касалликларида ҳам юрак фаолиятида ўзгаришлар кузатилади. Бу эса нафақат кардиология, балки бошқа йўналишлардаги шифохоналарда даволанаётган беморларни ЭКГ текширувидан ўтказишни ва уни натижасини таҳлил қилишни тақозо этади.

Республикамиздаги барча қишлоқ врачлик пунктлари, оилавий поликлиникалар ва шифохоналар ҳамда аксарият тез тиббий ёрдам машиналари замонавий ЭКГ аппаратлари билан таъминланган. Бинобарин, шундай экан нафақат кардиологлар, балки барча умумий амалиёт врачлари, тез тиббий ёрдам кўрсатувчи шифокорлар ҳамда бошқа мутахассислар

ҳам ЭКГ аппаратидан фойдалана олишлари ва уни таҳлил қила билишлари керак. Шуларни эътиборга олиб профессор А.Г. Гадаев раҳбарлигида аввал биринчи Тошкент Давлат Тиббиёт Инститuti, ундан кейин Тошкент Тиббиёт Академияси умумий амалиёт варачи тайёрлаш кафедраси ҳамда 3 - клиникаси кардиология бўлими қошида талабалар ва амалиётда ишлаётган шифокорлар учун электрокардиографияни ўргатиш тўғрисида ташкил этилган эди. Уни ташкил этишда биз Тошкент тиббиёт институти госпитал терапия кафедраси қошида ўтган асрнинг 70 – 80 йилларида фаолият кўрсатган ва таниқли шифокор, доцент О. О. Орифжонов асос солган тўғраракни андоза қилиб олганмиз. Марҳум устозимиз юқори курс талабалари ва амалиётда ишлаётган шифокорларга электрокардиографияни илк бора мактабга қадам қўйган болаларга алифбони ўргатгандек содда ва тушунарли маълумотлар орқали ўргатар эдилар. Шахсан мен ҳам тиббиётнинг қўллар учун мураккабдек туйиладиган ушбу йўналишини уларнинг тўғраракларига қатнаб ўрганганман.

Айни вақтда кафедрамиз қошида тўғрарак ўз фаолиятини давом эттирмоқда ва машғулотлар кафедра катта ўқитувчиси А.А. Разиқов томонидан олиб борилмоқда. Ўтган йиллар давомида мингдан ортиқ талаба ҳамда шифокорлар дарс ва ишдан кейин мазкур тўғраракда таҳсил олдилар ҳамда ЭКГ дан ўзбек тилида барча мутахассислар ўзлаштиришлари учун қўлай бўлган қўлланма яратиш зарурлиги тўғрисида фикр билдирдилар. Ҳақиқатдан ҳам Республикамизда мавжуд бўлган рус тилидаги адабиётлар бир мунча мураккаб бўлиб, ўзлаштиришда қатор қийинчиликлар туғдиради. Шунинг учун кўп йиллик тажрибаларимизга таяниб кўплаб талаба ва шифокорлар талаб ҳамда таклифларини инобатга олган ҳолда ўзбек тилида ушбу текшириш усулига бағишланган қўлланма яратдик. Унда ЭКГ нинг яратилиш тарихи ва биофизиологик асослари, унинг тармоқлари, олиш тартиби, таҳлили, юрак ритми, ўтказувчанлиги бузилишлари, юрак ишемик касаллиги, унинг туғма ва, ёки орттирилган нуқсонлари ҳамда бошқа қатор ҳолатларда ЭКГ да кузатиладиган ўзгаришлар келтирилган. Ундан ташқари қўлланмада республикамиздаги мавжуд адабиётлардан фарқли ўлароқ турли ритм бузилишларига олиб келувчи сабаблар ва шифокор тактикаси ҳамда тезкор ёрдам кўрсатиш қисқача баён этилган. Бундай ёндашиш амалиётда ишлаётган шифокорларга нафақат электрокардиографиядаги ўзгаришларни қайд этиш, балки тез тиббий ёрдам кўрсатиш ва кейинги даволаш тамойилларини аниқлашда ҳам ёрдам беради.

Қўлланма барча йўналишдаги шифокорлар ҳамда тиббиёт институтларининг даволаш ва тиббий педагогика факультетлари талабалари, кардиолог-магистрлар учун ҳам юрак касалликларини эрта ва ўз вақтида аниқлашда муҳим манба бўлиб хизмат қилади. Шунингдек, ундан электрокардиография туширишни ўрганишга жазм этган тиббиёт ҳамширалари ҳам фойдаланишлари мумкин.

Биз, фикримизча олдимизга қўйилган мақсадга эришдик, лекин, сўнгги баҳони сиз муҳтарам ҳамкасблар берасиз.

Китоб анъанавий усулда ёзилган бўлиб XV бобдан иборат. Унинг якунида Тошкент Тиббиёт Академияси 3-клиникаси кардиология ҳамда кардиореанимация бўлимларида даволанган беморлар ва айрим қўлланмалардан олинган электрокардиографияларнинг таҳлиллари келтирилган. Бундай ёндашиш амалиётда ишлаётган врачларнинг беморни кейинги муолажалари ва олиб боришлари тўғрисида хулоса қилишларини енгилаштиради. Мазкур қўлланма бугунги кунда илк бора электрокардиография бўйича ўзбек тилида яратилган ва кенг қамровли маълумотларга эга бўлган китоб бўлганлиги сабабли, табиийки, камчиликлардан холи бўлмаслиги мумкин. Шу сабабли уларни бартараф этиш ёки китобни мукамаллаштириш тўғрисидаги билдирилган барча фикр ҳамда мулоҳазаларингизни мамнуният билан қабул қиламиз ва кейинги нашрларда эътиборга оламиз. Умид қиламизки, қўлланма халқимиз саломатлигини сақлаш ва тиклаш йўлида сизнинг доимий ҳамроҳингизга айланади.

Абдигаффар Гадаев,
*Ўзбекистонда хизмат кўрсатган тиббиёт ходими,
тиббиёт фанлари доктори, профессор*

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯНИНГ ЯРАТИЛИШ ТАРИХИ

Электрокардиография текшириш усули ва аппаратининг яратилиши ҳамда амалий тиббиётга тадбиқ этилиши Европалик олимлар номи билан узвий боғлиқ. Улар орасида голландиялик физиолог Вильям Эйнтховен алоҳида ўрин тутади. Шунинг учун ЭКГ яратилиш тарихини баён қилишни шартли равишда “Эйнтховенгача бўлган давр”, “Эйнтховен даври” ва “Эйнтховендан кейинги даврлар”га бўлиш мумкин. Қуйида биз уларнинг ҳар бирига қисқача тўхталиб ўтамиз.

❖ *Эйнтховенгача бўлган давр.*

➤ 1842 йилда немис физиологи Дюбоис-Реймонд (Emil du Bois-Reymond) томонидан қурбақаларда тажриба ўтказилиб, уларнинг юраги қисқарганда ва италиялик физик Карло Маттеусчи (Carlo Matteucci) томонидан ушбу жониворлар юраги зарарланганда электр токи, яъни ҳаракатлар потенциали ҳосил бўлиши аниқланди;

➤ 1872 йилда Габриэль Липпман (Gabriel Lippmann) ҳаракатлар потенциалларини микроскопда кўриш имкониятини берувчи симбли капилляр электрометрни ихтиро қилди;

➤ 1878 йилда Британиялик физиологлар Джон Сандерсон (John Sanderson) ва Фредерик (Frederick) юракда ҳосил бўлган электр потенциаллари икки, яъни QRS ва Т фазалардан иборатлигини кўрсатишди;

➤ 1887 йилда англиялик физиолог Огустус Уоллер (Augustus Waller) биринчи марта юрак биопотенциалларини тана юзасига жойлаштирилган электродлар ёрдамида ўлчаш ва уларни ёзиб олиш мумкинлигини кўрсатди. Олим ушбу жараёни инсонларда амалга оширишдан олдин ўзининг сеvimли ити “Джимми”да синаб кўрди.



Дюбоис-Реймонд
1818–1896



Огустус Уоллер
1856–1921

❖ *Эйнтховен даври.*

➤ 1887 йилда голландиялик физиолог Вильям Эйнтховен (Einthoven) Лондонда ўтказилган физиологларнинг 1-халқаро анжуманида торли гальванометр ёрдамида ёзиб олинган юрак ҳаракатлари потенциалини намоиш этди ва ўз ихтироси билан унинг қатнашчиларини ҳайратга солди;

➤ Икки йилдан сўнг ёзиб олинган ҳаракатлар потенциали эгриликлари (чизмалари) Эйнтховен томонидан "электрокардиограмма" деб аталди;

➤ 1893 йилда Вильям Эйнтховен томонидан немислар тиббиёт уюшмаси анжуманида "электрокардиография" атамаси тиббиёт амалиётига киритилди;



Вильям Эйнтховен
1860–1927



➤ 1895 йилда В. Эйнтховен электрокардиограммадаги тишчаларга P, Q, R, S, T деб ном берди ва кейинчалик U тишчаси ҳам аниқланди;

➤ 1901 йилда Эйнтховен дунёда биринчи бўлиб торли гальванометрни қўллаб электрокардиография апаратини (бу мужизакор асбоб оғирлиги 100 кг дан ортиқ бўлган) яратди;

➤ 1905 йилда Эйнтховен телеграф орқали ЭКГ ни шифохонадан 1,5 км масофадаги ўз лабораториясига узатди;

➤ 1906 йилда дунёда биринчи бўлиб Эйнтховен электрокардиография буйича қўлланма яратди ва нашр эттирди;

➤ 1909 – йилда Николай (Nicolai) ва Симмонслар (Simmons) стенокардияда ЭКГ да бўладиган ўзгаришлар тўғрисида илк бора мақола эълон қилишди;

➤ 1912 йилда Эйнтховен Лондондаги шифокорлар жамиятига томонлари тенг учбурчақда ёритилганлиги баён этилган ЭКГ ни вектор таҳлил усули тўғрисида хат юборди ва кейинчалик бу тиббиёт тарихига Эйнтховен учбурчаги номи билан киритилди;

➤ 1920 йилда Гарольд Парди (Harold Pardee) Нью-Йоркда ўткир миокард инфарктида ЭКГ да бўладиган ўзгаришлар тўғрисидаги ўз қузатувлари натижаларини эълон қилди;

➤ 1924 йилда Вильям Эйнтховенга тиббиётдаги оламшумул ихтироси учун ҳақли равишда Нобел мукофоти берилди.

❖ *Эйнтховендан кейинги давр.*

➤ 1933 йилда америкалик физиолог Ф. Н. Вильсон (Wilson) томонидан ЭКГ ни бир қутбли кукрак тармоқлари ёрдамида ёзиш усули яратилди ва



Ф. Н. Вильсон

уларнинг векторли таҳлиллари нашр этилди. Унда миокард инфаркти юз берганда кўкрак тармоқларида қоринчалар мажмуаси (комплекси) битта манфий QS кўринишида намоён бўлиш эҳтимоли тўғрисида фикр билдирилди ва ушбу ғоя илгари сурилди;

➤ 1938 йилда Америка Юрак Уюшмаси ва Буюк Британия Юрак Жамяти томонидан ЭКГ нинг кўкрак тармоқларидан амалий тиббиётда фойдаланиш тавсия этилди;

➤ 1938 йилда немис олими В. Нэбо (W. Nebh) томонидан юрак орқа девори

миокард инфарктини ташхислашда юқори специфик бўлган учта икки қутбли тармоқлар – D (Dorsalis), A (Anterior) ва I (Inferior) тавсия этилди;

➤ 1942 йилда Эммануэль Гольдбергер (Goldberger) томонидан юракнинг кўкрак қафасида жойлашиши кучайтирилган бир қутбли тармоқлар (aVR, aVL, aVF) ёрдамида ЭКГ тушириш асосланди;

➤ 1952 йилда Жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилоти экспертлари томонидан ЭКГ ни маълум стандартлар (протоколлар) бўйича ёзиш ва таҳлил қилиш қабул қилинди;



Эммануэль
Гольдбергер
1881 - 1970

➤ 1961 йилда америкалик биофизик Норман Холтер томонидан тавсия этилган бир кеча-кундуз давомида (24 соат) бир неча тармоқларда ЭКГ ёзиш усули расман амалиётга тадбиқ этилди. Бу ҳозирги вақтда амалий тиббиётда ЭКГ ни “Холтер бўйича мониторинг усули” деб юритилади;

➤ 1906 йилда Маркс Крамер (Marks Cremer) қизилўнғач орқали ЭКГ туширишни тавсия этди ва 1970 йилдан бу усул мукамаллаштирилган ҳолда амалиётга кенг жорий этилди. Бунда фаол электрод қизилўнғач ичига киритилиб ЭКГ олиш йўли билан юракдаги блокадаларнинг айрим турлари аниқланади;



Норман Холтер
1914–1983

➤ 1932 йилда Гольдхаммер (Goldhammer) ва Шерфлар (Scherf) томонидан юкламалар ёрдамида ЭКГ тушириш тиббиётга жорий этилди. Ушбу усул кўкрак қафасидаги оғриқ синдромини қиёсий ташхислаш, юрак ишемик касаллигини аниқлаш ва даво самарадорлигини баҳолашда амалиётда кенг қўлланиб келинмоқда.

Ўтган йиллар давомида ЭКГ аппаратининг мукамаллаштирилган турлари яратилди. Ҳозирги вақтда нафақат бир (оғирлиги 1,0 – 1,5 кг ва қўлда олиб юриладиган), балки бир вақтнинг ўзида икки, уч,

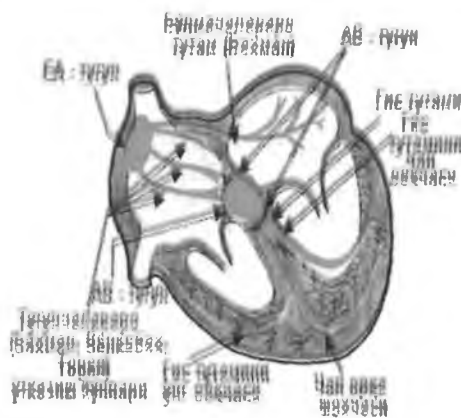
олти, саккиз ҳатто ўн иккита тармоқда электрокардиограмма олиш имкониятини берадиган замонавий аппаратлар яратилди. Уларни фақат электр тармоқлари орқали эмас, балки батареялар ёрдамида ҳам ишлатиш мумкин. Республикамиздаги барча қишлоқ врачлик пунктлари, поликлиникалар ва тез тиббий ёрдам машиналари кичик ҳажмдаги ЭКГ аппаратлари билан жиҳозланган. Шифохоналарда эса кўп каналли ЭКГ олиш аппаратлари мавжуд. ЭКГ ни илк бор клиникага тадбиқ этилишидан ҳозиргача бўлган даврда уни оладиган аппаратлар техник нуқтаи назардан мукамаллаштирилган бўлса, ҳам текшириш усули ва унда аниқланадиган ўзгаришлар ўз моҳиятини йўқотмади. Ҳамон ЭКГ юрак касалликларини ташхислашда асосий ҳамда энг оммабоп усуллардан бири бўлиб қолмоқда ва келажақда ҳам шундай бўлиб қолади.

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯНИНГ БИОЭЛЕКТРИК АСОСЛАРИ

ЭКГ ни ўрганиш учун, аввало, юракнинг асосий фаолиятлари ва уларнинг юзага келиши тўғрисидаги билимларга эга бўлиш керак. Шунинг учун куйида биз уларга қисқача тўхталамиз.

Юракнинг асосий вазифалари. Автоматизм, ўтказувчанлик, қўзгалувчанлик ва қисқарувчанлик юракнинг асосий вазифалари ҳисобланади.

❖ **Автоматизм** – юракнинг ташқи таъсирларсиз электр импульслари ишлаб чиқариш хусусиятидир. Синоатрикуляр тугун, бўлмачалар ва қоринчаларнинг ўтказувчи тизими ҳужайралари бундай хусусиятга эга. Автоматизмнинг учта маркази (1-расм) фарқланади.



1-расм. Юракнинг ўтказиш тизими. СА тугун – синоатриал тугун; АВ тугун – атриовентрикуляр тугун.

➤ Биринчи тартибдаги автоматизм маркази – бу синоатрикуляр тугун (Кис-Фляк тугуни) ҳужайралари бўлиб, унда меъёрида бир дақиқада 60 – 80 атрофида импульслар ишлаб чиқарилади;

➤ Иккинчи тартибдаги автоматизм маркази – бу атриовентрикуляр бирикма (атриовентрикуляр тугун – Ашоф – Товар тугуни ва унга кирувчи ҳамда чиқувчи ўтказиш тизимининг қисмлари) ҳисобланиб, унда бир дақиқада физиологик 40–60 атрофида импульслар ишлаб чиқарилади;

➤ Учинчи тартибдаги автоматизм маркази – Гис тутами оёқчалари ва Пуркине тоналари ҳужайралари. Улар энг паст даражадаги автоматизм маркази ҳисобланиб, у ерда бир дақиқада 25–45 атрофида импульслар ишлаб чиқарилади.

Соғлом кишида ўнг бўлмача кавак веналари оралигида жойлашган синоатрикуляр, яъни синус ҳужайралари тугуни юқори автоматик хусусиятга

эга бўлган импульс ишлаб чиқарувчи марказ ҳисобланиб, бошқа эктопик ўчоқлар фаоллигини босиб туради.

❖ Ўтказувчанлик – юрак ўтказувчи тизими толалари орқали импульсларни миокарднинг қисқарувчи қисмига етиб бориши. Импульслар ўнг бўлмачадаги синоатрикуляр тугундан учта (Бахман, Венкебах ва Торел) тугунчалараро “йўллар” орқали атриовентрикуляр тугунга, бўлмачалараро Бахман боғлами ёрдамида чап бўлмачага тарқалади. Аввал ўнг (2 а-расм), кейин ўнг ҳамда чап (2 б-расм) ва ниҳоят, фақат чап (2 в-расм) бўлмача қисқаради.



2-расм. Бўлмачаларнинг қисқариши.
а-ўнг бўлмача, б-ўнг ва чап бўлмача, в-чап бўлмача

Соғлом кишида импульсларнинг толалардан ўтиш тезлиги бир сонияда 30–80 см бўлиб, 0,1 сония ичида қўзғалиш ҳар иккала бўлмачани қамраб олади. Атриовентрикуляр тугунда импульсларнинг бироз физиологик ушлаб қолиниши (бир сонияда 2–5 см) кузатилади. Бунинг натижасида қоринчалар қўзғалиши, бўлмачалар тўлиқ қисқариб бўлгандан сўнг юзага кела бошлайди. Атриовентрикуляр тугун орқали бир дақиқада бўлмачалардан қоринчаларга 180–220 тагача импульслар ўтиши мумкин. Синус тугуни ёки бўлмачаларда ундан кўпроқ импульслар ишлаб чиқарилса, ҳатто соғлом кишида ҳам атриовентрикуляр тугундан уларнинг ўтиши секинлашади, яъни, тўлиқ бўлмаган блокада ривожланади. Меъёрида атриовентрикуляр тугундан импульсларнинг ўтиши 0,1 сониядан узоққа чўзилмайди.

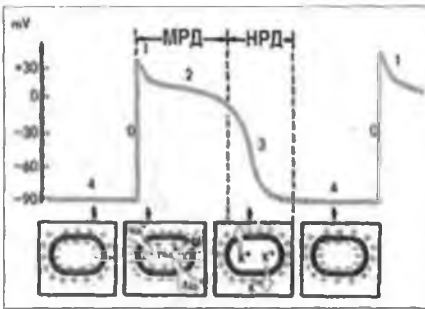
Қоринчаларга қўзғалиш Гис тутами ва унинг шохчалари ҳамда Пуркинье толалари орқали жуда тез (бир сонияда 100–150 дан 300–400 см гача) тарқалади. Биринчи 0,02 сонияда қоринчалараро тўсиқнинг чап ярми ва ўнг қоринчанинг кўп қисмини, 0,04–0,05 сониядан сўнг эса чап қоринчани аксарият қисмининг деполяризацияси кузатилади. Охирида 0,06–0,08 сониялар оралигида чап ва ўнг қоринчалар ҳамда бўлмачалараро тўсиқнинг базал қисмлари фаоллашади. Бунда қўзғалиш тўлқинлари ўз йўналишини мунтазам ўзгартириб туради. Қоринчаларнинг умумий деполяризация вақти 0,08–0,09 сонияни ташкил этади (3-расм).

❖ Қўзғалувчанлик – бу юрак ўтказувчи йўллари ҳужайралари ва миокарднинг ташқи импульслар таъсирида қўзғалишидир. Қўзғалиш даврида юракда гальванометр ёрдамида ЭКГ кўринишида қайд этиладиган электр токи ҳосил бўлади ва у 0–1–2–3–4 даврлардан иборат. Қўзғалиш бўлмаган тинч ҳолатда миокарднинг ташқи юзаси ҳужайралари мусбат, ички



3-расм. Қоринчаларнинг қисқариши: а-қоринчалараро тўсиқ чап ярми ва ўнг қоринчанинг асосий қисми, б-чап қоринчанинг аксарият қисми, в- ўнг ва чап қоринчаларнинг қолган соҳалари ҳамда қоринчалараро тўсиқнинг базал қисми.

юзаси эса манфий зарядга эга (4-расм). Юрак мушакларининг кўзғалиши ташқи ва ички юза ҳужайралар мембранаси орасидаги потенциаллар фарқини ўзгартирувчи трансмембранал потенциал таъсир юзага келиши билан бирга кечади. Юқорида таъкидлаганимиздек, миокард ҳужайралари трансмембранал потенциал таъсирининг бир неча даврлари фарқланади ва улар куйидагилар:



4-расм. Миокард ҳужайралари трансмембранал потенциал даврлари. МРД – мутлақ рефракторлик давр НРД – нисбий рефракторлик давр

0-давр. Ушбу даврда ҳужайра мембранасининг қайта тез қувватланиши (0,01 сония мобайнида) рўй беради ва бунда унинг ички сатҳи мусбат, ташқи сатҳи эса манфий қувват олади;

1-давр. Трансмембранал потенциал таъсир кучининг унча кўп бўлмаган бошланғич пасайиши (+20 mV дан 0 ёки ундан пастгача) – бошланғич тез реполяризация даври;

2-давр. Нисбатан узоқ давом этувчи текислик (плато) даври (0,2 сония) – ушбу даврда

трансмембранал потенциаллар ҳаракатининг мембраналараро таъсир кучи даражаси бир текисда туради;

3-давр (сўнги тез реполяризация). Ушбу даврда ҳужайра мембранасининг илк поляризация ҳолати тикланади. Унинг ташқи сатҳи мусбат, ички сатҳи манфий (-90 mV) қувват олади;

4. давр (диастола даври). Қисқарувчи ҳужайраларнинг мембраналараро потенциаллар таъсири тахминан -90 mV текисликда сақланиб туради. "Na⁺ - K⁺ насос фаолияти" туфайли K⁺, Na⁺, Ca²⁺ ва Cl⁻ ларнинг бошланғич кўрсаткичи тикланади.

Юқоридаги даврларда зарядлар ўзгариши 4-расмда келтирилган.

❖ **Қисқарувчанлик** – бу юрак мушакларининг кўзгалувчанликка жавобан қисқаришидир. Қисқарувчанлик трансмембранал потенциал таъсири вақтида Ca^{2+} ионларининг ҳужайраларга кириши билан бошланади. Мембраналар реполяризацияси вақтида эса Ca^{2+} ионларининг ҳужайралардан ҳужайралараро суоқликка чиқиши кузатилади ва бунинг оқибатида мушак толаларининг бўшаши бошланади. Шу тариқа уларнинг турли қисмларининг кетма-кет қисқариши ва бўшаши натижасида юрак ўзининг асосий – насос вазифасини бажаради.

Демак, Ca^{2+} ионларининг кардиомиоцитлардаги даражаси юракнинг инотроп ҳолатини бошқарувчи асосий омил ҳисобланади. Ҳужайралар ичида ушбу ион концентрацияси қанча юқори бўлса, миокарднинг қисқарувчанлиги шунча кучли бўлади. Бунда юқорида қайд этганимиздек, ҳужайралар ичидаги Ca^{2+} қатор омиллар, шу жумладан, Ca^{2+} - АТФ – фаза, K^+Na^+ насос ва $\text{Na}^+\text{Ca}^{2+}$ - алмашинуви таъсирида бошқарилади.

Юрак мушакларининг қисқарувчанлиги миокард толаларининг қисқариш тезлиги ва ундаги кучланишнинг ривожланиши билан узвий боғлиқ. Мушакларнинг қисқариш тезлиги унинг кучига (кучланишига) тескари пропорционал ёки бошқача қилиб айтганда, мушакларга қанча кўп юклама тушса уларнинг қисқариш тезлиги шунча камайди. Аксинча, юклама камайса қисқариш тезлиги кўпаяди. Юрак мушакларининг фаолияти, шу жумладан, “куч - тезлик” ўзаро муносабати иккита асосий омилга боғлиқ:

➤ Мушак толаларининг илк давридаги узунлиги ёки қоринчаларнинг сўнги диастолик ҳажмига;

➤ Юрак мушакларидаги алмашинув жараёнининг даражаси билан боғлиқ бўлган миокарднинг инотропизм (қисқарувчанлик) ҳолатига.

Қисқариш кучи мушак толаларининг илк даврдаги узунлигига боғлиқ бўлиб, ҳал қилувчи омил ҳисобланади ва юрак мушакларининг фаолиятини белгилайди. Старлинг қонунига мувофиқ соғлом кишида қоринчаларда сўнги диастолик ҳажмнинг ортиши, улар қисқаришининг кучайишига олиб келади. Бу ўз навбатида қоринчаларнинг кучли таранглашишига ва катта юкломани енгиб ўтишига имкон яратади.

Бундай ҳолатда “куч-тезлик” боғлиқлиги ҳам сезиларли ўзгаради: мушак толалари бирламчи узунлигининг ортиши қисқариш кучининг максимал ўсиши билан кузатилган ҳолда максимал қисқариш тезлиги ўзгармай қолади.

Ошиб борувчи симпатик фаоллик ёки бошқа омиллар юрак мушаклари инотропизминини оширади, бу эса ўз навбатида қисқариш кучи ҳамда максимал қисқариш тезлигининг узайишига олиб келади. Шундай қилиб, миокарднинг инотроп ҳолати (қисқарувчанлиги) қоринчаларнинг сўнги диастолик ҳажминини (Франко - Старлинг механизминини жалб этмасдан) оширмасдан – томирларга катта миқдордаги қоннинг отиб бериш, яъни шу ҳажмдаги қоннинг катта босимга эга бўлган магистрал томирларга ҳайдаш имкониятини яратади. Саддароқ қилиб айтганда, у насос вазифасини бажаради.

❖ *Тонусни сақлаш.* Диастола вақтида юракнинг ўз шаклини сақлаши;

❖ *Рефракторлик.* Юрак цикллариининг турли даврларида унинг ўтказувчи тизими кўзгалувчанлиги ва миокард қисқарувчанлиги ўзгариб туради. Хусусан, систола даврида юрак ҳужайралари кўзгалмайди, яъни кўзгатувчиларга нисбатан рефрактор.

Рефракторлик, деганда қўшимча импульслар юзага келганда миокард ҳужайраларини қайта кўзгала олмаслик ҳолати тушунилади.

Мутлақ ва нисбий рефракторлик ҳолати фарқланади. Мутлақ рефракторлик даврида юрак унга таъсир қилувчи импульслар кучидан қатъий назар кўзгалмайди ва қисқармайди. Нисбий рефракторлик даврида эса юракка одатдагидан кучлироқ импульслар таъсир қилса, у кўзгалувчанлик хусусиятини сақлаб қолади. Аммо ушбу импульслар миокардга одатдагидан секинроқ тарқалади. Мутлақ рефракторлик давр ЭКГ да асосан QRS комплекси ҳамда ST сегменти даврига, нисбий рефракторлик эса ЭКГ ни Т тишчасига тўғри келади. Диастола даврида рефрактерлик кузатилмайди. Бу даврда юракнинг ўтказувчанлик тизими ва қоринчалар мушаги кўзгалиш хусусиятига қодир бўлади.

Рефракторлик даврининг давомийлиги юрак ўтказувчанлик тизими ва мушагининг турли қисмларида бир хил бўлмайди.

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ ОЛИШ ТАРТИБИ ВА УНИНГ ТАРМОҚЛАРИ

Электрокардиография аппаратлари тўғрисида қисқача маълумот. Электрокардиографлар – юрак қўзғалиши вақтида унинг электр майдонидаги (масалан, тана сатҳида) икки нуқта орасидаги потенциаллар фарқи ўзгаришларини қайд этувчи ускуна ҳисобланади. Замонавий электрокардиографлар техник нуқтаи назардан мукаммал бўлиб, китобнинг биринчи бобида таъкидлаганимиздек, ҳозирги вақтда битта (навбатма-навбат I, II, III, aVR ва бошқалар) ва бир неча тармоқларда ЭКГ ёзиб олиш имкониятига эга бўлган аппаратлар мавжуд. Сўнги ҳолатда бир вақтнинг ўзида бир неча тармоқларда (2 та дан 6 – 8 – 12 та гача) ЭКГ қайд этилади. Бу текшириш вақтини сезиларли даражада қисқартириб қолмасдан, юрак электр майдони тўғрисида аниқ маълумот олиш имкониятини яратеди.

Электрокардиография аппаратлари кириш, биопотенциалларни кучайтириш ва қайд этиш қурилмаларидан иборат (5-расм). Юрак қўзғалиши вақтида тана сатҳида юзага келувчи потенциаллар фарқи, тананинг турли қисмларига қўйилган аппаратдаги “қисқичлар” (оёқ-қўлларга) ва “нокчалар” (кўкрак қафасига) ёрдамида ўрнатилган метал электродлар тизими кўмагида қайд этилади. Электр сигнал турли ранглар билан белгиланган кирув симлари орқали коммутаторга, сўнг катод чироқлари, триод ёки интеграл чизмалардан таркиб топган кучайтириш тизимига етказилади.



5-расм. Электрокардиограф аппаратининг чизма ҳолидаги қўриниши.

Электродлар қабул қилиб оладиган ва 1 – 3 mV дан ортмайдиган кичик кучланиш бир неча баробар кучайтирилади ҳамда аппаратнинг қайд этиш қурилмасига узатилади. Электр тўлқинлари электромагнит милли тебрантиради ва бу жараён ҳаракатланувчи махсус қоғоз лентага ёзилади. Баъзи электрокардиографларда ёзиш иссиқлик ёрдамида қайд этилади. Бунда жараён исиб турувчи тишчани махсус иссиқлик қоғозида мутаносиб эгриликларни “уйиб чизиши” орқали амалга оширилади. Ҳозирги вақтда ёзув сиёҳига уланган ўта енгил (кам инерцияли) электромагнит тишчаси ёрдамида бевосита механик қайд этиш имкониятига эга бўлган аппаратлардан фойдаланилади.



6-расм. Бир сонияда 50 (а) ва 25 мм (б) тезликда олинган электрокардиограммалар. Уларнинг ҳар бирдан олдин милливольтлар келтирилган.

Техник тузилиши қандай бўлишидан қатъий назар ҳар бир электрокардиограф кучайтишни назорат қилиш ва қайд этиш тузилмасига эга. Бунинг учун кучайтиргичга 1 mV кучга тенг бўлган муқим калибр зўриқиши узатилади. Электрокардиографлар кучайтиргичи шундай ўрнатилганки, унда мазкур зўриқишни қайд этувчи тизимнинг 10 мм га силжиши таъминланган (6-расм). Бундай калибрлаш у ёки бу беморнинг турли вақтда ва турли аппаратлар ёрдамида ёзиб олинган электрокардиограммаларини ўзаро таққослаш имконини беради.

Замонавий электрокардиографлардаги қоғоз лентани узатиш ускуналари уни турли тезликларда (бир сонияда 25, 50, 100 мм) ҳаракатланишини таъминлайди. Лентада қайд этилаётган эгриликларнинг шакли қоғознинг ҳаракатланиш тезлигига боғлиқ. Одатда, ЭКГ узун (6 а-расм) ёки кичик ўлчамда (6 б-расм) туширилади. Амалиётда кўп ҳолларда бир сонияда 50 мм тезликдан фойдаланилади.

Электрокардиография аппаратлари +10°C дан паст ва +30°C дан юқори бўлмаган қуруқ хонада сақланиши лозим. Ишлаш жараёнида улар ва бемор ётган кроватъ ерга уланган бўлиши шарт.

Ҳозирги вақтда Республика миздаги даволаш - профилактика муассасалари (шифохоналар, поликлиникалар, қишлоқ врачлик



7-расм. Innomed HS60G Heart Screen

пунктлари ва бошқалар) дунёдаги етакчи фирмалар томонидан тайёрланган замонавий электрокардиография аппаратлари билан жиҳозланган ва қуйида уларнинг айримлари 7, 8, 9-расмларда келтирилган.



8-расм. Innomed Heard Mirror



9-расм. Электрокардиограф Альтон - 03

Электрокардиография тармоқлари. Юрак фаолияти вақтида тана сатҳида юзага келадиган потенциаллар фарқининг ўзгариши электрокардиографларнинг турли тармоқлари ёрдамида ёзиб олинади. Бунда ҳар бир тармоқда электрод қўйилган юрак электр майдонининг мавжуд икки нуқталари орасидаги потенциаллар фарқи қайд этилади. Демак, электрокардиографнинг барча тармоқлари бир-биридан, аввало, турли хил потенциаллар узатиладиган тана соҳалари билан фарқланади.

Ҳар бир танланган тана юзасидаги нуқталарда ўрнатилган электродлар ЭКГ аппаратининг гальванометрига бирлаштирилади. Электродлардан бири унинг мусбат (фаол электрод), иккинчиси эса манфий кутбига уланади.

Клиник амалиётда ЭКГ туширишда аксарият ҳолларда 12 та, яъни 3 та стандарт, 3 та қўл – оёқлардан олинadиган бир кутбли кучайтирилган, 6 та қўқрак тармоқларидан фойдаланилади ва барча ҳолларда уларни ту-

шириш шарт. Шу билан бир қаторда кўрсатмалардан келиб чиққан ҳолда қатор бошқа қўшимча тармоқлардан ҳам фойдаланиш мумкин.

Стандарт тармоқлар. Улар икки қутбли ҳисобланиб, юракдан узоқда фронтал юзада жойлашган ва қўл-оёқлардаги электр майдони икки нуқталари орасидаги потенциаллар фарқи қайд этилади. Бунинг учун 3 та стандарт тармоқдаги яъни ўнг қўлга қизил, чап қўлга сариқ ва чап оёққа яшил электродлар боғланиб ЭКГ га бириктирилади (10-расм). Замонавий ЭКГ аппаратларида ушбу уланишлар автоматик равишда бажарилади. Тўртинчи – қора электрод ўнг оёққа уланиб ер билан боғланади.

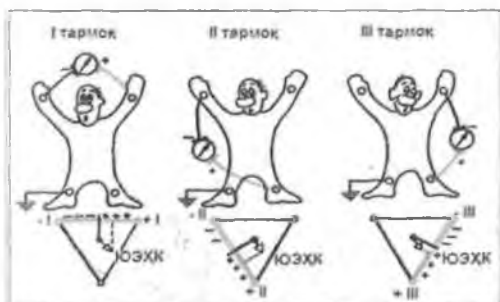
* Биринчи тармоқ – чап қўл (+) ва ўнг қўл (-);

* Иккинчи тармоқ – ўнг қўл (+) ва чап оёқ (-);

* Учинчи тармоқ – чап оёқ (+) ва чап қўл (-).

"+" ва "-" белгилари электродларни гальванометрнинг мусбат ёки манфий қутбларига уланганлигини кўрсатади.

10-расмда кўрсатилганидек, стандарт тармоқлар томонлари тенг бўлган учбурчак ҳосил қилади (Эйнтховен учбурчаги). Учбурчак чўққиларини электрод ўрнатилган ўнг



10-расм. Электрокардиографиянинг учта стандарт қўл-оёқ тармоқларини шакллантириши. Пастда – стандарт тармоқ томонлари ўқини ташкил этувчи Эйнтховен учбурчаклари келтирилган. ЮЭХК – юракнинг электр ҳаракатлантирувчи кучи.

ҳамда чап қўллар ва чап оёқ ташкил қилади. Тенг томонли Эйнтховен учбурчагининг ўртасида юракнинг электр маркази жойлашади.

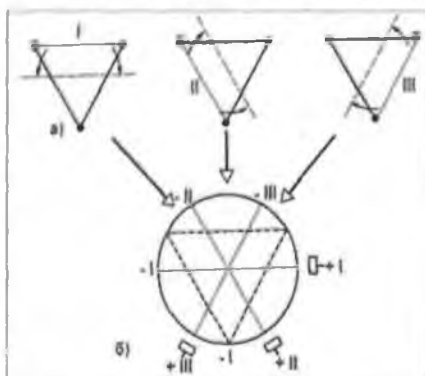
ЭКГ тармоқларини ҳосил қилишда қатнашувчи 2 та электродни боғловчи гипотетик чизик тармоқлар ўқи деб аталади. Стандарт тармоқлар ўқини Эйнтховен учбурчаги томонлари ташкил этади (10-расм).

Ҳар бир стандарт тармоққа юрак марказидан ўтказилган перпендикуляр чизиклар ҳар бир ўқни тенг икки қисмга ажратади: фаол электродга қаратилган мусбат (+) ва манфий электродга қаратилган манфий (-) тармоқлар. Агар юрак электр ҳаракатлантирувчи кучи унинг циклини маълум бир вақтида тармоқ ўқининг мусбат қисми томон йўналса ЭКГ да мусбат оғишлар (мусбат P, R, T), у тармоқ ўқининг манфий қисми томон йўналса, ЭКГ да манфий оғишлар (Q, S баъзан T ва ҳатто P тишчалари) қайд этилади. Стандарт тармоқларда ёзилган ЭКГ таҳлилини енгиллаштириш ва юрак электр ҳаракатлантирувчи кучи вектори тарқалиш жараёни тезлаштириш мақсадида тармоқлар ўқини 11-расмда кўрсатилганидек, бир мунча оғдириш ҳамда юрак электр маркази орқали ўтказиш қабул қилинган. Бунинг натижасида кейин таҳлил қилиш учун қулай бўлган уч

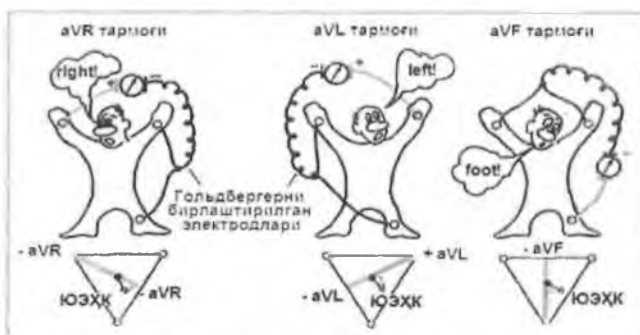
ўқли координат тизими юзага келади ва унда худди анъанавий Эйнтховен учбурчаги каби ҳар бир тармоқ ўқлари орасидаги бурчак 60° га тенг бўлади.

Стандарт тармоқлар ўқининг бундай озгина оғиши безарар ҳисобланади. Чунки ушбу вазиятда улар ўқига нисбатан юрак векторини бирламчи жойлашиши параллел силжийди.

Кўл ва оёқлардан олинadиган кучайтирилган тармоқлар. Ушбу тармоқлар 1942 йилда Гольдбергер томонидан тавсия этилган бўлиб, бунда фаол мусбат электрод ўрнатилган (ўнг кўл, чап кўл ва чап оёқ) оёқ ёки кўллар ва бошқа икки тармоқ орасидаги ўртача потенциаллар фарқи ёзиб олинади (12-расм). Соддароқ қилиб айтганда, ушбу тармоқларда электрод сифатида бирлаштирилган Гольдбергер электродларидан фойдаланилади.



11-расм. Стандарт тармоқлар координатининг уч ўқли тизими. Қизил ранг билан Эйнтховен учбурчагида уч ўқли тизим координати кўл-оёқ ва учта стандарт тармоқ ўқлари кўрсатилган.



12-расм. Оёқ-кўлдан бир қутбли кучайтирилган тармоқларнинг шаклланиши. Пастда Эйнтховен учбурчаги ва кўл – оёқ бир қутбли кучайтирилган тармоқлар ўқининг жойлашиши. ЮЭХК – юракнинг электр ҳаракатлантурувчи кучи.

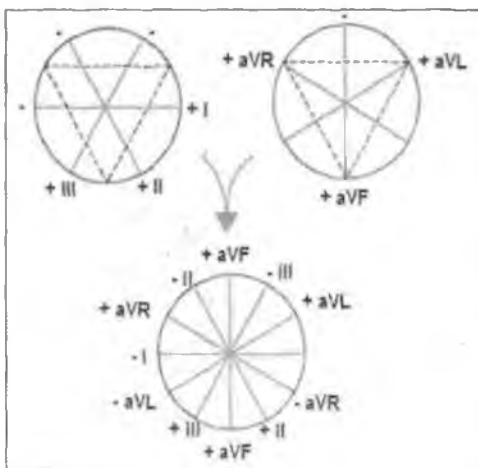
Юқорида айтганимиздек, мазкур электродлар бир жуфт (бир кўл ва бир оёқ ёки иккала кўл) кўл-оёқлардаги қўшимча қаршилиқни бирлаштириш натижасида ҳосил бўлади. Ушбу учта бир қутбли кучайтирилган Гольдбергер тармоқлари aVR, aVL ва aVF лотин ҳарфлари билан белгиланади. 12-расмда кўрсатилганидек, aVR да мусбат кучайтирилган электрод ўнг кўлда, чап кўл ва чап оёқда эса Гольдбергерни бирлаштириб кучайтирилган электродлари, aVL да мусбат кучайтирилган электрод чап кўлда, ўнг кўл ва

чап оёқда эса Гольдбергернинг бирлаштириб кучайтирилган электродлари, aVF да кучайтирилган электрод чап оёқда, ўнг ва чап қўлда эса Гольдбергерни бирлаштириб кучайтирилган электродлари жойлаштирилади.

Инглиз тилидан таржима қилинганда "a" – augmented (кучайтирилган), "V" – voltage (потенциал), "R" – right (ўнг), "L" – left (чап), "F" – foot (оёқ) маъносини англатади.

12-расмда кўрсатилганидек, юрак электр маркази оёқ-қўллардаги кучайтирилган бир қутбли фаол электродлар билан боғланиб ҳосил қилинади ёки бошқача қилиб айтганда, бу Эйнтховен учбурчагининг чўққиларидан бирига тўғри келади. Гўёки юрак электр маркази ушбу тармоқ ўқларини тенг икки қисмга бўлади ва бунда мусбат қисм фаол электродларга, манфийси эса бирлашган Гольдберг электродларига қаратилган бўлади.

Бейли (Bayley) бўйича олти ўқли координатлар тизими. Оёқ ва қўллардан олинаниган стандарт ва бир қутбли кучайтирилган тармоқлар юракнинг ҳаракатлантирувчи куч ўзгаришларини фронтал, яъни Эйнтховен учбурчаги жойлашган юзада қайд этиш имкониятини беради. Айтиб ўтилган юзада юракнинг ҳаракатлантирувчи кучи турли хил оғишларини жум-



13-расм. Олти ўқли координатлар тизимининг шаклланиши.

ладан, юрак электр ўқи ҳолатини яққол ва қўринарли аниқлаш мақсадида Бейлининг 1943 йилда тавсия этилган олти ўқли координатлар тизимидан фойдаланилади. Бу координатлар учта стандарт ва қўл-оёқдан олинган учта кучайтирилган тармоқ ўқларини бирлаштирилган юрак электр маркази орқали ўтказиш натижасида олинади. Юрак электр маркази ҳар бир тармоқ ўқини фаол ёки фаол бўлмаган электродларга қаратилган мусбат ва манфий қисмларга бўлади (13-расм).

Турли хил қўл-оёқ тармоқларидан олинаниган электрофизиологик оғишларни юракнинг бир хил электр ҳаракатлантирувчи кучини тегишли тармоқлардаги турли проекциялари деб қараш мумкин. Шу сабабли турли тармоқларда олти ўқли координатлар тизимига кирадиган ЭКГ комплекслари амплитудаси ва қўтбланишини солиштириб юрак электр ҳаракатлантирувчи кучи катталиги ва йўналиши вектори аниқланади.

Тармоқлар ўқи йўналишини градусларда аниқлаш қабул қилинган. Шартли равишда "0°" деб I фаол стандарт тармоқ йўналиши бўйича юрак

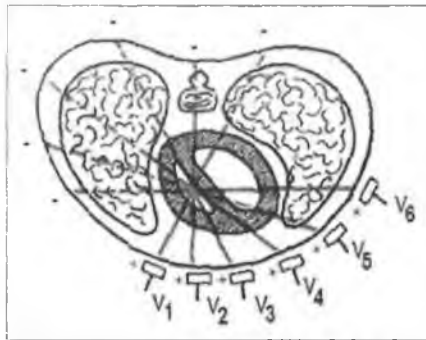
электр марказидан қатъий горизонтал ўтказилган радиус қабул қилинган. II стандарт тармоқни мусбат кутби $+60^\circ$, aVF ники $+90^\circ$, III стандарт тармоқни $+120^\circ$, aVL да -30° ва aVR да -150° бурчак остида жойлашган. aVL тармоғининг ўқи II стандарт тармоқ ўқиға, I стандарт тармоқни aVF га ва aVR ники III стандарт тармоқ ўқиға перпендикуляр ётади.

Мухтарам ҳамкасб, ушбу қўлланмани бир четга қўйиб, ўзингиз мустақил олти ўқли координатлар тизимини тасаввур этишга ҳаракат қилинг. Бунинг учун қуйидаги ҳаракатларни бажаринг: айлана чизинг; 30° бурчак остида айланада 6 та оёқ-қўл тармоқлари ўқиға мос келувчи 6 та диаметр ўтказинг; тармоқ ўқлари йўналишини градусларда қайд этинг; тармоқларнинг ўзининг ва улар ўқларини мусбат ва манфий қутбларини белгиланг. Ҳозиргина ўзингиз чизган чизмани 13-расмдаги олти ўқли координатлар тизими билан солиштиринг. Ушбу вазифани бир неча марта такрорланг. Чунки сиз шундагина фронтал юзада жойлашган қўл-оёқ тармоқлари ўқлари жойлашиши тўғрисида таассуротга эга бўласиз ва юрак электр ўқи ҳолатини аниқлай оласиз. Бунда ЭКГ ни вектор таҳлил қилиш имконияти туғилади.

Кўкрак тармоқлари. Бир кутбни кўкрак тармоқлари 1933 йилда америкалик физиолог Ф. Н. Вильсон томонидан тавсия этилган. Бунда кўкрак қафаси юзасининг маълум нуқталарида ўрнатилган фаол мусбат ва бирлаштирилган манфий Вильсон электродлари ўртасидаги потенциаллар фарқи қайд этилади. Манфий бирлаштирилган электродлар ўнг қўл, чап қўл ҳамда чап оёқларнинг қўшимча қаршиликлари орқали ҳосил қилинади ва уларнинг умумий потенциали "0" га яқин бўлади (0,2 mV атрофида).

Одатда, кўкрак тармоқларида ЭКГ олишда электродлар кўкрак қафасининг олдинги ва ён юзаларида 6 хил умумқабул қилинган соҳаларга жойлаштирилади. Улар Вилссоннинг бирлаштирилган электродлари билан биргаликда 6 та кўкрак тармоқларини ташкил этади. Кўкрак тармоқлари катта "V" лотин ҳарфи билан белгиланади ва унинг ёнида фаол мусбат электрод жойлашишига мос равишда араб рақамларида тартиби кўрсатилади ($V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6$). Бунда лотин алифбосидаги "V" ҳарфи кучланиш, потенциал маъносини англатади. Кўкрак тармоқларининг жойлаштирилиши қўлланманинг "ЭКГ туширишда ҳаракатлар кетма-кетлиги" баён этилган қисмида баътафсил ёритилган.

Стандарт ва қўл-оёқдан олинган кучайтирилган тармоқлардан фарқли ўлароқ кўкрак тармоқларида юрак электр ҳаракатлантувчи кучи ўзгаришлари кўпроқ горизонтал юзада қайд этилади. 14-расмда кўрсатилганидек, ҳар бир кўкрак тармоғининг ўқи юрак электр маркази ва кўкрак қафасидаги



14-расм. Горизонтал юзада 6 та кўкрак тармоқлари ўқининг жойлашиши.

фаол электрод урнатилган жойларнинг боғланишидан ҳосил бўлган чизиқлардан ташкил топган. Расмдан кўришиб турибдики, V_1 ва V_5 ҳамда V_2 ва V_6 тармоқлари ўқи тахминан бир-бирларига перпендикуляр жойлашган.

Хурматли ҳамкасб, ушбу қўлланмадан фойдаланмасдан қуйидаги вазифани бир неча марта бажаринг:

- ✓ қоғозда кўкрак қафасининг кўндаланг кесимини чизинг;
- ✓ тананинг бир мунча чап қисмида юрак электр марказини белгиланг;
- ✓ 6 та кўкрак тармоқларини ўтказиб улар ўқини кўрсатинг.

Ушбу келтирилган вазифаларни бажариб бўлганингиздан сўнг уни 14-расм билан солиштиринг.

Амалиётда ЭКГ туширганда аксарият ҳолларда 12 та (3 та стандарт, 3 та бир кутбли кучайтирилган оёқ-қўллардан олинадиган тармоқлар ва 6 та кўкрак) тармоқлардан кенг фойдаланилади. ЭКГ да қайд этиладиган ушбу тармоқларнинг ҳар биридаги оғишлар юрак электр ҳаракатлантурувчи кучи йиғиндиси ҳисобланади. Яъни мазкур тармоқдаги электр потенциаллари ўзгаришини бир вақтнинг ўзида чап ва ўнг юрак қисмларига, қоринчалар олдинги - орқа деворларига, юрак чўққисига ва асосига ҳамда унинг бошқа соҳаларига таъсирини кўрсатади. Қуйидаги 1-жадвалда қайд этилган 12 та тармоқлар юракнинг қайси деворларини акс этиши келтирилган.

1-жадвал

Ўн иккита стандарт тармоқда олинган ЭКГ да юрак деворларини акс этиши

№	Тармоқлар	Юрак деворлари
1	I, aVF	Ён девор
2	II, III, aVL	Пастки (орқа) девор
3	aVR	Юракнинг у ёки бу деворини аниқ кўрсатмайди
4	V_1, V_2	Қоринчалараро тўсиқнинг олдинги қисми
5	V_3	Олд девор ва қоринчалараро тўсиқнинг олдинги қисми
6	V_4	Олдинги девор
7	V_5, V_6	Олдинги ён девор

Қўшимча тармоқлар. Қатор қўшимча тармоқларнинг амалиётга тадбиқ этилиши ЭКГ дан фойдаланиш имкониятларини янада кенгайтирди. Айниқса, умум қабул қилинган 12 тармоқда туширилган ЭКГ дан олинган маълумотлар орқали у ёки бу ўзгаришларни ишончли ташхислаш имконияти бўлмаган ҳолларда ёки айрим кўрсаткичларни сонлар орқали ифодалаш зарурияти туғилганда улардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Қўшимча кўкрак тармоқларида ЭКГ тушириш ундаги анъанавий 6 та тармоқларда фаол электродларни жойлашиши билан фарқ қилади. Бунда ЭКГ нинг манфий кутбларининг қўшувчи электрод сифатида Вильсоннинг бирлаштирилган электродларидан фойдаланилади.

$V_7 - V_9$ тармоқлари. Фаол электродлар орқа кўлтлик ости (V_7), курак (V_8) ва умуртқа поғонасининг ён чиқиғи бўйлаб (V_9), $V_4 - V_6$ тармоқлари сатҳи бўйича ўрнатилади (15-расм). Улардан миокард чап қоринчаси

орқа базал соҳасидаги ўчоқли ўзгаришларни аниқ ташхислаш учун фойдаланилади.

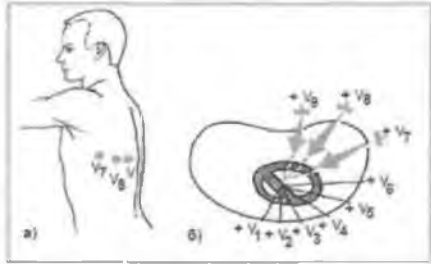
$V_{1R} - V_{6R}$ тармоқлари. Бунда фаол кўкрак тармоқлари, яъни V_{1R} – тўш суяги чап қирраси тўртинчи қовурға оралиғида, V_{2R} – тўш суяги ўнг қирраси тўртинчи қовурға оралиғида, $V_{3R} - V_{6R}$ кўкрак қафасининг ўнг томонида чап томондаги $V_3 - V_6$ тармоқларига симметрик равишда жойлаштирилади. ЭКГ ни ушбу тармоқларда тушириш юрак ўнг қисмлари (ўнг бўл-мача ва қоринча) гипертрофияси ва инфарктини аниқлашда қўлланилади.

Нэбо тармоқлари. Бунда кўкрак қафаси юзасида жойлашган икки нуқтадаги потенциаллар фарқи ЭКГ да қайд этилади ва шу сабабли икки қутбли кўкрак тармоқлари деб ҳам аталади. Унинг учун, одатда, қўлоёқларда тушириладиган учта стандарт тармоқ электродларидан фойдаланилади. Ўнг қўлга ўрнатиладиган (қизил рангли) электрод, тўш суягининг ўнг томонида иккинчи қовурға оралиғига, чап оёққа ўрнатиладиган (яшил рангли) электрод V_4 кўкрак тармоғи соҳасида (юрак чўққисида), чап қўлга ўрнатиладиган электрод эса (сарик рангли) орқа қўлтиқ ости чизиғи бўйлаб V_4 сатҳига жойлаштирилади. ЭКГ нинг ёқши тугмачаси биринчи стандарт тармоқда турганда “Dorsalis” (D) тармоғи, II ва III стандарт тармоқларда турганда мос равишда “Anterior” (A) ва “Inferior” (I) тармоқлари қайд этилади. Айрим ЭКГ аппаратларида тармоқларни автоматик ҳамда қўл ёрдамида ўзгартириш мумкин. ЭКГ Нэбо усули ёрдамида туширилганда миокарднинг орқа деворидаги ўзгаришлар D, олдинги ён деворидагилар A ва олдинги деворнинг юқори соҳасидаги ўзгаришлар I тармоқларда намоён бўлади.

Юрак олди картографияси. Бунда электродлар 5 та горизонтал қаторлар билан 2 – 7 қовурғалар оралиғига ўрнатилади. Улар тўш суягининг ўнг қирраси бўйлаб орқа қўлтиқ ости чизиғигача 35 та нуқталарга қатор қилиб қўйилади. Унинг ёрдамида миокарднинг катта соҳасини текшириб, ўткир миокард инфарктида ўчоқли ўзгаришлар, некроз ўлчами ҳамда уларнинг жойлашиш соҳасини аниқлаш имконияти туғилади.

Куйида биз ЭКГ туширишдаги зарур шарт-шароитлар ҳамда унинг тармоқларининг жойлаштириш тартибига батафсил тўхталиб ўтамиз.

Керакли шароит ва анжомлар: қўлланманинг ЭКГ тарихи ва мазкур бобнинг бошида қайд этганимиздек, ҳозирги вақтда ЭКГ олиш учун бир ва ундан ортиқ каналли аппаратлардан фойдаланилади. Барча ҳолатларда беморга ўтказилаётган текширишнинг моҳияти ва унинг безарарлиғини тушунтириш муҳим аҳамиятга эга. Юқоридагилар билан бир қаторда ЭКГ туширишни сифатли амалга ошириш учун куйидаги умумий тартиб-қоидаларга ҳам амал қилинади:



15-расм. $V_1 - V_6$ қўшимча кўкрак тармоқларида электродлар (а) ва улар ўқининг (б) жойлашиши.

❖ Аппаратни электр тўлқинларида ўзгаришлар чақирувчи манбалардан (электромоторлар, физиотерапия ва рентген аппаратлари, электр тармоқларини тарқатувчи шитлар) узоқ бўлган хонага жойлаштириш лозим;

❖ Бемор ётаётган тушак электр ўтказиш тармоқларидан 1,5 – 2,0 метр узоқликда бўлиши керак;

❖ Текширишни бемор таом истеъмол қилгандан кейин камида 2 соат ўтгач ва у 10 – 15 дақиқа давомида дам олгандан сўнг ўтказиш зарур.

ЭКГ туширишда ҳаракатлар кетма-кетлиги:

➤ ЭКГ аппаратини тайёрлаш – аввал тармоқлар “қайта улаш” (переключатели) кўрсаткичини “0” ҳолатга келтириш ва ундан кейин электрокардиографни ёқиш ҳамда ёзув учун аппаратда қоғоз борлигини текшириш. Ундан сўнг аппарат перосини қоғоз лентасининг ўртасида жойлаштириш ва уни ўчириш;

➤ Беморнинг ҳолати – электродларни қўйиш учун бемордан белигача ечиниш ва оёқларининг болдир қисмини очиш ҳамда қушеткада горизонтал (юқорига қараб) ҳолатда бир меъёрда нафас олиб ётиш сўралади. Ақс ҳолда лентада ёзилаётган ЭКГ чизиқлари ўзгаришлар билан қайд этилиб, уни шифокор томонидан таҳлил қилишда қийинчиликлар туғилади;

➤ Электродларнинг тана соҳалари билан алоқада бўладиган жойларини олдиндан таъминлаш – боғланиш (контакт) яхши бўлиши учун электродларга махсус гел (ёки ош тузли сувга ботирилган марлили салфеткалар

қўйилади) суртилади ҳамда улар қўйиладиган кўкрак, билак ва болдирнинг ички – текис мушақли соҳалари спирт билан артилади ва зарур бўлса, туклардан тозаланади. Биринчи навбатда оёқ ва қўлларнинг электродлари қисқичлар билан қўйидаги тартибда маҳкамланади (16-расм):



16 -расм. Оёқ ва қўлларнинг электродларини улаш.

✓ **Қизил ранглиси** ўнг қўлнинг билак соҳаси ички юзасига;

✓ **Сариқ ранглиси** чап қўлнинг билак соҳаси ички юзасига;

✓ **Яшил ранглиси** чап оёқнинг болдир соҳаси ички юзасига;

✓ **Қора ранглиси** ўнг оёқнинг болдир соҳаси ички юзасига.

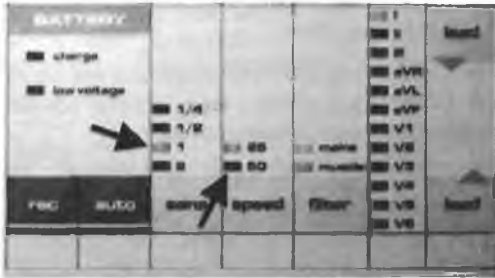
➤ Ундан сўнг кўкрак электродлари қўйида келтирилган тартибда жойлаштирилади (17-расм):



17-расм. Кўкрак электродларининг жойлаштириш тартиби.

- ✓ V_1 – тушнинг ўнг қирраси IV қовурғалар оралиғида;
- ✓ V_2 – тушнинг чап қирраси IV қовурғалар оралиғида;
- ✓ V_3 – V_2 ва V_4 ни бирлаштирувчи чизиқнинг ўртасида;
- ✓ V_4 – чап ўрта ўмров чизиғи бўйлаб V қовурға оралиғида;
- ✓ V_5 – чап олдинги қўлтиқ ости чизиқ бўйлаб V_4 сатҳида;
- ✓ V_6 – чап ўрта қўлтиқ ости чизиқ бўйлаб V_4 ва V_5 сатҳида.

➤ Аппаратни ёзишга тайёрлаш - аппаратни ёқиб, 1mV кучланишли калибрловчи сигнал ўрнатилиб (10 мм га тенг) лентанинг ёзилиш тезлиги танланади (25 ёки 50 мм/с) (18-расм);

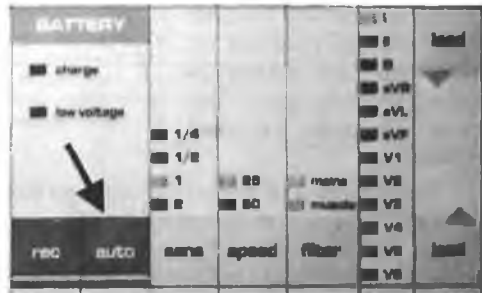


18-расм. Кучланишли калибрловчи сигнал ва лентанинг ёзиш тезлигини ўрнатиш.

➤ Аввал ЭКГ стандарт (I, II, III) кейин оёқ-қўллардаги кучайтирилган (aVR, aVL, aVF) ва ундан сўнг кўкрак (V_1 , V_2 , V_3 , V_4 , V_5 , V_6) тармоқларида ёзилади:

➤ Ҳар бир тармоқда камида 4–5 та юрак цикллари (PQRST) ёзилиши керак;

➤ Кўрсатмалар бўлганда (якка экстрасистолиялар, атриовентрикуляр блокада даражаларини аниқлаш мақсадида ва бошқа ритм бузилишларида) ритмограмма туширилади. Аксарият ҳолларда ЭКГ II стандарт тармоқда камида бир дақиқа давомида олинади. Ритмограмма тўғрисида батафсилроқ маълумот қўлланманинг XIV бобида келтирилган;



19-расм. Автоматик тартибда ёзиш учун "Режим" – "Автомат" ни танлаш ва "Старт" тугмачасини босиш

➤ ЭКГ ни ёзиш – бу жараён автоматик ёки қўлда бошқариш тартиби ёрдамида амалга оширилади. Автоматик тартибда ёзиш учун "Режим" – "Автомат" ни танлаш ва "Старт" тугмачасини босиш (19-расм) керак. Қўл тартибида "Ручной" тугмачаси босилади. Ҳар иккала ҳолатда ҳам аппарат чироқчаси ёнгандан сўнг унинг устида кўрсатилган керакли тармоқни танлаб "Старт" тугмачаси босилади ва ёзишни тўхтатиш учун ҳам ушбу ҳаракат такрорланади (20-расм).



20-расм. Қул тартибда "Ручной" тугмачасини босиш

➤ Ёшишни тугатиш – сўнгги тармоқ ёзилиб, жараён тугагандан сўнг лента қирқиб олиниб, аппарат ўчирилади. Ундан сўнг электродлар ечиб олиб тозаланади. Олинган ЭКГ лентасига ва махсус дафтарга беморнинг исми-шарифи, ёши ва олинган сана қайд этилади.

➤ Шифокор томонидан ритмнинг тўғри, яъни синусли ёки аритмиялар борлиги, бир дақиқада юрак қисқаришлари сони, юрак электр ўқининг жойлашиши ва бошқа ўзгаришлар тўғрисида хулоса ёзилади.

➤ ЭКГ тушириш жараёнида қатор носозликлар кузатилиши мумкин ва бу ҳақда аппаратни ишлатувчи ҳамшира ҳамда лентани таҳлил қилувчи шифокор билиши керак. Улар 21-расмда келтирилган.



21-расм. ЭКГ туширишда кузатиладиган носозликлар. а – электр тармоғи билан боғлиқ ўзгаришлар; б – электроднинг бемор танаси билан алоқасини нотўғрилиги оқибатида юзага келган ўзгаришлар; в – бемор мушакларининг титраши билан боғлиқ ўзгаришлар.

Болаларда ЭКГ олиш ва унинг таҳлили ўзига хос хусусиятларга эга эканлигини эътиборга олиб қуйида биз уларга алоҳида тўхталиб ўтамиз.

Болаларда ЭКГ олиш. Катталар ва болаларда ЭКГ олиш ўртасида катта фарқ йўқ. Ҳар иккала ҳолда ҳам бир хил аппаратлар ҳамда электродлардан фойдаланилади. Лекин бола ёшига мос равишда 2-жадвалда келтирилган турли ўлчамдаги электродлардан фойдаланилади.

2-жадвал

Болалар ёшига мос равишда электродлар ўлчами

№	Ёши / ойлар ва йилларда	Электродлар ўлчами		Электродлар шакли
		Оёқ-қўллар учун	Қўкрак учун	
1	Икки – уч ойлик чақалоқ	30 мм × 20 мм	10 мм	Ўткир бурчакларсиз, думалоқ
2	Уч ойлик – ўн икки ойлик чақалоқ	35 мм × 25 мм	15 мм	
3	Бир - уч ёшли бола	40 мм × 30 мм	20 мм	
4	Уч - саккиз ёшли бола	45 мм × 35 мм	25 мм	

Текшириш иссиқ хонада, бола 10 – 15 дақиқа тинч ҳолатда горизонтал ётгандан сўнг ўтказилади. Бунда ЭКГ олиш оғриқсиз эканлигини болага намоён қилиш лозим. Шунинг учун бошқа болага жараённи олиб кўрсатиш муҳим аҳамиятга эга. Кўкрак ёшидаги болаларни ЭКГ туширишга тайёрлаш у ётган хонада бошланади. Бунинг учун чақалоқнинг кийимлари ечилиб, электродлар ўрнатилади ва сўнгра иссиқ тўшакка (одеялга) ўрналиб у ЭКГ тушириладиган хонага олиб ўтилади. Текшириш овқат истеъмол қилингандан сўнг (шу жумладан, кўкрак сути) икки соат ўтказ ўтказилади ва камида 8–10 та юрак қисқаришлари қайд этилади. Мабодо, текширилувчида аритмия аниқланса ЭКГ тармоқлари узокроқ туширилади. Бунда болаларда юрак қисқаришлари сони катталарникидан фарқ қилишини ёдда тутиш керак. Қуйидаги 3-жадвалда турли ёшдаги соғлом болаларнинг меъёридаги юрак қисқаришлари сони келтирилган.

3-жадвал

Турли ёшдаги соғлом болаларнинг меъёридаги юрак қисқаришлари сони

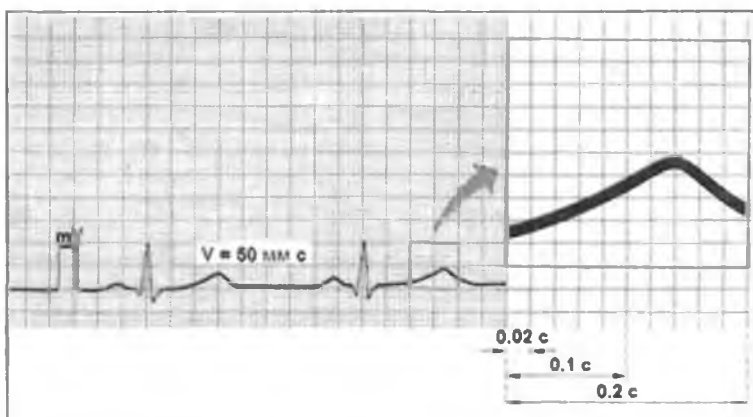
№	Ёши / ойлар ва йилларда	Бир дақиқада томир уришлар сони
1	Янги туғилган чақалоқ	120–140
2	Олти ойлик чақалоқ	130–135
3	Ўн икки ойлик чақалоқ	120–125
4	Уч ёшли бола	105
5	Беш ёшли бола	100
6	Саккиз ёшли бола	90
7	Ўн ёшли бола	85
8	Ўн икки ёшли бола	80

МЕЪЁРИДАГИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ ВА УНИНГ ТАҲЛИЛИ

ЭКГ ни ўқиш учун шифокор томонидан қуйидаги ҳаракатлар қадам-бақадам бажарилиши зарур:

❖ ЭКГ қайд қилиниш сифатини баҳолаш – биринчи тармоқдан олдин «П» кўринишидаги 10 мм га тенг «назорат» амплитуда ва ёзиш тезлиги кўрсатилган бўлиши керак (25 ёки 50 мм/сония);

❖ Қайд этилган ЭКГ ни кўриб чиқиш ва ёзилиш тезлиги ҳамда унинг тўғрилигини баҳолаш – ЭКГ 50 мм/сония тезликда ёзилганда лентани 1 мм 0,02» ва 5 мм эса 0,1» вақтга тўғри келишини, ўз навбатида 25 мм/сония тезликда ёзилса лентани 1 мм 0,04», 5 мм эса 0,2» вақтга тўғри келишини ёдда тутиш лозим (22-расм).



22-расм. Миллиметрли қоғозда 50 мм сония тезликда ЭКГ тушириш.
Горизонтал юзада қоғознинг ҳар бир миллиметри 0,02 сонияга, 10 мм 0,2 сонияга тенг. Унда 5 марта катталаштирилган.

❖ Юрак ритмининг таҳлили – бунда унинг тўғрилиги (тўғри ва нотўғри ритм) ва қўзғалиш манбаини [синусли ёки синусли бўлмаган (гетеротроп)] аниқлаш.

➤ Қуйидаги ҳолатларда *ритм тўғри* ҳисобланади – ўлчанган R–R интервалларининг (оралигининг) давомийлиги барча олинган тармоқларда бир хил бўлиб, улар орасидаги фарқ ўртача катталиқдан ($\pm 10\%$) ошмаса;

➤ Қуйидаги ҳолатларда *ритм синусли* ҳисобланади:

✓ II стандарт тармоқда ҳар бир QRS комплексидан олдин келувчи "P" тишча мусбат ва у доимо бир хил шаклга эга бўлса;

✓ aVR тармоқда ҳар бир QRS комплексидан олдин келувчи "P" тишча манфий ва у доимо бир хил шаклга эга бўлса;

✓ Кўпинча I стандарт, aVF, V₃ - V₆ гача "P" тишча мусбат ва у доимо бир хил шаклга эга бўлса.

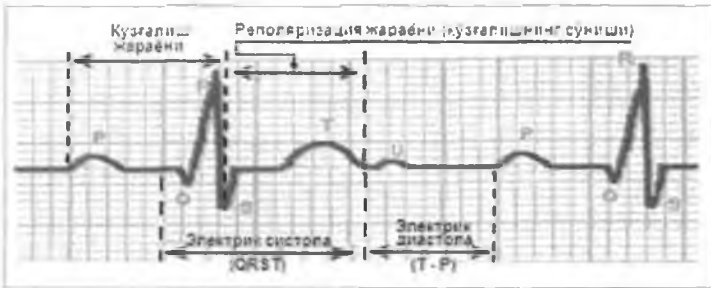
❖ Туширилган ЭКГ лентаси ёрдамида юрак қисқаришлари сонини (ЮҚС) ҳисоблаш. Ритм тўғри бўлган ҳолларда у қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\text{ЮҚС} = \frac{60}{R-R}$$

Бу ерда, 60 – бир дақиқадаги сониялар сони, R–R ушбу интервал давомийлиги. Масалан, R–R интервали давомийлиги = 0,8" бўлса, 60 сония интервал давомийлигига бўлинганда ЮҚС қуйида келтирилганидек бир дақиқада 75 тага тенг.

$$\text{ЮҚС} = \frac{60}{0,8} = 1 \text{ дақиқада } 75 \text{ та}$$

❖ Электрокардиография тишчаларининг таҳлили. ЭКГ да 5 та асосий P, Q, R, S, T тишчалари, баъзан эса қўшимча U тишчаси фарқланади. QRST юрак электр систоласи, TP эса электр диастоласини, PQRS қўзғалиш, ST оралиги реполяризация жараёнларини (қўзғалишнинг сўниши) акс эттиради (23-расм).



23-расм. Меъёридаги ЭКГ нинг кўриниши. QRST (Q - T) ва U тишчасининг бошланиши ва охири.

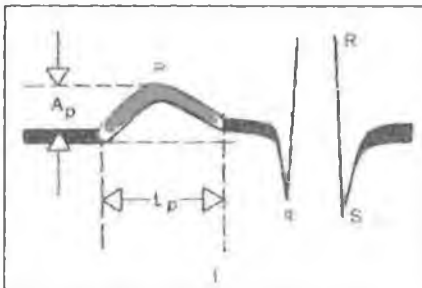
➤ P тишчаси ва унинг таҳлили. Ушбу тишча бўлмачалар қўзғалишини ифодалайди ва синус тугунида импульс пайдо бўлиши билан юзага кела бошлайди. Юқорида қайд этганимиздек, синус тугуни ўнг бўлмачанинг юқори қисмида жойлашганлиги сабабли P тишчасининг бошланғич қисми ўнг бўлмача қўзғалиши бошланишини, якуний қисми эса чап бўлмача қўзғалиши якунланишини кўрсатади (24-расм). P юрак комплексини биринчи пайдо бўлган тишчаси ҳисобланади ва барча тармоқларда қайд



24-расм. Р тишчасининг бошланиши ва яқунланиши

мумкин. У доимо II тармоқда мусбат (+), aVR да эса манфий (-).

Р тишчасининг таҳлилида унинг борлигига, амплитудасига, кутбланишига, давомийлигига ва шаклига эътибор бериш лозим. Унинг амплитудаси соғлом кишида 1,5 – 2,5 мм, давомийлиги 0,06–0,1 сонияга тенг. Амплитудаси изолиниядан чўққисигача бўлган оралиқни ўлчаш ёрдамида аниқланади (25-расм). I, II ва III стандарт тармоқларда Р тишчасининг кутбланиши бўлмачалардаги тўлқинлар ҳаракати йўналишини, яъни ритм чиқаётган манба жойлашишини кўрсатувчи муҳим электрокардиографик белги ҳисобланади. Юқорида қайд қилганимиздек, тўлқин қўзғалишларининг ҳаракати, бўлмачаларда тепадан пастга ва чапга бўлса, I, II ва III стандарт тармоқларда Р тишчаси мусбат (+) бўлади. Мабодо, у пастдан юқорида бўлса, ушбу тишча манфий (-) ва ритм ҳосил бўлаётган марказ бўлмачаларнинг пастки ёки атриовентрикуляр бирикманинг юқори қисмида жойлашганлигидан



25-расм. ЭКГ да Р тишча амплитудаси ва давомийлигини ўлчаш. Ap – амплитуда, tp – давомийлик

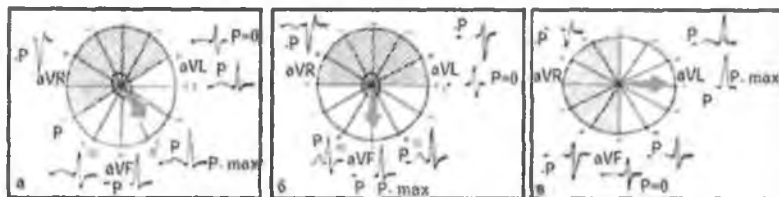
далолат беради. Импульслар ўнг бўлмачанинг ўрта қисмида ҳосил бўлган ҳолларда деполяризация тўлқинлари пастга ҳамда тепага йўналади. Бунда Р тишчасининг ўрта вектори чапга йўналиб I стандарт тармоқларда у катталашади ва II стандарт тармоқдагига нисбатан юқорироқ бўлади. Баъзан ушбу тармоқда Р тишчаси 2 фазали бўлиши мумкин. III стандарт тармоқда эса унча чуқур бўлмаган манфий (-) Р тишчаси қайд этилади. Амалий нуқтаи назардан Р тишчаси шаклини аниқлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Икки ўрқачли кенгайган Р тишчасининг чап тармоқларда аниқланиши (I, aVL, V₅, V₆) кўпроқ митрал нуқсонларга хос бўлиб, чап бўлмача гипертрофиясидан далолат беради. II, III ва aVF тармоқлардаги ўткир учли юқори амплитудали Р тишчаси, асинча, ўнг бўлмача гипертрофиясига хос бўлиб кўпроқ ўпкали юрак асорати кузатилган беморларда қайд этилади.

Одатда, меъёрида $P_{II} > P_I > P_{III}$, II, III ва aVF тармоқларда у Т тишчадан кичик, яъни $P_{II, III, aVF} < T_{II, III, aVF}$ кўринишга эга бўлади

Юрак меъёрида (а), вертикал (б) ва горизонтал (в) жойлашишида бўлмачалар деполяризацияси вақтида Р тишча ўртача яқуний векторининг

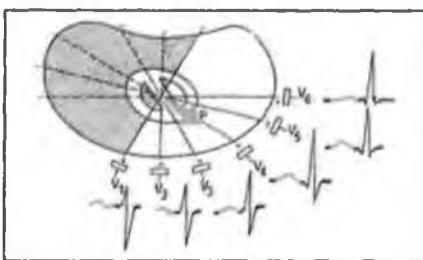
этилади. Меъёрида I, II, aVF ва V₂₋₆ тармоқларда Р тишча мусбат ("+"), III, aVL ва V₁ тармоқларда эса мусбат "+", икки фазали "+,-" ва баъзан манфий "-,-" бўлиши

стандарт ва кучайтирилган тармоқларда шаклланиши 26-расмда, бўлмачалар деполяризациясида олти тармоқларида шаклланиши эса 27-расмда келтирилган.



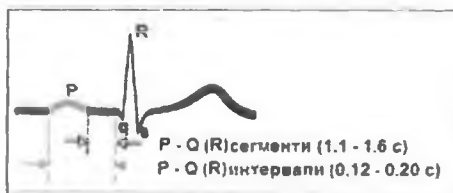
26-расм. Юрак меъёрида (а), вертикал (б) ва горизонтал (в) жойлашишида бўлмачалар деполяризацияси вақтида P тишча ўртача якуний векторининг стандарт ва кучайтирилган тармоқларда шаклланиши.

➤ P-Q (ёки P-R) интервали ва унинг таҳлили. Ушбу интервал P тишчанинг бошланғич қисмидан Q ёки (Q тишча бўлмаганда) R тишчанинг бошланишигача бўлган давомийликка тенг (28-расм). Соғлом кишида P-Q (ёки P-R) интервали 0,12 – 0,20 сониягача бўлиб у кўзгалишни бўлмачалар ва атриовентрикуляр тугунчадан ўтиб қоринчалар миокардигача етиб бориш вақтини билдиради. Инсон ёши улғайиб борган сари ва брадикардияларда P-Q интервали узаяди, ритм тезлашганда эса аксинча қисқаради. Уни ўлчаш учун P тишчаси ва QRS комплекси яққол кўзга ташланиб турган тармоқ танланади. Аксарият ҳолларда бу II стандарт тармоқ ҳисобланади.



27-расм. Бўлмачалар деполяризациясида олти тармоқларида P тишчасининг шаклланиши.

➤ P-Q сегменти ва унинг таҳлили. Ушбу оралиқ P тишчасининг тугунча қисмидан Q ёки R тишининг бошланишигача бўлган даврга тенг ва, одатда, изолинида (ўрта чизикда) ётади (28-расм). P тишчаси давомийлигининг P-Q сегментига нисбати Макруза индекси деб аталади ва соғлом кишида бу кўрсаткич 1,1 – 1,6 сонияга тенг. Ушбу кўрсаткич баъзан бўлмачалар гипертрофиясини аниқлашда ёрдам беради.



28-расм. P-Q (R) интервали ва P-Q (R) сегменти.

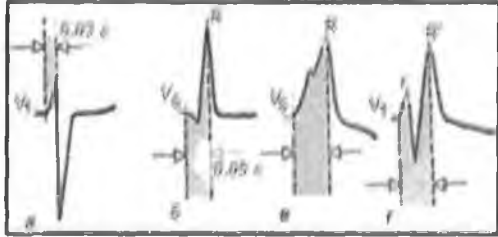
➤ Q тишчаси ва унинг таҳлили. QRS комплексининг бошланғич қисми ҳисобланади ва қоринчаларро тўсиқнинг чап томони кўзгалиши

даврида юзага келиб доимо манфий бўлади. Стандарт тармоқларда кузатилмаслиги ҳам мумкин. Юрак электр ўқи горизонтал жойлашганда ёки чапга огганда I ва aVL тармоқларда, электр ўқи вертикал жойлашганда ёки ўннга силжиганда II, III ва aVF, шунингдек, $V_4 - V_6$ тармоқларда кичик q тишчаси қайд этилади. Соғлом кишиларда $V_1 - V_2$ тармоқларда эса ушбу тишча бўлмайди. Q тишчанинг кенглиги меъёрида купи билан 0,03 сонияга тенг ва чуқурлиги стандарт тармоқларда эса ўзидан кейин келадиган R тишчанинг $\frac{1}{4}$ қисмига (яъни $Q \leq \frac{1}{4} R$), $V_1 - V_6$ кўкрак тармоқларида эса $\frac{1}{6}$ қисмига тенг ёки ундан кичик бўлиши керак. Мисол учун, таҳлил қилинаётган тармоқда Q тишчанинг чуқурлиги 2 мм ва R тишчанинг баландлиги эса 12 мм га тенглиги аниқланди деб ҳисобласак, бунда Q тишчанинг чуқурлиги R тишчанинг $\frac{1}{6}$ ни ($2:6=2$) ташкил этади. Шундан келиб чиққан ҳолда таҳлил қилинаётган тармоқдаги Q 3 мм дан кичик яъни 2 мм га тенг ва бу меъёрида ҳисобланади. Ушбу тишча фақат aVR тармоқда асосий ва энг чуқур бўлиши мумкин (ҳатто QS). Чунки мазкур тармоқ II стандартнинг акси ҳисобланади. Фақат III стандарт тармоқда баъзан Q тишчанинг чуқурлиги 6 мм дан ортқ бўлиши мумкин. Чуқур, кенг ва тишчаланган патологик Q тишчасининг пайдо бўлиши касаллик белгиси бўлиб, одатда, йирик ўчоқли (Q тишчали) миокард инфарктида кузатилади.

➤ *R тишчаси ва унинг таҳлили.* Бу тишча қоринчалар қўзғалишини ифодалайди ва доимо мусбат бўлади. Ушбу тишчанинг стандарт ва кучайтирилган тармоқлардаги амплитудаси юрак электр ўқининг жойлашиши билан боғлиқ. Электр ўқи меъёрида бўлганда II стандарт тармоқдаги R, R_1 дан катта, R_2 эса R_{III} дан катта (яъни $R_{II} > R_1 > R_{III}$). Ушбу ҳолатда R тишча aVR тармоқда бўлмаслиги ҳам мумкин ва унда ЭКГ мазкур тармоқда QS кўринишида бўлади. Электр ўқи вертикал жойлашганда жуда кам ҳолларда aVL тармоқда ҳам R тишчаси қайд этилмайди. Унда QRS комплекс QS кўринишини олади ва аксарият ҳолларда манфий (-) P тишчаси билан бирга келади. Меъёрида aVF тармоқда R тишча амплитудаси III стандарт тармоққа нисбатан юқори бўлади (яъни, $R_{aVF} > R_{III}$). Соғлом кишида R тишчаси барча стандарт тармоқларда (I, II, III), aVL ва aVF да доимо қайд этилади.

Кўкрак тармоқларида R тишчаси $V_1 - V_4$ томон аста-секин катталашиб боради ва амплитудаси энг юқориси V_4 да қайд этилади (яъни, $R_{V_1} < R_{V_2} < R_{V_3} < R_{V_4}$), $V_5 - V_6$ ларда эса кичраяди (яъни, $R_{V_4} > R_{V_5} > R_{V_6}$). Мабодо, $V_5 - V_6$ да R тишчасининг кичрайиши кузатилмаса, бу чап қоринча гипертрофияси мавжудлигидан дарак беради. Соғлом кишида aVR ва V_1 тармоқлардан бошқа барчасида R тишчасининг баландлиги 5 – 25 мм га тенг бўлади, aVR ва V_1 да эса 3 – 4 мм дан ошмайди. Унда V_1 ва V_2 да 6 мм гача бўлиши лозим. R тишчасининг баландлиги 5 мм дан ошмаса (айниқса, стандарт тармоқларда), паст амплитудали ЭКГ тўғрисида сўз юритилади. Бу белги миокард дистрофияси, кардиосклероз, кардиомиопатия, миокард инфаркти, экссудатли перикардитга чалинган беморлар ва айрим вазни оғир кишиларда кузатилади.

R тишчаси кенглиги соғлом кишиларда 0,04 – 0,08 сонияга тенг. Ички оғиш интервали $V_{1,2}$ да 0,03 сониядан, $V_{5,6}$ да 0,05 сониядан ошмаслиги лозим (29-расм). Бу Q ёки Q тишчаси бўлмаганда, R тишчасининг бошланиш қисмидан R тишчасининг чўққисигача бўлган оралиқ ҳисобланади.



29-расм. Ички оғиш интервалини ўлчаш. "а" ва "б" – V_1 (0,03 сония) ва V_6 (0,05 сония) тармоқларда ички оғиш интервали меъёрида. "в" ва "г" ички оғиш интервали узайган.

V_1 ва V_2 даги R тишчалар кўзғалишни қоринчалараро тўсиққа V_4 , V_5 , V_6 лари эса чап ва ўнг қоринча мушакларига тарқалишини кўрсатади.

QRS даги барча

мушбат тишчалар R ҳисобланади. Меъёрида V_1 тармоқда R тишчаси бўлмаслиги мумкин. Унда мазкур тармоқда ЭКГ QS кўринишини олади. Шу ўринда баъзан ўсимларда (30 ёшгача) V_1 ва V_2 да, болаларда эса V_1 ва V_3 тармоқларда ҳам QRS комплекси QS кўринишида бўлиши мумкинлигини эсда сақлаш лозим. Лекин қайд этилган тармоқларда QRS комплексини QS кўринишида бўлиши шифокорда қоринчалараро тўсиқ олдинги қисмида миокард инфаркти мавжудлигига шубҳа уйғотиши керак.

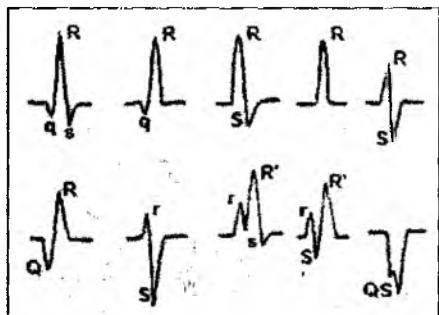
➤ *S тишчаси ва унинг таҳлили.* Бу тишча чап қоринча кўзғалиши натижасида юзага келиб, доимо манфий бўлади ва R тишчанинг бевосита давоми ҳисобланади. Стандарт тармоқларда у кузатилмаслиги мумкин. Кўкрак тармоқларида энг чуқур S тишчаси V_1 ёки V_2 да қайд этилади ва ундан сўнг аста-секинлик билан V_6 га томон кичрайиб боради (яъни $S_{V_1} > S_{V_2} > S_{V_3} > S_{V_4} > S_{V_5} > S_{V_6}$). Айрим ҳолларда эса сўнги тармоқда (V_6 да) у кузатилмайди. Ўнг кўкрак тармоқлардан чапига ўтишда R/S нисбати секинлик билан ўсиб боради. Бу R тишчаси амплитудасининг ўсиши ва S тишчаси чуқурлигининг камайиши билан боғлиқ. R/S нисбати тахминан бир хил бўлган кўкрак тармоқлари ўтиш зоналари деб аталади ва бу V_3 ва камроқ ҳолларда V_4 тармоқларга тўғри келади. S тишчасининг кенглиги 0 – 0,06 сонияга, амплитудаси эса ҳар хил тармоқларда турлича бўлиб меъёрида 20 мм дан ошмайди.

Демак, ўнг кўкрак тармоқларида (V_1 ва V_2 да) меъёрида ЭКГ да rS (кичик r ва чуқур S), чап кўкрак тармоқларида эса (V_5 ва V_6 да) QRS комплекси, одатда, qRs ёки qR кўринишида бўлиб, R тишчаси яққол кўзга ташланиб туради.

Айрим ҳолларда ЭКГ да бир нечта манфий тишчалар қайд этилади. Унда улар S'(s') ва S''(s'') кўринишини олади. Одатда, s'(S') тишчалари R'(r') дан кейин келади. QS деганда, изолиниядан тўлиқ пастда жойлашган қоринчалар комплекси тушунилади. Жуда кам ҳолларда соғлом кишилар ЭКГ сининг V_1 тармоғи rSr' кўринишида бўлади. Бунда r' ни доимо бошланғич g тишчаси баландлигидан пастлиги қайд этилади.

➤ *QRS комплекси ва унинг таҳлили.* Бу қоринчалар комплекси ҳисобланиб, уларнинг кўзғалиш даврида қайд этилади ва одатда, ЭКГ даги энг кўп оғиш ҳисобланади. Соғлом кишида QRS интервали Q ёки у бўлмаган ҳолларда R тишчасининг бошланишидан S тишчасининг охиригача бўлган оралиққа тенг бўлиб, давомийлиги 0,06 – 0,10 сонияга тенг. Бу оралиқ импульсларнинг қоринчалар ичидан ўтиш даврини билдиради. Ёш ошиб борган сари QRS комплексининг кенглиги ортиб боради. 14 ёшдан кичик бўлган болаларда унинг кенглиги 0,09 сонияга, 5 ёшдан кичикларда эса 0,08 сонияга тенг, ammo 0,05 сониядан кам бўлмаслиги керак. Юрак уришлари сони кўпайганда, яъни тахикардияда бу оралиқ бир мунча камаяди, аксинча брадикардияда эса кўпаяди. Одатда, QRS комплексини II стандарт ёки кучайтирилган тармоқларда яхши аниқлаш мумкин. Кўкрак тармоқларида стандарт ва кучайтирилган тармоқларга нисбатан 0,01–0,02 сония ортиқ бўлади. Агар QRS оралиги 0,1 сониядан кўп бўлса, унинг узайганлиги тўғрисида сўз юритилади.

QRS комплексини таҳлил қилганда, унинг амплитудасига, давомийлиги-га, шаклига ва электр ўқига аҳамият берилади. Амплитудаси, одатда, кўкрак тармоқларида стандарт тармоқларга нисбатан юқори. Меъёрида ҳеч бўлмаганда битта стандарт ёки кучайтирилган тармоқда QRS 5 мм дан ва бирорта



30-расм. QRS комплексини кўп учрайдиган шакллари.

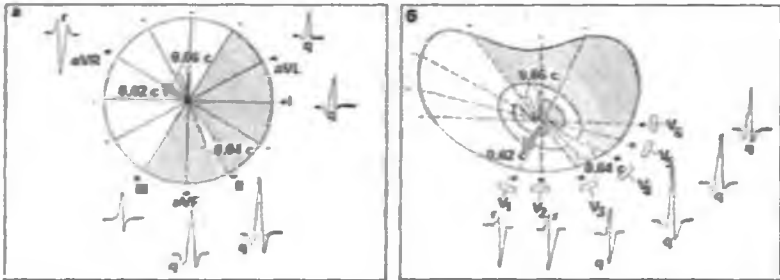
кўкрак тармоғида эса 8 мм дан баланд бўлиши керак. Мабодо, у қайд этилган кўрсаткичлардан кичик бўлса, паст амплитудали ЭКГ тўғрисида сўз юритилади. Бундай ҳолат кўпроқ кардиосклерозда, перикардитда, ўпка эмфиземасида, микседемада, оғир юрак етишмовчиликларида, семиз кишиларда ва бошқа айрим ҳолатларда қайд этилади. Қуйидаги 30-расмда QRS комплексининг амалиётда кўп учрайдиган шакллари келтирилган.

Ёши катта кишиларда стандарт, кучайтирилган тармоқларнинг ҳар бирида QRS комплексининг амплитудаси 22 мм дан, кўкрак тармоқларининг ҳар бирида эса 25 мм дан ошмаслиги керак. Мабодо, қайд этилган кўрсаткичлар бундан юқори бўлса, QRS комплекси амплитудасининг ошганлиги тўғрисида сўз юритилади.

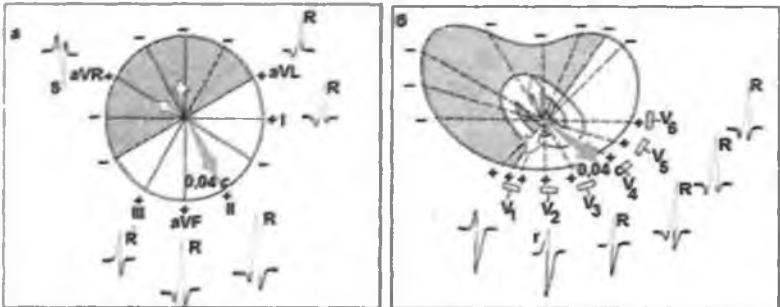
Қуйидаги 31- 32- ва 33-расмларда мос равишда қоринчалар деполяризациясининг бошланғич таъсир векторининг 0,02, 0,04, 0,06 сонияларида стандарт, кучайтирилган ва кўкрак тармоқларида ЭКГ нинг шаклланиши келтирилган.

34-расмда юрак кўндаланг кесим атрофида бурилганда кўкрак тармоқларида QRS комплексининг шакли 35 ва 36-расмларда мос ра-

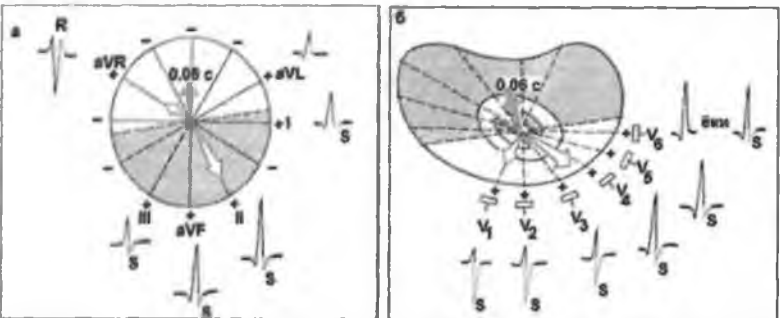
вишда юрак электр ўқи меъёрида, вертикал ва ўнга кескин оғанида ва горизонтал ҳолатда, кескин чапга силжиганда стандарт ва кучайтирилган тармоқларда QRS комплексининг шакли кўрсатилган.



31-расм. Қоринчалар деполяризациясининг бошланғич таъсир векторининг 0,02 сониясида стандарт, кучайтирилган (а) ва кўкрак тармоқларида (б) ЭКГ нинг шаклланиши.



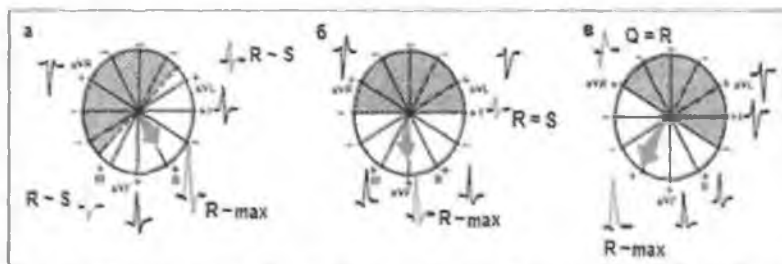
32-расм. Қоринчалар деполяризациясининг ўртача таъсир векторининг 0,04 сониясида стандарт, кучайтирилган (а) ва кўкрак тармоқларида (б) ЭКГ нинг шаклланиши.



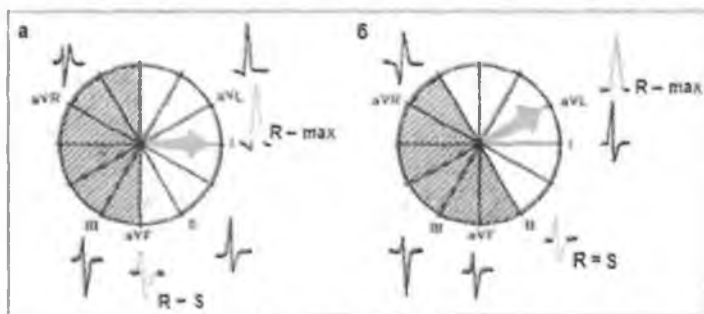
33-расм. Қоринчалар деполяризациясининг сўнги таъсир векторининг 0,06 сониясида стандарт ва кучайтирилган (а) ҳамда кўкрак тармоқларида (б) ЭКГ нинг шаклланиши.



34-расм. Юрак кўндаланган ўқи атрофида бурилганда кўкрак тармоқларида QRS комплексининг шакли. ЎБ – ўнг бўлмача.



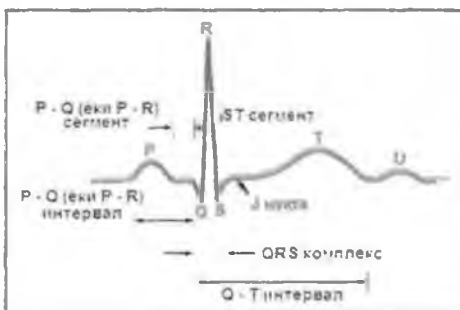
35-расм. Юрак электр ўқи меъёрида (а), вертикал (б) ва кескин ўнга оғанида (в) стандарт ва кучайтирилган тармоқларда QRS комплексининг шакли.



36-расм. Юрак электр ўқи горизонтал ҳолатда бўлганда (а) ва кескин чапга силжиганда (б) стандарт ва кучайтирилган тармоқларда QRS комплексининг шакли.

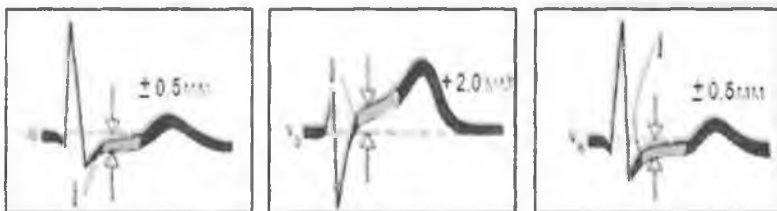
➤ *ST (RS – T) сегменти ва унинг таҳлили.* S тишча (ёки R) охиридан T тишча бошланишигача бўлган оралиқ ST сегменти деб аталади. S тишчаси бўлмаган ҳолларда RS – T оралиғи деб ҳам юритилади. Ҳар иккала қоринча тўлиқ қўзғалиш билан эгалланган, яъни юрак мушаклари турли қисмларидаги потенциаллар фарқи бўлмаган ёки жуда кам бўлган даврда ЭКГ да ST сегменти пайдо бўлади. QRS комплекси тугаб ST сегменти бошланадиган жой J нуқтаси деб аталади (37-расм). J нуқтасининг изолиниядан оғишини ўлчаб RS – T сегментини изолиниядан пастга ёки юқорига кўтарилганлиги рақамларда ифодаланади. Юрак қисқаришлари сонига мос равишда ST

сегментининг давомийлиги ўзгариб туради. Юрак уришлари сони тезлашганда, у қисқаради. Меъёрида ST сегменти изолинияда (урта чизикда) жойлашади. Айрим ҳолларда у изолиниядан бироз юқорида ёки пастда ҳам бўлиши мумкин. Одатда, TP оралиғи изолиния сифатида қабул қилинади. Лекин, айрим ҳолларда TP сегменти изолиниядан жойлашмаслиги



37-расм. J – нуқтаси.

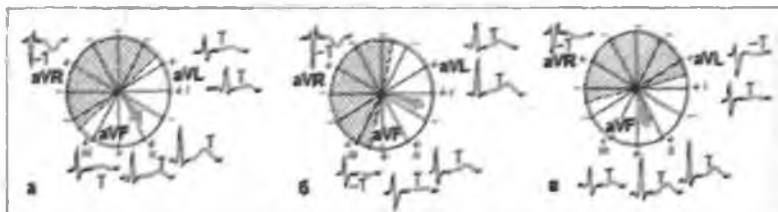
ёки тахикарди ҳолатларида умуман бўлмаслиги мумкин. Кейинги ҳолларда P ўзидан олдин келадиган T тишчасига кўшилиб кетади. Унда изолиния сифатида PQ оралиғи қабул қилинади. Соғлом кишиларда ST сегменти стандарт ва кучайтирилган тармоқларда изолиниядан 0,5 мм гача пастга ёки юқорига кўтарилиши мумкин. V₁ - V₃ кўкрак тармоқларида эса бу кўрсаткич 2 мм гача юқорига кўтарилиши (+2 мм), V₄ - V₆ тармоқларда эса 0,5 мм гача пастга тушиши (- 0,5 мм) меъёрий кўрсаткич деб ҳисобланади. 38-расмда II стандарт, V₂ ва V₆ кўкрак тармоқларида RS – T сегментини меъёрий жойлашиш турлари келтирилган. Демак, ST сегменти ва J нуқтаси соғлом кишида турлича кўринишга эга бўлиши мумкин. ST сегментининг оғишини чуқур S тишча ва юқори мусбат T тишча билан бирга келиши ҳам ўнг кўкрак тармоқлари учун меъёридаги ҳолат ҳисобланади.



38-расм. Стандарт ва кўкрак тармоқларида RS – T сегментининг меъёридаги кўринишлари.

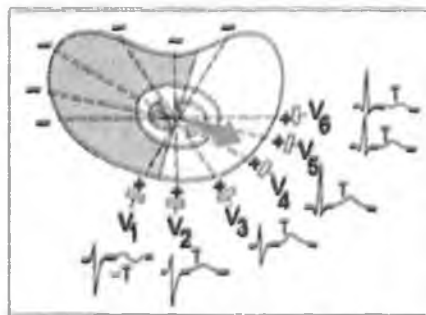
➤ **T тишчаси ва унинг таҳлили.** Бу тишча қоринчалар реполяризациясини ифодалайди ва QRS комплексидадан кейин пайдо бўлиб, ЭКГ тишчалари орасида тез ўзгарувчан ҳисобланади. Одатда, меъёрида T тишчаси мусбат (+) бўлиб аста-секин чўққи томон кўтарилади ва секин изолинияга тушиб боради. Баъзан у кескин изолинияга қараб пастга тушиши мумкин. Стандарт ва кучайтирилган тармоқларда T тишчасининг амплитудаси ҳамда шакли унинг электр ўқи жойлашиши билан боғлиқ. T тишчасининг электр ўқи, одатда, QRS комплекси йўналишида бўлиб, ундан 60° дан ортиқ фарқ қилмайди. Шунинг учун QRS комплекси асосан R тишчаси билан намоён бўлган тармоқларда T тишча доимо мусбат (+) бўлади. Бундан фарқли ўлароқ S тишча билан намоён бўлганда манфий

(-) Т тишча ёки унга интилиш қайд этилади. Соғлом кишида I, II стандарт ва aVL, aVF тармоқларда деярли доимо мусбат (+), фақат жуда кам ҳолларда 2 фазали (+;-) силлиқланган (текисланган) ёки aVL да манфий (-) бўлиши мумкин. Шунингдек, III стандарт тармоқда ҳам баъзан манфий (-) Т тишча аниқланади. Меъёрида $T_I > T_{III}$ ва aVR тармоқда доимо манфий (-) Т тишчаси қайд этилади. Стандарт ва кучайтирилган тармоқларда Т тишчаси амплитудаси одатда, 3 – 6 мм, жуда кам ҳолларда эса 8 мм га етиши мумкин. 39-расмда Т тишчасининг ўртача векторида меъёрида (а), горизонтал (б) ва вертикал (в) ҳолатларда стандарт ҳамда кучайтирилган тармоқларда ушбу тишчанинг шаклланиши келтирилган.



39-расм. Меъёрида (а), горизонтал (б) ҳамда вертикал (в) ҳолатларда стандарт ва кучайтирилган тармоқларда Т тишчасининг ўртача векторида унинг шаклланиши.

Кўкрак тармоқларида эса Т тишчаси 6 – 7 мм, жуда кам ҳолларда 10 – 18 мм гача етади. Агарда 2 – 3 мм дан кичкина ёки изозлектрик ёки бироз манфий бўлса, (айниқса, стандарт тармоқларда) бу миокарддаги дистрофик ўзгаришлардан далолат беради. Унинг давомийлиги 0,10 – 0,25 сонияларда бўлиб, бу кўрсаткич катта ташхисий аҳамиятга эга эмас. Кўкрак тармоқларида Т тишчасининг амплитудаси V_1 дан V_3 га ёки V_4 га томон ўсиб боради. Бунда одатда $V_1 - V_2, V_3 - V_4$ дан кичик ($V_1, V_2 < V_3, V_4$), V_4 эса V_5 ва V_6 дан катта бўлади ($V_4 > V_5 - V_6$). Меъёрида V_1 тармоқда аксарият ҳолларда Т тишчаси манфий ёки силлиқланган (текисланган), ўсмирларда эса $V_1 - V_2$, ёш болаларда ҳатто V_3 да ҳам манфий Т тишчаси қайд этилади. Шундай бўлса, ҳам $V_1 - V_3$ тармоқларда манфий Т тишчасининг пайдо бўлишига шубҳа билан қараш лозим. Юқорида қайд этилмаган тармоқларда манфий Т тишча доим ишемияга шубҳа туғдиради. Меъёрида $T_{V1} < T_{V6}$. Агар тескари $T_{V1} > T_{V6}$ бўлса, миокардда метаболлик ўзгаришлар мавжудлигини билдиради. 40-расмда кўкрак тармоқларида Т тишчасининг шаклланиши кўрсатилган.



40-расм. Кўкрак тармоқларида Т тишчасининг шаклланиши.

➤ *Q–T интервали ва унинг таҳлили.* Ушбу интервал қоринчалар электрик систоласи вақтида пайдо бўлади ва Q у бўлмаганда R тишчанинг бошланғич қисмидан T тишчасининг тугаш қисмигача бўлган оралиқ ҳисобланади. Давомийлиги жинсга, ёшга, юрак уришлари сонига боғлиқ ва ўртача 0,35 – 0,44 сонияга тенг. Агар Q–T интервали меъёрига нисбатан 0,05 сония кўп бўлса, бу ҳолат юрак қоринчалари электрик систоласи узайганлигидан далолат беради ва кўпроқ кардиосклерозга хос белги ҳисобланади. Меъёрида Q–T интервали тўғри ритмда кетма-кет келганда R – R интервали оралигининг ярмидан ошмаслиги керак. Одатда, болаларда Q–T интервали катталарга нисбатан бир мунча қисқароқ бўлади. Унинг давомийлигини аниқлаш учун қатор формулалардан фойдаланилади ва улардан бири юрак ритми сонига қараб (Базетт формуласи) ҳисобланади. Мазкур формула у ёки бу беморда Q–T интервалининг меъёрида ёки ўзгарган эканлигини аниқлашда ёрдам беради. Шартли аниқланганда, у юрак цикллари давомийлиги (R – R оралиғи) билан солиштирилади.

$$\text{Аниқланаётган QT} = \frac{\text{QT (ЭКГ да ўлчаб аниқланган)}}{\sqrt{\text{R – R интервали (сонияларда)}}$$

Агар, юқорида келтирилган формула ёрдамида аниқланаётган Q–T интервали 0,44 сониядан кўп бўлса, у касалликка хос белги ҳисобланади.

Қуйида биз Q–T интервалини аниқлашни мисол тариқасида келтира- миз: ЭКГ да Q–T интервали 0,40 сония, R – R интервали 0,81 сонияга тенг.

$$\text{Аниқланаётган QT} = \frac{0,40}{\sqrt{0,81}} = \frac{0,40}{0,9} = 0,44 \text{ сония}$$

➤ *U тишчаси ва унинг таҳлили.* Бу тишча ЭКГ да баъзан (айрим маълумотларга кўра 70 % ҳолларгача ва кўпроқ ўнг кўкрак тармоқларида) T тишчасидан кейин қайд этилади ва доимо мусбат (+) бўлади (I, II стандарт ва V₄ – V₆ кўкрак тармоқларида доимо). Юрак қисқариш сони камайганда унинг амплитудаси, одатда, ошиб боради. Кўп ҳолларда U тишчасини T тишчасидан ажратиш қийин ва у билан қўшилиб келиб иккиланишга сабаб бўлади. Ҳозирга қадар U тишчасининг пайдо бўлиш механизми ва клиник аҳамияти тўлиқ ўрганилмаган. Айрим мутахассислар U тишчаси сўргичсимон мушаклар ва толалар реполяризацияси оқибатида юзага келади деб ҳисоблайдилар. Шу билан бир қаторда диастола вақтида калий ионларининг миокардга кириши U тишчасини юзага келтиради деган фикрлар ҳам мавжуд.

Клиник нуқтаи назардан U тишчасини T дан катта бўлиши муҳим аҳамиятга эга бўлиб, (U ≥ T) деярли барча ҳолларда гипокалиемиядан далолат беради. I, II стандарт ва V₄ – V₆ кўкрак тармоқларида у манфий

(-) бўлса, миокард ишемияси, камроқ ҳолларда эса чап қоринча гипертрофияси белгиси ҳисобланади. Шу билан бир қаторда, U тишчасидаги ўзгаришлар қатор бошқа сабабларга кўра, шу жумладан, юрак гликоцидлари, хинидин, адреналин таъсирида гиперкальциемия ва тиреотоксикозда кузатилиши мумкин. Юқоридагилар билан бир қаторда соғлом кишиларда ва юрак касалликларига чапинганларда ҳам U тишчаси аксарият ҳолларда ЭКГ да қайд этилмаслигини яна бир бор эслатиб ўтмоқчимиз.

➤ *TP сегментининг таҳлили.* Т ёки U тишчаси охири ва P тишчасининг бошигача бўлган оралиқ TP сегменти деб аталади ва юракнинг электр фаоллиги кузатилмайдиган давр, яъни қоринчалар ҳамда бўлмачалар диастоласига тўғри келади. Меъёрида у изолонияда жойлашган ва давомийлиги юрак ритмига боғлиқ. Тахикардия кузатилганда, одатда, қисқаради ёки P тишчаси T га қўшилиб кетганлиги сабабли умуман қайд этилмайди. Аксинча, брадикардия вақтида ушбу оралиқ узаяди.

Шифокор ва талабаларнинг электрокардиограммани таҳлил қилишларини осонлаштириш мақсадида биз қуйида ўн иккита тармоқдаги соғлом киши электрокардиограммаси тишчалари тўғрисидаги маълумотларни яна бир бор келтиришни мақсадга мувофиқ деб топдик.

I тармоқ:

- ✓ P тишча юқорига қараган;
- ✓ Q тишча аниқланмайди ёки давомийлиги 0,03 сониядан кам ва чуқурлиги $< \frac{1}{4} R$;
- ✓ R тишча энг катта;
- ✓ S тишча аниқланмайди ёки R тишдан сезиларли кичик;
- ✓ T тишча юқорига қараган;
- ✓ U тишча аниқланмайди;
- ✓ S-T сегменти изолинияда ёки ундан 1,0 мм гача юқорида ёки 0,5 ммгача пастда.

II тармоқ:

- P тишча юқорига қараган;
- Q тишча аниқланмайди ёки давомийлиги 0,03 сониядан кам ва чуқурлиги $< \frac{1}{4} R$;
- R тишча энг катта;
- S тишча аниқланмайди ёки R тишдан сезиларли кичик;
- T тишча юқорига қараган;
- U тишча аниқланмайди;
- S-T сегменти изолинияда ёки ундан 1,0 мм гача юқорида ёки 0,5 ммгача пастда.

III тармоқ:

- P тишча юқорига қараган, икки фазали ёки манфий;

➤ Q тишча аниқланмайди ёки кенлиги 0,03 сониядан кам ва чуқурлиги $\leq \frac{1}{4} R_{II}$ (ушбу тишча ташхисий аҳамиятга эга бўлиши учун aVF тармоқда ҳам қайд этилиши керак);

➤ R тишча аниқланмаслиги ёки турли хил катталиқда (баландлиқда);

➤ S тишча аниқланмайди ёки турли хил чуқурлиқда (юрак электр ўқи горизонтал ҳолатда эканлигини кўрсатади);

➤ T тишча юқорига қараган, икки фазали ёки манфий;

➤ U тишча аниқланмайди;

➤ S-T сегменти изолинияда ёки ундан 1,0 мм гача юқорида ёки 0,5 мм гача пастда.

aVR тармоқ:

➤ P тишча манфий;

➤ Q тишча асосий ва энг чуқур бўлиши мумкин, давомийлиги 0,03 сониядан кам ёки катта ва чуқурлиги $< \frac{1}{4} R$;

➤ R тишча аниқланмайди ёки пасайган;

➤ S тишча чуқур ёки QRS комплекси QS кўринишида кузатилади;

➤ T тишча манфий;

➤ U тишча аниқланмайди;

➤ S-T сегменти изолинияда ёки ундан 1,0 мм гача юқорида ёки 0,5 ммгача пастда.

aVL тармоқ:

➤ P тишча юқорига қараган, икки фазали ёки манфий;

➤ Q тишча аниқланмайди, давомийлиги 0,03 сониядан кам ёки бир мунча катта ва чуқурлиги $< \frac{1}{4} R$;

➤ R тишча аниқланмайди, пасайган ёки юқори (сўнггиси юрак электр ўқи горизонтал ҳолатда эканлигини кўрсатади);

➤ S тишча аниқланмайди ёки юрак электр ўқи вертикал ҳолатда бўлганда чуқурлашган бўлиши мумкин;

➤ T тишча юқорига қараган ёки икки фазали;

➤ U тишча аниқланмайди;

➤ S-T сегменти изолинияда ёки ундан 1,0 мм гача юқорида ёки 0,5 ммгача пастда.

aVF тармоқ:

➤ P тишча юқорига қараган;

➤ Q тишча аниқланмайди ёки давомийлиги 0,03 сониядан кам ва чуқурлиги $< \frac{1}{4} R$;

➤ R тишча аниқланмайди, пасайган ёки юқори (сўнггиси юрак электр ўқи вертикал ҳолатда эканлигини кўрсатади);

➤ S тишча аниқланмайди ёки чуқурлашган (сўнггиси юрак электр ўқи горизонтал ҳолатда эканлигини кўрсатади);

- Т тишча юқорига қараган, икки фазали ёки манфий;
- U тишча аниқланмайди;
- S-T сегменти изолинияда ёки ундан 1,0 мм гача юқорида ёки 0,5 ммгача пастда.

V₁ тармоқ:

- P тишча юқорига қараган, икки фазали ёки манфий;
- Q тишча чуқур QS кўринишида бўлиши мумкин ва чуқурлиги < ¼ R;
- R тишча аниқланмайди ёки S тишча чуқурлигидан сезиларли кичик;
- S тишча чуқурлашган (QS кўринишида);
- T тишча, одатда, манфий (юқорига қараган, икки фазали бўлиши ҳам мумкин);
- U тишча аниқланмайди;
- S-T сегменти изолинияда ёки ундан 3 мм гача юқорига ёки пастга қийшиқ силжиган.

V₂ тармоқ:

- P тишча юқорига қараган;
- Q тишча QS кўринишида бўлиши мумкин ва чуқурлиги < ¼ R;
- R тишча аниқланмайди ёки S тишча чуқурлигидан сезиларли кичик;
- S тишча чуқурлашган (QS кўринишида бўлиши мумкин);
- T тишча, одатда, юқорига қараган, яъни мусбат;
- U тишча T тишчага нисбатан паст амплитудада ва юқорига қараган;
- S-T сегменти изолинияда ёки ундан 3 мм гача юқорига ёки пастга қийшиқ силжиган.

V₃ тармоқ:

- P тишча юқорига қараган;
- Q тишча аниқланмайди ёки давомийлиги 0,03 сониядан кам ва чуқурлиги < ¼ R;
- R тишча кичик аммо, S тишча чуқурлигига тенг ёки ундан катта (у аста секин катталашиб боради);
- S тишча чуқурлашган (R тишчадан катта ёки унга тенг ёки кичик);
- T тишча юқорига қараган;
- U тишча T тишчага нисбатан паст амплитудада ва юқорига қараган;
- S-T сегменти изолинияда ёки ундан 3 мм гача юқорига ёки пастга қийшиқ силжиган.

V₄ тармоқ:

- P тишча юқорига қараган;
- Q тишча аниқланмайди ёки давомийлиги 0,03 сониядан кам ва чуқурлиги < ¼ R;
- R тишча катталашиб боради ва S тишча чуқурлигидан ортиқ;

- S тишча кичиклашиб боради ва R тишча баландлигидан кичик;
- T тишча юқорига қараган, яъни мусбат;
- U тишча T тишчага нисбатан паст амплитудада ва юқорига қараган;
- S-T сегменти изолинияда ёки ундан 1,0 мм гача юқорида ёки 0,5 ммгача пастда.

V₅ тармоқ:

- R тишча юқорига қараган;
- Q тишча 0,03 сониядан кам;
- R тишча аста-секин юқорилаб боради аммо 25 мм дан кичик;
- S тишча аста-секин чуқурлиги кичрайиб боради V₄ даги S дан кичик;
- T тишча юқорига қараган;
- U тишча аниқланмайди;
- S-T сегменти изолинияда ёки ундан 1,0 мм гача юқорида ёки 0,5 ммгача пастда.

V₆ тармоқ:

- R тишча юқорига қараган;
- Q тишча 0,03 сониядан кам;
- R тишча энг катта (26 мм дан кичик);
- S тишча энг кичик, (V₅ даги S дан кичик);
- T тишча юқорига қараган;
- U тишча аниқланмайди;
- S-T сегменти изолинияда ёки ундан 1,0 мм гача юқорида ёки 0,5 ммгача пастда.

Юқорида таъкидлаганимиздек, болаларда электрокардиография ўзига хос хусусиятларга эга эканлигини инobatга олиб қуйида биз турли ёшдаги соғлом болалар ЭКГ лари тўғрисидаги маълумотларни келтирамиз.

❖ **Соғлом янги туғилган болалар ЭКГ сининг ўзига хос хусусиятлари.** Ушбу хусусиятлар чақалоқ туғилгандан сўнг қон айпаниш тизимида бўладиган қайта ўзгаришлар, юрак ўнг томонидаги юкларнинг енгиллашиш эҳтимоли ва ўнг бўлмача электр фаоллигининг ошиши билан боғлиқ. Чақалоқ дунёга келганда анатомик ва физиологик жиҳатдан ўнг қоринча устунлик қилганлиги сабабли юрак электр ўқи ўнгга оғанлиги (α бурчаги $+80^\circ$ дан $+120^\circ$ гача) қайд этилади. Айрим ҳолларда туғилиш жараёнида адашган нерв ядросининг кўзгалиши ва симпато-адренал тизим фаолиятининг сусайиши оқибатида бола ҳаётининг биринчи кунларида брадикардия (бир дақиқада 100–120 тагача) кузатилади. Кейин эса 3-жадвалда кўрсатилган юрак қисқаришлари сони аниқланади.

Янги туғилган соғлом чақалоқлар ЭКГсининг ўзига хос хусусиятлари:

✓ Чақалоқ туғилган биринчи кунларда брадикардия ва ундан сўнг меъёридаги ритмнинг тикланиши (120–140) ҳамда QRS комплексини паст амплитудада бўлиши ва кейинроқ унинг катталаниши;

✓ III aVF тармоқларда баъзан Q тишчасининг чуқурлашиши;

✓ Ўнг кўкрак тармоқларида бола ҳаётининг 4–6 кунлари мусбат T тишчаси, ундан сўнг балоғат ёшига етганга қадар манфий T тишчаси мавжудлиги;

✓ Юрак электр ўқининг ўнгга силжишини унинг зўрайиши билан бирга кузатилиши;

✓ Бола ҳаётининг 15–28 кунларида чап қоринча электр фаоллигининг юқорилиги.

✓ Қуйидаги 41 а-расмда янги туғилган чақалоқнинг ЭКГ си келтирилган.

➤ *Икки ёшли соғлом болалар ЭКГ сининг ўзига хос хусусиятлари.* Ушбу ёшда юрак электр ўқи аксарият ҳолларда вертикал ёки айрим болаларда унинг ўнгга огиши (+ 30° дан + 120° гача) кузатилади. ЭКГ тишчалари орасидаги масофа юрак қисқаришлари сонига боғлиқ равишда қайд этилади. Одатда, II стандарт тармоқда P тишчаси яққол кўзга ташланади. Қуйида ушбу ёшдаги чақалоқларга хос бўлган ЭКГ белгиларини келтирамиз:

✓ Айрим болаларда электр ўқининг ўнгга огиши;

✓ Юрак қисқаришлари сонининг ўртача бир дақиқада 120 тага қадар камайиши;

✓ III стандарт тармоқда Q тишчасининг қайд этилиши ва ўнг кўкрак тармоқларида унинг аниқланмаслиги;

✓ Кўкрак тармоқларида R ва S тишчаларининг ўзаро нисбатини $R_{V_6} > R_{V_6}$ ва $R_{V_1} > S_{V_1}$ кўринишда бўлиши;

✓ Айрим ҳолларда aVR ва aVL тармоқларда P тишчасининг бўлмаслиги;

✓ Стандарт тармоқларда одатда, $R_{II} > R_{III} > R_I$ кўринишда бўлиши;

✓ Кўп ҳолларда V_4 тармоқда мусбат T, V_{1-3} тармоқларда манфий T тишчасининг аниқланиши.

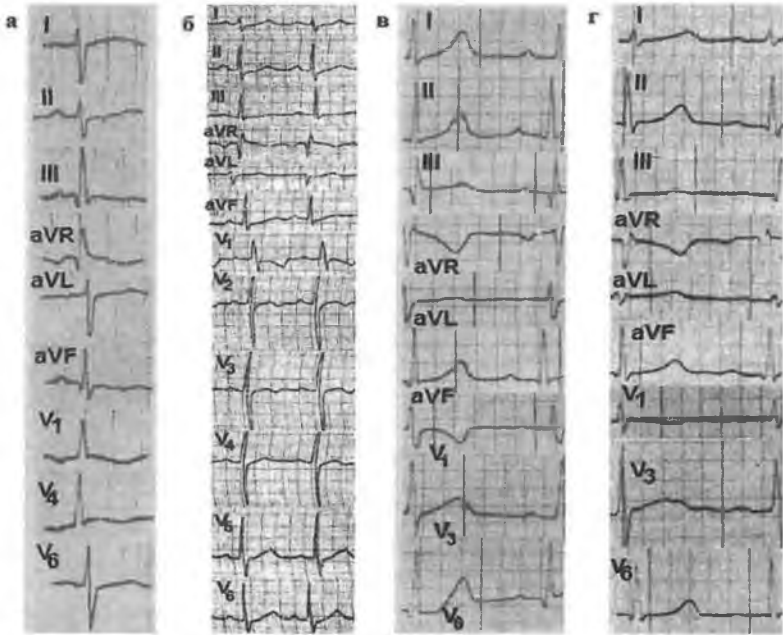
✓ Қуйидаги 41 б-расмда икки ёшли чақалоқнинг ЭКГ си келтирилган.

➤ *Олти ёшдаги соғлом болалар ЭКГ сининг ўзига хос хусусиятлари.* Ушбу ёшда миокард огирлиги, асосан, чап қоринча ҳисобига ошганлиги сабабли юрак электр ўқи меъёрида ёки ярим вертикал ҳолатда бўлади. Юрак қисқаришлари сони 95–100 га қадар камаяди ва улар ЭКГ си қуйидаги кўринишга эга бўлади:

✓ Юрак электр ўқи меъёрида ёки ярим вертикал;

✓ I, II стандарт тармоқларда R тишчаси баландлигининг ошиши, V_4 тармоқда S тишча чуқурлигининг камайиши;

- ✓ III стандарт тармоқда чуқур Q тишчасининг қайд этилиши ва ўнг кўкрак тармоқларида унинг аниқланмаслиги;
- ✓ I, II стандарт тармоқларда Т тишчаси амплитудасининг катталашиси.



41 –расм. Турли хил ёшдаги соғлом болалар электрокардиограммасининг ўзига хос хусусиятлари. а – янги туғилган чақалоқ; б – икки ёшли чақалоқ; в – олти ёшли бола; г – ўн уч ёшли бола.

Қуйидаги 41 в-расмда олти ёшли соғлом боланинг ЭКГ си келтирилган.

➤ *Мактаб ёшидаги (7–15 ёшдаги) соғлом болалар ЭКГ сининг ўзига хос хусусиятлари. Ушбу ёшдаги болалар ЭКГ си аста-секин катталарникига яқинлашиб боради ва қуйидагилар аниқланади:*

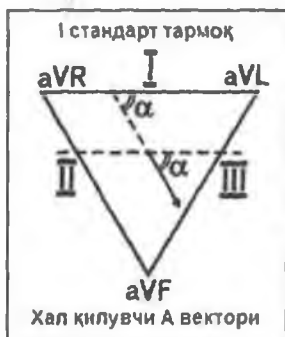
- ✓ Юрак қисқаришлар сонининг камайиши;
- ✓ Юрак электр ўқи меъёрида ёки вертикал;
- ✓ $V_1 - V_2$ кўкрак тармоқларида R тишчаси амплитудасининг пасайиши, $V_5 - V_6$ да эса S тишча чуқурлигининг камайиши;
- ✓ Ўтиш чегарасининг $V_3 - V_4$ тармоқларда аниқланиши;
- ✓ V_1 ва камроқ ҳолларда V_2 тармоқда манфий Т тишчасининг сақланиши.

✓ Қуйидаги 41 э-расмда ўн уч ёшли соғлом болани ЭКГ си келтирилган.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда хулоса қилганда, соғлом бола-лар ЭКГ сида улар ёши катталашиб борган сари сезиларли ўзгаришлар қузатилиб, аста-секин катталарникига яқинлашади.

❖ **Юрак электр ўқи ва ҳолати ҳамда уларни аниқлаш.**

➤ *Юрак электр ўқи.* Фронтал текисликда қоринчалар қўзғалишининг ҳал қилувчи вектори *юрак электр ўқи* деб аталади. У меъёрида ёки ўз ҳолатидан чапга ёки ўнга оғиши мумкин. Электр ўқининг оғиши альфа (α) бурчаги ёр-дамида аниқланади. Бунинг учун Эйнтховен учбурчагининг ичига хаёлан қоринчалар қўзғалишининг ҳал қилувчи векторини жойлаштирамиз. Ҳал

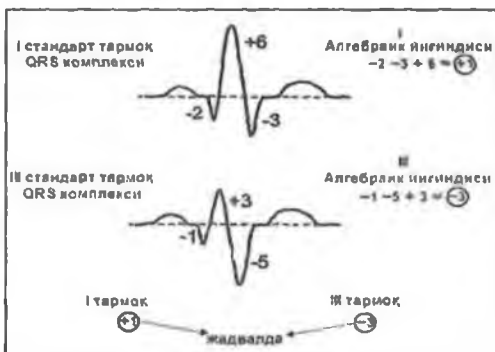


42-расм. Альфа бурчаги.

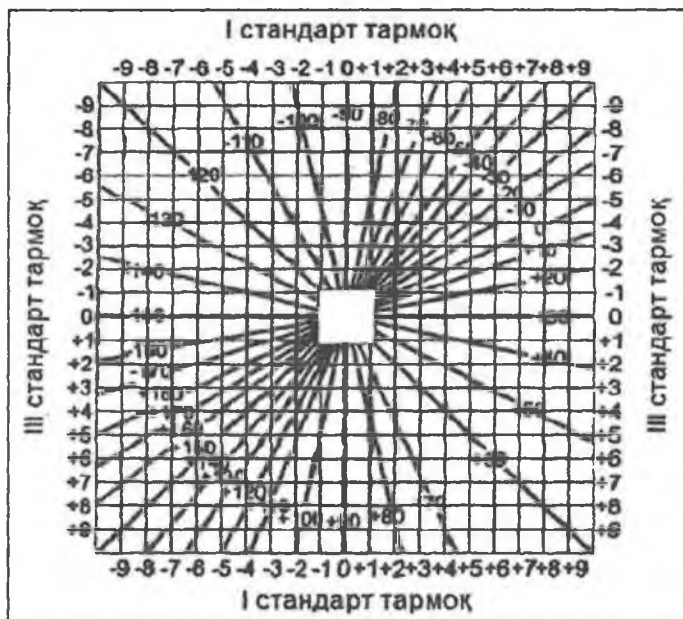
қилувчи вектор йўналиши ва I стандарт тармоқ ўқи ҳосил қилган бурчак биз қидираётган альфа бурчаги ҳисобланади (42-расм). Аввал ЭКГ нинг I ва III стандарт тармоқларида қоринчалар комплекси тишчаларининг алгебраик йиғиндиси ($Q+R+S$) ҳисобланади, ундан сўнг альфа бурчаги даражаси махсус жадвал ёки чизма ёрдамида аниқланади. Қайд этилган тармоқлардаги алгебраик йиғинди битта QRS комплексидаги ҳар бир тишча катта-лигини миллиметрларда ўлчаш ёрдамида ҳисобланади. Бунда Q ва S тишчалари изо-линиядан пастда бўлганлиги сабабли манфий (-), R тишчаси эса ундан юқорида бўлганлиги

сабабли мусбат (+) белги билан ифодаланади. Ма-бодо, ЭКГ да бирор тиш-ча бўлмаса у нольга (0) тенг деб қабул қилинади (43-расм).

Ундан сўнг I ва III стандарт тармоқлар тишчаларининг алге-браик йиғиндиси бир-бирига солиштирилиб, Дъед жадвалидан альфа бурчаги аниқланади (44-расм). Бизнинг мисоли-мизда альфа бурчаги -70° га тенг. Агарда альфа бурчаги 50–70° оралиғида бўлса, юрак электр ўқи ҳолати меъёрида (юрак электр ўқи оғмаган), 70–90° оралиғида бўлса, электр ўқи ўнга оғган, ма-бодо у 90° дан ортиқ бўлса, (95° – 97°) Гис тутами чап оёқчасининг орқа шохчаси блокадаси, 50–0° бўлганда эса электр ўқи чапга оғганлигининг белгиси ҳисобланади.



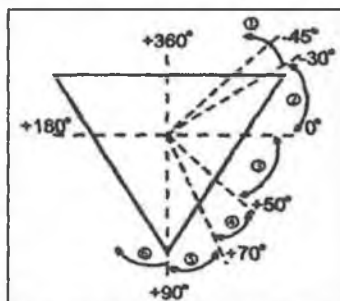
43-расм. I ва III стандарт тармоқларнинг алгебраик йиғиндиси.



44-расм. Юрак электр ўқи ҳолатини аниқлаш жадвали (Дьед жадвали).

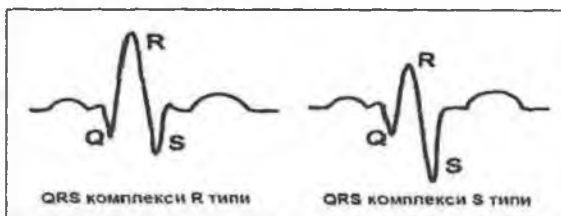
Альфа бурчаги 0 – манфий 30° оралиғида бўлса, электр ўқи кескин чапга силжиганлигини кўрсатади ва ниҳоят, у манфий 30° дан кўп бўлса, (масалан, манфий 45°), Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохи блокада тўғрисида сўз юритилади (45-расм).

Лекин, юрак электр ўқи оғишини R ва S тишчаларни I ҳамда III стандарт тармоқларда таҳлил қилиб, жадваллар ёки чизмалардан фойдаланмасдан ҳам аниқлаш мумкин. Бунда юқорида келтирилган қоринчалар комплекси тишчаларининг алгебраик йиғиндиси QRS комплексининг R ва S тишчаларининг мутлақ катталиги билан кўз ташлаб солиштирилиб аниқланган “ҳал қилувчи тишча” ибораси билан алмаштирилади. Қоринчалар комплексининг R типи деганда, мазкур комплексдаги энг юқори тишча R эканлиги, аксинча, S типи деганда, QRS комплексиди S тишча ҳал қилувчи аҳамиятта эга эканлиги тушунилади (46-расм).



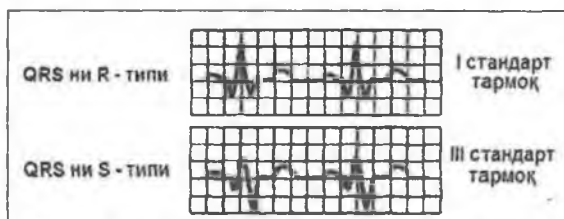
45-расм. Юрак электр ўқи оғишларининг чегаралари.

1 – Гис тутами чап оёқчаси олдинги шоҳчаси блокадаси; 2 – кескин чапга оғган; 3 – чапга оғган; 4 – меърида; 5 – ўнгага оғган; 6 – Гис тутами чап оёқчаси орқа шоҳчаси блокадаси.



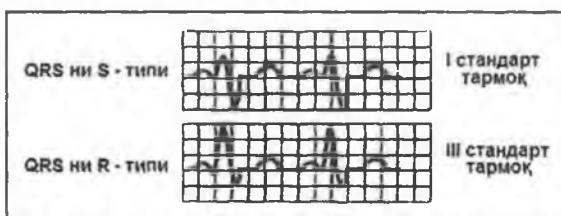
46-расм. QRS комплексида R ва S тишчаларини солиштириш.

Агар ЭКГ нинг I стандарт тармоғида қоринчалар комплекси R типиде, III стандарт тармоқда QRS S типи шаклида бўлса, ушбу ҳолатда юрак электр ўқи чапга оған бўлади ва шартли равишда бу $R_I > R_{II} > R_{III}$ ва $S_{III} > S_{II}$ деб қайд этилади. Ушбу белгилар билан бир қаторда ЭКГ да $S_{II} > R_{II}$ мавжуд бўлса, юрак электр ўқини кескин чапга оғанлигини кўрсатади.



47-расм. Юрак электр ўқини аниқлаш (чапга силжиган).

Юқоридан фарқли ўлароқ, I стандарт тармоқда қоринчалар комплекси S типиде, III стандарт тармоқда эса QRS комплекси R типиде бўлса, юрак электр ўқи ўнга оған бўлади ва қисқартирилиб $S_I - R_{III}$ (48-расм) ёки $R_{III} \geq R_I > R_{II}$ ва $S_I - R_I$ деб ёзилади. Агарда $S_I > R_I$ бўлса, юрак электр ўқи кескин ўнга оғанлигининг белгиси ҳисобланади.



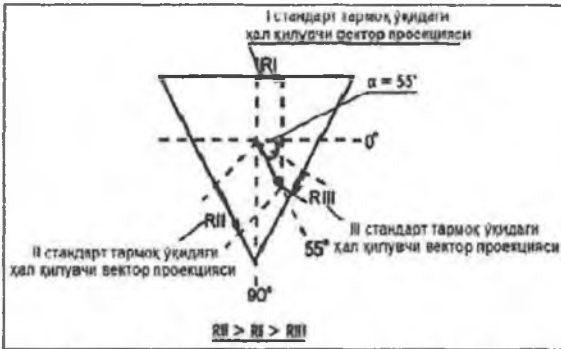
48-расм. Юрак электр ўқини аниқлаш (ўнгага силжиган).

Фронтал текисликда қоринчалар қўзғалишининг ҳал қилувчи вектори меъёрида жойлашганда унинг йўналиши II стандарт тармоқ ўқи йўналиши билан бир-бирига мос келади ва у 49-расмда чизма ҳолида кўрсатилган.

Расмдан кўриниб турибдики, II стандарт тармоқда R тишчаси юқори, шу билан бир қаторда, I стандарт тармоқдаги R III дагига нисбатан катта ($R_{II} > R_I > R_{III}$). Бу электр ўқи меъёрида жойлашганлигидан, яъни оғишлар йўқлигидан далолат беради.

$R_I = R_{II} > R_{III}$ бўлса, юрак электр ўқи ярим горизонтал, $R_I > R_{II} > R_{III}$ бўлса, унинг горизонталлигини кўрсатади.

ЭКГда $R_{II} > R_{III} > R_I$ аниқланса, юрак электр ўқи ярим вертикал, $R_{II} \geq R_I > R_{III}$ кўринишидаги ўзгариш юрак электр ўқи вертикаллигини тасдиқлайди.



49-расм. Юрак электр ўқининг меъёрий ҳолати.

➤ **Юрак электр жойлашиши.** Ушбу тушунча юрак электр ўқи иборасига яқин ҳисобланади ва қоринчалар кўзғалишининг ҳал қилувчи векторини I стандарт тармоқ ўқига нисбати тушунилади. Бунда у горизонтдаги чизиқ сифатида қабул қилинади.

Қоринчалар кўзғалишининг ҳал қилувчи векторини I стандарт тармоққа нисбатан вертикал ҳолати – юракнинг вертикал электрик ҳолати, мабодо, вектор горизонтал ҳолатда бўлса, – юракнинг горизонтал электрик ҳолати тўғрисида сўз юритилади. Булардан ташқари, асосий (оралиқ), ярим горизонтал ва ярим вертикал электр ҳолатлари фарқланади. 50-расмда юракнинг барча электр ҳолатлари ва 51–52-расмларда горизонтал ҳамда вертикал электр ҳолатлар келтирилган.



50-расм. Вектор йўналишлари.

1. Ҳал қилувчи вектор горизонтал ҳолати (юракнинг горизонтал электрик жойлашиши) aVL тармоққа йўналган;
2. Ярим горизонтал электрик жойлашиши;
3. Ноаниқ ёки оралиқ электрик жойлашиши;
4. Ярим вертикал электрик жойлашиши;
5. Ҳал қилувчи вектор вертикал ҳолати (юракнинг вертикал электрик жойлашиши) aVF тармоққа йўналган.



51-расм. Юракнинг горизонтал электрик жойлашиши.



52-расм. Юракнинг вертикал электрик жойлашиши.

Муҳтарам ҳамкасблар, сизга қулайлик туғдириш мақсадида қуйида юрак электр ҳолатини аниқлашни янада соддалаштирилган усулини келтирамыз:

- ✓ ярим горизонтал – R тишча aVLда баланд ва aVFда паст волтажли QRS;
- ✓ горизонтал – $R_{aVL} > R_{aVF}$ ва $S_{aVF} > R_{aVF}$;
- ✓ ярим вертикал – R тишча aVFда баланд ва aVLда паст волтажли QRS;
- ✓ вертикал – $R_{aVF} > R_{aVL}$ ва $S_{aVL} > R_{aVL}$;
- ✓ оралиқ ёки ноаниқ – ЭКГ тишчаларининг юқоридаги ўзгаришларга тўғри келмаслиги ёки aVL ва aVF тармоқларда асосий тишчаларнинг R ёки S кўринишида бўлиши.

❖ **Электрокардиографиянинг таҳлили.** ЭКГ ни таҳлил қилишда хатоларга йўл қўймаслик учун қуйида келтирилган қоидаларга қатъий амал қилиш лозим:

- Юрак ритми ва ўтказувчанлигини таҳлил қилиш;
- ✓ юрак қисқаришлари мунтазамлигини баҳолаш;
- ✓ юрак қисқаришлари сонини санаш;
- ✓ кўзгалишлар манбаини аниқлаш;
- ✓ ўтказиш тизими фаолиятини баҳолаш.
- Юракнинг олдинги – орқа, узунасига ва кўндаланг ўқи бўйлаб бурилишини аниқлаш:
- ✓ фронтал юза бўйлаб юрак электр ўқи ҳолатини;
- ✓ юракнинг узунасидаги ўқи атрофида бурилишини;
- ✓ юракнинг кўндаланг ўқи атрофида бурилишини.
- Бўлмачалар тишчаси – "P" ни таҳлил қилиш;
- Қоринчалар комплекси – "QRST" ни таҳлил қилиш:
- ✓ QRS комплексини;

- ✓ S – T сегментини;
- ✓ T тишчасини;
- ✓ Q – T интервалини.

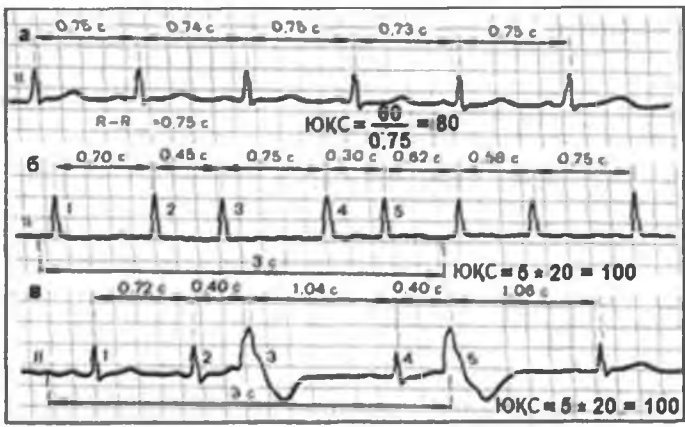
➤ *Электрокардиографияга хулоса қилиш.*

❖ **Юрак ритми ва ўтказувчанлигининг таҳлили** унинг мунтазамлиги, сони, манбаини аниқлаш ва ўтказувчанлигини баҳолашдан бошланади.

✓ Юрак қисқаришлари мунтазамлиги R – R интерваллари оралиқлари давомийлиги ва кетма-кетлиги, бир-бири билан солиштирилиб аниқланади. Бунинг учун *53-расм*да кўрсатилганидек, R (ёки S) тишчалари чўққиси оралиқлари ўлчанади. Агарда ўлчанган R – R оралиғи бир хил бўлса, ёки ўртача кўрсаткичдан ($\pm 10\%$) фарқ қилмаса мунтазам, ундан кўп бўлганда эса мунтазам бўлмаган ритм (*53 б, в-расмлар*) қайд этилади. Улар тўғрисида ушбу китобни аритмияларга бағишланган бобида батафсил тўх-таламиз.

✓ Юрак қисқаришлари сонини (ЮҚС) аниқлашда ритм мунтазамлиги ёки нотўғрилигидан келиб чиқиб турли усуллардан фойдаланилади. Ритм тўғри бўлган ҳолларда *33-саҳифа*да келтирилган формуладан фойдаланиб аниқланади. Ундан ташқари *53 а-расм*да юрак уришлари мунтазам бўлган ҳолда уни аниқлаш келтирилган. Шунингдек, қисқаришлар сонини қуйида *4-жадвал*дан фойдаланиб ҳам аниқлаш мумкин. Ушбу жадвалда R–R интервали давомийлигига мос равишда юрак қисқаришлари сони олдиндан ҳисоблаб қўйилган.

Ритм тўғри бўлган ҳолларда II стандарт тармоқда ЭКГ бошқа тармоқларга нисбатан узоқроқ ёзилади (одатда, 3 сония). Лента ҳаракати тезлиги бир сонияда 50 мм бўлганда, бу унинг 15 см узунлигига тўғри келади.



53-расм. Юрак ритми мунтазамлиги ва қисқаришлари сони. а – тўғри ритм, б, в – нотўғри ритм.

Ундан сўнг ушбу даврдаги R–R комплекслари саналиб, олинган сон 20 га кўпайтирилади (53 б, в-расмлар). Шунингдек, ритм нотўғри бўлганда юрак қисқаришларининг энг кўп ва энг кам сонларини аниқлаш билан ҳам чегараланиш мумкин. Бунинг учун давомийлиги энг кўп ва энг кам бўлган R – R ораллиқлари аниқланиб қисқаришлар сони юқорида келтирилган формула ёки 4-жадвал ёрдамида аниқланади. Соғлом кишида юрак қисқаришлар сони тинч ҳолатда бир дақиқада 60 – 90 та ораллиғида (юрак касалликларида 60 – 80 мақсадли ҳисобланади) бўлади. 60 тадан кам бўлган ҳолларда **брадикардия**, 90 тадан кўп бўлганда **тахикардия** дейилади.

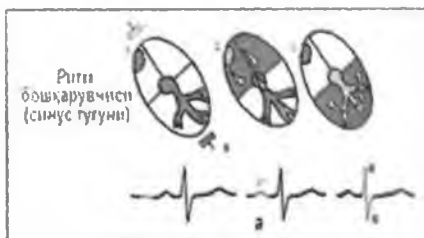
4-жадвал

R – R интервали давомийлигига боғлиқ ҳолда юрак қисқаришлари сони

R – R ораллиги давомийлиги (сония)	Юрак қисқаришлари сони (дақиқа)	R – R ораллиги давомийлиги (сония)	Юрак қисқаришлари сони (дақиқа)
1,50	40	0,85	70
1,40	43	0,80	75
1,30	46	0,75	80
1,25	48	0,70	86
1,20	50	0,65	82
1,15	52	0,60	100
1,10	54	0,55	109
1,05	57	0,50	120
1,00	60	0,45	133
0,95	63	0,40	150
0,90	66	0,35	172

✓ **Кўзғалишлар яъни ритм манбаини аниқлаш** учун бўлмачаларда кўзғалиш йўналишини баҳолаш ва P тишчасини QRS қоринчалар комплексиغا муносабатини аниқлаш керак.

Синусли ритм. Соғлом кишида меъёрида импульслар синоаурикуляр, яъни синус тугунида ҳосил бўлади ва юқоридан пастга қараб тарқалади (54-расм). Бунда бўлмачалар деполяризацияси векторининг йўналиши II стандарт тармоқнинг мусбат йўналиши томон бўлиб, ЭКГ да мазкур тармоқда мусбат P тишчалари қайд этилади. Шунингдек, I, aVF ва $V_4 - V_6$ тармоқларда ҳам P тишча мусбат бўлади. Бўлмачалар кўзғалиши, одат-



54-расм. Синусли ритм.

да, доимо қоринчалар комплексида олдин келади ва шу сабабли P тишча QRS комплексида олдин қайд этилади. 54-расмда кўрсатилганидек, аксарият ҳолларда P тишча ҳар бир тармоқда бир хил шаклга эга бўлиб, QRS комплексида бир хил масофада жойлашади. Юқорида қайд этилган бел-

гиларнинг йўқлиги синусли бўлмаган ритмлар мавжудлигидан далолат беради. Бундай ҳолларда импульслар бўлмачалардан, АВ бирикмадан, қоринчалардан (идиоventрикуляр) чиқиши мумкин.

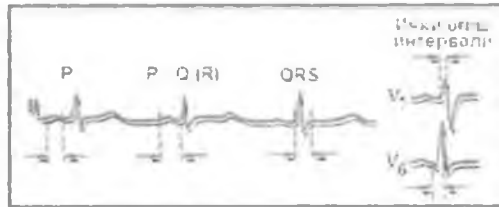
Меъёридаги синусли ритмда ЭКГ тишчаларида кузатиладиган асосий белгилар:

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгармаган;
- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 60 – 90 тага тенг;

- ✓ Р тишчасининг шакли меъёрида (юқорига қараган, яримойсимон кўринишда) ва уларнинг шакллари ва ўлчамлари бир – хил. Р тишча доимо QRS комплексида олдинда.

Юракнинг ўтказувчанлик фаолиятини баҳолаш. Ўтказувчанликни баҳолаш учун импульсларнинг бўлмачалардан ўтишини кўрсатувчи Р тишчаси, Р – Q (R) интервали (импульсларни бўлмачалар, АВ тугуни ва Гис тутамига етиб келиши) ва қоринчалар комплекси QRS давомийлигини ўлчаш керак (55-расм). Уларни ўлчашда лентанинг ҳаракат тезлигини инobatта олиш лозим. Қайд этилган тишлар ва интерваллар давомийлигини узайиши юракнинг тегишли қисмларида ўтказувчанлик секинлашганлигидан далолат беради. Ундан сўнг кўкрак тармоқларида ($V_1 - V_6$) ички оғиш бурчаги аниқланади.

Бошқа синусли бўлмаган ритм ва алоҳида қисқаришлар ҳамда юракнинг ўтказиш тизими фаолиятининг бузилиши тўғрисидаги маълумотлар қўлланмани аритмияларга бағишланган қисмида батафсил ёритилган.



55-расм. Юрак ўтказувчанлик фаолиятини баҳолаш.

ЮРАК РИТМИ ВА ЎТКАЗУВЧАНЛИГИ БУЗИЛИШЛАРИНИНГ ТАСНИФИ ВА УЛАРДА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯДА КУЗАТИЛАДИГАН ЎЗГАРИШЛАР

Юрак ритми ва ўтказувчанлиги бузилишларининг таснифи. Юрак ритми ва ўтказувчанлигининг бузилиши ундаги қисқаришлар сони ҳамда қўзғалиш манбаи мунтазамлиги, бўлмача ва қоринчалар фаолликлари ўртасидаги боғлиқлик ҳамда кетма-кетликнинг қуйидаги ўзгаришлари билан намоён бўлади:

- Юрак қисқаришлари сонини (ЮҚС) бир дақиқада 90 дан кўп ёки 60 тадан кам бўлиши;
- Турли сабабларга кўра пайдо бўлган нотўғри ритм;
- Синус тугунидан юзага келмаган барча бошқа ритмлар.

Улар қатор сабаблар оқибатида II бобда келтирилган юракнинг асосий фаолиятларининг (автоматизм, қўзғалувчанлик, ўтказувчанлик, қисқарувчанлик) ўзгариши туфайли юзага келади. Аритмиялар ҳар доим ҳам юрак ритми тартиби (мунтазамлиги) бузилиши билан эмас, балки тўғри ритмда бўлган ҳолда импульслар ҳосил бўлиш сонининг ўзгариши ва қўзғатувчи манба ёки ўтказиш тизимидаги ўзгаришлар билан намоён бўлиши мумкин. Ритм бузилишлари нафақат юракнинг органик касалликлари (миокард инфаркти, стенокардиялар, тўғма ёки орттирилган юрак нуқсонлари, кардиомиопатиялар ва бошқалар), балки нейрогуморал тизим фаолиятидаги ўзгаришларда, электролит мувозанатининг бузилишида ва юракка турли токсик таъсирлар натижасида баъзан, соғлом кишиларда ҳам учрайди. Қуйида *юрак ритми ва ўтказувчанлиги бузилишларининг амалиётда кенг қўлланиладиган таснифи* келтирилган.

1. Импульс ҳосил бўлишининг бузилиши:

А. Синус тугуни автоматизмининг бузилиши (нормотоп аритмиялар):

- ✓ Синусли тахикардия;
- ✓ Синусли брадикардия;
- ✓ Синусли аритмия;
- ✓ Синус тугуни ҳолсизлиги синдроми (СТҲС);
- ✓ Синус тугуни фаолияти тўхташи;
- ✓ Бўлмача асистолияси.

Б. Эктопик марказ автоматизми устунлиги сабабли юзага келган гетеротроп ритм:

- ✓ Секин (ўрин босувчи) сирғаниб чиқувчи комплекслар ва ритмлар;
- бўлмачадан;
- атриовентрикуляр бирикмадан;
- қоринчадан (идиовентрикуляр ритм);
- сакраб чиқувчи ритм.

Ритм бошқарувчиси миграцияси (кўчиб юриши);

Тезлашган эктопик ритм (пароксизмал бўлмаган тахикардиялар);

- бўлмачадан;
- атриовентрикуляр тугунчадан;
- қоринчадан;

В. Асосий ритм автоматизмининг бузилишига боғлиқ бўлмаган (re-entry механизми қўзғатувчи тўлқинни қайта кириши) эктопик (гетеротроп) ритмлар:

- ✓ Экстрасистолиялар (ЭС) – бўлмачалардан, АВ бирикмадан, қоринчалардан;
- ✓ Пароксизмал тахикардиялар – бўлмачалардан; АВ бирикмадан, қоринчалардан;
- ✓ Бўлмачалар ҳилпиллаши (фибрилляцияси);
- ✓ Бўлмачалар титраши;
- ✓ Қоринчалар титраши ва ҳилпиллаши (фибрилляцияси);

II. Ҳўтказувчанликнинг бузилиши:

- ✓ Синоатриал блокада;
- ✓ Бўлмача ичи (бўлмачалараро) блокадаси;
- ✓ Антриовентрикуляр блокада – I ва II даража (нотўлиқ) ҳамда III даража (тўлиқ);
- ✓ Қоринчалар ичи (Гис тутами) блокадаси:
- битта шохча (монофасцикуляр);
- икки шохчали (бифасцикуляр);
- учта шохчали (трифасцикуляр);
- ✓ Қоринчалар асистолияси.
- ✓ Қоринчаларнинг вақтидан олдин қўзғалиши:
- Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми (WPW);
- P-Q интервалининг қисқариш синдроми (CLC – Клерк-Леви-Критеско).

III. Комбинацияланган (қўшалок) ритм бузилишлари:

- ✓ Парасистолиялар;
- ✓ Атриовентрикуляр диссоциация.

Қуйида амалиётда кўп учрайдиган юрак ритми ва ўтказувчанлиги бузилишларида ЭКГ да кузатиладиган ўзгаришларга тўхталамиз.

❖ **Импульс ҳосил бўлишининг бузилиши:**

А. Синус туғуни автоматизмининг бузилиши (норматоп аритмиялар).

➤ *Синусли тахикардия* – синусли ритм сақланган ҳолда, юракнинг қисқаришлар сонини бир дақиқада (секин-аста) 90 тадан 100–160 гача кўпайиши синусли тахикардия деб аталади.

Синусли тахикардиянинг ЭКГ белгилари (56-расм):

- ✓ Ритм синусли, бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгармаган;
- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 90 тадан ортиқ (одатда, 91 – 160 та оралиғида);
- ✓ Р тишчасининг ўлчамлари ҳамда шакли меъёрида ва доимо QRS комплексидан олдинда;
- ✓ P-Q(R) интервали ва QRS комплекси давомийлиги бир оз қисқарган, II, III, aVF тармоқларда Р тишча амплитудаси ошган;
- ✓ R–R оралиғи бир хил ва қисқарган;
- ✓ RS-T сегментининг бошланғич қисми ўрта чизикдан пастга қийшиқ силжиган бўлиши ёки уни кўтариувчи қисми (ўрта чизикдан пастга 0,5–1,0 мм дан кўп бўлмаган) депрессияси аниқланиши мумкин.



56-расм. Синусли тахикардия

Синусли тахикардиянинг келиб чиқиш сабаблари:

✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфарктида ялғиланиш компонентига қарши жавоб реакцияси (унда кузатиладиган юрак етишмовчилиги, кардиоген шок, ўпка артерияси эмболияси, некроз зонаси кенгайиши каби асоратларнинг илк белгиси бўлиши мумкин);

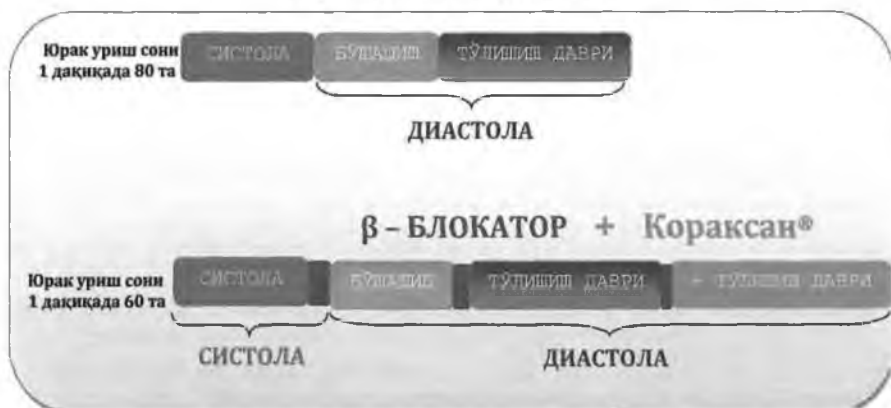
- ✓ Миокардитларда;
- ✓ Кардиомиопатияларда;
- ✓ Атеросклероз, кардиосклероз;
- ✓ Юрак гликозидлари билан заҳарланишда;
- ✓ Тиреотоксикозда;
- ✓ Иситмалашда, стрессда, оғриқ синдромида ва дегидратация ҳолатларида тўқималарнинг кислородга бўлган талабининг ошиши натижа-сида юракнинг меъёридаги жавоб реакцияси;
- ✓ Камқонликда;
- ✓ Адашган нерв тонусининг сусайиши ва симпатик нерв тонусининг ошиши билан кечадиган ҳолатлар;
- ✓ Адренергик, антихоланергик ва айрим антиаритмик дорилар таъсирида;

Кораксан® 7,5 мг

Ивабрадин

7,5 мг дан эрталаб ва кечқурун

ДАВОЛАШНИ ЯНГИ САМАРАЛИ УСУЛИ:
ЮРАК ИШЕМИК КАСАЛЛИГИ ВА СУРУНКАЛИ ЮРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИ
ҲАМДА ЮРАК ҚИСҚАРИШЛАРИ СЕНИ БИР ДАҚИҚАДА 60 ТАДАН
ЮҚОРИ БЎЛГАН БЕМОРЛАР УЧУН



↑ Диастола вақти

Юракда коллатерал қон айланиши

- Стенокардия хуружлари ва нитратларга бўлган талаб самарали камаяди;
- Анъанавий ишемияга қарши муолажаларга нисбатан самараси бир мунча юқори ҳисобланади



Кунда 1 таблеткадан 2 марта

Синусли брадикардиянинг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Миокарднинг орқа пастки девори инфарктида (синус тугунини қон билан таъминловчи ўнг тож артериясининг зарарланиши сабабли);

✓ Атеросклероз, кардиосклероз;

✓ β-блокаторлар, симпатолитиклар, юрак гликозидлари, морфин таъсирида (қайд этилган дори воситаси бекор қилингандан сўнг, одатда, ритм меъёрлашади);

✓ Спортчилар;

✓ Гипотиреоз;

✓ Гиперкалиемия;

✓ Қорин тифи ва жигарнинг айрим касалликлари;

✓ Бош мия ичи босимининг кўтарилиши (жумладан, бош мия ўсмаларида);

✓ Қайт қилиш, трахеялар интубацияси, ўпка сунъий вентиляцияси, синус тугуни ҳолсизлиги синдроми;

✓ Адашган нерв тонуси ошишига олиб келувчи ҳолатлар.

Синусли брадикардиянинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Бир дақиқада юрак уришлар сонининг 60 тадан кам бўлиши;

✓ Тез чарчаш, бош айланиши, қисқа муддатли ҳушдан кетиш ва юракнинг секин уриш ҳисси;

✓ Кўкрак қафасида оғриқлар ва бошқалар;

✓ Айрим ҳолларда клиник белгиларнинг кузатилмаслиги.

Синусли брадикардияда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Гемодинамикада ўзгаришлар кузатилмаса, даволаш талаб этилмайди;

✓ Бош оғриғи ва бош айланиши кузатилган ҳолларда бемор зудлик билан шифокорга мурожаат қилиши керак;

✓ Брадикардия олиб келган сабабни даволаш билан бир қаторда юрак уришлари сонини меъёрида ушлаб туриш учун атропин, платифиллин тавсия этилади;

✓ Клиник белгилар яққол бўлган ҳолларда сунъий ритм бошқарувчиси ўрнатилади;

✓ Атропин самарасиз бўлганда, эҳтиёткорлик билан изадриндан фойдаланиш мумкин. Қоринчалар аритмияси юзага келиш эҳтимоли мавжудлиги сабабли у ЭКГ назоратида буюрилади.

Синусли аритмия – бу нотўғри синусли ритм бўлиб, унга юрак уриш сонини секин-аста тезлашиб ва секинлашиб туриши хос. Аксарият ҳолларда ёш болаларда ҳам нафас олиш билан боғлиқ бўлган синусли аритмия кузатилади ва нафас олганда юрак уриш сони ортиб, нафас чиқарганда камайди. Бу турдаги аритмия кўпинча синусли брадикардия билан бирга келиб, нафасни ушлаб турганда, жисмоний зўриқишда ёки атропин юборил-

ганда белгилари йўқолади. Нафас олиш билан боғлиқ бўлмаган синусли аритмия (нафасни ушлаб турганда, аритмия белгилари йўқолмайди) ҳам мавжуд бўлиб, унинг даврий ва даврий бўлмаган турлари фарқланади. Даврий синусли аритмияга нафас олишдан қатъий назар, аввал аста-секин тезлашиб, кейин секинлашиб бориш хос. Даврий бўлмаган аритмияда эса бу кетма-кетлик кузатилмайди. Синусли аритмияга синус тугунидан импульсларни ҳар хил ва тартибсиз ишлаб чиқарилиши, адашган нерв тонусининг ўзгариб туриши ёки нафас олиш вақтида юракнинг қон билан тўлишининг бузилиши сабаб бўлади. Юрак қисқаришлари сони 90 тадан кўп бўлса, синусли тахикардия, 60 тадан кам бўлса, синусли брадикардия деб аталади.

Синусли аритмиянинг ЭКГ белгилари (58-расм):

- ✓ Р тишчасининг ўлчамлари ва шакли меъёрида. Доимо QRS комплексидан олдинда жойлашади;
- ✓ Р тишчаси aVR, баъзан V₁ ва aVL тармоқларда манфий, қолганларида эса мусбат;
- ✓ Р тишчаси ва QRS-T комплекси кетма-кетлиги сақланган. R–R (P–P) ораллигининг фарқи 0,12 с дан ортиқ;
- ✓ Нафас олишга боғлиқ ҳолда R–R ораллиги (0,15–0,44 дақиқа) камайиб ва узайиб туради;
- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сони, одатда, меъёрида (бир дақиқада 60 – 90 ораллиғида);
- ✓ PQ (PR) интервали меъёрида, баъзан ўзгарган бўлиши мумкин;
- ✓ QRS комплексининг давомийлиги ва шакли меъёрида;
- ✓ Т тишча ўлчамлари ва шакли меъёрида;
- ✓ QT интервали аксарият ҳолларда меъёрида, лекин баъзан ўзгарган бўлиши мумкин.



58-расм. Синусли аритмия.

Синусли аритмиянинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Меъёрида нафас олиш цикллари таъсирида адашган нерв тонусининг рефлектор сусайиши;
- ✓ Адашган нерв тонусининг ошиши (юрак гликозидларини ортиқча дозаларда буюриш, бош мия ичи босимининг ошиши, юрак чап қоринчаси пастки орқа деворининг миокард инфаркти);
- ✓ Атеросклероз, кардиосклероз.

Синусли аритмиянинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Клиник белгилар синусли аритмиянинг сабабига боғлиқ;
- ✓ Аксарият ҳолларда клиник белгилар кузатилмайди.

Синусли аритмияда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Шикоятлар ва белгилар кузатилмаса, даволаш талаб этилмайди;
- ✓ Мабодо бир дақиқада юрак уришлар сони 40 тадан кам бўлса, атропин, 90 тадан кўп бўлса, β – блокаторлар буюрилади;

- ✓ Синус аритмияси нафас олиш билан боғлиқ бўлмаган ҳолларда унинг сабабини бартараф этишга қаратилган даво чоралари қўлланилади.

➤ *Синус тугуни ҳолсизлиги синдроми* – синус тугуни автоматизмининг ҳолсизлиги синдроми (СТҲС) ёки тўхтаб қолиши. Унинг асосий белгиси СТнинг ритм бошқарувчиси сифатида фаолиятининг сустлашиши сабабли, тургун брадикардия ва синоатриал блокада пайдо бўлиши ҳисобланади. Бундан ташқари, ушбу синдромга ритм бошқарувчиси миграцияси, секин эктопикритм ёки алоҳида сирғаниб чиқувчи комплекслар, суправентрикуляр тахикардия ва ҳилпилловчи аритмия пароксизмлари, ҳар хил даражадаги атриовентрикуляр блокада, юрак асистолияси хуружлари (синоатриал синкопе) (59-расм) ҳос.



59-расм. Синус тугуни ҳолсизлиги синдроми

Жисмоний юклама (тредмил ёки велоэргометрия) ва фармакологик синамалар синусли брадикардия ҳамда бошқа аритмиялар, СТ фаолиятининг бузилиши, ундаги органик ўзгаришлар (бирламчи) ёки адашган нерв тонуси ошишининг бошқа белгилари (иккиламчи) мавжудлиги билан боғлиқлигини аниқлашга ёрдам беради. Бирламчи СТҲС да ЮҚС жисмоний юклама таъсирида дастлабки кўрсаткичдан 15–20 % гача, иккиламчисда эса ундан юқори даражагача кўтарилади. Худди шундай натижа 1% ли 1,0 мл атропин эритмасини вена ичига юборганда ҳам кузатилади. Бирламчи СТҲС да атропин юборилгандан кейин ЮҚС бир дақиқада 8–10 тагача кўпаяди. Айни вақтда иккиламчи СТҲС да эса бу кўрсаткич дастлабкисидан ўртача ҳисобда 25–30 % га ошади.

Синус тугуни ҳолсизлиги синдроминаннг ЭКГ белгилари:

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгармаган;
- ✓ Бўлмачалар ёки қоринчалар қисқаришлари сони аксарият ҳолларда камайган ёки баъзан давомийлигининг синусли паузалар билан узилиши;
- ✓ Айрим ҳолларда синусли брадикардия даврларининг суправентрикуляр пароксизмал тахикардия ва ҳилпилловчи аритмия пароксизмлари билан алмашиб келиши (Шорт синдроми);

✓ Р тишчасининг қайси ритм устунлигига қараб ўзгариб туриши (турғун АВ ритмда QRS комплексидан олдин манфий ёки мусбат бўлиши, ритм бошқарувчиси миграциясида эса унинг ўзгариб туриши). Улчамлари ва шаклининг меъёрида бўлиши, баъзан унинг ЭКГ да қайд этилмаслиги, барча QRS комплекслари билан синхрон кузатилиши;

✓ PQ (PR) интервали, одатда, меъёрида, баъзан ритмга мос ҳолда ўзгариши;

✓ QRS комплексининг давомийлиги, одатда, меъёрида ва шакли ўзгармаган, айрим ҳолларда ритмга мос равишда ўзгариб туриши;

✓ Т тишча улчамлари ва шакли меъёрида;

✓ QT интервали, одатда, меъёрида, лекин ритмга мос равишда ўзгариши;

✓ Бир неча кўринишдаги ЭКГ нинг (синусли брадикардия, пароксизмал тахикардия, ҳилпилловчи аритмия, СА блокадалар ва брадикардия негизда экстрасистолиялар) қайд этилиши.

Синус тугуни ҳолсизлиги синдромининг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Юрак ишемик касалликлари;

✓ Кардиомиопатиялар, миокардитлар ва миокардиодистрофиялар;

✓ Атеросклероз, кардиосклероз;

✓ Бириктирувчи тўқиманинг тизимли касалликлари;

✓ Яллиғланиш касалликлари;

✓ Ўсма метастазлари;

✓ Юракда ўтказилган жарроҳлик амалиётлари натижасида синоаурикуляр тугуннинг зарарланиши.

Синус тугуни ҳолсизлиги синдромининг клиник намоян бўлиши ва белгилари:

✓ Қисқа муддатли ҳушдан кетиш ҳолатлари (Морган – Адамс - Сток синдроми), бош айланиши, беихтиёрй ҳожатга чиқиш, ич кетиши, клоник ва тоник талвасалар;

✓ Доимий ёки вақти-вақти билан кузатиладиган турли хилдаги ўзгаришлар – эсдан чиқариш, тез чарчаш, тўсатдан юракнинг тез уриб кетиши, уйқучанлик ёки мушакларда оғриқ;

✓ Айрим беморларда синус тугуни ҳолсизлиги синдроми аниқланмай қолади ёки белгиларсиз кечадиган брадикардия деб баҳоланади.

Синус тугуни ҳолсизлиги синдромида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Мазкур аритмия ўткир касалликлар асосида ривожланган бўлса, беморга атропин ёки изадрин юборилади ва ундан сўнг сабаби бартараф этилганга қадар сунъий ритм бошқарувчиси ўрнатилади;

✓ Сурункали касалликлар оқибатида ривожланганда, доимий сунъий ритм бошқарувчиси ўрнатилади ва бу юракнинг монанд қон отиб беришини таъминлайди.

➤ *Синус тугуни фаолиятининг тўхташи* – ушбу ритм бузилишида синус тугуни вақти-вақти билан юрак қисқариши учун зарур бўлган импульслар ишлаб чиқариш хусусиятини йўқотади. Натижада беморда юрак бўлмачалари ва қоринчаларининг қўзғалиши ҳамда қисқариши кузатилмайди.

Синус тугуни фаолияти тўхташининг ЭКГ белгилари (60-расм):

✓ Бўлмачалар ёки қоринчалар қисқаришлари сони, одатда, меъёрида (бир дақиқада 60–90 та атрофида), лекин паузалар вақтида ўзгарган;

✓ СТ тўхтаган вақтда Р тишчаси ва QRS-T комплекси ўрнига узайган R–R (P–P) оралиқлари (фақат тўғри чизик) аниқланади;

✓ Р тишчаси ўлчамлари ва шакли меъёрида, QRS комплексидан олдинда (аммо пауза вақтида қайд этилмайди);

✓ PQ (PR) интервали, одатда, меъёрида (0,12-0,20 сония) ва Р тишчаси бўлган ҳолларда доимий. У бўлмаган ҳолларда интервални ўлчаш имконияти йўқ;

✓ QRS комплексининг давомийлиги ва шакли меъёрида, аммо пауза вақтида аниқланмайди;

✓ Т тишча ўлчамлари ва шакли меъёрида, лекин пауза вақтида аниқланмайди;

✓ QT интервали, одатда, меъёрида, лекин пауза вақтида аниқланмайди;

✓ Синоаурикуляр блокададан фарқли равишда СТ тўхтагандаги танаффус даври ўзгариб туради ва у иккита R–R (P–P) оралиғидан 2 – 3 баробар узун бўлади;

✓ Тўхташ давридан сўнг СТ автоматизми тикланади ва яна ЭКГда кетма-кетлиги сақланган бўлмача ҳамда қоринчалар комплекслари қайд этилади.



60-расм. Синус тугуни фаолиятининг тўхташи.

Синус тугуни фаолияти тўхташининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касалликлари ва ўткир юқумли касалликлар;
- ✓ Атеросклероз, кардиосклероз;
- ✓ Юрак чап қоринча орқа пастки деворининг ўткир миокард инфаркти;
- ✓ Ўткир миокардит;
- ✓ Юрак гликозидлари хинидин ёки салицилатларнинг ортиқча дозаларда қўллаш;

✓ Каротид синусини массаж қилиш ёки унинг юқори даражадаги қўзғалувчанлиги;

✓ Томирларга контраст моддасини юбориш (айрим ҳолларда);

✓ Миокард дистрофиясига олиб келувчи касалликлар (камқонлик, буқоқ, климактерик давр ва бошқалар);

- ✓ Пестицидлар билан заҳарланиш;
- ✓ Айрим ҳолларда интубация вақтида ҳиқилдоқнинг кўзгатилиши;
- ✓ Синус тугунининг ҳолсизлиги синдроми;
- ✓ Адашган нервнинг кўзгатилиши.

Синус тугуни фаолияти тўхташининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Клиник белгилар асосий касалликка боғлиқ;
- ✓ Юрак қон отиб бериш ҳажмининг камайишига хос бўлган клиник белгилар;
- ✓ Баъзан белгилар кузатилмаслиги мумкин.

Синус тугуни фаолиятининг тўхташида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Шикоятлар бўлмаганда асосий касалликни даволаш;
- ✓ Белгилар кузатилганда ҳаракатлар юрак қон отиб бериш ҳажмини мөъволаштириш ва СТ фаолиятини тиклаш ҳамда янги хуружларни олдини олишга қаратилган бўлиши керак;
- ✓ Синус тугуни тўхташи синдроми тез-тез такрорланиб турса, вақтинча ёки доимий сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш.

➢ *Бўлмачалар асистолияси* – бунда битта ёки бир нечта юрак цикли давомида бўлмачаларнинг кўзгалмаслиги кузатилади. У кўпинча СТ фаолияти тўхташида ёки синоаурикуляр блокадада юзага келади ва ЭКГда Р тишчаси ўрнига узоқ давом этган тўғри чизиқ аниқланади. Аксарият ҳолларда қоринчалар асистолияси билан бирга келиб, унда юракнинг тўлиқ асистолияси кузатилади. Лекин бўлмача асистолияси вақтида фаоллашган II ва III тартибдаги ритм бошқарувчилари томонидан ишлаб чиқарилган импульслар қоринчаларнинг қисқаришига сабаб бўлади. Бўлмачалар асистолиясининг қоринчалардан чиққан ритм билан бирга келиши беморнинг агонал ҳолатига тўғри келади.

Б. Эктопик марказ автоматизми устунлиги сабабли юзага келган пассив гетеротроп ритмлар.

➢ *Секин (ўрин босувчи) сирғаниб чиқувчи комплекслар ва ритмлар* – бу синусли бўлмаган эктопик ритм ёки алоҳида қисқариш бўлиб, унинг манбаи бўлмача, АВ бирикма ёки қоринчалар бўлиши мумкин. СТни функционал ёки органик зарарланиши натижасида юзага келган СТҲСда (ёки блокадасида) фаолликни II (бўлмача, АВ бирикма, Гис тутами) ва III (Гис тутами оёқчалари, Пуркинье толалари ва қоринчалар мушаги) тартибдаги ритм бошқарувчилари ўз зиммасига олишига сабаб бўлади. Бунда эктопик ўчоқ автоматизми СТ автоматизмидан устунлик қилади ва юрак унда ишлаб чиқарилаётган импульслар таъсирида қисқаради. Куйида жойлашган ритм бошқарувчилари юрак мушакларини қисқа ёки узоқ вақт давомида кўзгатиши мумкин. Бунда эктопик ўчоқда яққаланган юрак қисқаришлари юзага келади.

➤ Агар II ва III тартибдаги ритм бошқарувчилари таъсирида учтадан кўп юрак қисқаришлари кузатилса, бу эктопик ритм дейилади. II тартибдаги ритм бошқарувчилари автоматик марказ вазифасини бажарганда, (қоринча усти) қоринчалар комплекси ўзгармайди. Ритм III тартибдаги марказдан чиққанда, (қоринча ёки идиовентрикуляр ритм) комплекс кенгайиб деформацияланади.

Эктопик марказ автоматизми устунлиги сабабли юзага келган пассив гетеротроп ритмларнинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касалликлари, жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;
- ✓ Атеросклероз, кардиосклероз;
- ✓ Туғма ва орттирилган юрак нуқсонлари;
- ✓ Оғир металл тузлари билан заҳарланиш;
- ✓ Дори воситаларини (юрак гликозидлари, β - блокаторлар, кальций антагонистлари ва трициклик антидепрессантлар) меъъридан ортиқ қабул қилиш;

- ✓ Айрим ҳолларда интубация вақтида ҳиқилдоқнинг қўзғатилиши;
- ✓ Электролитлар мувозанатини бузилиши.

Эктопик марказ автоматизми устунлиги сабабли юзага келган пассив гетеротроп ритмларнинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Асосий касалликнинг клиник белгилари билан намоён бўлади;
- ✓ Юрак қон отиб бериш ҳажми камайган ҳолларда қон босимининг пасайиши, кўз олдида тўр парда пайдо бўлиши, бош айланиши;
- ✓ Қисқа муддатли ҳушдан кетиш, яъни МАС синдроми ривожланиши.

Эктопик марказ автоматизми устунлиги сабабли юзага келган пассив гетеротроп ритмларда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Юрак уришлари сони кескин камайганда атропин юбориш;
- ✓ МАС синдроми кузатилганда сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш.

➔ *Бўлмача эктопик ритми* – ушбу ритмда юракнинг қисқаришига олиб келувчи импульс ўнг ёки чап бўлмачанинг маълум бир соҳасидан чиқади. Бунда импульс бўлмача орқали доимий бўлган йўналиш бўйича ўтмаганлиги сабабли ЭКГ да асосан Р тишча ўзгаради, Р – Q (R) интервали эса ўзгаришсиз қолади ёки бироз қисқаради (61-расм). Қўзғалиш АВ тугун ва қоринчалар орқали одатий йўналишда ўтганлиги сабабли QRS комплекси ўзгармайди. ЮҚС аксарият ҳолларда бир дақиқада 60–90 тагача, R–R оралиғи бир хил. Эктопик ўчоқ ўнг бўлмачада жойлашса, манфий Р тишчаси II, III, aVF, V_1 – V_6 тармоқларда кузатилади, агар у чап бўлмачада бўлса, aVR тармоқда Р тишчаси мусбатлашиб, қолган барча тармоқларда манфий, фақат V_1 тармоқда “қалқон ва қилич” (Р тишчанинг мусбат қисми ўткир қиррали тўлқин ҳосил қилади) кўринишда қайд этилади. Бу ритм бузилиши аксарият ҳолларда ўтиб кетувчи хусусиятга эга бўлади.



61-расм. Бўлмача эктопик (гетеротроп) ритми

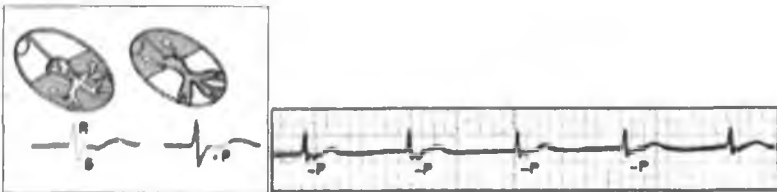
→ Атриовентрикуляр (АВ) бирикмада ҳосил бўлган ритм – кўзғалишлар маркази атриовентрикуляр бирикманинг юқори қисмидан бўлганда импульслар қоринчаларга юқоридан пастга, бўлмачаларга эса ретроград, яъни пастдан юқорига қараб тарқалади. Шу сабабли ЭКГ да ўзгармаган, меъёридаги QRS комплекслари ва ундан олдин манфий Р тишчаси қайд этилади. Бунда юрак қисқаришлар сони синус тугунидан ва бўлмачалардан чиққан ритмга нисбатан кам бўлиб, бир дақиқада 40 – 60 тани ташкил этади.

Кўзғалиш маркази АВ бирикманинг ўрта қисмида бўлса, импульслар бир вақтнинг ўзида бўлмачалар ва қоринчаларга тарқалади ва Р тишча қоринчалар комплексига қўшилиб кетганлиги сабабли ЭКГ да фақат ўзгармаган ёки бироз деформацияланган QRS комплекси аниқланади (62-расм).



62-расм. Атриовентрикуляр бирикманинг ўрта қисмида ҳосил бўлган ритм.

Агар, бегона ўчоқ АВ бирикманинг пастки қисмида жойлашган бўлса, импульслар аввал қоринчаларга, яъни юқоридан пастга, ундан сунг бўлмачаларга, яъни пастдан юқорига қараб йўналади. ЭКГда манфий Р тишчаси ўзгармаган QRS комплексидан кейин RS-T оралиғида (камдан-кам ҳолларда Т тишчасининг устида) жойлашади (63-расм).

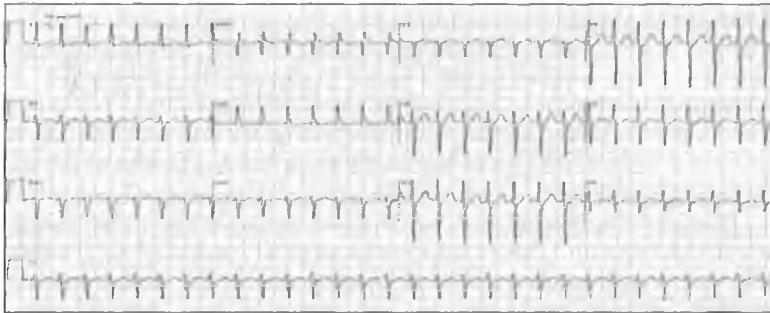


63-расм. Атриовентрикуляр бирикманинг пастки қисмида ҳосил бўлган ритм.

АВ ритми синусли брадикардия ва АВ блокадалардан фарқлашда ЭКГ текшируви муҳим аҳамиятга эга. Бундан ташқари, жисмоний ва эмоционал зўриқишда ёки атропинли синамада АВ ритм бироз тезлашади, бу ҳолат АВ блокадада кузатилмайди. АВ бирикмадан чиққан ритм ва ундан юзага

келган пароксизмал ва пароксизмал бўлмаган тахикардияда ЭКГ белгилари бир хил бўлиб, ташхисни аниқлашда ЮҚСга асосланилади. ЮҚС бир дақиқада АВ ритмда 30–60 та, пароксизмал бўлмаган тахикардияда 60–140 та, пароксизмал тахикардияда эса 140 та ва ундан ортиқ бўлади.

Юқорида қайд этилганлардан ташқари амалиётда атриовентрикуляр бирикмадан чиққан тезлашган ритм фарқланади ва унда қуйидаги ЭКГ белгилари кузатилади (64-расм):



64-расм. Атриовентрикуляр бирикмадан чиққан тезлашган ритм.

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқариши ритмик;
- ✓ Бўлмачалар ва қоринчаларнинг қисқаришлари сони бир дақиқада 60–140 та оралиғида;
- ✓ Р тишчаси, одатда, QRS комплексидан олдин, ундан кейин ёки унинг орасида яширинган;
- ✓ PQ (PR) интервали агарда Р тишчаси QRS комплексидан олдинда келган ҳолларда қисқарган (0,12 сониядан кам), бошқа ҳолларда уни аниқлаб бўлмайди;
- ✓ QRS комплексининг шакли ва давомийлиги, одатда, меъёрида (лекин баъзан бироз узайиши мумкин);
- ✓ Т тишча ва QT интервали меъёрида.

Атриовентрикуляр бирикмадан чиққан тезлашган ритмнинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Асосий касаллик белгилари;
- ✓ Юрак қон отиб бериш ҳажми камайганда қон босимининг пасайиши, кўришнинг хиралашиши ва қисқа муддатли ҳушдан кетиш (обморк);
- ✓ Ҳаво етишмаслик ҳисси.

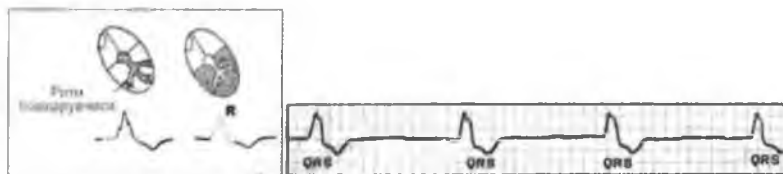
Атриовентрикуляр бирикмадан чиққан тезлашган ритмда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Ритм бузилиши сабабини аниқлаб, уни бартараф этиш;
- ✓ Юрак уришлари сони 90 тадан кўп бўлган ҳолларда β-блокаторлар ва верапамил гуруҳидаги кальций антагонистларини буюриш;

→ *Қоринчалар ёки идиовентрикуляр ритм* – юракнинг оғир органик касалликлари ва уларнинг асоратлари натижасида синус ва АВ тугунлар фаолияти сустлашганда ёки тўхтаганда (СТХС, юқори даражадаги нотўлиқ ва тўлиқ синоаурикуляр ва АВ блокадалар) қоринчаларда жойлашган III тартибдаги ритм бошқарувчиси автоматизм марказига айланади. Эктопик ўчоқ Гис тутами оёқчаларида (чап ёки ўнг қоринчада) ва Пуркинье толаларида жойлашган бўлиши мумкин. Шунинг учун ЭКГдаги белгилар Гис тутами оёқчалари блокадасига хос ўзгаришларга ўхшайди. Кузғалишлар бўлмачаларга етиб бормаслиги сабабли мунтазам Р тишча ва QRS комплексини бир-бирига боғлиқлиги йўқолади. Бунда импульс аввал бегона ўчоқ жойлашган юрак қоринчасини ундан сўнг эса иккинчи қоринчани эгаллайди. Аксарият ҳолларда идиовентрикуляр ритм терминал ҳолатга олиб келувчи ритм бузилишлари гуруҳига кириб клиник ўлим белгилари билан кечади.

Идиовентрикуляр ритмнинг ЭКГ белгилари (65-расм):

- ✓ Бўлмачалар ритми аниқланмайди ва Р тишча қайд этилмайди;
- ✓ Ритм тўғри, R–R оралиғи бир хил;
- ✓ QRS комплекси кенгайган ва деформацияланган, давомийлиги 0,12 сониядан кенг;
- ✓ Т тишча ва ST оралиқ QRS комплексидаги асосий тишчага қарама-қарши томонга йўналган;
- ✓ QT интервали, одатда, узайган ва ЮҚС бир дақиқада 30–40 та (айрим ҳолларда 15–40 та);
- ✓ Баъзан юрак ўнг ва чап қоринчаларнинг турли жойларидан чиққан импульсларга жавобан қисқарганлиги сабабли 2–3 хилдаги QRS комплекси аниқланади.



65-расм. Идиовентрикуляр ритм.

Идиовентрикуляр ритмнинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Яққол намоён бўлган артериал гипотензия, бош айланиши ёки хушдан кетиш;
 - ✓ Артериал қон босими ва томир уришининг аниқланмаслиги.
- Идиовентрикуляр ритмда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:*
- ✓ Зудлик билан ЭКГ олиш ва имкон бўлган ҳолларда кардиомониторда кузатиш;
 - ✓ Даволаш тартибини белгилаш учун бемор аҳволини баҳолаш;

- ✓ Аритмия сабабини аниқлаш ва уни бартараф қилиш;
- ✓ Брадикардияда атропин ва унга ўхшаш таъсир этувчи дори воситаларини юбориш;
- ✓ Сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш.

Юқоридагилардан ташқари *тезлашган идиовентрикуляр ритм* фарқланади. Бу қоринчалардаги эктопик ўчоқ таъсирида синоаурикуляр тугундан импульсларнинг ўтиши секинлашган ҳолларда юзага келади ва бўлмачалар ҳамда қоринчаларни бир-бирига мос келмаган ҳолда қисқариши билан намоён бўлади. Типик кечганда аста-секинлик билан бошланиш ва тугаш хос бўлиб, аксарият ҳолларда синус ритмига ўхшаб кетади. Шу сабабли баъзан ушбу ритм бузилишини қоринчалар тахикардияси билан чалкаштириб юбориш мумкин (қоринчалар қисқариши нотўғри саналган ва бемор аҳволи монанд баҳоланмаган ҳолларда).

Тезлашган идиовентрикуляр ритмнинг ЭКГ белгилари (66-расм):

- ✓ Импульслар ретроград тарқалган ҳолларда бўлмачалар ритми ўзгармаган ва қоринчалар ритми ҳам меъёрида сақланган;
- ✓ Импульслар ретроград тарқалганда, бўлмачалар қисқариш сони қоринчаларникига тенг ва бир дақиқада 40–100 та оралиғида;
- ✓ Р тишча аниқланмайди, баъзан у QRS комплексидан олдин ёки кейин келади;
- ✓ QRS комплекси кенгайган, давомийлиги 0,12 сониядан кўп;
- ✓ Т тишча, одатда, QRS комплексига нисбатан тесқари йўналишда. Қоринчалар деполаризацияси кузатилганда, Т тишчасининг аномал реполяризацияси қайд этилади;
- ✓ QT интервали, одатда, узайган.



66-расм. Тезлашган идиовентрикуляр ритм.

Тезлашган идиовентрикуляр ритмнинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Пульснинг секинлашиши;
- ✓ Юрак қон отиб бериш ҳажми камайган ҳолларда унга хос бўлган клиник белгилар.

*Тезлашган идиовентрикуляр ритмда шифокор томонидан кўрсати-
лган ёрдам:*

- ✓ Ритм ва гемодинамикадаги ўзгаришларни тиклаш;
- ✓ Кўрсатмалар бўлганда, сунъий ритм бошқарувчиси ўрнатиш;
- ✓ Мазкур ритм бузилишига олиб келган касалликни даволаш.

➔ *Сакраб чиқувчи ритм* – асосий ритм бошқарувчиси фаолияти сустлашганда, синус тугунидан пастда (бўлмача, АВ бирикма, қоринча) жойлашган ритм бошқарувчиларидан чиққан импульслар таъсирида юрак қисқариши натижасида пайдо бўлади. У аксарият ҳолларда синусли брадикардияда, синусли аритмияда, синоаурикуляр ва қисман АВ блокадаларда, синус тугуни фаолияти тўхтаб қолганда, ЭСларда узоқ давом этган компенсатор танаффус ва бошқа шунга ўхшаш ҳолатларда кузатилади.

ЭКГда сакраб чиқувчи қисқаришдан олдинги R–R оралиқ меъёридаги қисқаришга нисбатан узунроқ, ундан кейинги масофа эса қисқа, яъни компенсатор танаффус кузатилмайди. Эктопик ритмдан кейинги QRS комплекс одатий вақтда ва синус ритмига хос оралиқда қайд этилади. Бу ўзгаришлар сакраб чиқувчи қисқаришни ЭСлардан фарқлашга ёрдам беради. Эктопик қисқариш АВ бирикма ва ундан юқорида ҳосил бўлса, QRS комплекс ўзгармайди, ритм қоринчадан пайдо бўлган ҳолатларда у деформацияланган ва 0,12 с дан кенг бўлади (67 а, б, в-расмлар).



67-расм. Сакраб чиқувчи ритм. а – АВ бирикманинг ўрта қисмидан, б - АВ бирикманинг пастки қисмидан, в – қоринчадан.

Қоринчалардан сакраб чиққан ритм бузилишлари оғир ҳолатларга олиб келиш эҳтимоли борлигини инobatга олиб қуйида унга батафсилроқ тўхталамиз.

➤ *Қоринчалардан сакраб чиқувчи комплекслар ва қоринчалар ритми.* Ушбу аритмиялар қоринча усти марказларидан импульслар ҳосил бўлмаслиги оқибатида узоқ давом этган танаффус сабабли қоринчалардаги эктопик ўчоқларда ҳосил бўлган импульслар ҳисобига юзага келади.

Агар, қайд этилган импульслар таъсирида қоринчалар қисқариши бир неча марта юзага келса идиовентрикуляр ритм деб аталади. Лекин ундан фарқли равишда ушбу аритмия компенсатор хусусиятга эга бўлиб, бунда юрак қисқаришлари сони унинг қон отиб бериш ҳажмини пасайиш хавфини камайтиради. Қоринчалардан сакраб чиқувчи комплекслар ва қоринчалар ритми юракнинг қоринча усти соҳасида жиддий ўзгаришлар борлигидан далолат беради.

Қоринчалардан сакраб чиқувчи комплекслар ва қоринчалар ритмининг ЭКГ белгилари (67 в -расм):

- ✓ Р тишчаси доим қайд этилмайди;
- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгарган, бир дақиқадаги юрак қисқаришлари сони 20–40 та атрофида ва асосий ритмга мос равишда ўзгариб туради;
- ✓ PQ (PR) интервалини ўлчаш имкони йўқ;
- ✓ QRS комплексининг шакли ўзгарган ва давомийлиги 0,12 сониядан ортиқ;
- ✓ Т тишчанинг шакли ва давомийлиги асосий ритмга мос равишда ўзгариб туради. Қоринчалардан сакраб чиқувчи ритм кузатилганда, Т тишча QRS комплексига қарама-қарши томонга йўналган бўлади;
- ✓ QT интервали, одатда, узайган;
- ✓ Агар, ЭКГ да Р тишчаси қайд этилиб импульслар қоринчаларга ўтмаса, бу атриовентрикуляр блокада мавжудлигидан далолат беради.

Қоринчалардан сакраб чиқувчи комплекслар ва қоринчалар ритмининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юракдаги ишемик ҳолатлар (юрак ишемик касаллигини турли шакллари, жумладан, миокард инфаркти);
- ✓ Юракнинг зарарланишига олиб келувчи ўткир инфекциялар;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Айрим дори воситалари (юрак гликозидлари ва бошқалар) таъсирида қоринча устида импульслар ишлаб чиқарилишининг сусайиши;
- ✓ Синоаурикуляр ёки АВ – блокадалар;
- ✓ Адашган нерв тонусининг ошиб кетиши.

Қоринчалардан сакраб чиқувчи комплекслар ва қоринчалар ритмининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Юракнинг қон отиб бериш ҳажми камайган ҳолларда бош айланиши, кўкракда оғриқ ва ҳаво етишмаслик ҳисси;
- ✓ Айрим ҳолларда қон босимининг кескин тушиб кетиши ва оқибатда хушдан кетиш, пульснинг аниқланмаслиги, нафас олишнинг тўхташи;
- ✓ Юрак қисқаришлари сони юқори бўлиб, у организм талабига монанд қон отиб берган ҳолларда клиник белгилар кузатилмайди.

Қоринчалардан сақраб чиқувчи комплекслар ва қоринчалар ритмида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

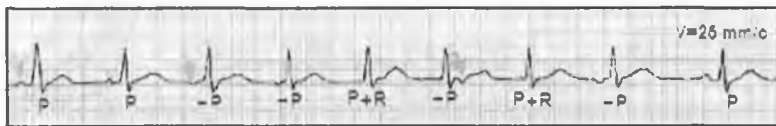
- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Сақраб чиқувчи қоринчалар комплекси организмни юрак тўхтаб қолишининг олдини олишга қаратилган ҳимоя механизми бўлганлиги сабабли уни сундирувчи лидокаин ёки бошқа антиаритмик воситаларни қўллаш тавсия этилмайди;
- ✓ Брадикардия кузатилганда, атропин тавсия этилади ёки сунъий ритм бошқарувчиси ўрнатилади.

➤ *Ритм бошқарувчиси миграцияси* – бу турдаги аритмия учун юрак циклдан циклга ўтган сари ритм ишлаб чиқариш манбаини СТдан АВ бирикмага кўчиб туриши хос. Ҳар гал юрак ўтказиш тизимининг турли соҳаларида (СТ, бўлмачанинг юқори, ўрта ва пастки қисми, АВ бирикма) ишлаб чиқилган импульслар ҳисобига қисқаради.

Юрак циклдан циклга ўтган сари секин-аста ритм бошқарувчиси жойлашишига кўра Р тишчасининг шакли ва кутбланиши, Р - Q(R) давомийлиги ўзгариб туради ҳамда унча яққол намоён бўлмаган R-R (P-P) оралиғи фарқини аниқлаш мумкин.

Ритм бошқарувчиси миграциясининг ЭКГ белгилари (68-расм):

- ✓ Импульслар ҳосил бўлиш жойига боғлиқ равишда бўлмачалар ва қоринчалар ритми, яъни P-P ва R-R интерваллари ҳар хил бўлади;
- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сони, одатда, меъёрида ёки бир дақиқада 60 тадан кам;
- ✓ Импульс ҳосил бўлиш жойларининг ўзгариб туриши сабабли Р тишчаси ўлчамлари ва шакли ўзгаради. Р тишчаси аниқланмаслиги, манфий бўлиши ёки QRS комплексидан кейин келиши мумкин. Айрим ҳолларда қайд этилган ўзгаришларнинг биргаликда учраши кузатилади;
- ✓ PQ (PR) интервали ўзгариб туради, Р тишчаси бўлган ҳолларда меъёрида ёки қисқарган;
- ✓ QRS комплекси ва Т тишчасининг давомийлиги ҳамда шакли меъёрида;
- ✓ QT интервали, одатда, меъёрида ёки ўзгариб туради.



68-расм. Ритм бошқарувчиси миграцияси.

Ритм бошқарувчиси миграциясининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касалликлари, жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;

- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Тугма ва орттирилган юрак нуқсонлари;
- ✓ Оғир металл тузлари билан заҳарланиш;
- ✓ Дори воситаларини (юрак гликозидлари, β - блокаторлар, кальций антагонистлари ва трициклик антидепрессантлар) меъёридан ортиқ қабул қилиш;

✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши;

✓ Адашган нерв тонусининг ошиб кетиши.

Ритм бошқарувчиси миграциясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Ушбу аритмияга сабаб бўлган касалликнинг клиник белгилари;

✓ Пульснинг аритмик бўлиши;

✓ Айрим ҳолларда клиник белгиларнинг бўлмаслиги.

Ритм бошқарувчиси миграциясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Асосий касалликни даволаш;

✓ Яққол брадикардияда томир ичига атропин юбориш;

✓ Аритмияга дори воситалари (юрак гликозидлари, β -блокаторлар ва бошқалар) сабаб бўлганда, уларни қабул қилишни тўхтатиш;

✓ Гемодинамикада ўзгаришлар кузатилмаса, махсус даво муолажалари талаб этилмайди.

➤ *Тезлашган (фаол) эктопик ритм ёки пароксизмал бўлмаган тахикардиялар* – юрак ритмининг секин-аста бир дақиқада 90–130 тагача (хуржсимон бўлмаган) тезлашиши ва секинлашиши билан кечади. ЭКГ да тўғри қоринчалар ритми қайд этилади. Эктопик ўчоқ жойлашишига кўра (69а, б, в-расм) QRS комплексининг ўзгариши худди пассив эктопик ритмдаги каби бўлиб, ЮҚС кўплиги билан ундан фарқланади.



69-расм. Тезлашган эктопик ритм ёки пароксизмал бўлмаган тахикардиялар
а – бўлмачадан, б – АВ бирикмадан, в – қоринчадан.

Тезлашган (фаол) эктопик ритм ёки пароксизмал бўлмаган тахикардияларнинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касалликлари, жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Туғма ва орттирилган юрак нуқсонлари;
- ✓ Вольф – Паркинсон - Уайт синдроми;
- ✓ Ўпканинг сурункали носпецифик (обструктив) касалликлари;
- ✓ Жисмоний ва руҳий стресс, гипоксия, гипокалиемия, кофеинни ёки бошқа қўзғатувчи воситаларни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш ёхуд наша чекиш.

Тезлашган (фаол) эктопик ритм ёки пароксизмал бўлмаган тахикардияларнинг клиник намён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Ушбу аритмияга сабаб бўлган касалликнинг клиник белгилари;
- ✓ Пульснинг ритмик бўлиши;
- ✓ Юрак уришлар сони 90 тадан кўп бўлганда юракнинг тез уриши ва ҳаво етишмаслик ҳисси.

Тезлашган (фаол) эктопик ритм ёки пароксизмал бўлмаган тахикардияларда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Юрак уришлар сони 90 тадан кўп бўлса, β-блокаторлар ёки кальций антагонистлари (верапамил).

➤ *Бўлмачалар тахикардияси.* Ушбу ритм бузилишида бўлмача ритми эктопик бўлиб, қисқаришлар сони бир дақиқада 90 тадан 160 тагача бўлади. Юрак ҳасталиги мавжуд бўлган беморларда ушбу ритм бузилиши мавжудлиги хавfli ҳисобланади.

Бўлмачалар тахикардиясининг ЭКГ белгилари (70-расм):

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари ритмик ва қисқаришлар сони бир дақиқада 160 мартагача;
- ✓ Р тишчаси аксарият ҳолларда мусбат, аниқланмаслиги ёки ўзидан олдин келган Т тишчасига қўшилиб кетиши мумкин. У мавжуд бўлса, доимо QRS комплексидан олдин мусбат, икки фазали ёки манфий кўринишда;
- ✓ PQ (PR) интервали меъёрида ёки қисқарган;
- ✓ QRS комплексининг шакли ва давомийлиги меъёрида;



70-расм. Бўлмачалар тахикардияси

✓ Т тишчаси ўзгармаган ёки ўзидан кейинги Р тишчага қўшилганда аниқлаб бўлмайди;

✓ QT интервали меъёрида ёки қисқарган.

Бўлмачалар тахикардиясининг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Юрак ишемик касалликлари, жумладан, миокард инфаркти;

✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;

✓ Кардиосклероз;

✓ Тугма ва орттирилган юрак нуқсонлари;

✓ Ўпканинг сурункали носпецифик (обструктив) касалликлари;

✓ Жисмоний ва руҳий стресс, гипоксия, гипокалиемия, кофеинни ёки бошқа қўзғатувчи воситаларни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш ёхуд наша чекиш.

Бўлмачалар тахикардиясининг клиник намоян бўлиши ва белгилари:

✓ Аритмияга олиб келган касаллик белгилари;

✓ Юрак тез уриши, ҳаво етишмаслик ҳисси ва кўкрак қафасида ноҳушлик ҳисси;

✓ Юрак қисқаришлар сони ва пульснинг тезлашиши.

Бўлмачалар тахикардиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Ритм бузилишига олиб келган касалликни даволаш;

✓ Каротид синуси соҳасини уқалаш, кўз соққасини босиш, қайт қилишни чақариш, Вальсальва усулини бажариш, синхронлашган кардиоверсия ўтказиш;

✓ Дорилар билан даволаш аденозин (АТФ), юрак гликозидлари (у билан заҳарланиш кузатилмаган ҳолларда), β-блокаторлар ёки верапамилни қўллаш.

➤ *Атриоventрикуляр бирикма тахикардияси.* Пароксизмал бўлмаган тахикардиянинг ушбу турида импульслар АВ бирикма ёки Гис тутами ўзанида юзага келиб қоринчалар қисқариши бир дақиқада 100 ва ундан ортиқ (одатда, 100 – 200 тагача) бўлади. Унинг клиник белгиси ва оқибати тахикардияни бевосита келтириб чиқарган сабаб ҳамда касалликнинг оғир – енгиллигига боғлиқ. Қисқаришлар сони кўп бўлиб, қоринчалар тўлишиши пасайиб кетса, мазкур ритм бузилиши бемор умумий аҳволига сезиларли салбий таъсир кўрсатади.

АВ-бирикма тахикардиясининг ЭКГ белгилари (71-расм):

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари ритмик;

✓ Манфий Р тишча QRS комплексида олдин ёки кейин жойлашиши, айрим ҳолларда эса QRS – Т комплексига қўшилиб кетганлиги сабабли аниқланмаслиги мумкин;

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 90–160 тагача;
- ✓ Агар Р тишча QRS комплексидан олдинда бўлса, PQ (PR) интервали қисқарган (0,12 сониядан кам), ундан кейин бўлганда эса аниқланмайди;
- ✓ QRS комплекси давомийлиги ва шакли меъёрида;
- ✓ Т тишча шакли аксарият ҳолларда меъёрида, баъзан Р тишча унга қўшилиб кетганда шакли ўзгаради;
- ✓ QT интервали, одатда, меъёрида.



71-расм. Атриовентрикуляр бирикма тахикардияси

АВ-бирикма тахикардиясининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касалликлари, жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Туғма ва орттирилган юрак нуқсонлари;
- ✓ Ўпканинг сурункали носпецифик (обструктив) касалликлари;
- ✓ Жисмоний ва руҳий стресс, гипоксия, гипокалиемия, кофеинни ёки бошқа қўзғатувчи воситаларни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш ёхуд наша чекиш.

АВ-бирикмаси тахикардиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Аритмияга олиб келган касаллик белгилари;
- ✓ Юрак тез уриши, ҳаво етишмаслик ҳисси ва кўкрак қафасида нохушлик ҳисси;
- ✓ Юрак қисқаришлар сони ва пульснинг тезлашиши;

- ✓ Баъзан юрак етишмовчилиги белгилари;
- ✓ Гемодинамик бузилишлар бўлмаган ҳолларда клиник белгилар аниқланмайди.

АВ-бирикманинг тахикардиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Адашган нерв тонусини ошириш (каротид синуси соҳасини уқалаш, Вальсальва усули, кўз соққасини босиш, қайт қилишни чақириш);
- ✓ Юрак гликозидлари, β -блокаторлар, верапамил ва бошқа дори воситаларини қўллаш;
- ✓ Кўрсатма бўлганда, вақтинчалик ёки доимий сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш;
- ✓ Аритмия дори воситалари таъсирида юзага келган ҳолларда уларни қабул қилишни тўхтатиш.

➤ *Бўлмачаларнинг кўп ўчоқли (хаотик) тахикардияси.* Аритмиянинг ушбу тури бўлмачаларда кўп сонли эктопик ўчоқлардан чиққан импульслар таъсирида юзага келади. Ушбу ритм бузилиши бўлмачалар ҳилпиллашига ўхшайди, лекин ундан фарқли равишда QRS комплексларидан олдин турли шаклдаги Р тишчалари аниқланади.

Бўлмачаларнинг кўп ўчоқли (хаотик) тахикардиясининг ЭКГ белгилари (72-расм):

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгарган ҳамда уларнинг қисқаришлари сони 1 дақиқада 100–250 тагача;
- ✓ Р тишчаси турли шаклда (мусбат, манфий, икки фазали);
- ✓ R–R оралиғи ҳар хил;
- ✓ PQ (PR) интервали ўзгариб туради;
- ✓ QRS комплексининг шакли ва давомийлиги ўзгармаган.



72-расм. Бўлмачаларнинг кўп ўчоқли (хаотик) тахикардияси

Бўлмачаларнинг кўп ўчоқли (хаотик) тахикардиясининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касалликлари, жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Туғма ва орттирилган юрак нуқсонлари;
- ✓ Ўпканинг сурункали носпецифик (обструктив) касалликлари;
- ✓ Жисмоний ва руҳий стресс, гипоксия, гипокалиемия, кофеинни ёки бошқа кўзгатувчи воситаларни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш ёхуд наша чекиш.

Бўлмачаларнинг кўп ўчоқли (хаотик) тахикардиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Аритмияга олиб келган касаллик белгилари;
- ✓ Юрак тез уриши, ҳаво етишмаслик ҳисси ва кўкрак қафасида нохушлик ҳисси;
- ✓ Юрак қисқаришлар сони ва пульснинг тезлашиши;
- ✓ Гемодинамик бузилишлар бўлмаган ҳолларда клиник белгилар аниқланмайди;
- ✓ Юрак етишмовчилиги белгилари кузатилиши мумкин.

Бўлмачаларнинг кўп ўчоқли (хаотик) тахикардиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Адашган нерв тонусини ошириш (каротид синуси соҳасини уқалаш, Вальсальва усули, кўз соққасини босиш, қайт қилишни чақиритиш);
- ✓ Юрак гликозидлари, β -блокаторлар, верапамил ва бошқа дори воситаларини қўллаш;
- ✓ Кўрсатма бўлганда, вақтинчалик ёки доимий сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш;
- ✓ Аритмия дори воситалари таъсирида юзага келган ҳолларда уларни қабул қилишни тўхтатиш.

➤ *Блокада билан кечувчи бўлмачалар тахикардияси.* Аритмиянинг ушбу турида бўлмачалар ритми тезлашган, АВ бирикмадан эса импульслар ўтишининг секинлашиши кузатилади ва оқибатда АВ блокада юзага келади.

Блокада билан кечувчи бўлмачалар тахикардиясининг ЭКГ белгилари (73 а,б-расм):

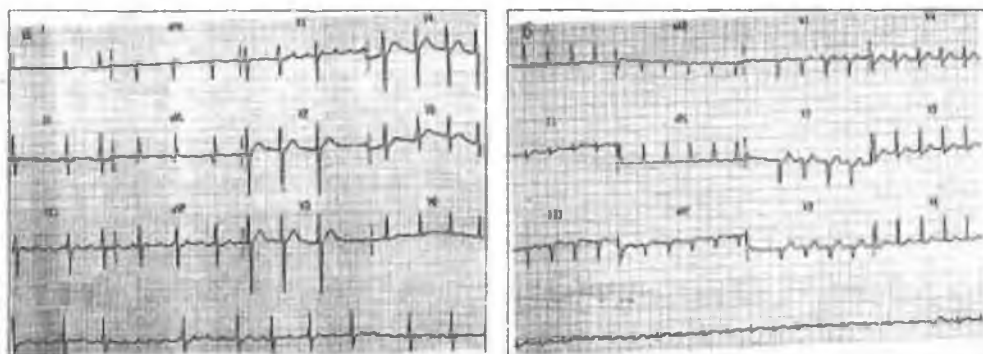
- ✓ Бўлмачалар қисқариши ритмик, QRS комплексининг шакли ва давомийлиги меъёрида;
- ✓ Бўлмачалар қисқаришлари сони 1 дақиқада 160–250 тагача, қоринчаларники эса ундан 1–2 мартаба кам (АВ блокада ҳисобида);

✓ Ҳар бир QRS комплексидан олдин биттадан ортиқ, шакли ўзгармаган ёки ўзгарган (мусбат, манфий ва икки фазали) Р тишчалари аниқланади;

✓ PQ (PR) интервали импульслар ўтказилганда, меъёрида, қолган ҳолатларда ўзгарган;

✓ Т тишча аниқланади;

✓ QT интервали меъёрида ёки бир оз қисқарган.



73-расм. Блокада билан кечувчи бўлмачалар тахикардияси.
А - АВ тугундан ритмик бўлмаган, Б - АВ тугундан ритмик (2:1) утиши.

Блокада билан кечувчи бўлмачалар тахикардиясининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касалликлари, жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Туғма ва орттирилган юрак нуқсонлари;
- ✓ Гипоксия, гипокалиемия, кофеинни ёки бошқа қўзғатувчи воситаларни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш ёхуд наша чекиш.

Блокада билан кечувчи бўлмачалар тахикардиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Аритмияга олиб келган касаллик белгилари;
- ✓ Юракнинг тез уриши, ҳаво етишмаслик ва кўкрак қафасида нохушлик ҳисси ёки оғриқлар;
- ✓ Юрак қисқаришлар сони ва пульснинг тезлашиши;
- ✓ Баъзан юрак етишмовчилиги белгилари;
- ✓ Гемодинамик бузилишлар бўлмаган ҳолларда клиник белгилар аниқланмайди.

Блокада билан кечувчи бўлмачалар тахикардиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Адашган нерв тонусини ошириш (каротид синуси соҳасини уқалаш, Вальсальва усули, кўз соққасини босиш, қайт қилишни чақиритиш);

✓ Юрак гликозидлари, β -блокаторлар, верапамил ва бошқа дори воситаларини қўллаш;

✓ Кўрсатма бўлганда, вақтинчалик ёки доимий сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш;

✓ Аритмия дори воситалари таъсирида юзага келган ҳолларда уларни қабул қилишни тўхтатиш.

➤ *Электромеханик диссоциация.* Аритмиянинг ушбу турида вақти-вақти билан миокарднинг самарасиз қисқаришига олиб келадиган яққаланган электр фаоллик кузатилади. Электромеханик диссоциация, аксарият ҳолларда бемор ўлимига сабаб бўлади.

Электромеханик диссоциациянинг ЭКГ белгилари:

✓ P тишчаси, PQ (PR) интервали, QRS комплекси, T тишча ва QT интервали асосий ритмга боғлиқ равишда ўзгариб боради ва кейинроқ уларни аниқлаб бўлмайди;

✓ Бир неча дақиқа давомида ЭКГ да тўғри чизиқнинг қайд этилиши асистолия белгиси ҳисобланади.

Электромеханик диссоциациянинг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Юрак ишемик касалликлари, жумладан, миокард инфаркти;

✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;

✓ Кардиосклероз;

✓ Туғма ва орттирилган юрак нуқсонлари;

✓ Кальций ионлари транспорти механизмининг бузилиши;

✓ Зўриқиш пневмоторакси, юракнинг ёрилиши, юрак тампонадаси, кучли қон кетиши оқибатида юзага келган гиповолемия, гипоксемия, ацидоз, ўпка артериялари эмболияси ва чап қоринчанинг яққол намоён бўлган етишмовчилиги.

Электромеханик диссоциациянинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Тўсатдан ҳушдан кетиш ва нафас олишнинг тўхташи;

✓ Артериал қон босими ва пульснинг аниқланмаслиги.

Электромеханик диссоциацияда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Марказий венага допамин, атропин юбориш;

✓ Зудлик билан юрак-ўпка реанимациясини бошлаш ва кўрсатмалардан келиб чиқиб юрак ичига адреналин юбориш;

✓ Аритмияга олиб келган сабабни бартараф этиш.

В. Асосий ритм автоматизмининг бузилишига боғлиқ бўлмаган фаол гетеротроп ритмлар.

Синус тугунининг бирламчи зарарланиши сабабли уни ўрнини босувчи, фаоллиги юқори бўлган эктопик ўчоқдан ритм юзага келса, у вақтинча ёки доимий асосий ритм бошқарувчисига айланади. Бу ритм бузилишлари-

га экстрасистолиялар (ЭС), пароксизмал тахикардиялар, бўлмача ҳамда қоринчаларнинг ҳилпиллаши ва титраши, парасистолиялар киради.

➤ *Экстрасистолиялар*, бу ўтказув тизимининг турли соҳаларида (бўлмача, АВ – бирикма, қоринча) ҳосил бўлган эктопик импульсларга жавобан юракнинг навбатдан ташқари қисқариши.

Унинг қуйидаги турлари фарқланади:

- Жойлашишига кўра – қоринчалар усти (суправентрикуляр) ва қоринчалар;

- Диастолада пайдо бўлиш вақтига кўра – эрта, ўрта, кечки;

- Сонига кўра – кам (1 дақиқада 5 тадан кам), ўрта (1 дақиқада 6 тадан 15 тагача) ва тез-тез учрайдиган (1 дақиқада 15 тадан кўп);

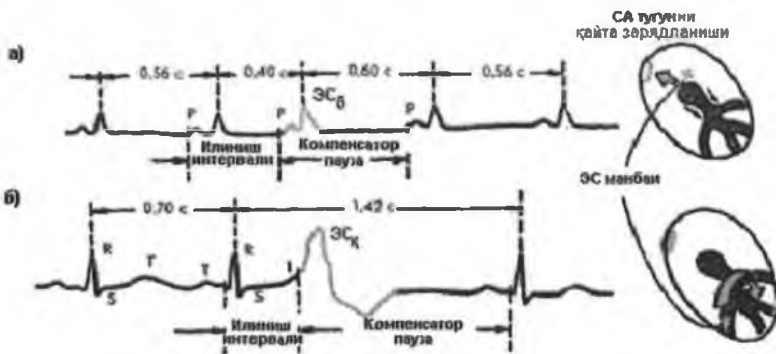
- Учраш сонига кўра - ягона (якка) ва жуфтлашган.

Экстрасистолияларнинг ЭКГ белгилари (74-расм):

- ✓ Навбатдан ташқари Р тишчаси ва/ёки қоринчалар QRST комплексининг пайдо бўлиши;

- ✓ Илиниш (сцепление) интервали бўлиши – бу ЭС дан олдинги асосий ритмнинг P-QRST комплексидан ЭСгача бўлган оралиқ;

- ✓ Компенсатор пауза – бу ЭС дан бошлаб асосий ритмнинг навбатдаги P-QRST комплексигача бўлган масофа. Унинг нотўлиқ ва тўлиқ турлари фарқланади. Нотўлиқ компенсатор пауза – экстрасистолиядан олдинги ва ундан кейинги R–R оралиқлар йиғиндиси давомийлиги асосий ритмнинг иккита P–P (R–R) оралиғи йиғиндисидан бир оз кичик (қисқа). Бу бўлмача ёки АВ бирикмадан чиққан ЭСда кузатилади. Нотўлиқ компенсатор пауза эктопик импульс СТ га етиб бориши ва уни “зарядсизлантириши” ҳамда унда навбатдаги синусли импульсни тайёрлаш учун керак бўлган вақтни ўз ичига олади. Тўлиқ компенсатор паузада ЭСдан олдинги P-QRSTдан ЭСдан кейинги P-QRSTгача бўлган оралиқ асосий ритмни иккита P–P (R–R) оралиғига тенг ёки ундан узунроқ бўлади. Бу қоринча ЭСда кузатилади.



74-расм. Бўлмачалар (а) ва қоринчалар (б) экстрасистолиясида компенсатор паузанинг давомийлиги ҳамда боғланиш интервалини ўлчаш.

Экстрасистолияларнинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар (камқонлик, бўқоқ, климакс даври ва бошқалар);
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Юракни тугма ва орттирилган нуқсонлари;
- ✓ Юрак етишмовчилиги;
- ✓ Ўткир нафас етишмовчилиги, ўпканинг сурункали носпецифик (обструктив) касалликлари;
- ✓ Ошқозон – ичак тизими касалликлари (гастроэзофагеал рефлюкс касаллиги, диафрагмани қизилўнғач тешиги чурраси ва бошқалар);
- ✓ Марказий асаб тизими касалликлари;
- ✓ Стресс ҳолатлари, қаттиқ чарчаш ёки тўйиб овқатланиш;
- ✓ Кофеин, алкогольни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш, кашандалик;
- ✓ Дори воситаларининг (юрак гликозидлари, диуретиклар, новокаинамид, кордарон, β-блокаторлар ва бошқалар) ноҳўя таъсири;
- ✓ Гипокальциемия, гипокалиемия;
- ✓ Миокарднинг сунъий ритм бошқарувчиси электродлари ёки ўпка артериясига ўрнатилган катетер билан таъсирланиши.

Суправентрикуляр экстрасистолиялар.

→ *Бўлмачалар экстрасистолияси* – юракнинг бўлмачадан чиққан импульсга жавобан навбатдан ташқари қисқариши. Бўлмачалар экстрасистолияси аксарият ҳолларда инсон ҳаётига хавф солмаса ҳам баъзан юрак касалликларига чалинган беморларда бўлмача ҳилпиллаши ёки титраши каби оғир аритмияларни келтириб чиқариши мумкин. Унинг миокард инфарктига чалинган кишиларда пайдо бўлиши юрак етишмовчилиги юзага келаётганлиги ёки электролитлар мувозанати бузилганлигидан далолат беради.

Бўлмачалар экстрасистолиясининг ЭКГ белгилари (75-расм):

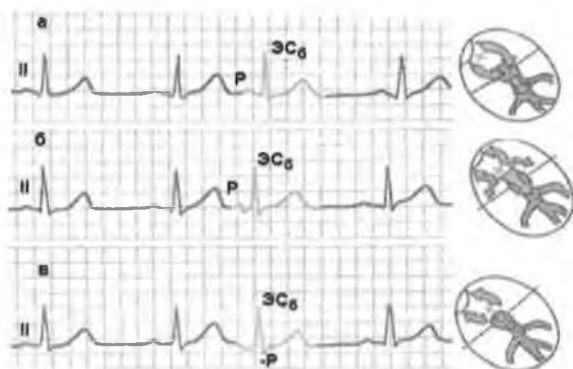
- ✓ Асосий ритм меъёрида сақланган ҳолда навбатдан ташқари бўлмача ва қоринчалар комплексининг (P - QRST) пайдо бўлиши;
- ✓ ЭС даги QRS комплексидан олдин ўзгармаган ёки ўзгарган, яъни кенгайган ва деформацияланган P тишча мавжудлиги, баъзан эса унинг бўлмаслиги;
- ✓ Эктопик ўчоқ бўлмачанинг юқори қисмида – СТ га яқин жойда бўлса, ЭСдаги QRS комплексидан олдинги P тишча мусбат ва ўзгармаган, ўртасида бўлса, – амплитудаси пасайган ёки икки фазали, пастки қисмида бўлганда эса манфий;
- ✓ Эктопик ўчоқ жойлашишига мос равишда ЭСдаги P-Q оралик меъёрида, қисқарган ёки узайган (синус тугунига қанча яқин бўлса, шунча узун);

✓ QRST комплексининг шакли ва давомийлиги одатда ўзгармаган. Агар P тишчасидан кейин QRS комплекси қайд этилмаса, бу ҳолат вақтидан олдин қисқарган бўлмача импульсларини қоринчаларга етиб бормаганлигидан далолат беради (блокланган бўлмачалар ЭСда). Бундай ҳолларда P тишчаси ўзидан олдинги комплекснинг T тишчаси устида аниқланади ва бу унинг кенгайишига сабаб бўлади;

✓ T тишчасининг шакли, одатда, меъёрида, агар унга P тишчаси қўшилса узайган;

✓ QT интервали меъёрида;

✓ Бўлмачалар ЭС дан кейин тўлиқ бўлмаган компенсатор пауза.



75-расм. Бўлмачалар экстрасистолияси. а – бўлмачанинг юқори қисмидан, б – бўлмачанинг ўрта қисмидан, в – бўлмачанинг пастки қисмидан.

Бўлмачалар экстрасистолиясининг клиник намён бўлиши ва белгилари:

✓ Юрак уриб кетиши ёки нотўғри уриши, баъзан шикоятларнинг бўлмаслиги;

✓ Пульсининг аритмиклиги (тартибсизлиги).

Бўлмачалар экстрасистолиясида шифокор томонидан кўрсатилган ёрдам:

✓ Асосий касалликни даволаш;

✓ Аритмия сабаблари (дори воситалари, кофеин, спиртли ичимликлар, чекиш, асабийлашиш) аниқланган ҳолларда уларни бартараф этиш;

✓ Бўлмачалар ЭСси тез-тез кузатилса ёки улар асосида тахикардия юзага келса бўлмачаларнинг рефрактор фазасини узайтирувчи дорилар (кордарон, верапамил, β-блокаторлар, аллапинин) буюриш.

→ *Атриоventрикуляр экстрасистолиялар* – юракнинг АВ бирикмадан чиққан импульсга жавобан навбатдан ташқари қисқариши. Эктопик импульс АВ бирикмада ҳосил бўлиб, иккита йўналишда, қоринчадаги ўтказув тизими

бўйлаб юқоридан пастга ва бўлмачага, яъни пастдан юқорига (ретроград) тарқалиши мумкин.

Атриовентрикуляр экстрасистолияларнинг ЭКГ белгилари (76-расм):

- ✓ Қоринчалар ва бўлмачалар қисқаришлари сони асосий ритм бошқарувчиси, яъни синус тугунига боғлиқ;
- ✓ Навбатдан ташқари, давомийлиги ва шакли ўзгармаган QRS комплексининг қайд этилиши;
- ✓ ЭС даврларида R–R оралиқлари ҳар хил;
- ✓ Эктопик ўчоқнинг жойлашишига қараб манфий Р тишча ЭС комплексидаги QRS дан олдин, кейин ёки айрим ҳолларда умуман бўлмаслиги мумкин;
- ✓ Эктопик ўчоқ АВ бирикманинг юқори қисмида жойлашганда, ЭКГда кузатиладиган ўзгаришлар бўлмачанинг пастки қисмида ҳосил бўлган ЭСга ўхшайди;
- ✓ Р тишчаси QRS комплексидан олдин келган ҳолларда PQ (PR) интервали қисқарган (0,12 сониядан кам), ундан кейин келганда эса ўлчаш имконияти йўқ;
- ✓ Т тишча ўзгармаган;
- ✓ QT интервали меъёрида;
- ✓ Тўлиқ бўлмаган компенсатор пауза (баъзан тўлиқ бўлиши ҳам мумкин).



76-расм. Атриовентрикуляр экстрасистолиялар.

а – АВ бирикманинг ўрта қисмидан, б – АВ бирикманинг пастки қисмидан.

Атриовентрикуляр экстрасистолияларнинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Асосий касаллик белгилари;
- ✓ Юрак уриб кетиши ёки нотўғри уриши, баъзан шикоятларнинг бўлмаслиги;
- ✓ Пульснинг аритмиклиги (тартибсизлиги).

Атриовентрикуляр экстрасистолияларда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Аритмия сабаблари (дори воситалари, кофеин, спиртли ичимликлар, чекиш, асабийлашиш) аниқланган ҳолларда уларни бартараф этиш;

✓ Бўлмачалар ЭСси тез-тез кузатилса ёки улар асосида тахикардия юзага келса, бўлмачаларнинг рефрактор фазасини узайтирувчи дорилар (кордарон, верапамил, β -блокаторлар, аллапинин) буюриш.

→ *Қоринчалар экстрасистолияси.* ЭС ўнг ёки чап қоринчада жойлашган эктопик ўчоқлардан чиққан импульсларга жавобан ҳосил бўлади.

Қоринчалар экстрасистолиясининг ЭКГ белгилари (77-расм):

✓ Асосий ритм ўзгармаган, экстрасистолия вақтида эса бўлмачалар ва қоринчалар ритми нотўғри;

✓ Қоринчалар ва бўлмачалар қисқаришлари сони асосий ритм бошқарувчисига боғлиқ;

✓ Навбатдан ташқари, кенгайган (давомийлиги 0,12 сониядан ортиқ), деформацияланган, асосий синус ритмига ўхшамаган QRST комплексининг пайдо бўлиши;

✓ ЭС комплексида Р тишчасининг аниқланмаслиги;

✓ Агар импульслар бўлмачаларга ретроград тарқалса, QRS комплексидан кейин манфий Р тишча қайд этилиши;

✓ ЭС комплексида PQ (PR) интервалини ўлчаш имконияти йўқ;

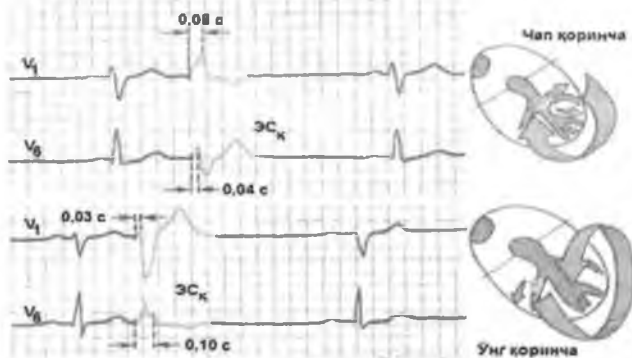
✓ ЭС комплексида Т тишчаси QRS комплексига қарама-қарши йўналган;

✓ ЭС комплексида QT интервалини баъзан ўлчаш имконияти йўқ;

✓ ЭС чап қоринчадан чиққан бўлса, I, aVL ва $V_5 - V_6$ тармоқларда QRS комплексини чуқур S ва III, aVF ҳамда $V_1 - V_2$ да эса баланд R тишча ҳисобига кенгайиши;

✓ ЭС ўнг қоринчадан чиққан бўлса, QRS комплексини I, aVL ва $V_5 - V_6$ тармоқларда асосий баланд R тишча, III, aVF ва $V_1 - V_2$ да эса чуқур S тишча ҳисобига кенгайиши;

✓ ЭСдан кейин тўлиқ компенсатор пауза мавжуд.



77-расм. Қоринчалар экстрасистолияси.

Қоринчалар ЭС ва улар ҳосил бўлган эктопик ўчоқлар сонидан келиб чиққан ҳолда Лаун буйича 5 та синфи фарқланади.

Қоринчалар экстрасистолиясининг Лаун буйича таснифи:

✓ 0-синф – 24 соат давомида ЭКГ мониторингда қоринчалар ЭС аниқланмайди;

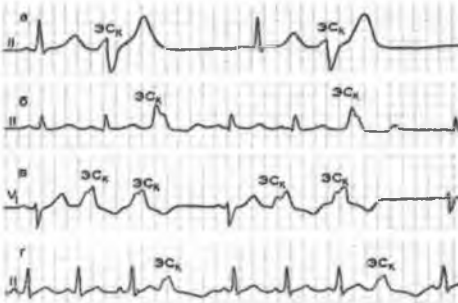
✓ I-синф – монотоп (битта эктопик ўчоқдан – унг ёки чап қоринчадан) ЭС бир соатда 30 тагача;

✓ II-синф – монотоп ЭС бир соатда 30 тадан кўп;

✓ III-синф – политоп (иккита эктопик ўчоқдан – унг ва чап қоринчалардан) ёки бигеминия кўринишидаги монотоп ЭСлар;

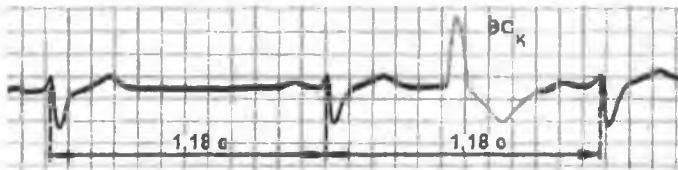
✓ IV-синф - гурухлашган – А -жуфтлашган (бирин-кетин иккита ЭС), Б – түп - түп ЭС (бир вақтда бирин - кетин 3 тадан 5 тагача ЭС, 6 ва ундан кўп бўлса, қисқа муддатли қоринчалар пароксизмал тахикардияси дейилади);

✓ V-синф – эрта пайдо бўлган ЭС (ЭСнинг R тишчасини ундан олдинги комплекснинг Т тишчаси устига тушиши ёки ЭСдан олдинги комплекснинг Т тишчаси ва ЭС даги R тишча оралиғи 0,04 сониядан ошмаслиги).



78-расм. Қоринчалар экстрасистолияси.
а – бигеминия, б – тригеминия, в – жуфт,
г – квадригеминия.

(78-расм), **аллоритмия**, яъни маълум бир кетма-кетликда тўғри синус ритмини ЭСлар билан алмашиб келиши каби турларга бўлинади. Шу билан бир қаторда **интерполяланган** (ўртага тушган), яъни экстрасистолиядан кейин компенсатор паузасиз кечадиган юракнинг навбатдан олдин қисқариши (79-расм) фарқланади.



79-расм. Интерполяр экстрасистолия.

Юқоридида келтирилганлардан ташқари, ЭС синус ритмига нисбатан келишига қараб **бигеминия** (ҳар бир синусли қисқаришдан кейин ЭС келиши), **тригеминия** (ҳар иккита синусли қисқаришдан кейин битта ЭС ёки кетма-кет келган 2 та ЭСдан кейин битта синусли қисқариш), **квадригеминия** (учта синусли қисқаришдан кейин ЭС келиши ёки кетма-кет келган 3 та ЭСдан кейин битта синусли қисқариш)

Қоринчаларнинг полиморф экстрасистолиялари. Полиморф ёки бир-биридан фарқланадиган экстрасистолиялар қоринчаларнинг турли соҳаларида импульслар ҳосил бўлиши ёки бир жойдан чиққан импульслар ўтказилишининг бузилиши оқибатида юзага келади. Улар аксарият ҳолларда оғир юрак касалликлари ёки юрак гликозидларини ортиқча дозаларда қабул қилиш натижасида пайдо бўлиб, бемор ҳаётига хавф солувчи ритм бузилишлари гуруҳига киради. Миокард ишемияси ёки шикастланиши оқибатида юзага келганда, полиморф ЭС лар қоринчалар тахикардияси, ҳилпиллаши ёки титрашига ўтиши мумкин.

Қоринчалар полиморф ЭСнинг ЭКГ белгилари (80-расм):

✓ Асосий ритм ўзгармаган, қоринчалар экстрасистолияси вақтида эса ритм нотўғри;

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сони асосий ритм бошқарувчисига боғлиқ;

✓ ЭС комплексида Р тишчаси аниқланмайди;

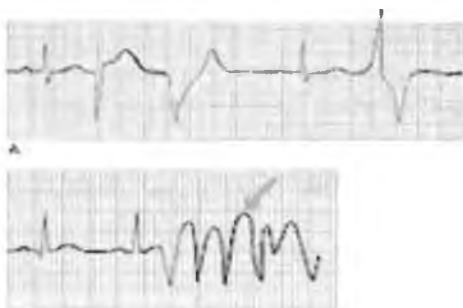
✓ ЭС комплексида PQ (PR) интервалини ўлчаш имконияти йўқ;

✓ Навбатдан ташқари, кенгайган (давомийлиги 0,12 сониядан ортиқ), деформацияланган, асосий синус ритмига ўхшамаган ва турли шаклдаги QRS комплексларининг пайдо бўлиши;

✓ ЭС комплексида Т тишчаси QRS комплексига қарама-қарши йўналган;

✓ ЭС комплексида QT интервалини ўлчаш имконияти йўқ;

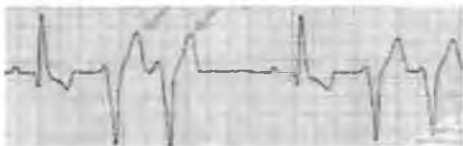
✓ ЭСдан кейинги компенсатор пауза аксарият ҳолларда тўлиқ бўлади.



80-расм. Қоринчаларнинг полиморф экстрасистолиялари.

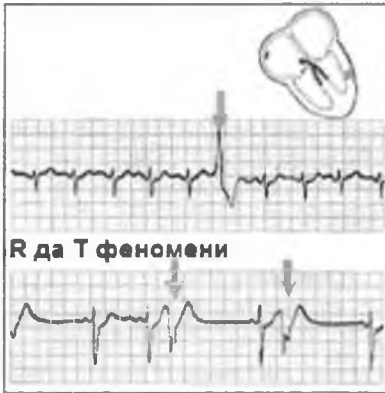
Қоринчалар ЭС кўпинча юрак мушакларини жиддий шикастланиши оқибатида юзага келади. Унинг Паун бўйича III, IV ва V синфларининг пайдо бўлиши бемор ҳаётига жиддий хавф солганлиги сабабли куйида уларга қисқача тўхталиб ўтамыз.

Қоринчалар ЭС ларининг жуфтлашган ва тўп-тўп шакллари да юқорида қайд этилган ЭКГдаги ўзгаришлар билан бир қаторда бир вақтнинг ўзида иккита, 3–5 гача қоринчалар ЭСни бирин-кетин келиши кузатилади (81-расм). Эрта пайдо бўлган (R да Т) ЭСда эса R тишчаси эрта пайдо бўлиб, олдинги комплексдаги Т



81-расм. Қоринчалар ЭС ларининг жуфтлашган ва тўп-тўп шакллари

тишчаси билан қўшилиб кетади (82-расм). Ушбу ҳолатда хужайраларнинг тўлиқ реполяризацияси даврида пайдо бўлган импульсларга қисқариш билан жавоб бериши қоринчалар тахикардияси ёки ҳилпиллаши юзага келиш хавфини оширади.



82-расм. Эрта пайдо бўлган (R да T) қоринчалар ЭС

Қоринчалар экстрасистолияларининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Юракни тез-тез тартибсиз ва тўхтаб-тўхтаб уриши;

✓ Қисқа муддатга юракнинг тўхтаб қолиши ва томоқда тиқилиш ҳисси;

✓ Юракнинг "тўхтаб" қолишидан кейин (ЭСдан сўнг ҳосил бўлган синусли хусусиятдаги қоринчалар қисқариши ҳисобига) унинг соҳасида кучли туртки сезилиши;

✓ Баъзан юрак соҳасида сиқувчи оғриқлар, кўнгил беҳузур бўлиши, бош айланиши;

✓ Қўрқув ва ҳаво етишмаслик ҳисси;

✓ Айрим ҳолларда клиник белгиларнинг бўлмаслиги;

✓ Аускультацияда экстрасистолия бўлган вақтда кучли I тоннинг эшитилиши.

Қоринчалар экстрасистолиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Асосий касалликни даволаш;

✓ Аритмия сабаблари (дори воситалари, кофеин, спиртли ичимликлар, чекиш, асабийлашиш) аниқланган ҳолларда уларни бартараф этиш;

✓ ЭС тез-тез кузатилса (Лаун бўйича III, IV ва V синфлари) лидокаин, кордарон, β-блокаторлар, аллапинин, аксаритмин каби дори воситалари билан даволашни бошлаш ва беморни қисқа вақт ичида ихтисослаштирилган шифохонага юбориш.

Юрак ритмининг пароксизмал бузилишлари.

➤ *Пароксизмал тахикардия (ПТ)* – бу тўсатдан пайдо бўлиб ва тўсатдан (ўз-ўзидан ёки даволаш чоралари натижасида) ўтиб кетадиган аксарият ҳолларда тўғри мунтазам ритми сақлаган ҳолда юракнинг (бир дақиқада 140–250 та) тез уриб кетиш хуружидир. У бўлмача, АВ бирикма ёки қоринчаларда жойлашган ягона эктопик ўчоқдан ритмик чиқаётган кўплаб импульслар ҳисобига ҳосил бўлади. Синусли тахикардиядан фарқли ўлароқ, ПТда юрак ритми ва тезлиги жисмоний ёки эмоционал зўриқишда, чуқур нафас олганда, атропинни мушак орасига юборганда

ўзгармайди. Эктопик ўчоқ жойлашишига қараб ПТни бўлмачадан, АВ бирикмадан ва қоринчадан чиқадиган турлари фарқланади.

Ҳар қандай пароксизм бартараф этилгач, бир неча кун давомида ЭКГ-да ST ораликни ўрта чизикдан силжиши, Т тишчада ўзгариш, қоринчалар систоласини (Q-T) узайиши кузатилади. Бу ўзгаришлар чап кўкрак тармоқларида яққолроқ намоён бўлади.

→ *Суправентрикуляр пароксизмал тахикардия.* Бунда ритм бошқарувчиси, яъни эктопик ўчоқ бўлмачаларнинг бирида ёки АВ бирикмада жойлашган бўлиб, АВ блокада кузатилмаганда, қоринчалар эктопик ўчоқдан чиққан ҳар бир импульсга жавоб беради.

Суправентрикуляр пароксизмал тахикардиянинг ЭКГ белгилари (83 ва 84-расмлар):

✓ Мунтазам тўғри ритм сақланган ва ЮҚС бир дақиқада 140–250 тагача кўпайган;

✓ Бўлмачалар ПТда ҳар бир ўзгармаган, лекин торайган QRS комплексидан олдин ўзгарган Р тишчанинг мавжудлиги (бўлмачадаги эктопик ўчоқнинг жойлашишига қараб Р тишча пасайган, икки фазали ёки манфий) (83-расм);

✓ Агар АВ бирикмадан чиққан эктопик импульс бўлмачаларга қоринчалардан олдин тарқалса II, III, aVF тармоқларда манфий Р тишча, бўлмача ва қоринчаларга бир вақтда етиб келса Р тишча бўлмаслиги ва ниҳоят у бўлмачага қоринчалардан кейин тарқалса, манфий Р тишчани S-T оралигида аниқланиши;

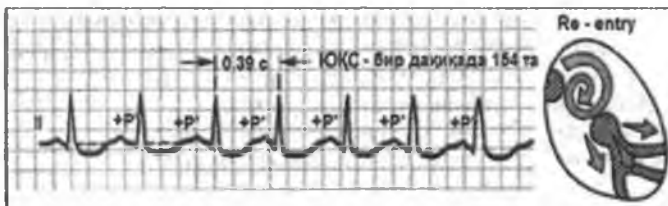
✓ Р тишчасини ўзидан олдин келаётган Т тишчадан ажратиш имконияти бўлмаса, PQ интервалини ўлчаб бўлмайди;

✓ R–R оралиги қисқарган, лекин бир-биридан бир хил узоқликда жойлашган;

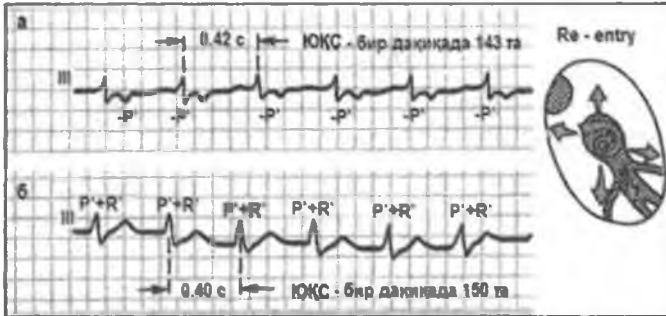
✓ QRS комплекси давомийлиги ва шакли меъёрида. Айрим ҳолларда кенгайган, деформацияланган қоринчалар комплекси (Гис тутами оёқчаларидан бирининг ўтиб кетувчи блокадаси ривожланганда) аниқланиши;

✓ Баъзан Т тишчасининг аниқланмаслиги;

✓ Юрак қисқаришлари тезлашганлиги сабабли QT интервали меъёридан камайган.



83-расм. Суправентрикуляр (бўлмачалар) пароксизмал тахикардия.



84-расм. Суправентрикуляр (АВ бирикмадан) пароксизмал тахикардия.

Суправентрикуляр пароксизмал тахикардиянинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар (кам-қонлик, буқоқ, климакс даври ва бошқалар);
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;
- ✓ Юрак етишмовчилиги;
- ✓ Ошқозон – ичак тизими касалликлари (гастроэзофагеал рефлюкс касаллиги, диафрагмани қизилўнғач тешиги чурраси ва бошқалар);
- ✓ Марказий асаб тизими касалликлари;
- ✓ Кофеин, алкогольни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш, кашандалик;
- ✓ Гипокалиемия, шу жумладан, диуретиклар таъсирида;
- ✓ Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми.

Суправентрикуляр пароксизмал тахикардиянинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Тусатдан юракнинг тез уриб кетиш хуружи;
- ✓ Хуружларнинг бир неча сониядан бир неча кунгача давом этиши;
- ✓ Яққол намоён бўлган хавотирлик ва ҳаво етишмаслик ҳисси;
- ✓ Айрим ҳолатларда юрак соҳасида оғриқ ва нохушлик ҳисси;
- ✓ Тахикардия хуружлари узоқ давом этганда (персистирланса), юрак етишмовчилиги, стенокардия ёки шок белгиларининг юзага келиши.

Суправентрикуляр пароксизмал тахикардияда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Аритмия сабаблари (дори воситалари, кофеин, спиртли ичимликлар, чекиш, асабийлашиш) аниқланган ҳолларда уларни бартараф этиш;

✓ Дастлаб дориларсиз даволаш усулларини (каротид синуси соҳасини уқалаш, кўз соққасини босиш, қайт қилишни чақиритиш, йўталтириш, юрак соҳасига зарб бериш, Вальсальва усулини бажариш) қўллаш;

✓ Хуруж вақтида кордарон, β -блокаторлар, верапамил (изоптин), АТФ каби дори воситалари билан даволашни бошлаш ва хуруж бартараф этилмаган ҳолларда беморни зудлик билан ихтисослаштирилган шифохонага юбориш.

✓ Агар одатий амалиётлар самара бермаса, аритмияни бартараф этиш учун электик кардиоверсия ўтказиш.

→ *Қоринчалар пароксизмал тахикардияси* – юрак мушакларининг қайтмас органик ўзгаришларида кузатилиб, эктопик учоқ Гис тутамида, унинг бирорта оёқчаларида ёки Пуркинье толаларида жойлашган бўлади. Бу ритм бузилишига АВ (бўлмача - қоринча) диссоциация, яъни бўлмача ва қоринчаларнинг тўлиқ бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда фаолият кўрсатиши хос. Қоринчаларда ҳосил бўлган эктопик импульслар АВ бирикма орқали ретроград (пастандан юқорига) ўтмайди ва бўлмачалар СТда ишлаб чиқарилган импульслар таъсирида қисқариши сабабли юракнинг қон отиб бериш ҳажми кескин камаяди. Қоринчалар титраши ва икки томонга йўналган урчуқсимон қоринчалар тахикардияси ҳам ушбу аритмиянинг шакллари ҳисобланади. Қоринчалар тахикардияси унинг ҳилпиллашига олиб келиши мумкин.

Қоринчалар пароксизмал тахикардиясининг ЭКГ белгилари (85-расм):

✓ Мунтазам тўғри қоринчалар ритми сақланган, ЮҚС бир дақиқада 140–220 тагача кўпайган. Бўлмачалар ритмини аниқлаш имконияти йўқ;

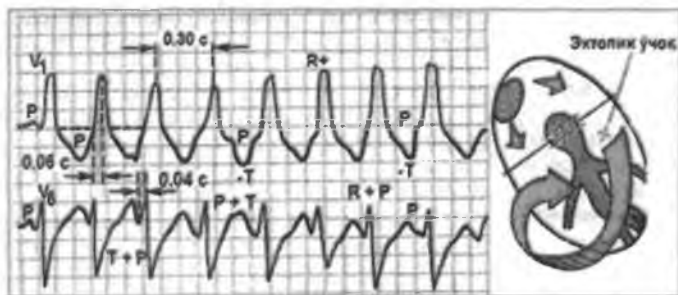
✓ QRS комплексига яширинганлиги сабабли P тишча кузатилмайдиган;

✓ PQ (PR) интервали аниқланмайдиган;

✓ QRS комплекси деформацияланган, кенгайган (0,12 сониядан ортиқ), юқори амплитудали;

✓ S–T оралиқ ва T тишча QRS комплексининг асосий тишчасига нисбатан дискордант;

✓ QT интервалини ўлчаш имконияти йўқ.



85-расм. Қоринчалар пароксизмал тахикардияси.

Қоринчалар пароксизмал тахикардиясининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар (камқонлик, буқоқ, климакс даври ва бошқалар);
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;
- ✓ Юрак етишмовчилиги;
- ✓ Юрак гликозидларидан заҳарланиш;
- ✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши.

Қоринчалар пароксизмал тахикардиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Юрак уриб кетиши, кўкрак қафасида оғриқлар, ҳаво етишмаслик ҳисси;
- ✓ Қон босимининг тушиб кетиши. совуқ тер босиши;
- ✓ Бош айланиши ва ҳушдан кетиш.

Қоринчалар пароксизмал тахикардиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

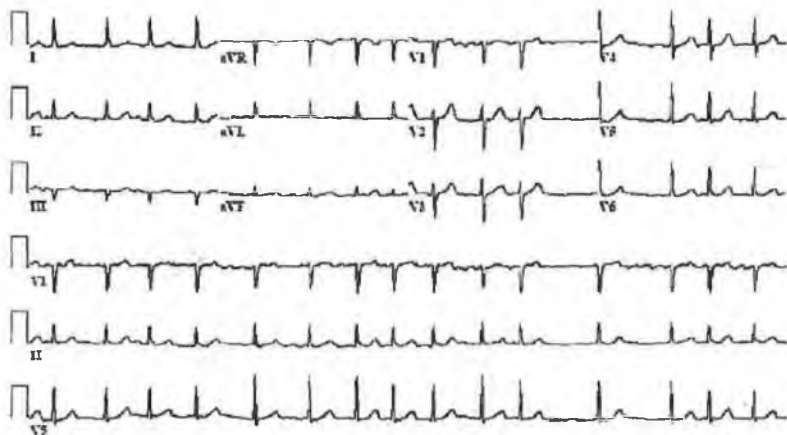
- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Аритмия сабаблари аниқланган ҳолларда уларни бартараф этиш;
- ✓ Кордарон ёки β-блокаторлар, лидокаин каби дори воситалари билан даволашни бошлаш ва беморни зудлик билан ихтисослаштирилган шифохонага юбориш;
- ✓ Агар одатий амалиётлар самара бermаса, аритмияни бартараф этиш учун юрак соҳасига мушт билан уриш ёки режали (наркоз фонида) электрик кардиоверсия ўтказиш.

➤ *Бўлмачалар ҳилпилловчи аритмияси.* Бўлмачалар ҳилпиллаши (фибрилляцияси) ёки ҳилпилловчи аритмия бўлмачаларда жойлашган кўплаб эктопик ўчоқларда ҳосил бўлган импульсларга жавобан, унинг ҳар бир мушак толаларининг тартибсиз, тез-тез (бир дақиқада 350–700 тагача), ҳар хил кучланишда ва амплитудада кўзғалиши ҳамда қисқариши ҳисобланади. Бунда бўлмачаларнинг бир бутун қисқариши кузатилмайди. Импульсларнинг бир қисми етарли даражада кучга эга бўлмаганлиги сабабли АВ бирикмагача етиб бормаса, яна бир қисми уни рефракторлик даврига тўғри келади ва тўсиқдан ўта олмайди. Шу сабабли, уларнинг маълум бир қисми АВ бирикма орқали қоринчаларга ўтади ва уларнинг тартибсиз кўзғалиши ҳамда қисқаришига олиб келади. Ҳилпилловчи аритмияни пароксизмал, персистирловчи ва доимий, шунингдек, ЮҚСга кўра *тахисистотлик* (ЮҚС бир дақиқада ўртача 90 тадан кўп), *нормасистотлик* (ЮҚС бир дақиқада 60–90 тагача), ва *брадисистотлик* (ЮҚС бир дақиқада ўртача 60 тагача) турлари фарқланади. Аритмия f тўлқинлар амплитудаси ва сонига кўра йирик тўлқинли (тўлқинлар сони бир дақиқада 350–450 тагача, амплитудаси 0.5 мм дан баландроқ) ва майда тўлқинли (тўлқинлар сони бир

дақиқада 600–700 тагача, амплитудаси 0,5 мм гача) бўлади. Импульслар сони қанчалик кўп бўлса, f тўлқинлар амплитудаси шунчалик майда бўлади ва баъзида улар умуман аниқланмайди. Электрик альтернация кузатилиши, яъни QRS амплитудаси ҳар хил бўлиши мумкин.

Бўлмачалар ҳилпиллаши аритмиясининг ЭКГ белгилари (86-расм):

- ✓ Барча тармоқларда Р тишчаси аниқланмайди ва унинг ўрнига майда, ҳар хил шаклли ҳамда амплитудали, мунтазам бўлмаган, тартибсиз, баъзан умуман кўринмайдиган f тўлқинлар кузатилиши;
- ✓ f тўлқинлар ҳисобига изозлектрик чизикни тўлқинсимон кўриниши;
- ✓ PQ (PR) интервалининг аниқланмаслиги;
- ✓ R–R оралиқларининг ҳар хил бўлиши;
- ✓ QRS комплекси шакли ўзгармаганлиги ва давомийлиги меъёрида бўлиши;
- ✓ Т тишча ва QT интервали аниқланади.



86-расм. Бўлмачалар ҳилпиллаши

Бўлмачалар ҳилпиллаши аритмиясининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар (кам-қонлик, буқоқ, климакс даври ва бошқалар), артериал гипертензия ва перикардитлар;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;
- ✓ Юрак етишмовчилиги;
- ✓ Юрак гликозидларидан заҳарланиш;
- ✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши.

- ✓ Юракда ўтказилган жарроҳлик амалиётлари.

Бўлмачалар ҳилпиллаши аритмиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Асосий касалликка хос клиник белгилар;
- ✓ Юракнинг тартибсиз ва тез-тез уриши;
- ✓ Ҳансираш, ҳаво етишмаслик ҳисси, нафас сиқиш хуружлари, юрак соҳасида оғриқ, тромбоземблик асоратлар кузатилиши;
- ✓ Периферик артериялардаги пульснинг юрак қисқаришлар сонига мос келмаслиги;
- ✓ Пульс дефицити (ЮҚС – периферик пульс) мавжудлиги, пульс дефицити қанчалик кўп бўлса, шунчалик бемор аҳволи оғир бўлади;
- ✓ Агарда қоринчалар қисқариши сони кўпайган бўлса, юрак қон отиб бериш ҳажмининг камайиши (юрак етишмовчилиги белгилари).

Бўлмачалар ҳилпиллаши аритмиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Аритмия сабаблари аниқланган ҳолларда уларни бартараф этиш;
- ✓ Кордарон ёки β-блокаторлар, верапамил (изоптин), юрак гликозидлари, новокаинамид каби дори воситалари билан даволашни бошлаш ва хуруж бартараф этилмаган ҳолларда беморни зудлик билан ихтисослаштирилган шифохонага юбориш;
- ✓ Ҳилпилловчи аритмиянинг персистирловчи турида одатий амалиётлар самара бермаса, уни бартараф этиш учун режали (наркоз фониде) электрик кардиоверсия ўтказиш;
- ✓ Ҳилпилловчи аритмиянинг доимий шаклида даволашни қоринчалар қисқариши сонини ёки унинг бўлмачалар импульсига жавобини камайтиришга йўналтириш;
- ✓ Кардиоверсиядан олдин ҳамда юрак нуқсонлари бўлганда антикоагулянтлар буюриш;
- ✓ Аралаш ва брадисистолия билан кечганда сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш.

➤ *Бўлмачалар титраши* – тўғри, бошқарилувчи бўлмача ритми сақланган ҳолда унинг қисқаришини бир дақиқада 200–400 тагача тезлашишига бўлмачалар титраши дейилади. Бунда бўлмачанинг турли соҳасида жойлашган эктопик ўчоқлардан чиққан импульсларга жавобан бутун бўлмача эмас, балки унинг маълум бир мушак толалари қисқаради. Бўлмачалар ҳилпиллашидан фарқли ўлароқ, бу ритм бузилишида кўзғалишлар сони камроқ ва тартиблироқ бўлади. У доимий (мавжудлиги 2 ҳафтадан кўп) ва пароксизмал (ҳар хил давомийликдаги хуружлар) бўлиши мумкин. Вақт бирлиги ичида АВ бирикма ушбу импульсларнинг барчасини ўтказма олмайди ва унинг функционал блокадаси юзага келади, натижада АВ бирикма орқали қоринчаларга бўлмачадан келаётган импульсларнинг ҳар иккинчиси ёки

учинчиси ўтади. Бўлмачалар титрашининг тўғри турида АВ блокада даражаси турғун бўлиб, маълум вақт бирлигида қоринчаларга доимий бир хил сондаги импульслар ўтади ва улар тўғри ритмда қисқаради. Унинг нотўғри турида эса АВ блокада даражаси ўзгариб турганлиги сабабли вақт бирлиги ичида қоринчаларга турли миқдордаги импульслар етиб боради.

Бўлмачалар титрашининг ЭКГ белгилари (87-расм):

✓ Р тишча ўрнига бир дақиқада 200–400 тагача аррассимон тўлқинлар шаклидаги, бир-бирига ўхшаш ва бир хил узоқликда жойлашган F тўлқинлари (II, III, aVF, V₁, V₂ тармоқларда яхши кўринади) пайдо бўлиши;

✓ Изозлектрик чизиқ ўрнига узлуксиз, тўлқинсимон титраш – F тўлқинлари;

✓ PQ (PR) интервалининг аниқланмаслиги;

✓ R–R оралиғи бир хил (тўғри турида) ёки ҳар хил (нотўғри турида) бўлган давомийлиги ўзгармаган (F тўлқинлари қўшилганда шакли ўзгарган) QRS комплекси;

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сонини алоҳида аниқлаш имконияти мавжудлиги;

✓ Баъзан Т тишча ва QT интервалини аниқлаб бўлмаслиги.



87-расм. Бўлмачалар титраши

Бўлмачалар титрашининг келиб чиқиш сабаблари:

✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти;

✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар (камқонлик, буқоқ, климакс даври ва бошқалар), артериал гипертензия ва перикардитлар;

✓ Кардиосклероз;

✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;

✓ Юрак етишмовчилиги;

✓ Юрак гликозидларидан заҳарланиш;

✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши.

✓ Юракда утказилган жарроҳлик амалиётлари.

Бўлмачалар титрашининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Асосий касалликка хос клиник белгилар;
- ✓ Юракнинг тартибсиз, тез-тез уриши;
- ✓ Ҳансираш, ҳаво етишмаслик ҳисси, юрак соҳасида оғриқ, бош айла-ниши, бош оғриши, тромбоземболик асоратлар кузатилиши;
- ✓ Нотўғри турида периферик артериялардаги пульснинг юрак қисқаришлар сонига мос келмаслиги;
- ✓ Агарда қоринчалар қисқариш сони кўпайган бўлса, юрак қон отиб бериш ҳажмининг камайиши (юрак етишмовчилиги белгилари).

Бўлмачалар титрашида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёр-дам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Аритмия сабаблари аниқланган ҳолларда уларни бартараф этиш;
- ✓ Кордарон ёки β-блокаторлар, верапамил (изоптин), юрак гликозид-лари, новокаинамид каби дори воситалари билан даволашни бошлаш ва хуруж бартараф этилмаган ҳолларда беморни зудлик билан ихтисослаш-тирилган шифохонага юбориш;
- ✓ Бўлмачалар титрашининг персистирловчи турида одатий ама-лиётлар самара бермаса, уни бартараф этиш учун режали (наркоз фонид-а) электик кардиоверсия ўтказиш;
- ✓ Бўлмачалар титрашининг доимий шаклида даволашни қоринчалар қисқариши сонини ёки унинг бўлмачалар импульсига жавобини камайти-ришга йўналтириш;
- ✓ Кардиоверсиядан олдин ҳамда юрак нуқсонлари бўлганда антико-агулянтлар буюриш.

➤ *Қоринчалар титраши ва ҳилпиллаши (фибрилляцияси)* – унда жойлашган кўплаб эктолик ўчоқларда ҳосил бўлган импульсларни тургун, тўғри айланма (re - entry) ҳаракатига жавобан қоринча мушагининг алоҳида толалари тартибли (бир дақиқада 200–300 тагача) ҳаётга хавф солув-чи кўзғалиши ҳамда қисқариши ҳисобланади. Оқибатда, у қоринчалар ҳилпиллашига (фибрилляцияси) ўтади. Қоринчалар ҳилпиллашида унинг титрашидан фарқли равишда, кўзгатувчи импульслар йўналиши доимо ўз-гариб туриши сабабли унинг мушаги алоҳида толаларини тартибсиз (бир дақиқада 200–500 тагача), бошқариб бўлмайдиган даражада кўзғалиши кузатилади. Бунинг оқибатида юрак қоринчалари қон отиб бериш имкони-ни йўқотади ва асистолия, яъни юрак фаолияти тўхташи кузатилиб тезкор ёрдам кўрсатилмаган ҳолларда мазкур ритм бузилиши бемор ўлими билан якунланади.

Қоринчалар титрашининг ЭКГ белгилари (88 а-расм):

- ✓ Қоринчалар қисқариш сони бир дақиқада 200–300 та;
- ✓ Р тишчаси, QRS комплекси, S–Т оралиқ ва Т тишчасини фарқлаб бўлмайди;

✓ Баланд, кенг, бир-бирига ўхшаш, бир хил амплитудали синусоидал тўлқинлар;

✓ Тўлқинлар ораси бир хил.

Қоринчалар ҳилпиллашининг ЭКГ белгилари (88 б-расм):

✓ Бўлмачалар ритми аниқланмайди, қоринчаларники нотўғри ва бир дақиқада 200–500 та;

✓ Р тишча ва PQ (PR) интервали аниқланмайди;

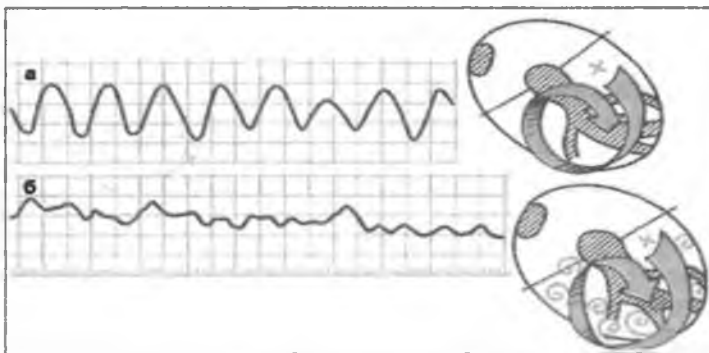
✓ QRS комплекси, оралиқлар ва тишчаларни фарқлаб бўлмайди;

✓ QRS комплекси, Т тишча ва QT интервали давомийлигини ўлчаш имконияти йўқ;

✓ Амплитудаси, кенглиги, шакли ва катта-кичилиги ҳар хил, бир-бирига ўхшамаган ўткир ёки тўмтоқ чўққили синусоидал тўлқинлар;

✓ Тўлқинлар катта бўлиши кичигига нисбатан қоринчалар электр фаоллиги юқорилигидан ва уни бартараф этиш имкони бир мунча кўпроқ эканлигидан далолат беради;

✓ Ацидоз ва гипоксимия ривожланганда ҳилпиллаш тўлқинлари кичрайиб бориб, асистолияга (тўғри чизиқ) ўтиши мумкин.



88-расм. Қоринчалар титраши (а) ва ҳилпиллаши (б).

Қоринчалар титраши ва ҳилпиллашини келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ ЮИҚ, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;
- ✓ Юрак етишмовчилиги;
- ✓ Юрак гликозидларидан заҳарланиш;
- ✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши;
- ✓ Юракда ўтказилган жарроҳлик амалиётлари;

✓ Электр токи таъсирида зарарланганда электролитлар мувозанатининг бузилиши (гипокалиемия ва алкалоз, гиперкалиемия ва гиперкальциемия).

Қоринчалар титраши ва ҳилпиллашининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Асосий касалликка хос клиник белгилар;
- ✓ Томир уриши, юрак тонлари ва қон босимининг аниқланмаслиги;
- ✓ Қорачиқларнинг кенгайиб кетиши;
- ✓ Ҳушдан кетиш;
- ✓ Марказий йирик томирларда пульс аниқланмаслиги;
- ✓ Кўз қорачиғининг ёруғликка реакциясининг сустлашиши (йўқолиши);
- ✓ Нафас олиш аниқланмаслиги;
- ✓ Тез ривожланиб борувчи цианоз;
- ✓ Мушаклар тиришиши (клоник, тоник камроқ ҳолларда);
- ✓ Ихтиёрсиз пешоб ва нажас ажралиши.

Қоринчалар титраши ва ҳилпиллашида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Зудлик билан юрак – ўпка реанимациясини ўтказиш, дефибрилляция қилиш;

- ✓ Марказий венага допамин, адреналин, атропин юбориш;
- ✓ Бемор аҳволи яхшилангандан сўнг асосий касалликни даволаш;
- ✓ Аритмия сабаблари аниқланган ҳолларда уларни бартараф этиш.

➢ *“Пирует - икки томонга йўналган” турдаги қоринчалар тахикардияси (Torsades de pointes) – аритмиянинг ушбу тури бемор ҳаётига хавф солувчи ҳолат бўлиб (QRS комплекси изоэлектрик чизик атрофида спиралга ўхшаш кўринишга эга бўлади), ЭКГ да QT интервалининг узайиши ҳамда полиморф қоринчалар тахикардияси билан намоён бўлади.*

“Пирует - икки томонга йўналган” турдаги қоринчалар тахикардиясининг ЭКГ белгилари (89-расм):

✓ Бўлмачалар ритмини аниқлаб бўлмайди, қоринчалар ритми баъзан ўзгарган ёки ўзгармаган;

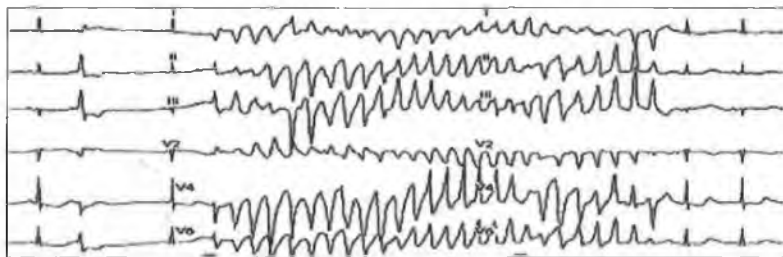
- ✓ Бўлмачалар қисқаришлар сонини аниқлаш имкони йўқ;
- ✓ Қоринчалар қисқаришлар сони бир дақиқада 150–250 та атрофида;
- ✓ QRS комплексига кўшилиб кетганлиги сабабли Р тишчасини аниқлаб бўлмайди;

✓ Р тишчаси бўлмаганлиги сабабли PQ (PR) интервали аниқланмайди;

✓ QRS комплекси, одатда, кенгайган, ўзгарган, айрим ҳолларда юқорига, баъзан эса аксинча пастга қараган;

- ✓ ST сегменти ва Т тишчаси аниқланмайди;

✓ Синусли ритм бўлганда QT интервали узайган ва бу қоринчалар реполяризацияси секинлашганидан далолат беради.



89-расм. "Пирует - икки томонга йўналган" турдаги қоринчалар тахикардияси

"Пирует - икки томонга йўналган" турдаги қоринчалар тахикардиясининг келиб чиқиш сабаблари:

✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти ва Принцметал стенокардияси;

✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар;

✓ Кардиосклероз;

✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;

✓ Юрак етишмовчилиги;

✓ Юрак гликозидлари, новокаинамид ёки шунга ўхшаш дори воситаларини ортиқча дозаларда қабул қилиш;

✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши (гипокалиемия, гипокальциемия, гипомагниемия);

✓ QT интервалининг туғма узайиш синдроми;

✓ Айрим психотроп дори воситалари (фенотиазинлар, трициклик антидепрессантлар) таъсири.

"Пирует - икки томонга йўналган" турдаги қоринчалар тахикардиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Бемор ҳуши жойида бўлган ҳолларда юрак уриб кетиши, бош айланиши, кўкрак қафасида оғриқлар ва ҳаво етишмаслик ҳисси;

✓ Юрак қон отиб бериш ҳажми тез камайиб кетганда қон босимининг кескин тушиши ва ҳушдан кетиш;

"Пирует - икки томонга йўналган" турдаги қоринчалар тахикардиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Томир уриши аниқланмаган ҳолларда зудлик билан юрак – ўпка реанимация муолажаларини ўтказиш ва электр дефибрилляциясини амалга ошириш;

✓ Томир ичига кордарон юбориш;

- ✓ Сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш;
- ✓ Дори воситалари таъсирида юзага келган ҳолларда зудлик билан уни бекор қилиш;
- ✓ Электролитлар мувозанатини тиклаш мақсадида кўрсатмалардан келиб чиқиб калий, кальций ёки магний препаратларини томир ичига юбориш;
- ✓ Даво чораларига рефрактор бўлганда автоматик дефибриллятор ўрнатиш.

➤ *QT интервалининг узайиш синдроми.* QT интервалининг узайиши эрта импульс ҳосил бўлиши учун шароит яратиб, ҳаётга хавф солувчи аритмиялар юзага келишига сабаб бўлади. Бу синдром туғма ёки орттирилган бўлиши мумкин. Одатда, QT интервали инсон ёши ва жинсига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Юрак қисқаришлари сони камайганда, у узаяди, қисқаришлар сони ошганда эса аксинча қисқаради. Унинг юқори чегараси юрак қисқаришлари бир дақиқада 60 та бўлганда 0,43 сонияга тенг.

QT интервали узайиш синдромининг ЭКГ белгилари (90-расм):

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ҳамда уларнинг қисқаришлари сони меъёрида;
- ✓ P тишчасининг шакли ва ўлчамлари ўзгармаган;
- ✓ PQ (PR) интервали меъёрида;
- ✓ QRS комплекси меъёрида. Агар ушбу синдром Гист тутами оёқчалари блокадаси билан бирга келса, QRS комплексининг кенгайиши;
- ✓ T тишчаси меъёрида;
- ✓ QT интервали RR тишчалари оралиғи давомийлигининг ярмидан кўпини ташкил этади.



90-расм. QT интервали узайиш синдроми

QT интервали узайиш синдромининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;
- ✓ Юрак етишмовчилиги;

✓ Юрак гликозидлари, новокаинамид ёки шунга ўхшаш дори воситаларини ортиқча дозаларда қабул қилиш;

✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши (гипокалиемия, гипокальциемия, гипомагниемия);

✓ Айрим дори воситалари (фенотиазинлар, пробуккол, эритромицин, тиазидлар, терфенадин, кордарон, дизопирамид, фликаинид, соталол, бепридил) таъсирида;

✓ Кам учрайдиган наслий касалликлар – Джервелл-Ланге-Нильсен (туғма карлик ва турли хил юрак нуқсонлари) ва Романо – Уорда (QT интервалини узайиши);

✓ Бошқа айрим сабаблар – субарахноидал қон қуйилиши, бош мия томирлари аневризмасининг ёрилиши, стрептококкли менингит, баъзан оқсил моддалари билан парентерал овқатлантириш.

QT интервалини узайиш синдромининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ QT интервалини узайишига хос бўлган клиник белгилар мавжуд эмас;

✓ Ҳаётга хавф солувчи аритмиялар кузатилганда беморда қўрқув ҳисси, мўлжал олишнинг бузилиши, ҳўшсизлик ҳолатлари ва юрак қон отиб бериш ҳажмининг камайишига хос бўлган белгилар.

QT интервалининг узайиш синдромида шифокор томонидан курсатиладиган ёрдам:

✓ Аввало, кардиоверсия, дефибрилляция ёки сунъий ритм бошқарувчиси ўрнатиб қоринчалар аритмияси бартараф этилгандан сўнг унинг сабабларини даволаш;

✓ Юрак қисқаришлари сонини кўпайтириш ва QT интервалини қисқартириш мақсадида изадриндан фойдаланиш;

✓ Мазкур ритм бузилишига олиб келган (шу жумладан, дори воситалари) сабабларни бартараф этиш.

➤ *Ашман феномени.* Ушбу феноменда вақтидан олдин юзага келган қоринчалар усти импульсининг қоринчаларга аберрант (қўшимча йўллардан) ўтказилиши кузатилади. У аксарият ҳолларда бўлмачалар ҳилпиллаши билан бирга келиб, R–R оралиғи давомийлигига таъсир этувчи барча турдаги аритмияларда кузатилади.

Ашман феноменининг ЭКГ белгилари (91-расм):

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгармаган ва қисқаришлари сони ритмга мос;

✓ P тишчасининг шакли ўзгарган, баъзан аниқланмаслиги мумкин;

✓ QRS комплексининг шакли Гис тутами ўнг оёқчаси блокадасига хос бўлган белгилар кўринишида;

✓ T тишчаси QRS комплексининг асосий тишчасига қарама-қарши йўналган;

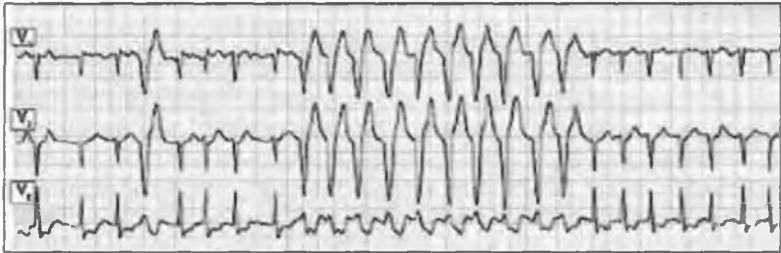
- ✓ QT интервали Гис тутами унғ оёқчаси блокадаси оқибатида ўзгарган;
- ✓ Аберрант импульсдан сўнг компенсатор пауза қайд этилмайди ва у бир неча цикл давомида кузатилади.

Ашман феноменинғ клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Клиник белгилар кузатилмайди.

Ашман феноменида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Махсус даво чора-тадбирларига зарурат йўқ.



91-расм. Ашман феномени

❖ **Юрак ўтказувчанлигининг бузилиши.** Юрак ўтказувчи тизими қисмларидан бирида импульс ўтишининг секинлашиши ёки вақти-вақти билан алоҳида ритмлар ўтишининг тўхташи (нотўлиқ) ёки уларнинг умуман ўтмаслиги (тўлиқ) ўтказувчанликнинг бузилиши (блокадаси) дейилади. Ўтказувчанлик бузилган соҳа жойлашишига кўра синоатриал, бўлмача ичи, атриовентрикуляр ва қоринчалар ичи блокадалари фарқланади. Улар ўтиб кетувчи ва доимий бўлиши мумкин.

Ўтказувчанлик бузилишининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти;
 - ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар;
 - ✓ Кардиосклероз;
 - ✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;
 - ✓ Юрак етишмовчилиги;
 - ✓ Юрак гликозидлари, кордарон, β-блокаторлар, верапамил, новокаинамид ёки шунга ўхшаш дори воситаларини ортиқча дозаларда қабул қилиш;
 - ✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши (гипокалиемия, гипокальциемия, гипомагниемия);
 - ✓ Ўпканинғ сурункали ва айрим ўткир касалликлари.
- **Синоатриал (СА) блокада.** Синус тугунидаги импульсларнинг бўлмачага ўтишининг секинлашиши ёки бутунлай тўхташи синоатриал

блокада дейилади. СА блокада ўтиб кетувчи ва тургун бўлиши мумкин. Унинг учта даражаси фарқланади:

→ I даражасида синус тугунида импульс ҳосил бўлиши ёки унинг бўлмачаларга ўтиши секинлашади ва оддий ЭКГ текширишлари ёрдамида уни аниқлаб бўлмайди. Ташхислашда бўлмачаларни электрик қўзғатиш ёки синус тугуни потенциалларини аниқлаб ЭКГ да Р тишча пайдо бўлиши билан солиштириб кўрилади. Уни аниқлаш имкониятлари чегараланган.

→ II даражасида (нотўлиқ) синус тугунида ҳосил бўлган айрим импульслар бўлмачаларга етиб бормайди ва бўлмачалар ҳамда қоринчалар қисқариши тушиб қолишига олиб келади. Унинг иккита тури фарқланади:

- Нотўлиқ СА блокаданинг II даражаси, Мобитц I Самойлов-Венкебах даврлари билан. Бунда R-R оралиқлари ҳар хил бўлиб, синус тугунида ишлаб чиқарилаётган айрим импульсларнинг бўлмачаларга етиб бормаслиги кузатилади. Оқибатда, бўлмачалар ҳам, қоринчалар ҳам қўзғалмайди ва ЭКГда тўлиқ P-QRS-T комплексининг тушиб қолиши кузатилади. Унинг ўрнига давомийлиги тахминан иккита энг қисқа P-P (R-R) интервалига тенг бўлган пауза аниқланади. Ўтказувчанликнинг ушбу тури амалиётда кам учраб юрак қон отиб бериш ҳажми камаймаган ҳолларда алоҳида клиник аҳамиятга эга эмас. Юрак қисқаришлар сони кескин камайганда эса бошқа ритм бузилишлари юзага келиши мумкин. Бундай ҳолатда зарурий даволash чора-тадбирлари ўтказилиши керак.

Нотўлиқ СА блокаданинг II даражаси, Мобитц I нинг ЭКГ белгилари (92-расм):

- ✓ R-R оралиқлари ҳар хил, синус тугунида ишлаб чиқарилаётган айрим импульсларнинг бўлмачаларга етиб бормаслиги;

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сони блокада юзага келгунга қадар, одатда, меъёрида (1 дақиқада 60–90 тагача). Паузалар кузатилганда, брадикардия ривожланади;

- ✓ P тишчаси ва QRS комплекси меъёрида, аммо пауза вақтида улар аниқланмайди;

- ✓ P тишчаси бўлган ҳолларда PQ (PR) интервали меъёрида (0,12–0,20 сония);

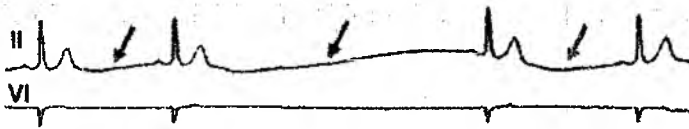
- ✓ T тишчаси ва QT интервали меъёрида, пауза кузатилган ҳолларда аниқланмайди;

- ✓ P-P (R-R) интервали пауза юзага келгунга қадар аста-секин қисқариб боради. Паузадан кейин эса олдинги ҳолат яна такрорланади;

- ✓ Пауза тахминан нормал қисқаришлардаги энг кичик 2 та P-P (R-R) оралиғига тенг;

- ✓ Паузадан кейинги P-P (R-R) оралиқ ундан олдинги P-P (R-R) дан узунроқ;

- ✓ Пауза узоқ давом этганда II ва III тартибдаги ритм бошқарувчилари фаоллашади ва ЭСлар пайдо бўлади.



92-расм. Нотўлиқ синоатриал блокаданинг II даражаси Мобитц I.

Нотўлиқ СА блокаданинг II даражаси, Мобитц I нинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Кўп ҳолларда клиник белгилар кузатилмайди;
- ✓ Агар юрак қон отиб бериш ҳажми камайган бўлса, бош айланиши ва қисқа муддатли хушдан кетиш.

Нотўлиқ СА блокаданинг II даражаси, Мобитц I да шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Шикоятлар бўлмаганда, асосий касалликни даволаш;
- ✓ Клиник белгилар кузатилганда, атропин, изадрин қўллаш;
- ✓ Зарурат бўлганда, бўлмача сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш;
- ✓ Аритмия сабабини бартараф этиш.

Нотўлиқ СА блокаданинг II даражаси Мобитц II. Ушбу ритм бузилишида синус тугунидан импульслар ритмик чиқиб вақти-вақти билан уларнинг бўлмачалар ва қоринчаларга етиб бормаслиги сабабли P-QRS-T комплексларининг тартибли (ҳар иккинчи ёки учинчи комплексни мунтазам) ёки тартибсиз (иккинчи, тўртинчи, еттинчи ва ҳоказо) тушиб қолиши кузатилади. Айрим ҳолларда эса юқори даражадаги нотўлиқ СА блокадада бир вақтнинг ўзида бирин-кетин келган бир нечта импульслар ўтмайди. Натижада ҳосил бўлган 2, 3, 4 та синусли P-P оралиққа тенг бўлган танаффуслар юзага келади. Агар шу вақтда юрак II ва III тартибдаги ритм бошқарувчиларидан чиққан импульслар ҳисобига қисқармаса Морганьи-Адамс-Стокс синдроми (МАСС) ривожланиши (қисқа муддатли бош айланиши, кўз олдининг хиралашиши, хушдан кетиш, клоник ва тоник тиришишлар, беихтиёр сийдик ва нажас ажралиши) ва тўсатдан ўлим юз бериши мумкин

Нотўлиқ СА блокаданинг II даражаси Мобитц II нинг ЭКГ белгилари (93-расм):

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми блокада кузатилмаган ҳолларда ўзгармаган ва уларнинг қисқаришлари сони 1 дақиқада 60–90 та атрофида;
- ✓ P тишчаси шакли ва ўлчамлари меъёрида, блокада вақтида аниқланмайди;
- ✓ P–P тишчалари оралиғи бир хил бўлиб вақти-вақти билан P-QRS-T комплекси тушиб қолиб ўрнига тўғри чизиқ кузатилади;
- ✓ P–QRS–T тушиб қолганда, ҳосил бўлган танаффус нормал ритмдаги иккита, айрим ҳолларда учта ёки ундан кўп P–P оралиқлари йиғиндисига тенг;
- ✓ PQ (PR) интервали меъёрида (0,12–0,20 сония);

✓ QRS комплекси, Т тишчаси ва QT интервали меъёрида, P-QRS-T комплекси тушиб қолганда улар аниқланмайди.



93-расм. Нотўлиқ синусатриал блокада II даража Мобитц II

Нотўлиқ СА блокаданинг II даражаси, Мобитц II нинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Юрак тўхтаб қолиш ҳисси ва бош айланиши;
- ✓ Юрак қон отиб бериш ҳажми камайиб кетганда, қисқа муддатли хушдан кетиш, юрак тўхтаб қолиши ва тўсатдан ўлим юзага келиши;
- ✓ Юрак қисқаришлар сонининг камайиши.

Нотўлиқ СА блокаданинг II даражаси, Мобитц II да шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Клиник белгилар (яққол брадикардияда) кузатилганда, атропин ёки изадрин қўллаш;

✓ МАСС кузатилганда бўлмачага сунъий ритм бошқарувчиси ўрнатиш.

→ СА блокаданинг III даражасида (тўлиқ) синус тугунида ҳосил бўлган импульслар умуман бўлмача ҳамда қоринчаларга ўтмайди ва ЭКГда P-QRS-T комплекси тушиб қолиб ўрнида тўғри чизиқ пайдо бўлади. Бундай ҳолларда II ва III тартибдаги автоматизм ўчоқлари ўзига ритм бошқарувчиси вазифасини олгунга қадар асистолия кузатилади.

СА блокаданинг III даражасининг ЭКГ белгилари:

➤ P-QRS-T комплекслари тўлиқ тушиб қолиши ва тўғри чизиқ аниқланиши;

➤ Асистолия бўлганда II ва III тартибдаги ритм бошқарувчилардан импульслар юзага келади ва юрак қисқаришлар сони бир дақиқада 30–60 тагача бўлади;

➤ Баъзан турли ритм бузилишлари (қоринча усти тахикардияси, бўлмачалар ҳилпиллаши ва титраши, бўлмача ва кам ҳолларда қоринча ЭСлари) кузатилади.

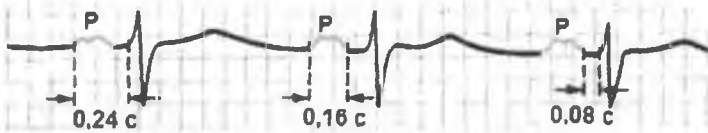
СА блокаданинг III (тўлиқ) даражасининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Юрак қон отиб бериш ҳажми камайганда, бош айланиши, қисқа муддатли хушдан кетиш ва асистолия оқибатида юракнинг тўхтаб қолиши ҳамда клиник ўлим белгилари (қон босим ва томир уриши аниқланмаслиги, нафас олишининг тўхташи, кўз қорачиғининг ёруғликка таъсирланишининг йўқолиши ва бошқалар) юзага келиши.

СА блокаданинг III (тўлиқ) даражасида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Зудлик билан юрак – ўпка реанимация муолажаларини ўтказиш;
- ✓ Томир ичига атропин, изадрин, допамин юбориш;
- ✓ Бўлмачага сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш;
- ✓ Аритмиянинг сабабини бартараф этиш.

➤ *Бўлмача ичи блокадаси* – импульсларнинг бўлмача ичи ўтказувчи тизими орқали ўтишининг секинлашиши кузатилади ва амалиётда унинг нотўлиқ шакли учрайди. Ушбу ритм бузилиши ЭКГда P тишчасининг ўзгариши ва унинг давомийлигини 0,11" дан кўпроққа узайиб икки ўрқачли бўлиб қолиши билан намоён бўлади. Натижада P-Q оралиқни P тишча ҳисобига узайиши қайд этилади. QRS комплекси ва T тишчаси ўзгармайди (94-расм).



94-расм. Нотўлиқ бўлмача ичи блокадаси.

➤ *Атриовентрикуляр блокада* – импульсларнинг бўлмачадан АВ бирикма орқали қоринчаларга ўтишининг секинлашиши ёки умуман ўтмаслиги.

АВ блокаданинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;
- ✓ Юрак етишмовчилиги;
- ✓ Юрак гликозидлари, кордарон, β-блокаторлар, верапамил, новокаинамид ёки шунга ўхшаш дори воситаларини ортиқча дозаларда қабул қилиш;
- ✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши (гиперкалиемия, гипермагниемия);
- ✓ Ўпканинг сурункали ва айрим ўткир касалликлари;
- ✓ Юракда ўтказилган жарроҳлик амалиётлари;
- ✓ Гипотиреоз.

➔ АВ блокаданинг учта даражаси фарқланади ва унинг I – II даражаси нотўлиқ, III эса тўлиқ ҳисобланади.

❖ *I даражали АВ блокада* – импульсларнинг бўлмачадан қоринчаларга ўтиши секинлашади ҳамда барча импульслар қоринчаларга етиб боради. Блокаданинг ушбу даражасида беморда бевосита унга

боғлиқ бўлган клиник - гемодинамик ўзгаришлар кузатилмайди. Баъзан ўтказувчанликнинг ушбу тури кучайиб бориб унинг огирроқ даражаларига ўтиши мумкин.

I даражали АВ блокаданинг ЭКГ белгилари (95-расм):

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгармаган, уларнинг қисқаришлари сони бир-бирига тенг, яъни P тишча билан QRS-T комплекси орасидаги боғлиқлик сақланган;

✓ P тишчасининг ўлчамлари (айрим ҳолларда узайган) ва шакли меъёрида;

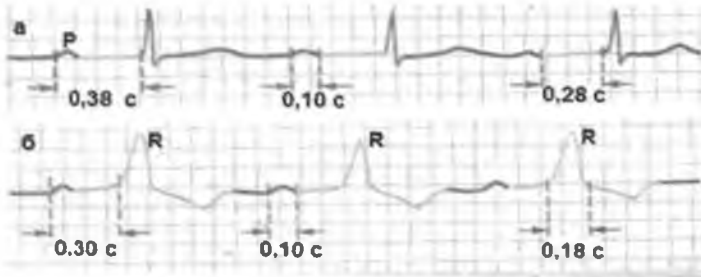
✓ PQ (PR) интервали 0,20" дан узайган, у 0,21–0,24" бўлса, енгил, 0,25–0,29" да ўрта, 0,3"дан ортиқ бўлса, яққол намоён бўлган I даражали АВ блокада деб аталади;

✓ P–P (R–R) оралиқ бир хил;

✓ QRS комплексининг шакли ўтказувчанлик АВ бирикманинг қайси қисмида бузилганлиги билан боғлиқ. Агарда у АВ бирикманинг юқори қисмида бўлса, QRS комплекси кенгаймаган (проксимал, 95 а-расм), Гис тутами ўзани соҳасида бўлган ҳолларда QRS комплекси кенгайган – 0,12" дан ортиқ (дистал, 95 б-расм). Сўнги, яъни дистал турида импульслар бир вақтнинг ўзида Гис тутамининг учта оёқчаси орқали ҳам қийналиб ўтиши сабабли ЭКГда P – Q оралиқ узайиши билан бир қаторда QRS комплекси ва T тишчасининг Гис тутами блокадасига ўхшаш деформацияси ҳамда кенгайиши кузатилади

✓ T тишча шакли ва ўлчамлари ўзгармаган;

✓ QT интервали меъёрида.



95-расм. Биринчи даражали проксимал (а) ва дистал (б) АВ блокада.

I даражали АВ блокаданинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Асосий касаллик белгилари;

✓ Периферик томирлардаги пульс меъёрида ёки секинлашган, лекин мунтазам;

✓ Пульс секинлашганда, беморда юрак қон отиб бериш ҳажмининг пасайиши билан боғлиқ бўлган клиник белгилар (гипотензия, ҳушдан кетишлар ва кўз олди хиралашиши).

I даражали АВ блокадада шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Блокада сабабини бартараф этиш;

✓ Блокада даражаси ортишини аниқлаш учун даврий равишда ЭКГ мониторингини ўтказиш (миокарднинг оғир зарарланишлари, юрак гликозидлари ва аксарият антиаритмик дори воситалари қўлланганда). PQ оралигининг дастлабки ҳолатдан 25 % ва ундан кўлга узайиши антиаритмик дори воситаларини қўллашни бекор қилишга кўрсатма ҳисобланади;

✓ PQ оралиғи 0,30" ва ундан ортиқ бўлганда ва яққол намоён бўлган брадикардияда томир ичига 0,5–1,0 мг атропин юбориш.

→ *II даражали АВ блокадага* вақти-вақти билан алоҳида импульсларнинг бўлмачадан қоринчага ўтмаслиги натижасида битта ёки бир нечта қоринчалар систоласининг тушиб қолиши хос. Қоринчалар комплекси тушиб қолишида ҳосил бўлган танаффус Самойлов-Венкебах даври деб аталади. Беморлар юрак тўхтаб-тўхтаб уришига, бош айланишига, юрак соҳасида нохуш ҳисларга шикоят қиладилар. Унинг учта типи фарқланади:

● *I тип – Мобитц I* да аста-секин АВ тугун ўтказувчанлиги ёмонлашиб бориб, битта (кам ҳолларда 2–3 та) импульс у орқали ўтмай қолади.

I тип – Мобитц I нинг ЭКГ белгилари (96-расм):

✓ Бўлмачалар ритми тўғри, қоринчалар ритми нотўғри (QRS-T тушиб қолган даврларда);

✓ Бўлмачалар қисқаришлари сони қоринчаларникидан кўп;

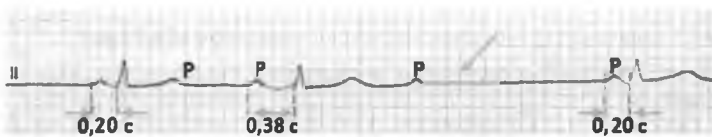
✓ P тишчасининг ўлчамлари ва шакли меъёрида;

✓ P - Q оралиқнинг ҳар хил ёки аста-секин узайиб бориши (0,20", 0,38" ва ҳоказо);

✓ P тишча сақланган ҳолда QRS комплекси ва T тишчасини тушиб қолиши – Самойлов-Венкебах давлари;

✓ Танаффусдан кейинги P-Q оралиғини қисқариб кейин аста-секин яна узайиб бориши;

✓ QRS комплекси, T тишча ва QT интервали меъёрида бўлиши ва вақти-вақти билан тушиб қолиши.



96-расм. II даражали АВ блокаданинг Мобитц I типи

I тип Мобитц I нинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Асосий касаллик белгилари;

✓ Периферик томирлардаги пульс меъёрида ёки секинлашган, лекин вақти-вақти билан тушиб қолиши;

✓ Пульс секинлашганда, беморда юрак қон отиб бериш ҳажмининг пасайиши билан боғлиқ бўлган клиник белгилар (гипотензия, ҳушдан кетишлар ва кўз олди хиралашиви);

✓ Юракнинг I тонини аста-секин, паузалар билан эшитилиб, бўғиқлашиб бориши.

I тип Мобитц I да шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Блокада сабабини бартараф этиш;

✓ Блокада даражаси ортишини аниқлаш учун даврий равишда ЭКГ мониторингини ўтказиш;

✓ Мушак орасига 0,2% ли 1 мл платифиллин, 0,1 % ли 1 мл атропин юбориш ёки тил остига 5 мг изадрин буюриш;

✓ МАСС белгилари кузатилганда, сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш.

● *II тип – Мобитц II да P–Q оралиғи* (меъёрида ёки бир хил узайган) бир хил бўлган ҳолда алоҳида қоринчалар комплексини вақти-вақти билан тартибсиз тушиб қолиши хос. QRS комплекси меъёрида ёки бир оз кенгайган бўлиб, P тишча билан боғлиқлиги сақланган. Ўтказувчанлик бузилишининг ушбу типи айрим ҳолларда кучайиб бориб III даражали, яъни тўлиқ блокада юзага келади.

II тип Мобитц II нинг ЭКГ белгилари (97-расм):

✓ Бўлмачалар ритми тўғри, қоринчаларники эса баъзан тўғри ёки нотўғри бўлиши мумкин. Блокада интермиттирловчи (ўзгарувчан) хусусиятга эга бўлганда, ритм нотўғри;

✓ Бўлмачалар қисқариши меъёрида, қоринчаларники эса ундан кам;

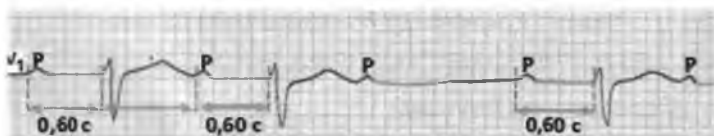
✓ P тишчаси шакли ва ўлчамлари меъёрида, айримларидан сўн QRS-T комплекси кузатилмайди. Ушбу ҳолларда P - P оралиғи унинг иккита меъёридаги оралиғига тенг;

✓ PQ (PR) интервали меъёрида ёки узайган, аммо импульс ўтмай қолган ҳоллардан кейинги PQ бирмунча қисқарган бўлиши мумкин;

✓ Агарда блокада АВ бирикмани проксимал қисмида юзага келган бўлса, QRS комплекси давомийлиги меъёрида, дистал қисмида бўлганда эса узайган;

✓ T тишча ва QT интервали шакли ва ўлчамлари меъёрида;

✓ P-P ва R–R оралиқлари импульслар тушиб қолмаган вақтда ўзгаришсиз.



97-расм. II даражали АВ блокадининг Мобитц II тип

II тип Мобитц II нинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Асосий касаллик белгилари;
- ✓ Периферик томирлардаги пульс меъёрида ёки секинлашган, лекин вақти-вақти билан тушиб қолиши;
- ✓ Пульс секинлашганда МАСС ривожланиши;
- ✓ Юракнинг I тонини аста-секин, паузалар билан эшитилиб бўғиқлашиб бориши.

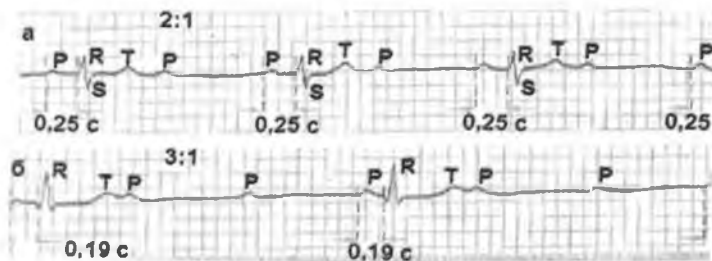
II тип Мобитц II да шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Блокада сабабини бартараф этиш;
- ✓ Блокада даражаси ортишини аниқлаш учун даврий равишда ЭКГ мониторингини ўтказиш;
- ✓ Мушак орасига 0,2% ли 1 мл платифиллин, 0,1 % ли 1 мл атропин юбориш ёки тил остига 5 мг изадрин буюриш;
- ✓ МАСС белгилари кузатилганда, сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш.

● *III тип Мобитц III* юқори даражадаги нотўлиқ блокада бўлиб, унга P-Q оралиғи барча тармоқларда (нормал ёки бир оз узайган) бир хил бўлган ҳолда алоҳида қоринчалар комплексини тартибли (ҳар иккинчи ёки учинчи ёки бир вақтнинг ўзида 2 ва ундан кўп кетма-кет келган QRS-T комплексларини тушиб қолиши) равишда тушиб қолиши ва қисқа муддатли қоринчалар асистолияси кузатилиши хос.

III тип Мобитц III нинг ЭКГ белгилари:

- ✓ Ритм синусли;
- ✓ P-Q оралиқ барча тармоқларда бир хил (меъёрида ёки бир оз узайган);
- ✓ Тартибли равишда ҳар иккинчи ёки учинчи (98 а-расм), айрим ҳолларда бирданига кетма-кет иккита ва ундан кўп (98 б-расм) қоринчалар комплексининг тушиб қолиши ҳисобига яққол намоён бўлган синусли брадикардия;
- ✓ R-R оралиғи бир хил, иккита ва ундан кўп P-P оралиғига тенг. Қоринча қисқаришлари сони бир дақиқада 30–60 тагача;



98-расм. Мобитц III юқори даражадаги нотўлиқ блокада.

✓ P-P оралиғи бир хил (бўлмачалар қисқариши сони бир дақиқада 60–90 та);

✓ Тартибли равишда Самойлов-Венкебах даври кузатилади;

✓ QRS-T комплекси меъёрида ёки бир оз кенгайган ва вақти-вақти билан P тишчага боғлиқлиги сақланган.

III тип Мобитц III нинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Асосий касаллик белгилари;

✓ Периферик томирлардаги пульс меъёрида ёки секинлашган;

✓ Тез – тез МАСС ривожланиши;

✓ Юракнинг I тонини аста-секин, паузалар билан эшитилиб бўғиқлашиб бориши.

III тип Мобитц III да шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Блокада сабабини бартараф этиш;

✓ ЭКГ мониторинги;

✓ Мушак орасига 0,2% ли 1 мл платифиллин, 0,1 % ли 1 мл атропин бориш ёки тил остига 5 мг изадрин буюриш;

✓ Сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш.

→ *III даражали АВ блокада (тўлиқ кўндаланг блокада)* – бўлмачалардан қоринчаларга импульсларнинг бутунлай ўтмаслиги натижасида бўлмачалар СТдан чиқадиган импульсларга, қоринчалар эса II ва III тартибдаги ритм бошқарувчиларида ҳосил бўлаётган импульсларга жавобан бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда мустақил қисқаради.

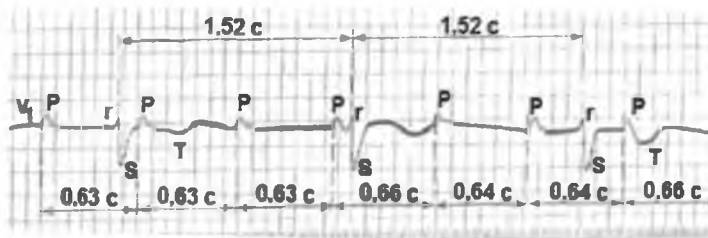
III даражали АВ блокаданинг ЭКГ белгилари (99-расм):

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгармаган, ammo сўнгисининг қисқаришлар сони бўлмачаларникидан 2–3 марта (бир дақиқада 15–50 марта) кам;

✓ P тишчасининг ўлчамлари ҳамда шакли меъёрида, лекин у QRS-T комплексига нисбатан турлича жойлашган;

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда қисқарганлиги сабабли PQ (PR) интервалини ўлчаш имконияти йўқ;

✓ R–R оралиғи бир хил (бир дақиқада 15–50 марта);



99-расм. III даражали АВ блокада (тўлиқ кўндаланг блокада).

✓ P-P оралиғи бир хил (бўлмачалар қисқариш сони бир дақиқада 60–90 марта);

✓ QRS комплексининг шакли ва сони қоринчалар импульси чиқадиган жойга боғлиқ. У атриовентрикуляр бирикмадан бўлганда меъёрида, Гис тутамидан чиққанда эса кенгайган ва P тишча билан боғлиқлиги йўқолган;

✓ T тишча шакли ва ўлчамлари меъёрида;

✓ QT интервали меъёрида ёки бир оз узайган;

✓ Баъзан ўрин босувчи ритмлар кузатилиши мумкин.

III даражали АВ блокадининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Асосий касаллик белгилари;

✓ Периферик артерияларда томир уришининг камайиши (1 дақиқада 40 – 60 та);

✓ Тез-тез МАСС ривожланиши;

✓ Қон босимининг бироз ошиши;

✓ Аускультацияда Стражеско тони (замбарак отганда эшитиладиган шовқинга ўхшаш).

III даражали АВ блокадада шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

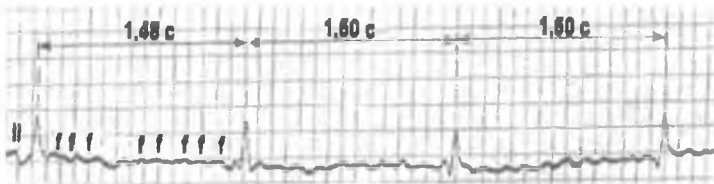
✓ Блокада сабабини бартараф этиш;

✓ ЭКГ мониторинги;

✓ Мушак орасига 0,2% ли 1 мл платифиллин, 0,1 % ли 1 мл атропин юбориш ёки тил остига 5 мг изадрин буюриш;

✓ Сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш.

➤ *Фредерик синдроми* – тўлиқ АВ блокада билан бирга бўлмачалар ҳилпиллаши ёки титрашининг кузатилиши. ЭКГда P тишча ўрнига титраш (F) ёки ҳилпиллаш (f) тўлқинлари аниқланади (100-расм). Тўғри турдаги қоринчалар ритми бир дақиқада 30–50 тагача. QRS комплекси меъёрида ёки кенгайган ва деформацияланган (ритм бошқарувчисини Гис тутами оёқчаларида бўлганда).



100-расм. Фредерик синдроми.

АВ блокадининг II, III даражаси ва Фредерик синдроми кузатилганда, беморларни даволаш ихтисослаштирилган шифохона ёки бўлимларда олиб борилади.

→ *Қоринчалар асистолияси* – юракнинг электрик ва механик фаоллигининг тўлиқ тўхташи ҳисобланади. Бўлмачаларнинг айрим фаолияти бир мунча сақланиб қолса ҳам унинг импульслари қоринчаларга етиб бормайди ва уларнинг электрик фаоллиги бўлмаганлиги сабабли қисқариши юз бермайди. Аксарият ҳолларда қоринчалар асистолияси унинг ҳилпиллаши ва титраши ҳамда идиовентрикуляр ритмдан сўнг юзага келади. Оқибатда юракнинг қон отиб бериш ҳажми ва қон айланиши кузатилмайди.

Қоринчалар асистолиясининг ЭКГ белгилари (101-расм):

✓ Одатда, бўлмачалар ритмини фарқлаб бўлмайди ва қоринчалар ритми қайд этилмайди;

✓ Тасодифан юзага келган импульслар ҳисобига юрак қисқарганда QRS-T комплекси аниқланиши мумкин;

✓ ЭКГ кўриниши деярли тўғри чизиқни эслатади.

✓ Қоринчалар асистолиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Эс-хушни йўқотиш;

✓ Қон босими, нафас ҳаракатлари ва периферик томирларда пульснинг йўқлиги, клиник ўлим ҳолати.



101-расм. Қоринчалар асистолияси

Қоринчалар асистолиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Барча даволаш тадбирлари ихтисослаштирилган шифохона ёки бўлимлар шароитида олиб борилиши керак;

✓ Юрак-ўпка реанимациясини ўтказиш;

✓ Юрак фаолиятини мониторда кузатиш;

✓ Зудлик билан адреналин, атропин ёки допаминни қўллаш;

✓ Дефибрилляция қилиш;

✓ Имконият бўлган ҳолатларда вақтинча сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш ёки юрак ритмини трансоракал бошқаришни йўлга қўйиш.

➤ *Қоринчалар ичи блокадаси* (Гис тутами оёқчалари блокадаси) – унда СТдан ёки эктопик ўчоқдан келаётган импульсларни Гис тутами оёқчаларининг биттаси ёки ҳар иккитаси ҳамда чап оёқчанинг шохчалари орқали ўтишининг секинлашиши ёки тўхташи сабабли қоринчаларнинг бири иккинчисидан кечроқ қўзғалади. У жойлашишига қараб ўнг ёки чап оёқча, даражасига кўра эса тўлиқ ва нотўлиқ бўлади. Бундан ташқари қоринчалар ичи блокадасининг қуйидаги турлари ҳам фарқланади:

→ Бир тутамли (монофасцикуляр);

→ Икки тутамли (бифасцикуляр);

→ Уч тутамли (трифасцикуляр).

Қоринчалар ичи блокадасининг умумий ЭКГ белгилари:

✓ QRS комплексининг 0,10" дан узайиши;

✓ S-T оралиқ ва Т тишчанинг асосий тишчага нисбатан дискордант жойлашиши (тўлиқ блокада негизида ушбу ўзгариш кузатилмаса, миокардда ишемия борлигига шубҳа қилиш лозим);

✓ Юрак электр ўқининг чап ёки ўнга силжиши;

✓ QRS комплекснинг кенгайиши ва деформацияланиши;

✓ Қоринчалар ичи блокадалари клиник белгиси асосий касаллик билан боғлиқ. Ушбу ўтказувчанлик бузилишида гемодинамик ўзгаришлар ва айнан уларга хос клиник белгилар кузатилмайди. Шунга асосан қоринча ичи блокадасини махсус даволаш усуллари мавжуд эмас. Даволаш асосий касалликка йўналтирилади. Сўнги йилларда айрим муаллифлар беморда қоринча ичи блокадаларини бартараф этиш ҳамда уларнинг қисқаришини синхронизациялаш мақсадида сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатишни тавсия этмоқдалар.

→ *Гис тутами ўнг оёқчаси тўлиқ блокадаси* – монофасцикуляр. Ўтказувчанликнинг ушбу бузилишида ўнг қоринча деполяризациясининг кечикиши кузатилади ва бу V_1 ҳамда V_2 тармоқларда ички оғиш вақтининг узайиши ва электр ўқининг ўнга силжиши билан намоён бўлади.

Гис тутами ўнг оёқчаси тўлиқ блокадасининг ЭКГ белгилари (102-расм):

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгармаган ҳамда уларнинг қисқариши меъёрида;

✓ Р тишчанинг шакли ва ўлчамлари ҳамда PQ (PR) интервали меъёрида;

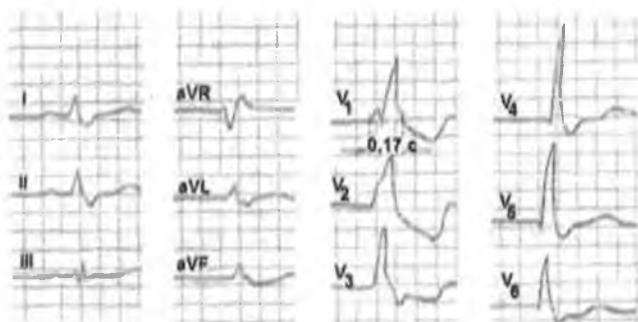
✓ QRS комплекси тўлиқ блокадада 0,12 сония ва ундан ортик;

✓ III, aVF, V_1 – V_3 тармоқларда QRS комплекси кенгайган, “М” симон – rSR', RSR' кўринишда, ST оралиқ ўрта чизикдан паstda;

✓ V_5 – V_6 тармоқларда кенгайган S тишча;

✓ Т тишча QRS комплексининг асосий тишчасига қарама-қарши жойлашган;

✓ QT интервали меъёрида ёки бироз узайган;



102-расм. Гис тутами ўнг оёқчаси тўлиқ блокадаси.

✓ Блокада классик кечганда, юрак электр ўқи вертикал жойлашган – $R_1 = S_1$;

✓ Вильсон бўйича S-типида I ва II тармоқларда S тишча чуқур, кенгайган.

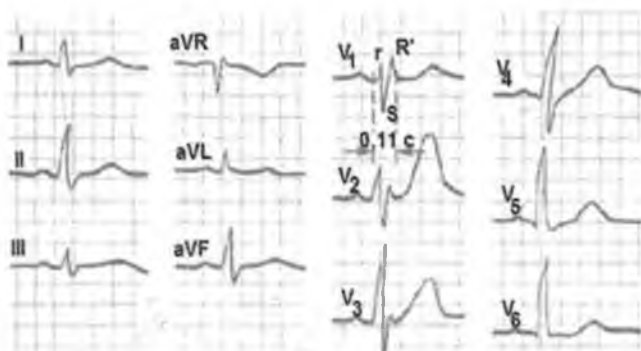
→ Гис тутами ўнг оёқчаси нотўлиқ блокадаси ← монофасцикуляр турининг ЭКГ белгилари (103-расм).

✓ QRS комплекс давомийлиги – 0,10"–0,12" гача;

✓ III, aVF, V_1 – V_2 тармоқларида QRS комплекс кенгайган, "M"-симон – rSr' , rsr' , rSR' кўринишда;

✓ Аксарият ҳолатларда V_1 да иккинчи R тишча биринчисидан каттароқ;

✓ Баъзан ST оралиқ ва T тишча асосий тишчага нисбатан қарама-қарши томонга йўналган.



103-расм. Гис тутами ўнг оёқчасининг нотўлиқ блокадаси.

Гис тутами ўнг оёқчаси тўлиқ ва нотўлиқ блокадасининг келиб чиқиш сабаблари:

✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти (ўнг қоринча);

✓ Кардиосклероз;

✓ Юракнинг туғма (бўлмачалар ҳамда қоринчалар аро тўсиқ дефекти, Фалло тетрадаси ва бошқалар) ва орттирилган нуқсонлари (кўпроқ митрал стеноз);

✓ Нафас олиш тизимининг сурункали касалликлари (bronхиал астма, ўпканиннг сурункали обструктив касаллиги ва бошқалар);

✓ Сурункали ўпкали юрак;

✓ Ўпка артерияси тромбоземболияси;

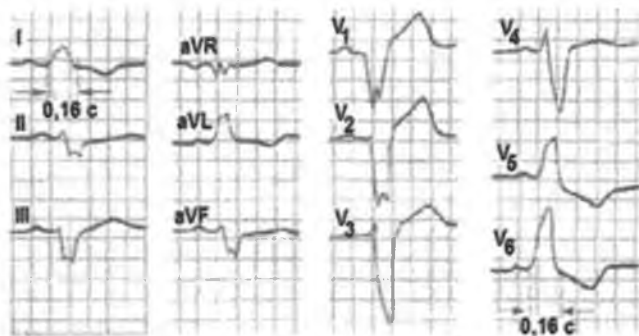
✓ Ўпка артериясининг бирламчи гипертензияси (Айерс-Арилляго касаллиги);

✓ Кўкрак қафаси (Бехтерев касаллиги, кифо-сколиоз ва бошқалар) ва диафрагманиннг туғма ва орттирилган касалликлари.

→ *Гис тутами чап оёқчаси тўлиқ блокадаси* – бифасцикуляр. Гис тутами ўтказувчанлиги бузилишининг ушбу турида импульслар ўтиши олдинги ҳамда орқа шохчаларда секинлашади ёки умуман ўтмайди. Бу деполяризация тўлқинлари йўналишини чапдан ўнгга меъёридаги ҳаракатининг бузилишига сабаб бўлади. Блокада сабабли деполяризация тўлқини аввал пасга – ўнг оёқчага, ундан сўнг эса ўнгдан чапга қараб йўналади. Гис тутами чап оёқчаси блокадаси юракнинг органик касалликлари билан боғлиқ бўлганлиги сабабли ўнгиникига нисбатан оқибати ёмон ҳисобланади.

Гис тутами чап оёқчаси тўлиқ блокадасининг ЭКГ белгилар (104-расм):

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгаришсиз ҳамда уларнинг қисқариши меъёрида;
- ✓ Р тишчаси шакли ва ўлчамлари ҳамда PQ (PR) интервали меъёрида;
- ✓ QRS комплекси 0,12 сония ва ундан ортиқ. V_1 тармоқда кенгайган, манфий rS комплекси қайд этилади. I, aVL, V_5 – V_6 тармоқларда Q ёки S тишчасиз, кенгайган, юқори ва иккиланган R тишчаси;
- ✓ III, aVF ва V_{1-2} тармоқларда кенгайган ва иккиланган S тишча ёки QS комплекси;
- ✓ ST оралиқ ва Т тишча QRS комплексининг асосий тишчасига қарама-қарши жойлашган;
- ✓ QT интервали меъёрида ёки бироз узайган;
- ✓ Юрак электр ўқи чапга силжиган.

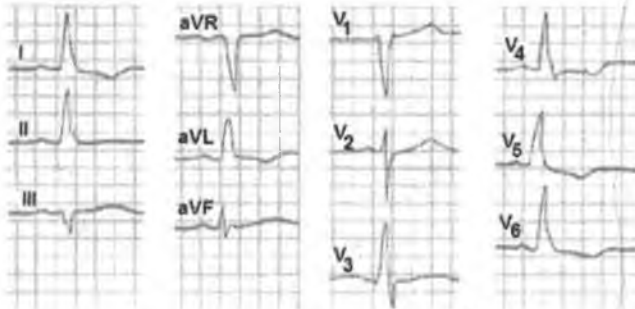


104-расм. Гис тутами чап оёқчасининг тўлиқ блокадаси.

→ *Гис тутами чап оёқчаси нотўлиқ блокадаси* – бифасцикуляр турининг ЭКГ белгилари (105-расм):

- ✓ Юрак электр ўқи чапга силжиган;
- ✓ QRS комплекси давомийлиги 0,10 – 0,12 гача;
- ✓ I, aVL, V_5 – V_6 тармоқларда R тишчаси кенгайган, айрим ҳолларда деформацияланган, q тишчаси йўқолган;

✓ III, aVF ва V_{1-2} тармоқларда кенгайган, иккиланган QS комплекс ёки rS, айрим ҳолларда S тишчанинг бошланғич қисмида иккиланиш.



105-расм. Гис тутами чап оёқчасининг нотулиқ блокадаси.

→ Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохчаси блокадаси – монофасцикуляр. Ушбу блокадада қоринчалар қўзғалиши Гис тутами чап оёқча орқа шохчаси орқали тарқалаётган импульслар таъсирида қисқариши сабабли юрак электр ўқи кескин чапга силжийди.

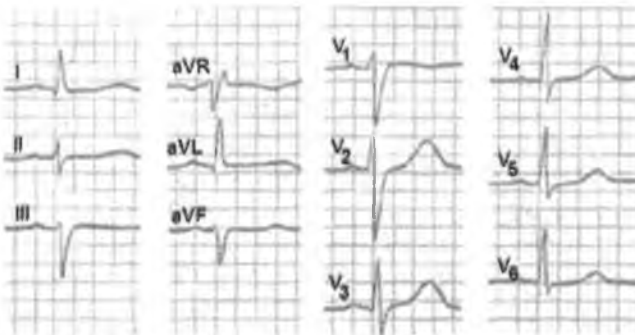
Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохчаси блокадасининг ЭКГ белгилари (106-расм):

✓ Юрак электр ўқи кескин чапга силжиган (45° ва ундан ортиқ) $R_I > R_{III}$, $S_{III} > R_{III}$, $S_{II} > R_{II}$, $S_{aVF} > R_{aVF}$, $R_{aVR} > Q(S)_{aVR}$ (сўнгги белги баъзан кузатилмайди);

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгаришсиз ва қисқаришлар сони меъёрида;

✓ P тишчаси ўлчамлари ва шакли ҳамда PQ (PR) интервали меъёрида;

✓ QRS комплекси давомийлиги 0,10" - 0,12"гача, айрим ҳолларда меъёрида. I ҳамда aVL тармоқларда QRS qR тилида, II, III тармоқларда чуқур S тишчаси;



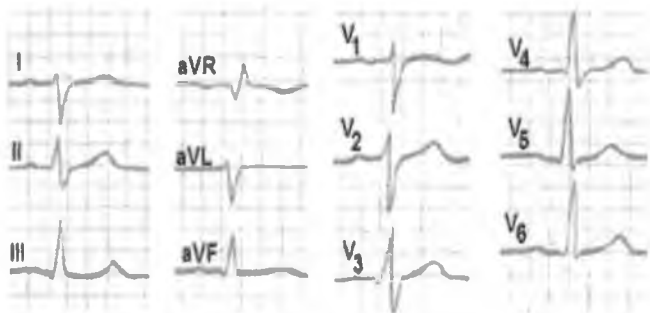
106-расм. Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохчаси блокадаси.

- ✓ II, III, aVF тармоқларда QRS комплекси rS типиди;
- ✓ T тишчаси II, III, aVF тармоқларда юқорига қараган;
- ✓ V₅ - V₆ тармоқларда q тишчасининг кузатилмаслиги ва S тишчани сақланиши.

→ Гис тутами чап оёқчаси орқа шохчаси блокадаси – монофасцикуляр. Ушбу блокадада қоринчалар қўзғалиши Гис тутами чап оёқча олдинги шохчаси орқали тарқалаётган импульслар таъсирида қисқариши сабабли юрак электр ўқи ўннга силжийди. Ёйилиб ётган Гис тутами орқа шохчаси блокадасининг юзага келиши учун бирмунча кенг зарарланиш ўчоғи зарур бўлади. Шу сабабли ушбу блокада олдинги шохчаникига нисбатан жиддий ҳисобланади.

Гис тутами чап оёқчаси орқа шохчаси блокадасининг ЭКГ белгилари (107-расм):

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгаришсиз ва қисқаришлари сони меъёрида;
- ✓ Юрак электр ўқи кескин ўннга силжиган (ўртача +120° ва ундан ортиқ) $R_{III} > R_{II} > R_I$; $S_I > R_I$; $R_{aVR} > Q(S)_{aVR}$;
- ✓ P тишча шакли ва ўлчамлари ҳамда PQ (PR) интервали меъёрида;
- ✓ QRS комплекси давомийлиги 0,10"-0,12"гача айрим ҳолларда меъёрида;
- ✓ QRS комплекси I, aVL тармоқларда rS, III, aVF да эса qR кўринишда;
- ✓ QT интервали меъёрида ёки бир мунча узайган;
- ✓ Баъзан V₄, V₅, V₆ чуқур S тишча сақланган, Q тишча йўқолган.



107-расм. Гис тутами чап оёқчасининг орқа шохчаси блокадаси.

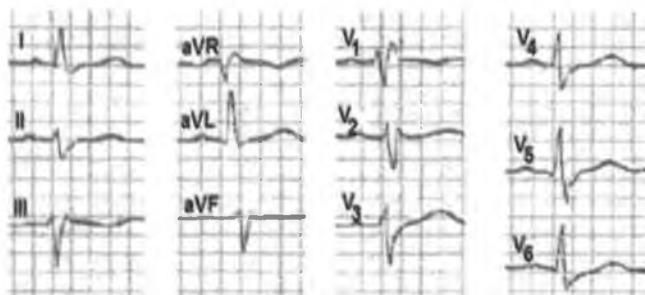
Гис тутами чап оёқчасининг тўлиқ ва нотўлиқ блокадаларининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касаллиги, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Гипертония касаллиги ва симптоматик артериал гипертензиялар;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;

- ✓ Юракнинг орттирилган ва туғма нуқсонлари;
- ✓ Айрим туғма касалликлар натижасида Гис тутамининг дегенератив зарарланиши.

→ Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохчаси ва ўнг оёқчаси блокадаси – бифасцикуляр турининг ЭКГ белгилари (108-расм):

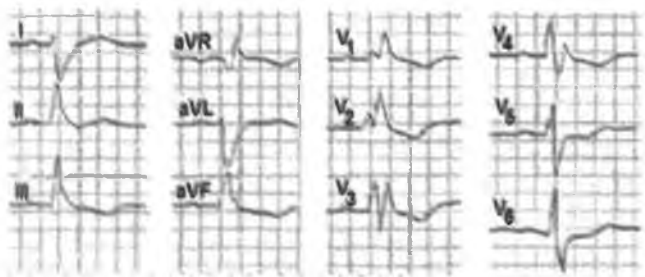
- ✓ Юрак электр ўқи кескин чапга силжиган;
- ✓ QRS комплекс давомийлиги 0,12"дан кенг;
- ✓ Кўкрак тармоқларида Гис тутами ўнг оёқчаси блокадасига хос белгилар.



108-расм. Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохчаси ва ўнг оёқчаси блокадаси.

→ Гис тутами чап оёқчаси орқа шохчаси ва ўнг оёқчаси блокадаси – бифасцикуляр турининг ЭКГ белгилари (109-расм):

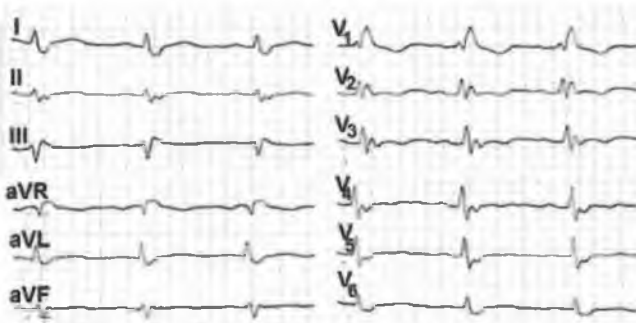
- ✓ Юрак электр ўқи кескин ўннга силжиган;
- ✓ Стандарт тармоқларда ($a > +120^\circ$) $R_{III} > R_{II} > R_I$; $S_I > R_I$; $R_{aVR} > Q(S) aVR$;
- ✓ Кўкрак тармоқларида Гис тутами ўнг оёқчаси блокадасига хос белгилар.



109-расм. Гис тутами чап оёқчасининг орқа шохчаси ва ўнг оёқчаси блокадаси.

→ Қоринча ичи ўтказувчи тизимининг охириги (Пуркинъе) топалари блокадасининг ЭКГ белгилари (110-расм):

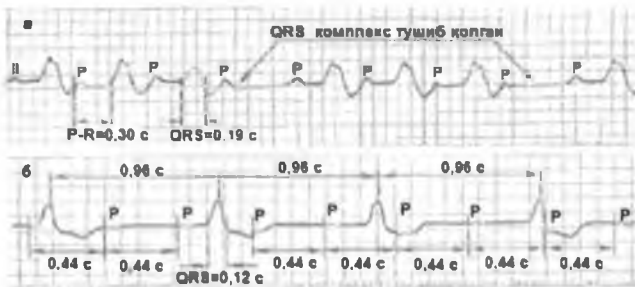
- ✓ QRS комплекси кенгайган, деформацияланган, барча тармоқларда тишчалар вольтажи пасайган;
- ✓ Т тишчаси текисланган, аксарият ҳолларда манфий.



110-расм. Қоринча ичи ўтказувчи тизимининг охириги (Пуркинъе) толалари блокадаси

Трифасцикуляр блокаданинг ЭКГ белгилари (111 а, б-расмлар):

- ✓ Гис тутамининг ўнг, чап оёқчасининг олдинги ва орқа шохчалари блокадаси;
- ✓ Гис тутами чап оёқчаси тўлиқ ёки нотўлиқ блокадаси билан бирга АВ блокада кузатилиши;
- ✓ Гис тутами ўнг оёқчаси, чап оёқчанинг олдинги ёки орқа шохчаси ҳамда АВ блокаданинг бирга келиши.



111-расм. Гис тутами учта оёқчаси блокадаси.

❖ *Қоринчаларнинг вақтидан олдин қўзғалиши* – бу импульснинг бўл-мачадан қоринчага қўшимча (аномал) ўтказувчи йўллар орқали тарқалиши натижасида миокарднинг бир қисми ёки ҳамма соҳаси қисқариши ҳисобланади. Қуйдаги қўшимча йўлақлар мавжуд:

- ✓ Кент тутами – бўлмачалар ўтказиш тизимини Гис тутами оёқчалари билан боғлайди;

✓ Махайма тутами – АВ тугунни қоринчалараро тўсиқнинг ўнг томони ёки Гис тутами ўнг оёқчаси билан бирлаштиради;

✓ Джеймс тутами – СА тугунни АВ бирикманинг пастки қисми билан бирлаштиради.

→ *Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми (WPW)* – импульс бўлмачадан қоринчага қўшимча ўтказувчи Кент йўли орқали етиб бориб уни муддатидан олдин қўзғалишига олиб келади (*112а-расм*).

Вольф-Паркинсон-Уайт синдромининг ЭКГ белгилари:

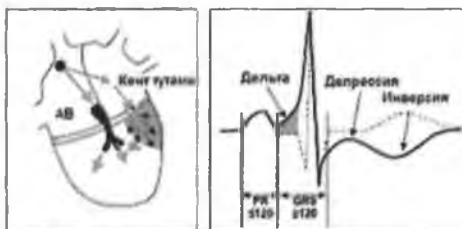
✓ P-Q оралиқнинг 0,11 сониягача қисқариши;

✓ QRS комплекси таркибида қўшимча дельта тўлқини мавжудлиги;

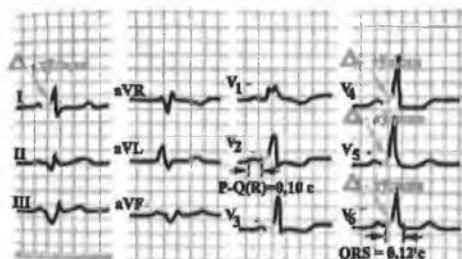
✓ QRS комплексининг (0,11-0,15 сониягача) кенгайиши ва деформацияланиши;

✓ Баъзан ST оралиқ ва Т тишчанинг асосий тишчага нисбатан дискордант жойлашиши, Т тишча қутбларини ўзгариши.

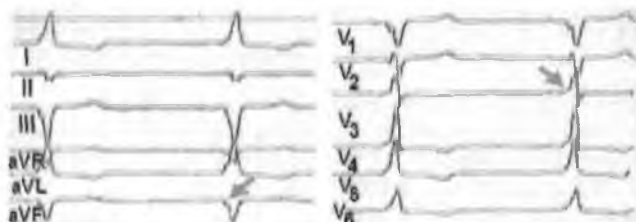
Унинг типик ва атипик турлари фарқланади. Ўз навбатида типик тури 3 хил кўринишдаги ЭКГ белгилари билан кечади. ЭКГда Гис тутами ўнг оёқчасининг блокадаси белгилари билан намоён бўлса, *А тип* (*112б-расм*), чап оёқчаси блокадаси кўринишида бўлганда эса *Б тип* (*112в-расм*), Гис тутамининг ҳар иккала оёқчалари блокадасига хос белгилар кузатилганда, *АБ тип* ҳисобланади.



112 а-расм. Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми ЭКГ белгилари (*А тип*).



112 б-расм. Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми - *А тип*.



112 в-расм. Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми – *Б тип*.

WPW синдромининг атипик турида импульслар АВ тугундан ўтиб Гис тутамининг асосий ўзанига етгандан сўнг унинг бир қисми одатий йўллардан, иккинчи қисми эса Махайма тутами орқали Гис тутами оёқчаларига етиб боради (112г-расм). Бунда ЭКГда PQ оралиғи меъёрида бўлиб, қолган



112 г-расм. Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми атипик тури.

ушбу синдромга хос бўлган умумий белгилар сақланади.

ЭКГда юқорида қайд этилган белгилар кузатилса, Вольф-Паркинсон-Уайт феномени, пароксизмал тахикардия ва ҳилпилловчи аритмия хуружлари қайд этилган ҳолларда эса Вольф-Паркинсон-Уайт синдроми деб аталади.

Вольф-Паркинсон-Уайт синдромининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ ЮИК, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Юракнинг туғма ва орттирилган нуқсонлари;
- ✓ Гипертрофик кардиомиопатия ва миокардитлар, шу жумладан, ревматик;
- ✓ Гипертиреоз;
- ✓ Гиповитаминоз;
- ✓ Артериал гипертензия.

Вольф-Паркинсон-Уайт феноменининг ЭКГ белгилари:

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари ритмик;
- ✓ Тахикардия бўлмаган ҳолларда бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сони меъёрида;
- ✓ P тишчанинг ўлчамлари ва шакли меъёрида;
- ✓ PQ (PR) интервали қисқа ($< 0,12$ сониядан кам);
- ✓ QRS комплекси кенгайган, PQ оралиғи қанча қисқа бўлса, у шунчага кенгайди (лекин бу жараён АВ тугундан импульслар ўтиш тезлигига ҳам боғлиқ);
- ✓ T тишча ўзгармаган ёки асосий тишчага нисбатан дискордант;
- ✓ QT интервали меъёрида ёки бир мунча узайган.

Вольф-Паркинсон-Уайт феноменининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Унинг келиб чиқиши туғма ҳисобланади.

Вольф-Паркинсон-Уайт синдромининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Тахиаритмиялар ривожланганда беморлар юракнинг тез уриб кетиши, ҳушдан кетиш, кўкрак қафасида тўсатдан пайдо бўладиган оғриқлар ва ҳаво етишмаслик ҳиссидан шикоят қиладилар;

✓ Суправентрикуляр пароксизмал тахикардия ва ҳилпилловчи аритмия хуружлари.

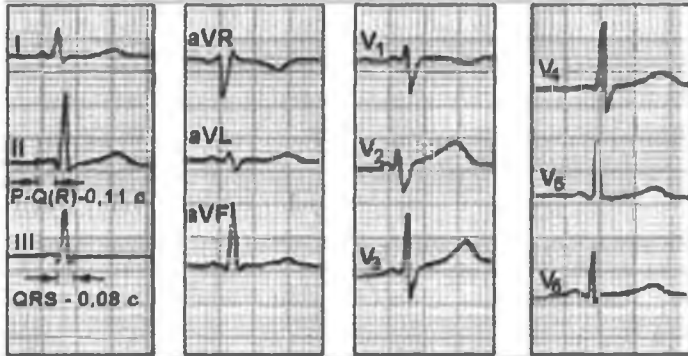
Вольф-Паркинсон-Уайт синдромида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Тахиаритмия ривожланганда, тезкорлик билан ёрдам кўрсатиш (кордарон, этмозин, АТФ);
- ✓ Юрак қисқаришларини тартибга солиш учун адашган нерв тонусига таъсир этиш;
- ✓ Агарда юқорида келтирилган муолажалар ёрдам бермаса, кардиоверсия ўтказиш;
- ✓ Хуружлар тез-тез такрорланганда абляция ўтказилиб, қўшимча йўллари бартараф этиш;
- ✓ Атриовентрикуляр тугундан импульслар ўтишини секинлаштирадиган ва қўшимча йўлдан уларни ўтишини кучайтирадиган дори воситаларидан фойдаланиш (юрак гликозидлари, кальций антагонистлари ва уларга ўхшаш таъсир кўрсатадиган препаратлар) тақиқланади.

→ *P-Q интервали қисқариш синдроми.* Ушбу синдромнинг куйидаги икки хил тури фарқланади. Унинг биринчиси Clark Levi Critesco – CLC (Клерк-Леви-Критеско) синдроми деб аталиб, унда импульсларни АВ тугунидан меъёрига нисбатан тезроқ ўтиши кузатилади. Иккинчиси эса Лаун-Ганонг-Левайн (LGL) синдроми деб аталиб, импульслар айланиб ўтувчи Джеймс йўли орқали атриовентрикуляр тугуннинг юқори ва ўрта қисмини четлаб, унинг пастки қисми ёки Гис тутами билан боғланади. Айланиб ўтувчи йўл импульсларни бўлмачаларга антироград (юқоридан пастга) ёки ретроград (пастдан юқорига) етказиши мумкин. Ўтказувчанлик ретроград бўлганда, баъзан re-entry импульси юзага келиб, реципрок тахикардиянинг келиб чиқишига сабаб бўлади. Одатда, бу синдром клиник аҳамиятга эга бўлмаса ҳам, айрим ҳолларда қоринчалар қисқаришининг кўпайиши сабабли тахиаритмия ва тўсатдан ўлимга олиб келиши мумкин.

P-Q интервали қисқариш синдромининг ЭКГ белгилари (113-расм):

- ✓ Бўлмачалар ҳамда қоринчалар ритми тўғри ва уларнинг қисқаришлари сони меъёрида;
- ✓ P тишчаси шакли ва ўлчамлари меъёрида;
- ✓ P-Q оралиқ 0,12 сониядан камайган;
- ✓ QRS комплекс ўзгармаган;
- ✓ ST сегмент ҳамда T тишча шакли ва ўлчамлари меъёрида;
- ✓ QT интервали давомийлиги меъёрида;
- ✓ Баъзан LGL синдромида тўсатдан бўлмачалар пароксизмал тахикардияси, титраши, ҳилпиллаши кузатилиши мумкин.



113-расм. P-Q интервали қисқариш (Клерк–Леви-Критеско) синдроми

P-Q интервали қисқариш синдромининг келиб чиқиш сабаблари:

✓ LGL синдромида импульсларнинг туғма (60 – 70%) ва камроқ ҳолларда орттирилган касалликлар оқибатида айланиб ўтувчи йўл аномалиясининг мавжудлиги;

✓ CLC синдромида импульсларнинг туғма ёки қатор орттирилган касалликлар натижасида АВ тугунидан меъёрига нисбатан тезроқ ўтиши.

P-Q интервали қисқариш синдромининг клиник кўринишлари ва белгилари:

✓ Асосий касаллик белгилари;
 ✓ Хуружлар вақтида юрак уриб кетиши, ҳаво етишмаслик, ҳансираш, кўкрак қафасида нохушлик ҳисси, баъзан ҳушдан кетиш.

P-Q интервали қисқариш синдромида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Асосий касалликни даволаш;
 ✓ Хуружлар кузатилганда, уни бартараф этиш учун кордарон, новокаинамид, АТФ қўллаш, уларнинг самарасизлигида кардиоверсия ўтказиш;
 ✓ Хуружлар тез-тез такрорланганда, абляция ўтказилиб, қўшимча йўллари бартараф этиш.

АВ-туғун орқали импульслар ўтишига салбий таъсир этиб айланма қўшимча йўл орқали уларнинг ўтишини кучайтирганлиги ва қоринчалар ҳилпиллашига олиб келиши мумкинлиги сабабли юрак гликозидлари ва верапамилни қўллаш тақиқланади.

❖ **Комбинацияланган (қўшалок) ритм бузилишлари:**

➤ *Парасистолиялар.* Юракда бир-бирининг таъсиридан ҳимояланган мустақил иккита ритм бошқарувчиси мавжудлиги ва уларнинг ҳар бири бўлмача, қоринча ёки бутун юракнинг қисқаришига олиб келиши парасистолия дейилади. Одатда, ритм бошқарувчиларидан бири СТда (ЮҚС бир дақиқада 60–90 та), иккинчиси эса эктопик учоқда (ЮҚС бир

дақиқада 20–60–400 тагача) жойлашади. Аксарият ҳолларда эктопик ўчоқ қоринчалардан бирида жойлашганлиги сабабли синус тугуни импульслари таъсиридаги қисқариш эктопик ўчоқдан чиқаётган ритм (экстрасистолиялар) билан маълум бир кетма-кетликда келади. Парасистолиялар ЭСдан илиниш ва айрим ҳолларда компенсатор (иккита нормал қисқариш орасида жойлашганда) даврларнинг бўлмаслиги билан фарқланади. Улар ҳар хил вақт оралиғида жойлашган бўлсада, лекин орасида маълум математик боғлиқлик мавжуд. Иккита ритм бошқарувчисидан чиққан импульслар бир вақтда келганда юрак мушакларининг бир қисми СТдан, қолган қисми эса парасистолик ритм таъсирида қисқаради ва натижада олдида мусбат Р тишчаси мавжуд бўлган (қўшилган) қисқариш P-QRS комплекси ҳосил бўлади. Парасистолияларни аниқлаш учун узоқ вақт давомида (Холтер мониторинг) олинган ЭКГдаги ЭСларнинг жойлашиши ва бир-бирига боғлиқлигини ўрганиш лозим. ЭСлардан фарқли равишда парасистолияларда илиниш интерваллари ҳар хил бўлади. Бундан ташқари парасистолиялар ўз-ўзини блоклаш хусусиятига эга бўлиб, уларнинг энг кенг оралиғи кичигидан 2–3 марта катта бўлиши мумкин.

Парасистолияларнинг ЭКГ белгилари (114-расм):

✓ Бўлмачалар ва қоринчалардан чиққан ритмлар сони асосий ритм бошқарувчисига боғлиқ;

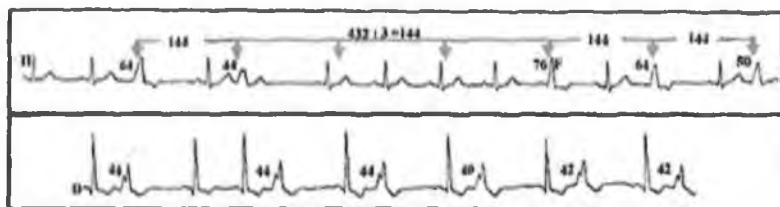
✓ Ритм бошқарувчиси синус тугунидан бўлмаганлиги сабабли Р тишчасининг ўлчами ва шакли ўзгарган. Парасистолия атриовентрикуляр тугун ёки қоринчалардан чиққанда, Р тишча QRS комплексига қўшилиб кетади ва аниқланмайди;

✓ PQ (PR) интервали меъёрида (синус тугунидан чиққан ритмда);

✓ QRS комплекси оралиғи парасистолиялар бўлмачалар ва атриовентрикуляр тугундан чиққанда меъёрида, қоринчалардан чиққанда эса кенгайган. Унинг шакли қайси ритм бошқарувчиси устунлигига қараб ўзгарган;

✓ Т тишчаси кенглиги ва шакли парасистолиялар бўлмачалар ва атриовентрикуляр тугундан чиққанда меъёрида, қоринчалар парасистолиасида эса шакли ўзгарган;

✓ QT интервали импульс бўлмачалар ва атриовентрикуляр тугундан чиққанда меъёрида, қоринчалардан чиққанда эса узайган бўлиши мумкин.



114-расм. Парасистолиялар.

Парасистолиялар экстрасистолияларга (бўлмачалар, атриовентрикуляр тугун ёки қоринчалар) ўхшаб кетса ҳам, ундан қуйидаги белгилар билан фарқланади:

- Жуфт ҳолда кузатилмайди ва мунтазам интерваллардан кейин юзага келади;

- Эктопик импульслардан кейин доимий интерваллар кузатилади.

Парасистолияларнинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касаллиги, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;
- ✓ Юракнинг орттирилган ва туғма нуқсонлари.
- ✓ Парасистолияларнинг клиник намоян бўлиши ва белгилари:
- ✓ Асосий касалликнинг белгилари;
- ✓ Баъзан юракнинг нотўғри ва тўхтаб-тўхтаб уриши.

Парасистолияларда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Қоринчалар экстрасистолиясида буюриладиган муолажалар.

➤ *Атриовентрикуляр диссоциация.* Бу АВ бирикмадан чиққан эктопик ритм тури бўлиб, унда тўлиқ ретроград АВ блокада кузатилади ва импульслар бўлмачаларга ўтмайди. Оқибатда иккита ритм бошқарувчиси маркази, яъни секинлашган синусли ритм ва тезлашган АВ ритм фаолият кўрсатади. Бунда бўлмача СА тугунида ҳосил бўлган импульслар, қоринчалар эса баъзан синус тугунидан айрим ҳолларда АВ бирикмадан чиққан импульслар таъсирида қисқаради. Ритм бузилишининг ушбу тури нотўлиқ АВ диссоциациясига хос. Унинг тўлиқ турида бўлмачалар ва қоринчалар бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда қисқаради ва P – P ҳамда R – R оралиқлари бир хил бўлади.

Атриовентрикуляр диссоциациянинг ЭКГ белгилари (115-расм):

- ✓ P тишчасининг ўлчамлари ва шакли меъёрида;
- ✓ Нотўлиқ диссоциацияда бўлмачалар ритми ўзгармаган, қоринчалар ритми ўзгарган;
- ✓ Тўлиқ диссоциацияда бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгармаган;
- ✓ Нотўлиқ турида P – P оралиқлари бир хил, R – R оралиқлари ҳар хил;
- ✓ Нотўлиқ турида қоринчалар қисқаришлари бўлмачаларникидан кўпроқ;
- ✓ PQ (PR) интервали ҳар хил;
- ✓ QRS комплексининг шакли қоринчалар қисқариши қаердан чиқаётганлигига боғлиқ. Агарда у АВ бирикманинг юқори қисмидан чиқаётган бўлса, QRS комплекси ўзгармаган, Гис тутами ритм бошқарувчиси бўлганда комплекс кенгайган;

- ✓ Т тишча ўзгармаган ёки манфий;
- ✓ QT интервали меъёрида ёки бир мунча узайган.



115-расм. Тўлиқ атриовентрикуляр диссоциация

Атриовентрикуляр диссоциациянинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Юрак ишемик касаллиги, шу жумладан, миокард инфаркти;
- ✓ Кардиосклероз;
- ✓ Миокардитлар, кардиомиопатиялар, миокардиодистрофиялар;
- ✓ Юракнинг орттирилган ва туғма нуқсонлари.
- ✓ Юрак гликозидлари, айрим кальций каналлари блокаторлари ва кордарон меъёридан ортиқ буюрилганда.

Атриовентрикуляр диссоциациянинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Асосий касаллик белгилари;
- ✓ Юрак қон отиб бериш ҳажми камайганда унга хос бўлган белгилар.

Атриовентрикуляр диссоциацияда шифокор томонидан курсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Аритмия дори воситаларини қабул қилиш билан боғлиқ бўлса, уни бекор қилиш;
- ✓ Брадикардия кузатилганда, атропиндан фойдаланиш;
- ✓ Курсатмалардан келиб чиқиб, ихтисослаштирилган шифохонада кардиоверсия ўтказиш ёки сунъий ритм бошқарувчисини ўрнатиш.

Бир кеча-кундуз давомида юрак фаолиятини қайд этиш – Холтер мониторинг. Айрим ҳолларда одатий тартибда олинган ЭКГ ёрдамида транзитор ритм бузилишларини (бўлмача ёки қоринча пароксизмал тахикардияси, уларнинг фибрилляцияси ёки титраши ва бошқалар) аниқлашда мураккаблик туғилади. Бундай вазиятларда *Холтерли мониторинг* усулидан (116-расм) фойдаланилади. Унда ЭКГ беморнинг доимий фаоллигида тўртта олд тармоқларда унинг белига осиб қўйилган

портатив мониторми магнит тасмасига жуда паст тезликда (25–100 мм/дақиқа) ёзиллади.



116-расм. Холтерли мониторинг.

Бунда бемор кун давомида қилган ҳаракатларини, субъектив ўзгаришларнинг (юрак соҳасидаги оғриқлар, ҳансираш, юрак нотўғри уриши, тез уриб кетиши ва бошқа ҳислар) аниқ вақтини кўрсатган ҳолда кундаликка ёзиб бориши лозим. Текшириш тугагандан кейин ЭКГ ёзилган магнит тасма электрокардиоанализаторга ўрнатилиб, махсус программа ёрдамида автоматик тартибда юрак ритми, қоринчалар комплекси ва RS-T оралиғи ҳолати таҳлил қилинади. Шу билан бир қаторда кунлик ЭКГ мониторинг маълум бир қисмлари (ритм бузилиши ва қоринчалар реполяризацияси жараёни ўзгарган вақт оралиғидаги маълумотлар) қоғозга ёзиб чиқарилади. Натижаларни сонлар ва гистограмма кўринишида акс эттириш мумкин. Олинган маълумот бемор кундалиги билан солиштирилиб, кун давомида қандай омиллар юрак фаолиятига таъсир кўрсатганлиги аниқланади. Қуйидаги ҳолатлар кун давомида Холтер бўйича ЭКГ мониторинг ўтказишга кўрсатма ҳисобланади:

- ✓ Беморнинг ЭКГ да тасдиқланмаган юрак ритми бузилишига шикоят қилиши;
 - ✓ Белгиларсиз кечаётган аритмиялар мавжудлиги;
 - ✓ Қайталанувчи, ўтиб кетувчи ритм ҳамда ўтказувчанлик бузилишлари ва уларнинг эҳтимолли механизмини аниқлаш;
 - ✓ Тўсатдан юракдан ўлим хавфи мавжуд бўлган беморларда (гипертрофик кардиомиопатия, Q–T оралиғининг узайиш синдроми, яқинда ўтказилган миокард инфаркти, сурункали юрак етишмовчилиги аритмия билан асоратланганда) юрак ритми ва ўтказувчанлиги бузилишларини аниқлаш;
 - ✓ Ноаниқ сабабли синкопал ҳолатлар юзага келганда.
- У қуйидаги имкониятларни яратади:*
- ✓ Юрак ритми ва ўтказувчанлигининг ўтиб кетувчи пароксизмал бузилишларини ташхислаш;

✓ Юрак ритмининг пароксизмал бузилишлари ва касалликнинг субъектив ҳамда объектив белгилари (юрак ритмининг бузилиши, нотўғри уриб кетиши, вақти-вақти билан ҳушдан кетиш ҳолатлари, асосланмаган ҳолсизлик ва бош айланиш хуружлари) орасидаги боғлиқликни аниқлаш;

✓ Юрак ритми бузилиши пароксизмининг асосий электрофизиологик механизми тўғрисида тахминий тушунча (ушбу текшириш ёрдамида ритм бузилиши хуружини, бошланиши ва тугабини аниқлаш имкони мавжуд) ҳосил қилиш;

✓ Тож томирларда ўтиб кетувчи қон айланишининг бузилишини аниқлаш (ST оралиқ ва Т тишча ўзгариши);

✓ Антиаритмик даво самарадорлигини баҳолаш.

Юракни қизилўнғач орқали электрик кўзгатиш (ЮҚОЭҚ) – ноинвазив текшириш усули бўлиб, юрак ритми бузилиши хусусиятини ва электрофизиологик механизмларини аниқлаш, қоринча усти пароксизмал тахикардиясини бартараф этиш ҳамда ЮИҚда яширин коронар қон айланиши етишмовчилигини ташхислаш учун қўлланилади. Қизилўнғач ва чап бўлмачанинг анатомик яқинлиги қизилўнғачда жойлаштирилган электродлар ёрдамида бўлмачани электрик кўзгатишни амалга ошириш имконини яратади. Ушбу усулни ўтказишдан мақсад бўлмачани сунъий электрик кўзгатиш йўли билан ЮҚСни бошқариб бўладиган даражада оширишдан иборат. Бунинг учун эгилувчан биполяр электрод – катетер бурун ёки оғиз орқали қизилўнғачга тахминан 45 см ичкарига юборилади ва бўлмача сатҳига ўрнатилади. Электрод қизилўнғач ичида ЭКГ олиш имкониятини яратади. Бўлмачани кўзгатиш учун 20 дан 30 мА гача ток кучи қўлланилади. Бунда кучланиш 30–60 Вт ни ташкил этади.

ЮҚОЭҚ ёрдамида қуйидаги маълумотларни олиш ва айрим муаммоларни ҳал этиш мумкин:

✓ СА-тугун ва АВ бирикма ўтказувчанлиги ҳолатини баҳолаш;

✓ АВ ўтказувчанликнинг қўшимча (аномал) йўлларини аниқлаш;

✓ Қоринча усти тахикардиясининг электрофизиологик хусусиятларини ўрганиш;

✓ Антиаритмик даво самарадорлигини баҳолаш;

✓ Қоринча усти пароксизмал тахикардиясини бартараф этиш.

Кўпинча ушбу текшириш усули беморда айрим нохуш белгиларнинг (тўш ортида ачишиш, санчиш, оғриқ ва бошқалар) пайдо бўлишига олиб келганлиги сабабли амалиётда кенг қўлланилмайди.

Аритмияларни ташхислашда ўтказиладиган синамалар.

✓ *Руҳий-эмоционал синама* аритмияларни аниқлашда муҳим аҳамиятга эга. ЭКГ ёрдамида назорат қилган ҳолда бу синама қўлланилганда, ЮИҚ билан оғриган 30% беморларда ритм бузилишларини аниқлаш имконини беради;

✓ *Вагусли синама* (Вальсальви ва синокаротид) ёрдамида аритмия хусусияти, яъни функционал ва органик ритм бузилишларини (синусли брадикардия, СТ блокадаси, СТХС) аниқлаш мумкин. Вальсальви синамасини ўтказишда беморга чуқур нафас олиб, уни ушлаб турган ҳолда кучаниш тавсия этилади;

✓ *Синокаротид синамасида* беморнинг бўйин соҳасидаги тўш-ўмров – сўргичсимон ўсимта мушаги оёқчалари оралигига босилади;

✓ Юқорида санаб ўтилган синамалар натижасида юрак қисқаришлар сони камайиши мавжуд ўзгариш функционал характерда эканлигидан далолат беради;

✓ *Дорилар билан ўтказилган синама* – айрим ритм бузилишларини (синусли брадикардия, СТ блокадаси, СТХС, WPW синдроми) патогенези ва клинкасини аниқлаш учун атропин, аймалин ёки бошқа дори воситалари ёрдамида фақат шифохона шароитида ўтказилади. Атропинли синамада тери остига 0,1 % ли 1,0 мл атропин юборгандан кейин 15–30 дақиқа ўтган ЭКГ олинади ва натижаси таҳлил қилинади. Синамадан сўнг беморда бир дақиқада юрак уриш сони 70–80 тадан ошиши синус тугуни ҳолсизлиги синдромини инкор этишга асос бўлади.

ЮРАК БЎЛМАЧАЛАРИ ВА ҚОРИНЧАЛАРИ ГИПЕРТРОФИЯСИНИНГ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ БЕЛГИЛАРИ

Юрак бўлимларининг у ёки бу касаллик оқибатида гипертрофияси юрак мушакларининг компенсатор – мослашув жараёни бўлиб, миокарднинг қалинлашиши билан намоён бўлади. Гипертрофия юракка ортиқча юклама тушиши (унинг нуқсонлари, кичик ёки катта қон айланиш доираларида димланиш) натижасида ривожланади.

❖ **Чап бўлмача гипертрофиясининг ЭКГ белгилари (117-расм):**

✓ I, II, aVL ва V_{5-6} тармоқларда P тишчасининг иккиланиши ва амплитудасининг катталашishi (кўпроқ митрал нуқсонларда, хусусан, стенозда кузатилганлиги сабабли “P – mitrale” деб аталади);



117-расм. Чап бўлмача гипертрофиясида кенгайган ва икки ўрқачли P тишчасининг (P – mitrale) шаклланиши.

✓ V_1 (камроқ ҳолларда V_2) тармоқда P тишчасининг иккинчи манфий (чап бўлмача) қисми амплитудаси ва давомийлигини узайиши ёки манфий P тишчасининг шаклланиши;

✓ III стандарт тармоқда доимий бўлмаган манфий ёки икки фазали, яъни мусбат ва манфий (+,-) P тишча;

✓ P тишча умумий давомийлигининг (кенглигининг) 0,1 сониядан ортиқ бўлиши.

Чап бўлмача гипертрофиясининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Митрал қопқоқчаларнинг (митрал стеноз – “P-mitrale”) зарарланиши;
- ✓ Миокард инфаркти;
- ✓ Туғма юрак нуқсонлари – бўлмачалар аро тўсиқ дефекти, Фалло тетрадаси;
- ✓ Юрак ўнг қоринчасининг зарарланишлари;
- ✓ Кардиомиопатиялар (кўпроқ гипертрофик), миокардитлар;
- ✓ Артериал гипертензия.

Чап бўлмача гипертрофиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

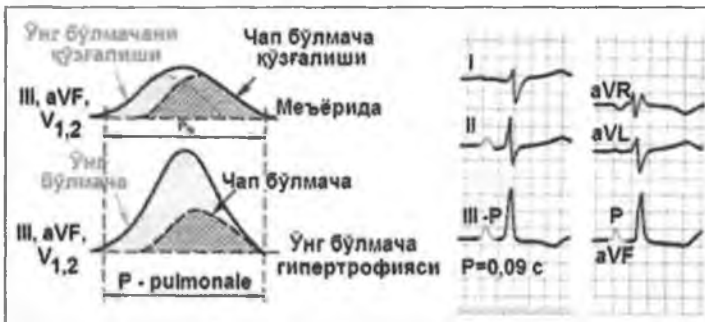
- ✓ Асосий касалликнинг клиник белгилари;
- ✓ Юрак чегараси юқорига силжиган.

Чап бўлмача гипертрофиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Даволаш чап бўлмача гипертрофияси сабабини бартараф этишга қаратилган бўлиши лозим.

❖ **Ўнг бўлмача гипертрофиясининг ЭКГ белгилари (118-расм):**

- ✓ Р тишча давомийлиги 0,10 сониягача бўлиши;
- ✓ II, III, aVF, V₁ ва V₂ тармоқларда чўққиси учли ва юқори амплитудали Р тишчаси (кўпроқ ўнг бўлмача босқичи, "Р – pulmonale");
- ✓ V₁ ва V₂ тармоқларда Р тишча икки фазали, мусбат фазаси устунлиги билан ёки тўлиқ мусбат;
- ✓ I, aVL ва V_{5,6} тармоқларда паст амплитудали Р тишча, баъзан у aVL да манфий бўлиши.



118-расм. Ўнг бўлмача гипертрофиясида ўткир учли ва юқори амплитудали Р тишчасининг (P - pulmonale) шаклланиши.

Ўнг бўлмача гипертрофиясининг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Ўпканинг сурункали касалликлари (бронхиал астма, ўпканинг сурункали обструктив касаллиги, ўпка артерияси тромбоземболияси ва бошқалар);

✓ Туғма юрак нуқсонлари (ўпка артерияси стенози, Фалло тетрадаси, Эйзенменгер комплекси, бўлмача ва қоринчалараро тўсиқ дефекти);

✓ Айерс касаллиги;

✓ Кўкрак қафаси касалликлари (лордоз, скалиоз);

✓ Бўлмачалараро тўсиқ дефекти, Фалло тетрадаси ва триадаси, юракнинг бошқа туғма нуқсонлари (бундай ҳолларда "Р - congenitale" иборасидан фойдаланилади);

Ўнг бўлмача гипертрофиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Ўнг бўлмача гипертрофиясига олиб келган касаллик белгилари.

Ўнг бўлмача гипертрофиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Ўнг бўлмача гипертрофияси сабабини бартараф этиш;

✓ Кичик қон айланиш доирасида босимни камайтириш.

❖ **Чап қоринча гипертрофиясининг ЭКГ белгилари (119-расм):**

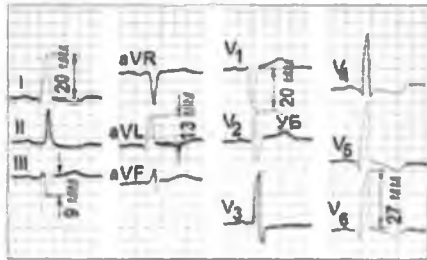
✓ R тишчаси амплитудасининг чап кўкрак тармоқларида ($V_5 - V_6$) ва S тишчасини ўнг кўкрак тармоқларида ($V_1 - V_2$) катталашиши. Бунда $R_{V1} < R_{V5}$ ёки $R_{V4} < R_{V6}$; $R_{V5-6} > 25$ мм ёки $R_{V5-6} + S_{V1} \geq 35$ мм (бемор ёши 40 дан катта) ёки ≥ 45 мм (бемор ёши 40 дан кичик) бўлса, (чап қоринча гипертрофияси белгиси - Соколов - Лайон индекси);

✓ Юрак кўндаланг ўқининг соат милига қарама-қарши томонга бурилиши белгилари, яъни V_2 (кўпроқ V_1) ўтиш соҳасини ўннга оғиши;

✓ Юрак электр ўқининг чапга силжиши. Бунда $R_1 \geq 15$ мм, $R_{aVL} \geq 11$ мм ёки $R_1 + S_{III} \geq 25$ мм бўлиши;

✓ RS - T сегментининг V_{5-6} , I ва aVL тармоқларда ўрта чизикдан (изолиниядан) паства оғиши ва I, aVL ҳамда V_{5-6} тармоқларда манфий ёки икки фазали (+,-) T тишчасининг шаклланиши;

✓ V_{5-6} чап кўкрак тармоқларида QRS ички оғиш интервали давомийлигининг 0,05 сониядан ортиқлиги.



119-расм. Чап қоринча гипертрофияси

Чап қоринча гипертрофиясининг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Артериал гипертензия (энг кўп учрайдиган сабаби);

✓ Аорта қопқоқчалари стенози ёки етишмовчилиги;

✓ Кардиомиопатиялар (кўпроқ гипертрофик ва дилатацион турида), миокардиодистрофия, миокардитлар;

✓ Аорта коарктацияси;

✓ Митрал қопқоқча пролапси, митрал етишмовчилик, туғма нуқсонлар;

✓ Миокард инфаркти;

✓ Баъзан мунтазам спорт билан шугулланадиган соғлом кишиларда.

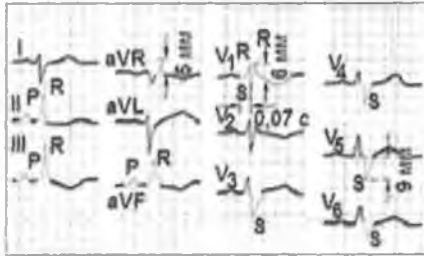
Чап қоринча гипертрофиясининг клиник намён бўлиши ва белгилари:

✓ Чап қоринча гипертрофиясига олиб келган касалликларнинг клиник белгилари;

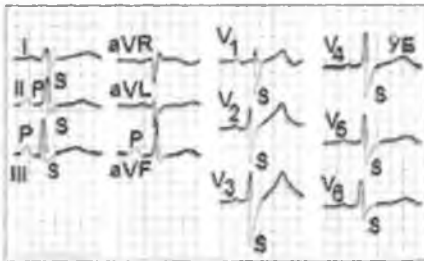
✓ Чап қоринча гипертрофияси унинг зўриқиши билан кечганда, юрак соҳасида нохушлик, хансираш, бўғилиш ва ҳаво етишмаслик ҳисси.

Чап қоринча гипертрофиясида шифокор томонидан курсатиладиган ёрдам:

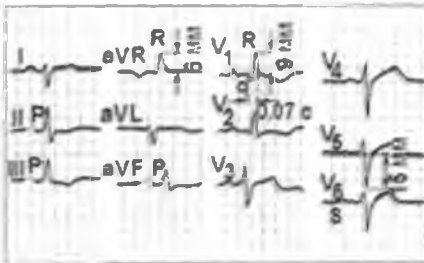
- ✓ Чап қоринча гипертрофияси сабабини бартараф этиш;
- ✓ Ўткир ва сурункали юрак етишмовчилигини даволаш.
- ❖ **Ўнг қоринча гипертрофиясининг ЭКГ белгилари:**
- ✓ Юрак электр ўқининг ўннга оғиши (α бурчаги + 100° дан ортиқ);
- ✓ Ўнг кўкрак тармоқларида (V_{1,2}) R тишчаси амплитудасининг кат - талашиши ва чап кўкрак тармоқларида (V_{5,6}) S тишчасининг чуқурлашиши. Бунда RV₁³ 7 мм ёки RV₁ + S_{V5,6}³ 10,5 мм;



120-расм. Ўнг қоринча гипертрофияси (rSR' тип).



121-расм. Ўнг қоринчани яққол гипертрофияси (R тип).



122-расм. Ўнг қоринча гипертрофияси (S тип).

✓ V₁ тармоқда QRS комплексини rSR' ёки QR кўриниши олиши;

✓ Юракнинг соат мили бўйлаб кундаланг ўқи томон оғиши (V₅₋₆ тармоқларда ўтиш зонасининг чапга оғиши ва уларда QRS комплексининг RS кўринишида бўлиши);

✓ III, aVF, V_{1,2} тармоқларда R тишча баланд, S-T сегментининг пастга силжиши ва манфий T тишчасининг пайдо бўлиши;

✓ I, aVL, V_{5,6} да чуқур S тишча;

✓ Ўнг кўкрак тармоғида (V₁) ички оғиш интервалининг 0,03 с узайиши.

Юқоридаги ўзгаришларнинг учрашига мос равишда ўнг қоринча гипертрофиясининг учта rSR' (120-расм), R (121-расм) S (122-расм) типлари фарқланади.

Ўнг қоринча гипертрофиясининг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Ўпка гипертензияси (Айерс касаллиги, бўлмачалар ва қоринчалараро тўсиқ дефекти, Фалло триадаси ва тетрадаси, очиқ Баталлов йулаги, Эйзенменгер комплекси);

✓ Кўкрак қафаси (кифоз, скалиоз, лордоз), шу жумладан, Бехтерев касаллиги;

✓ Уч табақали қопқоқчалар етишмовчилиги;

✓ Митрал тешиги ёки ўпка артерияси равоғи стенози;

✓ Ўпканинг сурункали касалликлари;

✓ Магистрал томирларнинг транспозицияси.

Ўнг қоринча гипертрофиясининг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Ўнг қоринча гипертрофиясига олиб келган касалликлар ва уларнинг асорати билан боғлиқ;

✓ Ўпка артерияси устида II тон кучайиши;

✓ Эпигастрал соҳада пульсация;

✓ Бўйин веналарининг бўртиши;

✓ Жигар катталашиси ва асцит.

Ўнг қоринча гипертрофиясида шифокор томонидан кўрсатилган ёрдам:

✓ Асосий касаллик ва унинг асоратларини даволаш.

❖ **Ҳар иккала қоринчалар гипертрофияси.**

Ушбу ўзгаришларни ЭКГ ёрдамида 30 – 40 % ҳолларда аниқлаш имконияти мавжуд. Бунга сабаб ўнг ва чап қоринча гипертрофиясида уларнинг электр фаоллигини акс эттирувчи кучланиш қарама-қарши таъсири натижасида бир-бирини бартараф этишидир. Бунда стандарт тармоқларда бир қоринча, кўкрак тармоқларида эса иккинчисининг гипертрофиясига хос бўлган белгилар кузатилади.

Чап ва ўнг қоринча гипертрофиясининг ЭКГ белгилари (123-расм):

✓ Чап қоринча гипертрофияси устунлиги кузатилса (юрак электр ўқи чапга силжиган), ўнг қоринча гипертрофияси мавжудлиги қуйидагиларга асосланилади:

● V_{1-2} тармоқларида R тишчаси амплитудасининг кескин ошиши (> 7 мм);

● V_{1-2} тармоқларида QRS комплексининг rS' кўринишида бўлиши;

● V_{1-2} тармоқларда RS-T сегменти депрессияси ва T тишчанинг манфий бўлиши;

● Юракнинг соат миллари бўйлаб қўндаланг ўқи атрофида оғиш белгиларининг мавжудлиги (V_6 кўкрак тармоғида QRS комплексининг RS кўринишини олиши).



123-расм. Чап ва ўнг қоринча гипертрофияси.

✓ Ўнг қоринча гипертрофияси устунлиги кузатилса (юрак электр ўқи ўнга силжиган), чап қоринча гипертрофияси мавжудлиги қуйдагиларга асосланилади:

- V_{5-6} тармоқларида R тишчаси амплитудасининг ошиши ёки V_{4-6} тармоқларда ушбу тишчаларнинг бир-бирига нисбатининг ўзгариши ($R_{V4} \leq R_{V5} > R_{V6}$ ёки $R_{V4} < R_{V5} \leq R_{V6}$);

- V_1 ёки V_2 тармоқда S тишчасининг чуқурлашиши;

- V_{5-6} тармоқларида R тишча баланд (чап қоринча гипертрофияси) ва S тишчанинг сақланиб қолиши (ўнг қоринча гипертрофияси);

- Юракнинг ўз ўқи атрофида соат миллари қарама-қарши томонига қараб айланиш белгиларининг мавжудлиги (V_6 тармоқда QRS комплекси qR кўринишда бўлиши).

❖ **Қоринчалар зўриқишининг ЭКГ белгилари.** Амалий кардиологияда ўнг ёки чап қоринчадан чиқиш йўлида тўсиқ (торайиш – юрак нуқсонларида) юзага келиши ёки босим (юқори қон босими) ошиши оқибатида RS – T сегменти депрессияси кузатилади ва ушбу ҳолатда “зўриқиш” ибораси ишлатилади. Чап – V_{5-6} ёки ўнг – V_{1-2} кўрак тармоқларида RS – T сегментининг депрессияси ёки T тишчасининг манфийлиги юракнинг чап ва ўнг қоринчаларининг систолик зўриққанлигидан далолат беради. Унга олиб келган сабаб бартараф этилгач, ЭКГдаги ўзгаришлар олдинги ҳолатига қайтиши мумкин.

124-расмда гипертоник кризга учраган беморнинг кризгача (а), криз жараёнида (б) ва у бартараф этилгандан сўнг (в) олинган ЭКГ лари келтирилган.



124-расм. Гипертония кризи: а – дастлабки, б – гипертония кризи жараёнидаги, в – криздан кейин.

ЮРАК ИШЕМИК КАСАЛЛИКЛАРИДА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯДА КУЗАТИЛАДИГАН ЎЗГАРИШЛАР

Юрак ишемик касаллигида ЭКГ да кузатиладиган ўзгаришлар турли хил бўлса, ҳам, уларнинг барчаси миокарддаги ишемия белгилари, ишемик шикастланиш ва кардиомиоцитлар некрози билан боғлиқ. Қуйида уларни ҳар бирида кузатиладиган ЭКГ даги ўзгаришларга тўхталиб ўтамиз.

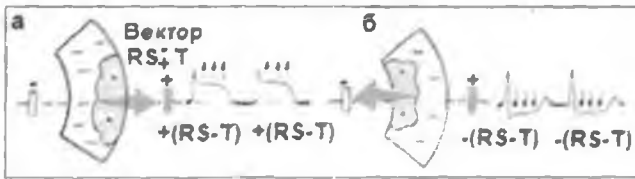
❖ **Ишемия белгилари.** Бу миокарднинг айрим соҳалари қон билан таъминланишининг қисқа муддатли камайиши, ўтиб кетувчи гипоксия ва метаболик ўзгаришлар оқибатида юзага келади. Ишемия таъсирида юрак мушакларида барча биоэлектрик жараёнлар ва биринчи навбатда реполяризация секинлашади. Ишемиянинг ЭКГ даги асосий белгилари Т тишчаси амплитудаси, шакли ва қутбланишининг ҳамда RS – Т сегмент ҳолатининг ўзгариши ҳисобланади. Бу ўзгаришлар аксарият ҳолларда ишемияга учраган соҳанинг қайд этилаётган тармоқ қутбларига нисбати билан боғлиқ бўлади.

Кўкрак тармоқларида баланд Т тишчасининг мавжудлиги юракнинг олдинги девори субэндокардиал ёки субэпикардиал, трансмурал, интрамурал ишемиясидан дарак беради. Лекин шу ўринда баъзан соғлом, кўпроқ ёш кишиларда ҳам кўкрак тармоқларида баланд мусбат Т тишча қайд этилишини эсдан чиқармаслик керак. Икки фазали ("+", "-" ёки "-", "+") Т тишча ўзгармаган миокардда ишемия шаклланиш вақтида кузатилади.

Ишемияда кузатиладиган RS – Т сегментидаги ўзгаришлар ишемик шикастланишларда юзага келадиган ўзгаришларга ўхшаш бўлганлиги сабабли уларга қуйида тўхталиб ўтамиз.

❖ **Ишемик шикастланиш.** Бу миокардда қон айланишининг узоқроқ муддат бузилиши оқибатида юзага келади. У мушак толаларидаги яққол дистрофик органик ўзгаришлар (орқага қайтадиган) билан намоён бўлади. Шикастланиш жараёнларида реполяризация сезиларли ўзгаради. Қоринчалар кўзгалиши даврида ишемия соҳаси соғлом миокардга нисбатан камроқ манфий потенциалларга эга бўлади. Бошқача қилиб айтганда, тўлиқ реполяризацияга учраган миокардга нисбатан мусбат ҳолат кузатилади. Соғлом ва ишемик шикастланган миокард орасида RS–Т вектори йўналишининг юзага келишида жавобгар бўлган потенциаллар фарқи пайдо бўлиб, у ҳар доимникидек "-" дан "+" га, яъни соғлом миокарддан ишемик шикастланган томонга йўналади. Шу сабабли субэпикардиал ёки трансмурал шикастланишларда (125 а-расм) RS–Т вектори мусбат электрод тармоғи томонга йўналади ва ушбу сегмент изолиниядан юқорига кўтарилади. Субэндокардиал шикастланишларда

эса (баъзан, олдинги девор субэндокардиал ишемиясида ҳам) RS–T сегменти изолиниядан пастга силжийди (125 б-расм). Демак, миокарднинг ишемик шикастланишининг асосий ЭКГ белгиси RS–T сегментининг изолиниядан юқорига ёки пастга силжиши ҳисобланади. Агарда кўкрак тармоқларида RS–T сегменти юқорига кўтарилган (элевацияси) бўлса, чап қоринча олдинги деворидаги субэпикардиал ёки трансмурал, пастга силжиши (депрессияси) кузатилганда, олдинги девор субэндокардиал ёки чап қоринча орқа девори трансмурал шикастланишини кўрсатади.

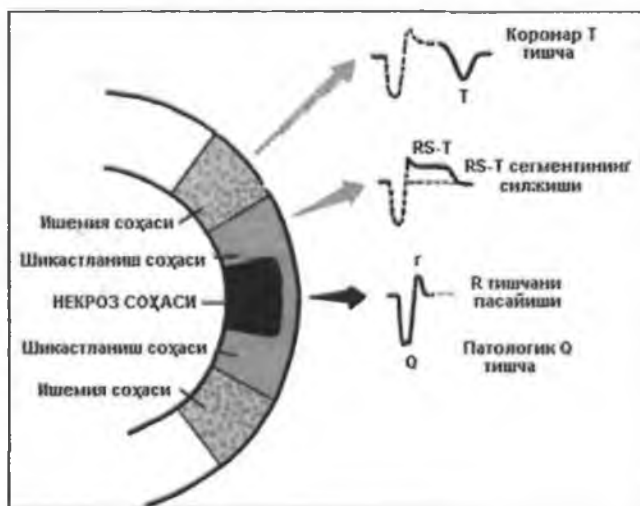


125-расм. Юрак мушакларининг ишемик шикастланишида (штрихлар билан кўрсатилган) RS – T сегментининг оғиш механизми. а–субэпикардиал (ёки трансмурал); б–субэндокардиал.

Некроз ёки юрак мушакларининг инфаркти. Бу унинг толаларидаги орқага қайтмас ўзгаришлар ҳисобланади. Некрозга учраган юрак тўқимаси қўзғалиш жараёнига қатнаша олмаслиги сабабли унинг устида қайд этилган мусбат электродли тармоқларда, аввало, қоринчалардаги деполяризация жараёнлари бузилганлиги аниқланади. Бу Q тишчасининг чуқурлашиши ва R тишчасининг пасайиши каби QRS комплексидаги ўзгаришлар билан намоён бўлади. Шунингдек, уларнинг характери юрак мушакларининг зарарланган соҳаси ва унинг чуқурлиги билан ҳам бевосита боғлиқ.

Бошқача қилиб айтганда, юрак мушакларининг некрозга учраганлигини кўрсатувчи асосий белги ЭКГ да патологик Q тишчасининг (трансмурал бўлмаган миокард инфарктида) ёки QS комплексининг (трансмурал миокард инфарктида) пайдо бўлиши ҳисобланади. Қайд этилган патологик ўзгаришларнинг V_{1-6} ва айрим ҳолларда I ва aVL тармоқларда пайдо бўлиши чап қоринча олдинги девори, III, aVF ва камроқ II тармоқларда кузатилса, чап қоринча орқа диафрагмал (пастки) инфаркти, қўшимча V_{7-9} да аниқланса, чап қоринча орқа базал ёки орқа ён девор инфаркти белгиси ҳисобланади. R тишчасини V_{1-2} тармоқларда катталаниши орқа базал инфаркт белгиси бўлиши мумкин.

❖ **Q тишчали ўткир миокард инфаркти.** Миокард инфарктининг ушбу турида юрак мушакларидаги ўзгаришлар уч хил, яъни некроз, унинг атрофидаги ишемик шикастланиш ва ишемия каби соҳалардан иборат (126-расм). Шунинг учун ЭКГ да нафақат патологик Q тишчаси ёки QS комплекси, балки RS–T сегментининг изолиниядан пастга ёки юқорига кўтарилиши (ишемик шикастланиш) ҳамда коронар T тишчалари ҳам аниқланади (ишемия). Бу ўзгаришлар миокард инфаркти шакллана бошланганидан кейин ўтган вақтга боғлиқ бўлади. Касалликнинг кечишида ўта ўткир, ўткир, ўткир ости ва чандикланиш даврлари фарқланади.

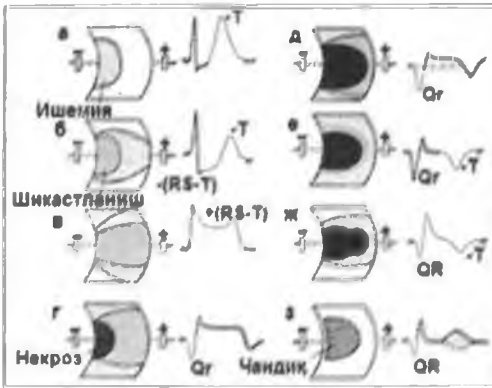


126-расм. Ўткир миокард инфарктида юрак мушакларида кузатиладиган учта патологик ўзгаришлар зонаси ва уларни ЭКГда акс этиши

➤ Миокард инфарктининг ўта ўткир даври. Беморда оғриқ ёки миокард инфарктининг атипик кечишига хос бўлган бошқа клиник белгилар кузатилгандан кейинги биринчи 20 – 30 дақиқаларда ЭКГ да субэндокардиал ишемия зонаси, яъни юқори коронар Т тишча ва RS – Т сегментининг изолиниядан пастга силжиши юзага келади (127 а, б-расм). Афсуски, ЭКГ даги ушбу ўзгаришлар жуда кам ҳолларда аниқланади. Бунга сабаб аксарият ҳолларда беморларнинг ўз вақтида шифокорга мурожаат қилмаганликлари ҳисобланади.

Тож томирларда қон айланишининг ортга қайтмас ўзгаришлари пайдо бўлиб, ишемик шикастланиш зонаси эпикардга қадар тарқалгандан сўнг (бу, инфаркт бошлангандан сўнг 2–6 соат, баъзан эса ундан кўпроқ вақт ўтгач) ЭКГ да RS – Т сегментининг изолиниядан юқори қўтарилиши кузатилади. Юқорида қайд этганимиздек, бу юрак мушакларининг трансмурал шикастланишига хос белги ҳисобланади (127 в-расм). Бунда RS – Т сегменти мусбат Т тишчаси билан қўшилиб кетади ва монофазали қийшқиклик (“ўтирган мушук елкаси” ёки “байроқча”) кўринишини эгаллайди.

➤ Миокард инфарктининг кейинги, яъни ўткир даврида миокарднинг ишемик шикастланган соҳасини бир қисми некрозга учрайди ва ЭКГ да патологик Q тишчаси ҳосил бўлиши ҳамда R тишча амплитудасининг пасайиши кузатилади. RS – Т сегменти изолиниядан юқорилигича сақланиб қолади (127 г-расм). Некроз соҳаси ўлчамларининг катталлашиб бориши Q тишчасининг чуқурлашиши ва давомийлигининг узайишига олиб келади (127 д-расм). Бу давр одатда 1–2 ҳафта, ўртача 10 кун давом этади.



127-расм. Миокард инфаркти.

а, в – ўткир босқич, ж – ўткир ости босқич,
з – чандиқланиш босқичи.

Ушбу даврда юрак мушакларида зарарланган ўчоқ атрофида ишемия соҳаси мавжуд бўлиб бу ЭКГ да манфий коронар Т тишчаси ҳосил бўлишига олиб келади (127 д, е-расм).

➤ Миокард инфарктининг ўткир ости даврига (2–4 ҳафта) некроз ўчоғининг чегараланиши ва юрак мушакларидаги ишемик шикастланишнинг йўқолиши хос. Бунга сабаб миокард инфарктининг ўткир даврида ишемик шикастланиш ҳолатида бўлган мушак

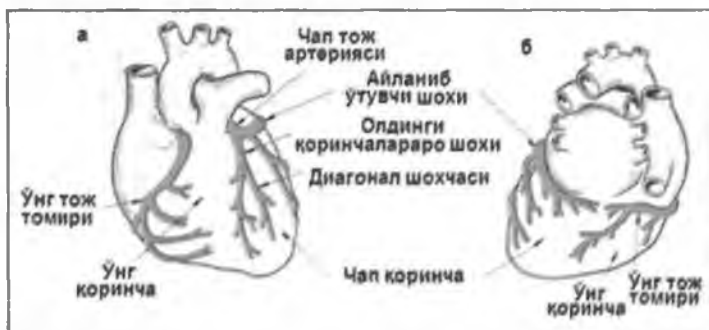
толаларининг бир қисми некрозга учрайди, бошқа бир қисми эса коллатерал қон айланиши тикланиши натижасида ўз фаолиятини тиклайди. ЭКГ да патологик Q тишчаси ёки QS комплекси билан намоён бўлувчи некроз ва манфий коронар Т тишчаси кўринишидаги ишемия белгилари юзага келади. Бу даврда шикастланиш соҳасининг камайиши кузатилади ва бу RS – Т сегментининг ўрта чизиққа яқинлашиши билан кечади (127 д, е, ж-расм). RS – Т сегментининг ва манфий Т тишчасининг изолинияга қайтиши ишемик шикастланиш зонаси йўқолганлигидан далолат беради. Илгари шикастланган миокард толаларидаги метаболизм жараёнларининг тикланиши натижасида ўткир ости даврида ишемия соҳаси ўлчамлари кенгаяди. Бу ЭКГ да манфий Т тишчасининг чуқурлашиши ва давомийлигини узайиши билан намоён бўлади. Ундан сўнг аста-секин ишемияга учраган миокард толаларида метаболизм тикланиб ишемия зонаси чегараланиб боради.

➤ Миокард инфарктининг чандиқланиш даври (3–6 ой). Ушбу давр инфаркт бўлган соҳада бириктирувчи тўқима ўсиши, яъни чандиқ ҳосил бўлиши билан бир қаторда ўз фаолиятини сақлаб қолган миокарднинг янги шароитга мослашиши билан характерланади. Некроз тўқима каби чандиқ соҳаси ҳам кўзгалмайди ва кўзгалишни ўтказмайди. Шу сабабли унинг устида ўрнатилган манфий электродлар ёрдамида қайд этилган ЭКГ да аксарият ҳолларда бутун умр давомида патологик Q тишчаси ёки QS комплекси аниқланади (127 з-расм). Миокард инфарктининг чандиқланиш даврида ишемик шикастланиш зонаси бўлмаганлиги сабабли ЭКГ да RS–Т сегменти изолинияда жойлашади. Т тишчасининг манфийлиги камаяди, текисланади, айрим ҳолларда ҳатто мусбат бўлади.

❖ **Миокард инфарктининг турли хил жойлашишларида электрокардиографиядаги ўзгаришлар.** Ҳурматли ҳамкасблар, миокард инфарктининг юрак мушакларининг турли соҳаларида жойлашининг ЭКГ белгиларига тўхталишдан олдин уларнинг қон билан таъминлашини қисқача баён қилишни мақсадга мувофиқ деб топдик. Чунки бундай ёндашиш юз бераётган патологик жараёнларни аниқлашни енгиллаштиради. Маълумки, юрак чап тож артериясининг олдинги қоринчалараро шохи, унинг айланиб ўтувчи шохи ва ўнг тож артерияси орқали қон билан таъминланади (128-расм).

➤ *Чап тож артериясининг* олдинги қоринчалараро шохи, асосан, қоринчалараро тўсиқнинг олдинги қисмини, чўққи ва қисман пастга диафрагма соҳасининг қон билан таъминлайди. Унинг айланиб ўтувчи шохи чап қоринчанинг олдинги юқори, ён ҳамда орқа базал соҳаларини қон билан таъминлайди. Бинобарин, ушбу томирларда қон айланиши бузилганда, қайд этилган соҳаларда миокард инфаркти ривожланади (128-расм).

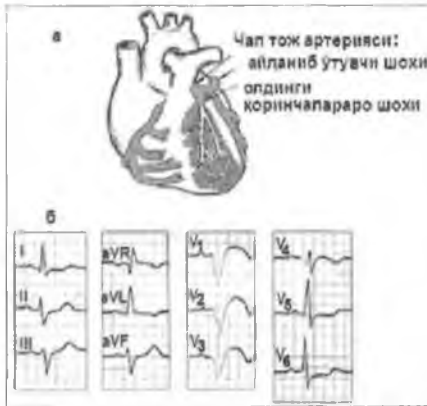
➤ *Ўнг тож артерияси* ўнг қоринчани, қоринчалараро тўсиқни орқа қисмини, чап қоринчанинг пастки диафрагмал ва қисман орқа базал соҳаларини қон билан таъминлайди (128-расм). Ўнг тож артериясида ва унинг узанларида қон айланишининг бузилиши санаб ўтилган соҳаларда миокард инфаркти ривожланишига сабаб бўлади. Қуйида биз миокарднинг Q тишчали инфаркти билан кўп зарарланадиган соҳаларига хос бўлган ЭКГ даги ўзгаришларга тўхталамиз.



128-расм. Юрак мушакларининг қон билан таъминланишининг чизмаси.
а – олдиндан ва б – орқадан кўриниши.

● *Чап қоринча олдинги девори инфарктига хос бўлган ЭКГдаги ўзгаришлар:* қоринчалараро тўсиқнинг олд қисмида, олдинги чўққи, олдинги ён ва санаб ўтилган барча соҳаларни эгаллаган, яъни олдинга тарқалган ҳамда юқори олдинги соҳаларда кузатилади.

Юқорида қайд этганимиздек, олдинги тўсиқ ва чўққи соҳадаги миокард инфарктининг асосий сабаби аксарият ҳолларда чап тож артериясининг олдинги қоринчалараро шохида қон оқимининг тўхташи ҳисобланади (129а-расм). Олдинги тўсиқ инфарктида V_{1-3} кўкрак тармоқларида



129-расм. Қоринчалараро олдинги тўсиқ ва чўққи соҳаси миокард инфаркти. а – инфаркт ривожланишининг чизма ҳолда кўриниши, б – электрокардиографиядаги ўзгаришлар.

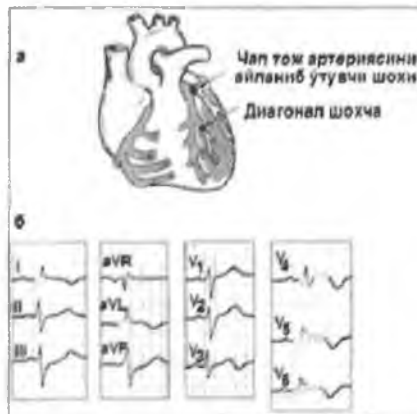
агар жараёнга чўққи соҳаси ҳам қўшилган бўлса, V_4 ҳам 129 б-расмда кўрсатилган ўзгаришлар (патологик Q тишча ёки QS комплекси, R тишчаси амплитудасининг камайиши, RS – T сегментининг изолиниядан кўтарилиши ва манфий “коронар” T тишчаси) аниқланади.

● Чап тож артериясининг айланиб ўтувчи шохида ёки камроқ ҳолларда унинг ён олдинги қоринчалараро шохининг диагонал шохчасида қон оқими бузилганда, олдинги ён девор миокард инфаркти ривожланади (130 а-расм). Ушбу ҳолатда ЭКГ нинг I, aVL ва V_{5-6} тармоқларида (чунки олдинги ён девор миокард инфаркти соҳаси

ушбу тармоқларнинг мусбат кутбларига қараган) инфарктга хос ўзгаришлар кузатилади (130 б-расм).

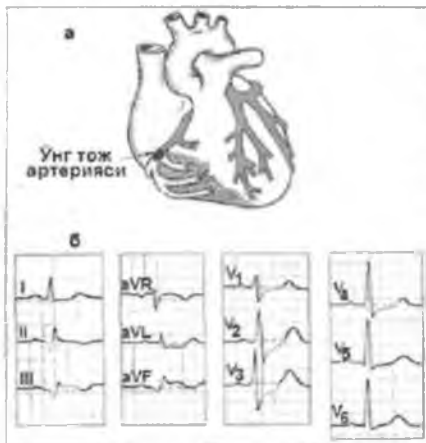
● Олдинга тарқалган миокард инфарктида, яъни олдинги тўсиқ, чўққи ва ён девор соҳалари инфарктида I, aVL, V_{1-6} тармоқларда патологик Q тишча ёки QS комплекси, R тишчанинг пасайиши, RS – T сегментининг кўтарилиши ва манфий “коронар” T тишчанинг шаклланиши каби ўзгаришлар кузатилади. Бунда III ва aVF тармоқларда эса S–T сегментининг депрессияси ва юқори мусбат T тиши кўринишидаги қарама-қарши (реципрок) ўзгаришлар қайд этилади.

● Камдан-кам ҳолларда чап қоринчани олдинги ва олдинги ён девори юқори соҳалари инфаркти учрайди ва уларнинг проекцияси ЭКГнинг одатий кўкрак тармоқларининг қайд этиш соҳаларида жойлашмаганлиги сабабли V_{1-6} тармоқларда ўзгариш аниқланмайди. Бундай ҳолларда инфарктга хос бўлган ўзгаришлар фақат aVL ёки aVL ва I стандарт тармоқларда



130-расм. Олдинги ён соҳа миокард инфаркти. а – инфаркт ривожланишининг чизма ҳолда кўриниши, б – электрокардиографиядаги ўзгаришлар.

кузатилади. Юқори олдинги инфарктни ташхислашда кўшимча кўкрак тармоқларидан фойдаланилади. Бунинг учун одатий V_{4-6} тармоқ электродлари 1 ёки 2 қовурга юқорига, яъни 2 ва 3 қовурга оралиғига қўйилади ($V_4^3 - V_6^3$ ёки $V_4^2 - V_6^2$).



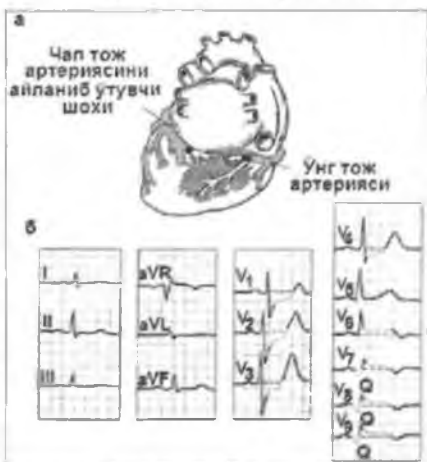
131-расм. Орқа диафрагмал миокард инфаркти. а – инфаркт ривожланишини чизма ҳолда кўриниши, б – электрокардиографиядаги ўзгаришлар.

ва V_{1-3} тармоқларда RS-T сегменти депрессияси ва қарама-қарши (реципрок) ўзгаришлар аниқланади.

● Якка ҳолдаги орқа базал миокард инфаркти клиник амалиётда кам учрайди ва у ўнг тож артериясининг дистал қисмлари ёки чап тож артериясини айланиб ўтувчи шохи зарарланганда (132 а-расм) кузатилади. Миокард инфарктининг ушбу жойлашишида ташхислаш бирмунча мураккаб бўлиб, типик ўзгаришлар (патологик Q тишчаси ёки QS комплекси, RS – T сегментининг кўтарилиши, манфий T тишчаси) фақат фаол қўшимча кўкрак электродлари (V_{7-9}) ёрдамида

● Чап қоринчанинг орқа девори миокард инфарктига хос ЭКГ даги ўзгаришлар. Ўзгаришлар орқа диафрагмал (пастки), орқа базал, орқа ён ва орқа тарқалган (олдинги учала соҳанинг ҳам зарарланиши) соҳаларда кузатилиши мумкин.

Ўнг тож томирлар (проксимал қисмлари) зарарланганда, (атеросклероз пиллакчалар билан ёпилганда) орқа диафрагмал (пастки) инфаркт ривожланади (131 а-расм). Бунда II, III ва aVF тармоқларда (уларнинг сўнггисида кузатиладиган ўзгаришлар кўпроқ ташхисий аҳамиятга эга) миокард инфарктига хос ўзгаришлар қайд этилади (131 б-расм). Уларга қарама-қарши бўлган I, aVL



132-расм. Орқа базал миокард инфаркти. а – инфаркт ривожланишининг чизма ҳолда кўриниши, б – электрокардиографиядаги ўзгаришлар.

аниқланади (132 б-расм). Аммо соғлом кишиларда ҳам ушбу тармоқларда чуқур Q тишчаси (R тиши амплитудасининг ½ га тенг) аниқланиши мумкинлигини ёдда тутиш лозим. Агарда V_{7-9} тармоқларда Q тишчаси давомийлиги 0,03–0,04 сониядан ортиқ бўлса, патологик ҳисобланади.

Одатий V_{1-3} кўкрак тармоқларида қарама-қарши (реципрок) ўзгаришлар (R тишчасининг катталаниши, RS - T сегментининг яққол депрессияси ва юқори мусбат T) кузатиладиганда, орқа базал инфаркт мавжудлигига шубҳа қилиш керак. Ушбу ўзгаришлар кўшимча V_{7-9} кўкрак тармоқларидаги патологик Q ва манфий T тишча, RS-T сегментининг кўтарилиши билан ифодаланади.

● Орқа ён миокард инфаркти чап тож артериясининг айланиб ўтувчи шохида қон оқими бузилганда юзага келади ва II, III, aVF ва V_{5-6} тармоқларда инфарктга хос типик ўзгаришлар билан намоён бўлади. Шу билан бир қаторда, кўп ҳолларда V_{1-3} тармоқларда R тишчаси амплитудасининг кўтарилиши, RS - T сегменти депрессияси ҳамда юқори мусбат T тишча кўринишидаги реципрок ўзгаришлар қайд этилади.

● Миокарднинг орқа тарқалган (орқа диафрагмал, базал ва ён девор) инфарктида патологик ўзгаришлар ЭКГ ни II, III, aVF, V_{5-6} ва V_{7-9} тармоқларида, қарама-қарши яъни реципрок ўзгаришлар эса V_{1-3} ларда кузатилади.

● Миокард инфарктини юқорида келтирилган турли хил жойлашишларида ЭКГда кузатиладиган ўзгаришларни аниқлашни янада энгиллаштириш ва тезлаштириш мақсадида уларни 5-жадвалда ҳам келтирдик. Ундаги “+” белгиси RS - T сегментининг ўрта чизиқдан юқorigа кўтарилганлигини ёки T тишчаси мусбатлигини, “-” эса RS - T сегментининг ўрта чизиқдан пастдалиги ва T тишчаси манфийлигини билдиради.

5-жадвал

Ўткир миокард инфарктининг турли хил жойлашишларида ЭКГ тармоқларида кузатиладиган ўзгаришлар

№	Миокард инфаркти жойлашган соҳа	ЭКГ тармоқлари	ЭКГ даги ўзгаришлар
Олдинги девор миокард инфарктлари:			
1	Олдинги тўсиқ	$V_1 - V_4$	Q ёки QS; + (RS - T); - T
	Олдинги чўққи	$V_3 - V_4$	Q ёки QS; + (RS - T) - T
	Олдинги ён	I, aVL, $V_5 - V_6$ (камроқ V_4)	Q ёки QS; + (RS - T); - T
	Олдинги тарқалган	I, aVL, $V_1 - V_6$	Q ёки QS; + (RS - T) - T
	Юқори олдинги	III, aVF, $V_3^a - V_6^a$, $V_4^2 - V_6^2$	Тескари – реципрок ўзгаришлар : - (RS - T); +T; Q ёки QS; + (RS - T); - T
Орқа девор миокард инфарктлари:			
2	Орқа диафрагмал (пастки)	II, III, aVF	Q ёки QS; + (RS - T); - T шунингдек, - (RS - T); +T кўринишида тескари – реципрок ўзгаришлар

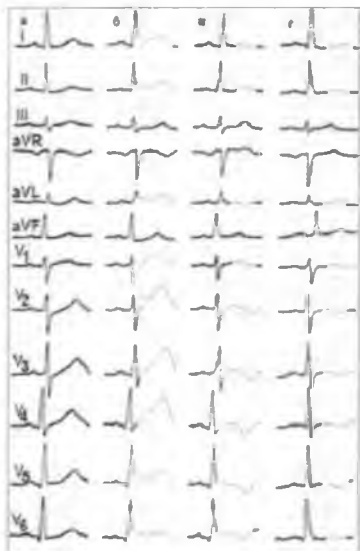
Орқа базал	$V_1 - V_3$ (доимо эмас) $V_7 - V_9$	Q ёки QS; + (RS - T); - T шунингдек, R катталашиси; - (RS - T) + T кўринишидаги тескари - реципрок ўзгаришлар
Орқа ён	$V_5 - V_9$, III, aVF, $V_1 - V_3$	Q (кам ҳолларда); +(RS - T); - T (дويمий эмас) шунингдек, R катталашиси - (RS - T); +T (юқори) кўринишидаги реципрок ўзгаришлар
Орқа тарқалган	II, III, aVF ва V_5 ён $V_7 - V_9$	Q ёки QS; + (RS - T); - T шунингдек, юқори R; - (RS - T); + T (юқори) кўринишидаги реципрок ўзгаришлар

❖ Q тишчасиз миокард инфарктида ЭКГ да кузатиладиган ўзгаришлар. Миокард инфарктининг ушбу турида узоқ давом этувчи ўткинчи қон айланишининг бузилиши оқибатида юрак мушакларида кичик ўлчамли некроз ўчоқлари, ишемик шикастланиш ва ишемия юзага келади (133-расм). Q тишлисидан фарқли равишда кичик некроз ўчоқлари юракда кўзгалитиш тўлқинлари тарқалиш жараёнларида ўзгаришлар чақирмайди. Шу сабабли қоринчалар комплексида Q ёки QS кўринишидаги ўзгаришлар кузатилмайди. Q тишчасиз миокард инфарктининг асосий белгиси юрак мушакларида ишемик шикастланиш соҳаси ва ишемия мавжудлигини тасдиқловчи RS - T сегменти ва T тишчадаги ўзгаришлар ҳисобланади. Кўпроқ бевосита зарарланган соҳа мусбат электродлари устида RS - T сегменти депрессияси ва (ёки) манфий коронар T тишчаси қайд этилади. Айрим ҳолларда манфий қисми яққол намён бўлган икки фазали T тишчаси ёки V_{1-3} да реципрок баланд T тишчалари аниқланади.



133-расм. Q тишчасиз миокард инфарктида RS - T сегменти ва T тишчасида кузатиладиган ўзгаришлар.

ЭКГдаги санаб ўтилган ўзгаришлар кўпроқ узоқ ва интенсив давом этган стенокардия хуружларидан кейин кузатилади. Ундан сўнг 3 - 5 ҳафта давомида ижобий динамика пайдо бўлиб, ЭКГдаги ўзгаришлар тўлиқ меъёрига қайтади. 134-расмда Q тишчасиз миокард инфарктига чалинган бемор ЭКГси динамикада келтирилган. Q тишчасиз миокард инфарктида миокарднинг қайси соҳасида шикастланиш жойлашишига боғлиқ ҳолда унга хос белгилар Q тишчалигидаги каби ЭКГ маълум бир тармоқларида кузатилади.

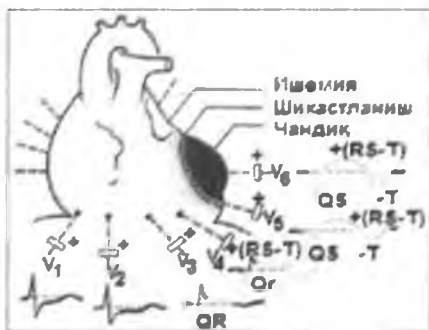


134-расм. Q тишчасиз миокард инфарктида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар. а–инфарктгача бўлган давр, б–инфарктнинг биринчи кун, в–инфарктнинг учинчи кун, г–инфарктнинг ун өттинчи кун.

тортилиши билан боғлиқ. Демак, миокард инфарктининг ўткир босқичига хос ЭКГ белгиларини унинг даврига мос равишда ўзгармай, узоқ вақт давомида сақланиши, яъни “қотиб қолиши” аневризмасининг белгиси ҳисобланади (135-расм).

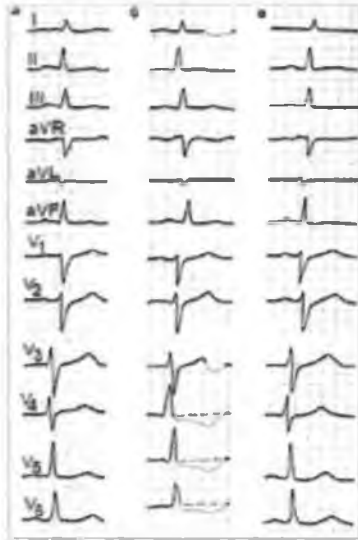
❖ **Стенокардия хуружлари** вақтида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар. Стенокардия хуружлари, одатда, тож томирларнинг қисқа муддатли спазмлари ёки жисмоний ва руҳий зўриқишлар ва қон босимининг тўсатдан кўтарилиши оқибатида миокарднинг кислородга бўлган талабининг ўткир ошиб кетиши ҳамда юракдаги кичик қон томирлари монанд кенгая олмаслиги сабабли рўй беради. Ўзгаришлар қисқа

❖ **Юрак аневризмасида** электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар. Миокард инфарктининг кўпинча 2 – 3 ҳафтасида катта некрозга учраган ва ингичкалашган миокарднинг чегараланган соҳасини бўртиб чиқишига аневризма деб аталади. Ушбу соҳада чандиқ ҳосил бўлгандан сўнг ўткир аневризма сурункалисига ўтади. Бу асорат аксарият ҳолларда трансмурал миокард инфарктида ривожланганлиги сабабли унинг ўткир ва сурункали шаклларида бир неча тармоқларда инфарктнинг ушбу турига хос бўлган QS комплекси қайд этилади. Ундан ташқари RS – Т сегментининг ўрта чизиқдан юқоридалиги ва аксарият ҳолларда манфий Т тишчасининг мавжудлиги аневризmani ўраб турган тўқима атрофида шикастланиш ҳамда ишемия борлигидан далолат беради. Сурункали аневризмада ҳам ушбу ўзгаришларнинг сақланиб қолиши юрак ҳар бир қисқарганида некрозга учраган ва бўртиб чиқиб турган соҳа атрофидаги тўқималар



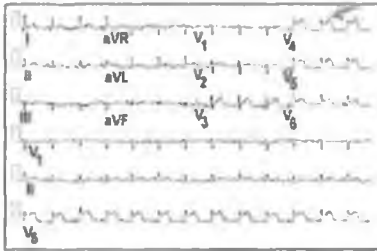
135-расм. Чап қоринча аневризмасида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

муддатли бўлиб, хуружлар бартараф этилгач, тез йўқолади. Бунда юрак мушакларидаги ишемия узоқ муддат кузатилса ишемик шикастланиш юзага келади. Миокарднинг субэндокардиал соҳаларида ривожланган ўткир ишемия ва шикастланиш белгиларини билдирувчи Т тишчадаги турли хил ўзгаришлар ҳамда RS – Т сегментининг ўрта чизикдан пастга оғиши хуруж вақтида олинган ЭКГда кузатилади (136-расмлар).

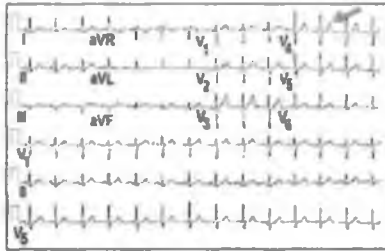


136-расм. Стенокардия хуружи вақтидаги электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар. а-хуруждан олдин, б - хуруж вақтида, в-хуруждан кейин.

Амалиётда камроқ учрайдиган вариантли (Принцметал) стенокардияда кўп ҳолларда ўзгармаган йирик тож томирларнинг тўсатдан юзага келган спазми ҳисобига қисқа муддатли трансмурал ишемия ва ишемик шикастланиш ривожланади. Бунда RS – Т сегментининг V₃, V₄, V₅, V₆ ва I стандарт ҳамда aVL тармоқларда ўрта чизикдан юқорига кўтарилиши аниқланади (137 а-расм). Q тишчасиз миокард инфарктдан фарқли равишда қайд этилган ўзгаришлар стенокардия хуружлари бартараф этилгандан кейин 20 – 40 дақиқа ўтгач йўқолади (137 б-расм). Аксарият ҳолларда қисқа муддатли стенокардия хуружлари вақтида ЭКГда динамик ўзгаришлар кузатилмайди.



137 а-расм. Принцметал стенокардияси хуружи вақтидаги электрокардиография



137 б-расм. Принцметал стенокардияси хуружидан кейинги электрокардиография

Вариантли (Принцметал) стенокардия келиб чиқишининг эҳтимоллий сабаблари:

- ✓ Тож томирларининг обструкция ёки у сиз кечадиган спазмлари;

✓ Мигрен, Рейно феномени ёки бошқа вазоспастик (20 – 25%) ҳолатлар;

✓ Баъзан ўта кўп сигарет чекувчиларда.

Вариантли (Принциметал) стенокардиянинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Хуружларни ярим тунда ёки эрта тонгда даврий кузатилиши ҳамда 30 дақиқа ва ундан кўпроқ давом этиши;

✓ Тўсатдан тинч ҳолатда тўш ортидаги огирлик ҳисси, босувчи, куйдирувчи ёки ханжарсимон огриқлар безовта қилиши;

✓ Нитратлар ва оддий огриқсизлантирувчи дори воситаларининг самараси камлиги;

✓ Хуружлар орасида бемор ўзини соғлом ҳис этиши;

✓ Ҳаво етишмаслиги, кўнгил айнаиши, қайт қилиш, ритм бузилиши ва совуқ тер босиши, ўлимдан қўрқиш ҳисси.

Вариантли (Принциметал) стенокардияда шифокор томонидан курсатиладиган ёрдам:

✓ Огриқни бартараф этиш учун тил остига нитроглицерин, мушак орасига ёки томир ичига наркотик аналгетиклар;

✓ Кальций каналлари блокаторлари (дилтиазем, нифедипин – қон босими назорати остида);

✓ β – блокаторларни қўллаш тавсия этилмайди;

✓ Ихтисослаштирилган бўлим ёки шифохонага ётқизиш;

❖ **Юракнинг сурункали ишемик касаллигида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.** Беморларда юрак мушакларида ишемия, шикастланиш ва айрим ҳолларда эса чандиқли ўзгаришлар аниқланади. Ушбу ЭКГ даги ўзгаришларнинг узоқ муддат, баъзан йиллар давомида кузатилиши сурункали юрак ишемик касаллигига хос бўлган белги ҳисобланади.

Аксарият беморларда стенокардияга хос огриқлар кузатилса ҳам кўрик вақтида ЭКГ да ўзгаришлар аниқланмаслиги мумкин. Бундай ҳолларда ташхисни аниқлаш ва бошқа қатор ҳолатларни баҳолаш мақсадида юклама билан ЭКГ олинади.

❖ **Жисмоний юкламалар билан электрокардиография олиш усуллари ва уларга курсатмалар.** Жисмоний юклама билан ўтказиладиган синамалар инвазив бўлмаган текшириш усуллари бўлиб, улар тож томирлари яширин етишмовчилигини, ўтиб кетувчи юрак ритми бузилишларини, беморларнинг жисмоний юкламага бўлган чидамлилигини ва даво самарадорлигини баҳолаш мақсадида ўтказилади.

Амалиётда велоэргометр ёки тредмилда дозаланган юклама бериш ва изадрин қўллаш ёрдамида ўтказиладиган синамалар, бўлмачани қизилўнғач орқали электростимуляциялаш ва кун давомида Холтер бўйича ЭКГ олиш кенг қўлланилади.

Юқорида санаб ўтилган синамалар вақтида берилган ортиқча жисмоний юклама ҳисобига юрак қисқаришлари сони кўпайиши, қон босими кўтарилиши ва миокарднинг кислородга бўлган талаби ошиши кузатилади. Соғлом одамда бу мос равишда тож томирларнинг кенгайишига ва миокард қисқарувчанлигининг ошишига олиб келади. Тож томирлар атеросклерози ва унинг негизда юрак ишемик касаллиги мавжуд бўлган беморларда миокарднинг кислородга бўлган талабининг ошиши тож томирларда ўткир қон айланиши бузилишини юзага келтиради ва стенокардия хуружи ва/ёки ЭКГда ўзгаришлар билан намоён бўлади. Жисмоний юклама билан функционал синама ўтказиш хонаси дефибриллятор ва биринчи тиббий ёрдам учун зарур бўлган дорилар билан таъминланган бўлиши шарт.

Жисмоний юкламали синамалар қуйидаги усуллар ёрдамида ўтказилади:

✓ *Степ-тест (Мастер синамаси)* – ҳар бири 22,5 см баландликка эга бўлган зинапоялардан фойдаланган ҳолда синама ўтказилади. Лекин қатор камчиликлари бўлганлиги сабабли бу усул ҳозирги вақтда қўлланилмайди.

✓ *Велозергометрия* – секин-аста, қадам-бақадам жисмоний зўриқишни ошириб бориш йўли (стандартлаштирилган) билан махсус жиҳозланган велосипедда вертикал (тикка турган) ёки горизонтал (ётган) ҳолда ўтказилади. Юриш қобилияти бузилган беморлар учун махсус қўлда ўтказиладиган велозергометр ҳам мавжуд. Синама ўтказиш учун электрокардиограф (кўп каналли бўлгани мақсадга мувофиқ), қон босимини ўлчаш учун сфигмоманометр ва фонендоскоп керак. Қўшимча махсус қурилмалардан фойдаланиб, жисмоний зўриқиш вақтида гемодинамикадаги ўзгаришлар ва миокарднинг кислородга бўлган талабини аниқлаш мумкин. Велозергометрия синамаси ЭКГ кўрсаткичлари ва қон босими даражасини осциллоскоп экранни орқали назорат қилган ҳамда бемор ҳолатини кузатган ҳолда олиб борилади. ЭКГ олиш ва қон босимини ўлчаш текширишни бошлашдан олдин ва синаманинг ҳар дақиқаси сўнггида ҳамда дам олишнинг 1–2–3–5–10 дақиқаларида бажарилади.

✓ *Тредмил* – ўзгарувчан кўтарилиш бурчагига эга бўлган ҳаракатланувчи йўлак бўлиб, бир вақтнинг ўзида қўшимча спироэргометрия ўтказиш ва гемодинамикани кузатиш мумкин. Бу усул бемор ўрганган шароитда бажарилади (фақат йўлакчада юриш ёки югуриш керак), юриш тезлиги ва давомийлигини назорат қилиш имконияти юқори ҳамда беморлар томонидан текшириш енгил бажарилади. Динамикада ЭКГ ўзгаришларни, қон босими ва юрак уришини назорат қилиш велозергометриядаги каби олиб борилади. Текширишлар, одатда, эрталаб оч қоринга ёки овқатлангандан сўнг 2 – 3 соат ўтгач ўтказилади.

Юклама билан ЭКГ олиш шартлари ва натижаларини таҳлил қилиш. Бемор ҳолати, касалликнинг оғир, енгиллигидан келиб чиққан ҳолда синама субмаксимал ёки максимал юклама даражасига етказилади. Максималгача бажарилган юклама уни давом эттиришни тўхтатишга кўрсатма бўладиган белгилар ёки мезонлар пайдо бўлиши ҳисобланади, субмакси-

мал эса максимални 75% ни ташкил этади. Текшириш, аксарият ҳолларда, субмаксимал юклама беришдан бошланиб, секин-аста максимал кўрсаткичгача кўтариб борилади. Синама юқорида таъкидлаганимиздек, бемор овқатлангандан кейин 2–3 соат ўтгач ўтказилади. Ундан бир кун олдин у чекмаслиги, узоқ таъсир этувчи нитратлар, β – адреноблокаторлар, кальций антагонистлари, ангиотензинни айлантيرувчи фермент ингибиторлари ва сийдик ҳайдовчи воситаларни қабул қилмаслиги керак. Кордарон организмда тўпланадиган препарат бўлганлиги сабабли, уни қабул қилишни текширишдан 10–15 кун олдин, юрак гликозидлари эса 2–3 кун олдин тўхтатилади. Синамани бошлашдан олдин минимал юклама (10–15 ВТ) бериб беморни тайёрлаш, уни бажаришга ҳамда натижасига ижобий таъсир кўрсатади. Юкламани поғонама-поғона ҳар 3 ёки 5 дақиқада 150 мг/дақиқадан 15 – 20 дақиқа давомида ошириб бориш ёки 3 – 5 дақиқали танаффуслар билан ошириш мумкин.

Шифокор жисмоний юклама билан ЭКГ туширишга кўрсатмаларга ва қарши кўрсатмаларга қатъий амал қилиши лозим. Акс ҳолда бемор ҳаётига хавф солувчи оғир асоратлар кузатилиши мумкин. Қуйида жисмоний юклама билан ЭКГ туширишга кўрсатмалар, қарши кўрсатмалар ва унинг таҳлили келтирилган.

Жисмоний юклама билан ЭКГ туширишга кўрсатмалар:

✓ Кўкрак қафасида жойлашган атипик (юрак ишемик касаллигига хос бўлмаган) оғриқлар;

✓ Оғриқ белгиси бўлмаган пайтда тинч ҳолатда олинган ЭКГда специфик бўлмаган ўзгаришлар мавжудлиги;

✓ Тож томирлар етишмовчилигининг клиник белгилари бўлмаган ҳолда, беморда липидлар алмашинуви бузилиши борлиги;

✓ Кўкрак қафасидаги оғриқ белгисини қиёсий ташхислаш мақсадида;

✓ Турғун стенокардиянинг даволаш самарадорлигини баҳолаш учун.

Юклама билан синама ўтказишга мутлақ қарши кўрсатмалар:

✓ Ўткир миокард инфаркти (касаллик бошлангандан кейин 4 ҳафта давомида ва унга шубҳа бўлганда);

✓ Ностабил стенокардия, миокард инфаркти ёки инсулт олди ҳолатлари;

✓ Ўткир тромбофлебит, ўпка артерияси тромбоэмболияси;

✓ Сурункали юрак етишмовчилигининг II ва III босқичлари;

✓ Яққол намоён бўлган нафас етишмовчилигининг II ва III даражаси;

✓ Иситмалаш билан кечаётган ўткир инфекцияга боғлиқ касалликлар.

Юклама билан синама ўтказишга нисбий қарши кўрсатмалар:

✓ Яққол намоён бўлган артериал гипертензия (қон босими $\geq 200/100$ мм сим. уст.);

✓ Ноаниқ этиологияли тахикардиялар (юрак уриш сони бир дақиқада ≥ 100);

✓ Юрак ритми ва ўтказувчанлиги бузилишининг оғир даражалари (II, III даражадаги синоатриал ва атриовентрикуляр блокадалар, Гис тутами чап оёқчасининг тўлиқ блокадаси – ЭКГни баҳолашда қийинчилик туғдирганлиги сабабли), ҳилпилловчи аритмия, пароксизмал тахикардия;

✓ Юрак ёки аортанинг сурункали аневризмаси;

✓ Бемор анамнезида жиддий ритм бузилишлари ёки тез-тез ҳушдан кетиш (синкопал) ҳолатлар мавжудлиги;

✓ Яққол намоён бўлган "алмашилиб турувчи оқсоқланиш" билан кечувчи оёқларнинг облитирловчи атеросклерози;

✓ Неврологик ва руҳий касалликлар;

✓ Таянч тизими касалликлари ва бошқалар.

Юклама билан синама ўтказиш ҳар бир бемор учун алоҳида, унинг умумий ҳолатини, гемодинамик кўрсаткичларни ҳисобга олиб, кўрсатмаларга ҳамда мавжуд шароитларга асосланган ҳолда махсус жиҳозланган хонада тайёргарликдан ўтган мутахассис врач томонидан амалга оширилади.

Синама натижаларини таҳлил қилиш. Амалий тиббиётда шифокор қуйидаги иккита мақсадда юклама билан синама ўтказиши:

✓ Беморнинг жисмоний юкламага чидамлилигини аниқлаш;

✓ Тож томирлар етишмовчилиги оқибатида юзага келадиган миокард ишемиясининг клиник ва ЭКГ белгиларини аниқлаб, юрак ишемик касаллигининг мавжудлигини тасдиқлаш.

Юкламага толерантлик (чидамlilik) бемор томонидан бажарилган ишни максимал (чегара) кўрсаткичига асосланган ҳолда баҳоланади. Бунда қатор кўрсаткичлар, хусусан, бажарилган ишнинг умумий ҳажми, юклама давомийлиги, юрак соҳасида оғриқ ҳамда RS-T оралигини депрессияси пайдо бўлган вақт ва бошқалар инobatга олинади.

Юклама билан синама ўтказишни тўхтатишга кўрсатмалар ва уларни клиник ҳамда электрокардиоографик белгилари.

Клиник белгилари:

✓ Бемор юрак уриш сонининг ёшига мос бўлган максимал (6-жадвал) ёки субмаксимал (7-жадвал) кўрсаткичга етиши;

✓ Беморда стенокардия хуружининг пайдо бўлиши;

✓ Юрак етишмовчилиги белгиларининг кўпайиши (яққол намоён бўлган ҳансираш ёки бўғилиш хуружи);

✓ Кучли ҳолсизлик пайдо бўлиши;

✓ Бош мияда қон айланиши етишмовчилиги белгилари юзага келиши (бош айланиши, бош оғриши, кўнгил айниши, кўриш ва ҳаракат мувозанатининг бузилиши);

✓ Қон босимининг бошланғич кўрсаткичларга нисбатан 25–30% га пасайиб кетиши;

- ✓ Қон босимининг бошланғич кўрсаткичларга нисбатан 40–45% гача ва ундан юқори кўтарилиши;
- ✓ Беморнинг синамани давом эттиришдан бош тортиши (қўрқув ҳисси, дискомфорт, ҳолсизлик, болдир мушакларида оғриқ пайдо бўлиши).

6-жадвал

Бемор жинси ва ёшига боғлиқ ҳолда бир дақиқада юрак қисқаришлари сонининг максимал кўрсаткичи

Жинси/ёши, йилларда	20–29 ёш	30–39 ёш	40–49 ёш	50–59 ёш	60–69 ёш
Эркаклар	195	187	178	170	162
Аёллар	198	189	179	171	163

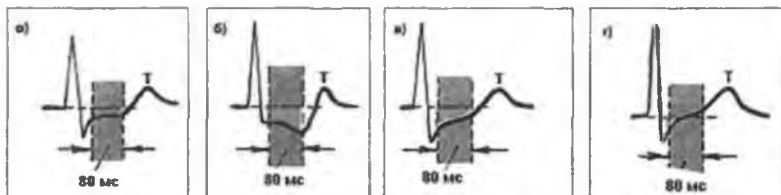
7-жадвал

Бемор жинси ва ёшига боғлиқ ҳолда бир дақиқада юрак қисқаришлари сонининг субмаксимал (максимални 75%) кўрсаткичи

Жинси / ёши, йилларда	20–29 ёш	30–39 ёш	40–49 ёш	50–59 ёш	60–69 ёш
Эркаклар	161	156	152	145	140
Аёллар	167	160	154	145	142

Электрокардиография белгилари:

- ✓ RS-T оралиқни ўрта чизиқдан 1 мм дан кўпга горизонтал ёки қийшиқ пастга силжиши (депрессияси), агар ушбу ўзгариш бирлашиш нуқтасидан (j) 80 милли сониядан кам бўлмаган вақт давомида сақланиб турса (138 а, б-расмлар);
- ✓ RS-T оралиқнинг ўрта чизиқдан 1 мм дан кўпга горизонтал ёки секин қийшиқ пастдан юқорига кўтарилиши, агар ушбу ўзгариш бирлашиш нуқтасидан (j) 80 милли сониядан кам бўлмаган вақт давомида сақланиб турса (138 в-расм);
- ✓ RS-T оралиқнинг ўрта чизиқдан 1 мм дан кўпга юқорига кўтарилиши бирлашиш нуқтасидан (j) 80 милли сонияда сақланиб турса (138 г-расм);



138-расм. Юкламалар ёрдамида синамалар ўтказганда RS–T оралиқнинг ўрта чизиқдан турли хил ишемик ва ишемик бўлмаган оғишлари. а – RS–T оралиғининг горизонтал оғиши (депрессияси); б – қийшиқ пастга қараб оғиши; в, г – секин қийшиқ - юқорига қараб оғиши.

✓ Кўплаб экстрасистолиялар (1:10), тахикардия ва ҳилпилловчи аритмия пароксизмлари ҳамда бошқа ҳаётга хавф солувчи ритм бузилишлари пайдо бўлса;

✓ Атриовентрикуляр ва қоринча ичи ўтказувчанлигининг бузилиши;

✓ QRS комплексининг ўзгариши – R тишча баландлигининг кескин пасайиши, аввал мавжуд бўлган Q тишча ва QSнинг чуқурлашиши ҳамда кенгайиши.

Соғлом одамнинг юрак қисқаришлари сони *6-жадвалда* келтирилган максимал кўрсаткичга, юрак ишемик касаллиги ташхиси шубҳа қилинган ёки қўйилган беморларда эса асоратланиш хавфи юқори бўлганлиги сабабли унинг максимал кўрсаткични 75 % га, яъни субмаксимал даражага етганда юклама билан синама ўтказиш тўхатилади (*7-жадвал*). Шу ўринда юклама билан синама ўтказиш юқори ахборотли бўлишига қарамасдан ташхис қўйишда у билан бир қаторда бошқа клиник, асбобий ва лаборатор текшириш натижалари ҳам муҳим аҳамиятга эга эканлигини унутмаслик лозим.

Чунки жисмоний юкламага чидамлилиқнинг пасайиши нафақат юрак ишемик касаллиги, балки юрак қон-томир тизимининг бошқа органик ва функционал касалликларида, айрим ҳолларда, жисмоний бақувват бўлмаган соғлом одамларда ҳам аниқланиши мумкин.

Юкламали синама натижасида юзага келган миокарднинг ўтиб кетуёчи ишемиясини ташхислаш. Миокард ишемиясини объектив тасдиқлаш мақсадида ўтказилган юкламали синама натижасида қуйидаги натижаларни олиш мумкин:

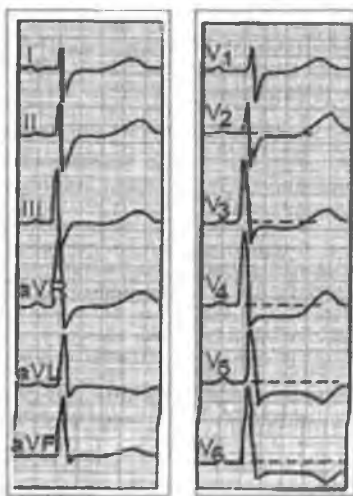
✓ Синама мусбат, манфий, шубҳали ёки маълумотсиз (туғалланмаган).

✓ Синама мусбат (*139-расм*).

Қуйидаги учта ЭКГ белгилар миокардда ишемия мавжудлигини тасдиқловчи ишончли мезон ҳисобланади:

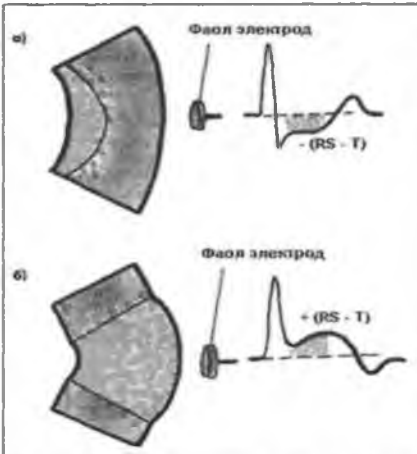
✓ RS-T оралиқнинг ўрта чизиқдан 1 мм дан кўпга горизонтал ёки пастга қийшиқ тушувчи силжиши (депрессияси), агар ушбу ўзгариш бирлашиш (j) нуқтасидан 80 милли сониядан кам бўлмаган вақт давомида сақланиб турса (*138 а, б ва 139-расмлар*);

✓ RS-T оралиқнинг ўрта чизиқдан, 1 мм дан кўпга, горизонтал ёки секин қийшиқ пастдан юқorigа кўтарилиши, агар ушбу ўзгариш бирлашиш нуқтасидан (j) 80 милли сониядан кам бўлмаган вақт давомида сақланиб турса (*138 в-расм*);



139-расм. Юрак ишемик касаллигида юкламали синама ўтказилганда ЭКГда кузатиладиган ўзгаришлар (кўрак тармоқларида RS-T оралиқини ўрта чизиқдан горизонтал пастга силжиши – синама мусбат).

✓ RS-T оралиқнинг ўрта чизиқдан 1 мм дан кўпга юқорига кўтарилиши биллашиш (j) нуқтасидан 80 милли сония давомида сақланиб турса (138 г-расм);



140-расм. Жисмоний юклама таъсирида юзга келган R-ST оралиғини турли хил кўринишдаги оғишлари билан миокардда ишемия соҳасини жойлашиши ўртасидаги боғлиқлик. а – субэндокардиал; б – трансмурал.

RS-T оралиқнинг ўрта чизиқдан пастга силжиши миокарднинг субэндокардиал соҳанинг ишемик шикастланиши билан боғлиқ. Ушбу оралиқнинг юқорига кўтарилиши миокарднинг трансмурал, яъни унинг барча қаватлари, жумладан, субэпикардиал соҳанинг ишемик шикастланишидан далолат беради (140-расм). RS-T оралиқнинг ўрта чизиқдан юқорига кўтарилиши жисмоний юклама ҳисобига тож томирлар спазмида, унинг қон оқими кескин пасайиши билан кечадиган стенозловчи тож томирлар атеросклерози ёки чап қоринчани сурункали аневризмасида кузатилиши мумкин. Ушбу ҳолатларда RS-T оралиқнинг кўтарилиши чап қоринча

қисқарувчанлигининг сегментар бузилиши белгилари (алоҳида сегментларни дискинезияси, акинезияси ёки гипокинезияси) билан бирга келади.

Текширилаётган шахснинг юрак уриш сони берилган жисмоний юкламадан кейин ёшига мос максимал кўрсаткичга етса ҳам, юқорида санаб ўтилган миокард ишемиясининг клиник ва ЭКГ белгилари кузатилмаса, *синама манфий* ҳисобланади.

Қуйидаги ҳолатларда синама натижаси шубҳали ҳисобланади:

✓ Текшириш жараёнида кўкрак қафасида стенокардия хуружига хос бўлган ёки атипик оғриқ синдроми ривожланса ва у миокард ишемиясининг ЭКГ белгилари билан бирга кечмаса;

✓ RS-T оралиқ ўрта чизиқдан горизонтал ёки қийшиқ пастга ёки секин пастдан юқорига 1 мм гача силжиши;

✓ Текшириш вақтида юрак ритми ва ўтказувчанлиги бузилишлари кузатилса;

✓ Юқори юклама берилганда, қон босими олдингисидан 20 мм симоб устунидан кўпроқ пасайса.

Синама ўтказиш юқорида санаб ўтилган миокард ишемиясининг клиник ва ЭКГ белгилари пайдо бўлгунига қадар давом эттирилмаганда текшириш тугалланмаган ҳисобланади.

Синама вақтида ЭКГ да Т тишчасининг турлича ўзгариши, жумладан, манфийланиши тож томирлар зарарланиши бўлмаган беморлар ва ҳатто соғломларда ҳам кузатилиши мумкинлиги сабабли у миокард ишемиясига хос ишончли белги ҳисобланмайди.

Юрак ишемик касаллигини ташхислаш учун жисмоний юклама билан ўтказилган синама сезувчанлиги 62–80% ни, хослиги 83–96% ни ташкил этади.

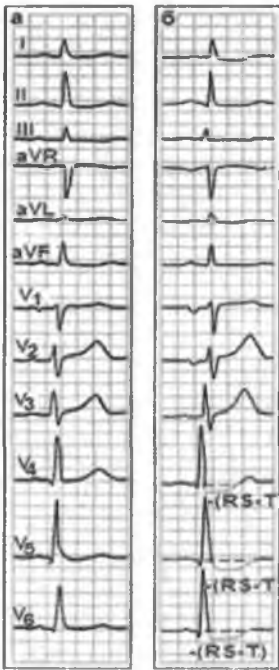
Қуйидаги сабабларга кўра текширилганларнинг 15–17% да синама ёлгон мусбат бўлиши мумкин ва бу курсаткич эркакларга нисбатан аёлларда анча кўпроқ қайд этилади:

- ✓ Нейроциркулятор дистония (симпатик иннервацияни бузилиши);
- ✓ Чап қоринчанинг яққол намоён бўлган гипертрофияси билан кечувчи касалликлар;
- ✓ Митрал қопқоқчалар пролапси;
- ✓ Электролитлар мувозанатининг бузилиши билан кечувчи синдром ва касалликлар;
- ✓ CLC ва WPW синдромлари ва Гис тутами оёқчалари блокадаси;
- ✓ Турли сабаблар оқибатида юзага келган камқонликлар (миокард гипоксияси);
- ✓ Яққол намоён бўлган нафас етишмовчилиги билан кечувчи ўпканинг сурункали касалликлари (миокард гипоксияси);
- ✓ Айрим дори воситаларининг (юрак гликозидлар, диуретиклар, эстрогенлар ва бошқалар) ноҳўя таъсири.

Юрак ишемик касаллиги билан оғриган беморларнинг 20–38% да жисмоний юклама билан ўтказилган синама натижасининг ёлгон манфийлиги кузатилади.

Беморлар у ёки бу сабабга кўра (бўғим касалликлари, оёқларни обли-терловчи атеросклерози, тромбофлебит, ортопедик дефект ва бошқалар) жисмоний юкламаларни бажара олмасалар, тож томирларда қон айланиши ва миокарднинг функционал ҳолатини баҳолаш учун бошқа текшириш усуллари билан бир қаторда қуйидаги фармакологик синамаларни ўтказиш тавсия этилади.

Дипиридамоп синамаси. Беморга қон томирларни кучли кенгайтириш хусусиятга эга бўлган дипиридамоп катта дозада қисқа вақт давомида юборилганда зарарланмаган тож томирлар соҳасидаги артериолалар кески, стенозланганлари эса камроқ кенгаяди. Бу юрак мушакларининг турли соҳаларига қоннинг патологик таъминланишига олиб келади. Одатда, миокарднинг ўзгармаган соҳасида қон билан таъминланиш кўпайиб, торагини тож томирларда қон оқими яна-да камаяди (таж томирлар орасида “ўтирилган” синдроми). Натижада, миокарднинг шикастланган тож томирлар қон билан таъминлайдиган соҳасида ишемия юзага келади. Синама ўтказишдан олдин бемор таркибида ксантин унувлари (зуфиллин, тиофиллин, қаҳва, аччиқ чой ва бошқалар) бўлган дори воситалари ва овқатларни қабул қилишни тўхтатиши лозим. Томирга 0,5% ли дипиридамоп 10–12 мл (бир кг



141-расм. Дипиридамоп синамаси ўтказиш жараёнида олинган ЭКГ. а – дипиридамоп юборишдан олдин; б – юборилгандан сўнг (5 дақиқа ўтгач).

тана вазнига 0,75 мг), аксарият ҳолларда тенг уч қисмга бўлиб учта босқичда қўлланилади. Биринчи 3 дақиқа ичида дорининг биринчи 1/3, кейинги 3–5 дақиқада иккинчиси, агар 3–5 дақиқа ичида миокард ишемиясининг клиник ва ЭКГ белгилари пайдо бўлмаса, сўнгги учинчи доза юборилади. Ушбу синама ЭКГни мунтазам назорат қилган ҳолда ўтказилади. Миокардда ишемия белгилари кузатилмаса, синама тугагандан кейин 10, 15, 20 дақиқа ўтгач қайта ЭКГ олинади. Текшириш бемор томирига дипиридамопни физиологик антагонисти ҳисобланган 2,4% 10 мл эуфиллинни юбориш билан яқунланади. Синама мусбатлиги юқорида юқламали синамада қайд этилган мезонлар асосида тасдиқланади. Дипиридамолли синамани сезувчанлиги 60–75% ни, хослиги 70–90% ни ташкил этади. 141-расмда юрак ишемик касаллигига чалинган беморни дипиридамоп синамасидан олдин (а) ва кейин (б) туширилган ЭКГси келтирилган.

Добутамин синамаси. Добутаминли синама ишончли маълумот берувчи функционал текшириш усулларида бири ҳисобланиб, ҳозирги вақтда амалиётда кенг қўлланилади. Маълумки, добутамин кучли β-адреностимуляторлик хусусиятига эга. Препарат инсон организмга юборилганда, юрак қисқариши тезлашади, унинг иши кескин кўпаяди, қон босими кўтарилади ва мос равишда миокарднинг кислородга бўлган талаби ошади. Тож томирларида ўзгариш бўлган беморларда бу жараён миокард ишемиясига олиб келади. Добутамин ҳар 3 дақиқада ошиб борувчи дозада (бир дақиқада тана вазнининг 1 кг га 5, 10, 15, 20, 30 мг) автомат ишловчи инфузومات ёрдамида вена ичига юборилади ва мос равишда ЭКГ олиб борилади. RS-T оралигида юқорида келтирилган ўзгаришлар кузатилса, синама мусбат ҳисобланади. Добутаминли синаманиннг сезувчанлиги 60–70%, хослиги 70–90% ни ташкил этади.

Эргометрин синамаси. Эргометрин α-рецепторлар стимулятори бўлиб, асосан, юрак ишемик касаллиги билан оғриган беморлар коронарографиясида ўзгариш аниқланмаганда, аммо клиник белгилар вазоспастик (Принцметал) стенокардияга шубҳа туғдирганда, спастик хусусиятга эга бўлган тож томирлар етишмовчилигини тасдиқлаш учун қўлланилади. Ушбу синама оғир асоратларга (миокард инфаркти, тўсатдан ўлим, қоринчалар аритмияси) олиб келиши мумкин. Шу сабабли фақат ихтисослашган муассасаларда мутахассис шифокор томонидан ўтказилади.

Эргометрин синамаси. Эргометрин α-рецепторлар стимулятори бўлиб, асосан, юрак ишемик касаллиги билан оғриган беморлар коронарографиясида ўзгариш аниқланмаганда, аммо клиник белгилар вазоспастик (Принцметал) стенокардияга шубҳа туғдирганда, спастик хусусиятга эга бўлган тож томирлар етишмовчилигини тасдиқлаш учун қўлланилади. Ушбу синама оғир асоратларга (миокард инфаркти, тўсатдан ўлим, қоринчалар аритмияси) олиб келиши мумкин. Шу сабабли фақат ихтисослашган муассасаларда мутахассис шифокор томонидан ўтказилади.

Бошқа дори воситалари, масалан, β - адреноблокаторлар билан ҳам синама ўтказилганда, юрак мушакларига юклама ҳамда унинг кислородга бўлган талаби камаяди ва ЭКГдаги ишемияга хос белгиларни йўқолишига ёки камайишига олиб келади.

❖ **Юракни қизилўнғач орқали электрик қўзғатиш** – инвазив бўлмаган текшириш усули ҳисобланиб, ЮИК билан оғриган беморларда яширин тож томирлар етишмовчилигини ташхислаш, юрак ритми бузилиши хусусиятини ва унинг электрофизиологик механизмларини аниқлаш, қоринча усти пароксизмал тахикардиясини бартараф этиш учун қўлланилади. Қизилўнғач ва чап бўлмачани анатомик яқинлиги қизилўнғачда жойлаштирилган электродлар ёрдамида бўлмачанинг электрик қўзғатишни амалга ошириш имконини беради. Ушбу текширишни ўтказишдан мақсад бўлмачани сунъий электрик қўзғатиш йўли билан юрак қисқаришлари сонини бошқариб бўладиган даражада оширишдан иборат. Бунинг учун эгилувчан bipolar электрод – катетер бурун ёки оғиз орқали қизилўнғачга юборилади ва тахминан 45 см ичкарига, бўлмача сатҳига ўрнатилади. Электрод қизилўнғач ичидан ЭКГ олиш имкониятини яратади. Бўлмачани қўзғатиш учун 20 дан 30 мА гача ток кучи қўлланилади ва бунда кучланиш 30–60 Вт ни ташкил этади. Юрак қисқаришлари сонини бошқариб турган ҳолда кўпайтириш юрак иши ва унинг кислородга бўлган талабини ошишига олиб келади. Натижада, тож томирларида чегараланган қон оқими бўлган юрак ишемик касаллиги билан оғриган беморларда стенокардия хуружи ва/ёки ЭКГда ишемия белгилари пайдо бўлади.

Юракни қизилўнғач орқали электрик қўзғатиш ҳам фармакологик синамалар каби юклама билан ЭКГ олишнинг имкони бўлмаган беморларда ўтказилади. Қизилўнғач касалликлари, ҳилпилловчи аритмия, II – III даражадаги СА ҳамда атриовентрикуляр блокада, Гис тутамининг чап оёқчасининг тўлиқ блокадаси ва Вольф – Паркинсон – Уайт синдроми юракнинг қизилўнғач орқали электрик қўзғатиш синамасини ўтказишга қарши кўрсатма ҳисобланади.

❖ **Бир кеча-кундуз давомида Холтер бўйича ЭКГ мониторинг.** Бир кеча-кундуз давомида Холтер бўйича ЭКГ мониторинг юрак ишемик касаллиги билан оғриган бемордаги ўтиб кетувчи юрак ритми бузилишлари ва ишемик ўзгаришларни ташхислаш учун қўлланилади. Ушбу синамани беморнинг доимий фаоллиги шароитида узоқ вақт (1–2 кун) ўтказиш мумкин. Аксарият беморларда Холтер мониторинг юрак қисқаришлари сони ортиши ва қон босимининг кўтарилиши билан кечувчи миокарднинг ўтиб кетувчи ишемиясини RS-T оралиқнинг ўрта чизиқдан кўтарилиши ёки/ва депрессияси кўринишида объектив тасдиқлаш имконини беради. Бундан ташқари, ЭКГ даги ушбу ўзгаришларни касалликнинг турли клиник белгилари билан боғлиқлигини таҳлил қилиш мумкин. ЭКГ ни V_2 – V_5 тармоқлари бемор белига осиб қўйилган портатив мониторинг магнит тасмасига ўзатилади ва кейин компьютерда махсус дастур ёрдамида таҳлил қилинади.

Бир кеча-кундуз давомида Холтер буйича ЭКГ мониторингга кўрсатмалар:

✓ Стенокардияга хос бўлмаган кўкрак қафасидаги оғриқларни қиёсий ташхислаш;

✓ ЭКГда тасдиқланмаган юрак ритми бузилишига бемор шикоят қилиши;

✓ Белгиларсиз кечаётган аритмияларни аниқлаш;

✓ Ноаниқ сабабли синкопал ҳолатлар.

У қуйидаги имкониятларни яратади:

✓ Вазоспастик Принцметал стенокардия хуружи вақтидаги ЭКГ ўзгаришларни аниқлаш;

✓ Оғриқли ва оғриқсиз ишемия пайдо бўлиш тезлиги ва давомийлигини аниқлаш;

✓ Ностабил стенокардияда миокарддаги транзитор ишемик ўзгаришларни аниқлаш;

✓ Юрак ритми ва ўтказувчанлигининг ўтиб кетувчи бузилишларини ташхислаш.

Муҳтарам ҳамкасблар, китобнинг мазкур бобини яқунлар эканмиз ўтган асрнинг 60 йилларида таниқли шифокор Марриот 100 дан ортиқ ҳолатларда ЭКГдаги ўзгаришлар юрак ишемик касаллигиникига ўхшаб кетиши мумкин, деб таъкидлаганини эслатмоқчимиз. Шунинг учун нафақат кардиологлар ва ЭКГ билан шуғулланувчи мутахассислар, балки бошқа, йўналишдаги барча шифокорлар ҳам ушбу ўзгаришлар тўғрисидаги ахборотга эга бўлишлари керак. Шу сабабли кейинги бобларда тож томирлар зарарланиши билан боғлиқ бўлмаган юрак касалликлари ва бошқа турли хил патологик жараёнларда ЭКГда кузатиладиган ўзгаришларга тўхталиб ўтамиз.

ЮРАКНИНГ ОРТТИРИЛГАН ВА ТУҒМА НУҚСОНЛАРИДА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯДА КУЗАТИЛАДИГАН ЎЗГАРИШЛАР

❖ **Орттирилган юрак нуқсонларида ЭКГ да кузатиладиган ўзгаришлар.** Улар, одатда, қоринчалар ва бўлмачалар гипертрофияси ҳамда турли хил ритм бузилишлари кўринишида намоён бўлади.

➤ *Чап атриоventрикуляр тешик тораишининг (митрал стеноз) ЭКГ белгилари.* Ушбу нуқсонга чап бўлмача ва ўнг қоринча гипертрофияси ҳамда дилатацияси хос бўлиб, улар ЭКГда қуйидаги белгилар билан намоён бўлади (142 а, б-расм):

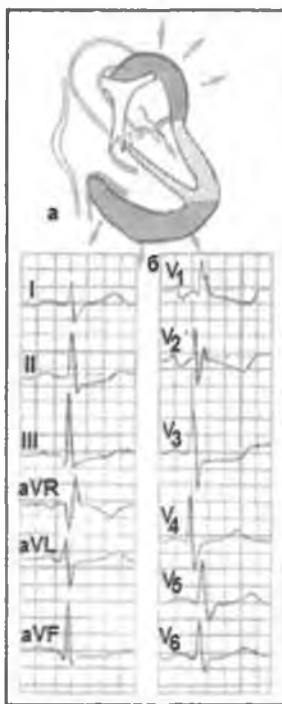
✓ Синусли ритм сақланган ҳолларда ЭКГда Р тишчаси амплитудасининг I, aVL, V₅₋₆ тармоқларда бироз катталашиси, давомийлигининг узайиши ва иккиланиши (Р - mitrale);

✓ V₁ тармоқда Р тишининг икки фазали бўлиши ва иккинчи манфий фазаси амплитудаси катталашиси ва давомийлигининг узайиши;

✓ Ўнг қоринча гипертрофияси, юрак электр ўқининг ўннга силжиши, ўнг кўкрак тармоқларида (V_{1,2}) R тиши амплитудаси катталашиси, чап кўкрак тармоқларида (V₅₋₆) S тишча чуқурлашиши (V₁даги R тишча билан V₅ ёки V₆даги энг чуқур S тишча йиғиндиси меъёрида 10,5 ммгача) ва V₁ тармоқда QRS комплексининг rSR', RSr' ёки QS кўринишини олиши;

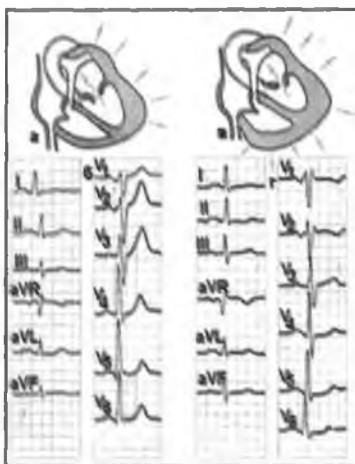
✓ Ўнг қоринча гипертрофияси систолик зўриқиш билан кечганда III, aVF, V₁₋₂ тармоқларда RS-T сегментини пастга силжиши, икки фазали (- +) ёки манфий Т тишча пайдо бўлиши;

✓ Беморда ҳилпилловчи аритмия кузатиладиган ҳолларда Р тишчаси ўрнида амплитудаси турли хил (1 мм гача майда, ундан ортик бўлса, катта) мунозаам бўлмаган f тўлқинлар



142-расм. Чап атриоventрикуляр тешик стенозидида электрокардиограммада кузатиладиган ўзгаришлар:

а – юрак ичи гемодинамикаси ва б – электрокардиография.



143-расм. Митрал қопқоқча етишмовчилигида электрокардиографиядаги ўзгаришлар. а, б – чап бўлмача ва қоринча гипертрофиясида юрак ичи гемодинамикаси ва электрокардиография (кўп учрайдиган); в, г – чап бўлмача ва иккала қоринчалар гипертрофиясида (кам учрайдиган) юрак ичи гемодинамикаси ва электрокардиография.

✓ Чап кўкрак тармоқларида (V_{5-6}) R тишчаси амплитудасининг катталашishi ва ўнг кўкрак тармоқларида V_{1-2} S тишчасининг чуқурлашиши;

✓ V_{5-6} тармоқларда ички оғиш интервали давомийлигининг 0,05 сониядан ортиқ бўлиши;

✓ Нисбатан камроқ ҳолларда RS – T оралиғининг ўрта чизиқдан меъъридан кўп пастга силжиши;

✓ Митрал етишмовчилик даражаси жуда катта бўлганда ва кичик қон айланиш доирасида босим кескин кўтарилганда, юқорида қайд этилган ЭКГ даги ўзгаришлар билан бир қаторда ўнг қоринча гипертрофиясига хос бўлган белгилар, яъни V_1 тармоқда R тишчанинг баландлашиши, QRS комплексининг rSR' кўринишини олиши, чап (V_{5-6}) тармоқларда S тишчанинг чуқурлашиши (143 в, г-расм).

➤ *Қушалоқ митрал нуқсоннинг ЭКГ белгилари.* Амалиётда яқка ҳолдаги митрал тешик торайиши (стеноз) ва митрал қопқоқчалар етишмовчилигига нисбатан уларнинг биргалиқда келиши кўпроқ учрайди ҳамда ЭКГ да қуйдаги ўзгаришлар аниқланади (144 а, б-расм):

✓ Чап бўлмача гипертрофияси (P - mitrale);

аниқланиши ва ўнг қоринча гипертрофияси белгиларининг мавжудлиги.

➤ *Митрал қопқоқчалар етишмовчилигининг ЭКГ белгилари.* Ушбу нуқсондаги белгилар етишмовчилик ва кичик қон айланиш доирасида босимнинг кўтарилиш даражалари билан боғлиқ. Чап қоринчадан чап бўлмачага қоннинг регургитацияси (қоринчалар систоласи вақтида қоннинг қайта чап бўлмачага ўтиши) жараёнида яққол зўриқиш кўзатилгунга қадар ЭКГ да ўзгаришлар аниқланмайди. Етишмовчилик сезиларли даражада бўлган ҳолларда чап бўлмача ва қоринча гипертрофияси ҳамда дилатацияси кўзатилади. ЭКГ да чап бўлмача ва чап қоринча гипертрофиясига хос бўлган қуйдаги ўзгаришлар юзага келади (143 а, б-расм):

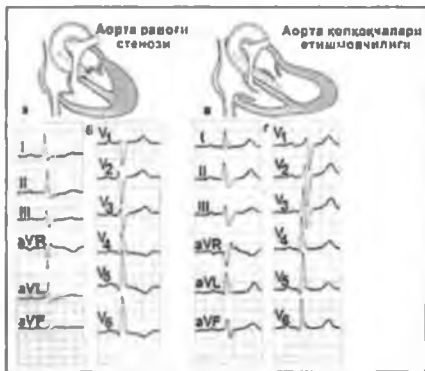
✓ I, aVL, V_{5-6} тармоқларда P тишча амплитудаси ва давомийлигининг катталашishi ҳамда V_1 тармоқда ушбу тишчанинг манфий бўлиши ва иккинчи фазаси амплитудаси ҳамда давомийлиги ошишининг аниқланиши;

✓ Нуқсон митрал тешиги торайиши устунлиги билан кечганда, ЭКГ да ўнг қоринча гипертрофияси белгилари, яъни юрак электр ўқининг ўнгга силжиши, ўнг кўкрак тармоқларида (V_{1-2}) R тиши амплитудасининг катталашishi, чап кўкрак тармоқларида (V_{5-6}) S тишчанинг чуқурлашиши;

✓ Нуқсон митрал қопқоқчалар етишмовчилиги устунлиги билан кечганда ЭКГ да чап қоринча гипертрофияси белгилари яъни чап кўкрак тармоқларида (V_{5-6}) R тишчаси амплитудасининг бalaндрлашиши ва ўнг кўкрак тармоқларида (V_{1-2}) S тишчасининг чуқурлашиши (144 в, з-расм).

➤ *Аорта равоғи торайишининг (стенози) ЭКГ белгилари.* Аортанинг якка ҳолда учровчи стенози чап қоринчанинг яққол намоён бўлган гипертрофиясига олиб келади (145 а, б-расм) ва қуйидаги ЭКГ белгилари билан намоён бўлади:

✓ Систолик зуриқиши билан кечувчи чап қоринча гипертрофияси, яъни R тишчаси амплитудасининг юқорилиги



145-расм. Аорта нуқсонида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар. а, б – аорта стенозида юрак ичи гемодинамикаси ва электрокардиография; в, г – аорта қопқоқчалари етишмовчилигида юрак ичи гемодинамикаси ва электрокардиография.



144-расм. Қушалоқ митрал нуқсонда электрокардиографиядаги ўзгаришлар. а, б – нуқсон стеноз устунлиги билан кечганда юрак ичи гемодинамикаси ва электрокардиография; в, г – митрал етишмовчилик устунлиги билан кечганда юрак ичи гемодинамикаси ва электрокардиография.

чап кўкрак тармоқларида (V_{5-6}) S тишчасининг чуқурлашиши ҳамда кўп ҳолларда I, aVL, V_{5-6} тармоқларда RS–T сегментининг депрессияси ва икки фазали (\pm) ёки манфий T тишчанинг шаклланиши;

✓ Баъзи ҳолларда Гис тутаи чап оёқчасининг тўлиқ ёки тўлиқ бўлмаган блокадаси;

✓ Ички оғиш давомийлигининг V_{5-6} тармоқларда 0,05 сониядан кўп бўлиши.

➤ *Аорта қопқоқчалари етишмовчилигининг ЭКГ белгилари.* Ушбу нуқсон ҳам аорта равоғи стенози каби чап қоринча гипертрофияси ва дилатацияси билан бирга кечади (145 в, з-расм). Лекин ундан

фарқли ўлароқ чап қоринчани систолик эмас, балки диастолик зўриқиши кузатилади ва бу ЭКГ да ўз аксини топади:

✓ Чап қоринчанинг гипертрофияси – V_{5-6} кўкрак тармоқларида R тишчаси амплитудасининг ўсиши ва V_{1-2} тармоқларда S тишчасининг чуқурлашиши;

✓ Ички оғиш интервали давомийлигининг V_{5-6} кўкрак тармоқларида меъёридан ортиқ бўлиши;

✓ Аорта стенозидан фарқли ўлароқ узоқ муддат давомида ЭКГ да (RS–T сегментининг ўрта чизикдан пастга тушмаслиги ва икки фазали (-; +) T тишчасининг аниқланмаслиги);

✓ V_{4-6} кўкрак тармоқларида аксинча T тишчасининг мусбат, баланд ва ўткир учли бўлиши;

✓ Беморда митрал қопқоқчалар нисбий етишмовчилиги ривожланганда, I, aVL, V_{5-6} кўкрак тармоқларида P тишчаси амплитудаси ва давомийлигининг ошиши ҳамда унинг иккиланиши (P – mitrale);

✓ Айрим ҳолларда Гис тутами чап оёқчаси блокадаси белгилари.

➤ Уч табақали қопқоқчалар етишмовчилигининг ЭКГ белгилари. Ушбу юрак нуқсони алоҳида ҳолда жуда кам учрайди ва кўпроқ ўпка юракнинг декомпенсация босқичида ҳамда айрим ҳолларда митрал стеноз оқибатида ривожланади (146 а, б-расм). Унга чалинган беморларда ЭКГ қуйидаги ўзгаришлар аниқланади:

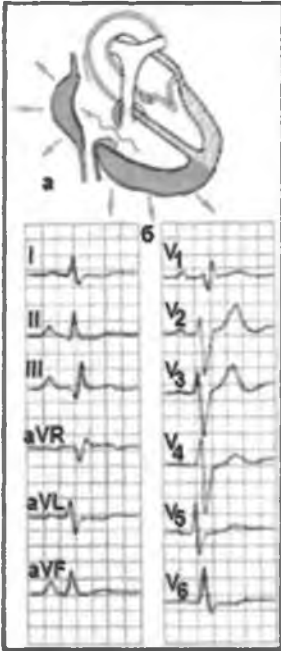
✓ Нуқсон уч табақали қопқоқчаларнинг алоҳида келган етишмовчилиги билан кечганда беморда ўнг бўлмача гипертрофиясига хос бўлган белгилар, яъни II, III, aVF тармоқларда юқори амплитудали, ўткир учли P тишчаси (P – pulmonale) ва V_1 тармоқда биринчи мусбат фазаси ҳисобида ўткирлашган P тишчанинг аниқланиши;

✓ Ўнг қоринча гипертрофияси белгилари, яъни V_{1-2} да R тишча амплитудасининг баландлашиши ҳамда V_{5-6} да S тишчанинг чуқурлашиши ва V_1 тармоқда QRS комплексининг rSR' ёки QR кўринишини олиши;

✓ Юрак электр ўқининг ўннга оғиши;

✓ Ўтиш зонасининг чапга силжиши ва V_{5-6} тармоқларда RS комплексининг шаклланиши;

✓ Нуқсон митрал қопқоқчалар стенози билан биргаликда кузатилганда, II, III, aVF тармоқларда юқори, ўткир учли (P – pulmonale)



146-расм. Уч табақали қопқоқчалар етишмовчилида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар. а – юрак ичи гемодинамикаси ва б – электрокардиография.

ва I, aVL, V₅₋₆ тармоқларда амплитудаси катталашган ва давомийлиги узайган Р тишчасининг (Р - mitrale) аниқланиши.

Шу ўринда ушбу нуқсонда кузатиладиган юқорида қайд этилган ЭКГ ўзгаришлари ўпкали юракдаги ўзгаришларга ўхшашини ва уларни бир-бирдан фарқлаш мумкин эмаслигини эслатиб ўтмоқчимиз. Фақат ўнг бўлмача гипертрофиясининг ЭКГ белгилари уч табақали нуқсонда ўпкали юракка нисбатан яққолроқ намоён бўлиши мумкин.

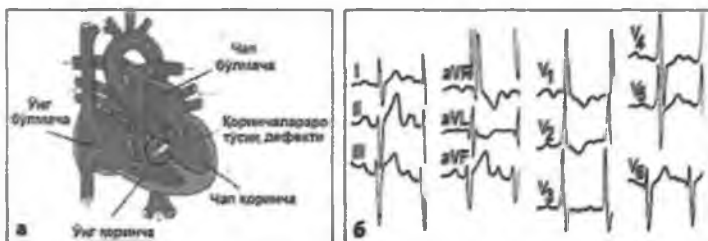
❖ **Туғма юрак нуқсонларида ЭКГда кузатиладиган асосий белгилар:**

➤ *Қоринчалараро тўсиқ дефекти.* Агар тўсиқ дефекти унинг мушак қисмида бўлса, (Толочинов – Роже касаллиги), юрак етишмовчилиги ва ўпка гипертензияси белгилари аксарият ҳолларда ривожланмайди, бинобарин, ЭКГ да ҳам ўзгаришлар кузатилмайди. Дефект катта бўлиб, қон юракнинг чап қоринчасидан ўнгига сезиларли даражада отиб берилса, беморларда ўпка гипертензияси ва катта қон айланиш доирасида зўриқиш белгилари кучайиб боради. Ушбу ҳолларда ЭКГ да қуйидаги ўзгаришлар кузатилади (147 а, б-расм):

✓ Айрим ҳолларда юрак электр ўқининг ўнгга силжиши, ўнг кўкрак тармоқларида Q тишчасининг чуқурлашиши, R тишчаси амплитудасининг ошиши;

✓ Ўпка гипертензияси кўрсаткичлари сезиларли даражада ошгандан сўнг ўнг қоринча гипертрофияси белгиларининг пайдо бўлиши, яъни ўнг кўкрак тармоқларида R тишчаси амплитудасининг юқорилиги ва aVR тармоқда R тишининг пайдо бўлиши;

✓ Қоринчалараро тўсиқнинг сақланиб қолган қисми гипертрофияси белгиси сифатида чап кўкрак тармоқларида Q тишчасининг чуқурлашиши.

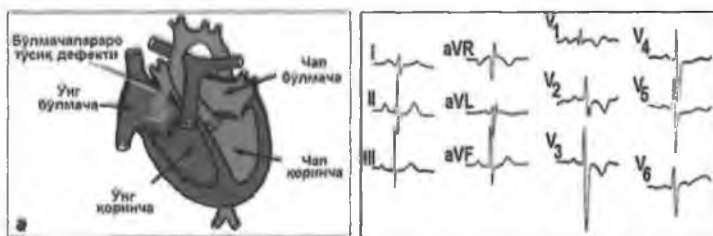


147-расм. Қоринчалараро тўсиқ дефектида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар: а-юрак ичи гемодинамикаси, б-электрокардиография

➤ *Бўлмачалараро тўсиқ дефекти.* Ушбу туғма нуқсонда иккала бўлмача орасидаги босим фарқи унча катта бўлмаганлиги ва диастола вақтида иккала қоринчанинг нисбатан чўзилиши сабабли чап бўлмачадан ўнгига қон ўтиши унча кўп миқдорда бўлмайди. Аксарият ҳолларда уч ёшгача ўпка гипертензияси жуда кам ҳолларда кузатилади. Бола ёши ўсиб борган сари ўпка артериясида қаршилик камаяди ва қоннинг дефект

орқали чапдан ўнг бўлмачага ўтиши кўпаяди ва беморда ўнг қоринча гипертрофиясига хос куйидаги белгилар кузатилади (148 а, б-расм):

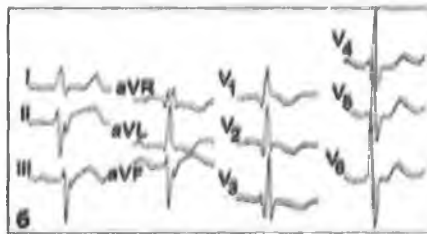
- ✓ Юрак электр ўқининг ўнгга силжиши (+120°);
- ✓ Ўнг қоринча гипертрофияси ва унинг зўриқиши белгилари – R $V_1 > 7$ мм, R/S нисбати $V_1 > 1$, чап кўкрак тармоқларида S тишчанинг чуқурлашиши;
- ✓ V_1 да доимий бўлмаган rSR комплексининг пайдо бўлиши.



148-расм. Бўлмачаларо тўсиқ дефектида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар: а-юрак ичи гемодинамикаси, б-электрокардиография

➤ Тўлиқ бўлмаган атриовентрикуляр коммуникация (қоринчаларо тўсиқ бирламчи дефектининг митрал қопқоқчалари иккига ажралиши билан бирга келиши). Беморларда ўпка гипертензияси ривожланганлиги ва босим кўтарилганлиги сабабли ЭКГда ҳар иккала бўлмача ва қоринча катталашига ва атриовентрикуляр ўтказувчанлик узайганлигига хос бўлган белгилар кузатилади (149-расм):

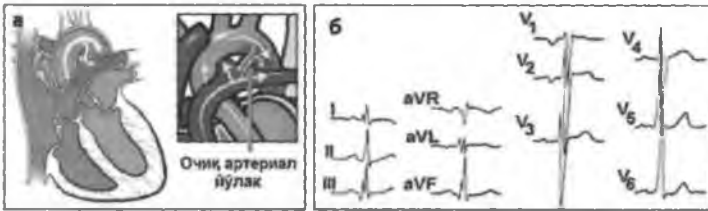
- ✓ Юрак электр ўқининг чапга силжиши (α - бурчаги 90°);
- ✓ QRS комплекси амплитудасининг катталашиси;
- ✓ Ҳар иккала бўлмача ва қоринча катталашганига хос бўлган ЭКГ белгилар;
- ✓ Қоринчалар ичи ўтказувчанлигининг бузилиши (V_1 – rSR кўринишида);
- ✓ Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохининг блокадаси;
- ✓ Атриовентрикуляр ўтказувчанлик узайганлиги.



149-расм. Атриовентрикуляр коммуникациянинг тўлиқ бўлмаган шаклида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар

➤ Очиқ артериал йўлак (Боталлов йўли очиклиги). Соғлом туғилган чақалоқларда ҳаётининг 10–14 кунлари ушбу йўлак бекилади. Агарда у 2 мм дан ортиқ катталиқда сақланиб қолса, унинг спонтан ёпилиши кузатилмайди. Бу ҳол қоннинг аортадан ўпка артериясига ўтишига сабаб бўлади.

Касалликнинг эрта даврларида ЭКГ да ўзгаришлар кузатилмайдди. Кейинчалик кузатиладиган гемодинамик ўзгаришлар натижасида қуйидаги ЭКГ белгилар юзага келади (150 а,б-расм):



150-расм. Очiq артериал йулакда (Боталлов йули очiqлиги) электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар: а-юрак ичи гемодинамикаси, б-электрокардиография

✓ Баъзан чап кўкрак тармоқларида R тишчасининг катталashiши ва ўнг кўкрак тармоқларида эса S тишчасининг чуқурлашиши (чап қоринча гипертрофияси белгилари);

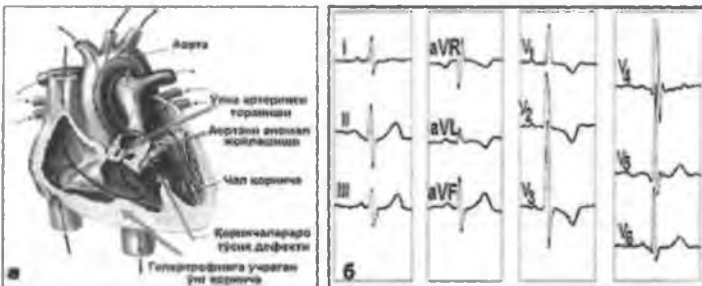
✓ Чап кўкрак тармоқларда ST интервалининг ўрта чизикдан силжиши;

✓ Митрал қопқоқчалар нисбий етишмовчилиги ривожланганда “P – mitrale” белгисининг пайдо бўлиши.

Турғун ўпка гипертензияси ривожланганда:

✓ Чап кўкрак тармоқларида S тишчасининг чуқурлашиши ва ўнг кўкрак тармоқларида R тишча амплитудасининг катталashiши ҳамда ўнг қоринчанинг зўриқиши;

➢ *Фалло тетрадаси.* Бу “ўнг қоринчанинг чиқиш қисми стенози”, “қоринчалараро тўсиқнинг мембраноз қисми дефекти”, “ўнг қоринча миокарди гипертрофияси” ва “аортанинг ўнгда қоринчалараро тўсиқ устида жойлашиши” каби нуқсонлардан иборат. Кузатиладиган гемодинамик ўзгаришлар кўпроқ стеноз ва қоринчалараро тўсиқ дефекти даражалари билан боғлиқ ва беморда қуйидаги унга хос бўлган ЭКГ белгилар аниқланади (151 а,б-расм):

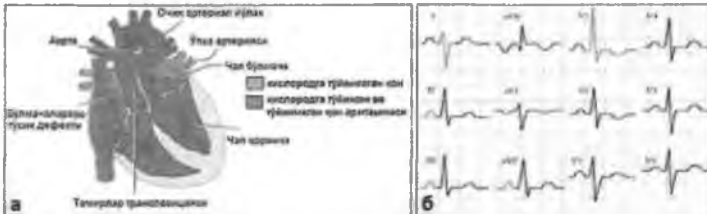


151-расм. Фалло тетрадасида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар: а-юрак ичи гемодинамикаси, б-электрокардиография

- ✓ Ўнг қоринча гипертрофияси;
- ✓ Ўнг кўкрак тармоқларида ST интервалининг ўрта чизиқдан пастга силжиши;
- ✓ Айрим беморларда Гис тутами ўнг оёқчасининг тўлиқ бўлмаган блокадаси;
- ✓ Фалло тетрадасининг ўпка артерияси равоғи атрезияси билан кечувчи шаклида чап кўкрак тармоқларида R тишчаси амплитудасининг баянлашиши, ўнг кўкрак тармоқларида эса айрим ҳолларда S тишчасининг чуқурлашиши.

➤ *Магистрал томирлар транспозицияси.* Бу болалар орасида нисбатан кўп учрайдиган юракнинг “кўк” туғма нуқсонлари гуруҳига киради ва аорта ўнг қоринчадан, ўпка артерияси эса чап қоринчадан чиқади. Агарда чақалоқда магистрал томирлар транспозицияси билан бирга овал тешик очиклиги, қоринчалар ва бўлмачаларо тўсиқ дефекти, очик артериал йўлак каби нуқсонлар кузатилганда, бемор бола маълум муддат яшаши мумкин. Лекин тезда ўпка гипертензияси ривожланади ва ЭКГ да кузатиладиган қуйида келтирилган ўзгаришлар (152 а,б-расм) юқорида санаб ўтилган нуқсонлар билан боғлиқ бўлади:

- ✓ Юрак электр ўқининг ўнгга силжиши;
- ✓ Ҳар иккала қоринчалар (кўпроқ ўнг) гипертрофияси белгилари;
- ✓ Баъзан чап кўкрак тармоқларида Т тишчасининг текисланиши ёки манфий (миокардда реполяризация жараёнларининг бузилиши оқибатида) бўлиши.



152-расм. Магистрал томирлар транспозициясининг ўпка артерияси стенози билан бирга келиши.

➤ *Аорта коарктацияси.* Анатомик нуқтаи назардан бу аорта равоғидан пастки аортанинг бошланиш қисмидаги торайиши ҳисобланади. Ушбу туғма нуқсоннинг кўпроқ катта ёшдаги болаларда учрайдиган “катталар тури” (аорта коарктациясининг яқка ҳолда учраши) ва ёш болаларда кузатиладиган “болалар тури” (аорта коарктациясининг очик артериал йўлак билан бирга келиши) каби турлари фарқланади. Гемодинамик ўзгаришлар аорта торайиши оқибатида юзага келадиган чап қоринчанинг зуриқиши ва тананинг юқори қисмларида юқори қон босими, пастки қисмларида эса унинг пасайиши билан боғлиқ. Нуқсоннинг биринчи типиде бола ҳаётининг биринчи йилларида чап қоринча гипертрофияси кузатилади. Чап қоринча миокардида модда алмашинуви бузилганлиги сабабли чап кўкрак тармоқларида ST

интервалининг ўрта чизикдан пастта тушиши, ўнг кўкрак тармоқларида эса мусбат Т тишча аниқланади, электр ўқи чапга силжийди.

Иккинчи, яъни болалар типиди айрим ҳолларда электр ўқи ўнгга силжиши, ўнг қоринчанинг ёки ҳар иккала қоринчанинг зўриқиш белгилари қайд этилади ва ЭКГ да қуйидаги ўзгаришлар кузатилади.

- Катталар турида (153 а, б-расм):
 - ✓ Юрак электр ўқининг чапга силжиши;
 - ✓ Чап қоринча гипертрофияси.
- Болалар турида:
 - ✓ Юрак электр ўқининг ўнгга силжиши;
 - ✓ Ҳар иккала қоринчанинг зўриқиш белгилари.



153-расм. Аорта каорктацияси (катталар тури)

➤ *Аорта равогининг туғма торайиши (стенози).* Ушбу нуқсонда чап қоринчада босим кескин кўтарилиши оқибатида унинг гипертрофияси кузатилади ва бу қуйидаги ЭКГ ўзгаришларида ўз аксини топади (154 а, б-расм):

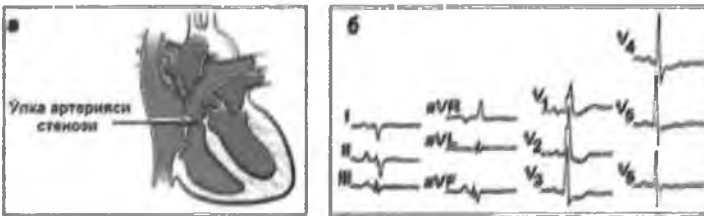
- ✓ Ўнг кўкрак тармоқларида S тишчасининг чуқурлашиши;
- ✓ Чап кўкрак тармоқларида R тишчаси амплитудасининг катталашиси;
- ✓ Айрим ҳолларда $V_1 - V_2$ тармоқларда QRS комплексининг QS кўри-нишини олиши;
- ✓ Баъзан V_1 дан V_4 кўкрак тармоқлари томон R тиши ўсишининг ку-затилмаслиги ва чап кўкрак тармоқларида Q тишчасининг чуқурлашиши;
- ✓ Чап кўкрак тармоқларида ST интервалининг ўрта чизикдан пастта силжиши.



154-расм. Аорта равоги стенози.

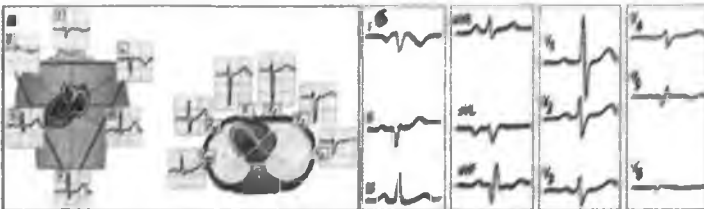
➤ *Ўпка артерияси торайиши.* Анатомик нуқтаи назардан ўпка артерияси қопқоқчалари соҳасида торайиш кузатилиб гемодинамик ўзгаришлар ўнг қоринча ва ўпка артерияларидаги босим фарқи билан боғлиқ. Ушбу фарқ катта бўлганда ўнг қоринча зўриқиши унинг дилатацияси, юрак етишмовчилиги ривожланади ва улар ЭКГда қуйидагича намоён бўлади (155 а,б-расм):

- ✓ Юрак электр ўқининг ўнгга силжиши;
- ✓ Ўнг қоринча гипертрофияси;
- ✓ V_1 тармоқларда R ёки qR;
- ✓ V_1-V_4 тармоқларда ST интервалининг ўрта чизиқдан пастга силжиши, баъзан чуқур манфий Т тишчаси;
- ✓ Ўнг бўлмача зўрайиши кузатилганда, II, III, V₁ тармоқларда юқори, ўткир учли Р тишчасининг пайдо бўлиши.



155-расм. Ўпка артериясининг алоҳида келган стенозида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар: а-юрак ичи гемодинамикаси, б-электрокардиография

➤ *Юракнинг кўкрак қафасининг ўнг томонида жойлашиши.* Ушбу туғма нуқсон нисбатан кам учраб, ЭКГ тармоқлари кўкрак қафасининг одатий умум тавсия этилган жойларига уланганда, I стандарт тармоқда Р, Т тишча манфий ва QRS комплекси qRS кўринишида бўлади. aVR ва aVL тармоқларда QRS меъёрига нисбатан тескари кўринишни олади. Чап кўкрак тармоқларида QRS комплекси ва Т тишчаси нисбатан паст амплитудада бўлади (156 а,б-расм). Агар, ЭКГда юқорида келтирилган ўзгаришлар аниқланса, электродларни кўкрак қафасининг ўнг томонидаги тегишли нуқталарга жойлаштириб, текширишни қайта ўтказиш керак.



156-расм. Юрак кўкрак қафасининг ўнг томонида жойлашганда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар: а-юрак ичи гемодинамикаси, б-электрокардиография

ТОЖ ТОМИРЛАР ЗАРАРЛАНИШИ СИЗ КЕЧАДИГАН ЮРАК КАСАЛЛИКЛАРИДА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯДА КУЗАТИЛАДИГАН ЎЗГАРИШЛАР

➤ *Ўпка юракда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.* Ушбу оғир асорат ўпка артериясида босимнинг кескин кўтарилиши ва юракнинг ўнг қисмига ортиқча юклама тушиши оқибатида юзага келади. Аксарият ҳолларда унинг ривожланишига ўпка артерияси тромбоземболияси, бронхиал астманинг оғир хуружлари, зотилжамда ўпканинг катта қисми зарарланиши, спонтан пневмоторакс ва бошқа айрим касалликлар сабаб бўлади.

Ўпка юракнинг ЭКГ белгилари (157-расм):

✓ Юракнинг соат мили бўйлаб кўндаланг ўқи атрофида кескин айланиши сабабли $Q_{III} - S_1$ (QR_{III} ва RS_1) белгиси, яъни III стандарт тармоқда Q (QR) ва I стандарт тармоқда S (RS) тишчасини чуқурлашиши; Бунда Q тишчаси давомийлиги $< 0,03 - 0,04''$;

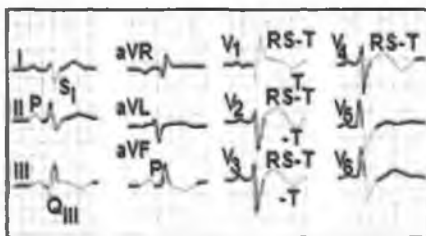
✓ III, aVF, V_1 , V_2 тармоқларда RS – T сегментнинг ўрта чизиқдан кўтарилиши ва I, aVL, V_{5-6} тармоқларда дискордант пастга тушиши;

✓ III, aVF, V_{1-2} тармоқларда манфий T тишчаси пайдо бўлиши;

✓ Гис тутами ўнг оёқчасининг тўлиқ ёки тўлиқ бўлмаган блокадаси;

✓ II, III, aVF тармоқларда ўнг бўлмача зўриқиши белгилари (P - pulmonale);

✓ Уткир ўпка юракда бемор аҳволи яхшилангандан сўнг қайд этилган ўзгаришларни нисбатан тез ижобий томонга силжиши.



157-расм. Ўпка юрак аниқланган беморнинг электрокардиографияси.

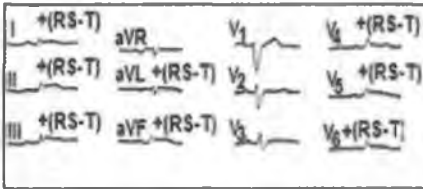
➤ *Перикардитда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.* Унда аксарият ҳолларда ЭКГда кузатиладиган ўзгаришлар миокарднинг субэпикардиал қаватининг ёндош шикастланиши билан боғлиқ бўлиб, RS – T сегментининг ўрта чизиқдан конкордант силжиши ва T тишчасининг манфийланиши билан намоён бўлади. Лекин юрак ишемик касаллигида кузатиладиган субэпикардиал шикастланиш белгиларидан фарқли равишда перикардитда барча стандарт, бир кутбли кучайтирилган ва аксарият кўкрак тармоқларида ушбу ўзгаришлар кузатилади (158-расм).



158-расм. Ишемик шикастланишда кўкрак тармоқларида RS – T сегментининг дискордант (қарама-қарши - а) ва перикардитда унинг конкордант (бир хил - б) ўналишида ўрта чизиқдан силжиш механизми.

Перикардитнинг ЭКГ белгилари (159-расм):

✓ Қуруқ перикардитда ЭКГ тармоқларининг аксариятида RS – T сегменти ва T тишчанинг ўрта чизиқдан конкордант кўтарилиши;



159-расм. Перикардитда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

✓ Патологик Q тишчанинг бўлмаслиги;

✓ RS – T сегменти ўрта чизиқдан кўтарилгандан сўнг бир неча кун ўтгач манфий T тишчаси пайдо бўлиши;

✓ Экссудатли перикардитда ЭКГнинг барча тармоқларида тишчалар амплитудасининг сезиларли даражада кичрайиши.

Юқорида қайд этилган белгилар миокард инфарктининг ўта ўткир босқичида кузатиладиган ўзгаришларга ўхшаб кетади. Лекин ундан фарқли равишда перикардитда динамикада патологик Q тишча пайдо бўлмайди ва ЭКГдаги ўзгаришлар муолажалар таъсирида тезда меъёрига қайтади.

Перикардитнинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Бактериал, вирусли ёки микотик инфекциялар;
- ✓ Ревматизм;
- ✓ Тизимли аутоиммун касалликлар;
- ✓ Ўсма касаллиги (перикард, юрак ёки бошқа аъзолар);
- ✓ Тизимли васкулитлар.

Перикардитнинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

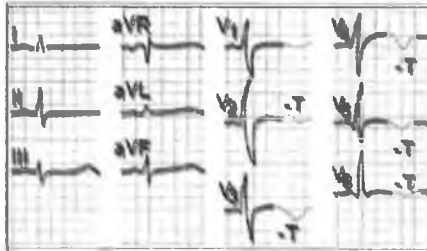
- ✓ Асосий касалликнинг клиник белгилари;
- ✓ Ўткир қуруқ перикардит – чуқур нафас олганда кучаювчи, ўтирганда ва танани бироз олдинга эгганда камаювчи кўкрак қафасидаги оғриқлар, перикард ишқаланиш шовқини, ҳаво етишмаслик ҳисси, аритмиялар, баъзан тана ҳароратининг кўтарилиши, терлаш ва бошқалар;

✓ Ўткир ва сурункали экссудатли перикардит – юрак чегараларининг икки томонга катталашиши, тонларнинг бўғиқлашиши, юрак ўнг қоринчаси етишмовчилиги ва унинг томпонадасига хос белгилар, шиш, асцит, гепатомегалия ва бошқалар.

Перикардитда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Асосий касалликни даволаш;
- ✓ Ихтисослаштирилган бўлим ёки шифохонага ётқизиш.

➤ *Миокардитда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.* Юрак мушакларида кузатиладиган яллиғланиш жараёнлари оқибатида унда ўчоқли дистрофик шикастланишлар юзага келади. Бу ЭКГда RS – Т сегментининг ўрта чизикдан пастга силжиши, икки фазали ёки манфий Т тишча шаклланиши билан намоён бўлади (160-расм). Бу ўзгаришлар кўпроқ кўкрак тармоқларида яққолроқ кўринади. Шу билан бир қаторда турли хил ритм ва ўтказувчанликнинг бузилишлари (тахи ва брадикардия, ЭС, пароксизмал тахикардиялар, турли хил блокадалар) кузатилади.



160-расм. Ўткир миокардитда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

Миокардитнинг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Бактериялар ва вируслар таъсирида зарарланиш;
- ✓ Аутоиммун касалликлар;
- ✓ Нур, кимётерапия, кимёвий моддалар ва айрим дори воситалари таъсирида миокарднинг зарарланиши.

Миокардитнинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Тез қарчаш, ҳаво етишмаслик ҳисси, юракнинг тез ва тартибсиз уриши, кўкрак қафаси соҳасида нохушлик ҳисси ва санчувчи оғриқ, юрак тонлари бўғиқлашиши ва чўққида систолик шовқин, баъзан тана ҳароратининг кўтарилиши (ҳарорат кўтарилганда беморларда тахикардия кузатилади, лекин у иситмалаш даражаси билан мутаносиб бўлмайди).

Миокардитда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

- ✓ Этиотроп даво, яъни асосий сабабни бартараф этиш;
- ✓ Касаллик кечишидан келиб чиққан ҳолда ҳаракатни чегаралаш ва ётоқ тартибини тавсия этиш;
- ✓ Миокардит ўртача оғирликда ва оғир кечган ҳолларда ихтисослаштирилган шифохонага ётқизиш;
- ✓ Симптоматик даво.

● *Кардиомиопатияларда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.* Уларнинг дилатацион, гипертрофик ва рестриктив турлари фарқланади.

➤ *Дилатацион кардиомиопатияда* ЭКГда унга хос бўлган ўзгаришлар аниқланмаса ҳам, аксарият беморларда қуйидагилар қайд этилади:

✓ Чап қоринча ва бўлмача баъзан ўнг қоринча гипертрофияси белгилари;

✓ Чап кўкрак, I, aVL, V₅₋₆ тармоқларида RS–T сегменти депрессияси ва Т тишчанинг манфийлашиши;

✓ Гис тутами чап оёқчаси блокадаси;

✓ Бўлмачалар фибрилляцияси ва/ёки бошқа турдаги юрак ритми ва ўтказувчанлигининг бузилишлари;

✓ Q – T оралиқнинг узайиши;

✓ Айрим ҳолларда чап қоринча миокардининг ўчоқли фибрози билан боғлиқ бўлган Q тишча ёки QRS комплексининг QS кўринишда бўлиши;

➤ *Гипертрофик кардиомиопатиянинг ЭКГ белгилари (161-расм):*

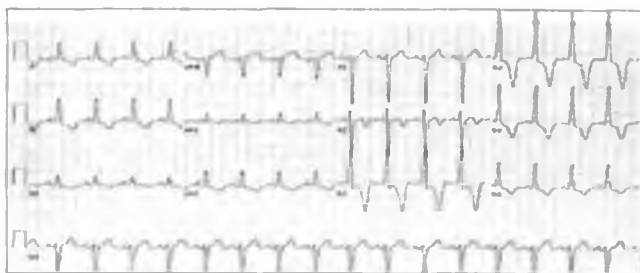
✓ Чап қоринча гипертрофияси;

✓ RS – T сегменти ва Т тишчанинг депрессияси;

✓ Бўлмачаларнинг электрик зўриқиши ва гипертрофияси;

✓ Қўзғалишнинг гипертрофияга учраган қоринчалараро тўсиқ ёки бошқа соҳалар буйлаб аномал тарқалиши ёки катта соҳаларда фиброз ўчоғи пайдо бўлиши оқибатида чуқур патологик Q тишча ва QRS –T комплексининг QS кўринишда бўлиши;

✓ Турли хил ритм ва ўтказувчанликнинг бузилишлари.



161-расм. Гипертрофик кардиомиопатияда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар

➤ *Рестриктив кардиомиопатиянинг ЭКГ белгилари:*

✓ QRS комплекси амплитудасининг пасайиши;

✓ RS – T оралиқнинг депрессияси, қоринчалар гипертрофияси;

✓ Бўлмачаларнинг зўриқиши (P – mitrale ва pulmonale);

✓ Турли хил ритм ва ўтказувчанлик бузилишлари.

ЮРАҚДАН БОШҚА ИЧКИ АЪЗОЛАРНИНГ ТУРЛИ ХИЛ КАСАЛЛИКЛАРИДА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯДА КУЗАТИЛАДИГАН ЎЗГАРИШЛАР

➤ *Ўпка артерияси тромбозмболияси.* Болдирнинг чуқур ёки чаноқ аъзолари веналаридан, айрим ҳолларда юрак ўнг қисмидан тромбларнинг қўчиши, узоқ вақт давомида перорал контрацептив воситалар ва диуретикларни қабул қилиш оқибатида ўпка артерияси тромбозмболияси юзага келади. Бемор ҳаёти ушбу тромб ўлчами (катталиги) ва қайси томирга тиқилгани билан бевосита боғлиқ. Уни ташхислашда ЭКГда Т тишчасидаги ўтиб кетувчи ўзгаришлари, Гис тутами ўнг оёқчасининг блокадаси ва юрак электр ўқининг ўнгга силжиши аҳамиятта эга.

Ўпка артерияси тромбозмболиясининг ЭКГ белгилари (162-расм):

- ✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ҳамда уларнинг қисқаришлари сони меъёрида ёки ўзгарган;
- ✓ PQ (PR) интервали меъёрида;
- ✓ Ўнг қоринча ва бўлмача гипертрофияси ва зўриқиши;
- ✓ QRS комплекси I тармоқда RS, III тармоқда QR (чуқур S_I ва баланд R_{III}) шаклида;
- ✓ V₁ да QRS комплекси rSg кўринишида;
- ✓ Гис тутами ўнг оёқчасининг тўлиқ ёки нотўлиқ блокадаси белгилари;
- ✓ III, aVF, V₁₋₂ тармоқларда RS-T сегмент ўрта чизикдан кўтарилган;



162-расм. Ўпка артерияси тромбозмболиясида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

- ✓ Т тишча III, aVF да икки фазали (\pm), V_{1-3} да манфий;
- ✓ Баъзан бўлмача титраши ва ҳилпиллаши, суправентрикуляр ва қоринчалар ЭС.

Ўпка артерияси тромбоземболиясининг келиб чиқиш сабаблари:

- ✓ Қон айланишининг бузилиши – веналарнинг варикоз кенгайиши, томирларнинг ташқаридан босилиши (ўсма, киста, катталашган лимфа туннлари ва бачадон);

✓ Томир девори эндотелиясининг шикастланиши – веналар қоққчалари шикастланиши, флеботромбоздан кейин полицитемия, эритроцитоз, дегидратация, диспротеинемия, фибриноген микдорининг ошиши;

- ✓ Гиперкоагуляция ва фибринолизнинг сустлашиши.

Ўпка артерияси тромбоземболиясининг клиник намён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Тўсатдан юзага келадиган тахипное, нафас олишнинг сусайиши ёки нафас етишмовчилиги;

- ✓ Кўкрак қафасида кучли оғриқ;

- ✓ Йўтал ва қон туфлаш;

✓ Плевранинг ишқаланиш шовқини ёки унинг ичида суюқлик йиғилганда унга хос белгилар;

- ✓ Ўпка артерияси устида II тон акценти;

- ✓ Баъзан аритмиялар ва юрак етишмовчилиги белгилари;

- ✓ Гемодинамик шокка хос бўлган ўзгаришлар;

- ✓ Айрим ҳолларда тана ҳароратининг субфебрил кўтарилиши;

✓ Рентгенографияда чўққиси ўпка илдизига қараган уч бурчак гомоген сояланиш.

Ўпка артерияси тромбоземболиясида шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Ўткир даврида гепарин (клексан, фраксипарин) юбориш ва ундан сўнг узоқ муддат варфарин қўллаш;

✓ Тромболитиклар ва кўрсатмалар бўлганда, вазопрессорлардан фойдаланиш;

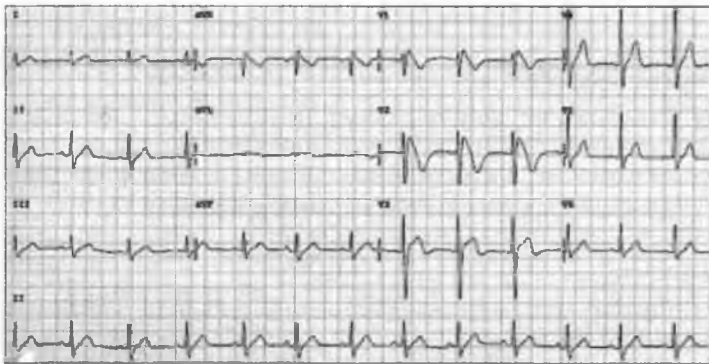
- ✓ Яққол гипоксемия кузатилган ҳолларда оксигенотерапия;

➤ *Бругада синдроми* бу аутосом – доминант наслий касалликлар гуруҳига мансуб бўлиб, тўсатдан ўлимга олиб келувчи полиморф қоринчалар тахикардияси билан кечади. Кўпроқ 30–40 ёшларда уйқу вақтида аритмия юзага келиб, синкопе ҳолати ва тўсатдан ўлим юз беради. Ушбу синдромда вақти-вақти билан вагус таъсирида қоринчалар титраши пайдо бўлиб, ҳаётга хавф соладиган вазиятлар юзага келади.

Бругада синдромининг ЭКГ белгилари (163-расм):

- ✓ Гис тутами ўнг шохчаси блокадаси;

- ✓ V_{1-3} тармоқларда S-T оралиқнинг тепадан пастга силжиши;
- ✓ Вақти – вақти билан R-Q оралиқнинг узайиши;
- ✓ Баъзан полиморф қоринчалар тахикардияси.

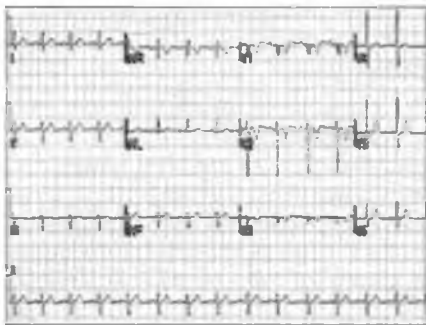


163-расм. Бругада синдромида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

➤ **Бош мия касалликлари.** Бош мияда қон қуйилиши ва унинг бошқа айрим касалликларда миокарднинг нейроген зарарланиши кузатилиб, ЭКГда юрак қон – томир тизими хасталикларига ўхшаш ўзгаришлар билан намоён бўлади ва у “цереброкардиал синдром” деб юритилади. Кўп ҳолларда бош мияда қон айланишининг ўткир бузилишлари (субарахноидал, мия ичи ва бошқа хил), унинг жароҳатлари, ўсмалар, бош мияда ўтказилган жарроҳлик амалиётлари цереброкардиал синдром юзга келишига сабаб бўлади. Маълумки, юрак фаолияти бош мия ўзани марказий қисми томонидан симпатик ва парасимпатик нерв толалари орқали бошқарилади. Юқорида қайд этилган касалликлар оқибатида бош миянинг маълум тўқималари зарарланиши юрак қон – томир тизими автоном бошқарилишининг бузилиши қонда катехоламинларнинг кўплаб чиқиши, гуморал тизим ҳамда миокард тўқималари метаболизмидаги бузилишлар ЭКГдаги ўзгаришларга олиб келади.

Бош мия касалликларининг ЭКГ белгилари (164-расм):

- ✓ Аксарият ҳолларда QRS комплексининг охириги қисмларидаги ўзгаришлар;
- ✓ Т тишчаси манфийланиши ва айрим ҳолларда амплитудасининг катталаниши;
- ✓ QT интервалининг узайиши;



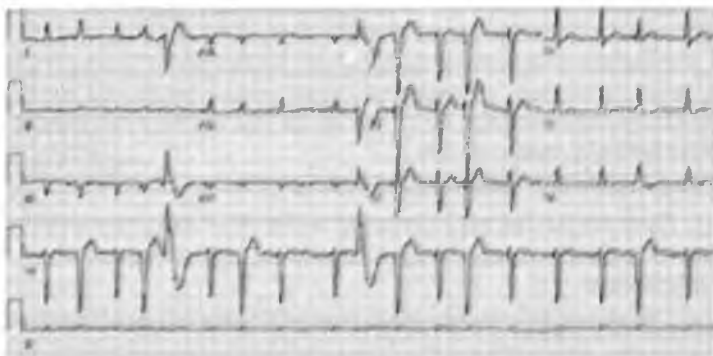
164-расм. Бош мия касалликларида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

✓ Баъзан RS – Т сегментининг депрессияси ёки элевацияси (“ёлгон инфаркт” ЭКГси кўриниши).

➤ *Тиреотоксик миокардиодистрофия.* Касалликнинг энгил шаклида симпатик асаб тизими фаоллашиши оқибатида дастлабки даврларда синусли тахикардия билан кечади. У кучайиб борган сари, аввало, бўлмачалар миокардида чуқур дистрофик ўзгаришлар юзага келиб беморда ҳилпилловчи аритмия ривожланишига сабаб бўлади. Сунгги босқичларида эса юрак мушакларида қайтмас ўзгаришлар ривожланади ва турли хил ритм ва ўтказувчанлик бузилишлари ҳамда юрак етишмовчилиги ривожланади.

Тиреотоксикозда юрак зарарланганда ЭКГ белгилари (165-расм):

- ✓ Синусли тахикардия;
- ✓ Р ҳамда Т тишчалари амплитудалари катталашиши (касалликнинг эрта даврларида);
- ✓ Р тишининг кенгайиши ва ҳилпилловчи аритмиянинг юзага келиши;
- ✓ RS – Т сегментининг ўрта чизикдан силжиши;
- ✓ Т тишча силлиқланиши, икки фазали бўлиши ёки манфийланиши;
- ✓ Электрик альтернация белгилари (QRS комплекси амплитудасининг турли хил бўлиши);
- ✓ Аксарият ҳолларда, ЭС ва блокадалар пайдо бўлиши.



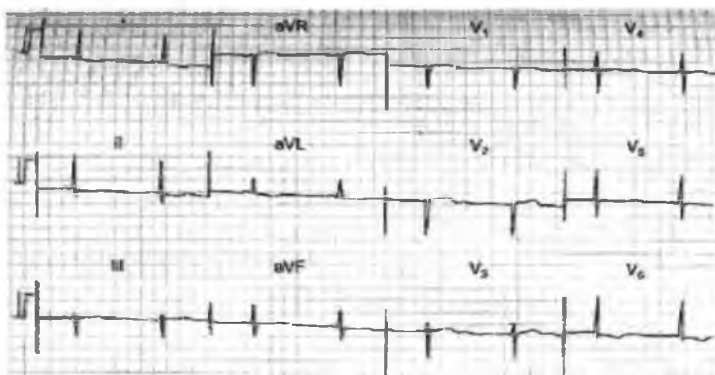
165-расм. Тиреотоксикозда юрак зарарланганда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

➤ *Микседема* – ушбу касаллик қалқонсимон без фаолиятининг сусайиши билан боғлиқ бўлган клиник белгилар орқали намоён бўлади. Тиреотроп гормонлар миқдори камайиши, унинг кўпайиши сингари юрак мушакларида дистрофиялар чақиради ва у ЭКГда қатор ўзгаришлар билан намоён бўлади.

Микседемада юрак зарарланганда, ЭКГ белгилари (166-расм):

- ✓ Синусли брадикардия;

- ✓ Р тишча ва QRS комплекси амплитудаси пасайиши;
- ✓ RS – Т сегментининг ўрта чизикдан силжиши;
- ✓ Т тишча силлиқланиши, икки фазали бўлиши ёки манфийланиши;
- ✓ Баъзан PQ ва QT интервали ҳамда юрак қоринчалари электрик систоласи узайиши;
- ✓ Айрим ҳолларда, ЭС ва блокадалар пайдо бўлиши.

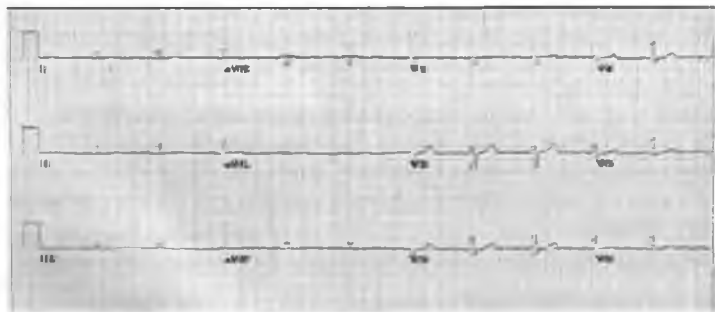


166-расм. Микседемада электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар

➤ Семизлик – метаболик синдромнинг асосий белгиларидан бири бўлиб, қатор аъзоларда, шу жумладан, юрак мушакларида ҳам дистрофик ўзгаришларга олиб келади. Бу ўз навбатида ЭКГда турли хил ўзгаришлар билан намоён бўлади.

Семизликда ЭКГ белгилари (167-расм):

- ✓ Юрак электр ўқининг горизонтал жойлашиши ёки чапга силжиши;
- ✓ QRS комплекси амплитудаси пасайиши, деформацияланиши, баъзан кенгайиши;
- ✓ Т тишча силлиқланиши, икки фазали бўлиши ёки манфийлашиши;

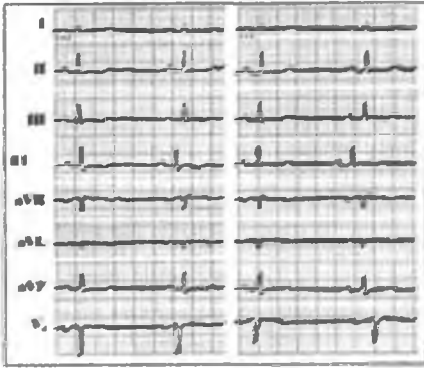


167-расм. Семизликда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

- ✓ RS – Т сегментининг ўрта чизикдан силжиши;
- ✓ Юрак қоринчалари электр систоласининг узайиши;
- ✓ Баъзан миокард инфарктининг чандиқланиш даврига ўхшаш ўзгаришлар;
- ✓ Айрим ҳолларда, ЭС ва блокадалар пайдо бўлиши.

➤ *Дисгормонал / климактерик кардиопатиялар.* Аксарият ҳолларда климакс даврида ёки ҳайз кўриш циклининг бузилиши ва бошқа гинекологик касалликлар оқибатида уруғдон фаолиятининг сустлашиши натижасида миокардда ўзгаришлар юзага келади. У нафақат климакс ёшида,

балки ёш аёлларда ҳам учраши мумкин. Бунда жинсий гормонлар мувозанатининг бузилиши сабаб бўлади. Бу ўз навбатида ЭКГда турли хил ўзгаришлар билан намоён бўлади.



168-расм. Климактерик ва дисгормонал кардиомиопатияларда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

Дисгормонал / климактерик кардиопатияларда ЭКГда кузатиладиган белгилар (168-расм):

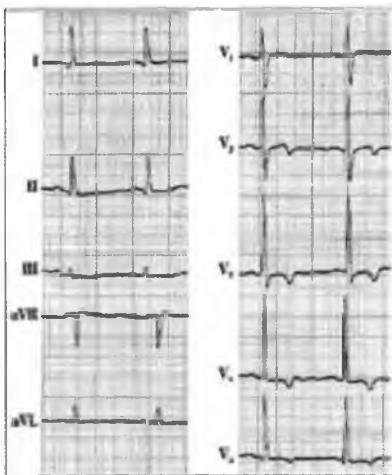
- ✓ QRS комплекси амплитудаси пасайиши, деформацияланиши, баъзан кенгайиши;
- ✓ Т тишча силлиқланиши, икки фазали бўлиши ёки манфийлашиши;
- ✓ RS – Т сегментининг ўрта чизикдан силжиши;
- ✓ Айрим ҳолларда, ЭС ва блокадалар пайдо бўлиши;
- ✓ β - блокаторлар ёки калий препаратлари билан ўтказилган синама мусбатлиги.

➤ *Диафрагманинг қизилўнғач тешиги чурраси.* Бу хасталик ошқозон ичак тизимининг кенг тарқалган касалликларидан бири ҳисобланади. Диафрагманинг қизилўнғач тешиги чуррасида юракда кузатиладиган ўзгаришларнинг юзага келишига кўкрак қафасидаги юрак ҳолатининг ўзгариши, бевосита миокардда кузатиладиган ишемик ўзгаришлар ҳамда адашган нерв толаларининг чурра таъсирида сиқилиши сабаб бўлади. Сўнгги йиллардаги маълумотларга кўра чуррани бевосита эпикардиал қон томирларнинг сиқиши коронар ўзгаришларга олиб келади. Чуррада ўзгаришлар, одатда ўткир пайдо бўлиб, бир неча кун ёки ҳафта давомида сақланади ва ундан сўнг тўсатдан ёки аста-секин ўз ҳолига қайтади. ЭКГда Т тишчада ўзгаришлар аниқланиб, диафрагманинг қизилўнғач тешиги чуррасининг клиник белгилари кузатилганда, беморда ўтирган ҳолатда ЭКГ олиш лозим. Агар манфий Т тишчаси йўқолса ёки ижобий

томонга силжиш кузатилса, бу ўзгаришлар тож томирлардаги зарарланишлар билан боғлиқ эмаслигини тасдиқлайди. Лекин шу ўринда шифокор диафрагмани, қизилўнғач тешиги чурраси юрак касалликлари билан бирга келиши мумкинлигини унутмаслиги керак.

Диафрагманинг қизилўнғач тешиги чуррасида ЭКГ белгилари (169-расм):

- ✓ Манфий ёки икки фазали Т тишча;
- ✓ Вертикал ҳолатда олинган ЭКГда Т тишча манфийлигининг йўқолиши;
- ✓ Баъзан RS – Т сегментининг ўрта чизикдан силжиши;
- ✓ Айрим ҳолларда, ЭС пайдо бўлиши.



169-расм. Диафрагманинг қизилўнғач тешиги чуррасида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОР (СУНЪИЙ РИТМ БОШҚАРУВЧИСИ) ЎРНАТИЛГАН БЕМОРЛАР ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯСИ

Тўлиқ атриовентрикуляр блокада ёки унинг II даражасининг III типи, синус тугуни ҳолсизлиги ва Фредерик синдромлари, ҳилпилловчи аритмиянинг брадисистолия ёки унинг тахисистолия билан (аралаш тури) бирга келиши ва ушбу ҳолатларда Морганьи – Адамс – Стокс синдромининг кузатилиши кардиостимуляторлар, яъни сунъий ритм бошқарувчиси ўрнатишга кўрсатма ҳисобланади. Бунда юрак бўлимлари сунъий ритм бошқарувчиси таъсирида қисқаради. Ушбу ҳолатларда юрак ҳамда ўрнатилган аппарат фаолиятини назорат қилиш учун ЭКГ туширилади. Электрокардиостимулятор таъсирида импульс бўлмачада пайдо бўлса, "Р" тишчадан олдин, қоринчаларда пайдо бўлганда, QRS комплексидан олдин вертикал – артефакт чизиги юзага келади.

Электрокардиостимуляторларнинг куйидаги турлари фарқланади:

- ✓ Бир хил тартиб ва сондаги (асинхрон) импульслар ишлаб чиқувчи;
- ✓ Бўлмачаларни фаоллаштирувчи (Р - тўлқинли) синхронлаштирилган;

- ✓ Талаб бўйича фаолият кўрсатувчи – бир вақтнинг ўзида бўлмачалар ва қоринчаларга ҳам ўрнатиладиган (ҳозирги вақтда аксарият ҳолларда сунъий ритм бошқарувчисининг ушбу туридан фойдаланилади ва улар бўлмача ёки қоринчалар қисқаришлари сони камайган ҳолларда талаб бўйича фаолият кўрсатади).

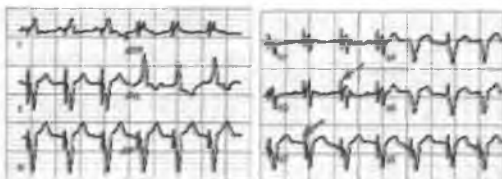
Кардиостимуляторнинг сўнги турини кўп ҳолларда ишлатилишига сабаб юрак уришлари аппаратда программалаштирилиб ўрнатилган сондан камайиб кетганида, автоматик ишга тушиши, кўпайгандан сўнг эса генератор импульсларининг блоккланиши ҳисобланади.

Талаб бўйича фаолият кўрсатувчи кардиостимулятор ўрнатилган бемор ЭКГ белгилари (170-расм):

- ✓ Вертикал чизиқнинг ҳар бир QRS қоринчалар комплексига кузатилмаслиги;

- ✓ Вертикал чизиқдан кейин кенгайган ва ўзгарган QRS комплексларининг қайд этилиши ва уларда S – Т сегменти ҳамда Т тишчанинг асосий тишчага дискордантлиги;

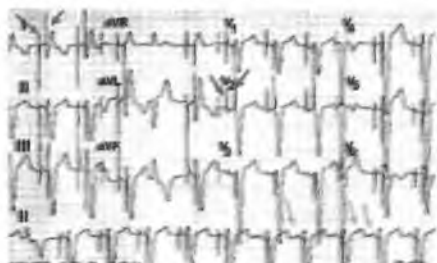
- ✓ Вертикал чизиқ бўлмаган ҳолларда ўзгармаган QRS комплекслари.



170-расм. Қоринчага талаб бўйича ишловчи электрокардиостимулятор ўрнатилган бемор электрокардиографияси.

Сўнги йилларда, юқорида таъкидлаганимиздек, ҳилпилловчи аритмиядан бошқа барча ҳолларда кардиостимулятор бир вақтнинг ўзида қоринчалар ва бўлмачаларга (аксарият ҳолларда юракнинг ўнг бўлагига) ўрнатилади. Бунда ЭКГда Р тишчаси ва QRS комплексларидан олдин вертикал чизиқ аниқланади.

171-расмда бир вақтнинг ўзида кардиостимулятор бўлмача ҳамда қоринчаларга ўрнатилган ва талаб бўйича ишловчи бемор электрокардиографияси келтирилган.

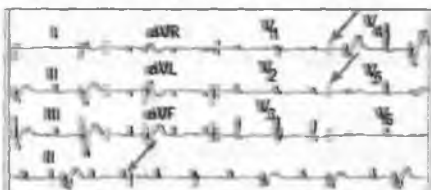


171-расм. Кардиостимулятор бўлмача ҳамда қоринчаларга ўрнатилган ва талаб бўйича ишловчи бемор электрокардиографияси.

➤ Электрокардиостимулятор фаолияти тўхтаганда ёки сусайганда, ЭКГ белгилари (172-расм):

Изоҳ: қизил стрелкалар билан кардиостимулятор таъсирида юзага келган импульслар; кўк рангдаги стрелкалар билан – синус тугунидан ҳосил бўлган импульслар кўрсатилган

✓ Брадикардия негизда вертикал чизиқ кузатилмаслиги;



172-расм. Электрокардиостимулятор фаолияти тўхтаганда ёки сусайганда электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар.

✓ Вертикал чизиқдан кейин QRS комплексларининг қайд этилмаслиги;

✓ Қоринчалар комплекси меъёрида бўлиб, вертикал чизиқни асосий тишчанинг юқорига кўтарилувчи ёки тушувчи қисмида аниқланиши.

ЭЛЕКТРОЛИТЛАР АЛМАШИНУВИ МУВОЗАНАТИНИНГ БУЗИЛИШИ ВА АЙРИМ ДОРИ ВОСИТАЛАРИ ТАЪСИРИДА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯДА КУЗАТИЛАДИГАН ЎЗГАРИШЛАР

Электролитлар, хусусан, ҳужайра ичи ва ташқарисидаги калий ва кальций алмашинувининг бузилиши юрак ритми ва ўтказувчанлигига сезиларли таъсир кўрсатиб, ЭКГда ўзига хос ўзгаришлар билан намоён бўлади. Қуйида биз уларга қисқача тўхталиб ўтамиз.

➤ **Гипокалиемия** (қонда калий $\leq 3,5$ ммоль/л). Одатда, гипокалиемия ушбу микро элементнинг организмга етарли даражада тушмаслиги ёки ундан кўп миқдорда суюқлик йўқотилиши (қайт қилиш, ич кетиши, кўп сийдик ажралиши) ва айрим эндокрин касалликларида (Иценко – Кушинг касаллиги, бирламчи ва иккиламчи альдостеронизм) юзага келади.

Гипокалиемиянинг ЭКГ белгилари (173 б-расм):

✓ Бўлмачалар ҳамда қоринчалар ритми ўзгармаган ва уларнинг қисқаришлари сони меъёрида ёки бироз тезлашган;

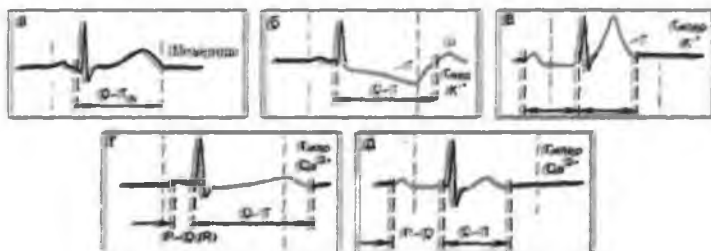
✓ Р тишчасининг ўлчамлари ҳамда шакли меъёрида, баъзан кенгайган ва баланд;

✓ PQ (PR) интервали айрим ҳолларда узайган;

✓ QRS комплекси меъёрида ёки бир мунча кенгайган;

✓ QT интервали Т тишчаси силлиқланган ва пасайганлиги сабабли аксарият ҳолларда аниқланмайди;

✓ ST сегменти бир оз пасайган;



173-расм. Электролитлар алмашинуви бузилишларида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар: а – меъёрида, б – гипокалиемия, в – гиперкалиемия, г – гипокальциемия, д – гиперкальциемия.

✓ Қонда калий миқдори камайиб борган сари Т тишчасининг сил-ликланиши ва пасайиши кучайиб боради. Оғир гипокалиемияда ушбу тишча умуман аниқланмайди ёки U тишчаси мавжуд бўлган ҳолларда унга қўшилиб кетади. Баъзан унинг икки фазали ("–", "+") ёки манфий бўлиши кузатилади;

✓ U тишчаси амплитудасининг баланглашиши;

✓ Синусли тахикардия ва суправентрикуляр ЭС;

✓ Қоринча тахикардиясига ва фибрилляциясига олиб келувчи турли даражадаги блокадалар билан кечувчи бўлмачалар тахикардияси типи-даги аритмиялар ва экстрасистолиялар.

Гипокалиемиянинг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Диуретикларни назоратсиз қўллаш;

✓ Қайт қилиш, ич кетиши, назогастрал дренаж мавжудлиги;

✓ Алкалоз;

✓ Бирламчи ва иккиламчи альдостеронизм;

✓ Қонда магний миқдорини пасайиши;

✓ Иценко – Кушинг касаллиги;

✓ Куйиш касаллиги;

✓ Метанол билан заҳарланиш;

✓ Золлингер – Эллисон синдроми.

Гипокалиемиянинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Юракнинг тез ва баъзан тартибсиз уриши;

✓ Кучсизлик, тез чарчаш ва енгил шол (фалаж) ҳолатлари;

✓ Мушакларда ҳолсизлик;

✓ Юрак соҳасида санчувчи оғриқ.

Гипокалиемияда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Гипокалиемияга олиб келган сабабни бартараф этиш;

✓ Калий преларатлари буюриш;

✓ Қонда калий ва магний миқдорини назорат қилиш;

✓ Бўлмача ва қоринчалар аритмиялари пайдо бўлишини мониторда кузатиш;

✓ Зарурат бўлганда (аритмиялар, ЭС) антиаритмик воситалар.

➤ *Гиперкалиемия (қонда калий ≥ 5 ммоль/л).* Гиперкалиемия айрим буйрак касалликлари, хусусан, буйрак сурункали касаллигида (сурункали буйрак етишмовчилиги) ҳамда калий сақловчи дори воситаларини тартибсиз қўл қабул қилиш оқибатида юзага келади.

Гиперкалиемиянинг ЭКГ белгилари (173 в-расм):

✓ Бўлмачалар ҳамда қоринчалар ритми ўзгармаган ва уларнинг қисқаришлари сони меъёрида ёки камайган;

✓ Р тишчаси енгил гиперкалиемияда кенгайган ва силлиқлашган, оғир гиперкалиемияда уни аниқлаб бўлмайди;

✓ QRS комплексдаги тишчалар вольтажининг пасайиши;

✓ RS-T оралиқ депрессияси;

✓ PQ (PR) интервали меъёрида ёки узайган, Р тишча аниқланмаганда, ўлчаш имконияти йўқ;

✓ QRS комплекси кенгайган;

✓ Юқори симметрик ўткир учли учбурчак кўринишидаги Т тишчасининг пайдо бўлиши;

✓ Атриовентрикуляр, қоринчалар ичи ўтказувчанлигининг бузилиши ва синусли брадикардияга мойиллик, баъзан синус ритмининг тўхташи, идиовентрикуляр ритм;

✓ Қоринчалар ЭС ва сақраб чиқувчи ритм (яққол намоён бўлган брадикардияда);

✓ Қоринчалар elektrik систоласининг (Q - Т интервалининг) қисқариши;

✓ Оғир гиперкалиемияда RS-T оралиқ йўқолиб, Т тишчанинг бевосита S(R) тишча тугаши билан бошланиши, натижада айрим ҳолларда қоринчалар тахикардияси, ҳилпиллаши ва титраши ҳамда асистолия кузатилиши.

Гиперкалиемиянинг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Ацидоз ва диабетик кетоацидоз;

✓ Аддисон касаллиги, гипотериоз;

✓ Кўп миқдорда калий сақловчи дори воситаларини қабул қилиш;

✓ Буйрак усти безлари етишмовчилиги;

✓ Сурункали буйрак касаллиги, амилоидоз;

✓ Гемохроматоз;

✓ Оғир куйишлар;

✓ Тана мушакларининг эзилиши билан кечувчи жароҳатлар;

✓ Узоқ вақт сақланган қонни куйиш;

✓ Баъзан гормонал контрацептив воситаларни узоқ муддат қўллаганда.

Гиперкалиемиянинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Асосий касалликнинг клиник белгилари;

✓ Бош айланиши, юракнинг суст ёки тез уриши;

✓ Кучсизлик ва мушаклар ҳолсизлиги;

✓ Аритмиялар;

✓ Кўнгил айнаши ва ич кетиши.

Гиперкалиемияда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Гиперкалиемияга олиб келган сабабни бартараф этиш;

✓ Муолажалар бемор аҳволининг оғирлиги ва касаллик клиник белгиларига боғлиқ;

✓ Дорилар билан даволаш – глюкоза, инсулин, натрий бикорбанат, кальций глюконат ёки натрий полистиренсульфонат қўллаш;

✓ Оғир гиперкалиемияда гемодиализ ўтказиш.

➢ *Гипокальциемия (қонда кальций $\leq 2,2$ ммоль/л).* Кальций юрак мушаклари қисқаришида қатнашади ва унинг камайиб кетиши ушбу фаолиятнинг сусайишига сабаб бўлади. Бу ҳолат гипопаратиреозда, Д авитаминозида ҳамда кўп миқдорда суюқлик йўқотилганда кузатилади.

Гипокальциемиянинг ЭКГ белгилари (173 з-расм):

✓ Бўлмачалар ҳамда қоринчалар ритми ўзгармаган ва уларнинг қисқаришлари сони меъёрида;

✓ Р тишчаси ва PQ (PR) интервалининг ўлчамлари ва шакли меъёрида;

✓ ST сегменти узайган;

✓ U тишчаси катталашган;

✓ Т тишча ўлчамлари ва шакли меъёрида, баъзан ўткирлашган ва давомийлиги қисқарган ёки ўзгарган;

✓ Q - Т интервали узайган;

✓ ЭС ва бошқа турдаги аритмиялар.

Гипокальциемиянинг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Гиперфосфатемия;

✓ Гипоальбуминурия;

✓ Паратгормон антагонистлари – тиреокальцитамия секрециясининг ошиши;

✓ Ақолия – ингичка ичакка ўтнинг тушмаслиги.

✓ Гипопаратиреоз ва гипомагниемия;

✓ D витамини сўрилишининг бузилиши;

✓ Мальнутриция ёки мальабсорбция синдромлари;

✓ Респираторли аскалоз ва гипервентиляция;

✓ Сурункали буйрак касаллиги;

✓ Ўткир панкреатит ва алькоголизм;

✓ Ҳомиладорлик.

Гипокальциемиянинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

✓ Бармоқ учлари, товон ёки оғизда сезгирликнинг йўқолиши;

✓ Тери сезувчанлигининг пасайиши (увишиш, куйиш, санчиш ҳисси);

✓ Мушак тортишишлари ёки уларнинг тоник ва клоник қисқаришлари;

✓ Ритм бузилишлари;

✓ Геморрагик ва гипокоагуляция синдроми (қон кетиши);

✓ Дистрофик ўзгаришлар (тишларнинг деформацияси, тирноқлар синиши ва соч тўкилиши).

Гипокальциемияда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Гипокальциемияга олиб келган сабабни бартараф этиш;

✓ Зарурат бўлганда кальций препаратларини буюриш.

➤ *Гиперкальциемия (қонда кальций $\geq 2,6$ ммоль/л).* Гиперкальциемия одатда, гиперпаратиреозда, гипер Д витаминозда, миелом касаллигида ҳамда бошқа айрим ҳолатларда кузатилади.

Гиперкальциемиянинг ЭКГ белгилари (173 д-расм):

✓ Бўлмачалар ҳамда қоринчалар ритми ўзгармаган ва унинг қисқаришлари сони меъёрида, баъзан брадикардия;

✓ СА ва атриовентрикуляр ўтказувчанликнинг бузилиши;

✓ Р - Q интервалининг узайиши;

✓ Р тишчасининг ўлчамлари ва шакли меъёрида;

✓ QRS комплекси меъёрида, баъзан узайган;

✓ Баъзан Т тишча амплитудаси пасайиши, силлиқланиши, икки фазали ёки манфий бўлиши;

✓ ST сегментининг биров қисқариши ва депрессияси;

✓ Айрим ҳолларда турли хил аритмиялар;

✓ Т тишчасининг эрта бошланиши сабабли Q–Т интервалининг қисқариши;

Гиперкальциемиянинг келиб чиқиш сабаблари:

✓ Гиперпаратиреоз, буйрак усти безлари етишмовчилиги, тиреотоксикоз ва акромегалия;

✓ Қонда D витаминининг меъёридан ортиқ бўлиши;

✓ Гипофосфатемия;

✓ Хавфли ўсмалар (миелом касаллиги, саркоидоз, лейкоз ва бошқалар);

✓ Иммобилизация (узоқ муддат).

Гиперкальциемиянинг клиник намён бўлиши ва белгилари:

✓ Кучсизлик ва тез ҳолдан тойиш;

✓ Қон босимининг кўтарилиши ва бош оғриши;

✓ Кўнгил айниши, иштаҳанинг йўқолиши ва ич қотиши (баъзан қабзият);

✓ Полидипсия, полиурия ва никтурия;

✓ Бўғим ва мушакларда оғриқ, патологик синишлар;

✓ Буйрак – тош касаллиги.

Гиперкальциемияда шифокор томонидан кўрсатиладиган ёрдам:

✓ Гиперкальциемияга олиб келган сабабни бартараф этиш;

✓ Кальцийнинг организмдан чиқарилишини кўпайтириш ва киришини камайтириш;

✓ Сийдик ҳайдовчи воситаларни (фурасемид) буюриш.

➤ *Юрак гликозидларини меъёридан ортиқ қўллаш.* Бу ҳолатда калий ионларининг ҳужайралардан чиқиши кўпайиб, улар ичидаги кальций миқдори ошади ва бу ЭКГда қатор ўзгаришлар юзага келишига сабаб бўлади.

Юрак гликозидлари, асосан, дигоксин миокард қисқариш кучини оширади. АВ тугундан импульслар ўтишини секинлаштиради, юрак қисқаришлар сонини камайтиради, АВ тугун самарали рефрактор давраларини узайтиради.

Дигоксинни ортиқча дозаларда қўллаш амалий нуқтаи назардан турли хил аритмиялар келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин. Лекин улар орасида қоринчалар экстрасистолияси (аксарият ҳолларда, бигеминия) блокадалар билан бирга ёки уларсиз кузатиладиган бўлмачалар пароксизмал тахикардияси, II даражали АВ блокадалар, синус тугуни фаолиятининг тўхташи каби ўзгаришлар кўпроқ учрайди.

Юрак гликозидлари билан заҳарланганда, ЭКГ белгилари (174-расм):

✓ Бўлмачалар ва қоринчалар ритми ўзгармаган, қисқаришлари сони меъёрида, баъзан брадикардия;

✓ Р тишчаси волтажи пасайган, баъзан тишчаланган;

✓ PQ (PR) интервали меъёрида ёки узайган;

✓ QRS комплекси, одатда, меъёрида;

✓ ST сегментининг аста-секин QRS комплексидаги асосий тишчага нисбатан қарама-қарши томонга пасайиши;

✓ Т тишча манфий ва баъзан тоғорасимон бўлиши;

✓ Аксарият ҳолларда QT интервалининг қисқариши;

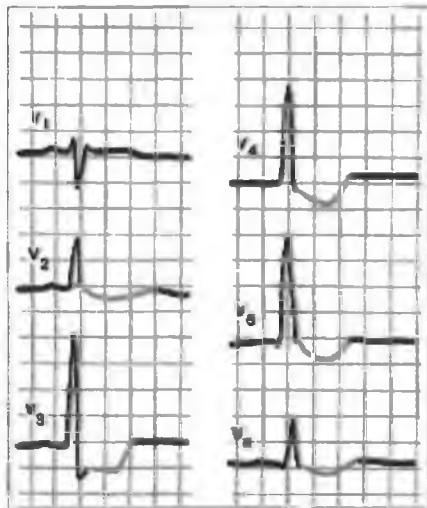
✓ Турли даражадаги СА, АВ блокадалар;

✓ Турли хил аритмиялар.

Юрак гликозидлари билан заҳарланишнинг асосий сабаблари:

✓ Юқори дозаларда гликозидлар қабул қилиш;

✓ Бўйрак ва жигар фаолиятининг бузилиши;



174-расм. Юрак гликозидлари билан заҳарланган бемор электрокардиографияси. $V_2 - V_6$ тармоқларда RS - Т сегментини ўрта чизиқдан тоғорасимон пастга силжиши.

- ✓ Дигоксинни верапамил билан биргаликда қўллаш;
- ✓ Юрак гликозидларига бўлган сезувчанликни оширувчи омиллар (кекса ёш, қалқонсимон без фаолиятининг бузилиши, гипокалиемия, гипомагниемия, миокард инфаркти, инфарктдан кейинги кардиосклероз, буйрак ва жигар етишмовчилиги, гемодиализ, юрак мушакларида ўтказилган жарроҳлик амалиётлари).

Юрак гликозидлари билан заҳарланишнинг клиник намоён бўлиши ва белгилари:

- ✓ Кўнгил айнаши, қайт қилиш;
- ✓ Ҳолсизлик, тез чарчаш, бош оғриши ва айланиши, галлюцинациялар;
- ✓ Кўришнинг бузилиши (кўз олдида сариқ, яшил доғлар пайдо бўлиши);
- ✓ Қоринда оғриқлар, иштаҳанинг йўқолиши ва диарея;
- ✓ Гипоксия, ҳансираш ва лаб-бурун учбурчагини кўкариши;
- ✓ Оғир ҳолатларда тиришишлар ва кома.

Юрак гликозидлари билан заҳарланишда шифокор томонидан кўрсатилган ёрдам:

- ✓ Зудлик билан ихтисослаштирилган шифохонага ётқизиш;
- ✓ Дифенин;
- ✓ Юрак гликозидларини (дигоксин) қабул қилишни тўхтатиш;
- ✓ Ошқозонни ювиш ва ични сурувчи воситаларни қўллаш;
- ✓ Гипокалиемия кузатилганда, калий препаратларини буюриш;
- ✓ Аритмияларда унинг кўринишидан келиб чиқиб, антиаритмик воситаларни қўллаш;
- ✓ Унитиол, зарурат бўлганда, глюкокортикостероидлар ва Е витамини буюриш;
- ✓ Глюкозада эритиб, натрий цитрат ва динатрийли туз каби антидотлар юбориш;
- ✓ Яққол намоён бўлган брадикардияда атропин, тахикардияда верапамилни қўллаш.

ҚОРИНЧАЛАРНИНГ ЭРТА РЕПОЛЯРИЗАЦИЯ СИНДРОМИ

Ушбу синдром соғлом кишилар ҳамда турли юрак касалликларига чалинган беморларда кузатилади ва аксарият ҳолларда чап кўкрак тармоқларида ($V_4 - V_6$) аниқланади. Унинг асосий электрокардиография белгилари қуйидагилар ҳисобланади (175 б-расм):

✓ RS-T сегментининг ўрта чизиқдан қавариқ томонининг пастга қараб кўтарилиши;

✓ J нуқтаси R тишининг пастга тушувчи оёқчасининг юқори қисмида жойлашиши, баъзан ёлғон г' тиши кўринишида бўлиши;

✓ Чап кўкрак тармоқларида S тишчаси чуқурлигининг камайиши ёки унинг умуман бўлмаслиги ($V_5 - V_6$ тармоқларида QRS комплексининг qR типиди бўлиб, юракнинг соат милиги қарама-қарши томон кўндаланг ўқи бўйлаб айланиши);

Аксарият мутахассислар қоринчаларнинг эрта реполяризация синдроми асосида юракнинг туғма ёки орттирилган электрофизиологик хусусиятларининг ўзига хослиги хусусан, миокард субэпикард қисмларининг вақтидан олдин реполяризацияси ётади деб кўрсатишади. 175-расмда келтирилганидек, юрак мушакларининг маълум бир соҳаларида вақтидан олдин реполяризация

жараёнининг кузатилиши депполяризация сўнггида чап кўкрак тармоқлари мусбат қутблари томон йўналган қўшимча реполяризация векторини юзага келтиради. Бу ўз навбатида R тишчасининг пастга тушувчи оёқчасининг тез сўнишига олиб келади ва қатор ҳолларда ушбу соҳада тишланган QRS



175-расм. Эрта реполяризация синдромида электрокардиографияда кузатиладиган ўзгаришлар. а – ўзгаришларни шаклланиш схемаси; б – электрокардиография.

ёки юқорига йўналган сохта r' тишини вужудга келтиради. Кейинроқ ушбу эрта реполяризация вектори таъсирида RS – T сегментининг изолиниядан юқорига кўтарилиши ва юқори амплитудали, баъзан ўткир учли T тишчаси пайдо бўлади (175 б-расм). Бу ҳол ушбу ўзгаришларни ўткир миокард инфаркти билан қиёсий ташхис ўтказиш заруратини туғдиради. Одатда, юкломалар билан синама ўтказганда, қоринчаларнинг эрта реполяризация белгилари, шу жумладан, RS – T сегментининг изолиниядан юқорига кўтарилиши сезиларли камаяди.

РИТМОГРАММА ТУШИРИШГА КЎРСАТМАЛАР ВА УНИ 8 ҚАДАМЛИ УСУЛ ЁРДАМИДА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Одатий 12 та тармоқда туширилган ЭКГ да ташхислаш имкони бўлмаган ритм бузилишларини (бемор унга хос шикоятлар билдирса) аниқлаш мақсадида ритмограммдан фойдаланилади. Бунинг учун қўлланманинг III бобида келтирилганидек, ЭКГ II стандарт тармоқда камида бир дақиқа давомида олинади. Тишчалар ушбу тармоқда яхши ифодаланмаган ҳолларда бошқа тармоқлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Қуйида биз ритмограммани 8 қадамли усул ёрдамида таҳлил қилиш тамойилларини келтирамиз. Сиз ундан фойдаланиб, ЭКГ ни тўғри таҳлил қилиш ва хулоса чиқариш имкониятига эга бўласиз. Бунинг учун қадам-бақадам қуйидаги бандларни бажаришингиз лозим:

1-қадам. Ритмни баҳолаш. Юрак бўлмачалари ва қоринчалари ритмини баҳолаш учун қоғоз, қалам ёки чизгичдан фойдаланинг. Унинг ёрдамида ритм тўғри ёки нотўғри эканлигини аниқланг;

2-қадам. Юрак қисқаришлари сонини аниқлаш. P–P ва R–R ораллиқлари барча ҳолларда бир хил эканлигини баҳоланг. 33-саҳифадаги формуладан фойдаланиб, юрак қисқаришлар сонини аниқланг;

3-қадам. P тишчасини баҳолаш. Ритмограммани диққат билан кўздан кечиринг ва қуйидаги саволларга жавоб олинг:

- ЭКГда P тишчалари мавжудми?
- Тишчанинг кўриниши меъёридами (одатда, у юқорига қараган ва юмалоқлашган)?
- Барча P тишчаларининг шакли ва ўлчамлари бир хилми?
- Барча P тишчалари бир томонга йўналганми – юқорига, пастга ёки икки фазали?
- Барча P тишчалари ва QRS комплексларининг бир-бирига муносабати бир хилми?
- Барча ҳолатларда P тишчаси ва QRS комплекси ораллиғи бир хилми?

4-қадам. P-Q ораллигини аниқлаш. Уни аниқлагандан сўнг (меъёрида 0,12 – 0,20 сония) диққат билан кўздан кечиринг: барча циклларда ушбу ораллиқ бир хилми?

5-қадам. QRS комплекси ҳолатини баҳолаш. Қуйидаги саволларга жавоб олинг:

- Барча QRS комплекслари ўлчами ва кўриниши бир хилми?

- QRS комплексининг давомийлигини аниқланг (меъёрида 0,06–0,10 сония);
- Барча ҳолатларда QRS комплекси ва ундан кейин келувчи Т тишчаси оралиғи бир хилми?
- QRS комплекси ва Р тишча орасидаги боғлиқлик сақланганми?
- Барча QRS комплекслари бир хил йўналишдами?
- Ритмограммада бошқаларидан фарқ қилувчи QRS комплекслари мавжудми?. Агарда бўлса, уларнинг ҳар бири ўлчамларини аниқланг ва қайд этинг.

6-қadam. *Т тишчаларини баҳолаш.* Ритмограммани кўздан кечириб қуйидаги саволларга жавоб олинг:

- ЭКГ да Т тишчалари мавжудми?
- Барча Т тишчалари ўлчами ва кўриниши бир хилми?
- Р тишчаси Т тишчасида яширинмаганми?
- Т тишчанинг QRS комплексига нисбатан йўналишини аниқлаш?

7-қadam. *QT интервали давомийлигини аниқлаш.* Унинг давомийлиги меъёридами (меъёрида 0,36–0,44 сония)?

8-қadam. *Ритмограммани бошқа таркибий қисмларини ҳам баҳолаш.* Унда эктопик абберант ёки бошқа аномалиялар мавжудлигини аниқланг. S–T сегментида оғишлар бор ёки йўқлигини баҳоланг. U тишчасига аҳамият беринг. Аниқланган белгиларни қайд этиб қўйинг.

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ ТАҲЛИЛИ ВА УНИНГ ХУЛОСАСИНИ РАСМИЙЛАШТИРИШ

Китобнинг IV бобидаги электрокардиография таҳлилига бағишланган қисмида ушбу мавзу батафсил ёритилган. Лекин шунга қарамасдан мазкур бобда барча ҳолларда кенг қўлланиладиган ЭКГ хулосаларини расмийлаштириш алгоритмини келтиришни мақсадга мувофиқ деб топдик ва қуйида уларга қисқача тўхталиб ўтамыз.

1. ЭКГ лентаси яроқлилиги ва милли вольт кўрсаткичи мавжудлигини аниқлаш;

2. R – R оралиғини сонияларда аниқлашда энг кичик ва энг катта кўрсаткичларни қайд этиш (масалан, 0,76" - 0,85");

3. P – Q оралиғини сонияларда аниқлаш (масалан, 0,16");

4. QRS оралиғини сонияларда аниқлаш (масалан, 0,08");

5. QRST оралиғини сонияларда аниқлаш (масалан, 0,40");

6. Хулоса:

➤ Ритм манбаини (тўғри ёки нотўғри – масалан, синусли ёки атриовентрикуляр, пароксизмал тахикардия, ҳилпилловчи аритмия ва бошқалар) ва юрак қисқаришлари сонини кўрсатиш;

➤ Юрак электрик ўқини аниқлаш ва кўрсатиш (масалан, меъёрида, чапга, ўнга оған ва бошқалар);

➤ Юрак электрик жойлашишини аниқлаш ва кўрсатиш (масалан, горизонтал, вертикал, оралиқ ва бошқалар);

➤ Миокард инфарктига хос белгилар мавжудлигини кўрсатиш (агар беморда миокард инфаркти бўлса, ёки уни ўтказганлиги белгилари аниқланса);

➤ Гипертрофия мавжудлигини кўрсатиш (масалан, бўлмачалар ёки қоринчалар ва бошқалар);

➤ Экстрасистолиялар мавжудлиги, уларнинг келиб чиқиш жойлари ҳамда синфларини кўрсатиш (масалан, бўлмачалар, қоринчалар ва бошқалар);

➤ Блокадалар мавжудлигини кўрсатиш (масалан, синоаурикуляр, бўлмача ичи, атриовентрикуляр ва бошқалар);

➤ Миокарддаги ўзгаришларни кўрсатиш (масалан, дистрофик, метаболик ва бошқалар);

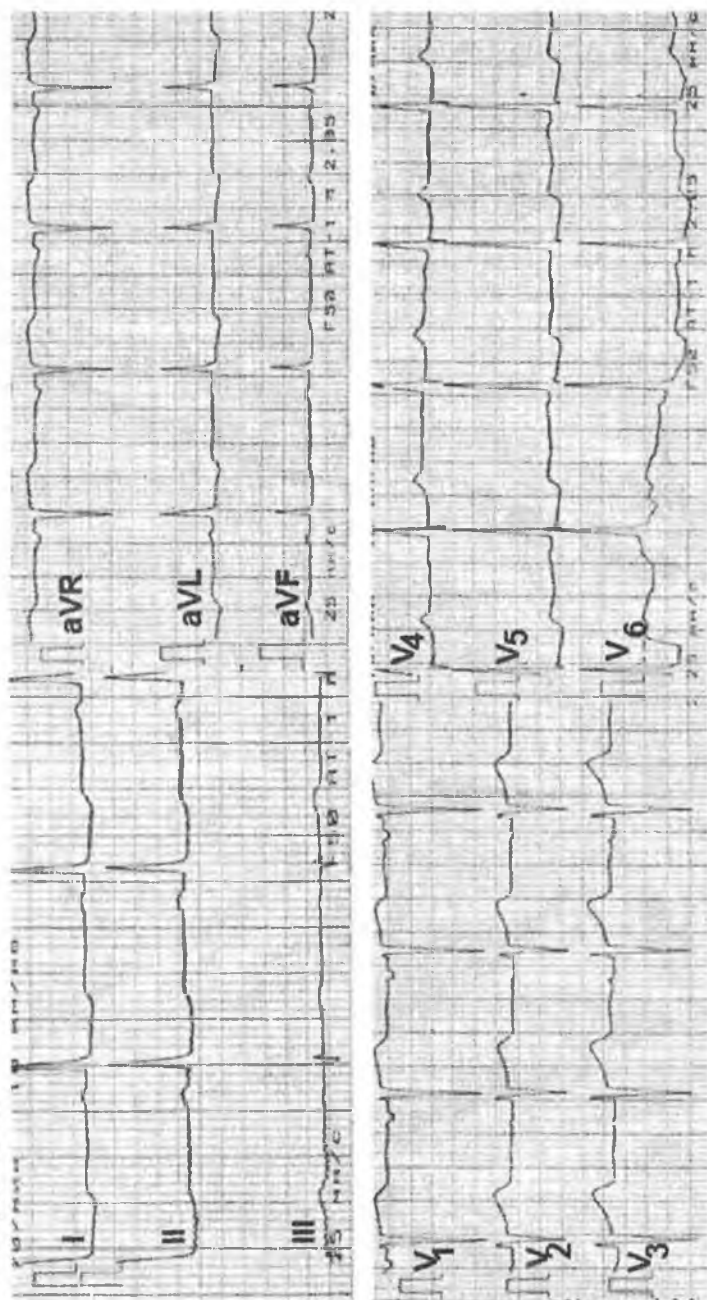
➤ Кам учрайдиган ўзгаришлар мавжудлигини (агар бўлса) кўрсатиш (масалан, юрак гликозидларидан заҳарланиш, электрик алтернация ва бошқалар).

Муҳтарам ҳамкасблар, ушбу қўлланмани ўқиб ўзлаштирган билимларингизни янада мустаҳкамлаш мақсадида қуйида биз Тошкент Тиббиёт Академияси 3-клиникаси кардиология, кардиореанимация, кардиореабилитация бўлимларида даволанган беморлар ҳамда баъзи қўлланмалардан олинган электрокардиографиялар, уларнинг таҳлили ва хулосаларини келтирдик.

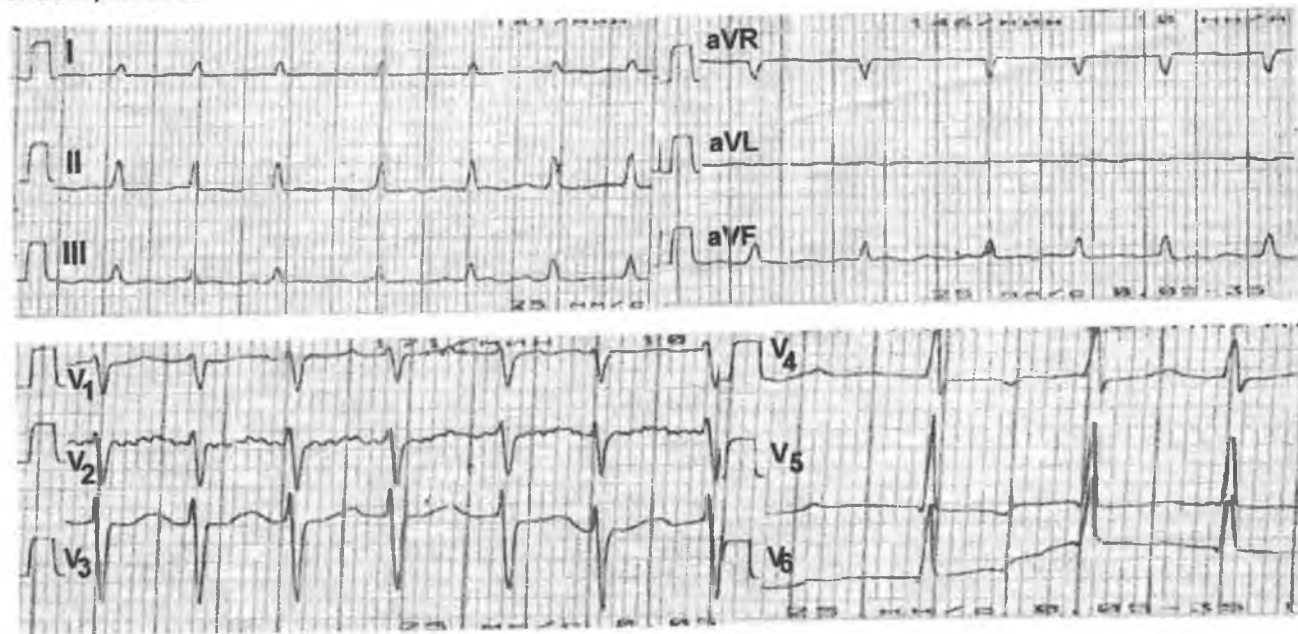
Ўқиб ўрганган билимларингизни текшириб кўриш учун, аввало, келтирилган ЭКГларни таҳлил қилиб ўз хулосаларингизни ёзинг ва ундан сўнг китобдаги хулосалар билан солиштиринг.

Бундай ёндашиш ўзлаштирган амалий кўникмаларингизни мустаҳкамлаш имконини беради.

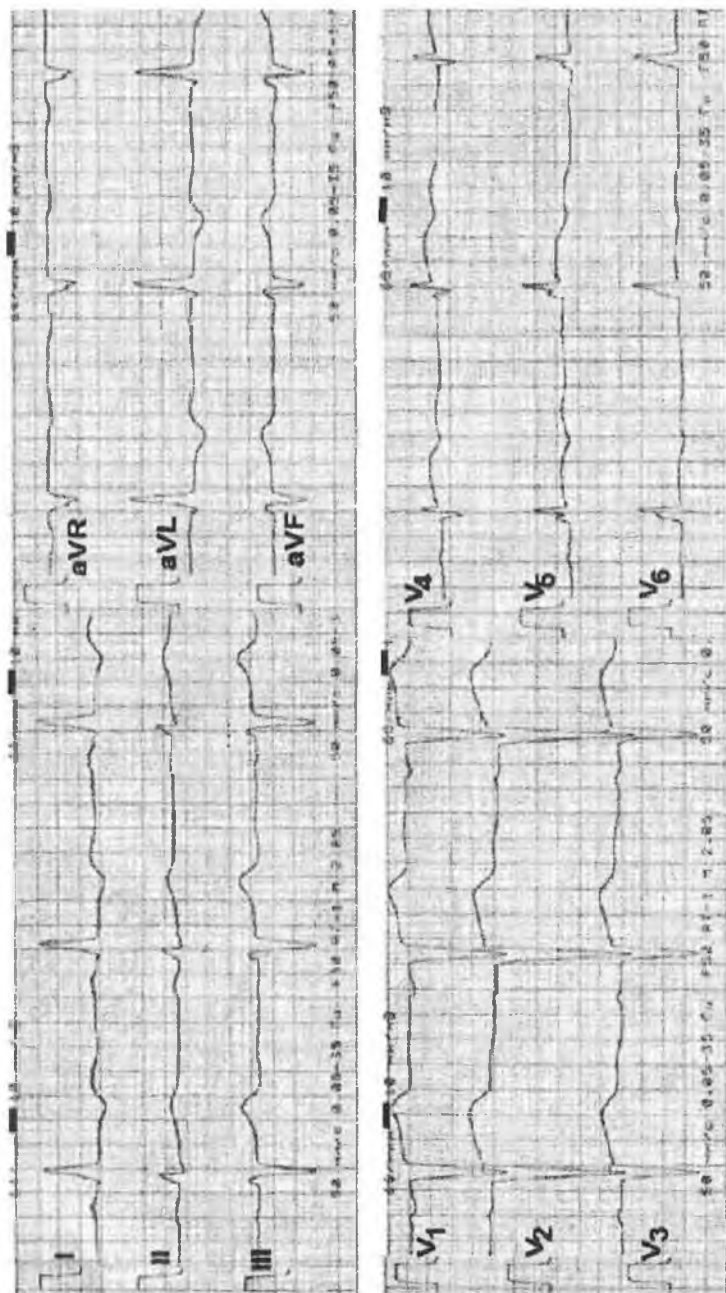
1. Бемор Д. 74 ёш



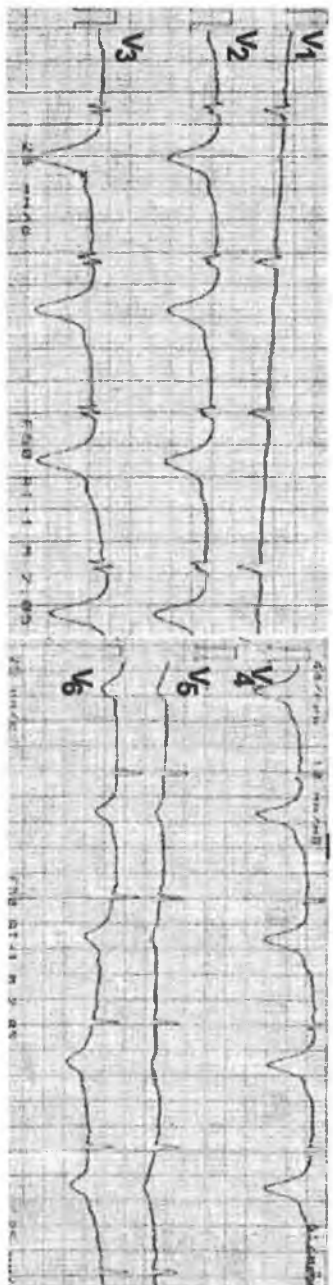
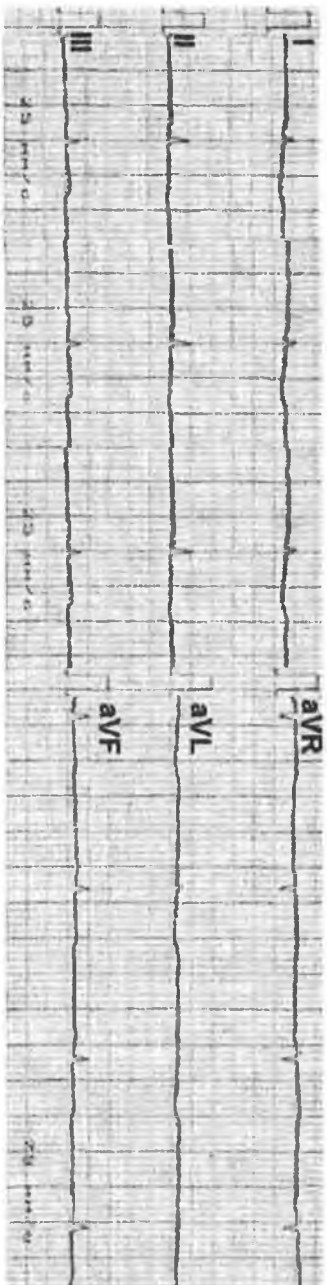
2. Бемор Н. 65 ёш



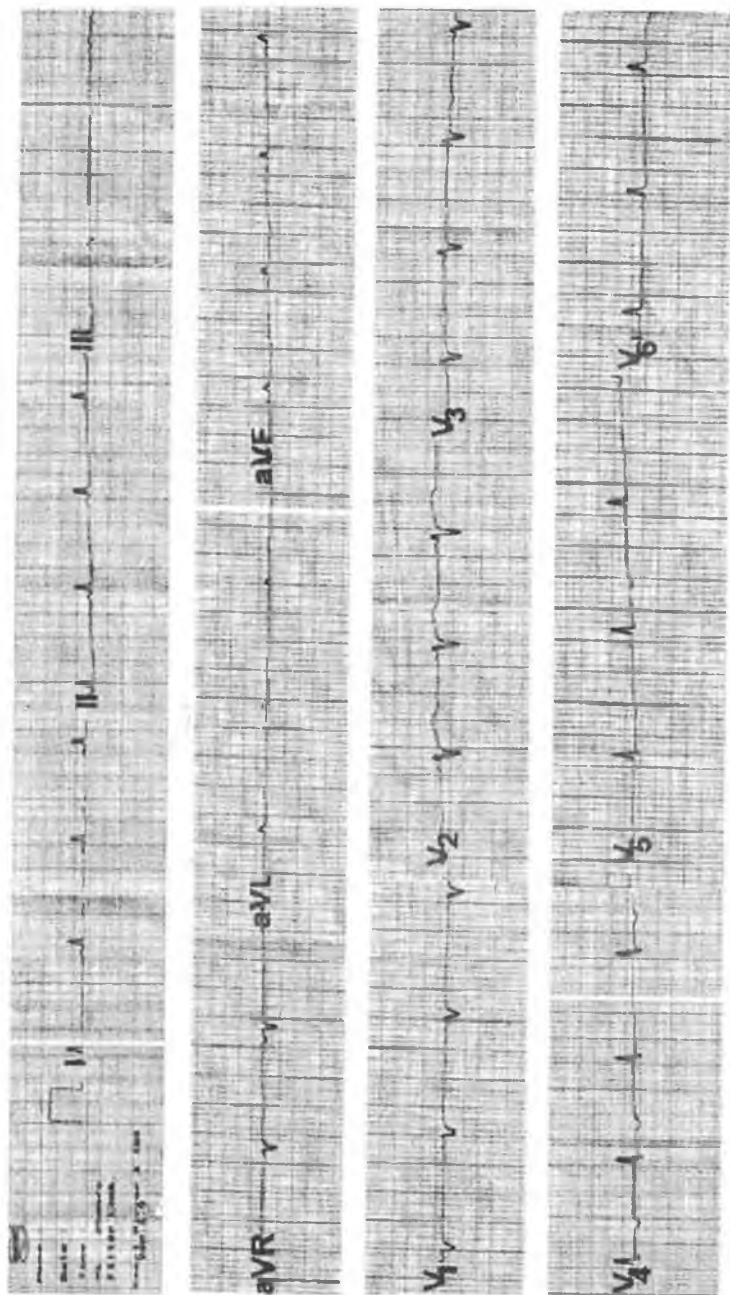
3. Бемор Г. 61 ёш



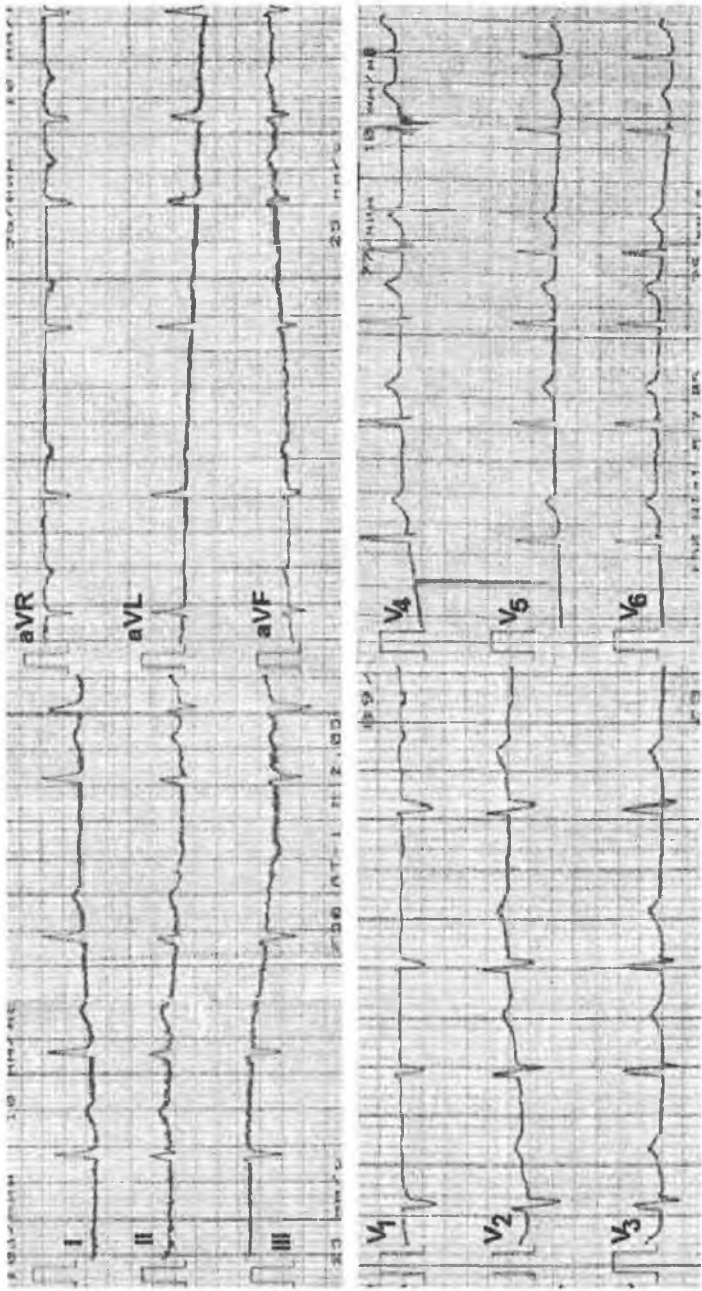
4. Бамор Э: 57   



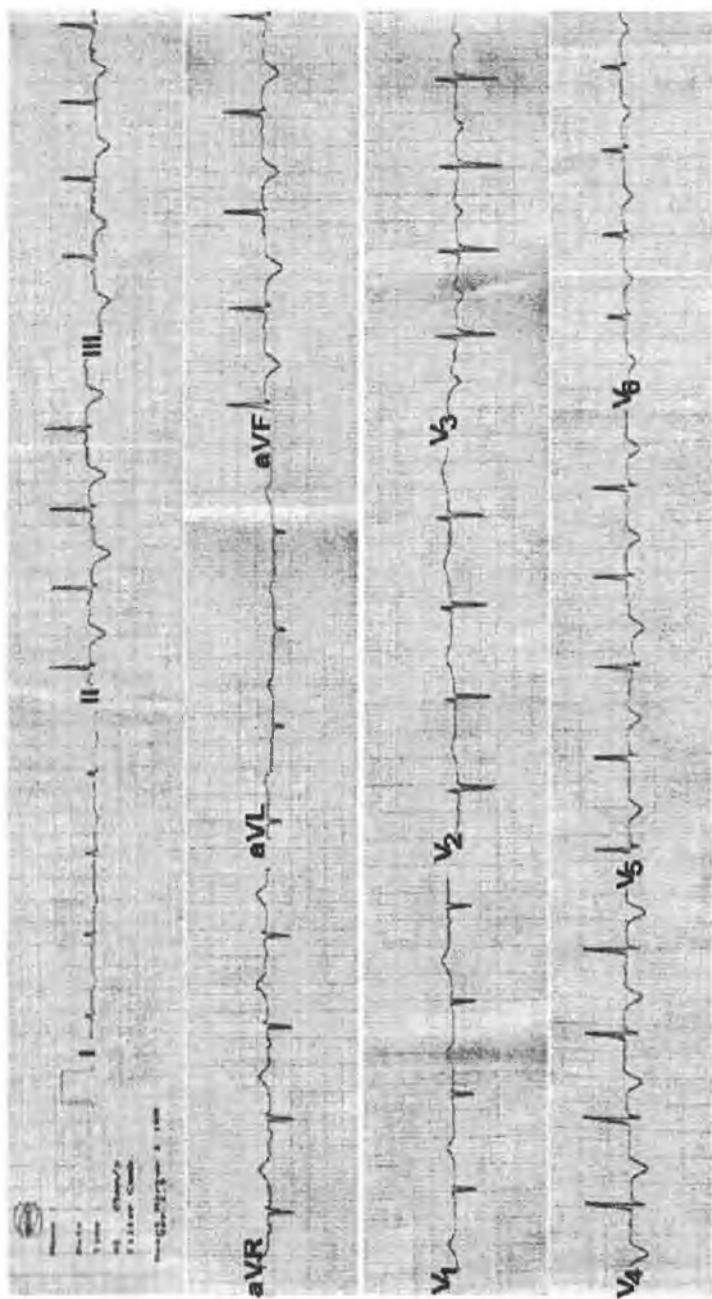
5. Бемор К. 58 ёш



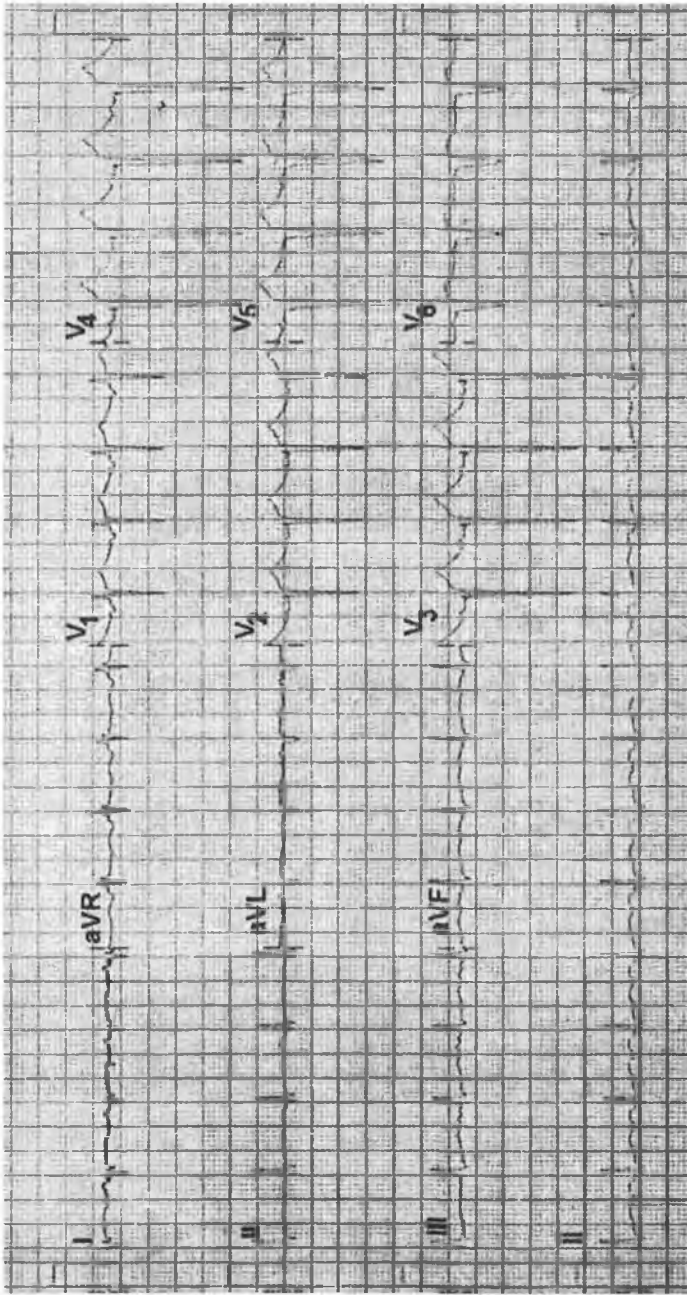
6. Бемор 3. 66 ёш



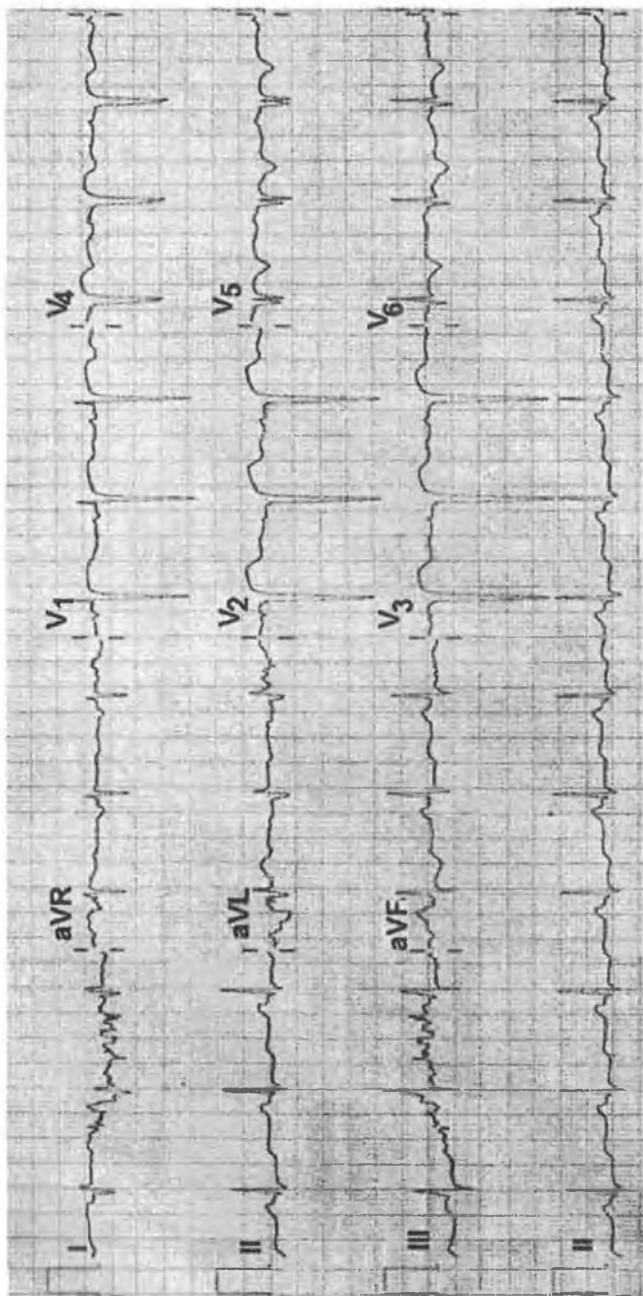
7. Бемор Д. 27 ёш



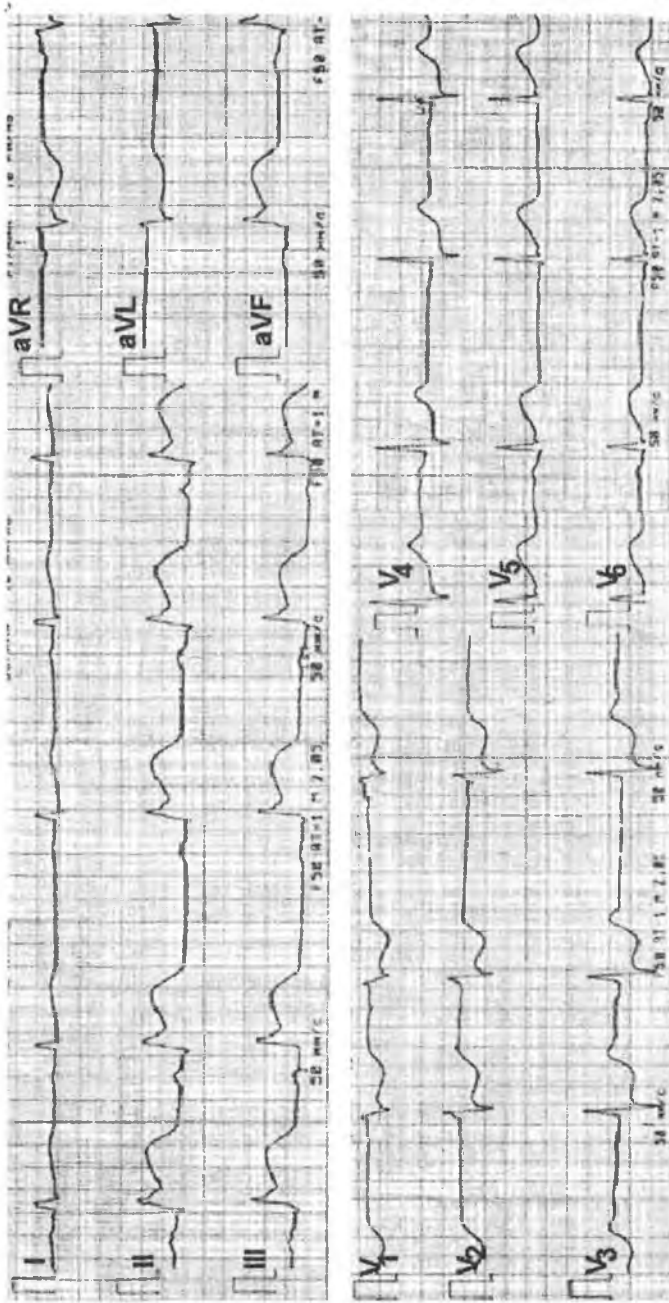
8. Бемор И. 57 ёш



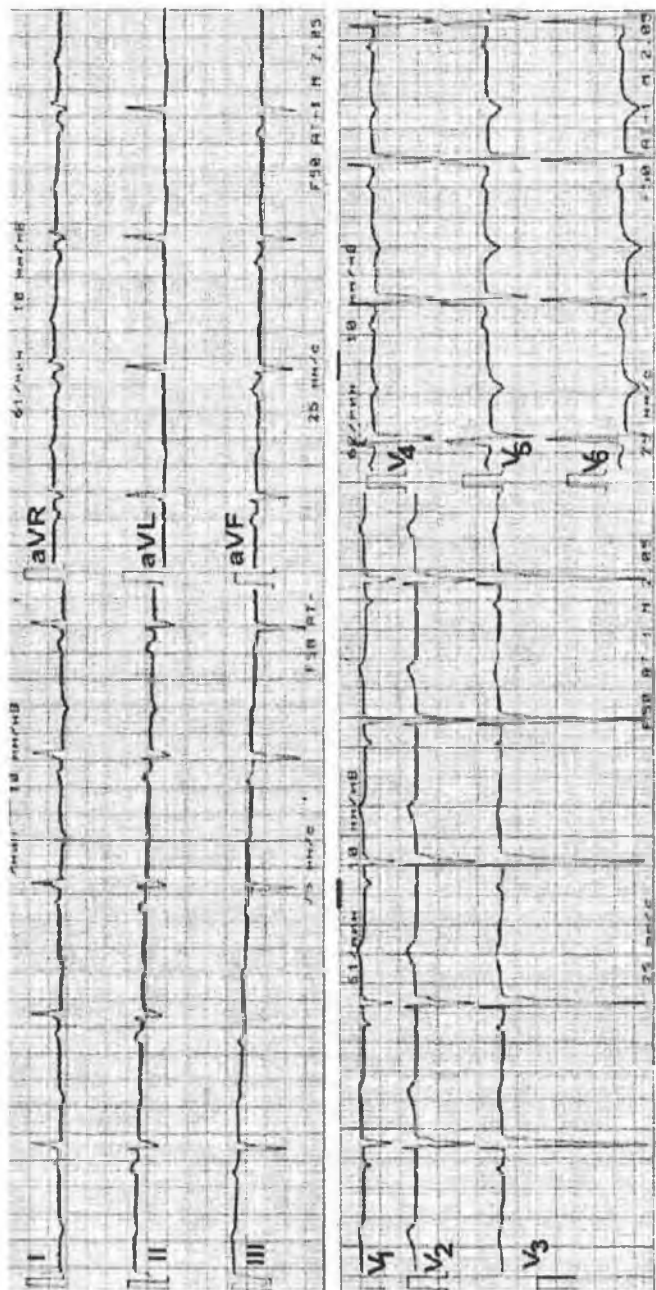
9. Бемор И. 57 ёш



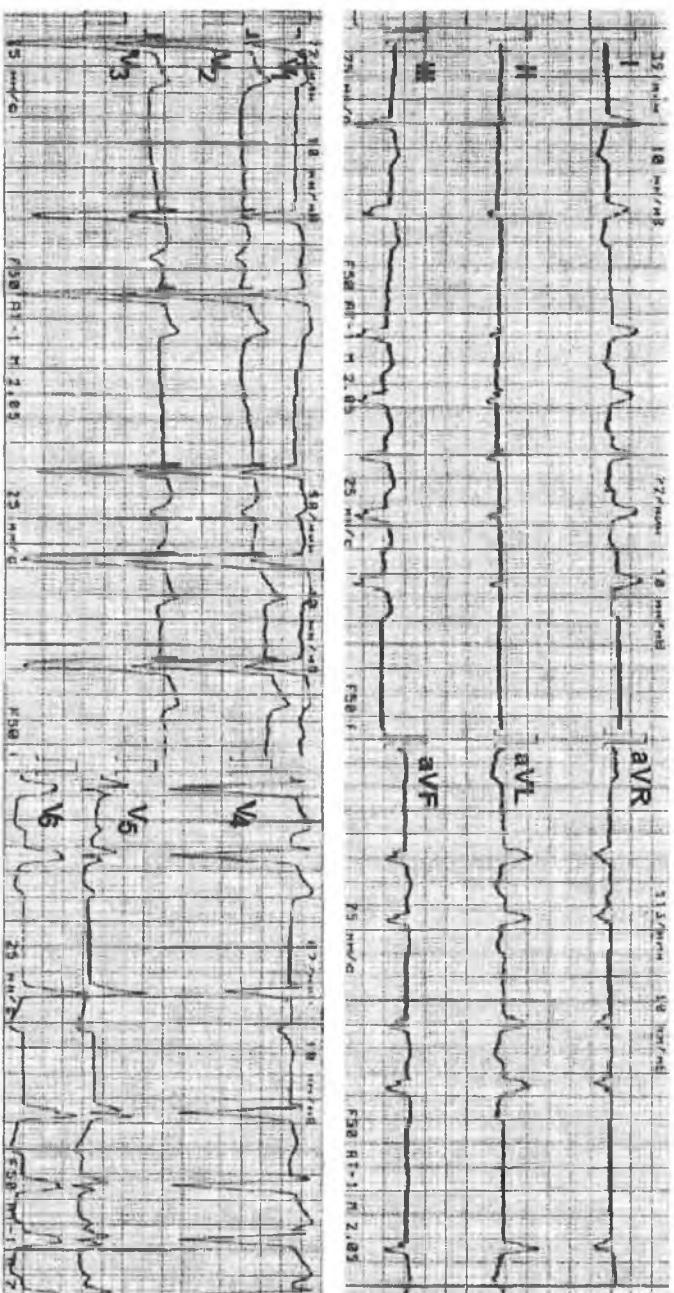
10. Бемор Н. 78 ёш



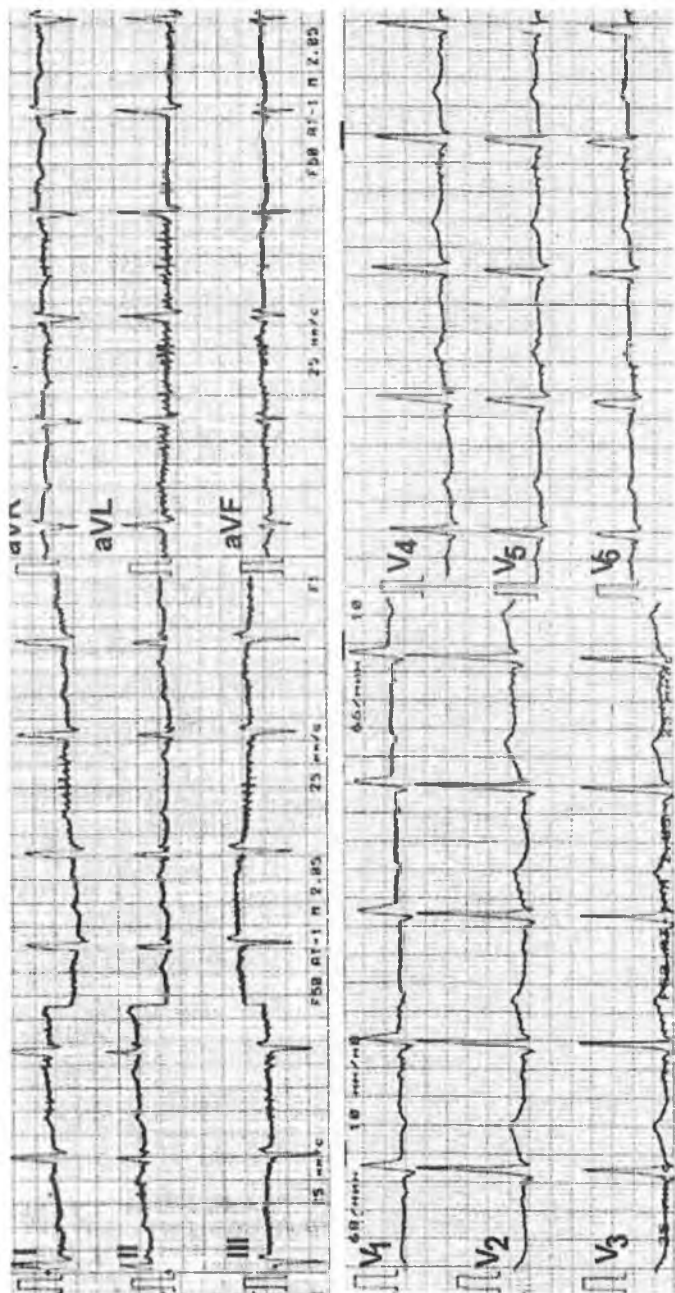
11. Бемор С. 67 ёш



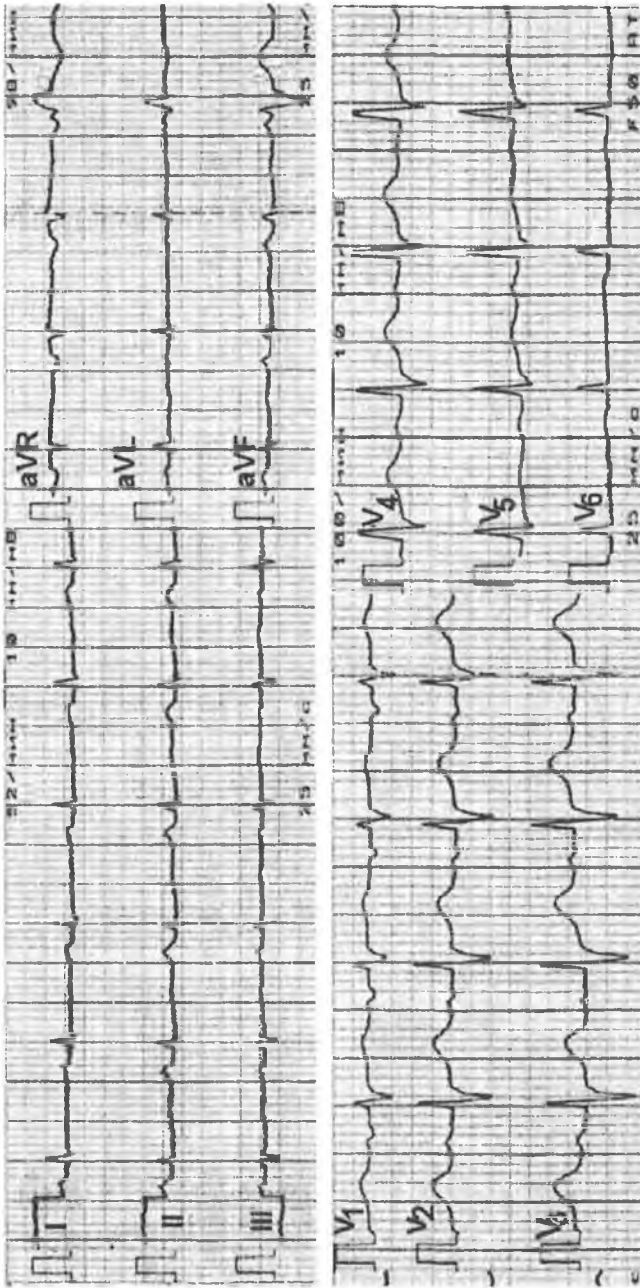
12. Бемоп P. 80 ёш



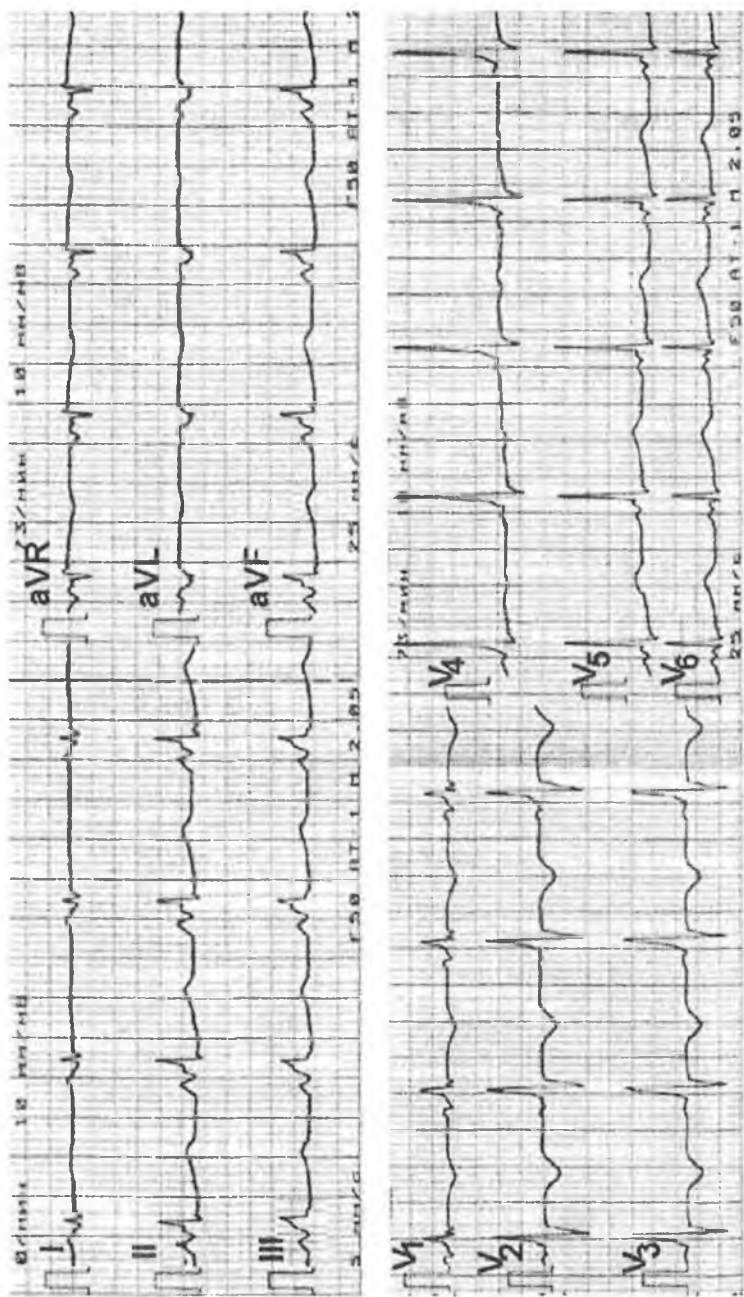
13. Бемор П. 83 ёш



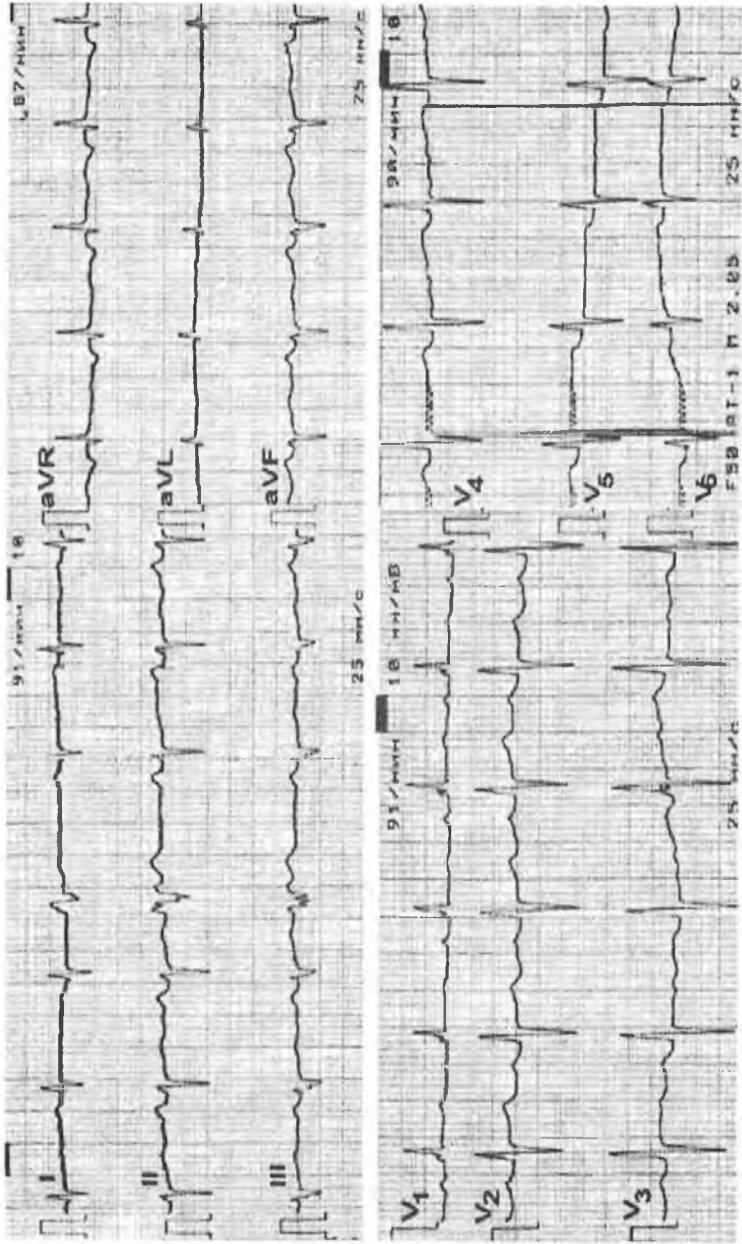
14. Бемор Т. 57 ёш



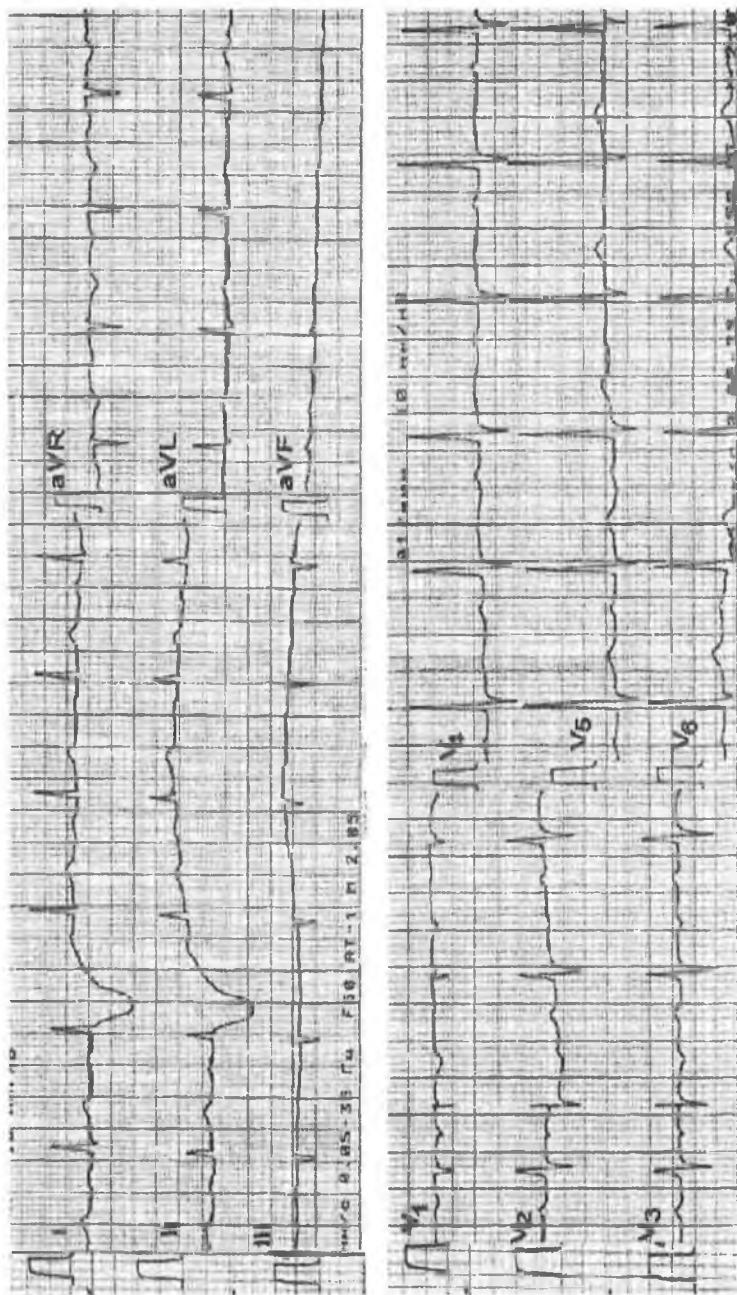
15. Бемор М. 77 ёш



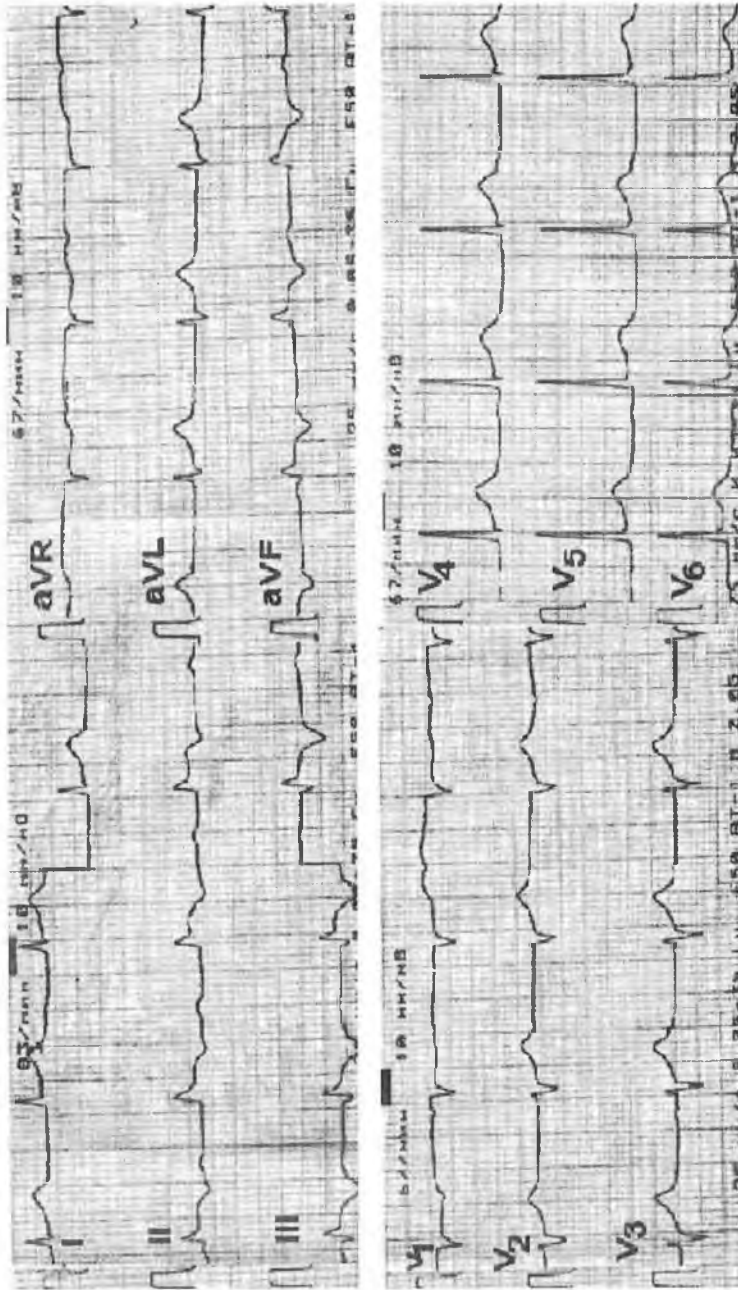
16. Бемор Ш. 66 ёш



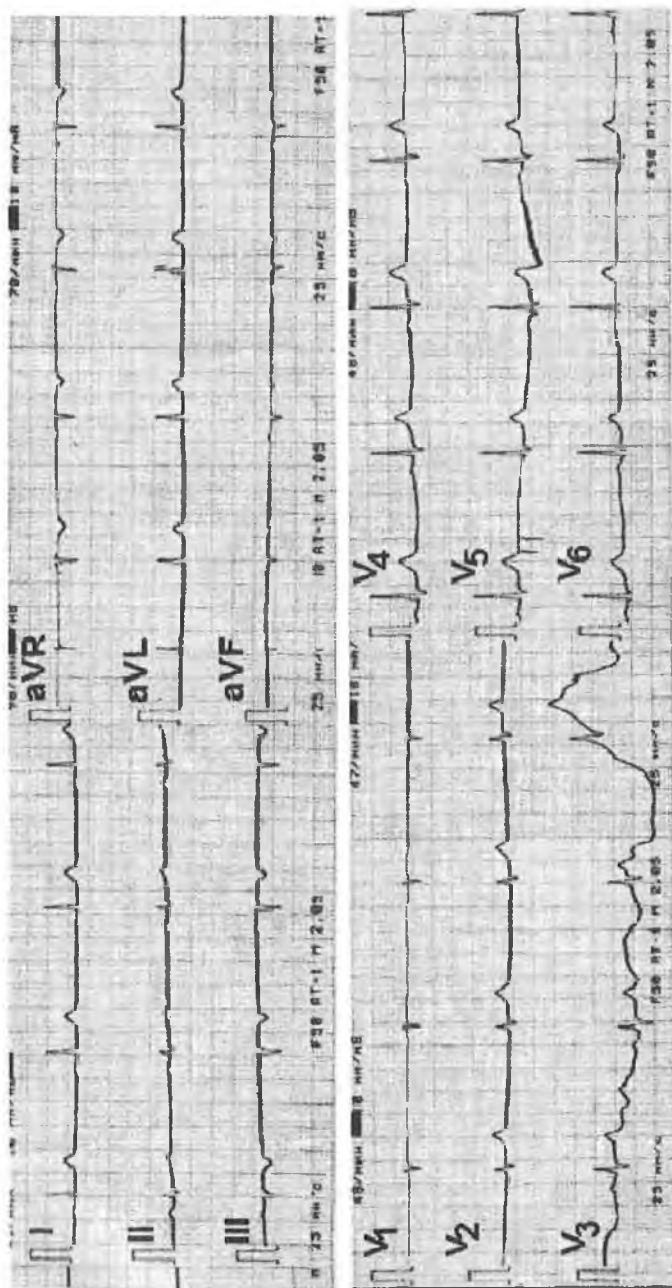
17. Бемор А. 77 ёш



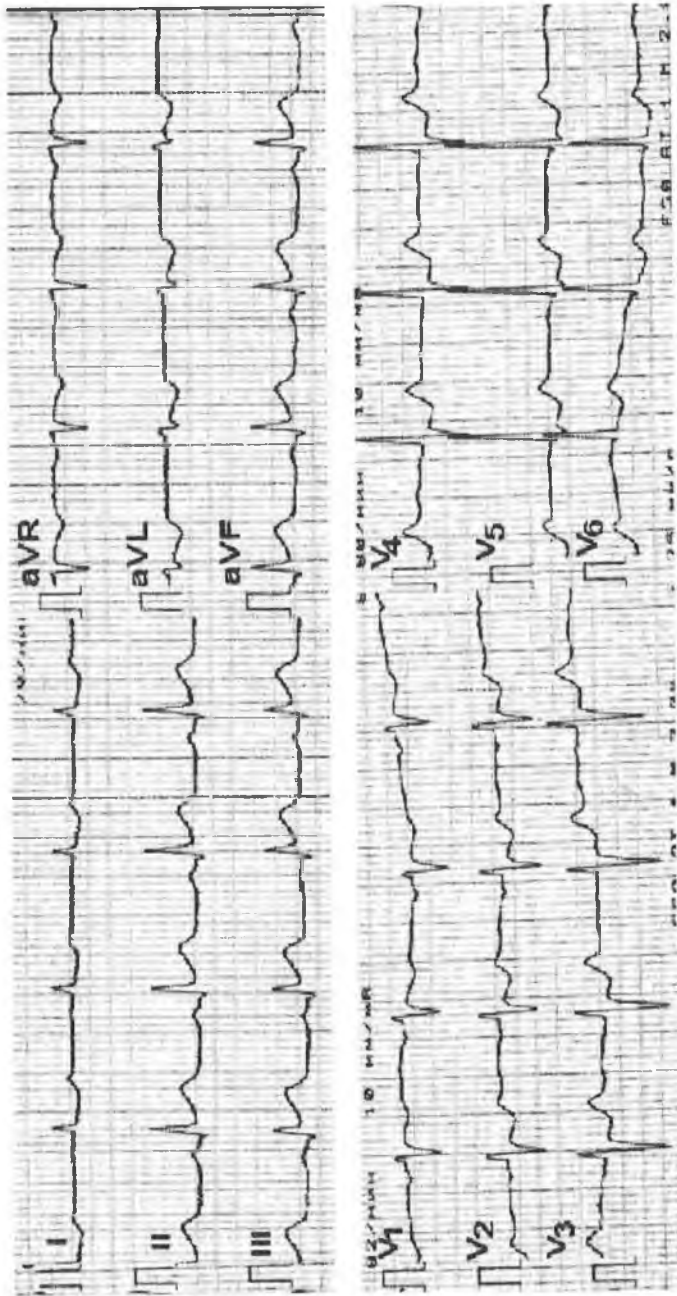
18. Бемор А. 56 ёш



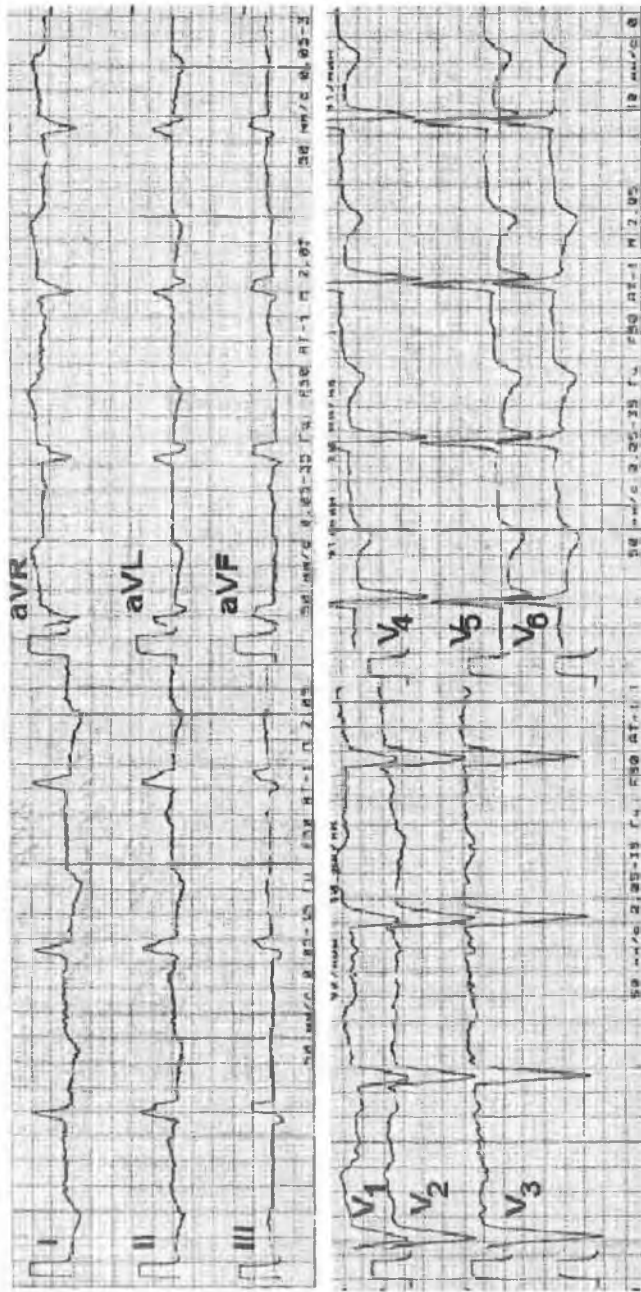
19. Бемор А. 59 ёш

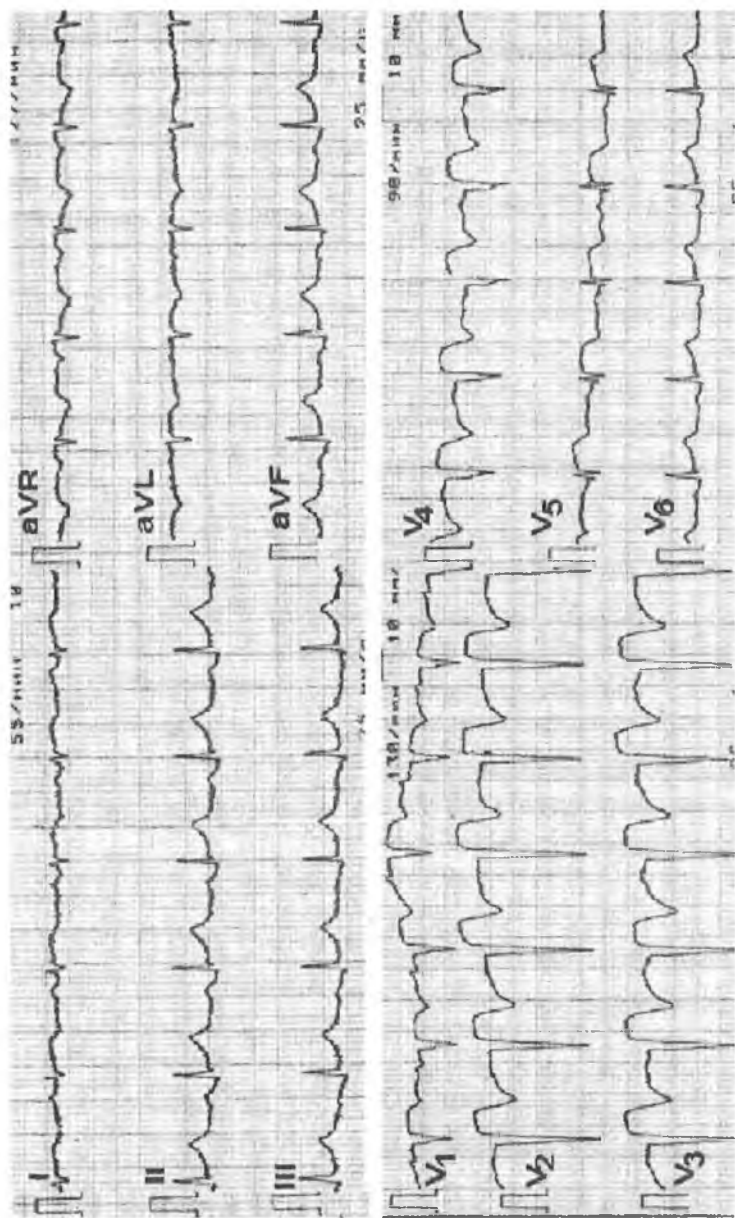


20. Бемор И. 67 ёш

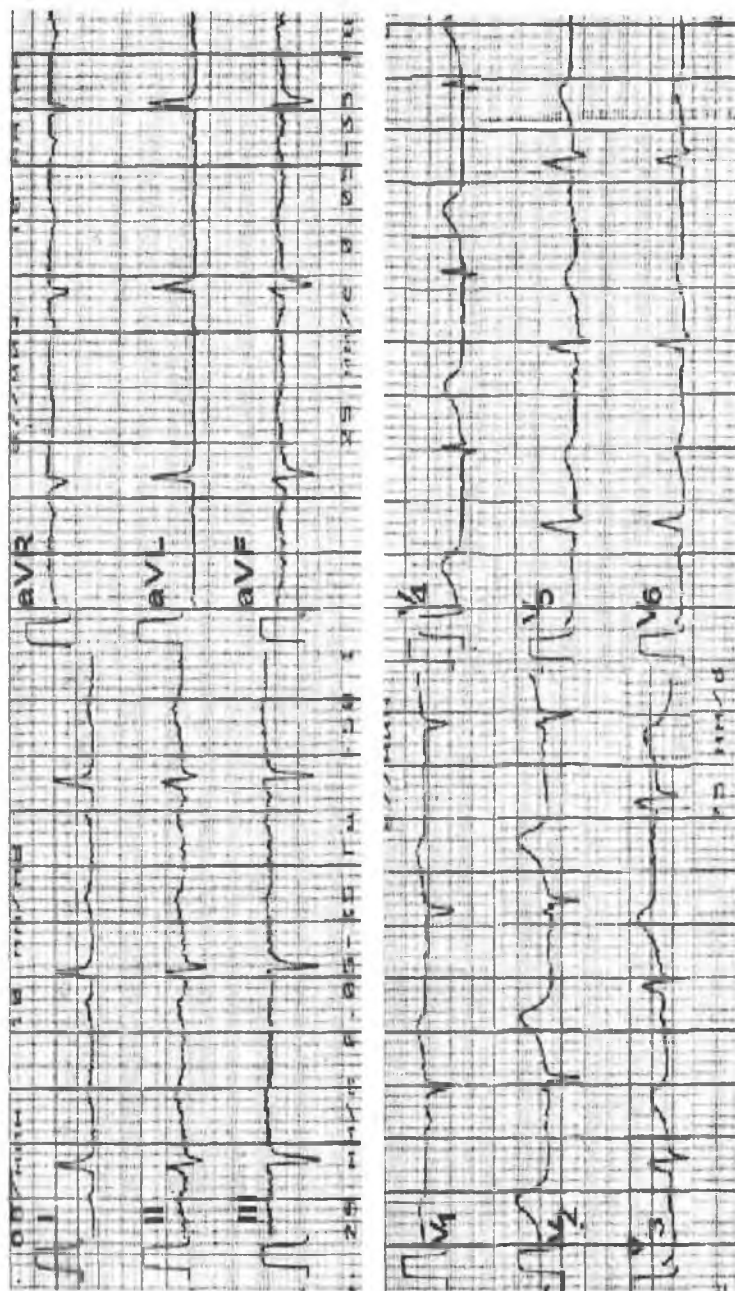


21. Бемор А. 64 ёш

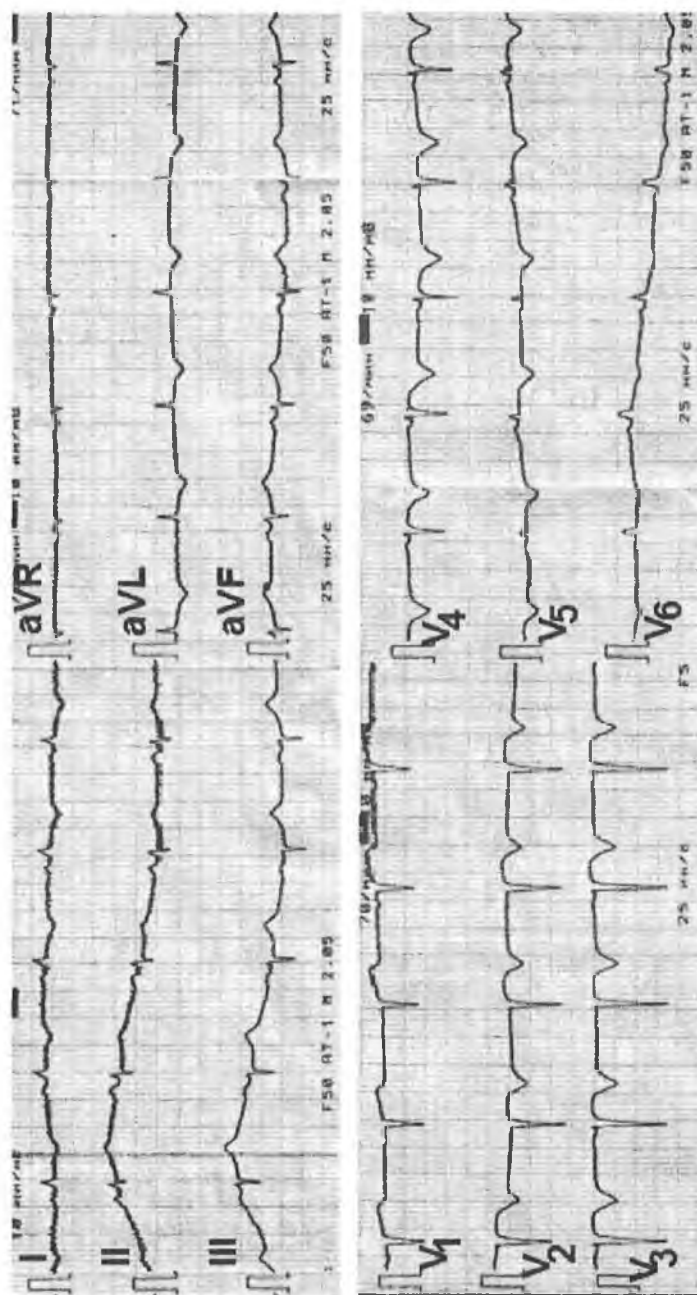




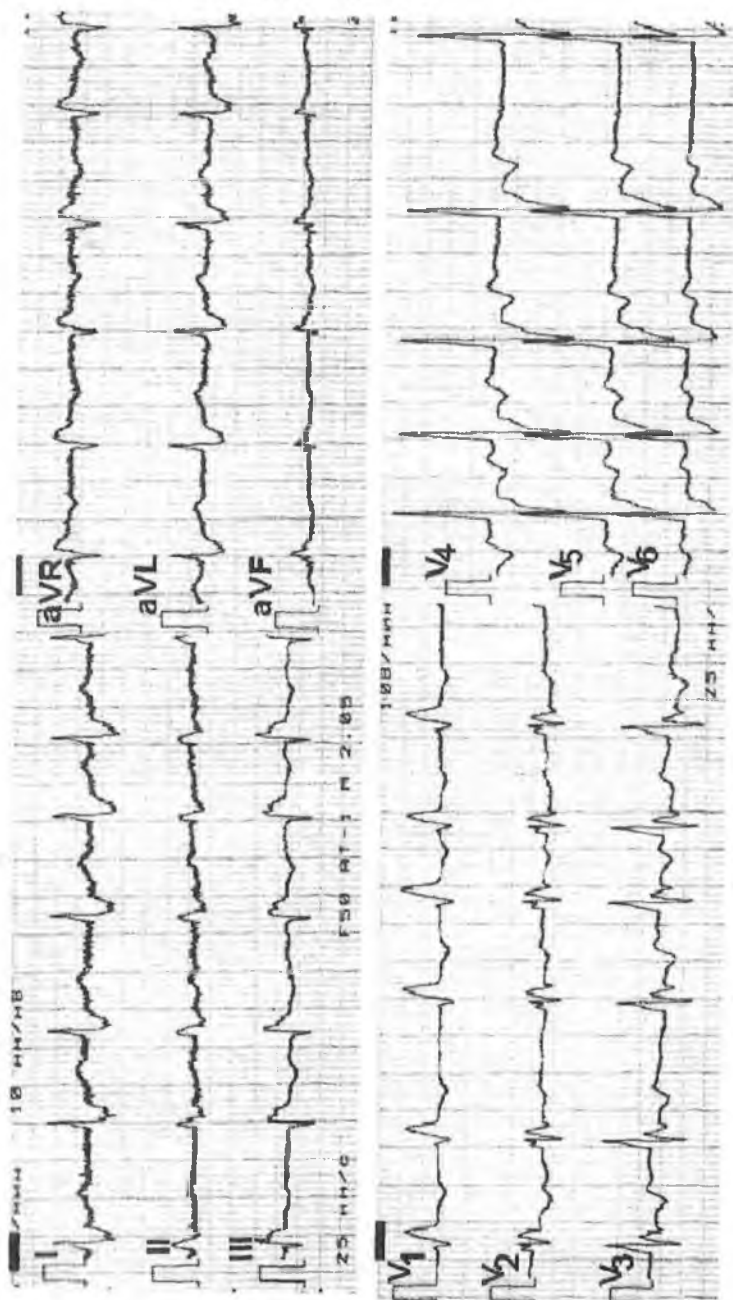
23. Бемор А. 66 ёш



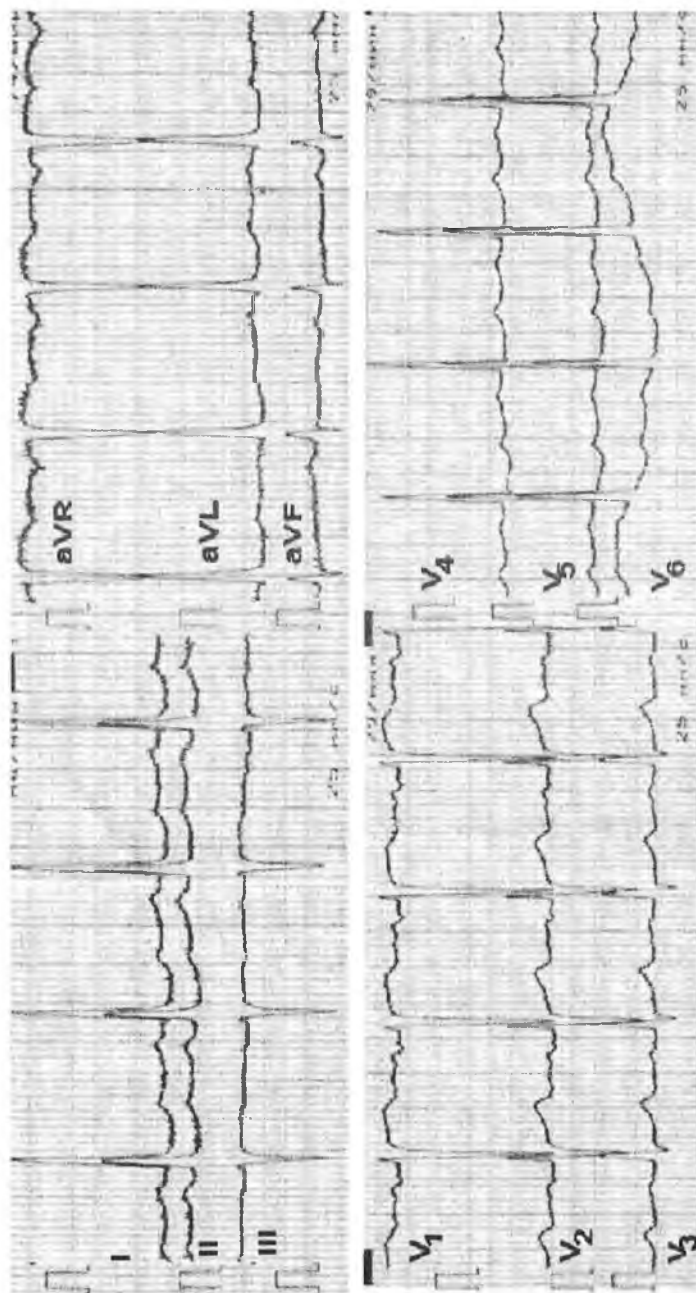
24. Бемор Р. 61 ёш



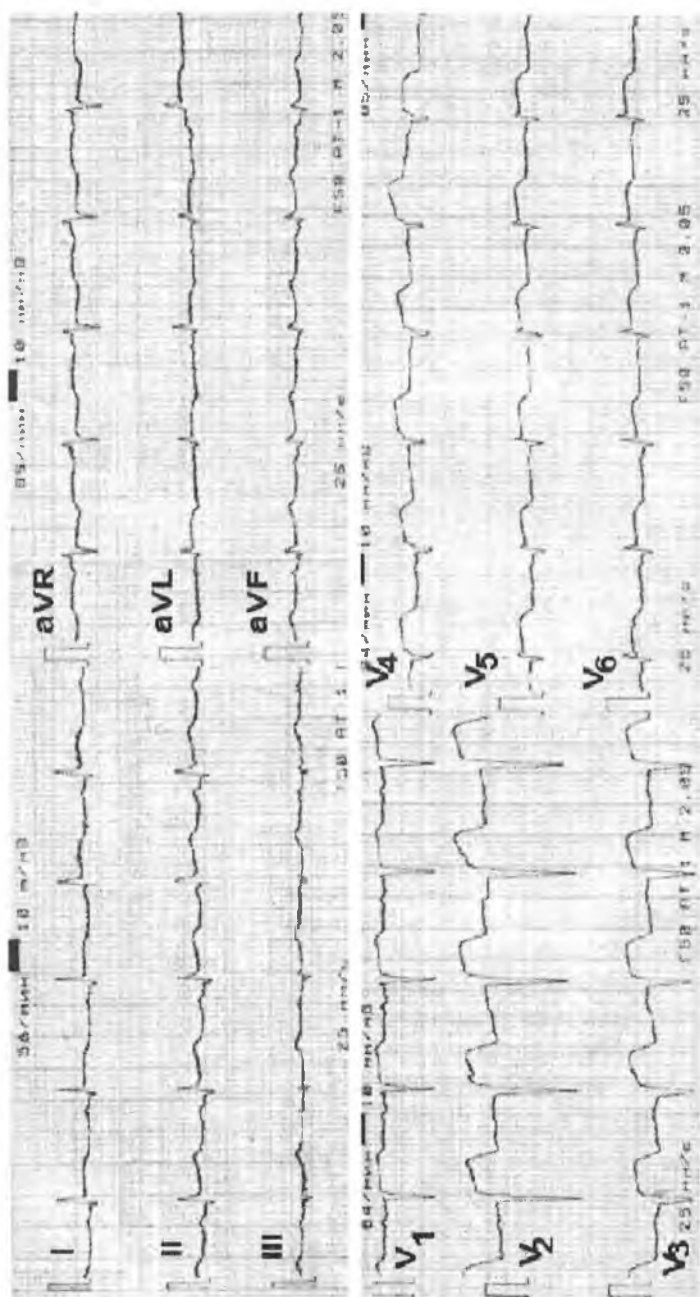
25. Бемор Г. 78 ёш



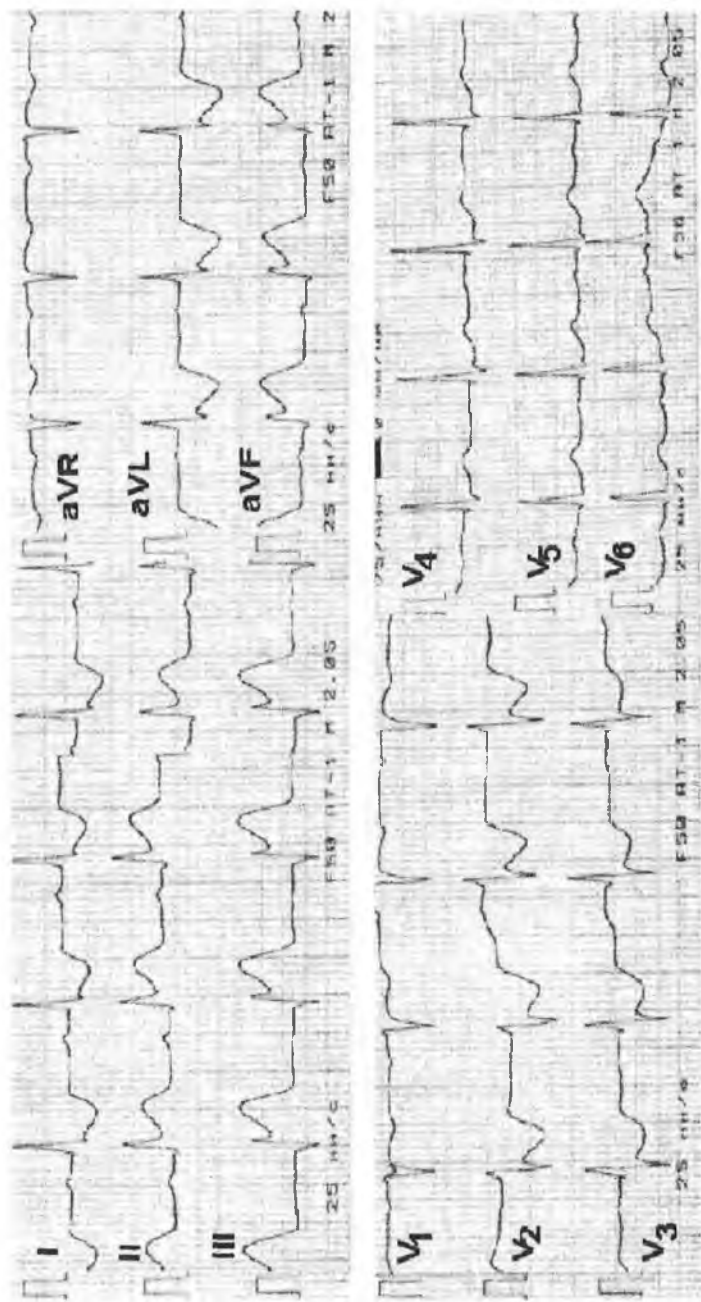
26. Бемор 3. 72 ёш



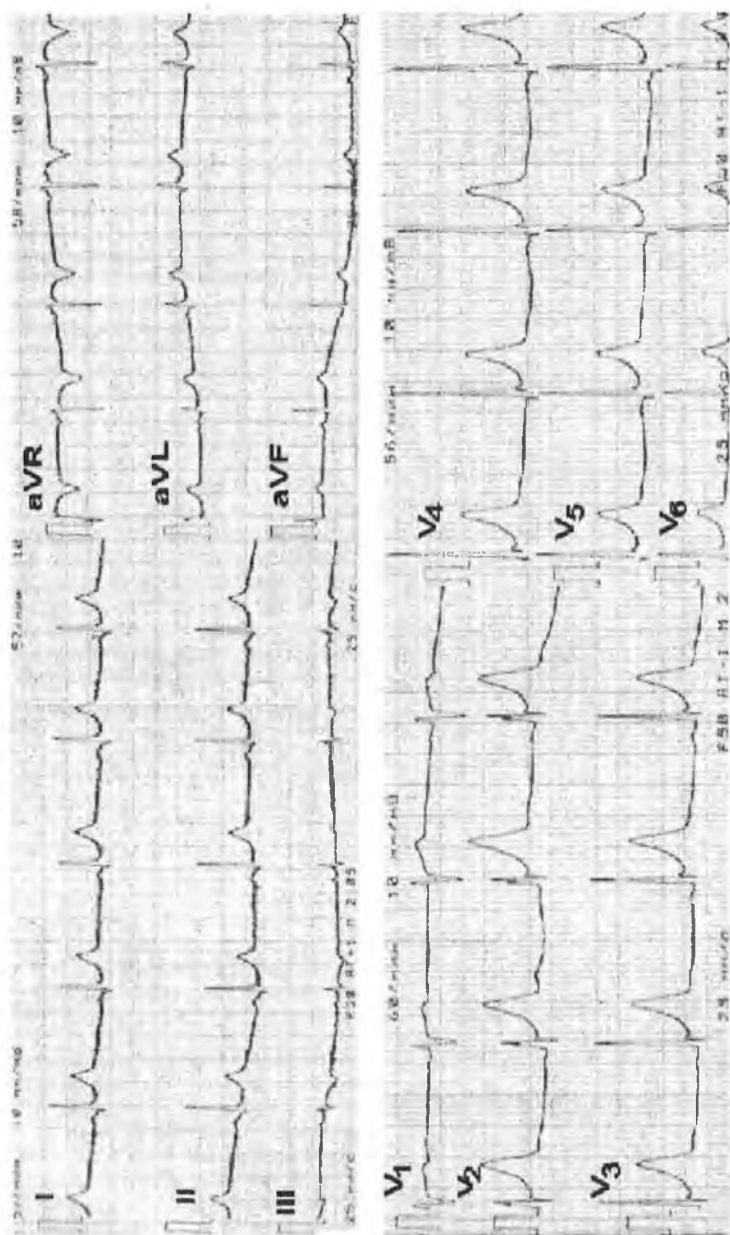
27. Бемор 3. 70 ёш



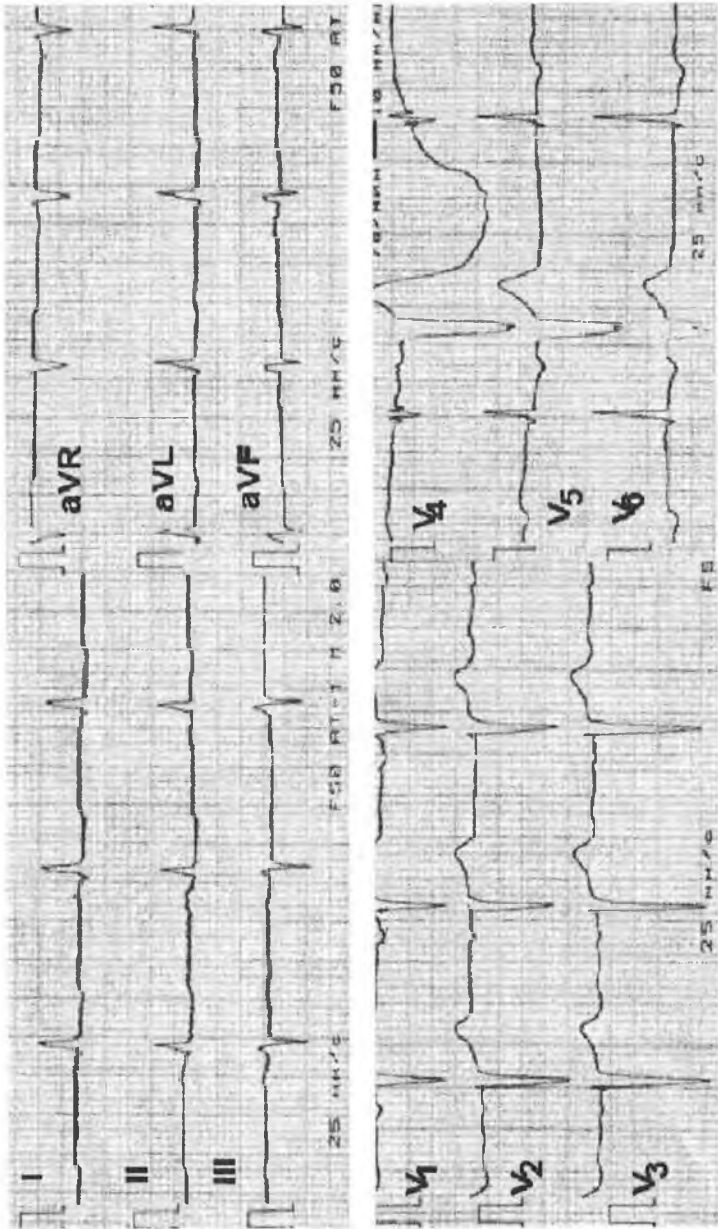
28. Бемор К. 62 ёш



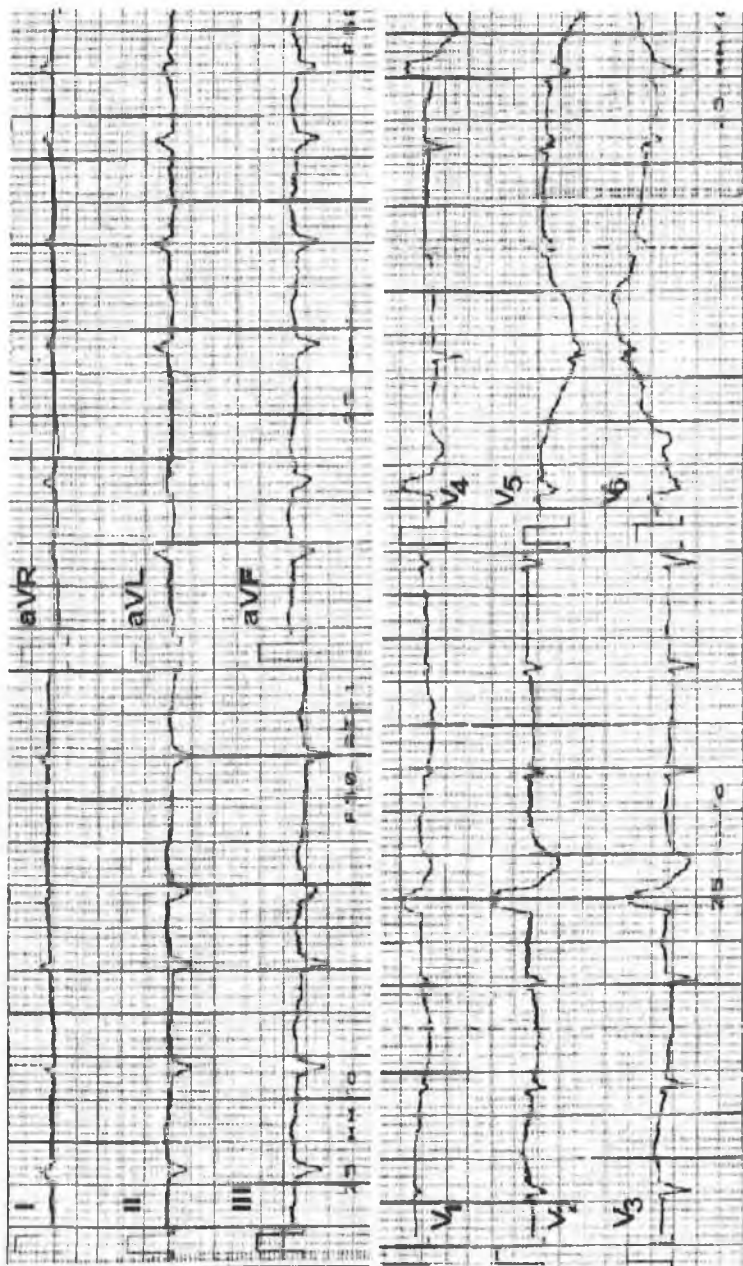
29. Бемор Д. 40 ёш



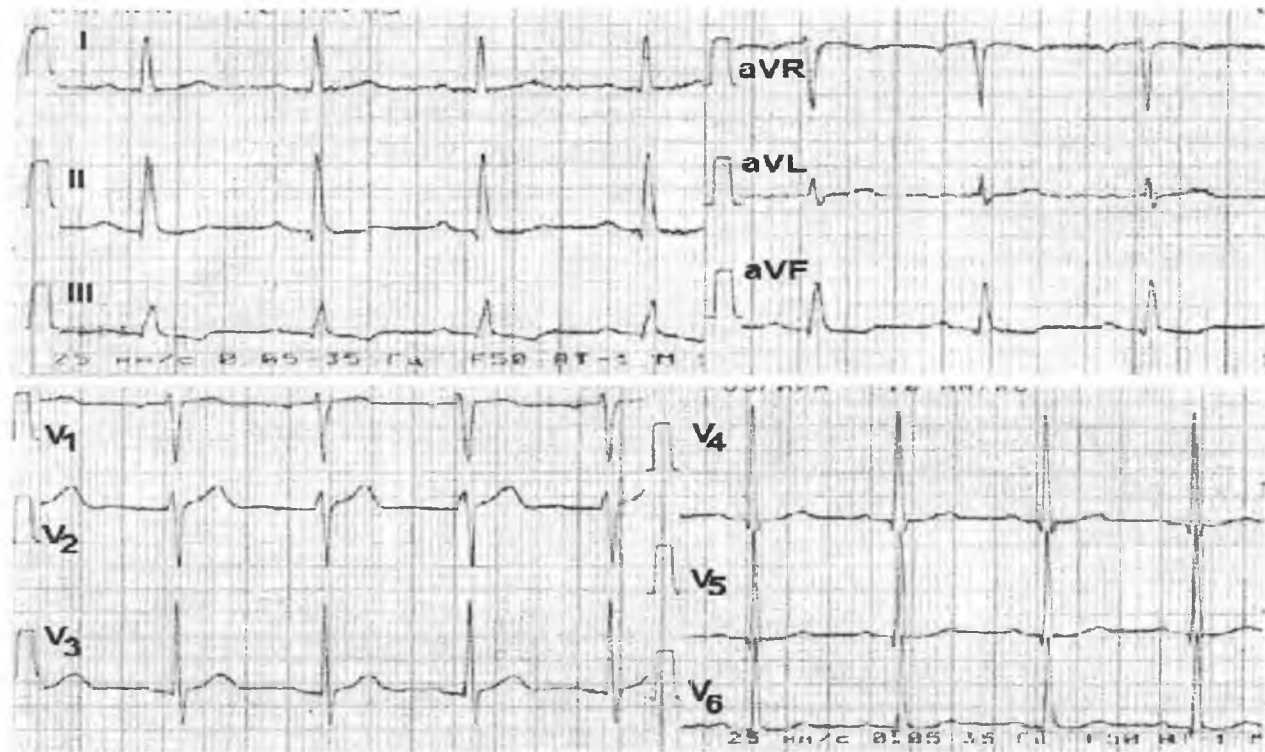
30. Бемор К. 62 ёш



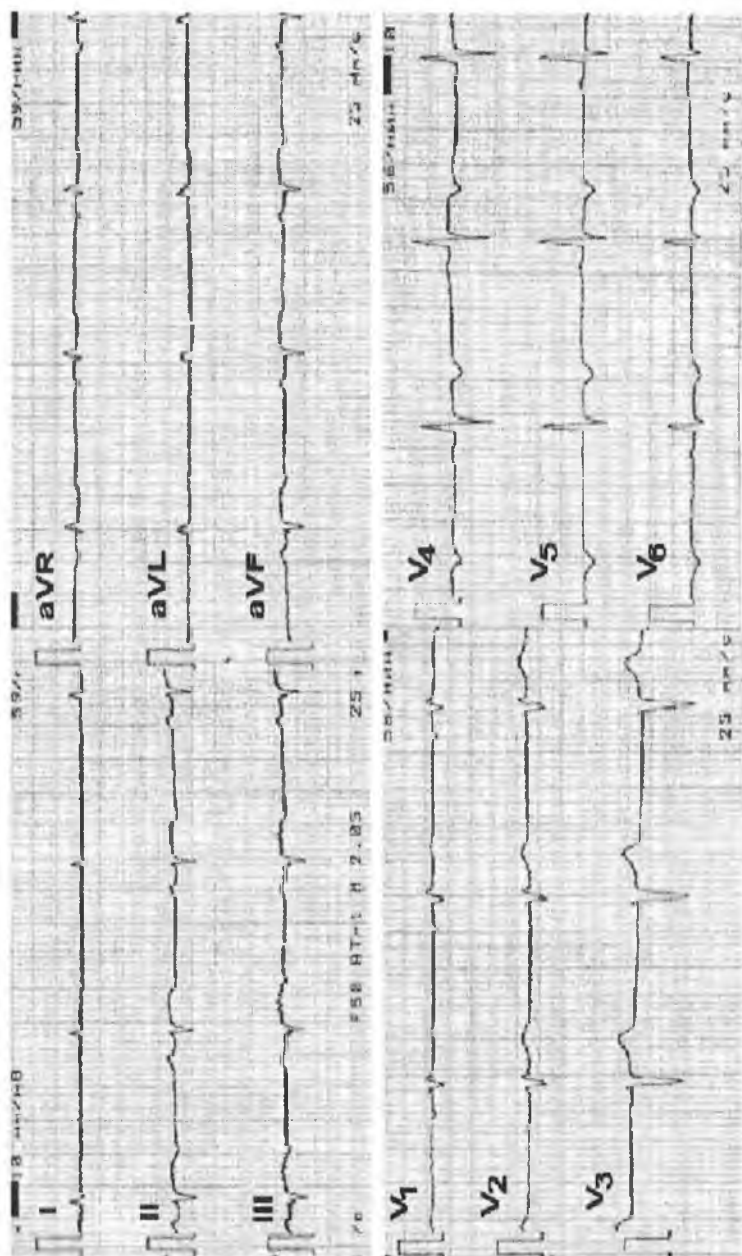
31. Бемор М. 58 ёш



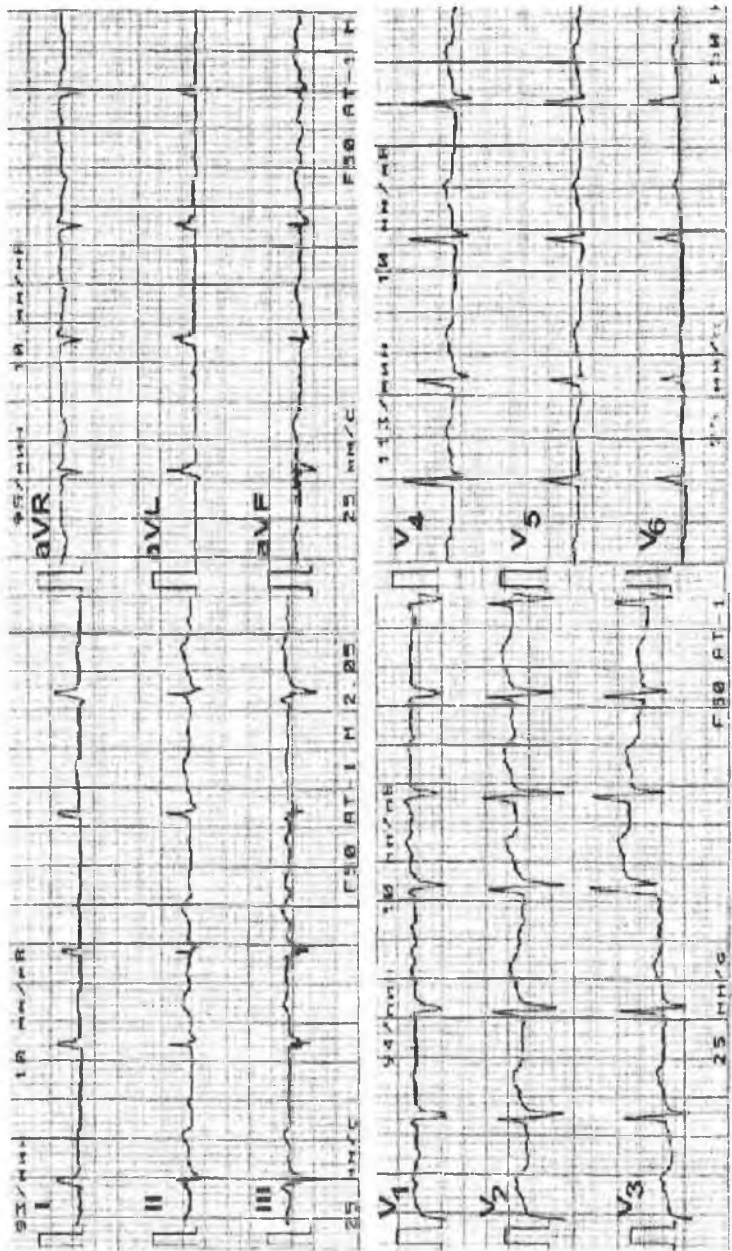
32. Бемор М. 56 ёш



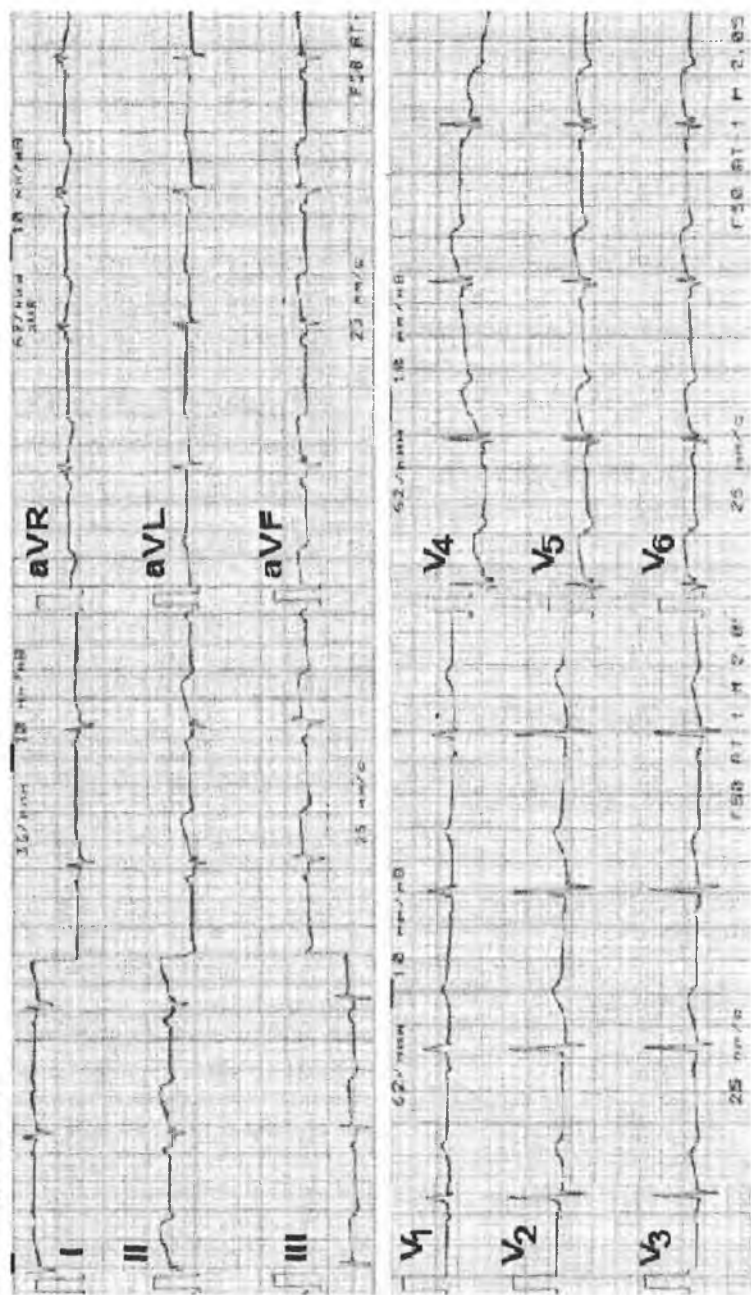
33. Бемор М. 54 ёш.



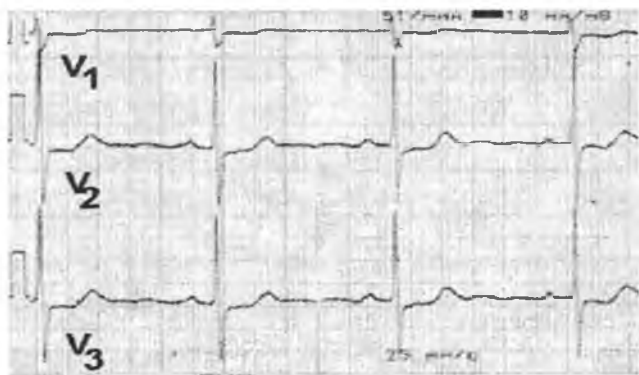
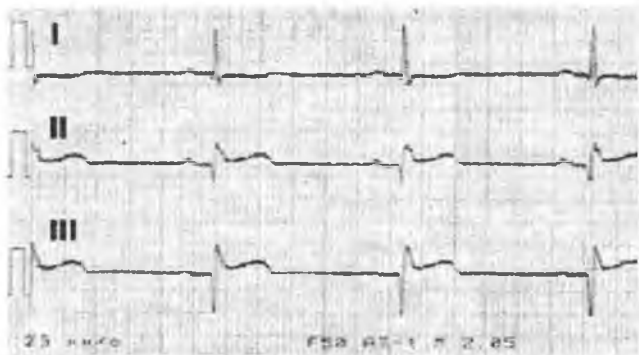
34. Бемор М 51 ёш

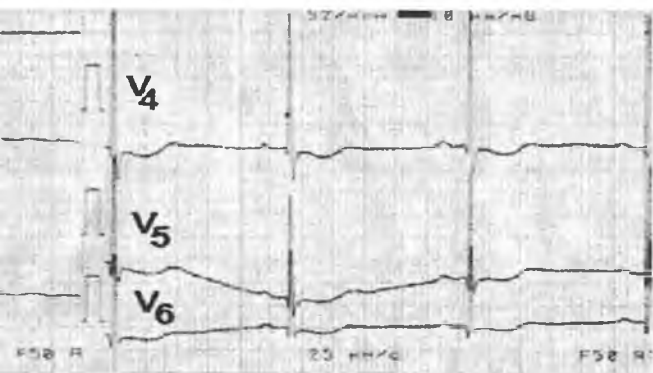
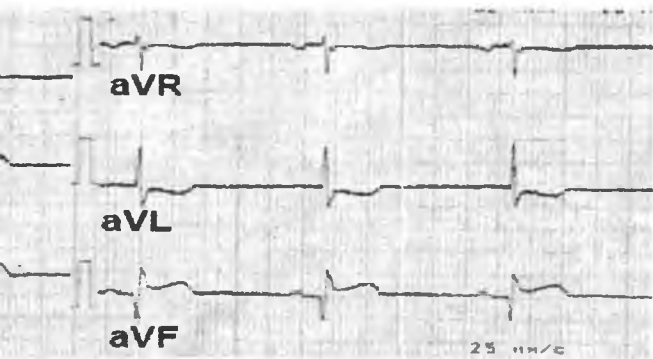


35. Бемор М. 58 ёш.

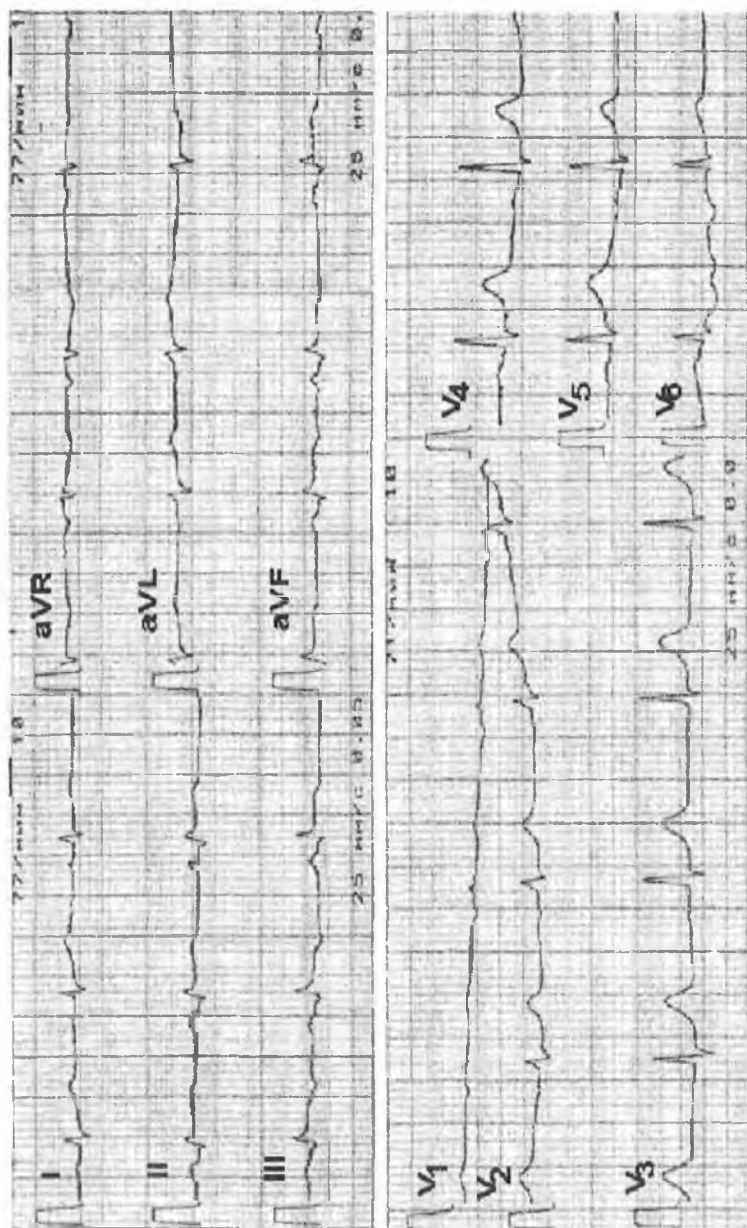


36. Бемор Д. 74 ёш

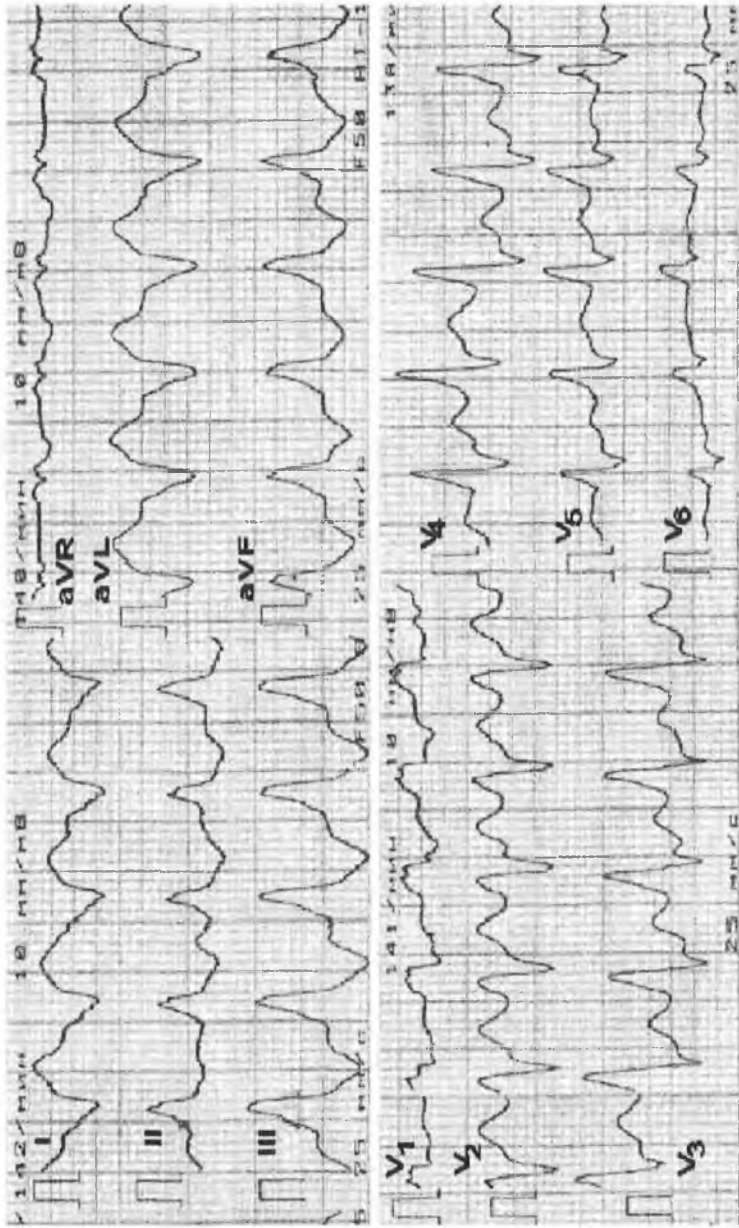




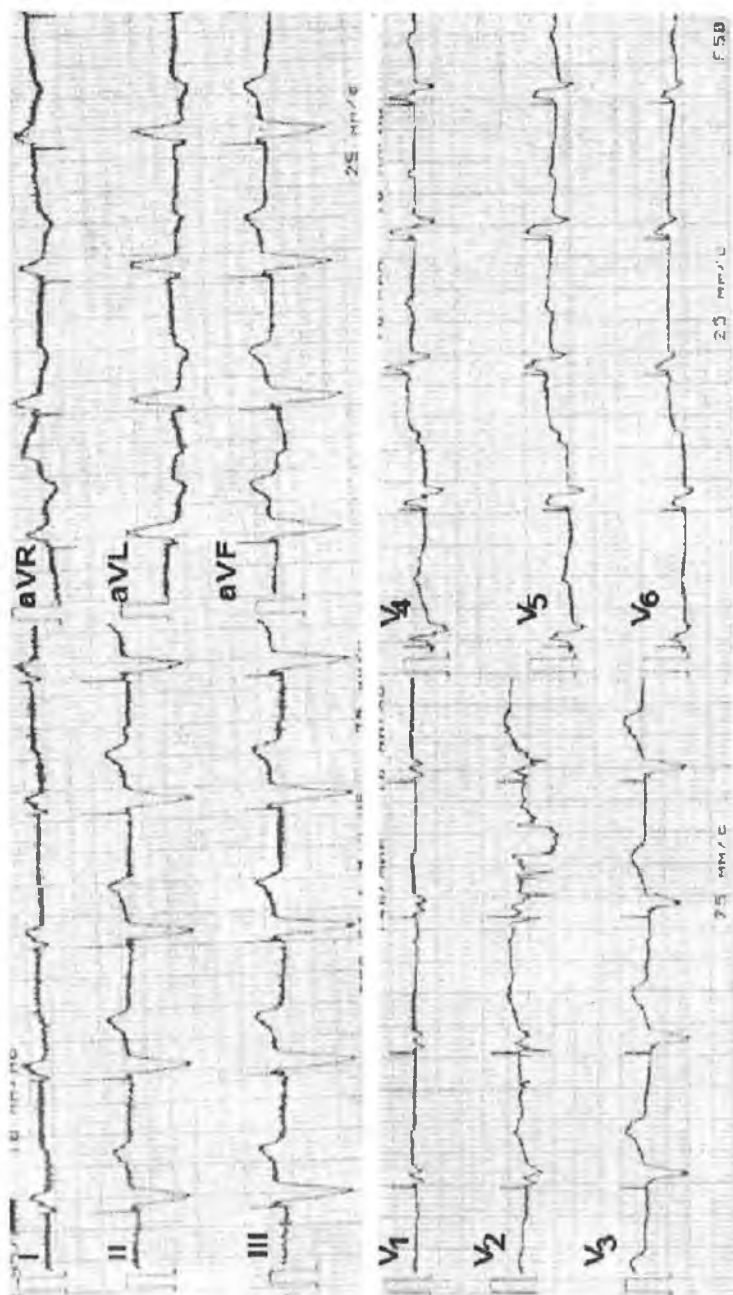
37. Бемор Н. 74 ёш



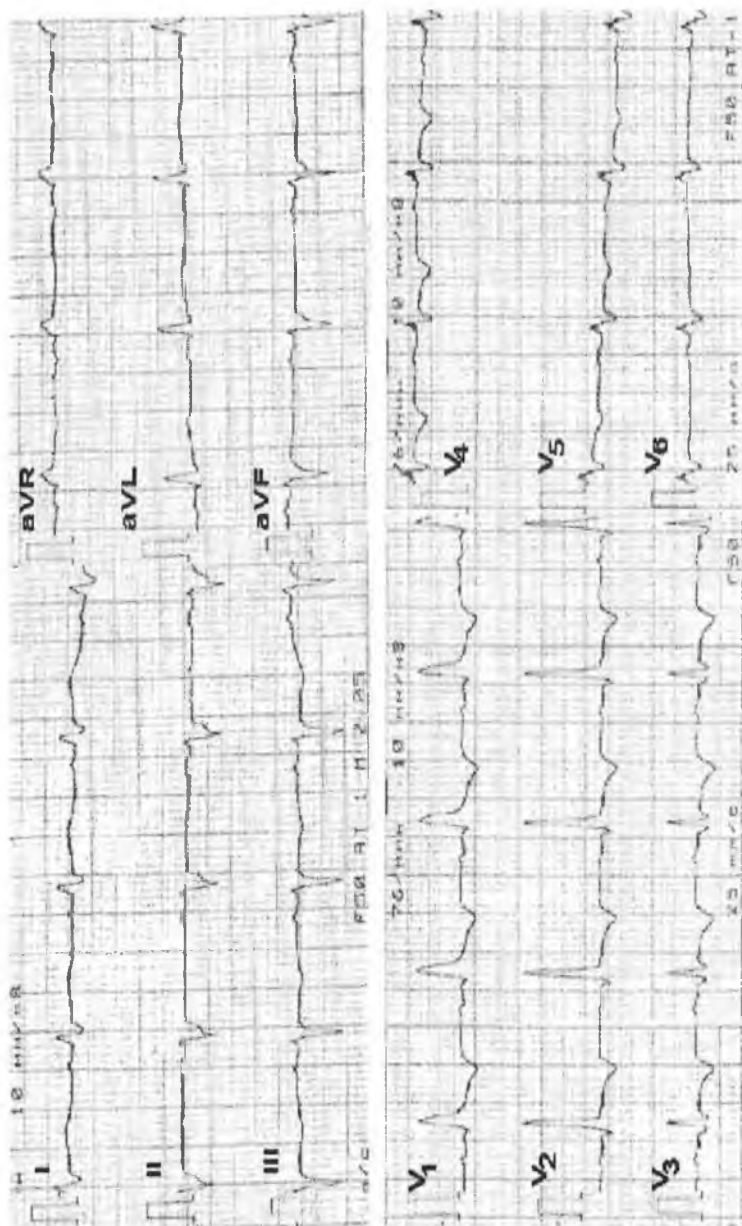
38. Бемор Ю. 77 ёш



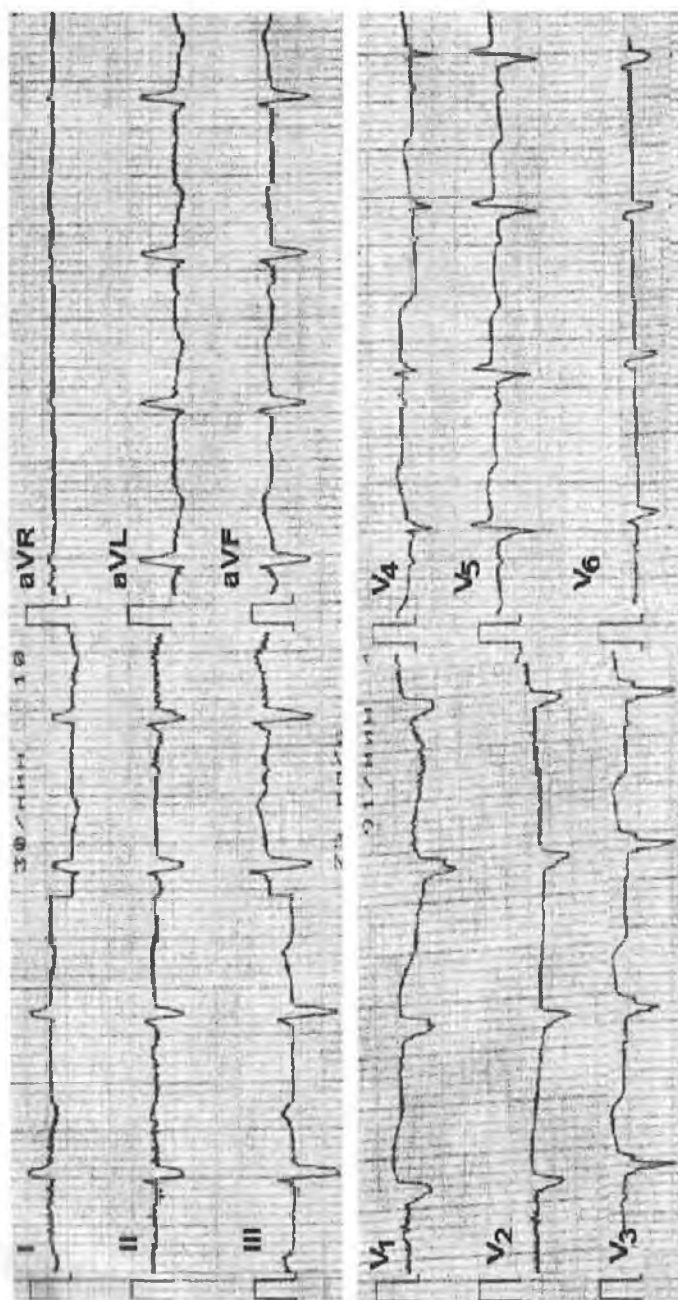
39. Бемор Я. 91 ёш



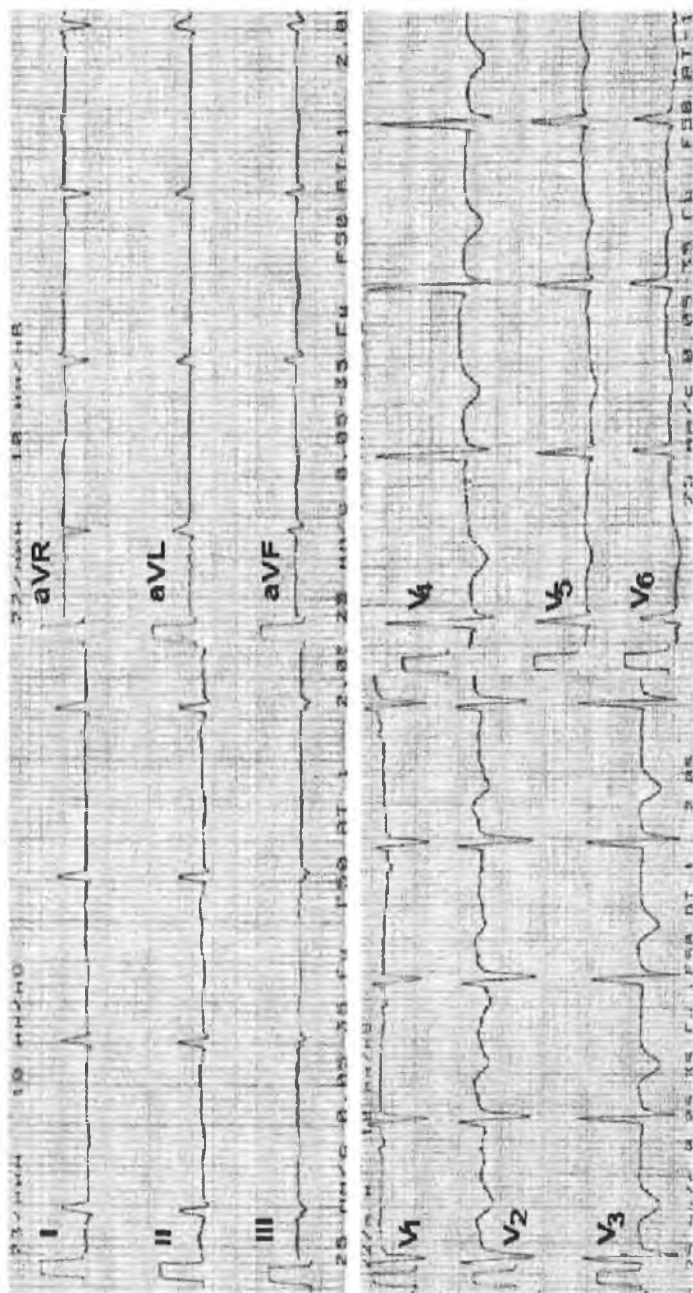
40. Бемор Т. 68 ёш



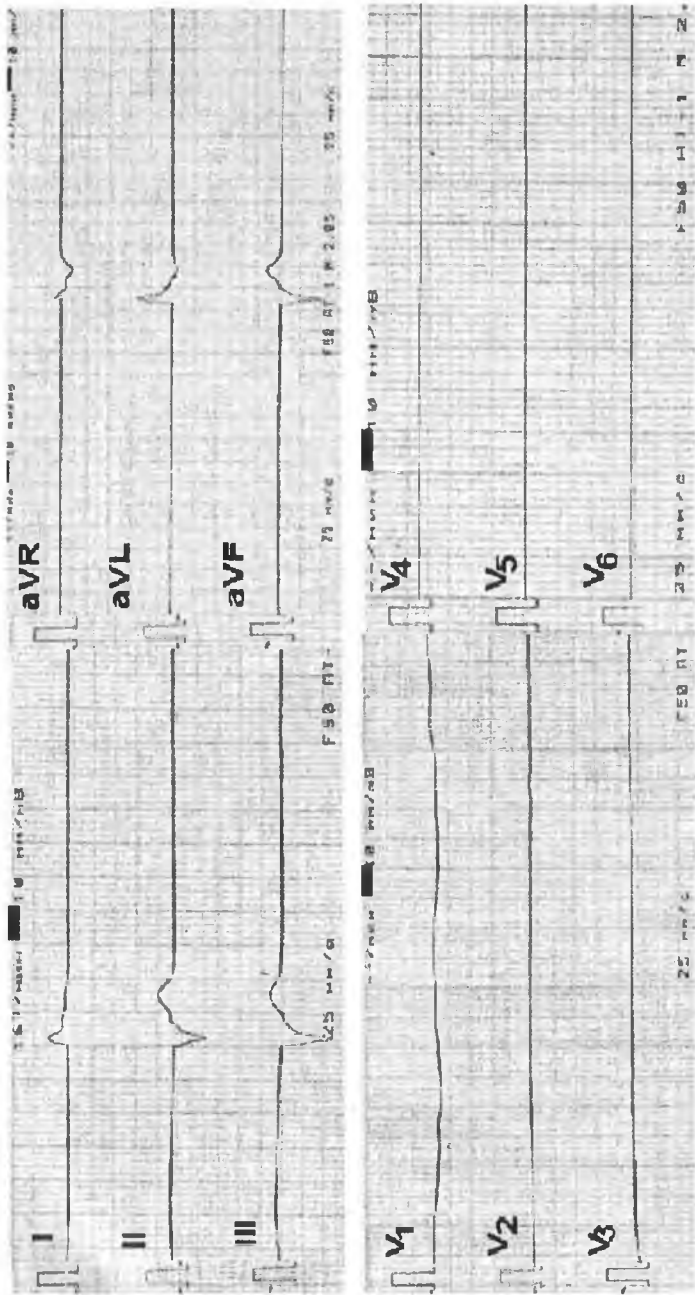
41. Бемор Ш. 73 ёш



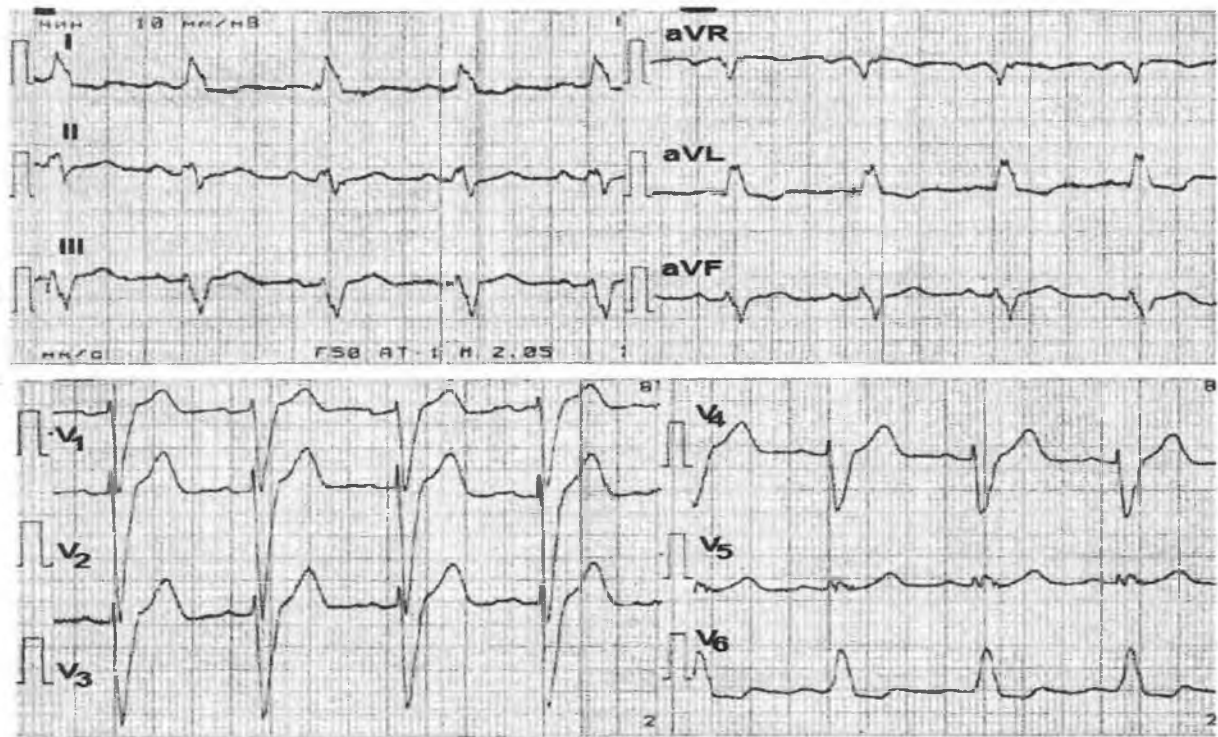
42. Бемор Ч, 83 ёш



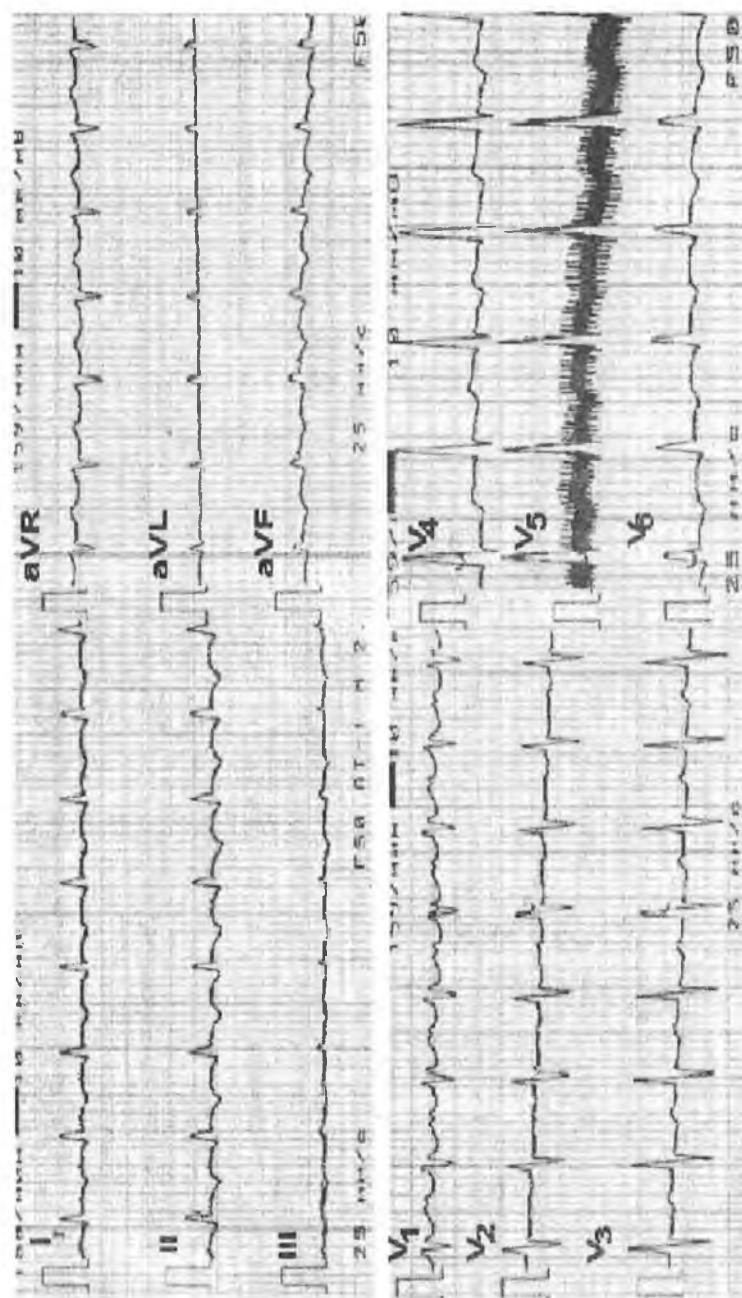
43. Бемор М. 79 ёш



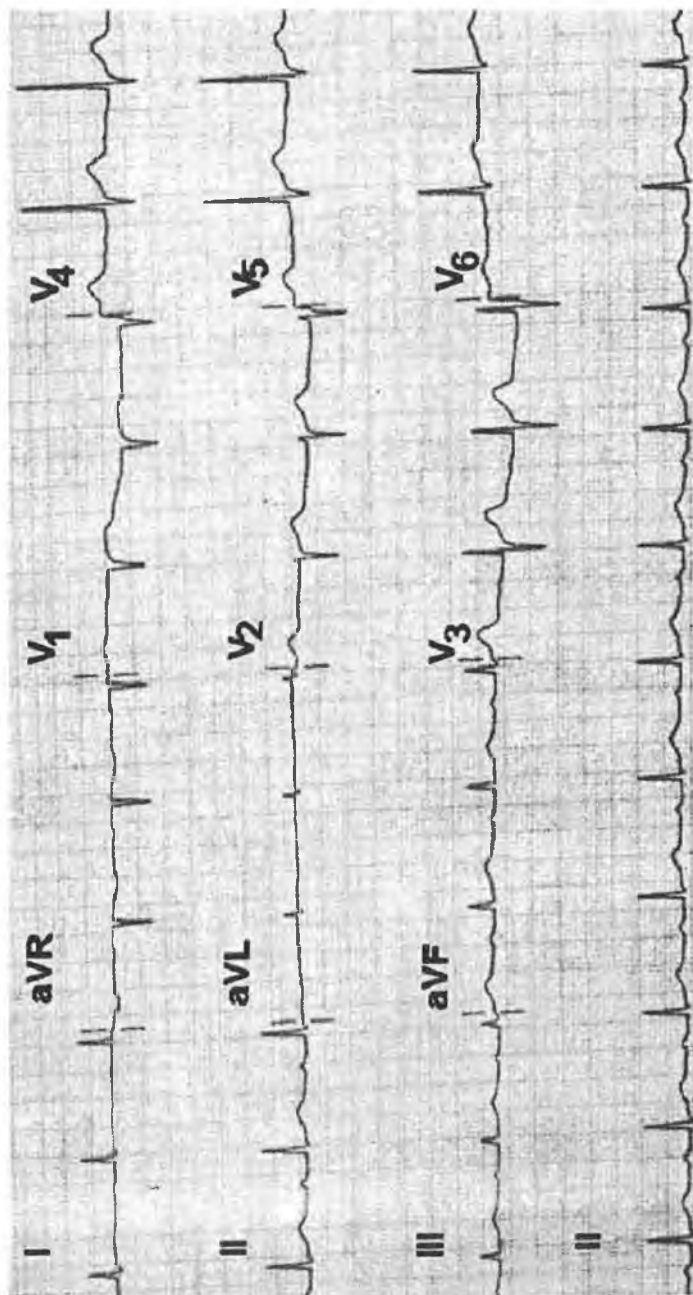
44. Бемор Х. 51 ёш



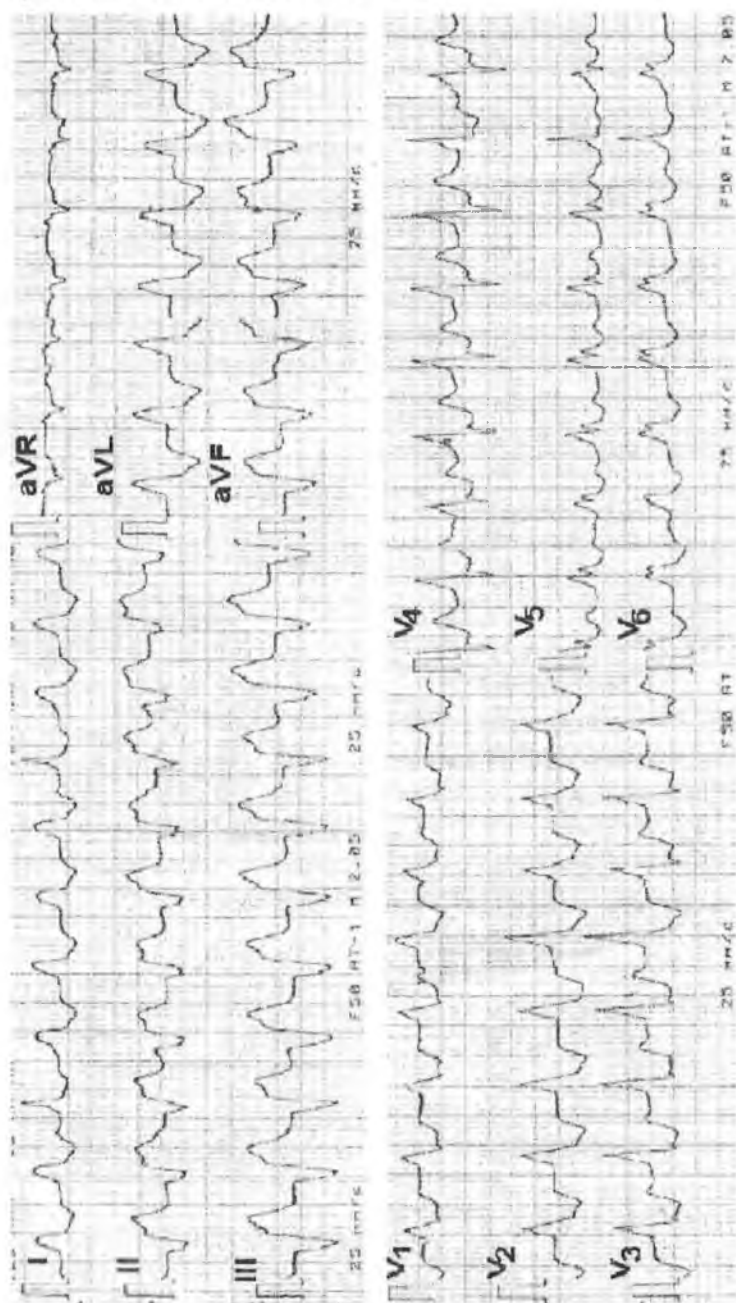
45. Бемор X. 57 ёш



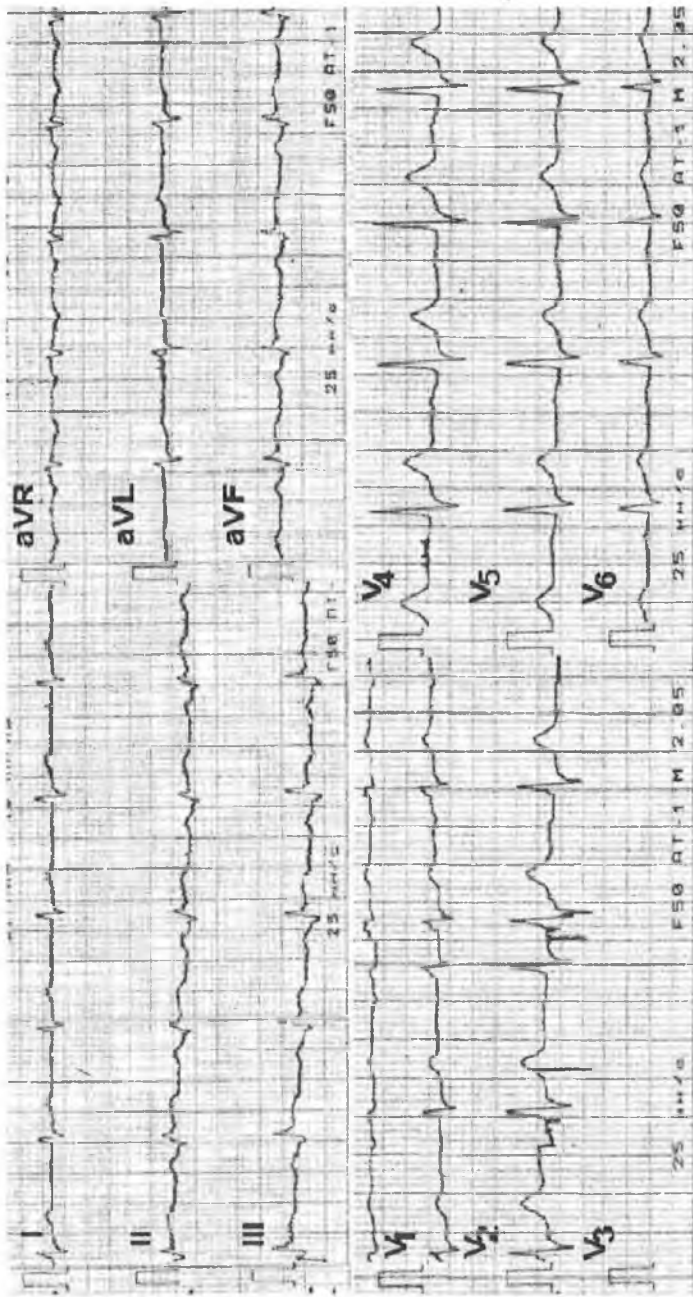
46. Бемор О. 41



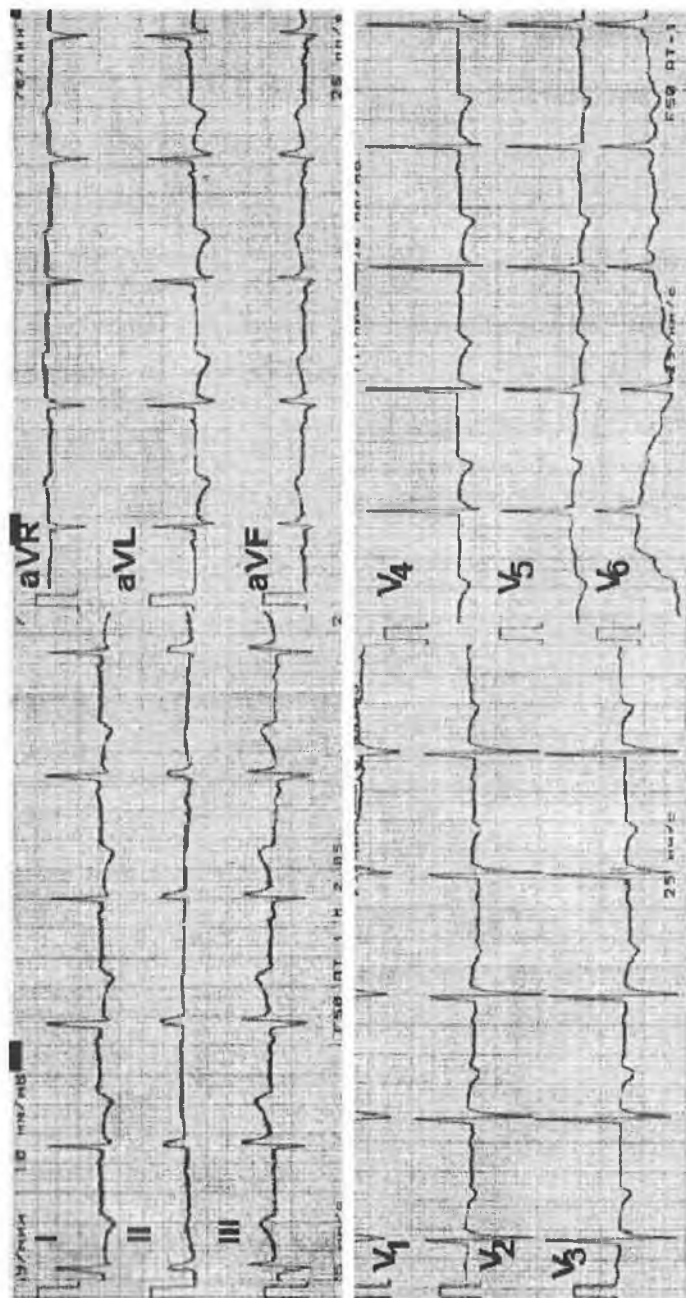
47. Бемор С. 57 ёш



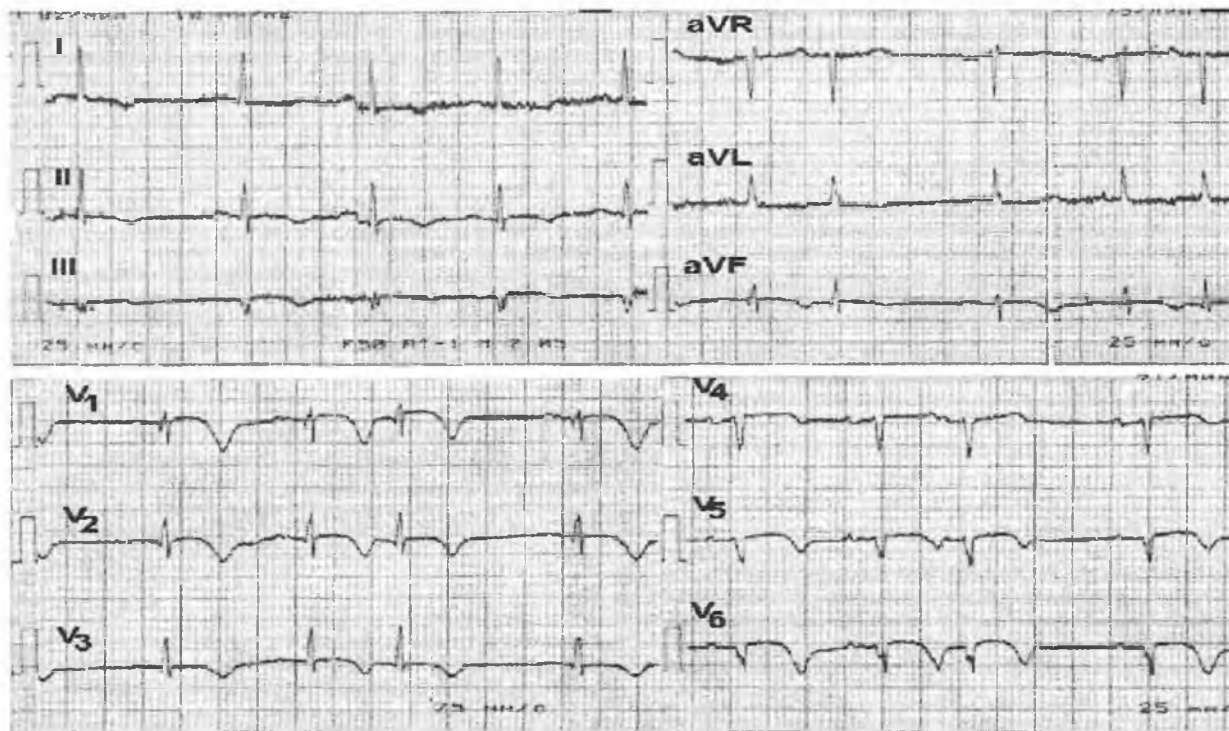
48. Бемор Н. 78 ёш



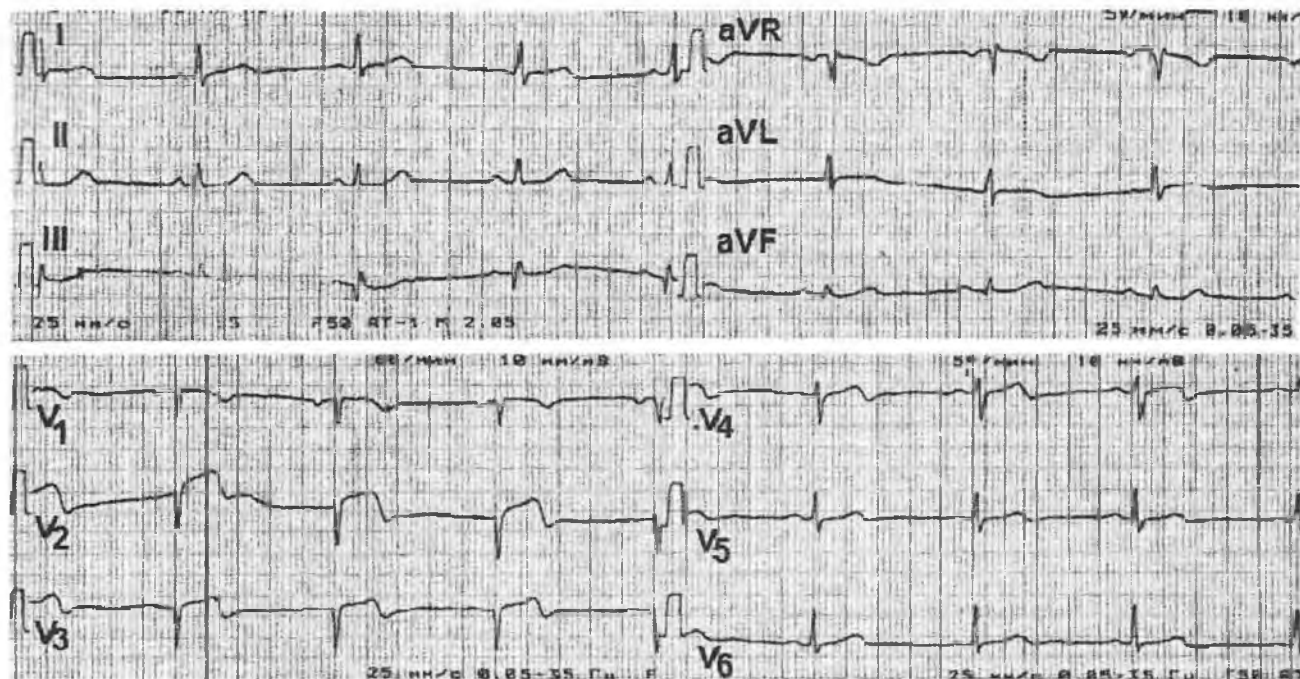
49. Бемор .У 66 ёш



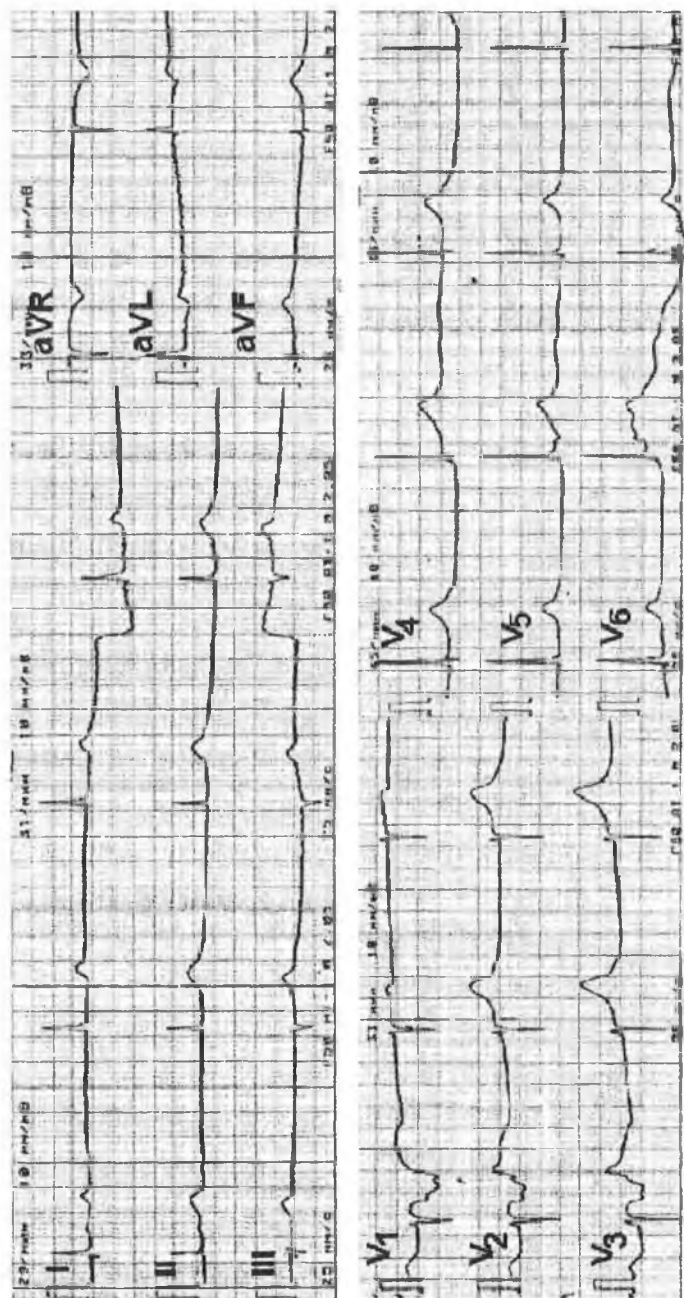
50. Бемор Р. 75 ёш



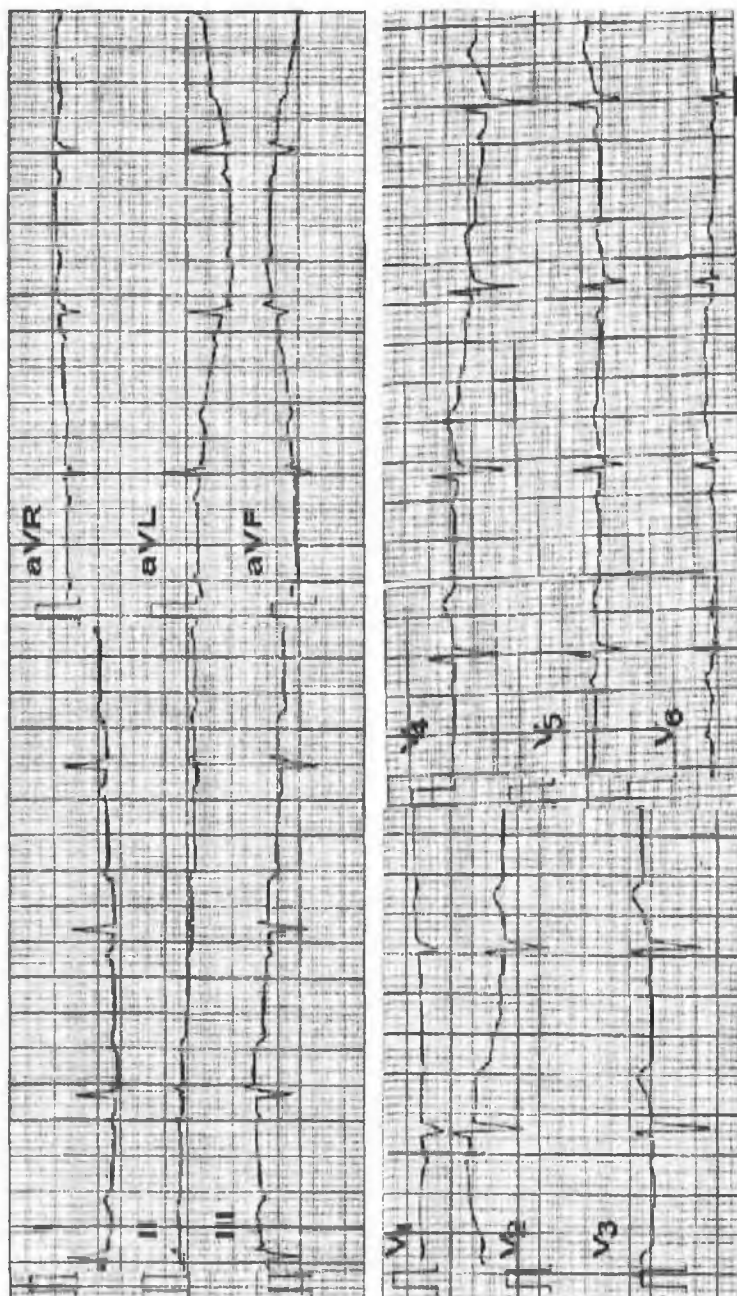
51. Бемор А. 51 ёш



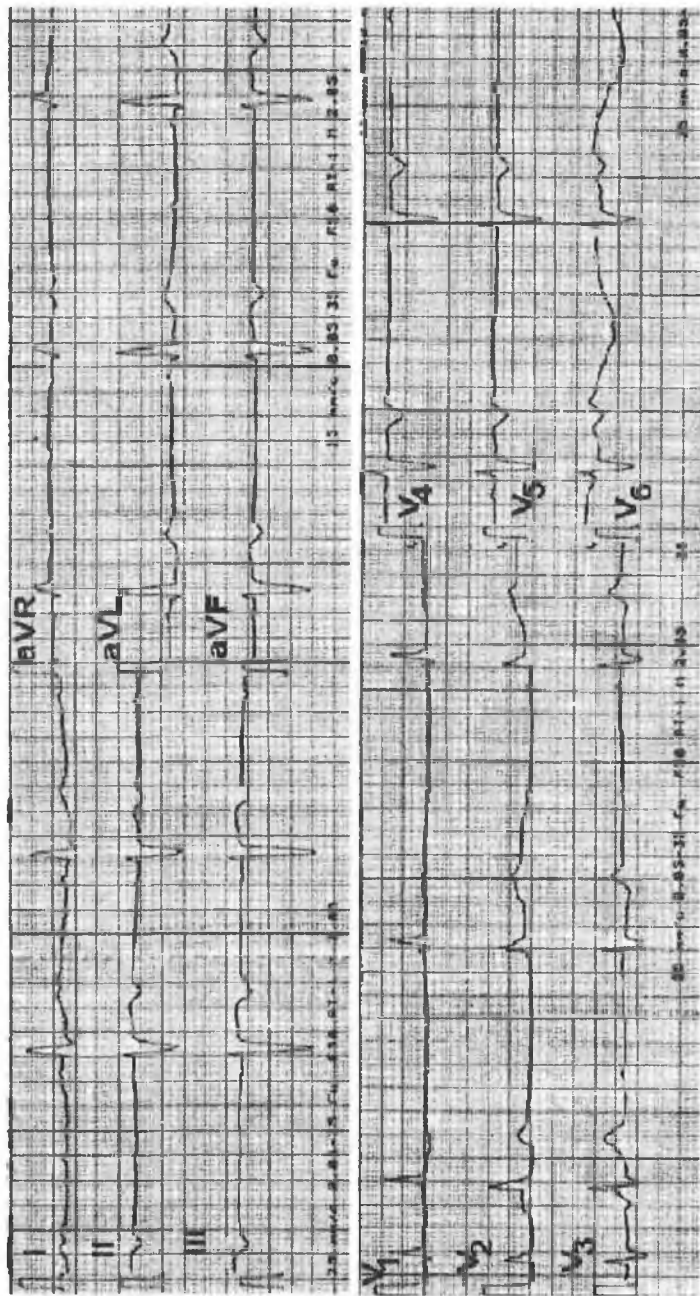
52. Бемор С. 80 ёш



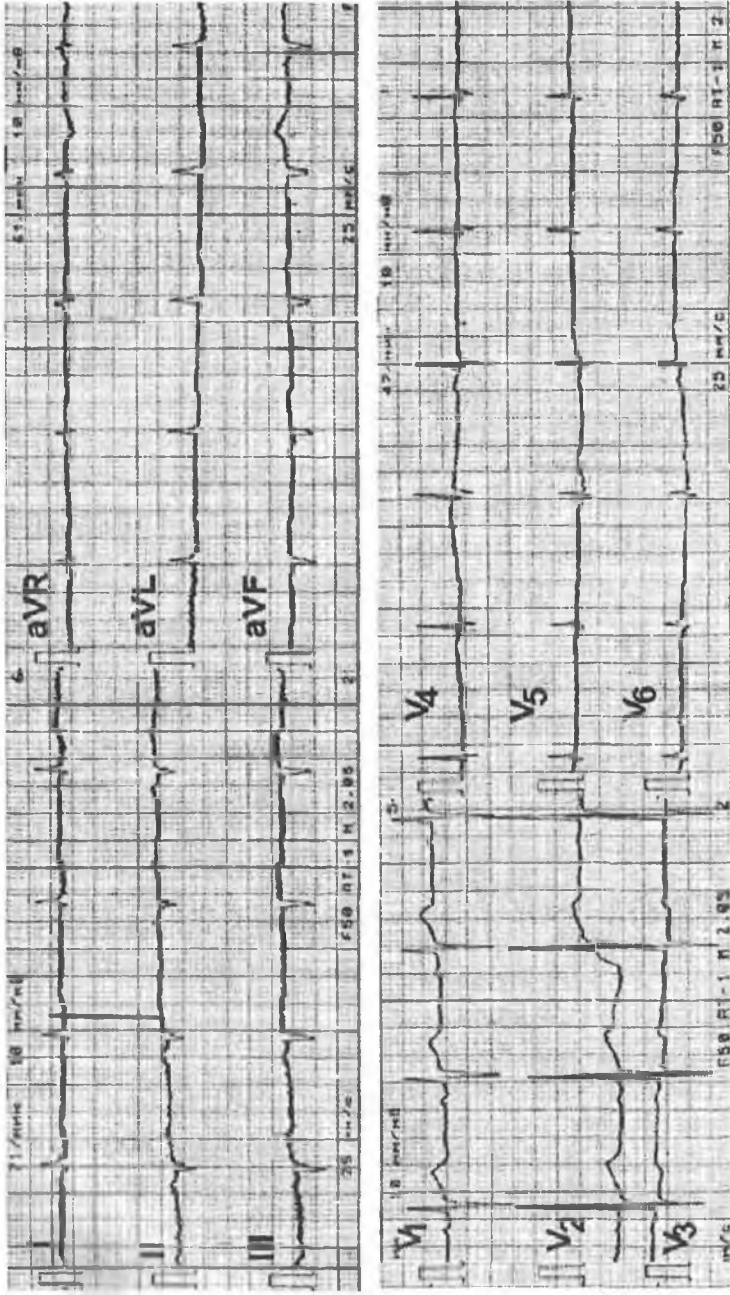
53. Бемор А. 68 ёш



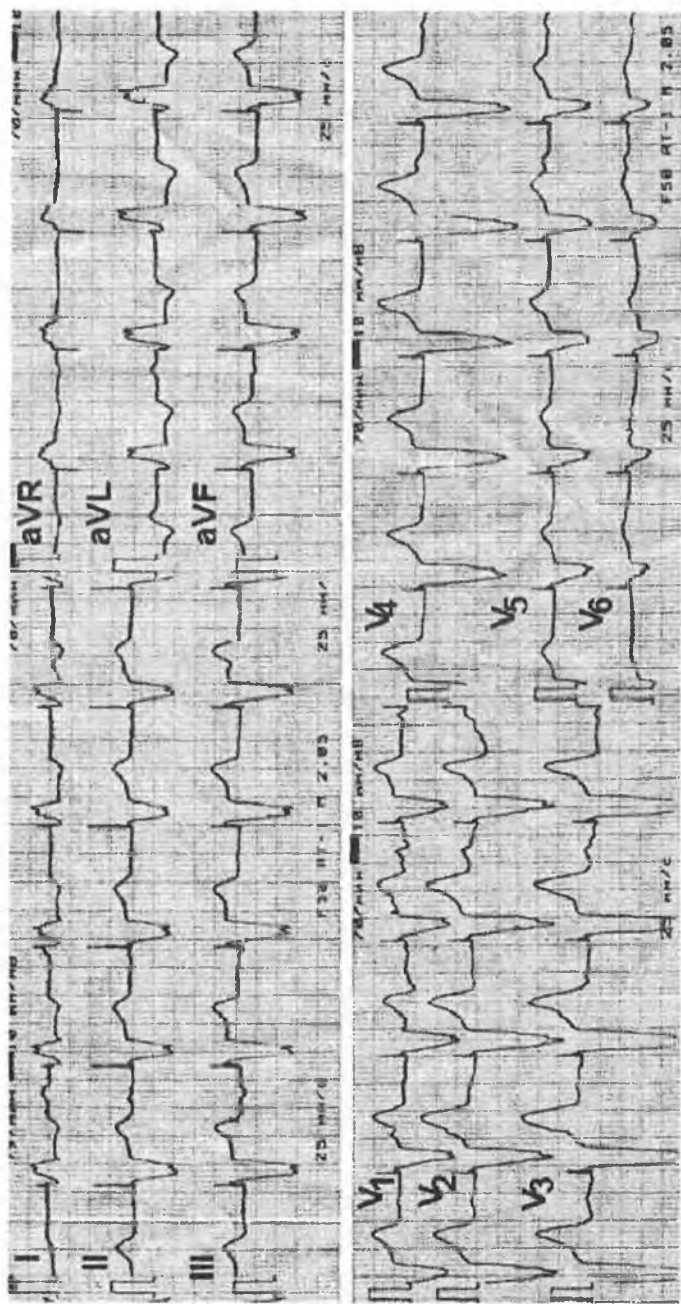
54. Бемор С. 54 ёш



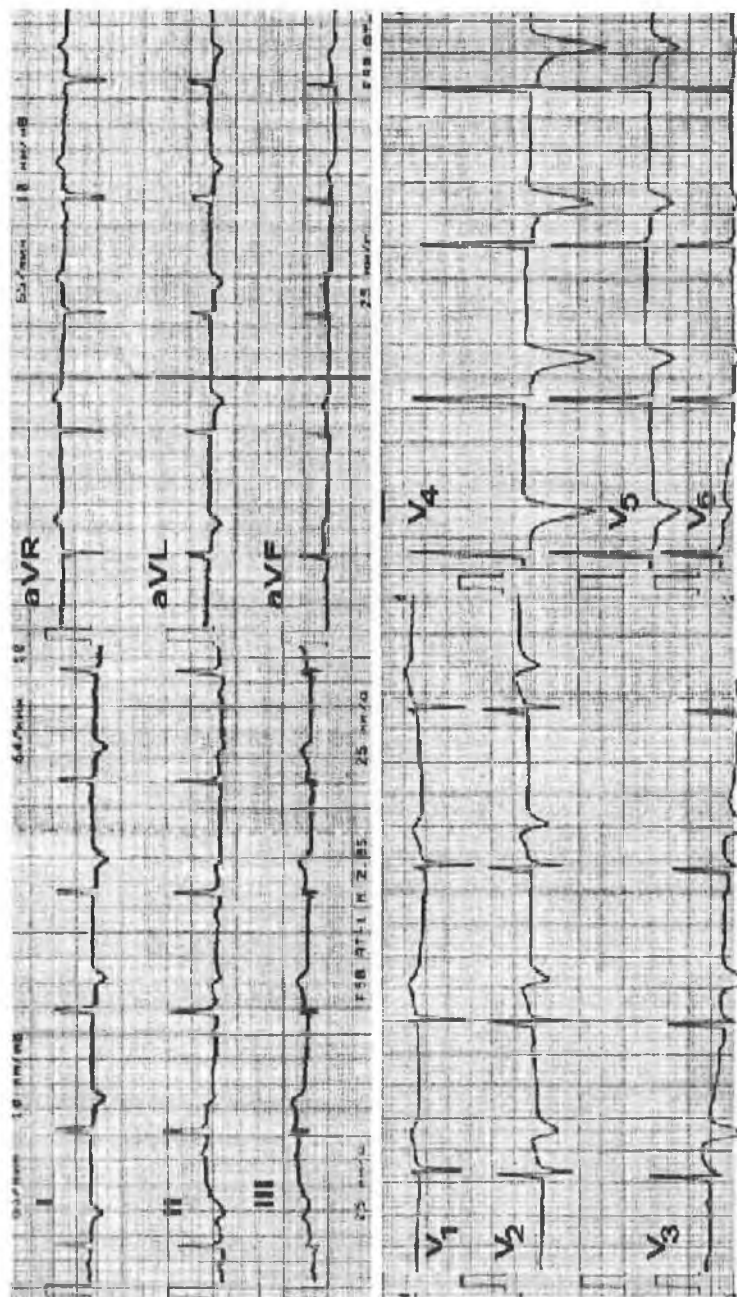
55. Бемор X. 59 ёш



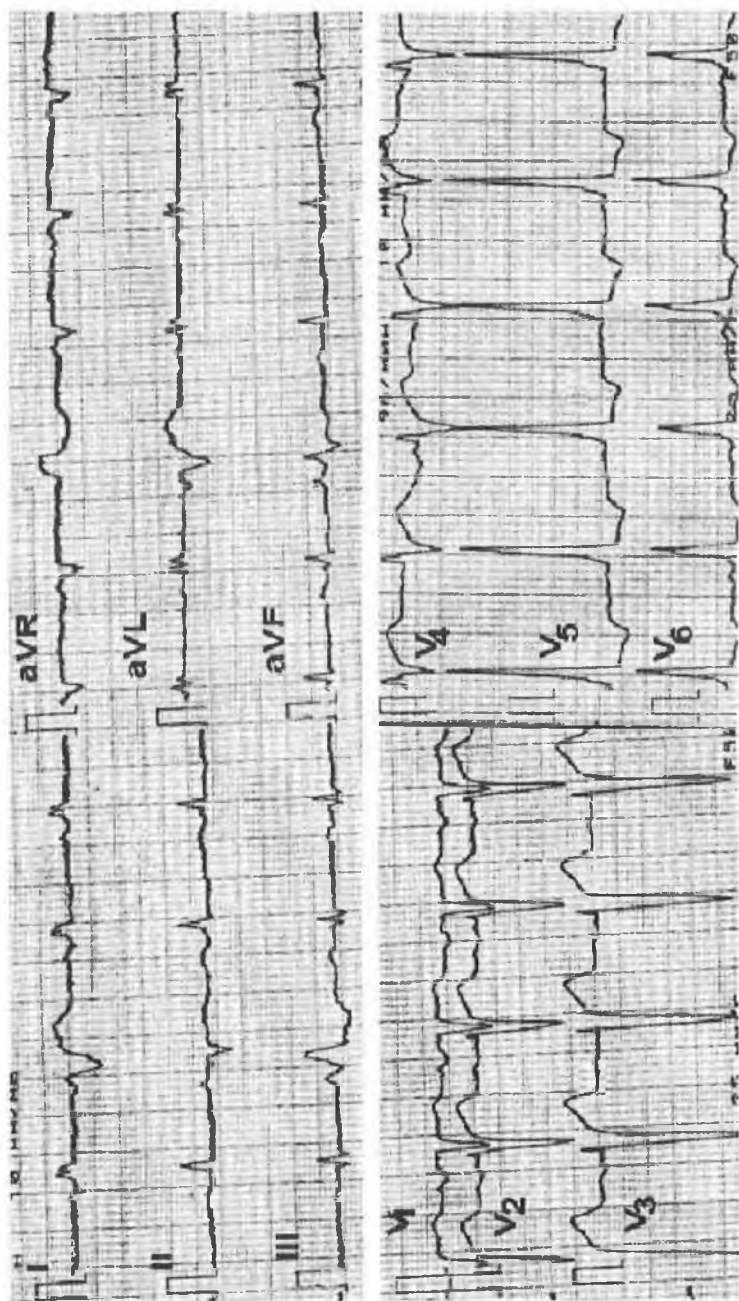
56. Бемор М. 54 ёш



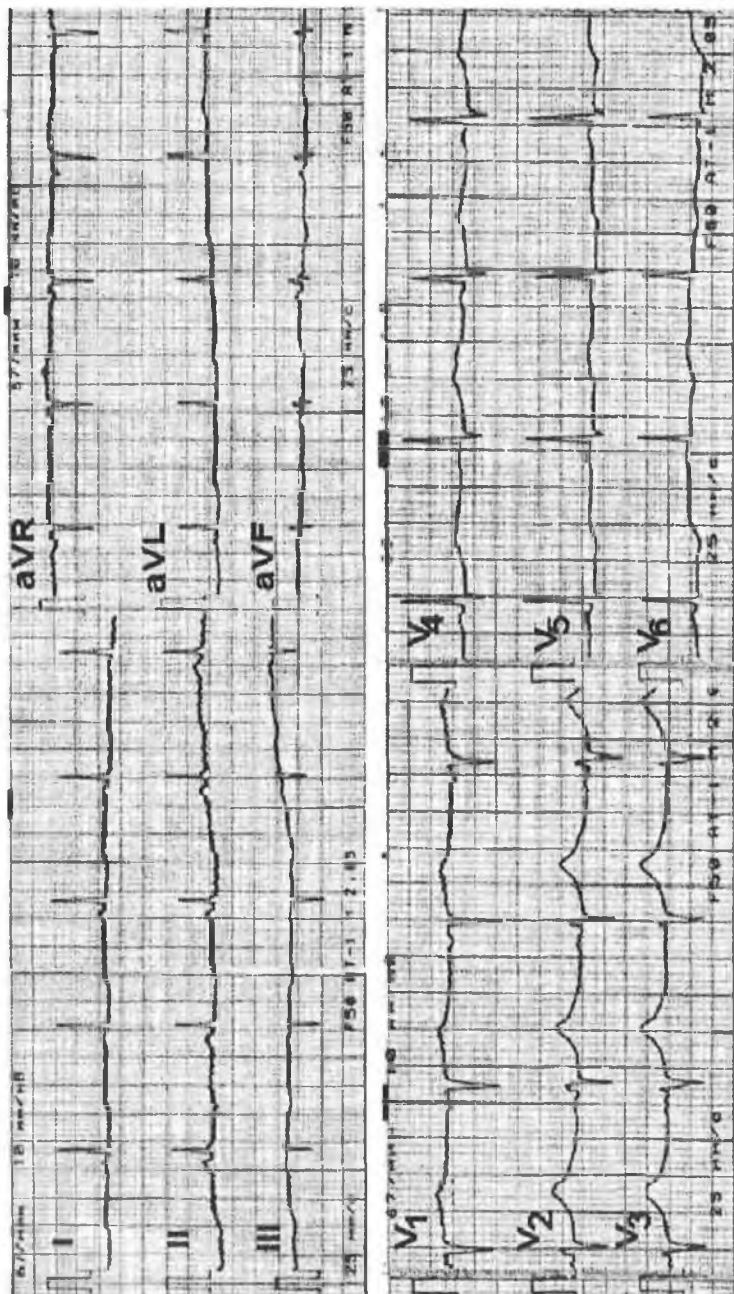
57. Бемор Б. 39 ёш



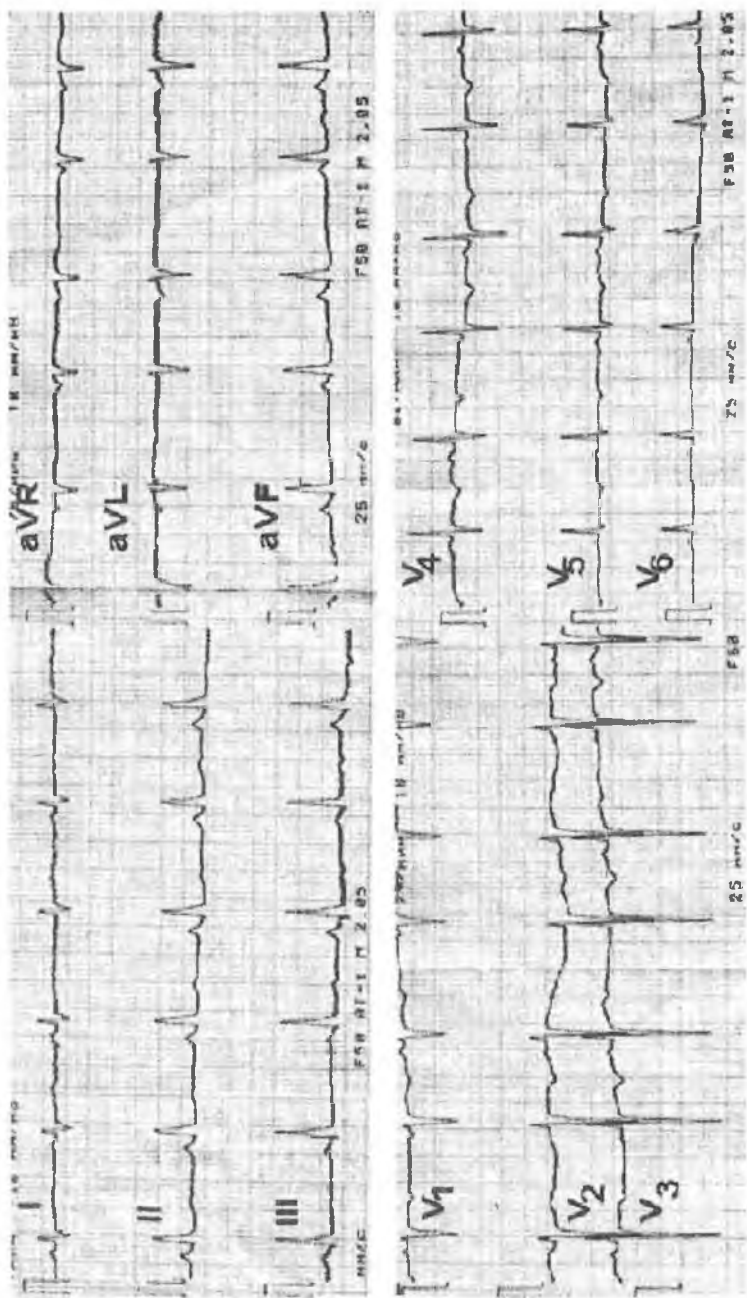
58. Бемор Т. 42 ёш



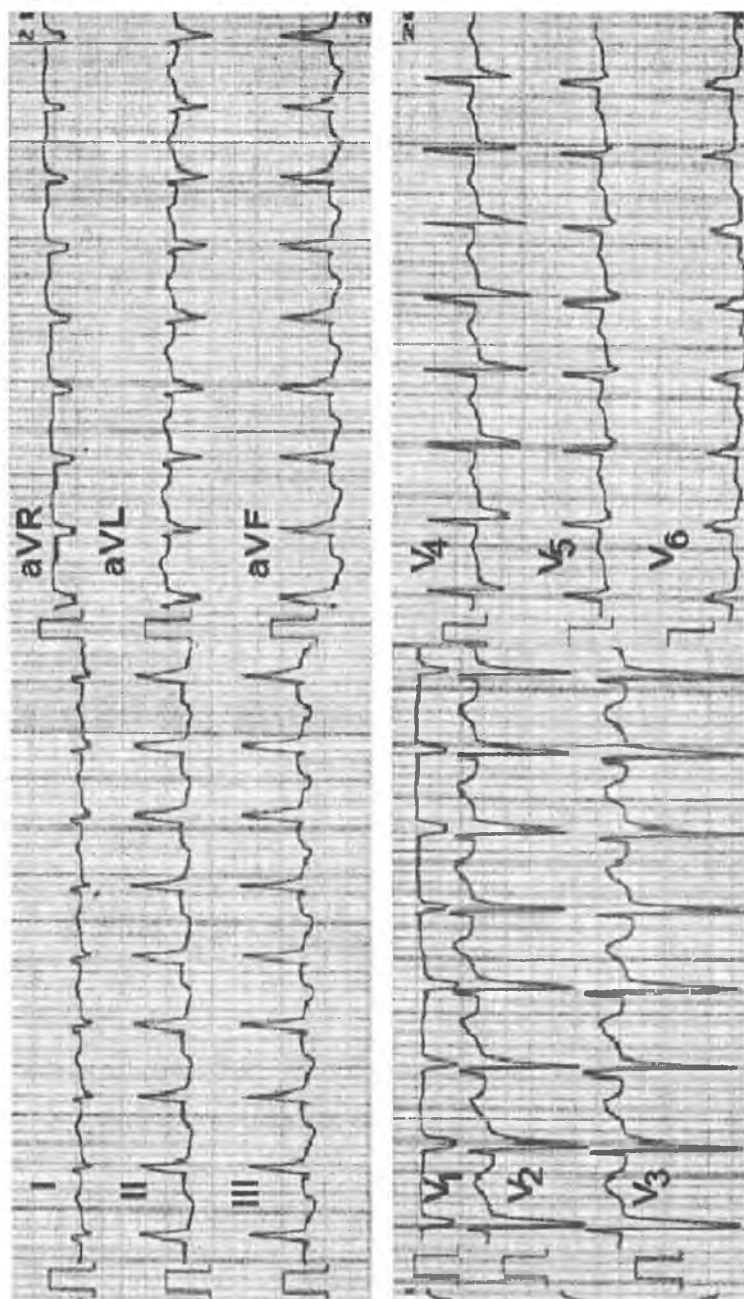
59. Бемор Н. 64 ёш



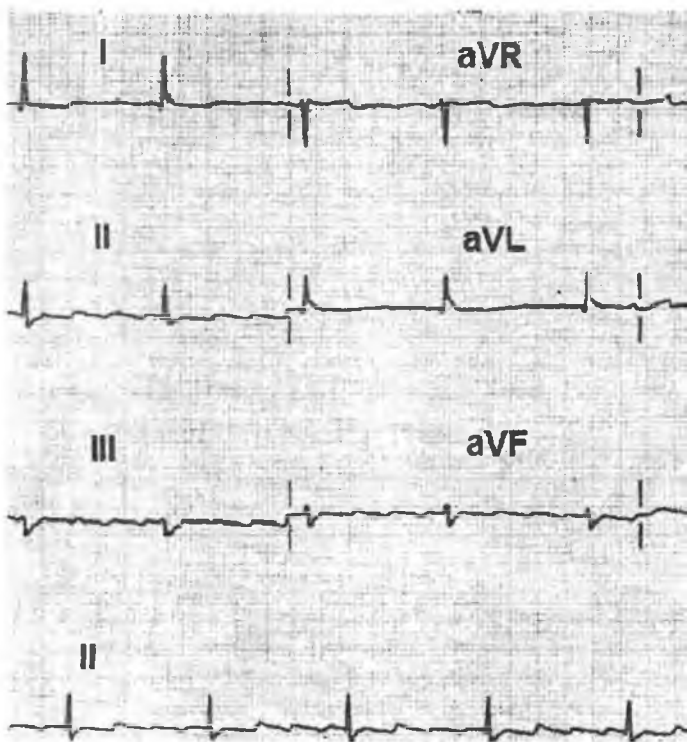
60. Бемор О. 31 ёш

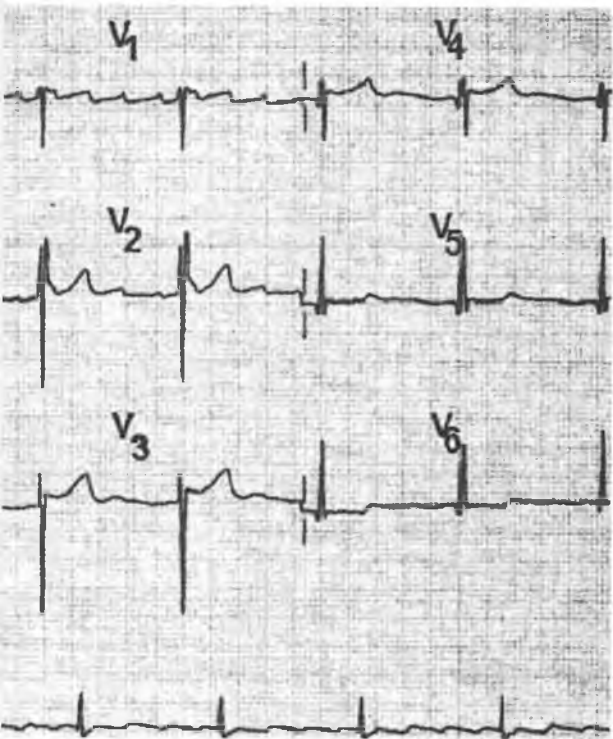


61. Бемор О. 31 ёш

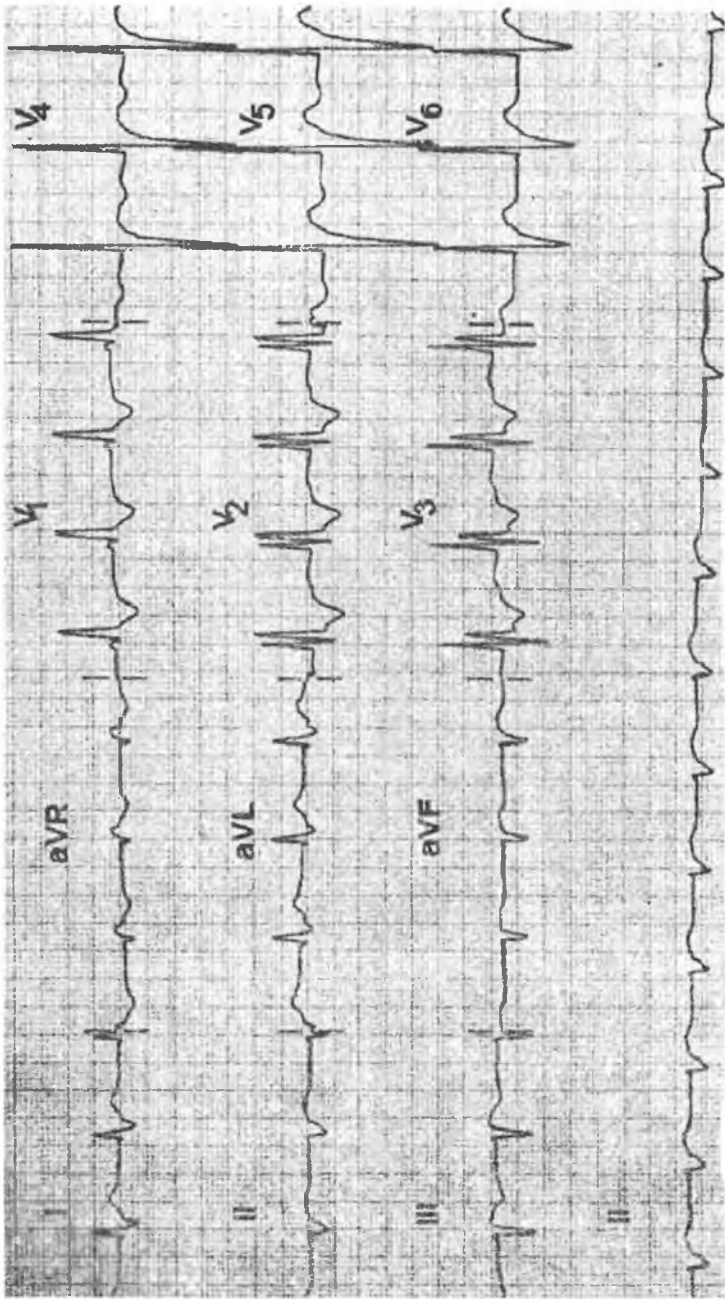


62. Бемор М. 90 ёш

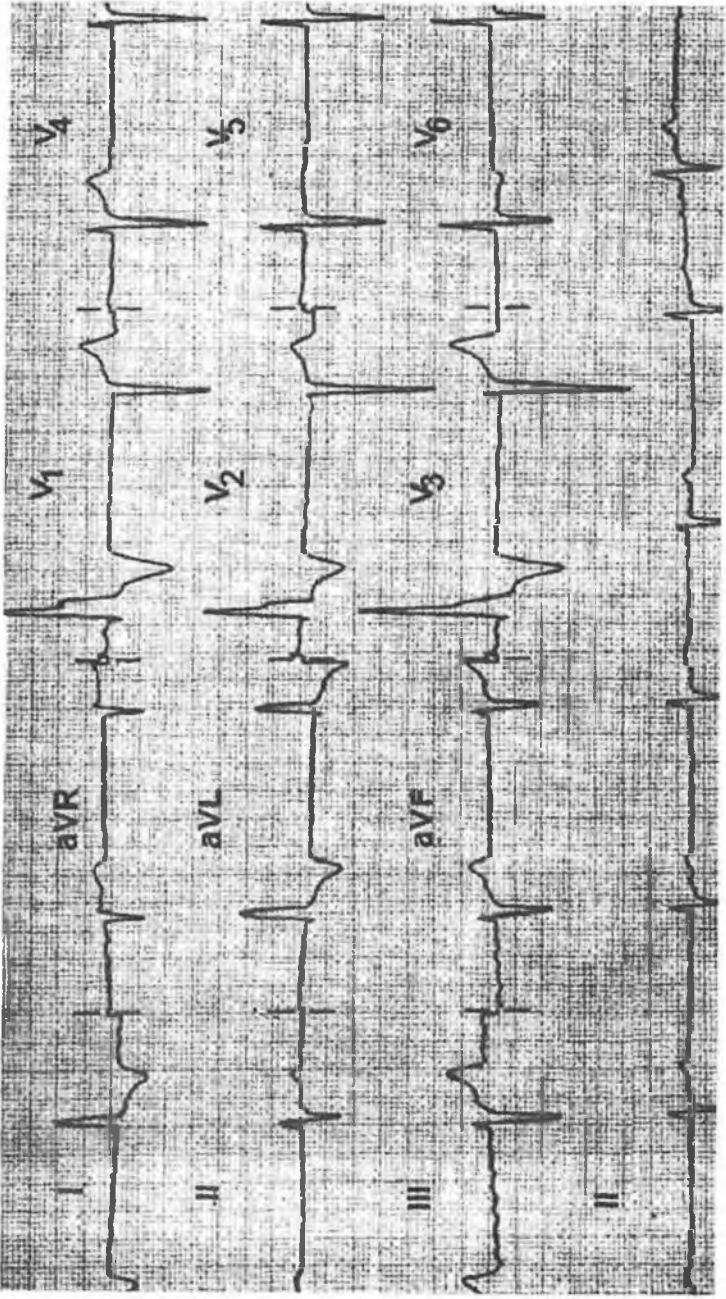




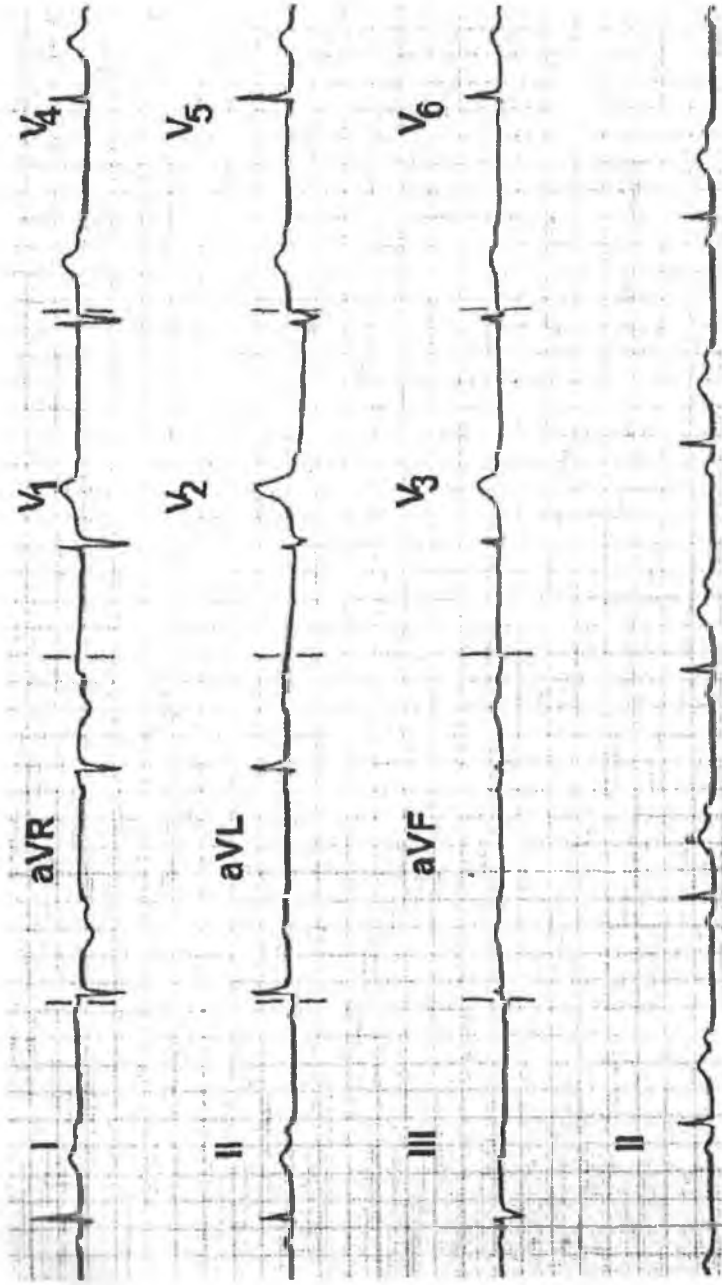
63. Бемор Э. 77 ёш



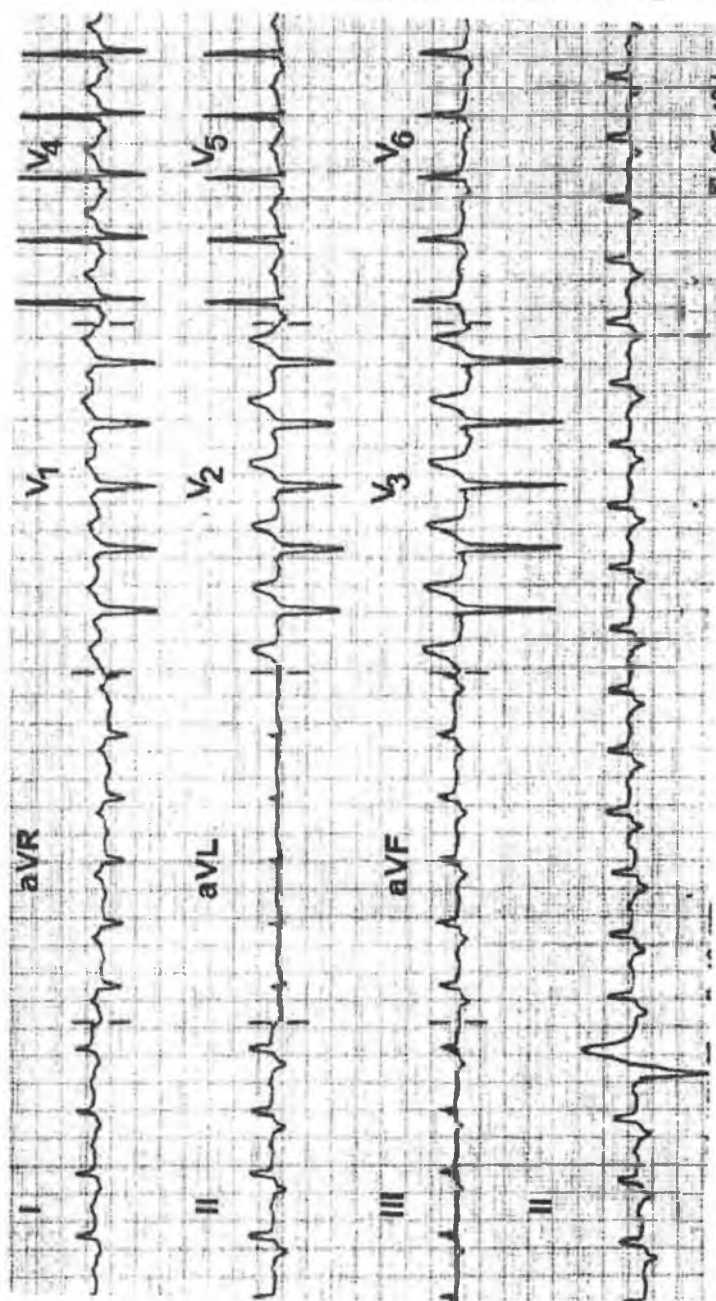
64. Бемор Ш. 70 ёш



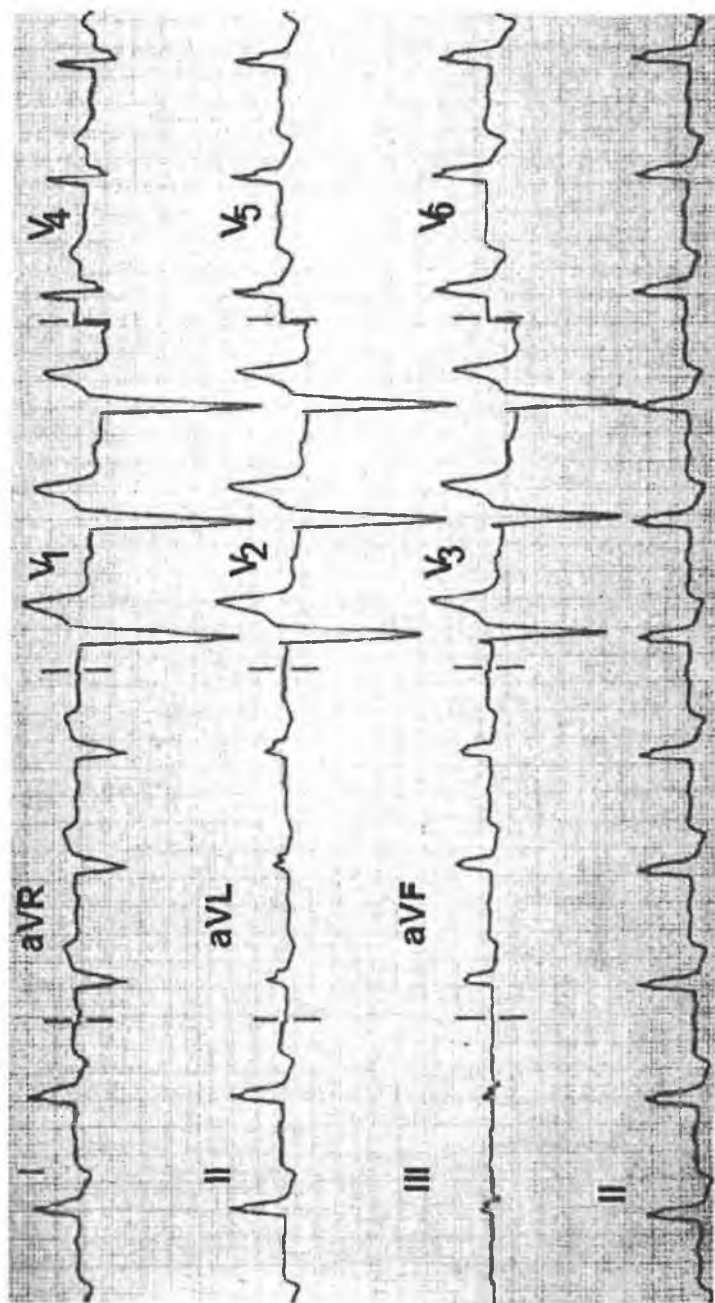
65. Бемор 3. 62 ёш



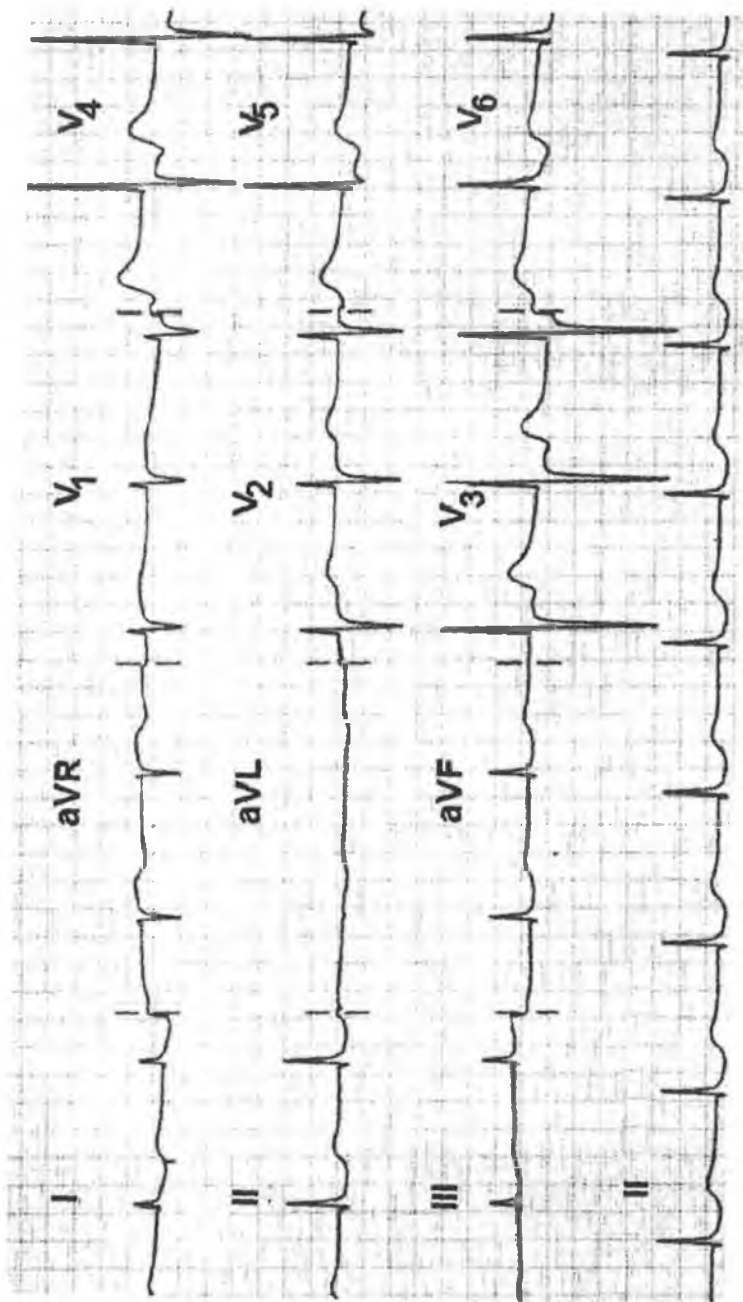
66. Бемор Н. 61 ёш



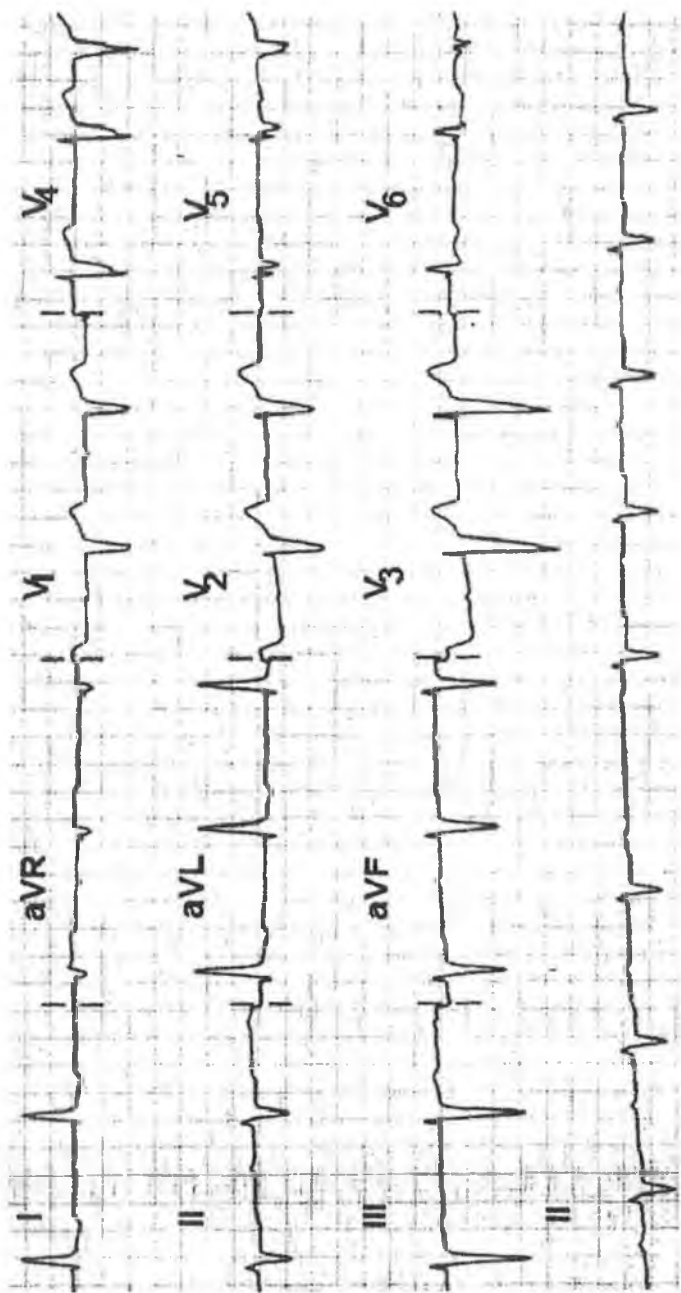
67. Бемор Б. 76 ёш



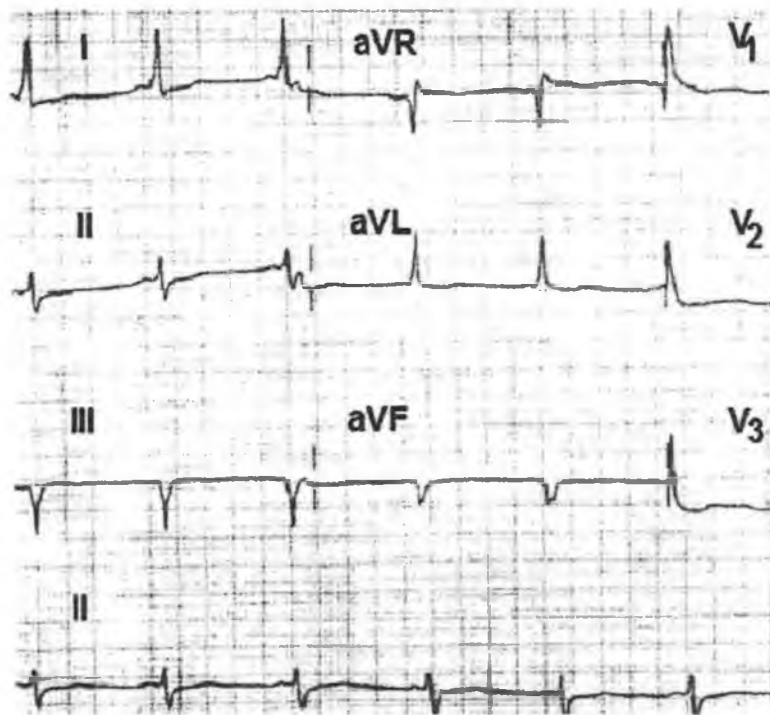
68. Бемор В. 78 ёш

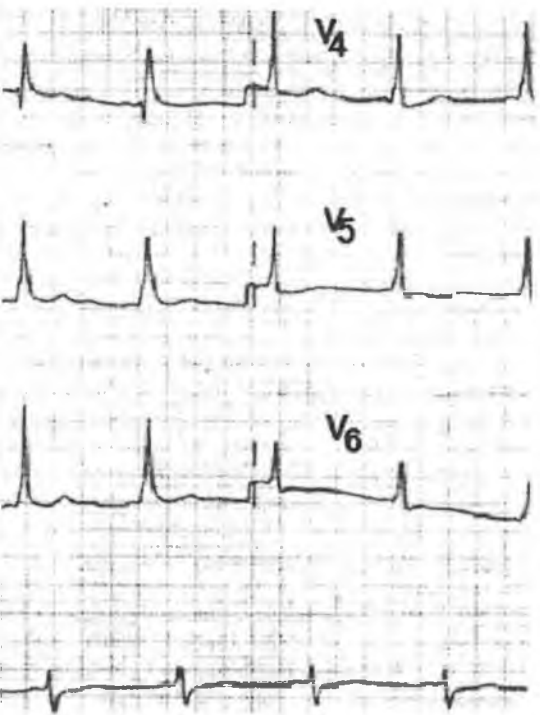


69. Бемор 3. 73 ёш

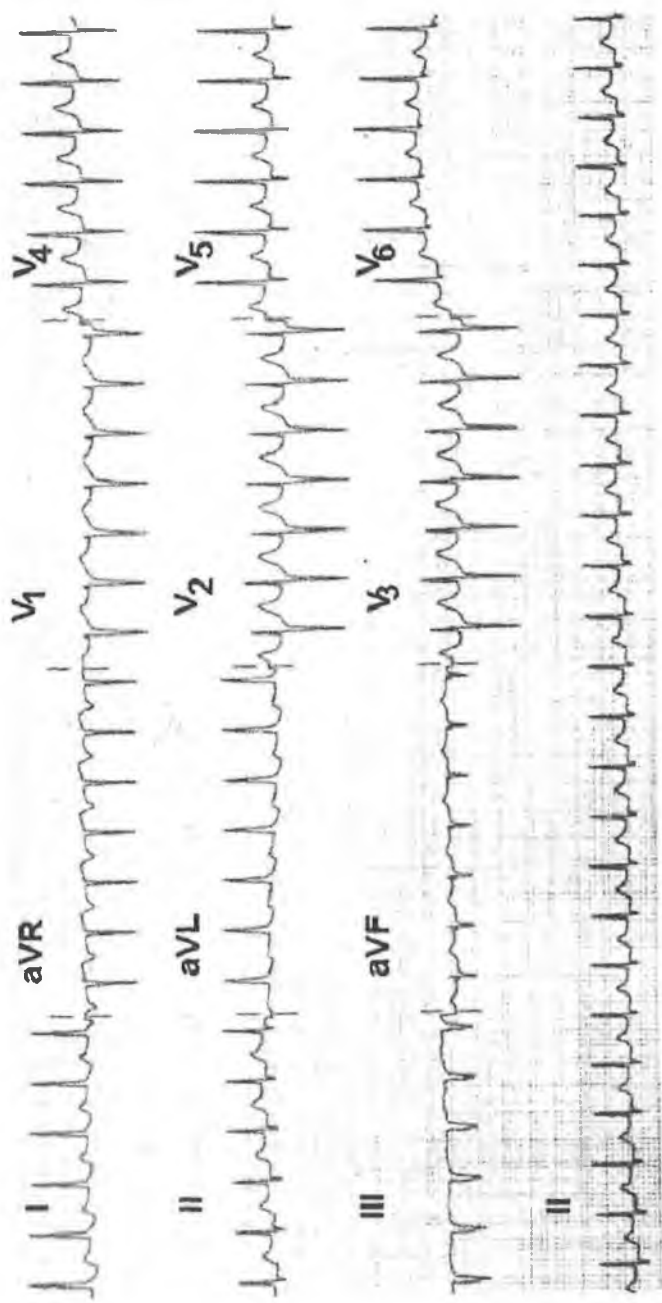


70. Бемор Г. 34 ёш

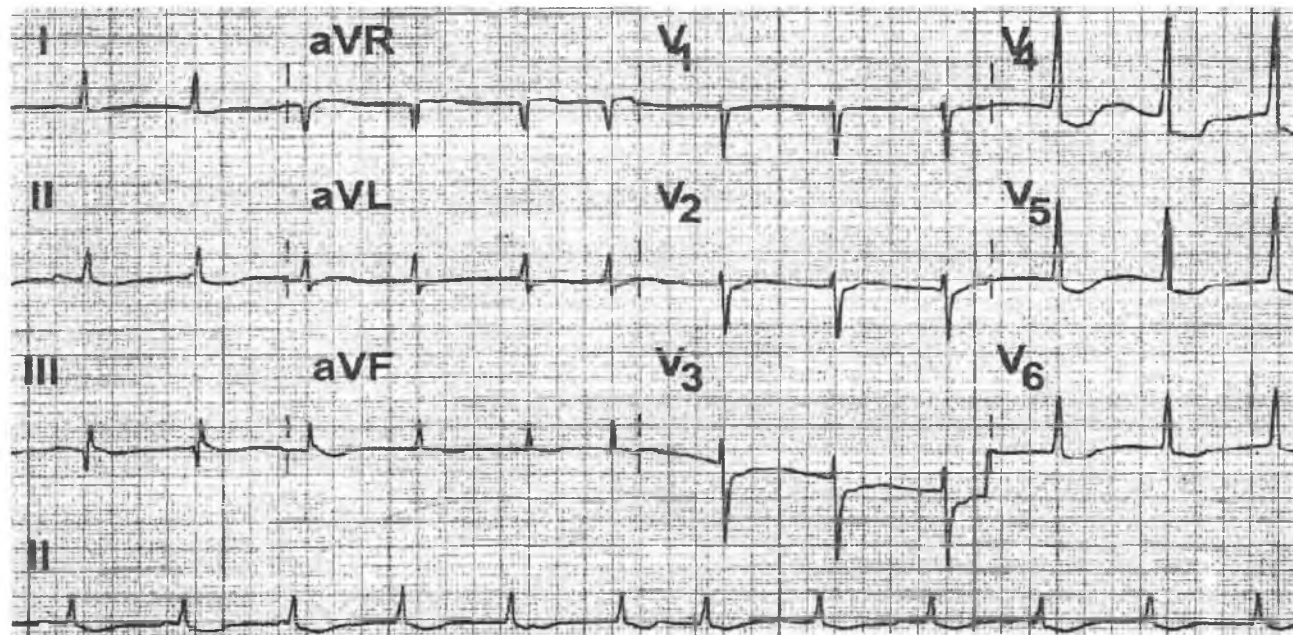




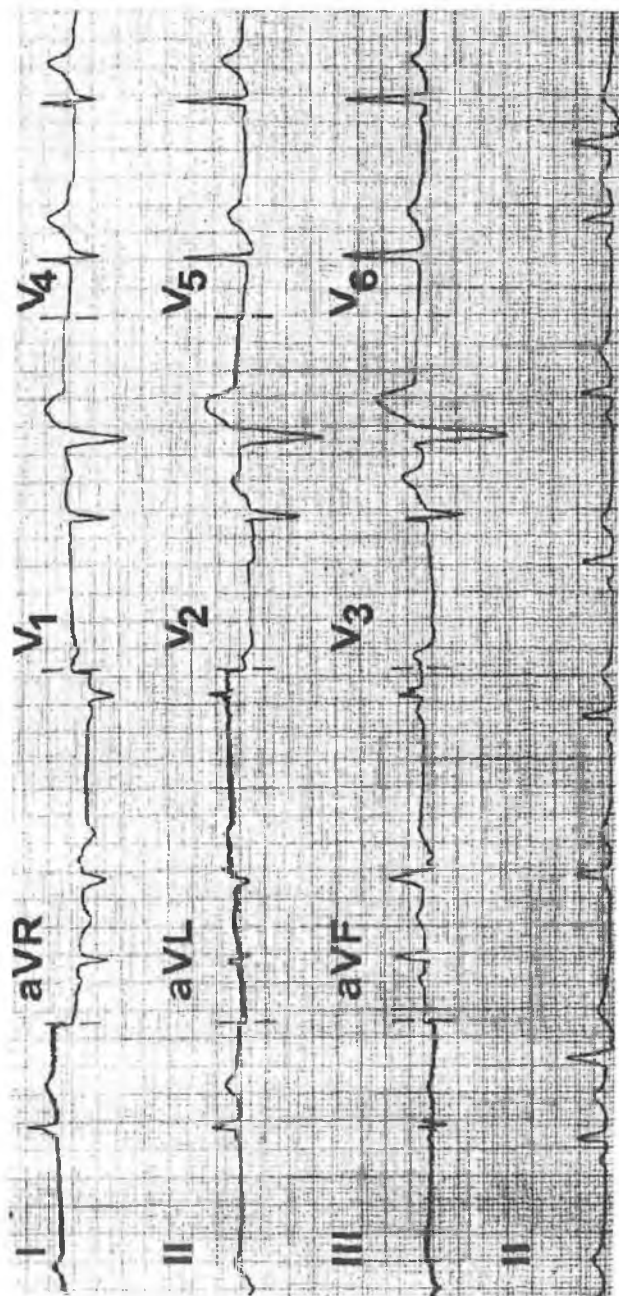
71. Бемор Ж. 45 ёш



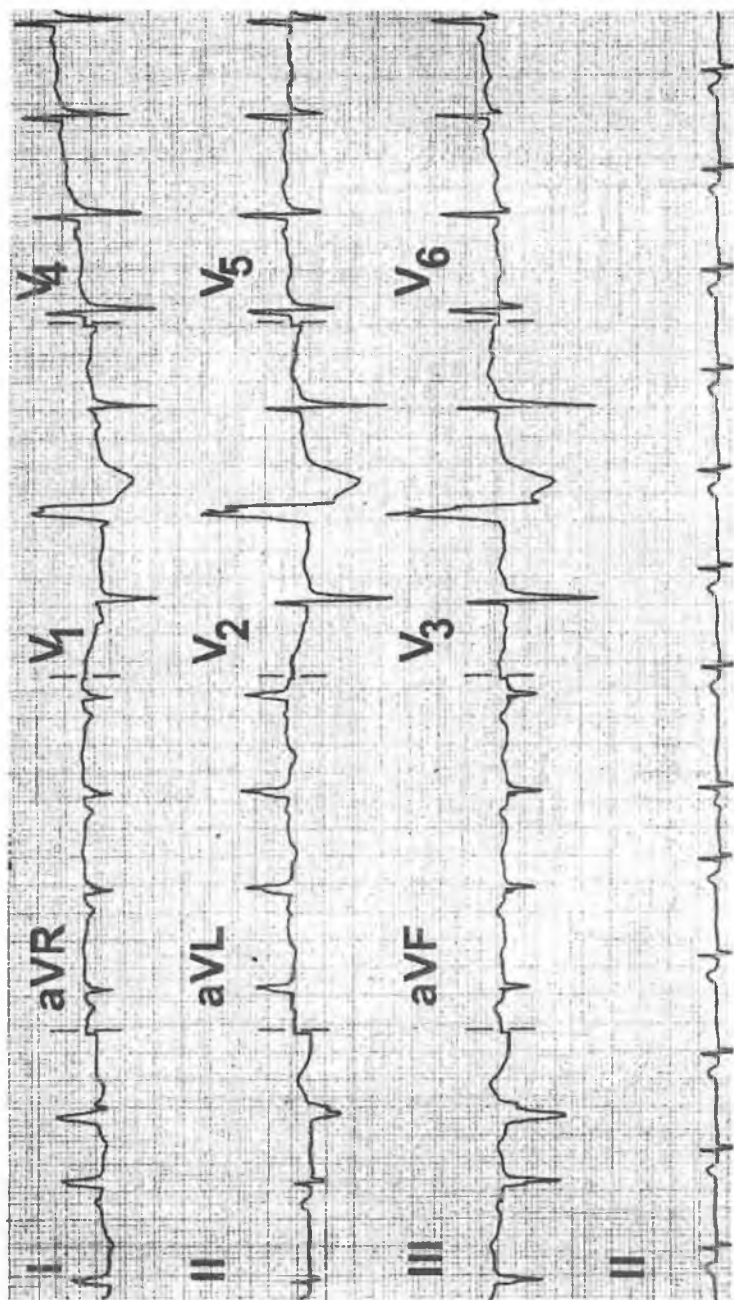
72. Бемор П. 78 ёш



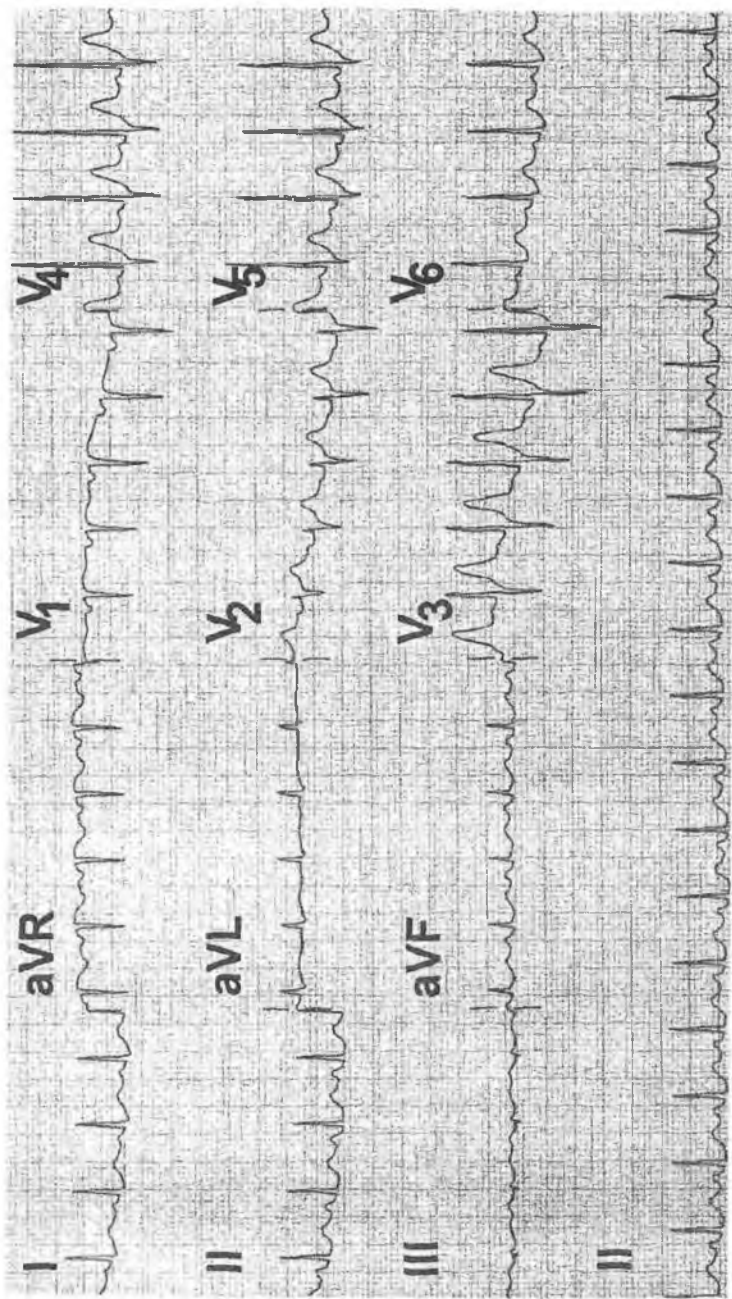
73. Бемор Д 40



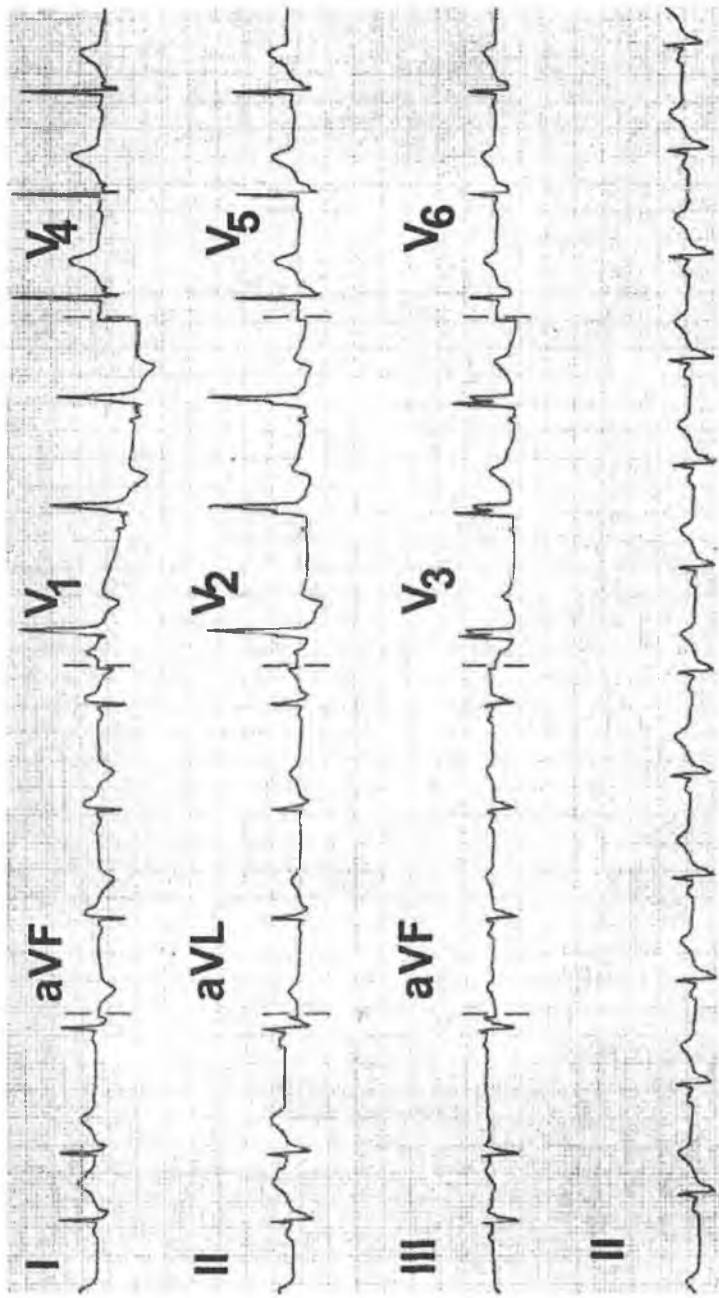
74. Бемор В. 39 ёш



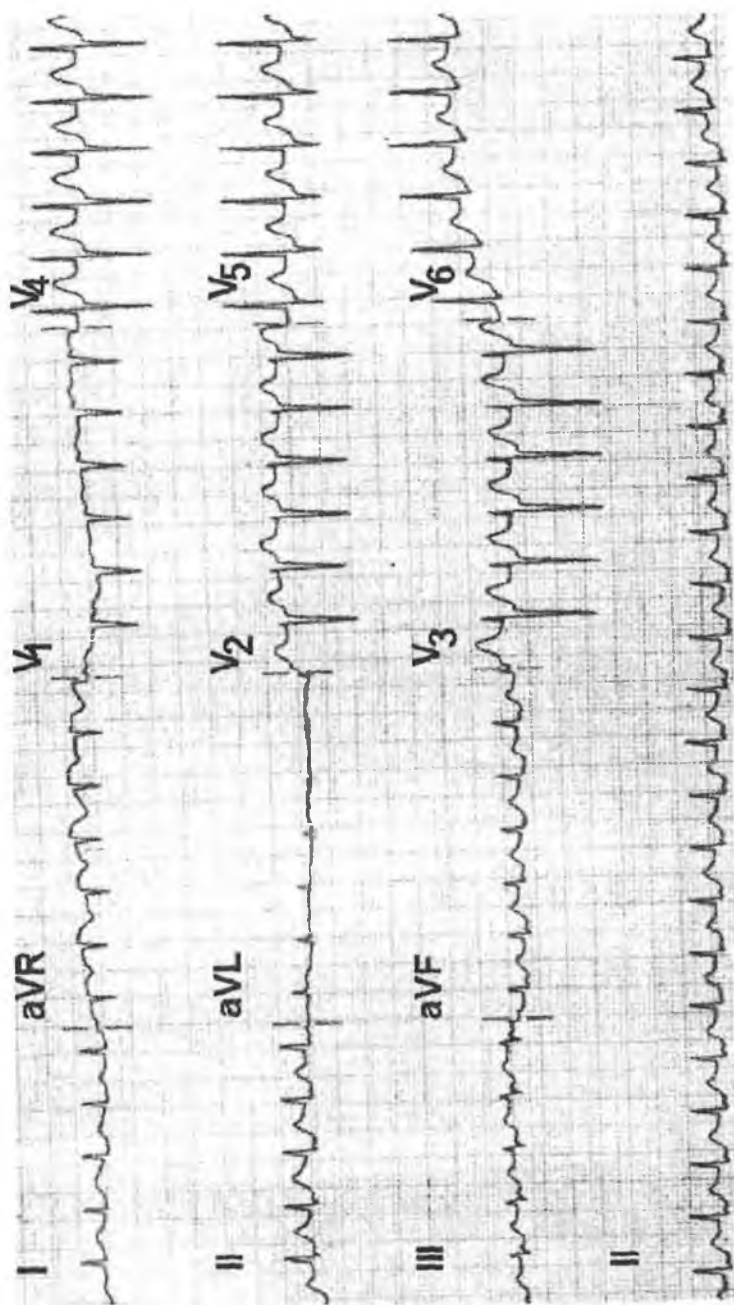
75. Бемор Д. 38 ёш



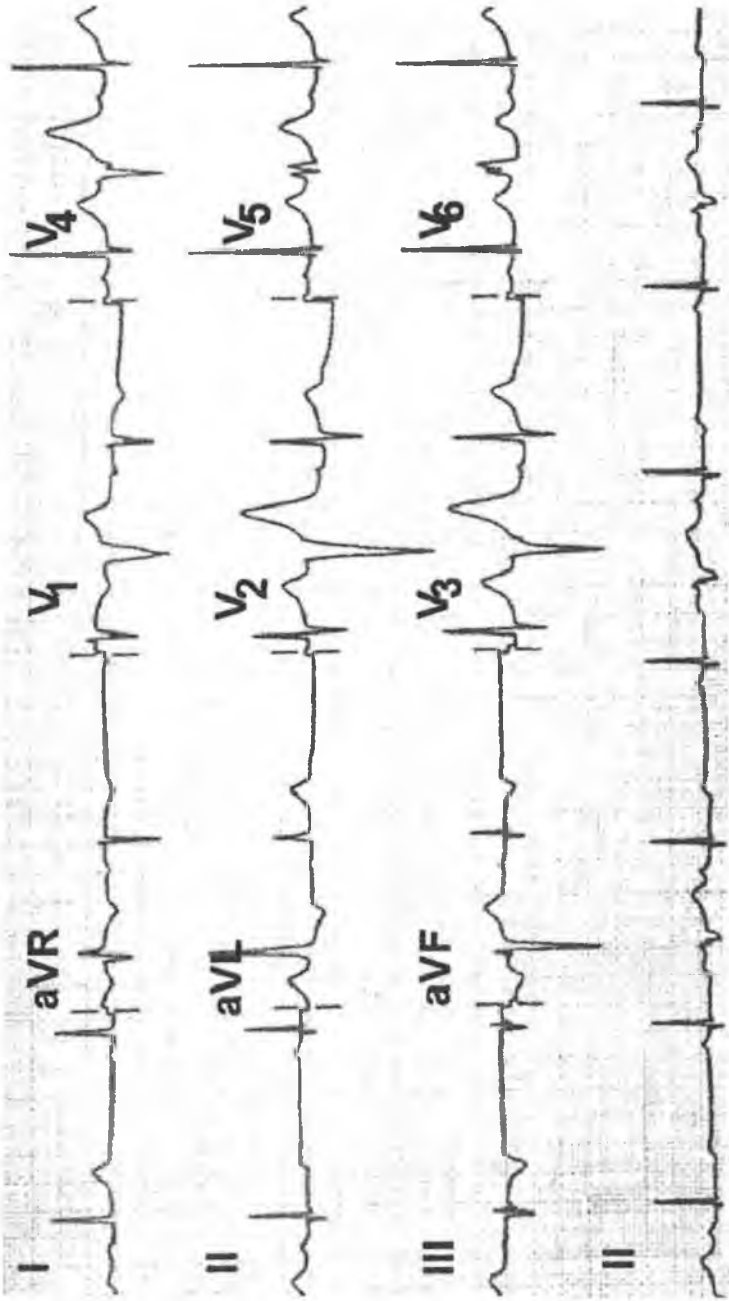
76. Бемор К. 65  ш



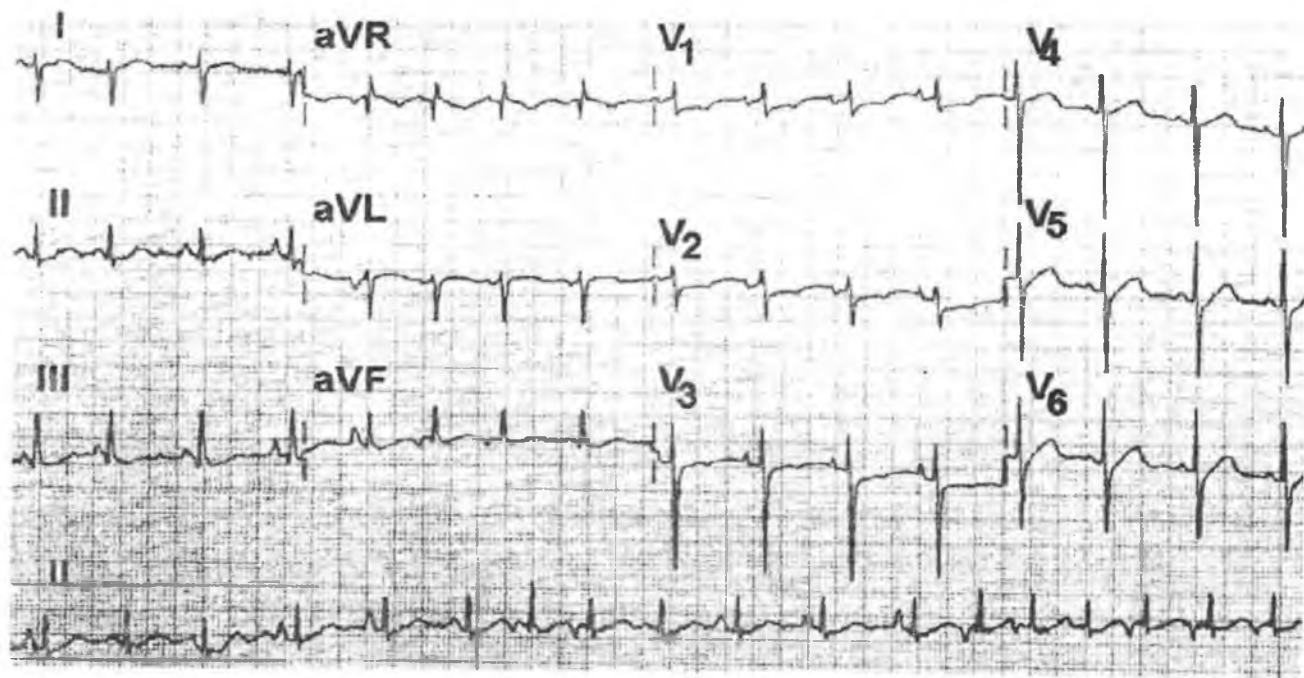
77. Бемор Р. 55 ёш



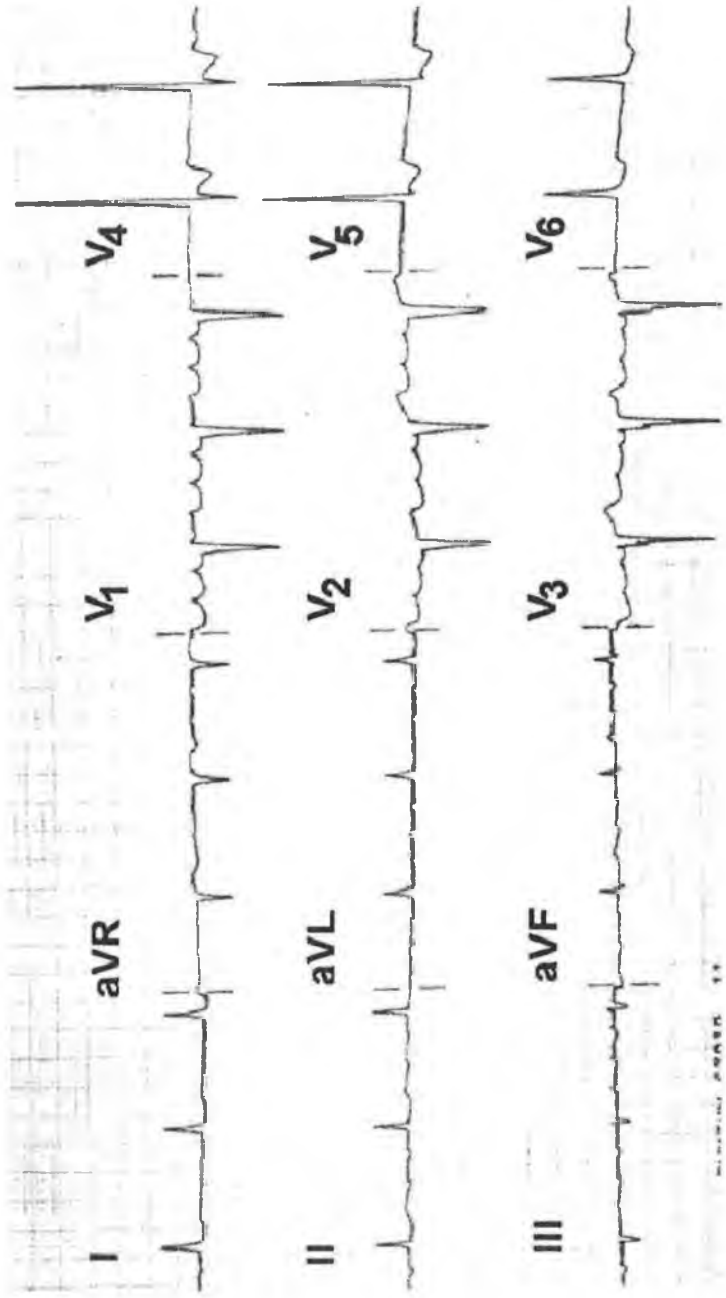
78. Бемор Б. 56 ёш



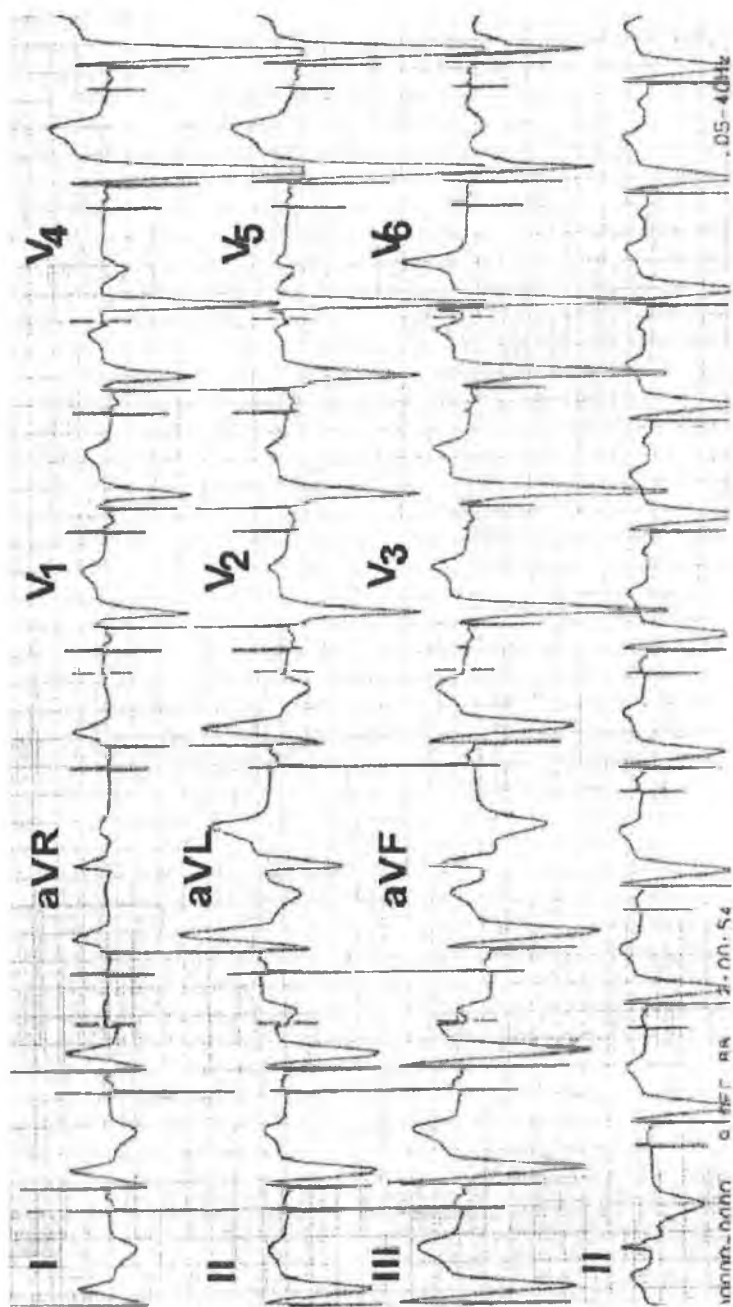
79. Бемор Б. 71 ёш



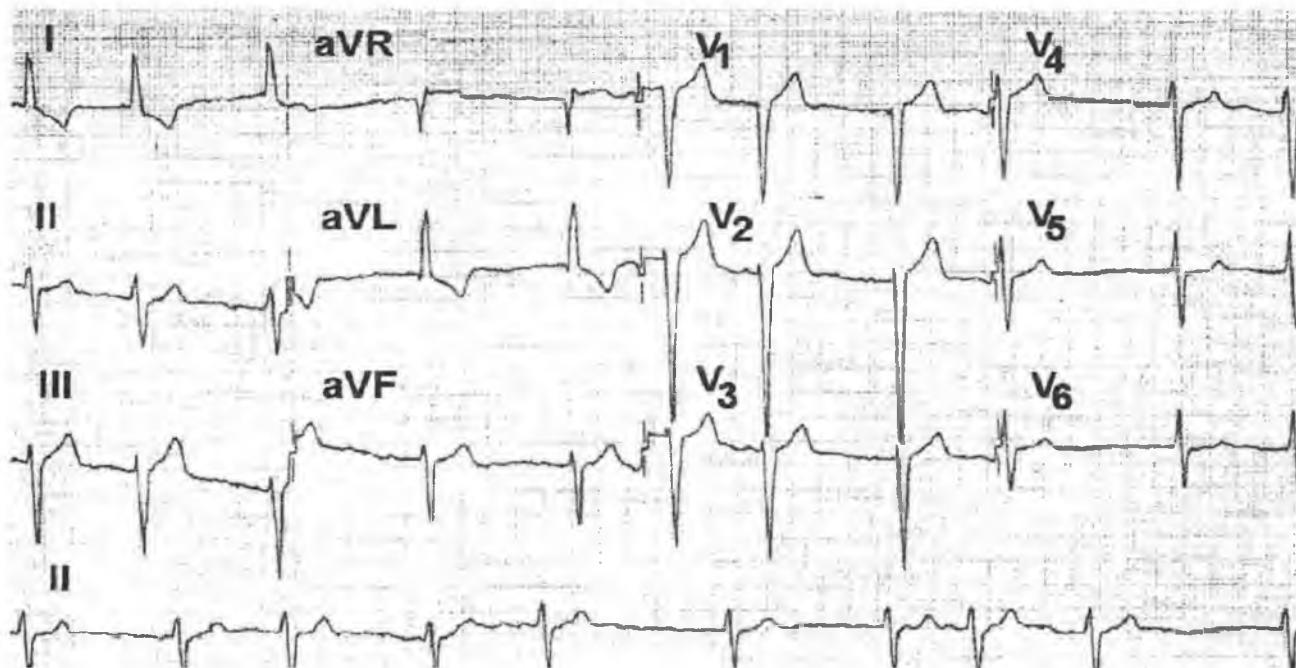
80. Бемор Б. 75 ёш



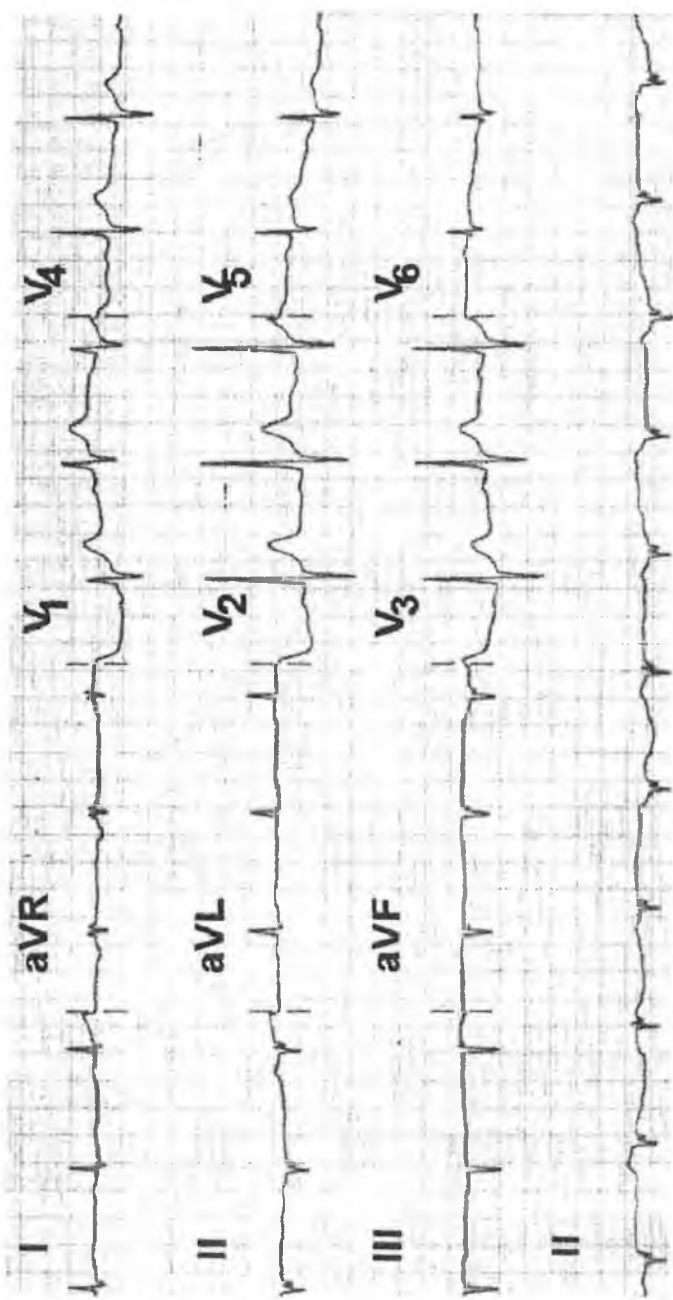
81. Бемор Ю. 53 ёш



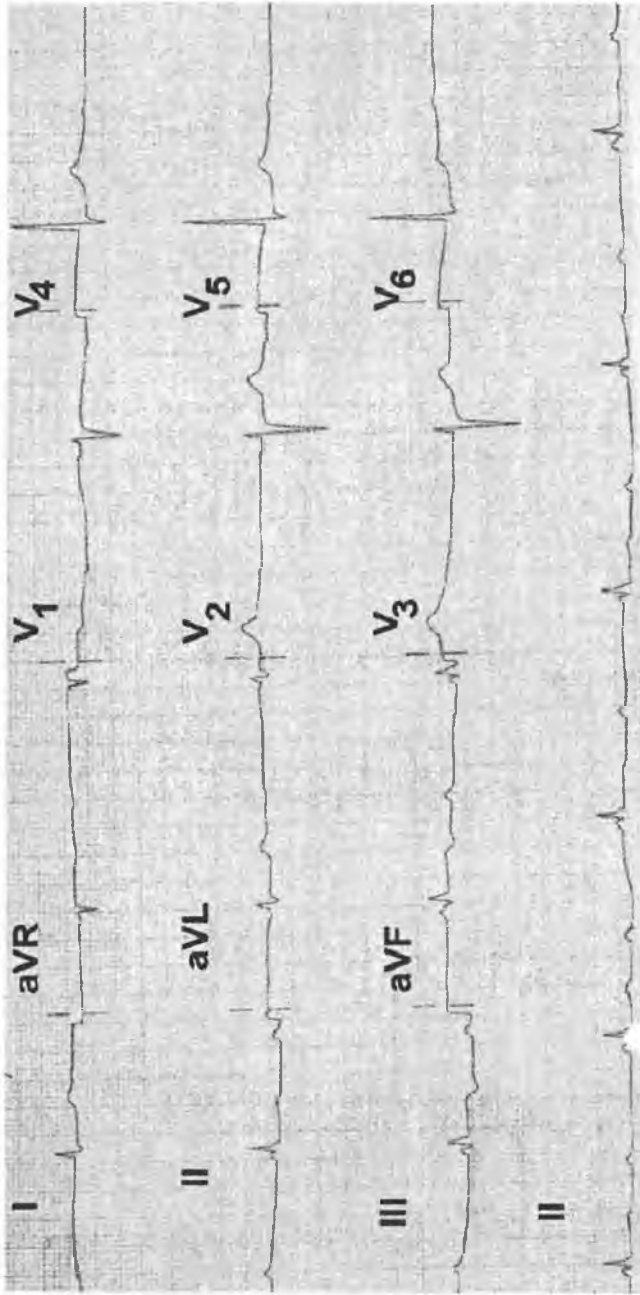
82. Бемор Б. 63 ёш



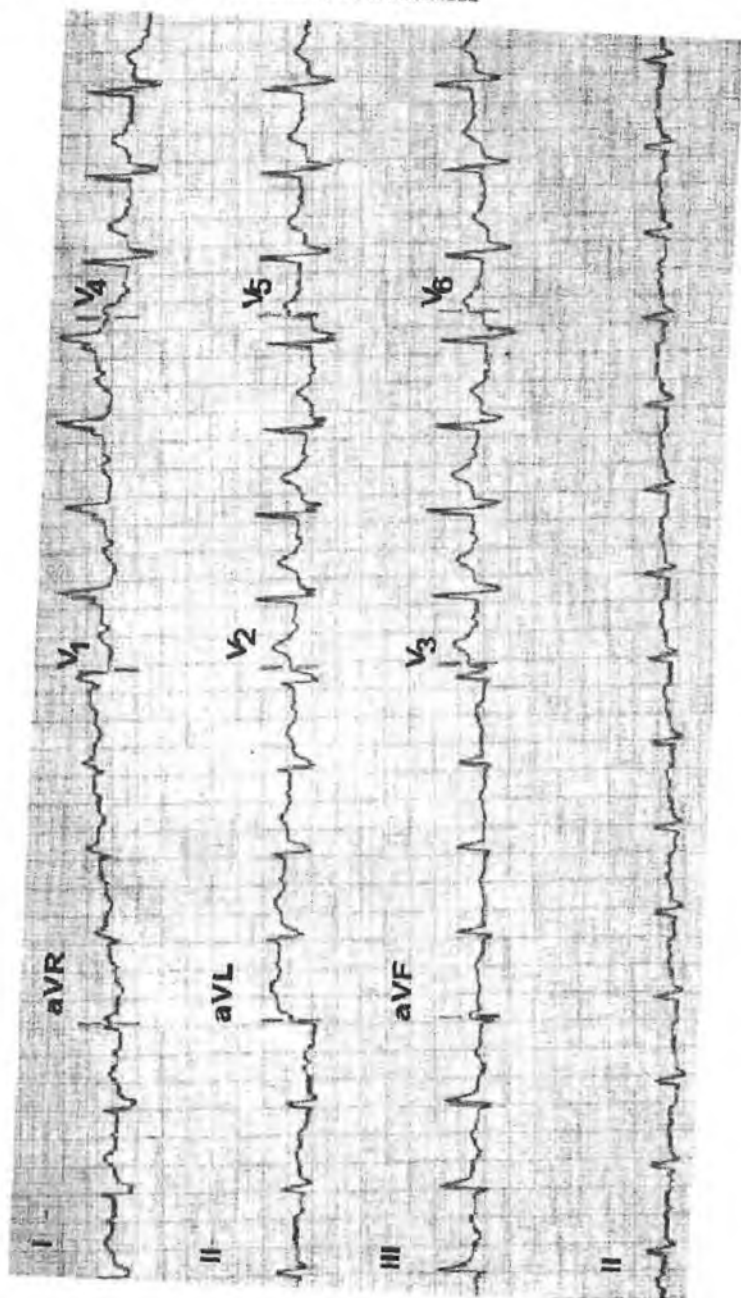
83. Бемор Б. 73 ёш



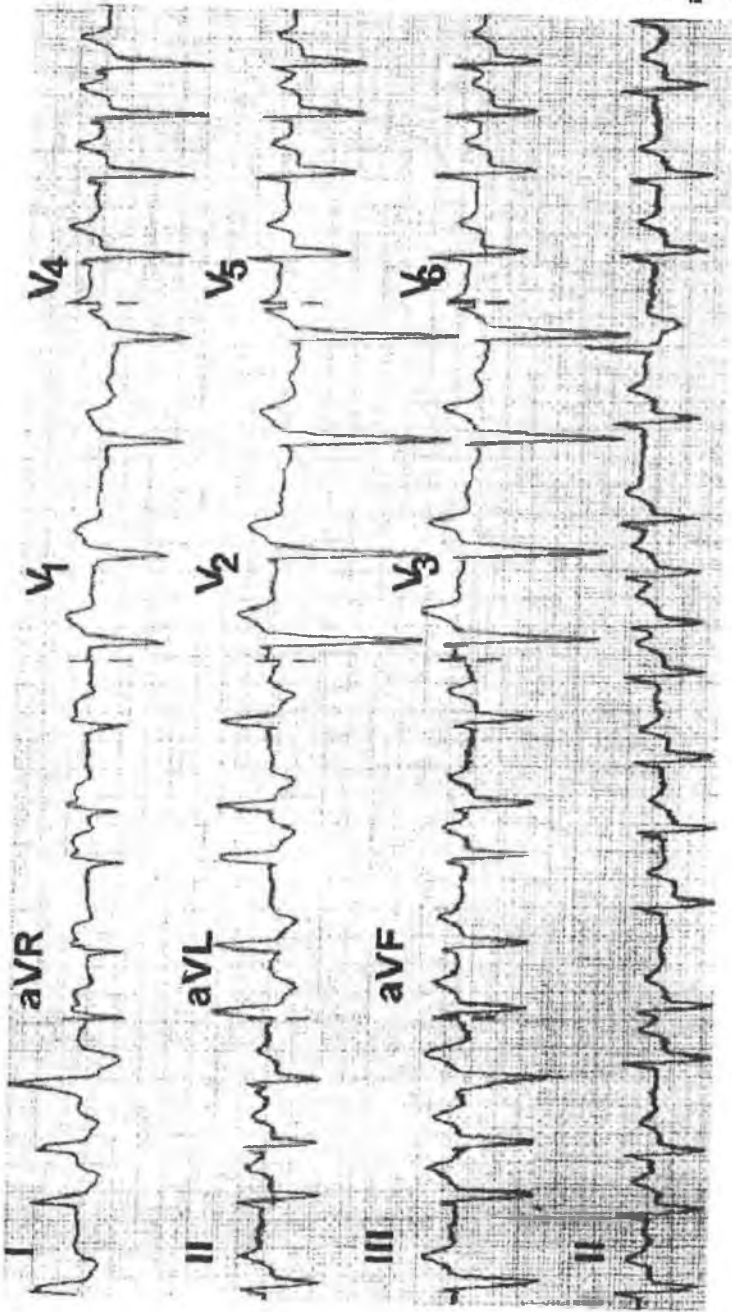
84. Бемор Б. 71 ёш



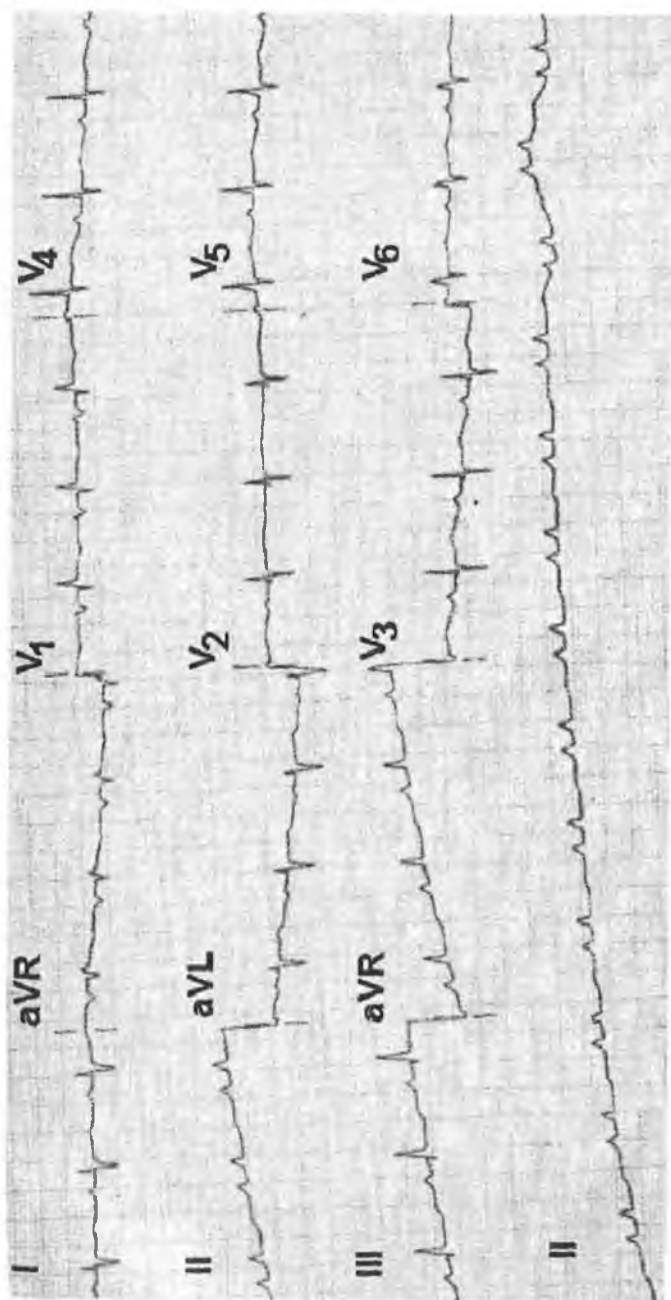
85. Бемор Й. 63 ёш



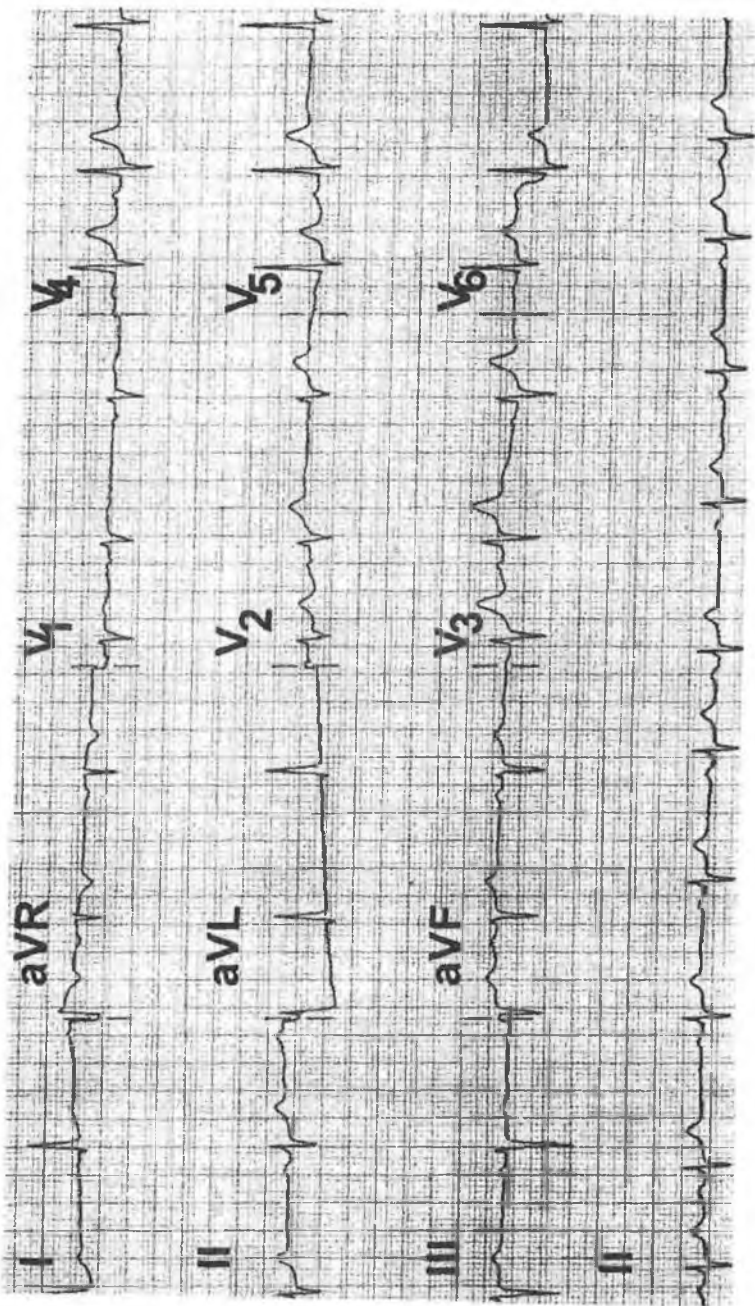
86. Бемор Б. 80 ёш



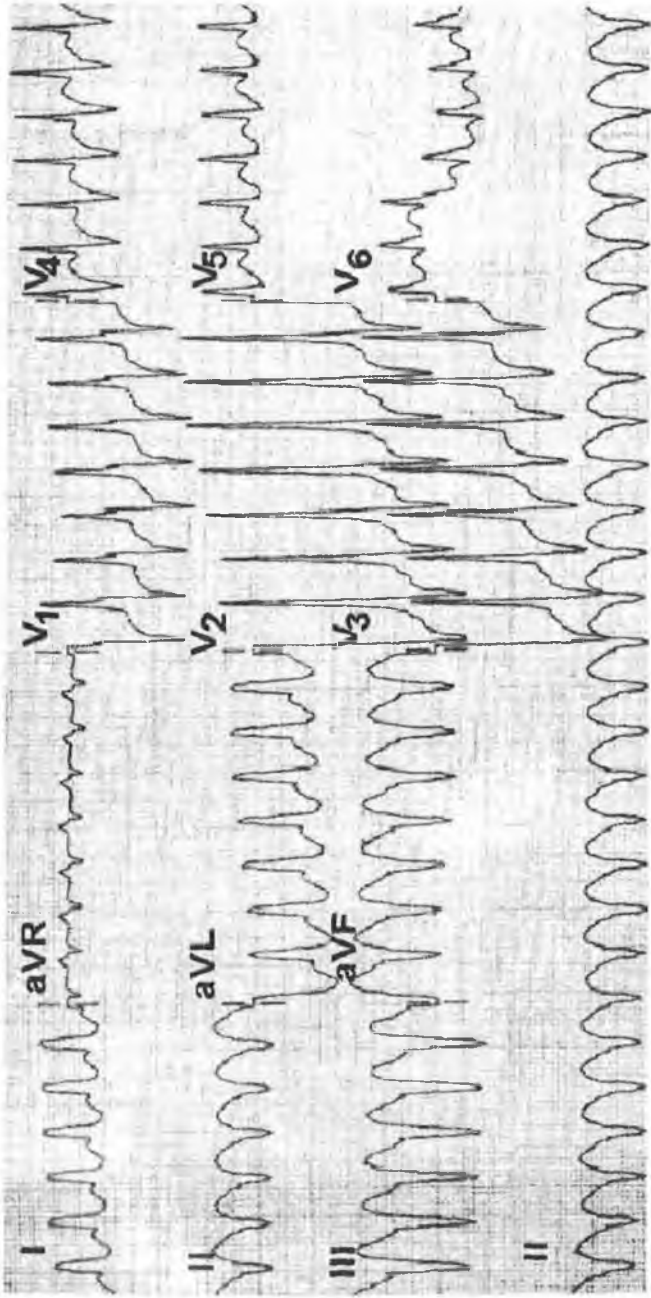
87. Бемор Д. 42 ёш



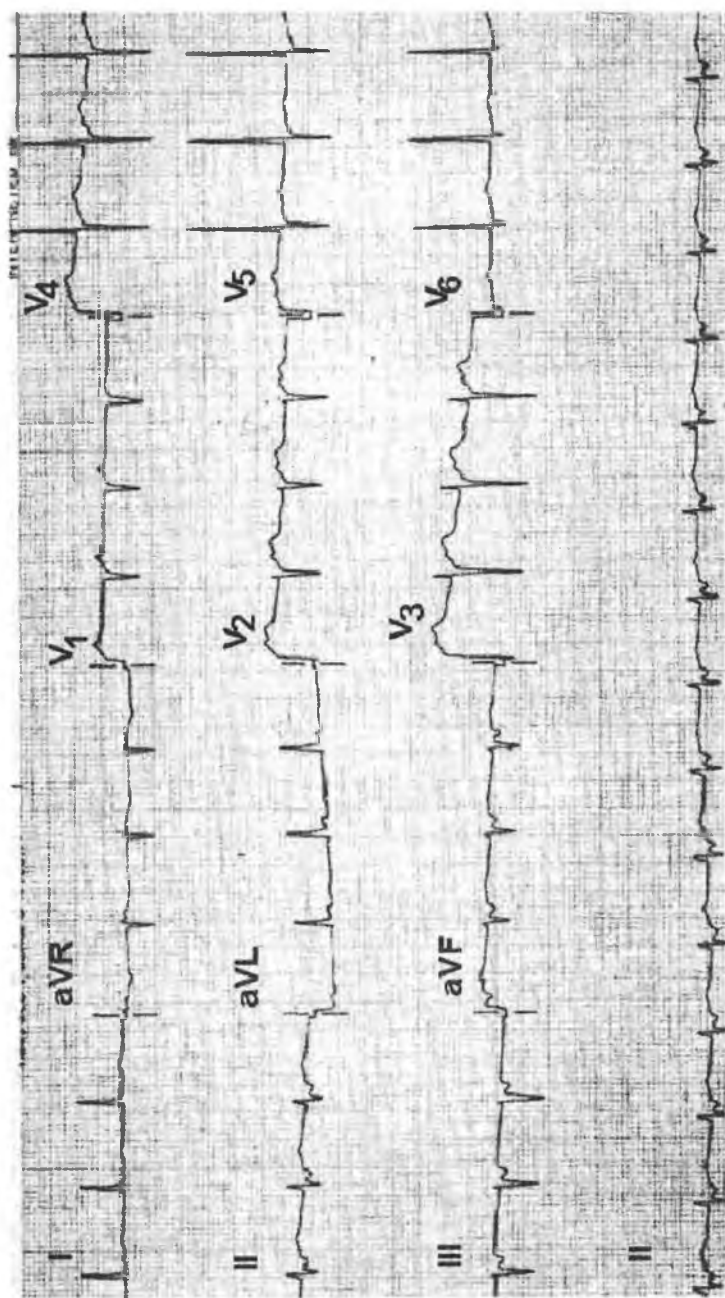
88. Бемор Б. 47 ёш



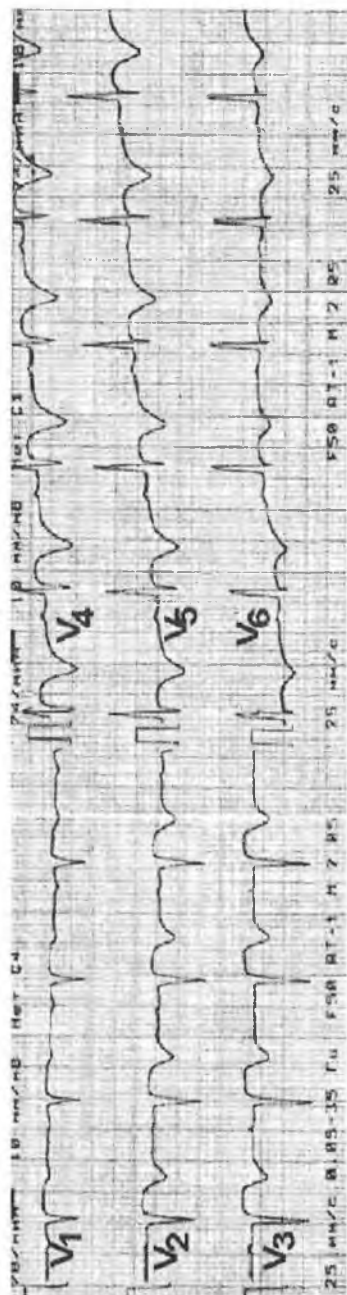
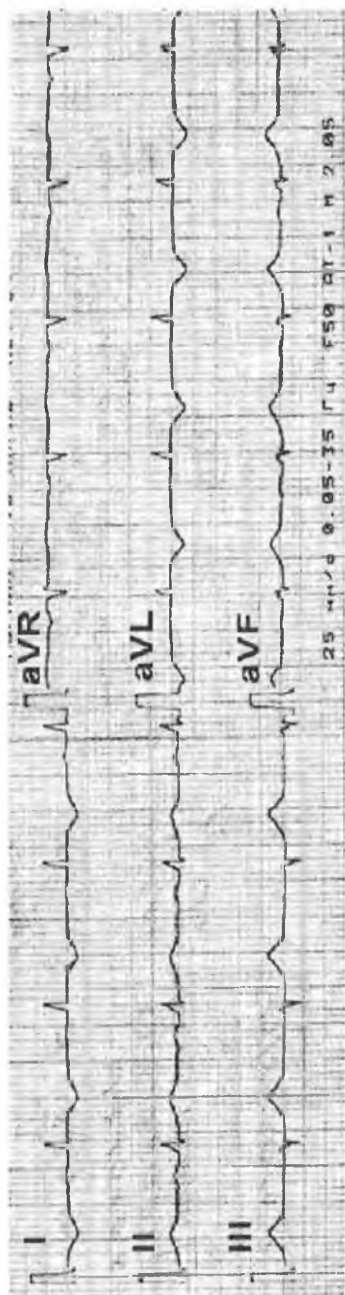
89. Бемор В. 78 ёш



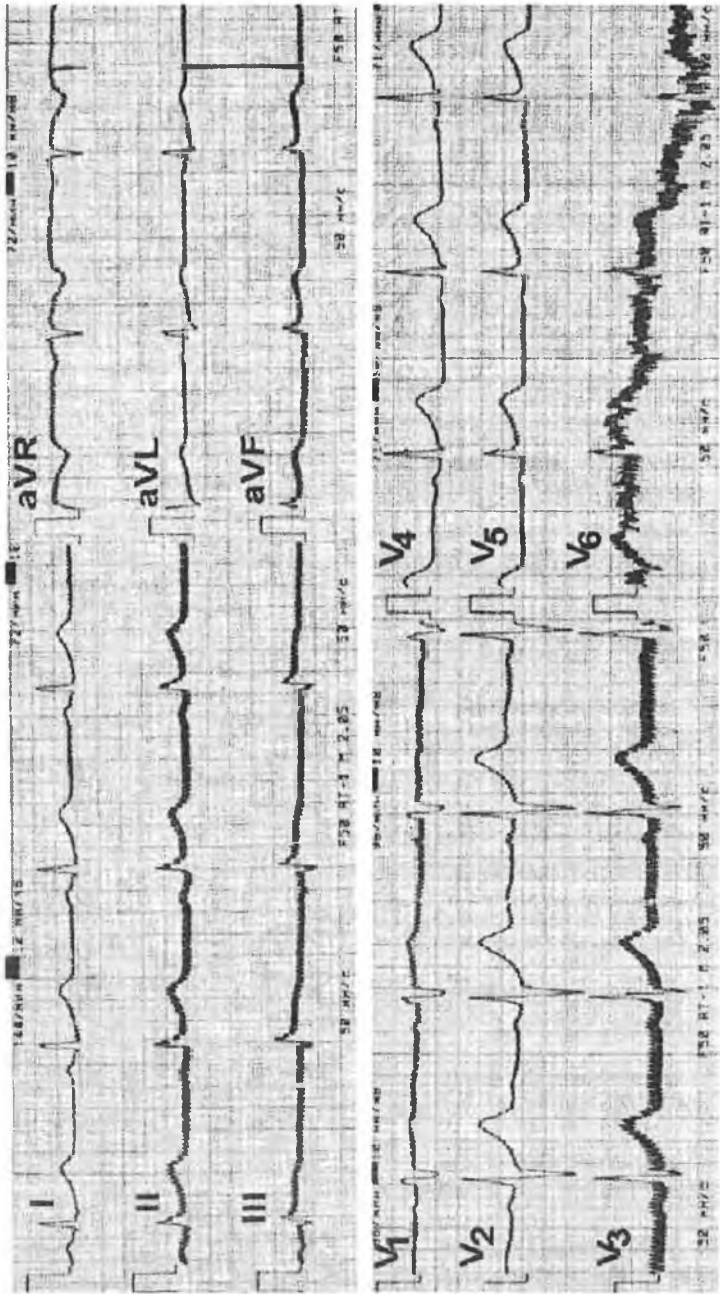
90. Бемор Ф. 65 ёш



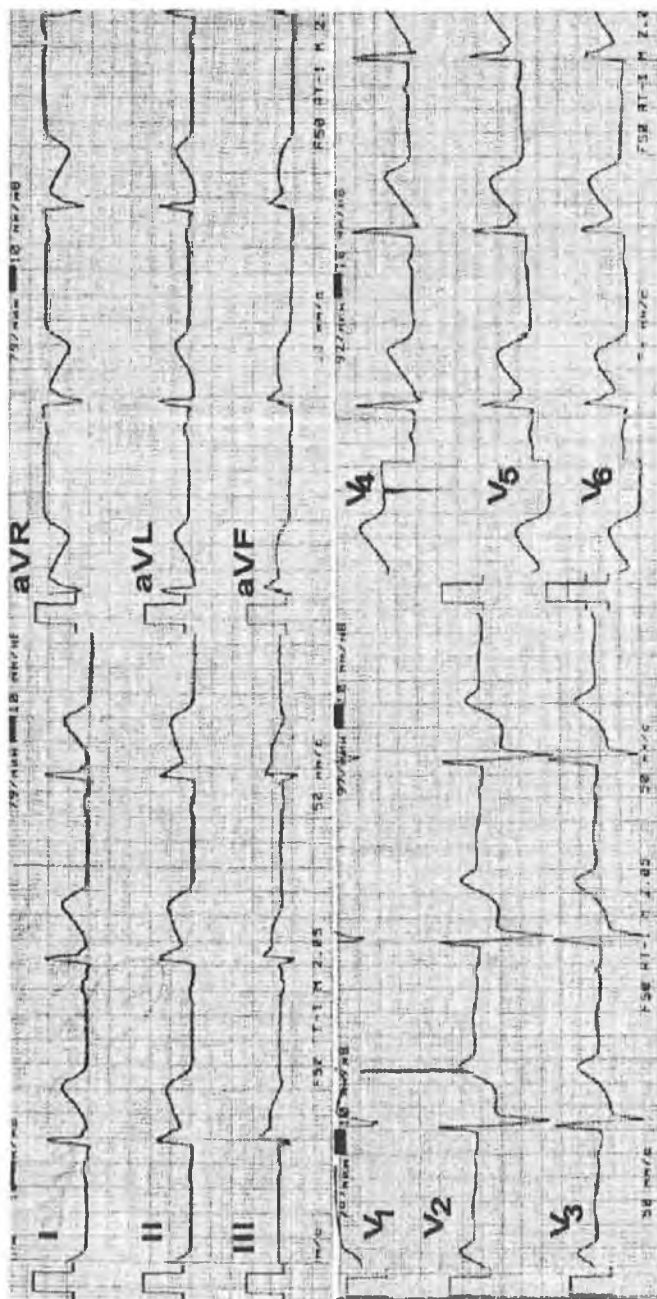
91. Бемор Н. 67 ёш



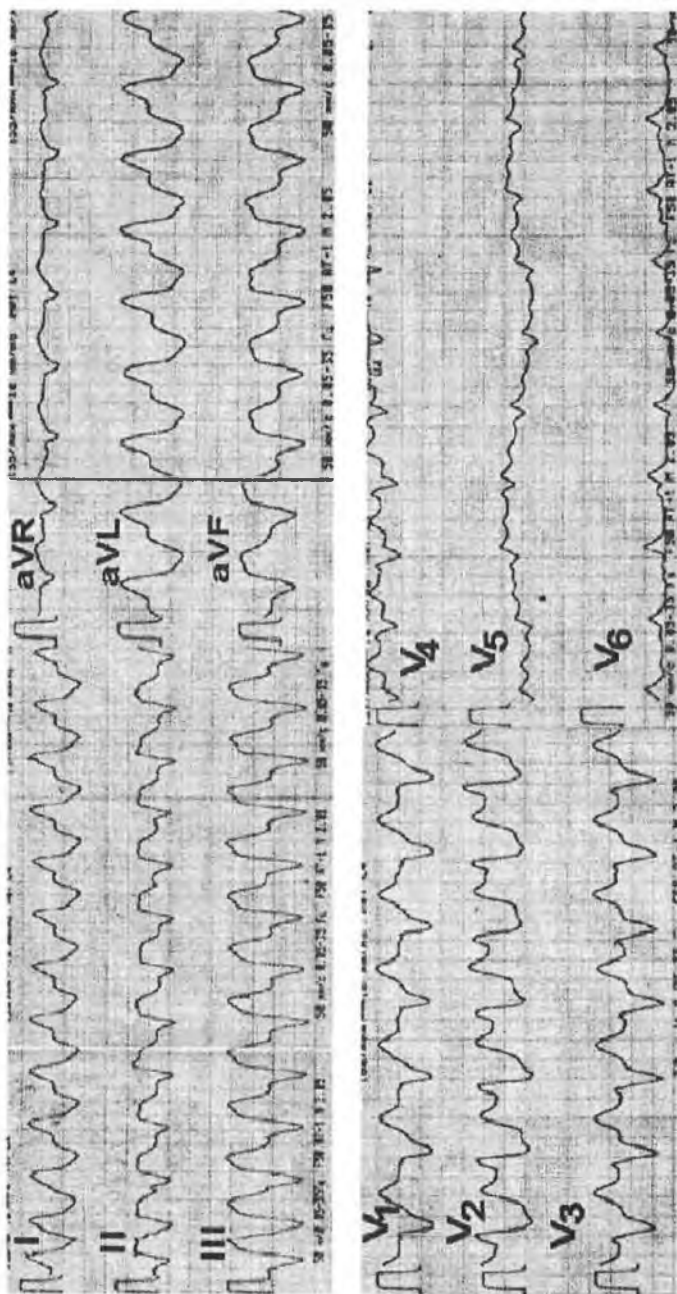
92. Бемор А. 54 ёш



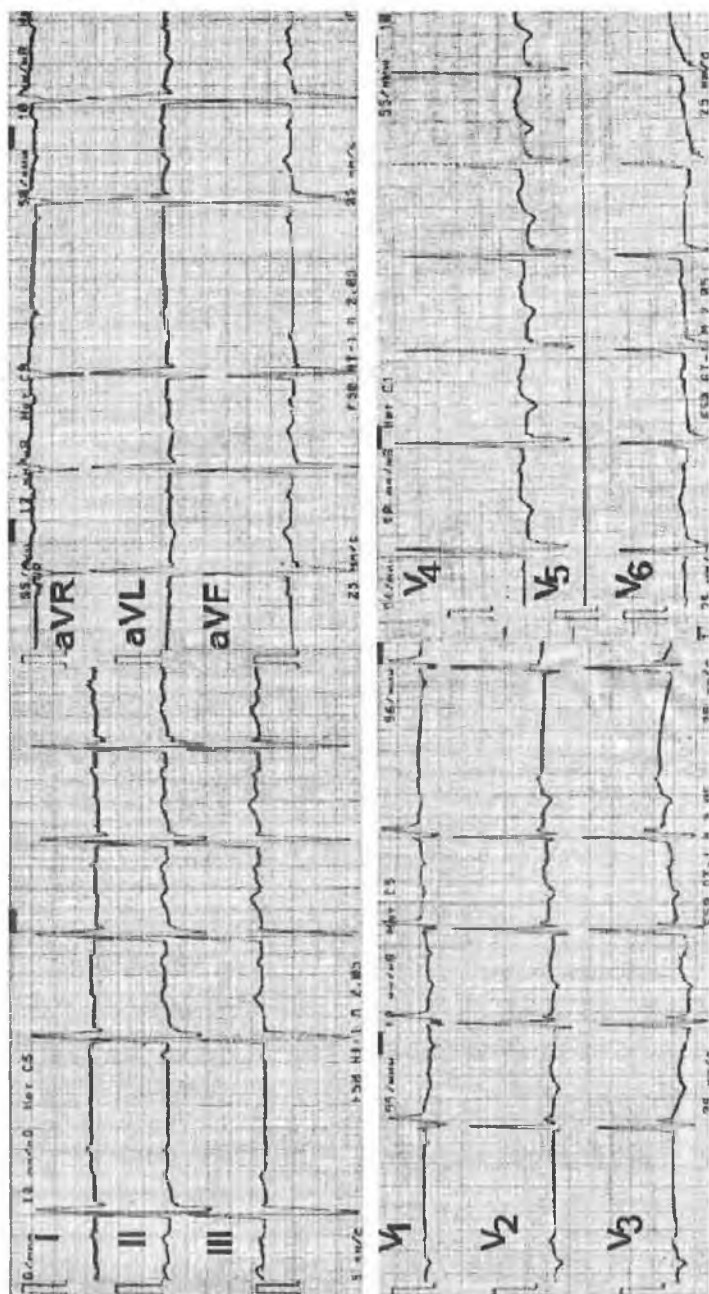
93. Бемор Э. 66 ёш



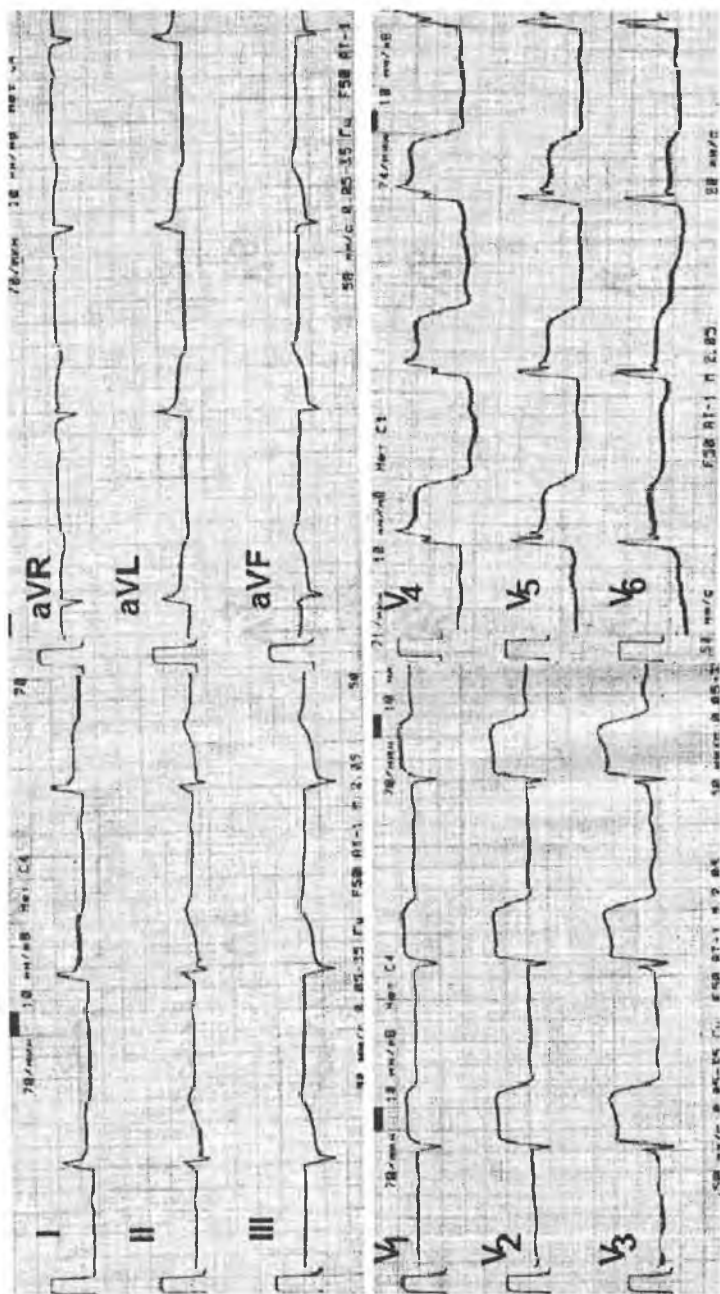
94. Бемор Д. 51 ёш



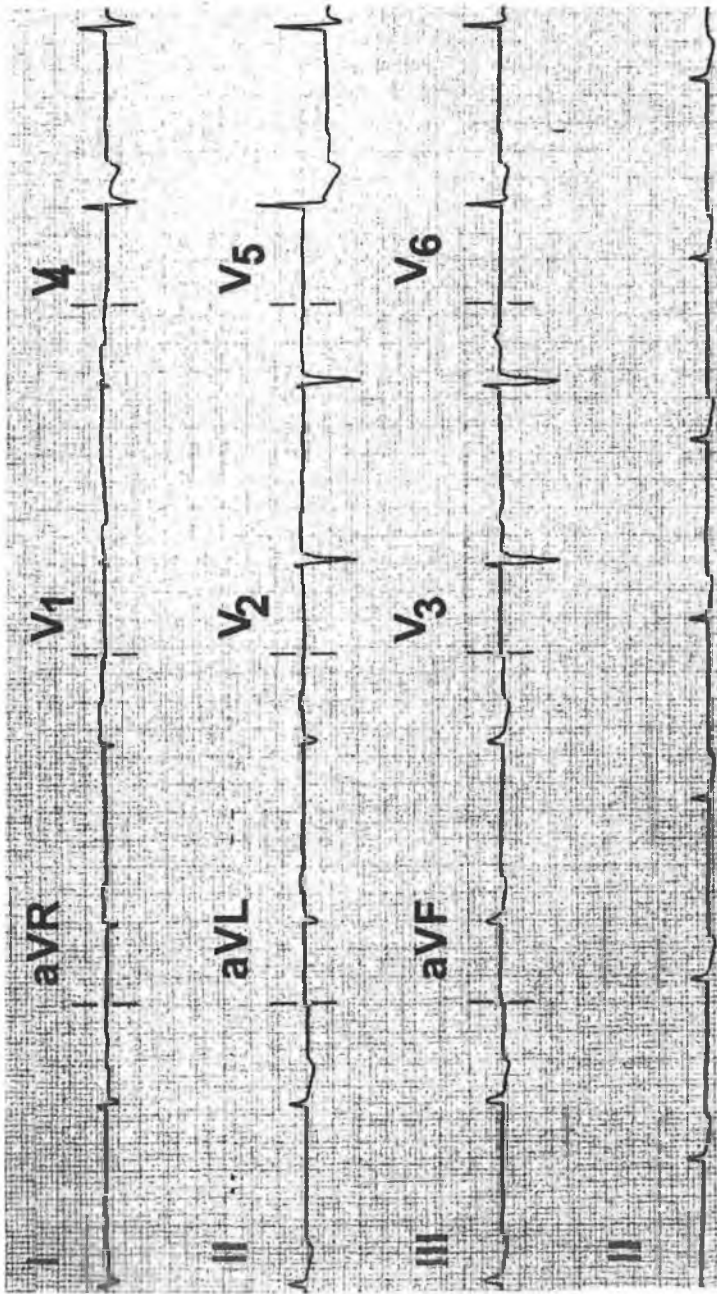
95. Бемор X. 59 ёш



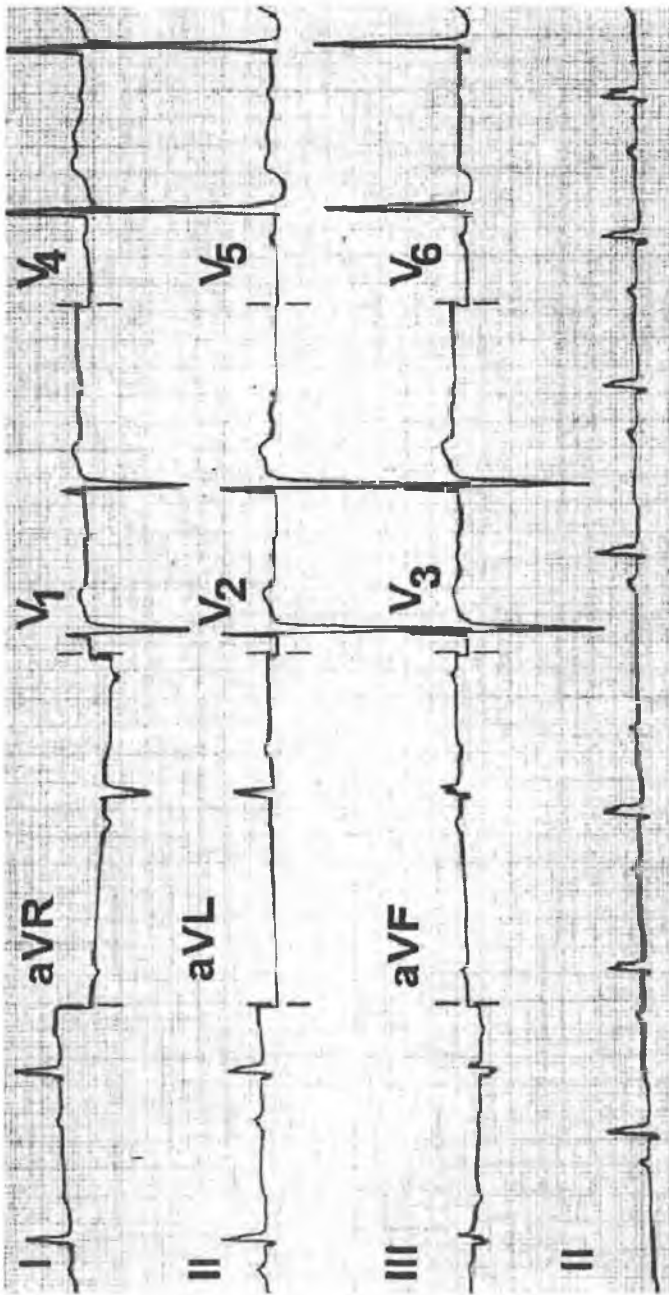
96. Бемор Р. 62 ёш



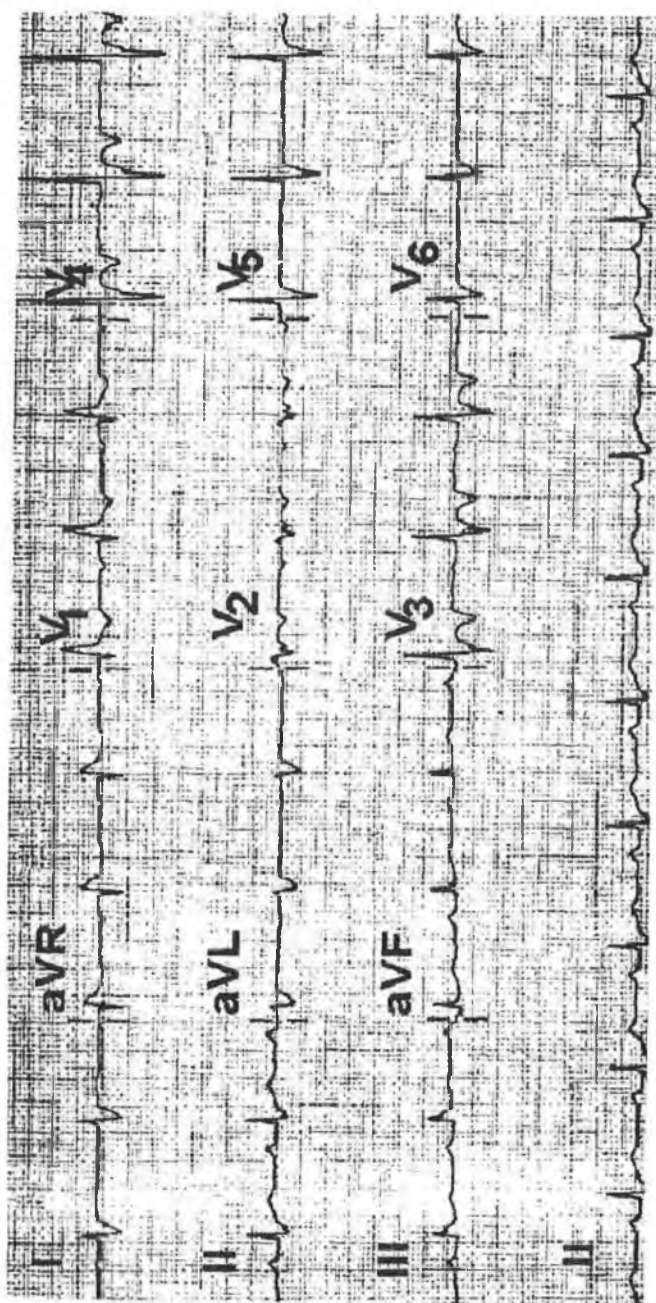
97. Бемор Э. 69 ёш



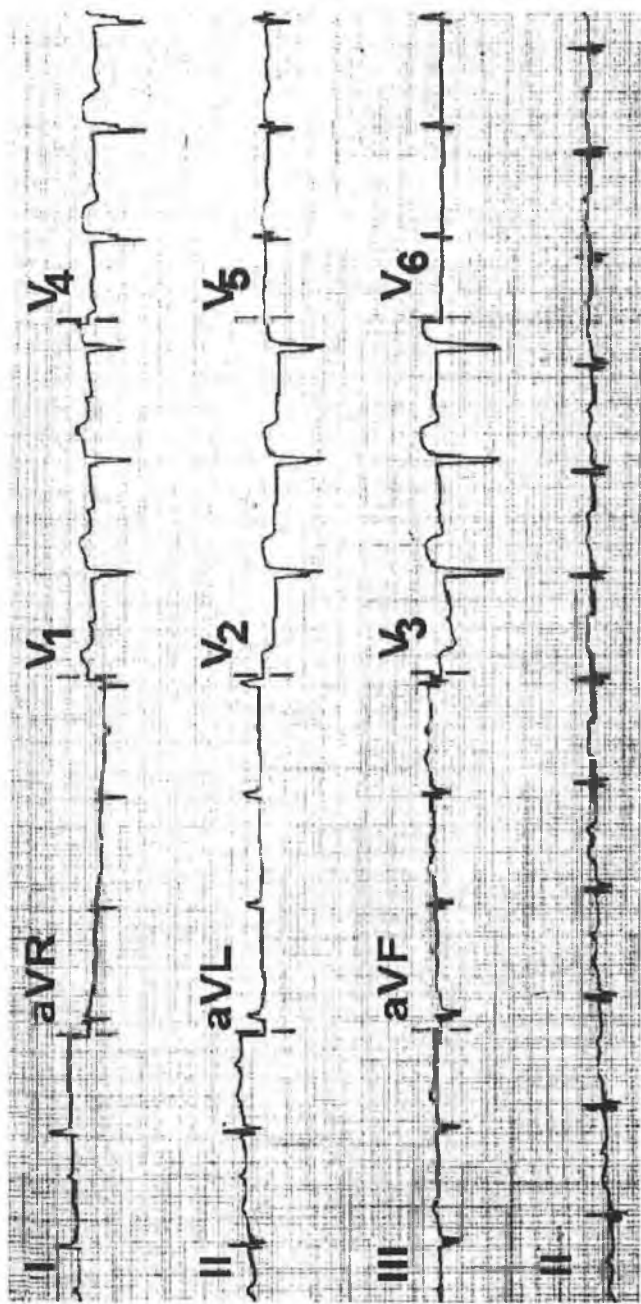
98. Бемор О. 65 ёш



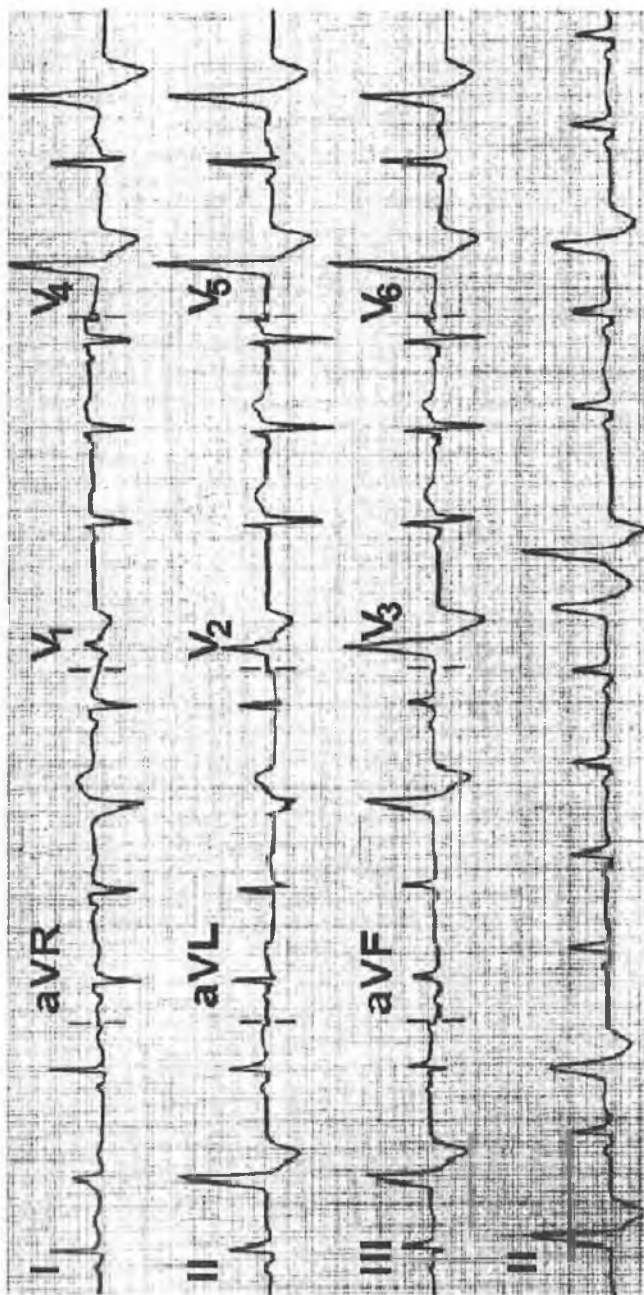
99. Бемор Т. 57 ёш



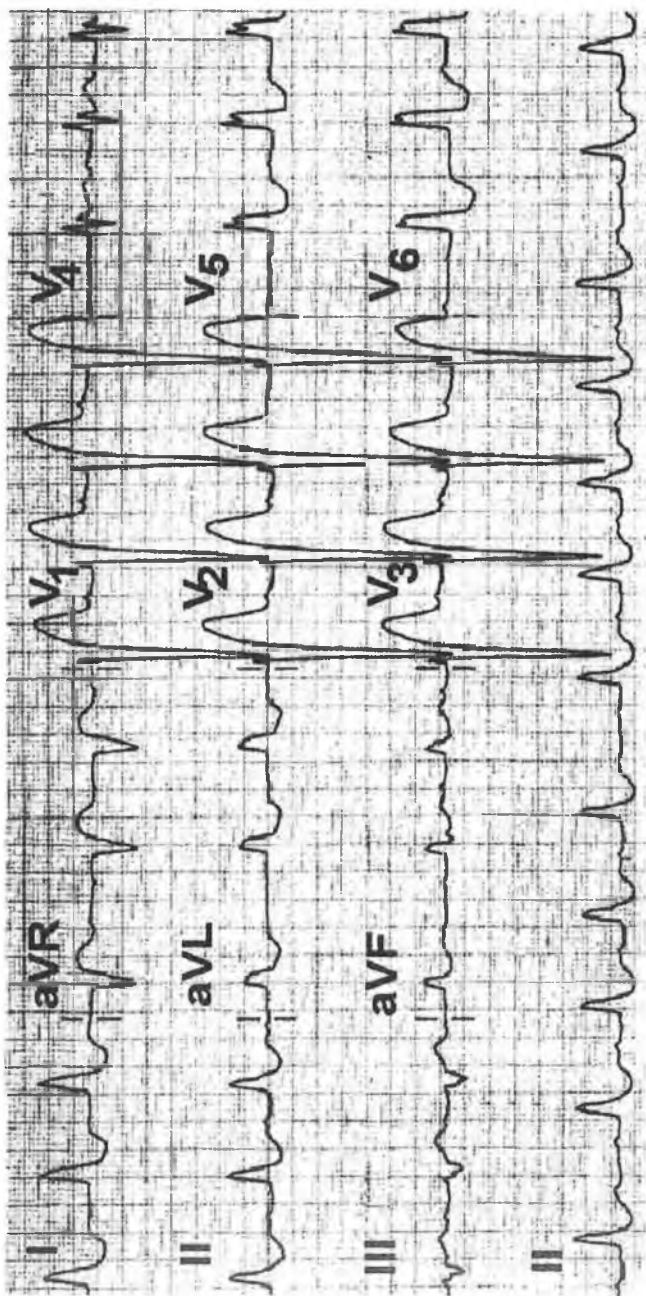
100. Бемор Б. 68 ёш



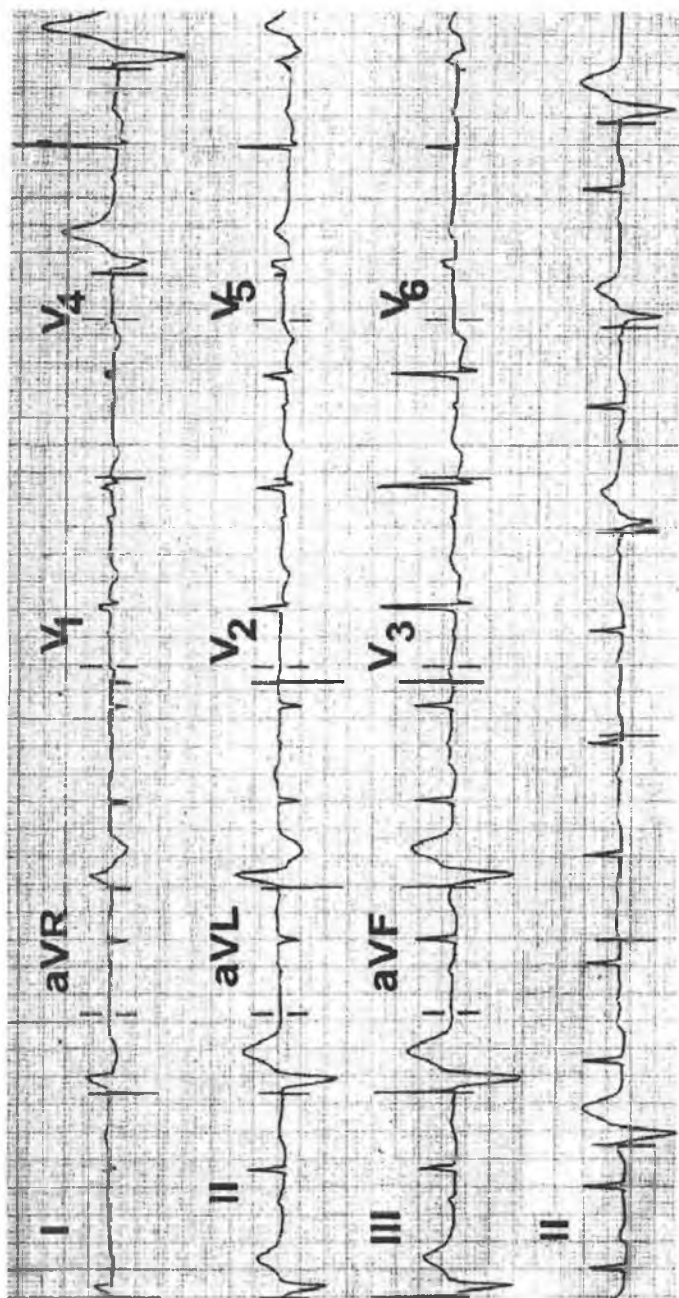
101. Бемор Н. 59 ёш



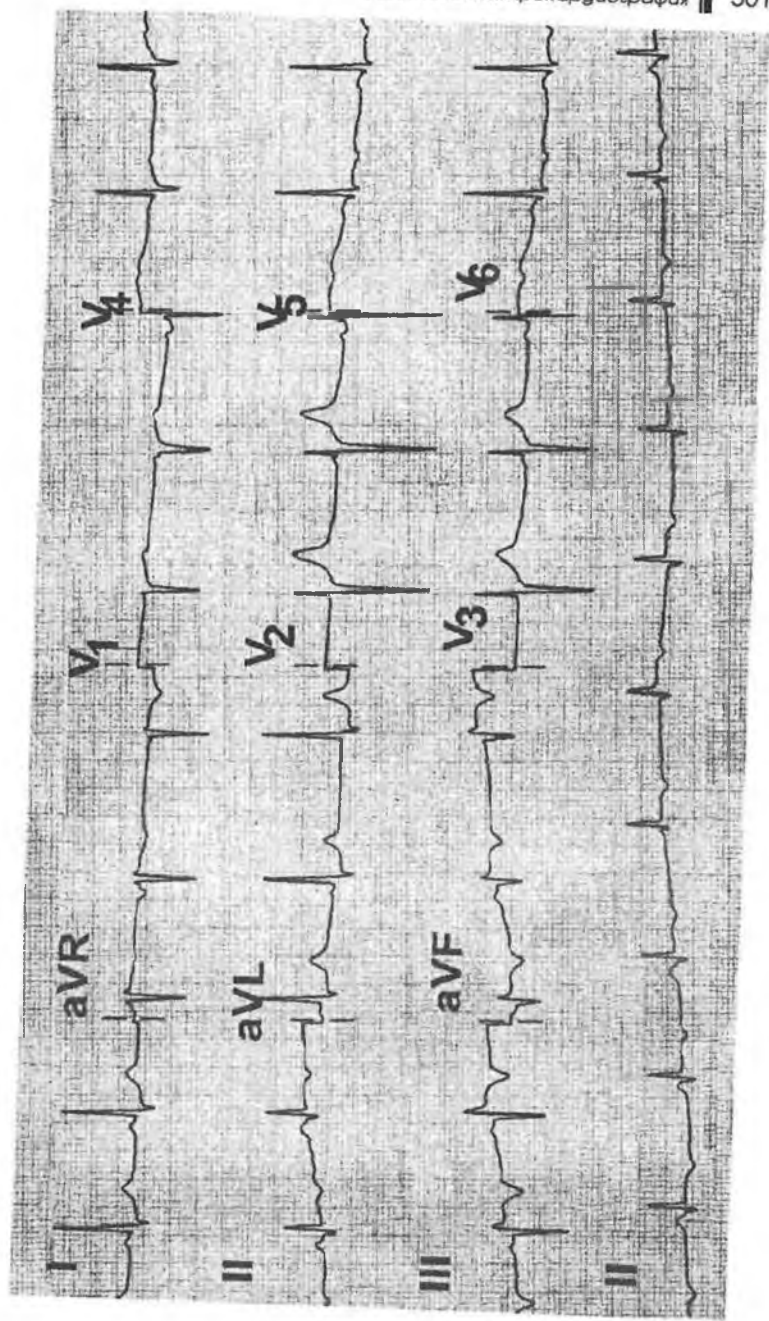
102. Бемор М. 57 ёш



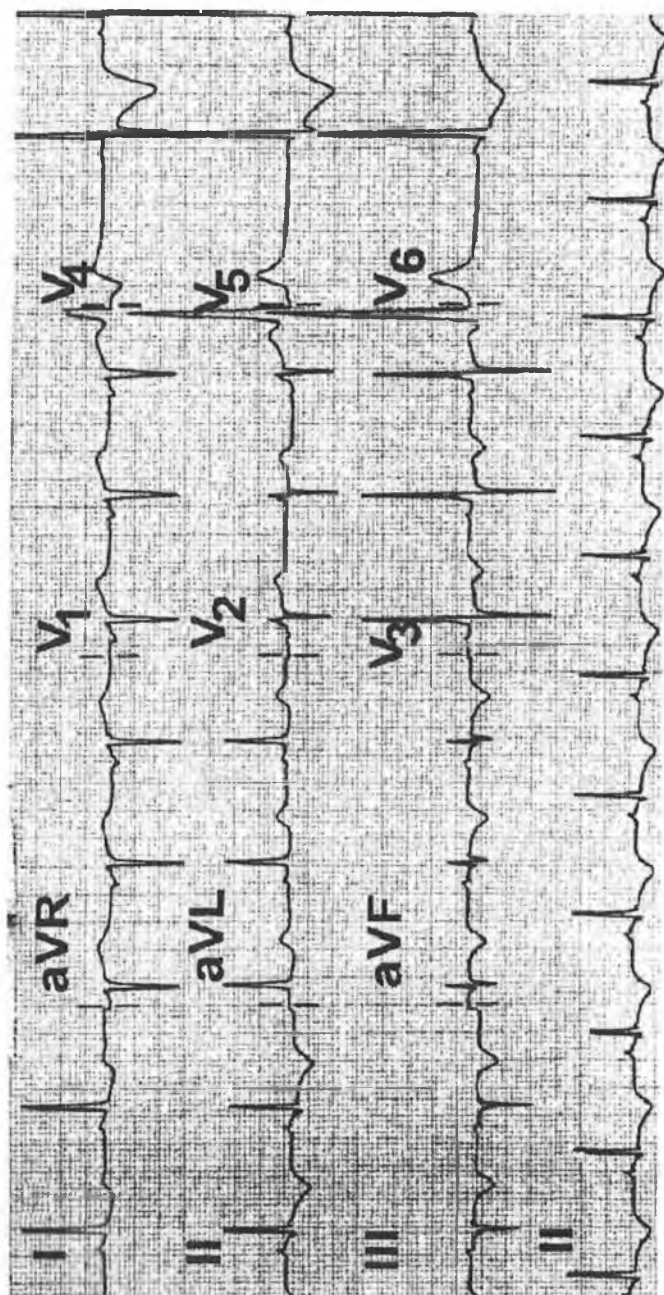
103. Бемор Д. 58 ёш



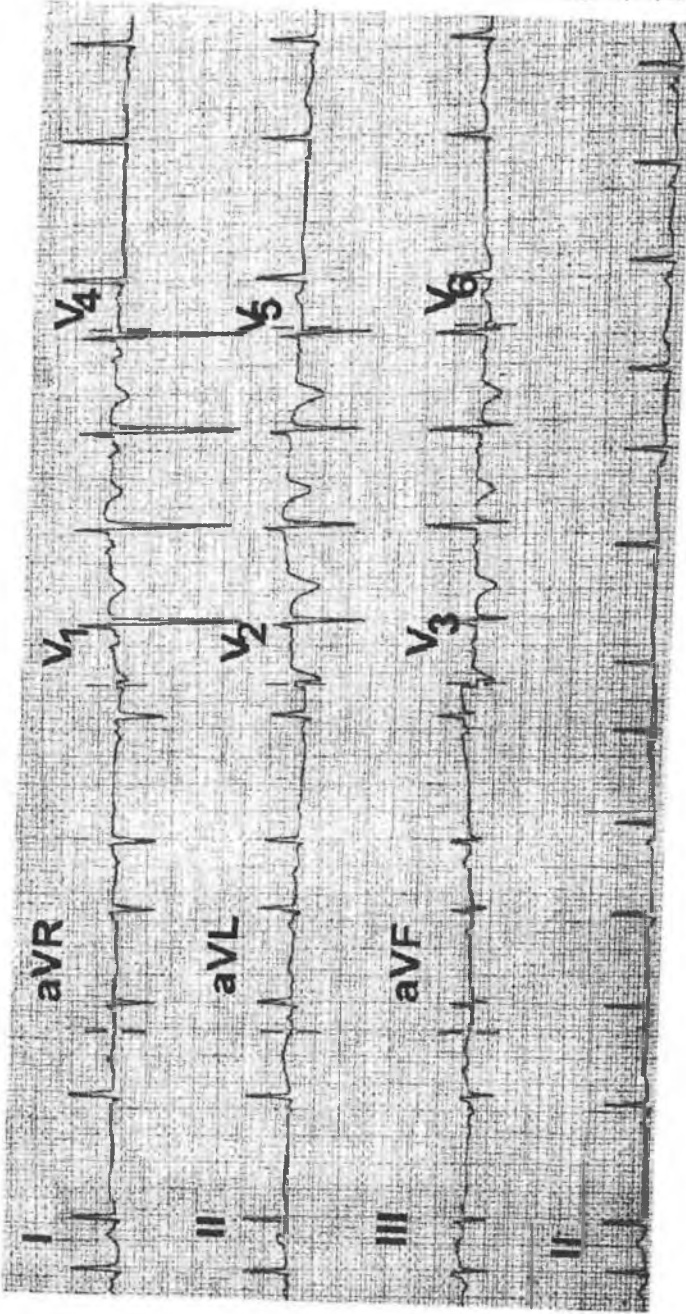
104. Бемор Л. 61 ёш



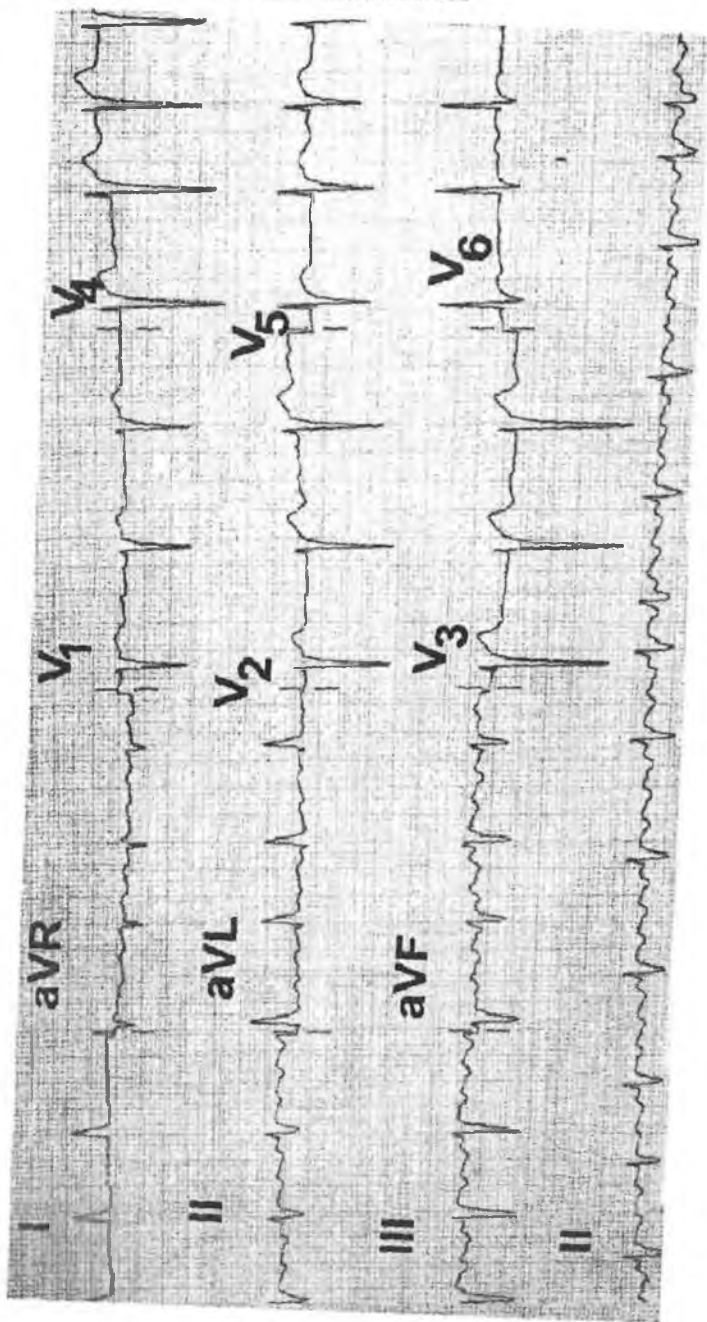
105. Бемор М. 58 ёш



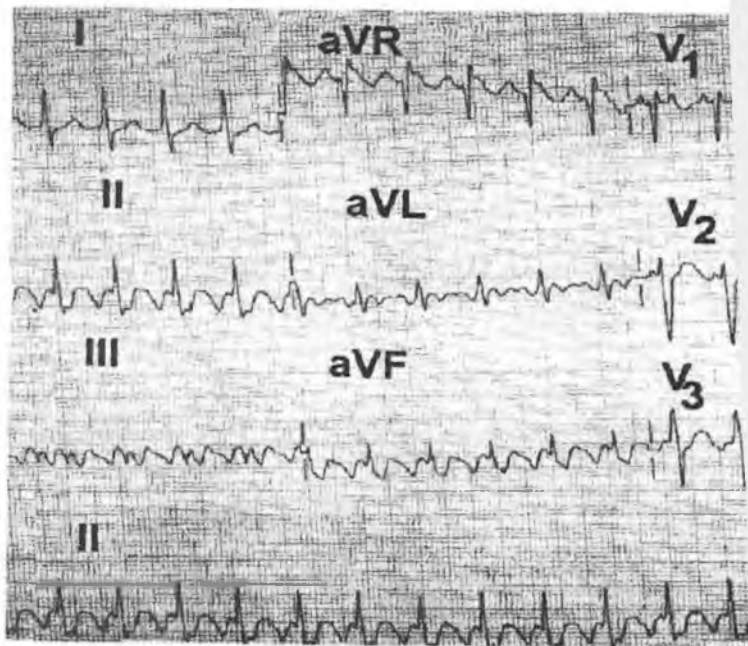
106. Бемор К. 59 ёш

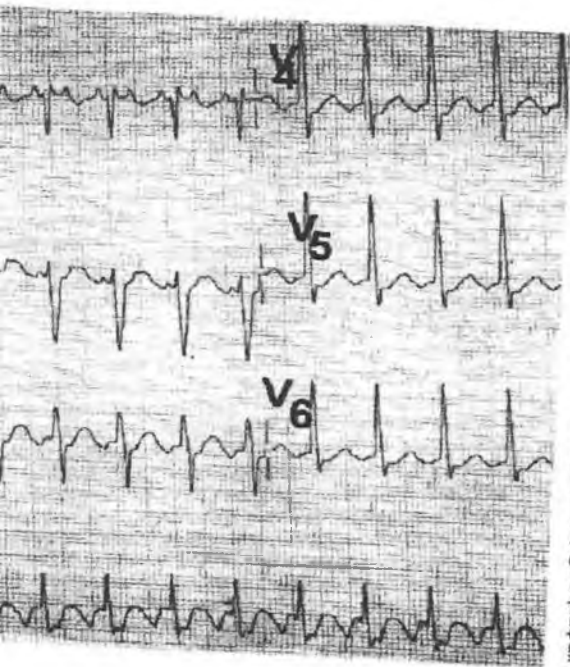


107. Бемор Г. 64 ёш



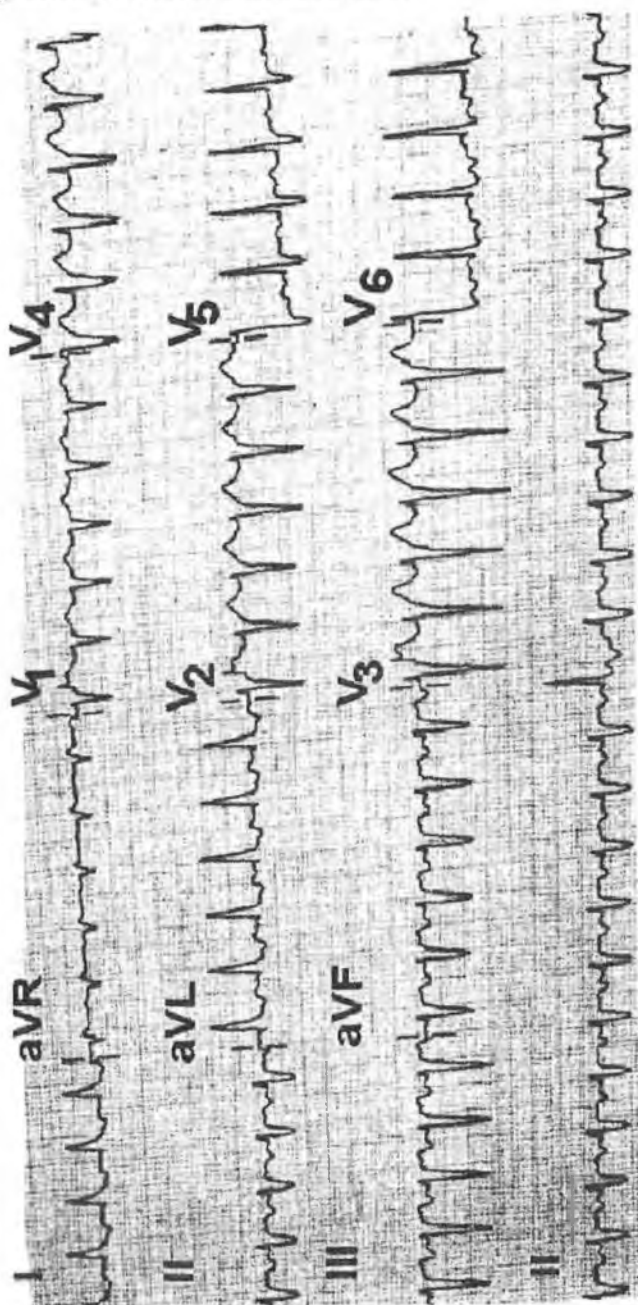
108. Бемор П. 52 ёш

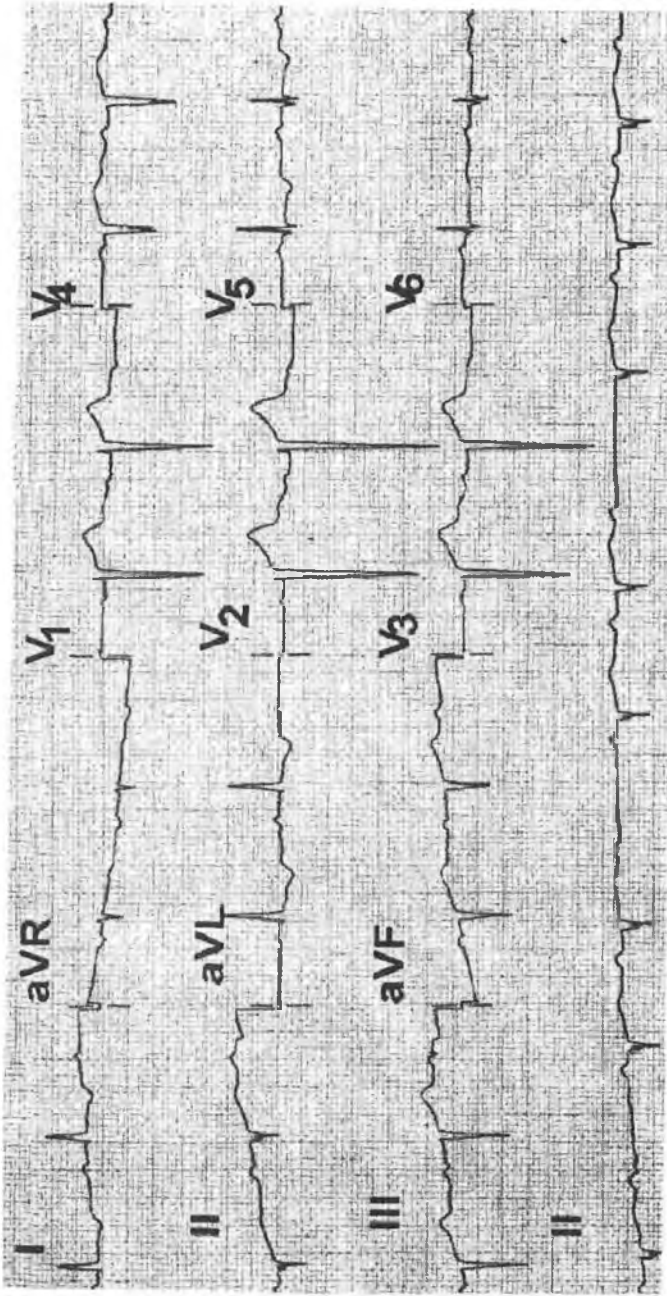




Αμφιαξυ ηλεκτροκαρδιογραφή

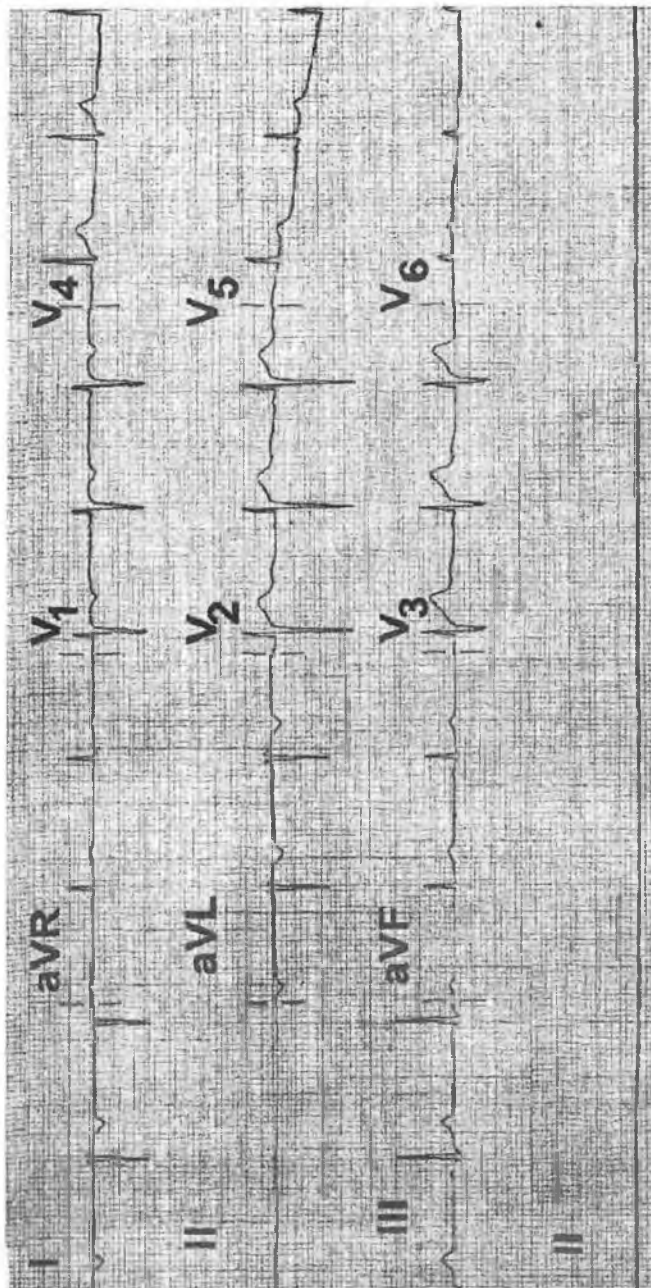
109. Бемор О. 75 ёш



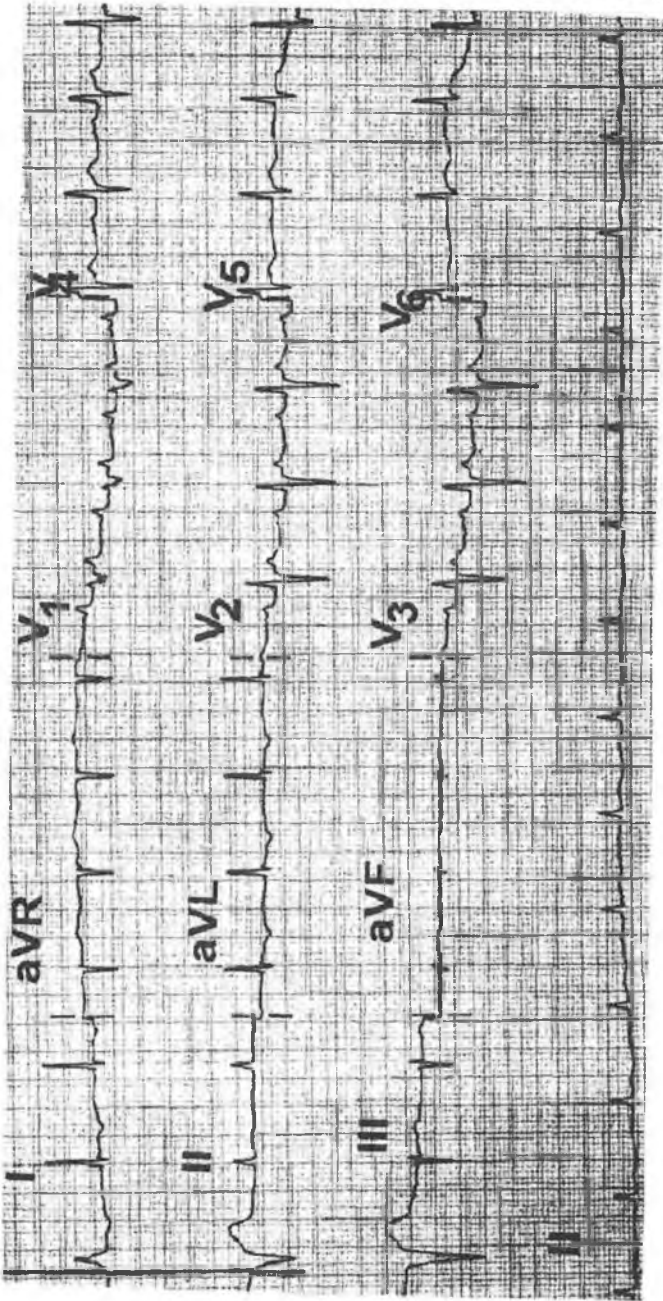


110. Бемор И. 69 ёш

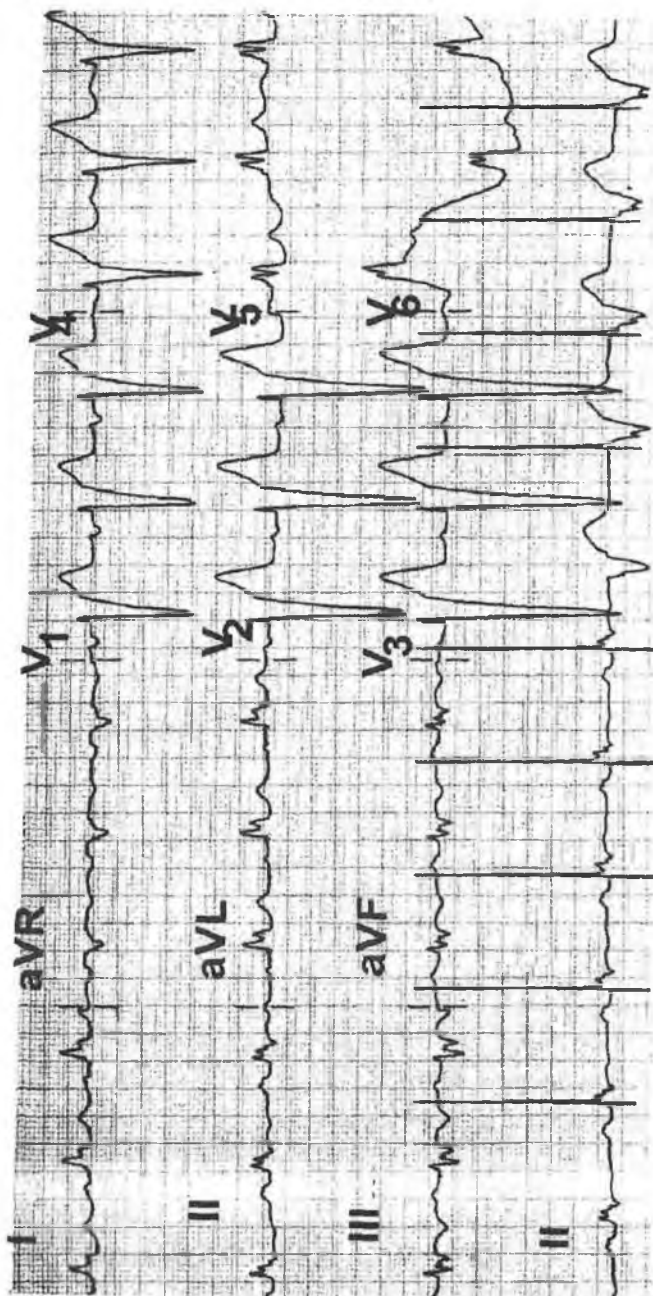
111. Бемор В. 43 ёш



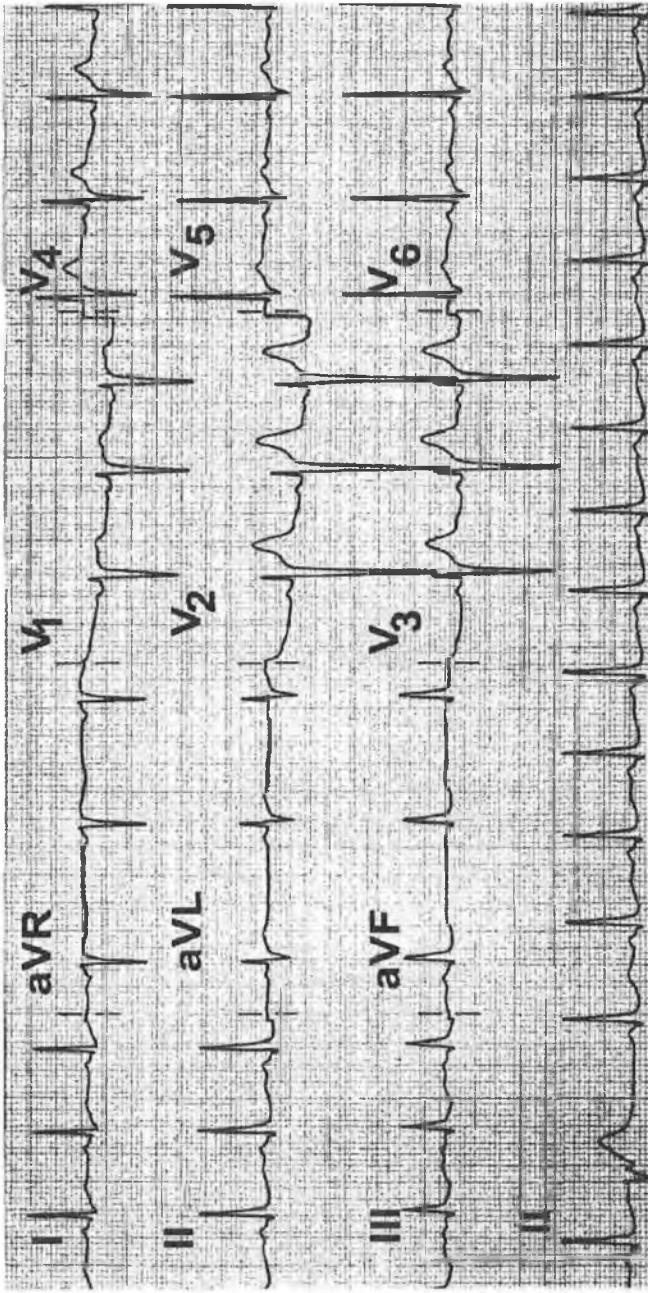
112. Бемор Ч. 66 ёш



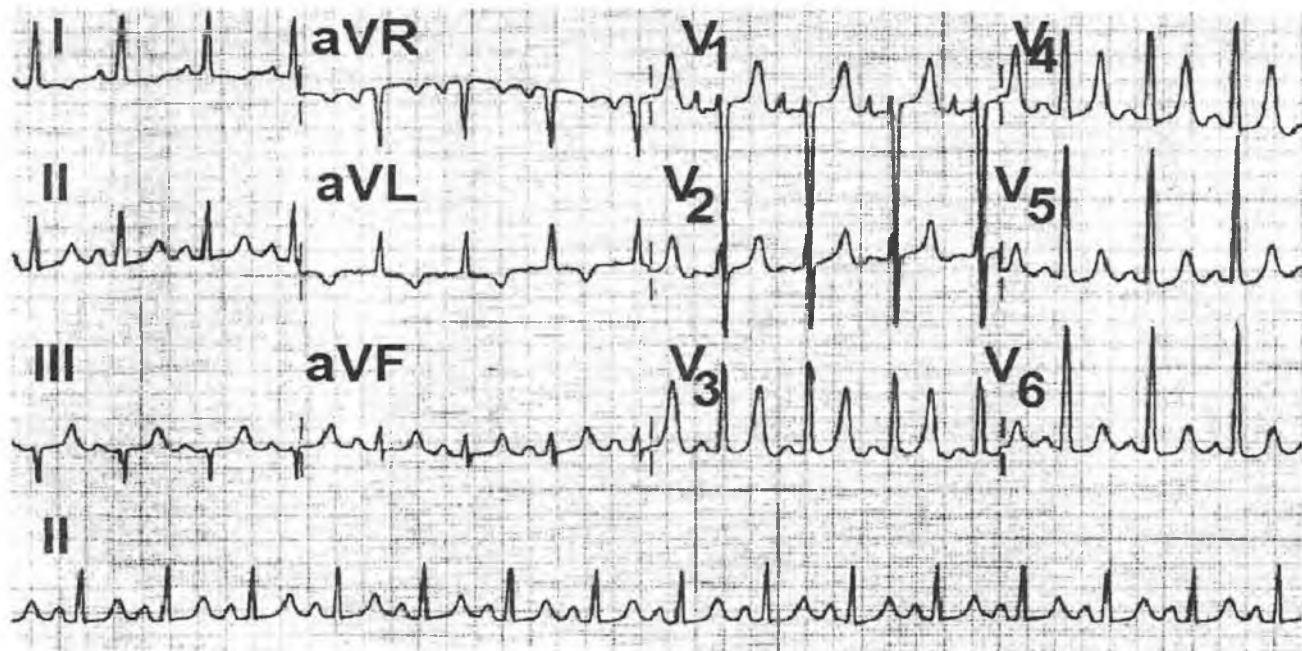
113. Бемор С. 73 ёш



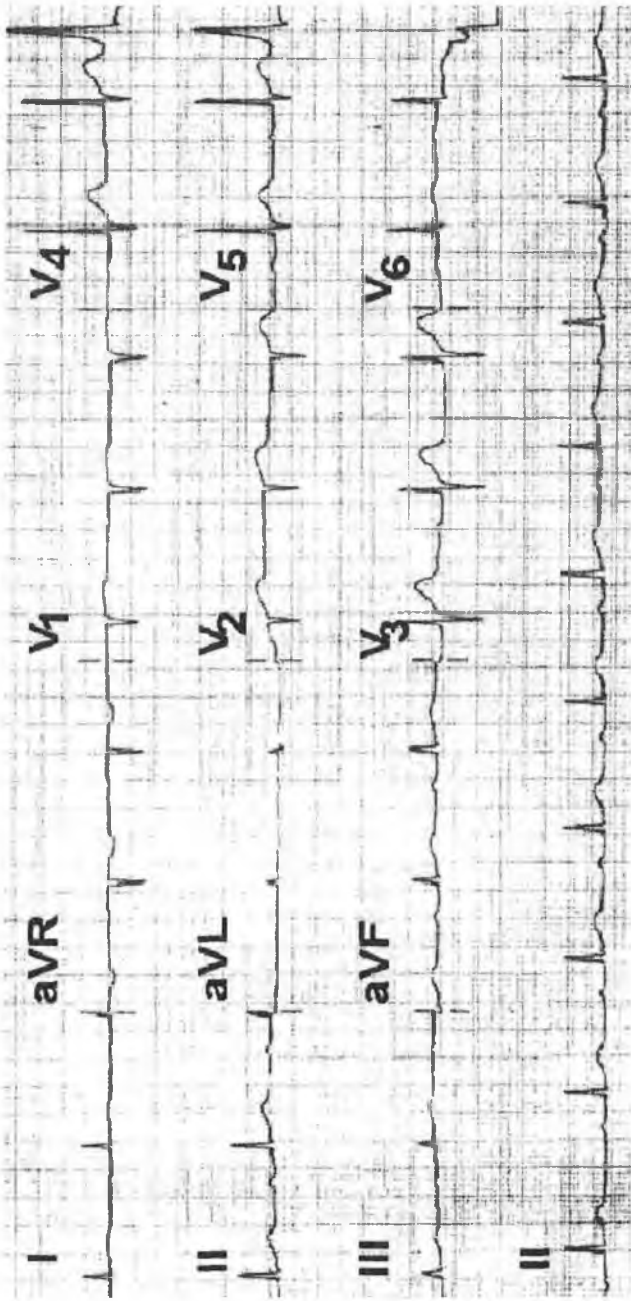
114. Бемор Ф. 48 ёш



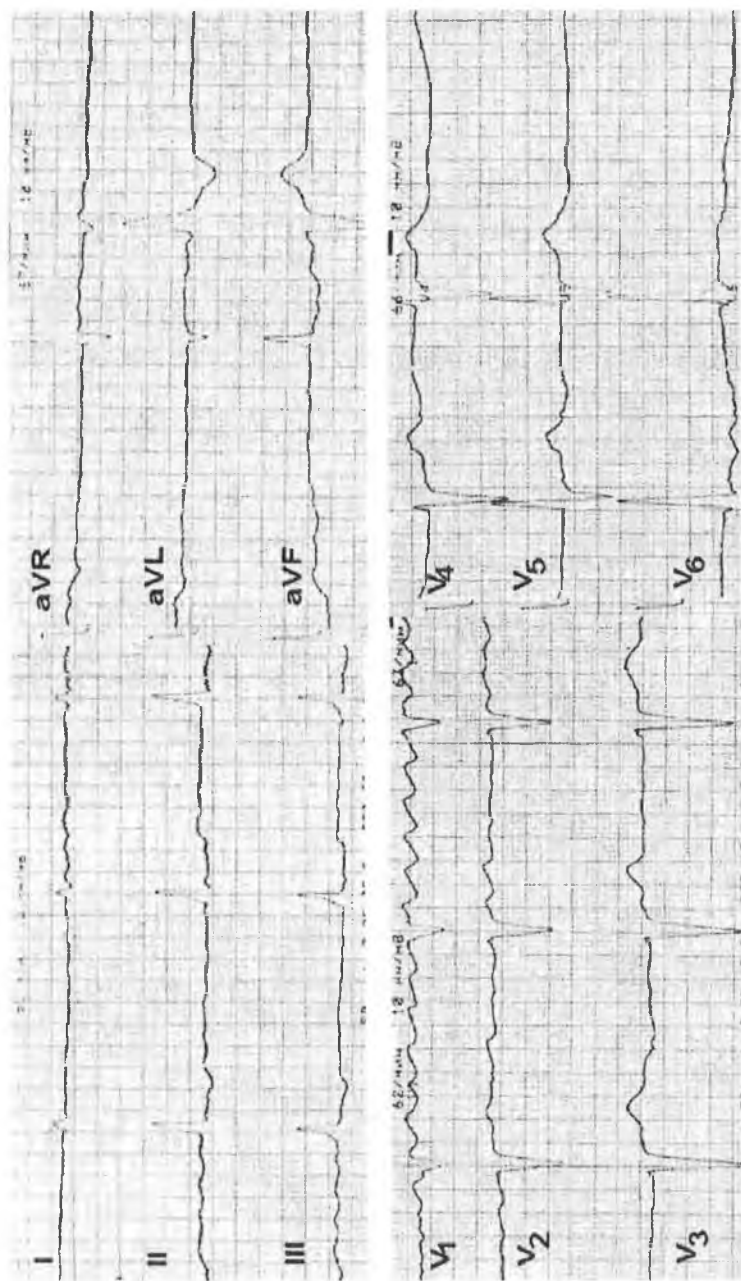
115. Бемор й. 60 ёш



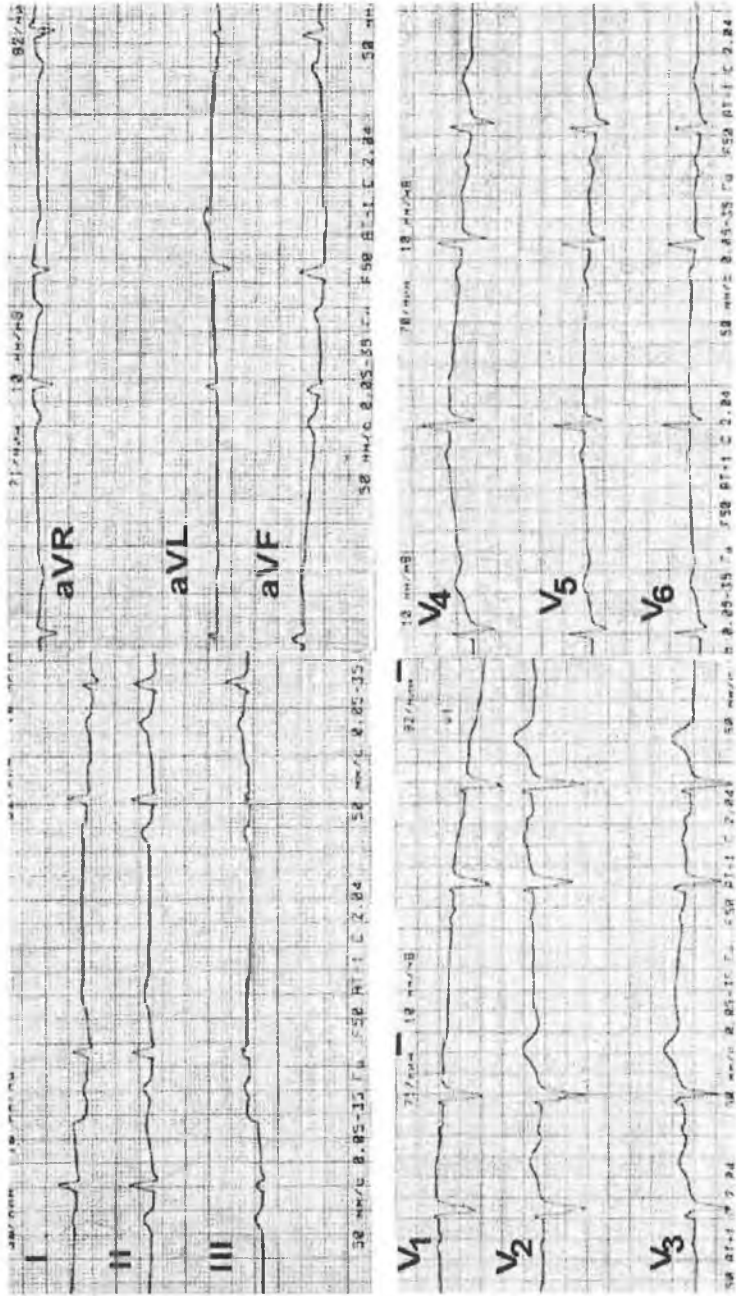
116. Бемор Ю. 60 ёш



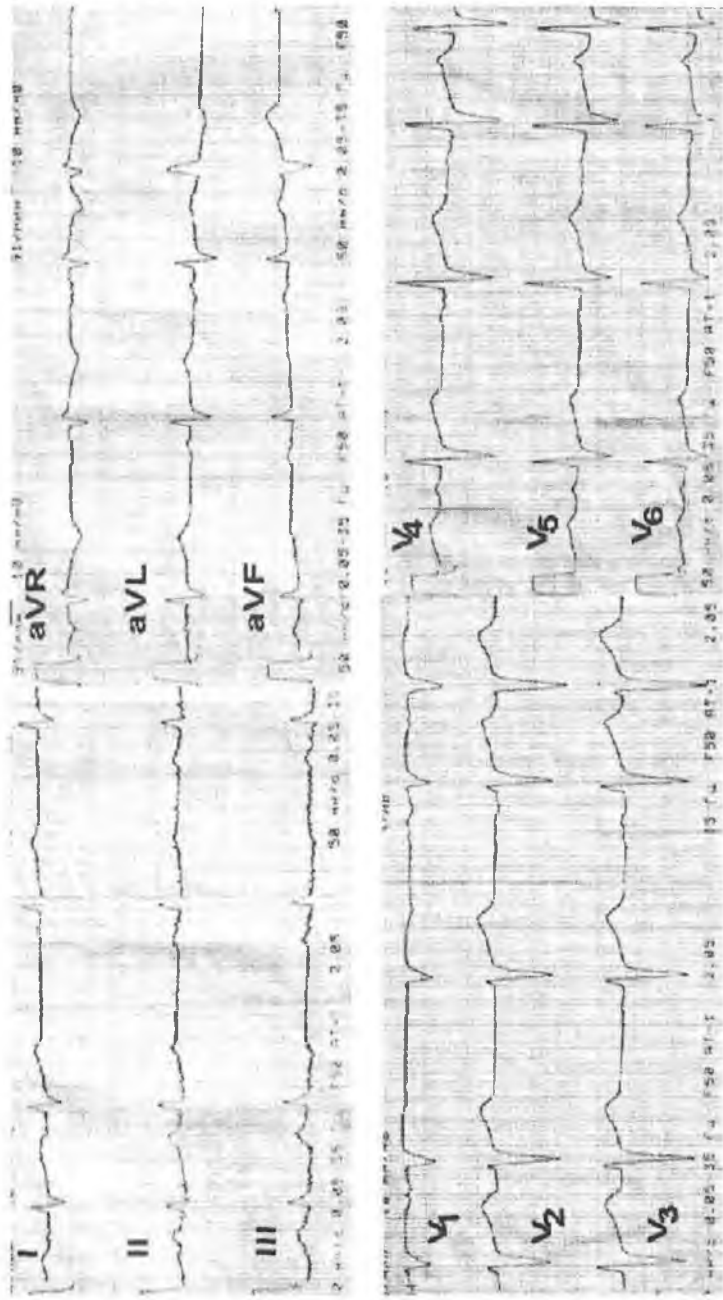
117. Бемор Ш. 58 ёш



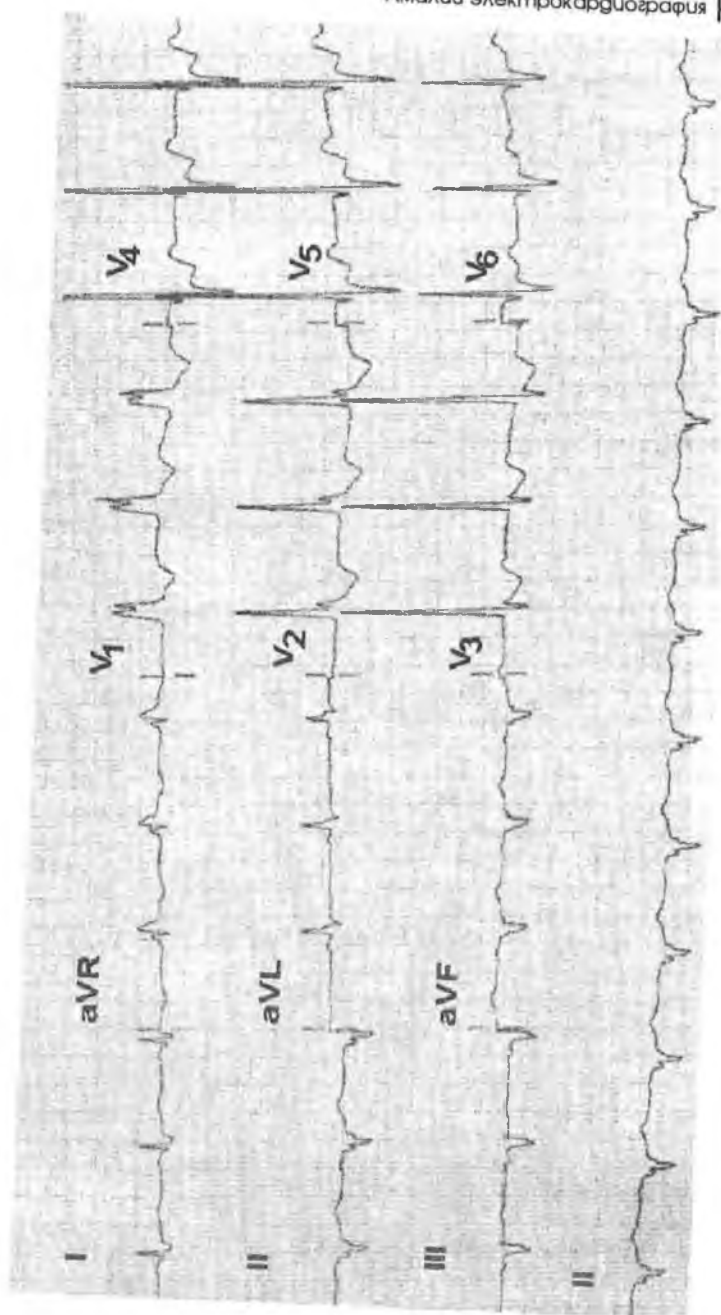
118. Бемор Ж. 61 ёш



119. Бемор Ю. 68 ёш



120. Бемор У. 72 ёш



1. Бемор Д. 74 ёш

- $R-R = 0,84''$
- $PQ = 0,18''$
- $QRS = 0,07''$
- $QRST = 0,34''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 71 тагача;

- Юрак электрик ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF да R тишчаси асосий);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$) ва зўриқиши белгилари (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

2. Бемор Н. 65 ёш

- $R-R = 0,32 - 0,52''$
- PQ = аниқланмайди
- $QRS = 0,08''$
- $QRST = 0,30''$

Хулоса:

➤ Ритм – ҳилпилловчи аритмия, қоринча қисқаришлари сони бир дақиқада 117 – 187 тагача (P тишча аниқланмайди, R–R оралиқлари ҳар хил);

- Юрак электрик ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);
- Юрак электрик жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқда баланд R тишча, aVL тармоқда паст волтажли QRS комплекси);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча);

- Электрик альтернация (турли амплитудали QRS комплекслари).

3. Бемор Г. 61 ёш

- $R-R = 0,9 - 0,92''$
- $PQ = 0,16''$
- $QRS = 0,1''$
- $QRST = 0,40''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 65–66 тагача;

- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);

- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Олдинга тарқалган Q тишчали миокард инфаркти белгилари, ўткир даври (I, aVL, V_{1-6} тармоқларда S-T сегменти ўрта чизикдан юқорида ва манфий T тишча, V_{1-3} да QRS QS кўринишида);
- Чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи чапга силжиган; $S_{III} > R_{III}$, V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$).

4. Бемор Ё. 57 ёш

- R-R = 1,2"
- PQ = 0,16"
- QRS = 0,1"
- QRST = 0,40"

Хулоса:

- Ритм – синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 52 та;
- Юрак электрик ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);
- Юрак электрик жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқда баланд R тишча, aVL тармоқда паст волтажли QRS комплекси);
- Олдинга тарқалган Q тишчасиз интрамурал миокард инфаркти (V_{1-6} тармоқларда чуқур манфий T тишча);
- Гис тутами оёқчаларида ўтказувчанликнинг бузилиши (V_3 тармоқда QRS комплекси rs r' s' кўринишида).

5. Бемор К. 58 ёш

- R-R = 0,8–0,84"
- PQ = 0,11"
- QRS = 0,07"
- QRST = 0,36"

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 71–75 тагача;
- Юрак электрик ўқи меъёрида ($R_{II} > R_I > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши оралиқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишчаси асосий);
- PQ оралиги қисқаришлари синдроми (LGL, CLC синдромлари);
- Паст волтажли ЭКГ (QRS комплекслари амплитудасининг 5 мм дан кичик бўлиши);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (барча тармоқларда паст амплитудали T тишча ва QRS комплекслари).

6. Бемор З. 66 ёш

- R-R = 0,44 – 0,92"
- PQ = аниқланмайди
- QRS = 0,07"
- QRST = 0,36"

Хулоса:

➤ Ритм – ҳилпилловчи аритмия тахисистолик шакли қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 65–136 тагача (P тишча аниқланмайди, R–R оралиқлари ҳар хил);

➤ Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{III}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Якка – муддатидан олдин қоринчалар реполяризация синдроми (J нуқта изолиниядан юқорида);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (барча тармоқларда паст амплитудали T тишча);

➤ Elektrik альтернация (турли амплитудали QRS комплекслари).

7. Бемор Д. 27 ёш

➤ R–R = 0,72 – 0,76''

➤ PQ = 0,14''

➤ QRS = 0,08''

➤ QRST = 0,40''

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 79–83 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқларда баланд R тишча, aVL тармоқларда паст волтажли QRS комплекси);

➤ ЭКГ даги ўзгаришлар анамнез ва касалликнинг клиник кечишини ҳисобга олган ҳолда мияда қон айланиши бузилишлари билан боғлиқ бўлиши мумкин (I, II, III, aVF ва V_{3-6} тармоқларда манфий T тишча).

8. Бемор И. 57 ёш

➤ R–R = 0,58''

➤ PQ = 0,16''

➤ QRS = 0,1''

➤ QRST = 0,40''

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 103 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи кескин ўннга силжиган ($R_{III} > R_{II} > R_I$; $S_I > R_I$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);

➤ Миокарднинг опдинги девори соҳасида чандиқли ўзгаришлар (V_{1-6} тармоқларда QRS комплекслари rS ва QS кўринишида); чандиқ соҳасида қайта миокард инфаркти ёки юрак аневризмасига шубҳа (V_{2-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида);

➤ Гис тутами чап оёқчасининг орқа шохи блокадаси (юрак elektrik ўқи кескин ўннга силжиган, V_{2-6} тармоқларда сақланган чуқур S);

➤ Ташҳисни тасдиқлаш учун эхокардиография тавсия этиш.

9. Бемор И. 57 ёш

- $R-R = 0,8''$
- $PQ = 0,16''$
- $QRS = 0,09''$
- $QRST = 0,38''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 75 тагача;

- Юрак электик ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);
- Юрак электик жойлашиши ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишчаси асосий);
- Олдинги тарқалган Q тишчали миокард инфаркти, ўткир даври (I, aVL, V₆ тармоқларда QRS комплекси QR, V₂₋₆ тармоқларда эса QS кўринишида ва ушбу тармоқларда ST изолиниядан юқорида, III, aVF тармоқларида ST сегменти изолиниядан пастда, T тишча манфий, яъни реципрок ўзгаришлар);
- Чап қоринча гипертрофияси (V₅₋₆ тармоқларда баланд R тишча, V₁₋₂ тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$).

10. Бемор Н. 78 ёш

- $R-R = 0,86 - 0,88''$
- $PQ = 0,15''$
- $QRS = 0,1''$
- $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – синусли, экстрасистолиялар ҳисобида нотўғри, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 68–70 тагача;

- Юрак электик ўқи вертикал ($R_{III} \geq R_{II} > R_I$);
- Юрак электик жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);
- Орқа девор миокард инфаркти ўта ўткир босқичи (II, III, aVF тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида – “мушук ўтириши” кўринишида ва патологик Q тишча аниқланмайди; aVL, V₁₋₄ тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда, яъни реципрок ўзгаришлар);
- Бўлмачалар экстрасистолияси (I, II, III тармоқлар 2-комплексиди ва V₁₋₆ тармоқларнинг 2-комплексиди олдида P тишча аниқланадиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза).

11. Бемор С. 67 ёш

- $R-R = 0,96 - 1,0''$
- $PQ = 0,18''$
- $QRS = 0,1''$
- $QRST = 0,44''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 60–64 марта;

- Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Миокарднинг чўққи ва ён деворида коронар қон айланиши бузилиши (I, aVL, V_{4-6} тармоқларда манфий Т тишча);
- Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V_{5-6}} > R_{V_4}$; юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, Соколов – Лайён индекси 35 мм дан ортиқ);
- Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча, QRS комплекси кенгаймаган).

12. Бемор P. 80 ёш

- $R-R = 0,52 - 1,4''$
- PQ = аниқланмайди
- QRS = $0,12''$
- QRST = $0,40''$

Хулоса:

Ритм – ҳилпилловчи аритмия аралаш шакли (қоринчалар брадисистолиясининг тахисистолия билан алмашиб келиши) юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 43 – 115 тагача (P тишча аниқланмайди, R–R оралиқлари ҳар хил);

- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Олдинги девор Q тишчасиз миокард инфаркти (V_{2-6} тармоқларда манфий Т тишча);
- Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V_{5-6}} > R_{V_4}$, Соколов – Лайён индекси 35 ммдан ортиқ);
- Гис тутами чап оёқчасининг тўлиқ блокадаси (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига кенгайган ҳамда Т тишчалари манфий ва III, aVF, V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси S ҳисобига кенгайган ҳамда Т тишчалари мусбат);
- Электрик альтернацияси (турли амплитудали QRS комплекслари).

13. Бемор П. 83 ёш

- $R-R = 0,8 - 1,06''$
- PQ = $0,16''$
- QRS = $0,11''$
- QRST = $0,44''$

Хулоса:

- Ритм – нотўғри синусли (бўлмачалар экстрасистолияси ҳисобига), юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 56–75 тагача;
- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
 - Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Бўлмачалар экстрасистолияси (I, II, III тармоқлар 5–7 комплекслари олдида Р тишча аниқланадиган ва вақтидан олдин пайдо бўлган, ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза);

➤ Гис тутами ўнг оёқчаси нотўлиқ блокадаси (V_{1-2} тармоқларда QRS комплексининг R тишча ҳисобига кенгайган, III, aVF тармоқларда QRS комплекси rSr' кўринишида);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

14. Бемор Т. 57 ёш

➤ R–R = 0,6''

➤ PQ = 0,16''

➤ QRS = 0,08''

➤ QRST = 0,32''

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, тахикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 100 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши ноаниқ ёки оралиқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Қўшилиб келган комплекслар (aVR, aVL, aVF тармоқлар 4 комплексида ўзгарган QRS комплекси, Р тишча меъёрида);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

15. Бемор М. 77 ёш

➤ R–R = 0,8 – 0,84''

➤ PQ = 0,11''

➤ QRS = 0,11''

➤ QRST = 0,48''

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 72 – 75 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$, $S_{aVL} > R_{aVL}$);

➤ Миокард олдинги тўсиқ соҳасида коронар қон айланишининг бузилиши (V_{1-3} тармоқларда манфий Т тишча);

➤ Ўнг бўлмача гипертрофияси (II, III, aVF тармоқларда баланд, ўткир учли Р тишча);

➤ WPW синдроми – QRS комплексининг кенгайиши ўнг оёқча блокадасига ўхшагани сабабли унинг А типи (PQ интервали қисқарган, QRS комплекси кенгайган ва унинг II, III, aVF, V_{1-6} тармоқлардаги бошланғич қисмида кўшимча Δ - делта тўлкини).

16. Бемор Ш. 66 ёш

➤ $R-R = 0,64 - 0,68''$

➤ $PQ = 0,19''$

➤ $QRS = 0,1''$

➤ $QRST = 0,32''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 88 – 93 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Ўнг бўлмача ва иккала қоринча гипертрофияси белгилари (II, III, aVF тармоқларда катта R тишча, юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_1 тармоқда баланд R тишча, V_{5-6} тармоқда сақланган чуқур S тишча, Соколов – Лайён индекси яъни V_1 тармоқдаги R тишча ва V_5 тармоқдаги S тишчалар йиғиндиси 17 ммга тенг – меъёрида 10,5 мм гача);

➤ Қоринчалар экстрасистолияси (I, II, III тармоқлар 4 комплексида ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси ва ундан сўнг тўлиқ компенсатор пауза);

➤ Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча, QRS комплекси узаймаган);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

17. Бемор А. 77 ёш

➤ $R-R = 0,72 - 0,76''$

➤ $PQ = 0,20''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,32''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 79–83 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши ярим горизонтал (aVL тармоқда баланд R тишча, aVF тармоқда паст волтажли QRS комплекси);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, $R_{V_{5-6}} > R_{V_4}$);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III, V_{1-6} тармоқларда паст амплитудали T тишча);

➤ Суправентрикуляр экстрасистолия (V_{1-3} нинг 2-комплексида).

18. Бемор А. 56 ёш

➤ $P-P = 0,5 - 0,54''$

➤ $R-R = 0,88 - 0,92''$

➤ PQ = аниқланмайди

- QRS = 0,1''
- QRST = 0,36''

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 120, қоринчаларники 65 марта;
- Юрак электрик ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Орқа девор Q тишчали миокард инфаркти, ўткир ости даври (III, aVF тармоқларда патологик Q тишча, ST сегменти изолинияга яқинлашган, T тишча манфий, реципрок ўзгаришлар йўқолган);
- Тўлиқ АВ блокаданинг проксимал шакли (P-P ва R-R оралиқлари бир хил, бўлмача ҳамда қоринча қисқаришлари орасидаги боғлиқлик йўқолган, QRS комплекси меъёрида);
- Муддатидан олдин қоринчалар реполяризацияси синдроми (I, V_{4-6} тармоқларда J нуқта яқка ҳолда изолиниядан юқорида).

19. Бемор А. 59 ёш

- R-R = 1, 2-1, 24''
- PQ = 0,16''
- QRS = 0,08''
- QRST = 0,44''

Хулоса:

- Ритм – тўғри, синусли брадикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 48-50 марта;
- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Юрак орқа деворида коронар қон айланиши етишмовчилиги (III, aVF тармоқларда манфий T тишча).

20. Бемор И. 67 ёш

- R-R = 0,72''
- PQ = 0,16''
- QRS = 0,08''
- QRST = 0,32''

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 83 марта;
- Юрак электрик ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);
- Юрак электрик жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқда баланд R тишча, aVL тармоқда паст волтажли QRS комплекси);
- Орқа девор Q тишчали миокард инфаркти, ўта ўткир даври (II, III, aVF тармоқларда QRS комплекси qR кўринишида; I, aVL, V_{1-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда, яъни реципрок ўзгаришлар);
- Чап қоринча гипертрофияси ($R_{V5-6} > R_{V4}$).

21. Бемор А. 64 ёш

- $R-R = 0,66 - 0,68''$
- $PQ = 0,12''$
- $QRS = 0,1''$
- $QRST = 0,38''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 88–91 тагача;

- Юрак электрик ўқи ярим горизонтал ($R_I = R_{II} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Миокард олдинги ён девори ва чўққи соҳасида коронар қон айланиси бузилиши (I, aVL, V_{4-6} тармоқларда манфий Т тишча);
- Миокард олдинги тўсиқ ва орқа деворида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} тармоқларда R тишча етарли даражада катталашмаган);
- Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V_{5-6}} > R_{V_{4}}$).

22. Бемор Х. 68 ёш

- $R-R = 0,6 - 0,64''$
- $PQ = 0,16''$
- $QRS = 0,08''$
- $QRST = 0,34''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 93–100 тагача;

- Юрак электрик ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);
- Юрак электрик жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);
- Олдинги тарқалган Q тишчали (трансмурал) миокард инфаркти, ўткир босқичи (I, aVL ва V_{1-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида, V_{1-4} тармоқларда QRS комплекси QS кўринишида);
- Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V_{5-6}} > R_{V_{4}}$).

23. Бемор А. 66 ёш

- $R-R = 0,64-0,72''$
- $PQ = 0,14''$
- $QRS = 0,1''$
- $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 83 – 93 тагача;

- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Чап қоринча (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, $R_{V5-6} > R_{V4}$, юрак электрик ўқи чапга силжиган) ва чап бўлмача гипертрофияси (II ва V_{5-6} тармоқларда P тишча 2 ўрқачли) белгилари);

➤ Миокардда метаболик ўзгаришлар ($T_{V1-2} > T_{V5-6}$).

24. Бемор Р. 61 ёш

➤ $R-R = 0,8-0,84''$

➤ $PQ = 0,14''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 71–75 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Олдинги тарқалган Q тишчали (трансмурал) миокард инфаркти, ўткир ости босқичи (V_{2-6} тармоқларда манфий T тишча, V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси QS ҳамда V_{3-4} тармоқларда эса rS кўринишида ва V_{1-3} тармоқларда ST сегменти изолинияга яқинлашган, қолган тармоқларда изолинияда);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$).

25. Бемор Г. 78 ёш

➤ $R-R = 0,5 - 0,92''$

➤ PQ = аниқланмайди

➤ $QRS = 0,14''$

➤ $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – ҳилпилловчи аритмия (қоринчалар нормосистолиясининг тахисистолия билан алмашиб келиши), юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 65–120 марта (P тишча аниқланмайди, R–R оралиқлари ҳар хил);

➤ Юрак электрик ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши ноаниқ ёки оралиқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Миокард чап қоринчаси, чўққи ва ён деворида коронар қон айланиши бузилиши (V_{4-6} тармоқларда манфий T тишча);

➤ Ўнг қоринча гипертрофияси (V_{1-2} тармоқларда баланд R тишча, V_{5-6} тармоқларда чуқур S тишча);

➤ Гис тутами ўнг оёқчасининг тўлиқ блокадаси (I, aVL , V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси S тишча, III, aVF ва V_{1-2} тармоқларда R тишча ҳисобида кенгайган, III, aVF , V_{1-2} тармоқларда манфий T тишча);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

26. Бемор 3. 72 ёш

> R-R = 0,72-0,76"

> PQ = 0,20"

> QRS = 0,1"

> QRST = 0,44"

Хулоса:

> Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 79–83 тагача;

> Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);

> Юрак электрик жойлашиши ярим горизонтал (aVL тармоқда R тишча баланд, aVF тармоқларда паст волтажли QRS комплекси);

> Чап қоринча гипертрофияси зўриқиш белгилари билан (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча ва ST сегменти изолиниядан пастда, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V_{5-6}} > R_{V_4}$, Соколов – Лайён индекси 75 ммдан ортиқ).

27. Бемор 3. 70 ёш

> R-R = 0,72"

> PQ = 0,18"

> QRS = 0,08"

> QRST = 0,38"

Хулоса:

> Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 83 тагача;

> Юрак электрик ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);

> Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

> Олдинги тарқалган қайталама Q тишчали миокард инфаркти ўт-кир даври, орқа деворида чандиқли ўзгаришлар (I, aVL, V_{1-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида, V_{1-4} тармоқларда QRS комплекси QS ҳамда I, aVL, V_{5-6} тармоқларда Qg кўринишида ва III, aVF тармоқларда чандиқ мавжудлигига шубҳа, яъни QRS комплекси Qg кўринишида ва ST сегменти изолиниядан).

28. Бемор К. 62 ёш

> R-R = 0,72-0,80"

> PQ = 0,2"

> QRS = 0,1"

> QRST = 0,36"

Хулоса:

> Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 75–83 тагача;

> Юрак электрик ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);

> Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Миокард инфаркти орқа девори, ўткир даври (II, III, aVF тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида, I, aVL, V₁₋₂ тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда яъни реципрок ўзгаришлар, III тармоқда QRS комплекси Qг кўринишида).

29. Бемор Д. 40 ёш

- R-R = 1,0 - 1,06"
- PQ = 0,14"
- QRS = 0,1"
- QRST = 0,36"

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 56–60 та гача;

- Юрак электик ўқи меъёрида ($R_V > R_I > R_{III}$);
- Юрак электик жойлаши ноаниқ ёки оралиқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Муддатидан олдин қоринчаларнинг реполяризацияси синдроми (J нуқта якка ҳолда изолиниядан юқорида);
- Миокардда метабولىк ўзгаришлар ($T_{V_{1-2}} > T_{V_{5-6}}$).

30. Бемор К. 62 ёш

- R-R = 0,84 - 0,90"
- PQ = 0,16"
- QRS = 0,08"
- QRST = 0,36"

Хулоса:

➤ Ритм – нотўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 66–72 та гача;

- Юрак электик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Олдинги тўсиқ соҳасида чандикли ўзгаришларга шубҳа (V₁₋₃ тармоқларда R тишча катталашмаган);
- Чап қоринча гипертрофияси зўриқиш белгилари (V₅₋₆ тармоқларда баланд R тишча, V₁₋₂ тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V_{5-6}} > R_{V_4}$; I, aVL, V₅₋₆ тармоқларда манфий T тишча) билан ва чап бўлмача гипертрофияси (II, aVL ва V₅₋₆ тармоқларда P тишча 2 ўрқачли);
- Чап қоринчада юзага келган экстрасистолия (V₄₋₆ тармоқлардаги 2 комплексда P тишча аниқланмайди, QRS комплексиди S тишча ўзгарган ҳамда кенгайган ва ундан сўнг тўлиқ компенсатор пауза);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплидудали T тишча).

31. Бемор М. 58 ёш

- $R-R = 0,32 - 0,64''$
- $PQ =$ аниқланмайди
- $QRS = 0,08''$
- $QRST = 0,28''$

Хулоса:

➤ Ритм – ҳиппилловчи аритмия тахисистолик шакли, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 93 – 187 тагача (P тишча аниқланмайди, R–R оралиқлари ҳар хил);

➤ Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Миокарднинг олдинги деворида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-5} тармоқларда R тишча етарли даражада катталашмаган);

➤ Чап қоринчада юзага келган экстрасистолия (V_{1-3} тармоқлардаги 4 ва V_{4-6} тармоқлардаги 1- ҳамда 5-комплексларда P тишча аниқланмайди, QRS комплекси ўзгарган ва кенгайган);

➤ Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча ва йўқолган q тишча);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (барча тармоқларда паст амплитудали QRS комплекси ва T тишча);

➤ Электрик альтернация (турли амплитудали QRS комплекслари).

32. Бемор М. 56 ёш

- $R-R = 0,68-0,72''$
- $PQ = 0,16''$
- $QRS = 0,1''$
- $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 83–88 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи меъёрида ($R_{II} > R_I > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқда баланд R тишча, aVL тармоқда паст волтажли QRS комплекси);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали ёки бир оз манфийлашган T тишча).

33. Бемор М. 54 ёш.

- $R-R = 1,04'' - 1,08''$
- $PQ = 0,20''$
- $QRS = 0,07''$
- $QRST = 0,38''$

Хулоса:

- Ритм – тўғри, синусли брадикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 55–58 тагача;
 - Юрак elektrik ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}; S_{II} > R_{II}; S_{III} > R_{III}$);
 - Юрак elektrik жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}; S_{aVF} > R_{aVF}$);
 - Орқа ва ён деворида Q тишчали миокард инфаркти (II, III, aVF тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида, V_{4-6} тармоқларда манфий T тишча);
 - Олдинги тўсиқ соҳасида чандикли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} да R тишча етарли даражада катталашмаган, ST сегменти изолиниядан);
 - Чап қоринча гипертрофияси (юрак elektrik ўқи кескин чапга силжиган, V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, $R_{V5-6} > R_{V4}$);
 - Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин сапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча ва йўқолган q тишча).

34. Бемор М 51 ёш

- R–R = 0,48–68''
- PQ = аниқланмайди
- QRS = 0,08''
- QRST = 0,36''

Хулоса:

- Ритм – ҳилпилловчи аритмия тахисистолик шакли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 88 – 125 тагача (P тишча аниқланмайди, R–R оралиқлари ҳар хил);
 - Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}; S_{III} > R_{III}$);
 - Юрак elektrik жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
 - Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча);
 - Электрик альтернация (турли амплитудали QRS комплекслари).

35. Бемор М. 58 ёш.

- R–R = 0,92–0,96''
- PQ = 0,16''
- QRS = 0,09''
- QRST = 0,40''

Хулоса:

- Ритм – синусли тўғри, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 62–65 тагача;
 - Юрак elektrik ўқи ўнга силжиган ($R_{II} > R_I > R_{III}; S_I > R_I$);
 - Юрак elektrik жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}; S_{aVF} > R_{aVF}$);
 - Юрак чўққисининг айланма ва орқа базал қисми Q тишчали миокард инфаркти, ўткир даври (II, III, aVF, V_{4-6} тармоқларда QRS комплекси Qr

кўринишида, ST сегменти изолиниядан юқорида ва V_{1-2} тармоқларда орқа базал инфаркт мавжудлигига шубҳа туғдирувчи баланд R тишча);

➤ Гис тутами чап оёқчаси орқа шохининг блокадаси (юрак электр ўқи кескин ўнгга силжиган);

Изоҳ: орқа базал миокард инфарктини тасдиқлаш учун V_{7-9} тармоқларда ёки Небу бўйича ЭКГ олиш тавсия этилади.

36. Бемор Д. 74 ёш

➤ $R-R = 1,16''$

➤ $PQ = 0,2''$

➤ $QRS = 0,1''$

➤ $QRST = 0,4''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри, синусли брадикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 51–52 та гача;

➤ Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, III да чуқур Q тишча);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$, aVF да чуқур Q тишча);

➤ Q тишчали орқа девор ва орқа базал миокард инфаркти, ўткир даври (II, III, aVF тармоқларда QRS комплекси Qg кўринишида ва ушбу тармоқларда ST изолиниядан юқорида, I, aVL, V_{1-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда яъни реципрок ўзгаришлар, V_{1-2} тармоқларда орқа базал инфарктига шубҳа туғдирувчи баланд R тишча).

37. Бемор Н. 74 ёш

➤ $R-R = 0,72 - 0,8''$

➤ $PQ = 0,16''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 75–83 та гача;

➤ Юрак электрик ўқи вертикал ($R_{III} \geq R_{II} > R_I$);

➤ Юрак электрик жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$, $S_{aVI} > R_{aVL}$);

➤ Орқа девори ва орқа базал соҳа миокард инфаркти (II, III, aVF тармоқларда QRS комплекси Qg кўринишида ҳамда ST сегменти изолиниядан юқорида ва V_{1-2} тармоқларда баланд R тишча);

➤ Бўлмачалар экстрасистолияси (aVR, aVL, aVF тармоқларнинг 3-комплексидида P тишча аниқланадиган ва вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза);

➤ Электрик альтернация (турли амплитудали QRS комплекслари).

38. Бемор Ю. 77 ёш

➤ $R-R = 0,4''$

➤ PQ = аниқланмайди

➤ $QRS = 0,16''$

➤ $QRST = 0,38''$

Хулоса:

➤ Чап қоринча пароксизмал тахикардияси, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 150 тагача (барча тармоқларда QRS комплекслари ўзгарган, кенгайган ҳамда $0,12''$ кенг ва I, aVL да QRS комплекси S тишча ҳисобида, III, aVF, V_{1-2} тармоқларда R тишча ҳисобида кенгайган; ST сегменти ва T тишча асосий тишчага дискордант).

39. Бемор Я. 91 ёш

- R–R = $0,83''$
- PQ = аниқланмайди
- QRS = $0,12''$
- QRST = $0,40''$

Хулоса:

➤ Ритм – ҳилпилловчи аритмия ва уни ўнг қоринчага ўрнатилган кардиостимулятор ритми билан бирга келиши, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 72 та гача (P тишча аниқланмайди, қоринча комплексидан олдин артефакт – вертикал чизиқ);

- Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$, $S_{aVF} > R_{aVF}$).

40. Бемор Т. 68 ёш

- R–R = $0,76 - 0,8''$
- PQ = $0,16''$
- QRS = $0,11''$
- QRST = $0,40''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 75–79 тагача;

- Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$, $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохи (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча ва йўқолган q тишча) ва Гис тутами ўнг оёқчаси нотўлиқ блокадаси (V_{1-2} тармоқларда QRS комплексини R тишча, V_{5-6} тармоқларда S тишча ҳисобига кенгайган);
- Миокард олдинги деворида коронар қон айланишининг етишмовчилиги (V_{1-5} тармоқларда манфий T тишча).

41. Бемор Ш. 73 ёш

- R–R = $0,62 - 0,64''$
- PQ = $0,16''$
- QRS = $0,1''$
- QRST = $0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – синусли тахикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 93–97 та гача;

- Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_I > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$, $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Олдинги тарқалган Q тишчали миокард инфаркти ўтқир даври (V_{1-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида, V_{1-3} тармоқларда QRS комплекси QS кўринишида, I, aVL тармоқларда манфий T тишча);
- Чап қоринча гипертрофияси белгилари (юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган, V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, $R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча, aVR тармоқда $R > Q$);
- Электрик альтернация (турли амплитудали QRS комплекслари).

42. Бемор Ч. 83 ёш

- R-R = 0,80 - 0,84''
- PQ = 0,18''
- QRS = 0,1''
- QRST = 0,42''

Хулоса:

➤ Ритм — тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 71–75 тагача;

- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши ноаниқ ёки орапик (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Олдинги тарқалган Q тишчасиз миокард инфаркти (V_{2-6} тармоқларда манфий T тишча);

43. Бемор М. 79 ёш

- R-R = 4,8''
- PQ = аниқланмайди
- QRS = 0,14''
- QRST = 0,36''

Хулоса:

➤ Ритм — ўнг қоринчадан чиқувчи идиовентрикуляр ритм, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 12 – 13 та гача, юрак асистолиясига ўтиши билан (I, aVL тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳамда III, aVF тармоқларда S тишча ҳисобига кенгайган ва P тишча аниқланмайди; QRS комплекслари оралигининг узайиши ва кейинчалик уни тўғри чизикқа ўтиб кетиши);

- Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_I > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$, $S_{aVF} > R_{aVF}$).

44. Бемор Х. 51 ёш

- R-R = 0,72''
- PQ = 0,18''
- QRS = 0,12''
- QRST = 0,40''

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 83 тагача;
- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$, $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи чапга силжиган V_{1-2} чуқур S тишча, V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, $R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Гис тугами чап оёқчасининг тўлиқ блокадаси (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари манфий ва III, aVF, V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси S тишчалари ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари мусбат).

45. Бемор X. 57 ёш

- P – P = 0,19"
- R – R = 0,38"
- PQ = 0,16"
- QRS = 0,08"
- QRST = 0,28"

Хулоса:

- Ритм – бўлмачалар титрашининг тўғри тури (2:1), бир дақиқада бўлмачалар қисқаришлари сони 316 та, қоринчаларники 158 та;
- Юрак электрик ўқи ярим горизонтал ($R_I = R_{II} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Коронар қон айланиши етишмовчилиги (III, aVF, V_{4-6} тармоқларда манфий T тишча);
- Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, $R_{V5-6} > R_{V4}$);

46. Бемор O. 41 ёш

- R - R = 0,85"
- PQ = 0,24"
- QRS = 0,08"
- QRST = 0,36"

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 70 тагача;
- Юрак электрик ўқи меъёрида ($R_{II} > R_I > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқларда баланд R тишча, aVL тармоқларда паст волтажли QRS комплекси);
- Атриовентрикуляр блокада I даража (барча тармоқларда PQ интервали бир хил, узайган);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

47. Бемор С. 57 ёш

➤ $R-R = 0,48 - 0,52''$

➤ PQ = аниқланмайди

➤ QRS = $0,14''$

➤ QRST = $0,34''$

Хулоса:

➤ Ритм – ҳилпилловчи аритмия, тахисистолик шакли, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 115 – 125 тагача (P тишча аниқланмайди, R–R оралиқлари ҳар хил);

➤ Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Юрак орқа девори миокард инфаркти (II, III, aVF тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида, I, aVL, V_{1-4} тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда, яъни реципрок ўзгаришлар, II, III, aVF тармоқларда QRS комплекси QS кўринишида).

➤ Гис тутами чап оёқчаси тўпиқ блокадаси (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари манфий ва III, aVF, V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси S тишчалари ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари мусбат);

➤ Электрик альтернация (турли амплитудали QRS комплекслари).

48. Бемор Н. 78 ёш

➤ $R-R = 0,72''$

➤ PQ = $0,20''$

➤ QRS = $0,1''$

➤ QRST = $0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 83 тагача (V_{1-3} ларнинг 3–4 комплекси ЭКГ олиш давридаги дефект сабабли қисқарган);

➤ Юрак электрик ўқи вертикал ($R_{III} > R_{II} > R_I$);

➤ Юрак электрик жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$, $S_{aVL} > R_{aVL}$);

➤ Юрак орқа девори ва орқа базал соҳаси Q тишчали миокард инфаркти, ўткир даври (II, III, aVF тармоқларда QRS комплекси Qг кўринишида ва ушбу тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида, I, aVL, V_{1-2} тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда яъни реципрок ўзгаришлар; V_{1-2} тармоқларда баланд R тишча – базал соҳа инфарктига шубҳа).

49. Бемор .У 66 ёш

➤ $R-R = 0,84''$

➤ PQ = $0,18''$

➤ QRS = $0,1''$

➤ QRST = $0,4''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 71 тагача;

- Юрак elektrik ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);
- Юрак elektrik жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Миокард орқа деворида чандикли ўзгаришлар (III , aVF тармоқларда чандиқ мавжудлигини тасдиқловчи белги QRS комплекси Q г кўринишида ва ST сегменти изолинияда);
- Олдинга тарқалган Q тишчасиз қайталама миокард инфаркти (V_{2-5} тармоқларда манфий T тишча).

50. Бемор Р. 75 ёш

- $R-R = 0,76 - 0,96''$
- $PQ = 0,16''$
- $QRS = 0,08''$
- $QRST = 0,40''$

Хулоса:

- Ритм – нотўғри (экстрасистолиялар ҳисобига) синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 62 – 79 тагача;
- Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак elektrik жойлашиши ноаниқ ёки оралиқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Юрак чўққисининг айланма Q тишчали (трансмурап) миокард инфаркти ўткир ости босқичи (II , III , aVF , V_{1-3} тармоқларда QRS комплекси QR кўринишида, ST сегменти изолиниядан юқорида, V_{4-6} тармоқларда QRS комплекси rS , V_6 тармоқда эса QS кўринишида; II , III , aVF , V_{1-6} тармоқларда манфий T тишча);
- Бўлмачалар экстрасистолияси (I, II, III нинг 1-комплексидида aVL , aVF тармоқларнинг 2 – 5 ва V_{1-6} тармоқларнинг 3 комплекси олдида P тишча аниқланадиган ва вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза).

51. Бемор А. 51 ёш

- $R-R = 0,98 - 1,0''$
- $PQ = 0,18''$
- $QRS = 0,06''$
- $QRST = 0,36''$

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 60–61 марта;
- Юрак elektrik ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);
- Юрак elektrik жойлашиши ярим горизонтал (aVL да баланд R тишча, aVF да паст волтажли QRS комплекси);
- Юрак олдинги тўсиқ ва чўққи соҳаси Q тишчали миокард инфаркти, ўткир даври (V_{1-4} тармоқларда QRS комплекси rS кўринишида, ST сегменти изолиниядан юқорида);
- Чап қоринча гипертрофияси белгилари ($R_{V5-6} > R_{V4}$).

52. Бемор С. 80 ёш

- $R-R = 1,8''$
- $PQ =$ аниқланмайди
- $QRS = 0,1''$
- $QRST = 0,56''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри атриовентрикуляр, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 33 тагача;

- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{II}$);
- Юрак электрик жойлашиши ярим горизонтал (aVL да баланд R тишча, aVF да паст волтажли QRS комплекси);
- Чап қоринча гипертрофияси белгилари (юрак электрик ўқи чапга силжиган, V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, $R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Миокардда метаболик ўзгаришлар ($T_{V1-2} > T_{V5-6}$).

53. Бемор А. 68 ёш

- $R-R = 0,92 - 0,96''$
- $PQ = 0,20''$
- $QRS = 0,08''$
- $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 62–65 тагача;

- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III}(Q_{III}) > R_{II}$);
- Юрак электрик жойлашиши ярим горизонтал (aVL да баланд R тишча, aVF да паст волтажли QRS комплекси);
- Юрак орқа девори миокард инфаркти, ўткир даври (II, III, aVF тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида, I, aVL тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда яъни реципрок ўзгаришлар, III, aVF тармоқларда QRS комплекси Qг кўринишида).

54. Бемор С. 54 ёш

- $R-R = 1,6 - 2,4''$
- $P - P = 0,6 - 0,88''$
- $PQ = 0,16''$
- $QRS = 0,14''$
- $QRST = 0,6''$

Хулоса:

➤ Ритм – синусли, блокада ҳисобида нотўғри, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 68 – 100 тагача, қоринчаларники эса 25–37 тагача;

- Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_I$, $S_{III} > R_{II}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Юрак орқа (II, III, aVF тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида ва манфий T тишча), чўққи ва ён девори соҳалари миокард инфаркти (V_{4-6} тармоқларда манфий T тишча);

- АВ – блокада II даража, III тип (Мобитц III) 2:1, 3:1 даврлари билан;
- Атриовентрикуляр экстрасистолия (V_{1-3} тармоқларнинг 2 комплексида Р тишча аниқланмайдиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси);
- Гис тутами ўнг оёқчасининг тўлиқ (V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси S тишча, V_{1-2} тармоқларда R тишча ҳисобида кенгайган, ушбу тармоқларда ST сегменти ва Т тишчанинг асосий тишчага дискордантлиги кузатилмаган – ишемияга шубҳа) ва чап оёқчасини олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча).

55. Бемор X. 59 ёш

- R–R = 0,92–1,0''
- PQ = 0,16''
- QRS = 0,08''
- QRST = 0,36''

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 60–65 тагача;
- Юрак электр ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электр жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, QRS комплекси узаймаган, aVR тармоқда R>S);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

56. Бемор M. 54 ёш

- P–P = 0,5''
- R–R = 0,84''
- PQ = аниқланмайди
- QRS = 0,20''
- QRST = 0,48''

Хулоса:

- Ритм – синусли уни ўнг қоринчага ўрнатилган кардиостимулятор ритми билан бирга келиши, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 120 тагача, қоринчаларники эса 71 тагача;
- Юрак электр ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электр жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Тўлиқ АВ блокада (P-P ва R–R оралиқлари бир хил, бўлмача ҳамда қоринча қисқаришлари орасидаги боғлиқлик йўқолган, QRS комплекси кардиостимулятордан чиқётган импульслар ҳисобига кенгайган).

57. Бемор Б. 39 ёш

➤ $R-R = 0,88-1,0''$

➤ $PQ = 0,16''$

➤ $QRS = 0,07''$

➤ $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 60–68 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи ярим горизонтал ($R_I = R_{II} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Юрак чўққи соҳаси айланма Q тишчасиз (интрамурал) миокард инфаркти (aVL, V_{3-6} тармоқларда чуқур манфий T тишча, II, III, aVF тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида);

➤ Чап қоринча амплитудали гипертрофия белгилари (Соколов – Лайён индекси меъёридан катта, V_1 тармоқдаги S тишча ва V_5 тармоқдаги R тишчапар йиғиндиси 36 ммга тенг).

58. Бемор Т. 42 ёш

➤ $R-R = 0,6-0,64''$

➤ $PQ = 0,11''$

➤ $QRS = 0,12''$

➤ $QRST = 0,34''$

Хулоса:

➤ Ритм – синусли, тахикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 93 – 100 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);

➤ Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Чап қоринча гипертрофияси зўриқиш белгиси билан (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$; I, V_{5-6} тармоқларда манфий T тишча, ST сегменти ва T тишча асосий тишчага дискордант);

➤ Бўпмачалар электрасистолияси Аберрант ўзгарган QRS комплекси билан (I, II, III тармоқлар 2 ва aVR, aVL, aVF тармоқларни 3 комплексида олдида P тишча аниқланадиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгарган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза);

➤ WPW синдроми Б типини (PQ интервали қисқарган, QRS комплекси кенгайган ва уни I, II, III, aVL, aVF, V_{1-6} тармоқлардаги бошланғич қисмида қўшимча Δ - делта тўлқини);

➤ Миокардда дистрофик ўзгиришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

59. Бемор Н. 64 ёш

- > $R-R = 0,84 - 0,88''$
- > $PQ = 0,14''$
- > $QRS = 0,08''$
- > $QRST = 0,44''$

Хулоса:

> Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 66 – 72 тагача;

- > Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_I > R_{III}$);
- > Юрак elektrik жойлашиши ярим горизонтал (aVL да баланд R тишча, aVF да паст волтажли QRS комплекси);
- > Олдинги тўсиқ соҳасида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} тармоқларда R тишчанинг етарли миқдорда катталашмаслиги);
- > Чап қоринчада гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_1 тармоқда чуқур S тишча; $R_{V5} > R_{V4}$);
- > Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

60. Бемор О. 31 ёш

- > $R-R = 0,64 - 0,84''$
- > $PQ = 0,14''$
- > $QRS = 0,08''$
- > $QRST = 0,36''$

Хулоса:

> Ритм – нотўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 71–93та гача;

- > Юрак elektrik ўқи ўннга силжиган ($R_{III} > R_{II} > R_I$; $S_I = R_I$);
- > Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);
- > Ўнг бўлмача гипертрофияси (II, III, aVF тармоқларда баланд, ўткир учли P тишча);
- > Бўлмачалар электрасистолияси (aVR , aVL , aVF , тармоқлар 2, 4, 6 комплексларида ва V_{1-3} тармоқлар 3, 5, 7 комплексларида олдида P тишча аниқланадиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза);
- > Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

61. Бемор О. 60 ёш

- > $R-R = 0,3''$
- > PQ = аниқланмайди
- > $QRS = 0,08''$
- > $QRST = 0,28''$

Хулоса:

> Ритм – суправентрикуляр (AB), пароксизмал тахикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 200 та гача;

- Юрак elektrik ўқи ўннга силжиган ($R_{III} > R_{II} > R_I$; $S_I = R_I$);
- Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);
- Юракнинг орқа ва ён деворида коронар қон айланишининг бузилиши (II, III, aVF, V_{5-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда, ушбу тармоқларда манфий Т тишча).

62. Бемор М. 90 ёш

- $R-R = 1,0''$
- $P - P = 0,25''$
- PQ = аниқланмайди
- QRS = $0,11''$
- QRST = $0,42''$

Хулоса:

- Ритм – тўғри бўлмачалар титраши, қоринчалар нормосистопияси билан. Бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 240 марта, қоринчаларники эса 60 марта (4:1);
- Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$);
- Юрак elektrik жойлашиши ярим горизонтал (aVL тармоқда баланд R тишча, aVF тармоқда паст волтажли QRS комплекси);
- Гис тутами ўнг оёқчасининг нотўлиқ блокадаси (V_2 тармоқларда QRS комплекси RSR' кўринишида);
- Миокарда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

63. Бемор Э. 77 ёш

- $R-R = 0,4-0,72''$
- PQ = аниқланмайди
- QRS = $0,13''$
- QRST = $0,38''$

Хулоса:

- Ритм – бўлмачалар ҳилпиллаши тахисистопик шакли, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 83 - 150 тагача (P тишча аниқланмайди, R-R оралиқлари ҳар хил);
- Юрак elektrik ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак elektrik жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Иккала қоринча гипертрофия белгилари (чап қоринча – юрак elektrik ўқи кескин чапга силжиган, $R_{V5} > R_{V4}$; ўнг қоринча – V_{1-2} тармоқларда баланд R тишча, V_{5-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча – сўнгги ҳолатда Соколов – Лайён индекси, яъни V_1 тармоқдаги R тишча билан V_5 тармоқдаги S тишча йиғиндиси 34 ммга тенг);
- Тўлиқ АВ блокада (Фредерик синдроми) (P тишча аниқланмайди, R-R оралиқлари бир хил, бўлмача ҳамда қоринча қисқаришлари орасидаги боғлиқлик йўқолган).
- Гис тутами ўнг оёқчасининг тўлиқ (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси S тишча, III, aVF ва V_{1-2} тармоқларда R тишча ҳисобидан кенгайган,

V_{1-2} тармоқларда манфий Т тишча) ва чап оёқчаси олдинги шохининг блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

64. Бемор Ш. 70 ёш

➤ R-R = 1,0-1,5"

➤ PQ = аниқланмайди

➤ QRS = 0,11"

➤ QRST = 0,46"

Хулоса:

➤ Ритм – ҳилпилловчи аритмия брадисистолик шакли, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 40–60 тагача (P тишча аниқланмайди, R-R оралиқлари ҳар хил);

➤ Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Олдинги тўсиқ соҳасида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} тармоқларда R тишча етарли даражада катталашмаган);

➤ Чап қоринчада гипертрофия белгилари (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);

➤ Қоринча экстрасистолияси (V_{1-3} тармоқларда 1 комплексида ўзгарган, кенгайган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси);

➤ Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохининг блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча, QRS комплекси нотўлиқ блокада даражасигача узайган).

65. Бемор З. 62 ёш

➤ R-R = 1,66"

➤ P-P = 0,83"

➤ PQ = 0,20"

➤ QRS = 0,08"

➤ QRST = 0,52"

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 72 марта, қоринчаларники эса 36 марта;

➤ Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши ярим горизонтал (aVL да баланд R тишча, aVF да паст волтажли QRS комплекси);

➤ АВ – блокада II даража, III тип (Мобитц III) 2:1 (P-P ва R-R оралиқлари бир хил, бўлмача ҳамда қоринча қисқаришлари орасидаги боғлиқлик сақланган, ҳар иккинчи P тишчадан кейин QRST комплекси тушиб қолган);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

66. Бемор Н. 61 ёш

➤ $R-R = 0,46''$

➤ $PQ = 0,12''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,28''$

Хулоса:

➤ Ритм – тезлашган атриовентрикуляр (пароксизмал бўлмаган АВ тахикардия), юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 130 марта;

➤ Юрак elektrik ўқи меъёрида ($R_{II} > R_I > R_{III}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқда баланд R тишча, aVL тармоқда паст волтажли QRS комплекси);

➤ Олдинги тўсиқ соҳасида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} да R тишча етарли даражада катталашмаган);

➤ Қоринчалар экстрасистолияси (ритмограмминг 5 комплексида ўзгарган, кенгайган, олдида Р тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

67. Бемор Б. 76 ёш

➤ $R-R = 0,83''$

➤ $PQ = 0,26''$

➤ $QRS = 0,14''$

➤ $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 72 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи меъёрида ($R_{II} > R_I > R_{III}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши ноаниқ ёки оралиқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Олдинги тўсиқ соҳасида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} да R тишча етарли даражада катталашмаган);

➤ Чап қоринча гипертрофияси белгилари (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$; Соколов – Лайён индекси 38 ммга тенг);

➤ Гис тутами чап оёқчаси тўлиқ блокадаси (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига кенгайган ҳамда Т тишчалар манфий ва V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси S ҳисобига кенгайган ҳамда Т тишчалар мусбат).

68. Бемор В. 78 ёш

➤ $R-R = 1,04-1,08''$

➤ PQ = аниқланмайди

➤ QRS = 0,1''

➤ QRST = 0,54''

Хулоса:

- Ритм – атриовентрикуляр, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 55–57 тагача;
- Юрак электрик ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);
- Юрак электрик жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқда баланд R тишча, aVL тармоқда паст воғтажли QRS комплекси);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали ёки манфий T тишча).
- Гликозидлардан заҳарланиш бўлиши мумкин (I, II, aVF, V_{3-6} да ST сегментини тоғорасимон пастта силжиши).

69. Бемор З. 73 ёш

- R–R = ҳар хил 1,04–1,72''
- P–P = 1,0''
- PQ = ҳар хил 0,3'' - 0,52''
- QRS = 0,13''
- QRST = 0,40''

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 34 – 58 тагача, бўлмачаларники эса 60 тагача;
- Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- АВ – блокада II даража, I тип (Мобитц I) (P–P оралиқлари бир хил, P–Q оралиқлари ҳар хил, ритмограммада P тишчадан кейин QRST комплекси тушиб қолган);
- Гис тутами чап оёқчасининг тўлиқ блокадаси (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари манфий ва II, aVF, V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси S ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари мусбат);
- Чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$).

70. Бемор Г. 34 ёш

- R–R = 0,86''
- PQ = 0,11''
- QRS = 0,12''
- QRST = 0,4''

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 70 марта;
- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Иккала қоринча гипертрофияси белгилари (чап қоринча - юрак электрик ўқи чапга силжиган; ўнг қоринча - V_1 тармоқда баланд R тишча);
- WPW синдроми АВ тип (барча тармоқларда PQ оралиқ қисқарган, QRS комплекси кенгайган ва унинг бошланғич қисмида Δ-делта тўлқини, I, II, III тармоқларда QRS комплекси кенгайган, QRS комплекси кенгайиши

стандарт тармоқларда чап оёқча, кўкрак тармоқларида ўнг оёқча блокада-сига ўхшаб кетади);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

71. Бемор Ж. 45 ёш

- $R-R = 0,36''$
- PQ = аниқланмайди
- QRS = $0,08''$
- QRST = $0,24''$

Хулоса:

➤ Ритм атриовентрикуляр, пароксизмал тахикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 166 марта;

- Юрак электик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электр жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Электик альтернация (турли амплитудали QRS комплекслари).

72. Бемор П. 78 ёш

- $P-P = 0,88''$
- $R-R = 0,6-0,88''$
- PQ = аниқланмайди
- QRS = $0,08''$
- QRST = $0,38''$

Хулоса:

➤ Ритм – синусли ритми тезлашган атриовентрикуляр ритм билан алмашиб келиши – атриовентрикуляр диссоциацияси. Бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 68 марта, қоринчаларники эса 68–100 тагача;

- Юрак электик ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);
- Юрак электик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча);
- Гликозидлардан заҳарланиш белгилари (аксарият тармоқларда ST сегменти тоғорасимон пастга силжиган).

73. Бемор Д. 40 ёш

- $R-R = 1,12 - 1,24''$
- PQ = $0,20''$
- QRS = $0,08''$
- QRST = $0,42''$

Хулоса:

➤ Ритм – синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 48 – 50 тагача;

- Юрак elektrik ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);
- Юрак elektrik жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқда баланд R тишча, aVL тармоқда паст волтажли QRS комплекси);
- Қоринчалар экстрасистолияси ва бўлмачаларнинг ретроград қисқаришлари (aVR, aVL, aVF, V_{1-2} тармоқларнинг 2-комплексиди, ритмограммада эса 3-, 9-комплексларида ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси ва ундан сўнг тўлиқ компенсатор пауза);
- АВ бирикмадан чиққан сакровчи комплекслар (I, II, III тармоқларнинг 2-комплексиди, V_{4-6} тармоқларнинг 1-комплексиди, ритмограмманинг 4 комплексида);
- Чап қоринча гипертрофиясининг аниқ бўлмаган белгилари ($R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

74. Бемор В. 39 ёш

- $R-R = 0,68-0,72''$
- $PQ = 0,19''$
- $QRS = 0,08''$
- $QRST = 0,36''$

Хулоса:

- Ритм – синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 83–88 тагача;
- Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак elektrik жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Чап қоринча гипертрофияси белгилари (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Политоп қоринчалар экстрасистолияси (I, II, III тармоқларнинг 3-комплексиди ўнг қоринчадан чиққан, V_{1-3} тармоқларнинг 2-комплексиди чап қоринчадан чиққан ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси ва ундан сўнг тўлиқ компенсатор пауза);
- Бўлмачалар экстрасистолияси (ритмограмманинг 6-комплексиди олдида P тишча аниқланадиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали ёки манфий Т тишча).

75. Бемор Д. 38 ёш

- $R-R = 0,48''$
- $PQ = 0,14''$
- $QRS = 0,06''$
- $QRST = 0,30''$

Хулоса:

- Ритм – тўғри, синусли тахикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 125 та;
- Юрак elektrik ўқи ярим горизонтал ($R_I = R_{II} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

76. Бемор К. 65 ёш

➤ R-R = 0,75-0,88"

➤ PQ = 0,12"

➤ QRS = 0,12"

➤ QRST = 0,40"

Хулоса:

➤ Ритм – синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 68–80 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Бўлмачалар экстрасистолияси (I, II, III тармоқларнинг 2-комплексиди олдида P тишча аниқланмаган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза);

➤ Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохи (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча) ва ўнг оёқчасининг тўлиқ блокадаси (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси S тишча, V_{1-2} тармоқларда R тишча ҳисобида кенгайган ҳамда манфий T тишча);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

77. Бемор Р. 55 ёш

➤ R - R = 0,38"

➤ PQ = аниқланмайди

➤ QRS = 0,06"

➤ QRST = 0,28"

Хулоса:

➤ Ритм – суправентрикуляр пароксизмал тахикардия (P тишча аниқланмайди, R-R оралиқлари қисқарган ва бир хил, QRS комплекси ўзгармаган);

➤ Юрак электрик ўқи меъёрида ($R_{II} > R_I > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқларда бапанд R тишча, aVL тармоқларда паст волтажли QRS комплекси);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (V_2 тармоқда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III да паст амплитудали QRS ва T тишча).

78. Бемор Б. 56 ёш

➤ R-R = 1,28 – 1,30"

➤ PQ = 0,16–0,20"

➤ QRS = 0,08"

➤ QRST = 0,42"

Хулоса:

➤ Ритм – синусли, брадикардия, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 46–47 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Юрак орқа деворида Q тишчали миокард инфаркти, ўткир ости босқичи (III, aVF тармоқларда патологик Q тишча, ST сегменти изолинида, манфий T тишча, реципрок ўзгаришлар йўқолган);

➤ Интерполирланган (жойлаштирилган) тригеминия типидagi қоринчалар экстрасистолияси (aVR , aVL , aVF тармоқларнинг 1-комплексиди, V_{1-6} тармоқларнинг 2-комплексиди ва ритмограмманинг 3-, 6-, 9-комплексларида ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси ва ундан сўнг компенсатор пауза бўлмаслиги).

79. Бемор Б. 71 ёш

➤ $R-R = 0,38-0,68''$

➤ PQ = аниқланмайди

➤ QRS = $0,08''$

➤ QRST = $0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм кўп фокусли тартибсиз, бўлмачалар тахикардияси, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 88–166 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи кескин ўнга силжиган ($R_{III} > R_{II} > R_I$; $S_I > R_I$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);

➤ Ўнг қоринча гипертрофияси (юрак elektrik ўқи кескин ўнга силжиган, V_1 тармоқда баланд R тишча, V_{5-6} тармоқларда чуқур S тишча ва унинг зўриқиши белгилари, яъни ST сегменти ва T тишча асосий тишчага дискордант жойлашган) ва чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, $R_{V5-6} > R_{V4}$);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

80. Бемор Б. 75 ёш

➤ $P-P = 0,2''$

➤ $R-R = 0,8''$

➤ PQ = аниқланмайди

➤ QRS = $0,08''$

➤ QRST = $0,38''$

Хулоса:

➤ Ритм – бўлмачалар титраши тўғри тури, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 300 тагача, қоринчаларники эса 75 тагача (4:1);

➤ Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Олдинги тўсиқ соҳада чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} да R тишча етарли даражада катталашмаган, ST сегменти изолинияда);

➤ Чап қоринча гипертрофияси ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{II}$; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча) ва зўриқиши белгилари (I, aVL, V_{5-6} тармоқлардаги ST сегменти изолиниядан пастда);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

81. Бемор Ю. 53 ёш

➤ $R-R = 0,83''$

➤ $PQ = 0,18''$

➤ $QRS = 0,20''$

➤ $QRST = 0,48''$

Хулоса:

➤ Ритм – синусли ритми бўлмачалар ва қоринчаларга ўрнатилган кардиостимулятор ритми билан алмашиб келиши, бўлмачалар ва қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 72 марта;

➤ Қоринчалар экстрасистолияси (aVR, aVL, aVF тармоқларнинг 2-комплексда ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси).

82. Бемор Б. 63 ёш

➤ $R-R = 0,6-1,4''$

➤ PQ = аниқланмайди

➤ $QRS = 0,11''$

➤ $QRST = 0,38''$

Хулоса:

➤ Ритм – ҳиппилловчи аритмия нормосистолик шакли, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 43–100 тагача (ўртача 60 та) (P тишча аниқланмайди, R–R оралиқлари ҳар хил);

➤ Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Чап қоринча гипертрофияси белгилари (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$, Соколов – Лайён индекси 43 ммга тенг);

➤ Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохини блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S ва йўқолган Q тишча, QRS комплекси нотўлиқ блокада даражасигача кенгайган).

83. Бемор Б. 73 ёш

➤ $R-R = 0,85''$

➤ $PQ = 0,18''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,40''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 70 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_I > R_I$, $S_{II} > R_{II}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Миокард орқа ва орқа базал соҳаларида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (III, aVF тармоқларда QRS комплекси QS кўринишида, V_{1-2} тармоқларда баланд R тишча, ST сегменти изолинияда);

➤ Иккала қоринча гипертрофияси (чап қоринча – юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, ўнг қоринча – V_1 тармоқда баланд R тишча, V_{5-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча);

➤ Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохини блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, QRS комплекси узаймаган);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

84. Бемор Б. 71 ёш

➤ P – P = 0,80"

➤ R - R = 1,66"

➤ PQ = аниқланмайди

➤ QRS = 0,08"

➤ QRST = 0,48"

Хулоса:

➤ Тўлиқ АВ блокада, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 75 тагача синус тугунидан, қоринчаларники эса 36 тагача АВ бирикмадан;

➤ Юрак elektrik ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF да R тишчаси асосий);

➤ Орқа девори миокард инфаркти (III, aVF тармоқларида ST сегменти изолиниядан бир мунча юқорида; I, aVL, V_{4-6} тармоқларда реципрок ўзгаришлар, ST изолиниядан пастда);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (V_2 тармоқда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);

➤ Тўлиқ АВ блокада (P-P ва R-R оралиқлари бир хил, бўлмача ҳамда қоринча қисқаришларилари орасидаги боғлиқлик йўқолган).

85. Бемор Й. 63 ёш

➤ R – R = 0,6"

➤ PQ = 0,24"

➤ QRS = 0,12"

➤ QRST = 0,36"

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 100 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи кескин ўннга силжиган ($R_{II} > R_I > R_{III}$; $S_I > R_I$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);

➤ Унғ қоринча гипертрофияси (V_{1-2} тармоқларда баланд R тишча, V_{5-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, Соколов – Лайён индекси 17 ммга тенг);

➤ АВ блокада I даража (PQ оралиғи бир хил ва кенгайган, P тишчадан кейин QRST комплексининг тушиб қолиши кузатилмаган);

➤ Гис тутами унғ оёқчасининг тўлиқ (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси S тишча, III, aVF ва V_1 тармоқларда R тишча ҳисобида кенгайган, манфий T тишча, QRS комплекси кенглиги 0.12'') ва чап оёқчасининг орқа шохи блокадаси (юрак электрик ўқи кескин унғга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S ва йўқолган Q тишча);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

86. Бемор Б. 80 ёш

➤ R-R = 0,36 – 0,81''

➤ PQ = аниқланмайди

➤ QRS = 0,11''

➤ QRST = 0,36''

Хулоса:

➤ Ритм – ҳилпилловчи аритмия тахисистолик шакли, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 75–166 тагача (P тишча аниқланмайди, R-R оралиқлари ҳар хил);

➤ Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$, $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Олдинги тўсиқ соҳасида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} да R тишча етарли даражада катталашмаган, ST сегменти изолинияда);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$) ва зўриқиши белгилари (I, aVL, V_{5-6} тармоқлардаги ST сегменти изолиниядан пастда, Соколов – Лайён индекси 42 ммга тенг);

➤ Қоринчалар экстрасистолияси (ритмограмманин 14-комплексида ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси);

➤ Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохининг блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча, QRS комплекси нотўлиқ блокада даражасигача кенгайган).

87. Бемор Д. 42 ёш

➤ R - R = 0,68''

➤ PQ = 0,20''

➤ QRS = 0,08''

➤ QRST = 0,34''

Хулоса:

➤ Ритм - тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 88 тагача;

- Юрак электрик ўқи кескин ўннга силжиган ($R_{III} > R_I > R_{II}$; $S_I > S_{II}$);
- Юрак электрик жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);
- Ўнг қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи кескин ўннга силжиган - $R_{III} > R_I > R_{II}$; $S_I > R_I$, V_1 тармоқда баланд R тишча, V_{5-6} тармоқларда чуқур S тишча; V_1 тармоқда $R > S$);
- Ўнг бўлмача гипертрофияси (II, III, aVF тармоқларда баланд P тишча);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали QRS комплекси ва T тишча).

88. Бемор Б. 47 ёш

- $R-R = 0,72 - 1,08''$
- $PQ = 0,16''$
- $QRS = 0,09''$
- $QRST = 0,40''$

Хулоса:

➤ Ритм – нотўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 55 – 83 тагача;

- Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_I > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Чап қоринча гипертрофияси белгилари (юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, $R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Бўлмачалар экстрасистолияси квадригеминария типи (V_{1-6} тармоқларнинг 2-комплексиди ва ритмограмманинг 2-, 6-, 10-комплексларида олдида P тишча аниқланадиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза);
- Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохининг блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча, QRS комплекси узаймаган).

89. Бемор В. 78 ёш

- $R-R = 0,32''$
- PQ = аниқланмайди
- $QRS = 0,12''$
- QRST = аниқланмайди

Хулоса:

➤ Ритм – ўнг қоринчадан чиққан пароксизмал тахикардия (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига, III, aVF, V_{1-2} тармоқларда S тишча ҳисобига кенгайган). Юрак қисқаришлари сони 1 дақиқада 187 та.

90. Бемор Ф. 65 ёш

- $R-R = 0,6''$
- PQ = аниқланмайди
- $QRS = 0,08''$
- $QRST = 0,34''$

Хулоса:

➤ Тезлашган АВ ритм (АВ бирикмани пастки қисмида), юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 100 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган; $R_{V5-6} > R_{V4}$);

➤ Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

91. Бемор Н. 67 ёш

➤ $R-R = 0,72 - 0,8''$

➤ $PQ = 0,2''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,4''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 72–83 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{II}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши ярим горизонтал (aVL да баланд R тишча, aVF да паст волтажли QRS комплекси);

➤ Олдинги тарқалган Q-тишчали (трансмурал) миокард инфаркти ўткир ости босқичи (I, aVL ва V_{5-6} тармоқларда ST сегменти изолинияда, манфий T тишча; V_{1-3} тармоқларда QRS комплекси QS кўринишида ва ST сегменти изолиниядан бироз юқорида, манфий T тишча, реципрок ўзгаришлар йўқолган);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи чапга силжиган; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$).

92. Бемор А. 54 ёш

➤ $R-R = 0,8 - 0,84''$

➤ $PQ = 0,14''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,34''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри, синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 71–75 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Юракни орқа ва ён девори миокард инфаркти ўта ўткир босқичи (II, III, aVF, V_{5-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида – “мушук ўти

риши" кўринишида ва патологик Q тишча аниқланмайди; I, aVL тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда, яъни реципрок ўзгаришлар).

93. Бемор Э. 66 ёш

> R-R = 0,7 - 0,78"

> PQ = 0,15"

> QRS = 0,08"

> QRST = 0,34"

Хулоса:

> Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 76–86 тагача;

> Юрак электрик ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);

> Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

> Юракни орқа ва ён девори миокард инфаркти, ўта ўткир босқичи (II, III, aVF, V_{5-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида – "мушук ўтириши" кўринишида ва патологик Q тишча аниқланмайди; aVL, V_{1-3} тармоқларда ST сегменти изолиниядан пастда, яъни реципрок ўзгаришлар).

94. Бемор Д. 51 ёш

> R-R = 0,30 - 0,36"

> PQ = аниқланмайди

> QRS = - 0,14"

> QRST = 0,28"

Хулоса:

> Ритм – ҳилпилловчи аритмия, тахисистолик шакли, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 166–200 тагача (P тишча аниқланмайди, R-R оралиқлари ҳар хил);

> Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$; $S_{III} > R_{III}$);

> Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

> Гис тутами чап оёқчасининг тўлиқ блокадаси (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари манфий ва III, aVF, V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси S тишча ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари мусбат).

95. Бемор Х. 59 ёш

> P - P = 0,8 - 0,84"

> R-R = 0,84-1,6"

> PQ = 0,2 - 0,26"

> QRS = 0,12"

> QRST = 0,48"

Хулоса:

> Ритм – синусли, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 71–75 тагача, қоринчалар қисқаришлари сони 37–71 тагача;

- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Юракни юқори ён девор соҳасида чандикли ўзгаришларга шубҳа (I, aVL тармоқларда QRS комплекси QR кўринишида, ST сегменти изолиниядя);
- АВ блокада II даража, I тип Мобитц I (P-Q оралиқлари ҳар хил; I, II, III тармоқларнинг 2-комплексидя, aVR, aVL, aVF тармоқларнинг 4-комплексидя, V_{1-3} тармоқларнинг 1-ҳамда 6-комплексларида P тишчадан кейин QRST комплекси тушиб қолган);
- Гис тутами ўнг оёқчасининг тўлиқ блокадаси (QRS комплекси $V_{4,6}$ тармоқларда S тишча, III, aVF ва V_{1-2} тармоқларда R тишча ҳисобига кенгайган, V_{1-2} тармоқларда манфий T тишча).

96. Бемор Р. 62 ёш

- R-R = 0,84''
- PQ = 0,18''
- QRS = 0,08''
- QRST = 0,4''

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 71 тагача;

- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Олдинги тарқалган Q-тишчали миокард инфаркти ўткир босқичи (I, aVL, V_{1-6} тармоқларда ST сегменти изолиниядан юқорида, V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси QS кўринишида, I, aVL, V_{3-6} тармоқларда патологик Q пайдо бўлмаган, II, III, aVF тармоқларда ST сегменти изолиниядан паства).

97. Бемор Э. 69 ёш

- R-R = 1,28–1,32''
- PQ = аниқланмайди
- QRS = 0,08''
- QRST = 0,38''

Хулоса:

➤ Ритм – ҳилпилловчи аритмия, қоринчалар қисқаришлари сони бир дақиқада 45–46 тагача (P тишча аниқланмайди, R-R оралиқлари бир хил);

- Юрак электрик ўқи ўннга силжиган ($R_{II} > R_{I} > R_{III}$; $S_I = R_I$);
- Юрак электрик жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);
- Юракнинг олдинги тўсиқ соҳасида чандикли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} тармоқларда R тишча етарли даражада катталашмаган);
- Иккала қоринча гипертрофияси белгилари (ўнг қоринча - юрак электр ўқи ўннга силжиган, V_1 тармоқда $R > S$, V_{5-6} тармоқда сақланган S тишча, чап қоринча - $R_{V5-6} > R_{V4}$);

➤ Тўлиқ АВ блокада (Фредерик синдроми) (P тишча аниқланмайди, R–R оралиқлари бир хил, бемор анамнезида ҳилпилловчи аритмияни доимий тури аниқланган);

➤ Гликозидлардан заҳарланиш белгилари (I, II, III, aVF, V₄₋₆ тармоқларда ST сегмент тоғорасимон пастга силжиган).

98. Бемор О. 65 ёш

➤ P – P = 1,08''

➤ R – R = 1,08–1,8''

➤ PQ = 0,2–0,36''

➤ QRS = 0,12''

➤ QRST = 0,44''

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 55 марта, қоринчаларники эса 33 – 55 тагача;

➤ Юрак elektrik ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши ярим горизонтал (aVL тармоқларда баланд R тишча, aVF тармоқда паст волтажли QRS комплекси);

➤ Юрақнинг орқа деворида чандиқли ўзгаришлар (II, III, aVF тармоқларда QRS комплекси Qg кўринишида ва ST сегменти изолинияда);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (V₅₋₆ тармоқларда баланд R тишча, V₁₋₂ тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$; Соколов – Лайён индекси 79 ммга тенг);

➤ АВ блокада II даража Мобитц I тип (PQ оралиқлари ҳар хил, P тишчадан кейин QRST комплекси тушиб қолган);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

99. Бемор Т. 57 ёш

➤ R – R = 0,88''

➤ PQ = 0,24''

➤ QRS = 0,14''

➤ QRST = 0,36''

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 68 марта;

➤ Юрак elektrik ўқи кескин ўнгга силжиган ($R_{III} > R_{II} > R_I$; $S_I > R_I$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);

➤ Ўнг қоринча гипертрофияси (V₁₋₂ тармоқларда баланд R тишча, V₅₋₆ тармоқларда чуқур S тишча, Соколов – Лайён индекси 17 ммга тенг);

➤ АВ блокада I даража (PQ оралиғи бир хил ва кенгайган, P тишчадан кейин QRST комплекси тушиб қолиши кузатилмаган);

➤ Гис тутами ўнг оёқчасининг тўлиқ (I, aVL, V₅₋₆ тармоқларда QRS комплекси S тишча, III, aVF ва V₁₋₂ тармоқларда R тишча ҳисобига кенгайган, V₁₋₂ тармоқларда манфий T тишча) ва чап оёқчасининг орқа шохи блокадаси

(юрак электрик ўқи кескин ўннга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S ва йўқолган q тишча);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

100. Бемор Б. 68 ёш

➤ $R-R = 0,75 - 0,8''$

➤ $PQ = 0,36''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 75 – 80 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$, $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Юракнинг орқа деворида чандиқли ўзгаришлар (II, III, aVF тармоқларда патологик Q тишча ва ST сегменти изолинияда), қайталама олдинга тарқалган Q тишчали миокард инфаркти ўткир даври (QRS комплекси V_{1-4} тармоқларда QS кўринишида, V_{5-6} да QR кўринишида, ST сегменти изолинияда юқорида), реципрок ўзгаришлар -йўқлиги сабабли юрак аневризмасига шубҳа;

➤ АВ блокада I даража (PQ оралиғи бир хил ва кенгайган, P тишчадан кейин QRST комплексининг тушиб қолиши кузатилмайди).

101. Бемор Н. 59 ёш

➤ $R-R = 0,64 - 0,68''$

➤ $PQ = 0,16''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,32''$

Хулоса:

➤ Ритм – нотўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 88 – 94 тагача;

➤ Юрак электрик ўқи горизонтал ($R_I > R_{II} > R_{III}$);

➤ Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

➤ Политоп ва гуруҳли қоринчалар экстрасистолияси (I, II, III тармоқларнинг 2-комплексда, aVR, aVL, aVF тармоқларнинг 3-комплексда ва V_{1-3} тармоқларнинг 1-комплексда чап қоринчадан, $V_{1-2+4-6}$ комплексларида ўнг қоринчадан чиққан экстрасистолиялар, ритмограммада 1, 3, 12 комплексларида ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS ва ундан сўнг тўлиқ компенсатор пауза, унинг 8, 9 комплексларида гуруҳли экстрасистолиялар);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

102. Бемор М. 57 ёш

- $P - P = 0,36''$
- $R - R = 0,64 - 0,96''$
- $PQ = 0,2 - 0,32''$
- $QRS = 0,16''$
- $QRST = 0,40''$

Хулоса:

- Ритм – бўлмачалар тахикардияси, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 166 тагача, қоринчаларники эса 62–94 тагача;
- Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак elektrik жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Чап қоринча гипертрофияси белгилари (юрак elektrik ўқи чапга силжиган: V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$, Соколов – Лайён индекси 48 ммга тенг);
- АВ блокада II даража Мобитц I тип (PQ оралиқлари ҳар хил, P тишчадан кейин $QRST$ комплекси тушиб қолган);
- Гис тутами чап оёқчаси тўлиқ блокадаси (I, aVL , V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари манфий ва III, V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси S ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари мусбат);
- Гликозиддан заҳарланиш белгилари (I, aVL , V_{5-6} тармоқларда ST сегментини тоғорасимон пастга силжиши).

103. Бемор Д. 58 ёш

- $R - R = 0,6 - 0,88''$
- $PQ = 0,26''$
- $QRS = 0,06''$
- $QRST = 0,36''$

Хулоса:

- Ритм – нотўғри, синусли ритми кардиостимулятор ритми билан бирга келиши, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 68 – 100 марта;
- Юрак elektrik ўқи ўннга силжиган ($R_{III} > R_{II} > R_I$; $S_I = R_I$);
- Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}$; $S_{aVL} > R_{aVL}$);
- Ўнг қоринча гипертрофияси (юрак elektrik ўқи ўннга силжиган, V_{1-2} тармоқларда баланд R тишча);
- Қоринчаларга ўрнатилган кардиостимулятор ритми бир дақиқада 40 тагача (QRS комплексидан олдин артефакт - вертикал чизик), кардиостимулятор ишини бузилиши. Детекция йўқолганлиги, яъни синус тугуни ва кардиостимулятор билан боғлиқлиги йўқолган, импульс сони етарли эмас;
- АВ блокада I даража ($P-Q$ оралиқлари бир хил ва кенгайган, P тишчадан кейин $QRST$ комплексининг тушиб қолиши кузатилмаган);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

104 Бемор Л. 61 ёш

> $R-R = 0,84-1,04''$

> $PQ = 0,14''$

> $QRS = 0,08''$

> $QRST = 0,40''$

Хулоса:

> Ритм – синусли ритмнинг сирпаниб чиқувчи атриовентрикуляр ритм билан алмашиб келиши, синусли ритм бир дақиқада 71 тагача, атриовентрикуляр ритм 58 тагача, атриовентрикуляр диссоциация;

> Юрак электрик ўқи чапга силжиган [$R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{III} (Q_{III}) > R_{III}$];

> Юрак электрик жойлашиши ярим горизонтал (aVL тармоқларда баланд R тишча, aVF тармоқда паст волтажли QRS комплекси);

> Юракнинг орқа девори миокард инфаркти, ўткир босқичи (II, III, aVF тармоқларда патологик Q тишча, ST сегменти изолиниядан юқорида, T тишча манфий, реципрок ўзгаришлар сақланган);

> Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$).

105. Бемор М. 58 ёш

> $R-R = 0,84-0,88''$

> $PQ = 0,16''$

> $QRS = 0,08''$

> $QRST = 0,46''$

Хулоса:

> Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 68 – 71 тагача;

> Юрак электрик ўқи чапга силжиган [$R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{III} (Q_{III}) > R_{III}$];

> Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);

> Юракнинг орқа, ён девори ва чўққи соҳаси Q тишчали миокард инфаркти, ўткир ости даври (II, III, aVF тармоқларда патологик Q тишча, II, III, aVF , V_{4-6} да манфий T тишча);

> Чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи чапга силжиган; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);

> Эрта пайдо бўлган чап қоринча экстрасистолияси (V_{1-3} тармоқларнинг 4 комплексида ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси ва ундан сўнг тўлиқ компенсатор пауза).

106. Бемор К. 59 ёш

> $R-R = 0,52-0,76''$

> $PQ = 0,16''$

> $QRS = 0,08''$

> $QRST = 0,38''$

Хулоса:

> Ритм – нотўғри (экстрасистолия хисобига) синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 79 – 115 тагача;

- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Юракнинг олдинги тўсиқ соҳаси Q тишчасиз миокард инфаркти (V_{1-3} тармоқларда манфий T тишча);
- Чап бўлмача (I, II ва V_{4-6} тармоқларда P тишча 2 ўрқачли) ва чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи чапга силжиган; V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; Соколов – Лайён индекси 36 ммга тенг) белгилари;
- Бўлмачалар экстрасистолияси (I, II, III тармоқларнинг 2 комплексида, aVR, aVL, aVF тармоқларнинг 3 комплексида ва V_{4-6} тармоқларнинг 1 комплекси ҳамда ритмограмманинг 2, 8, 11 комплексларида олдида P тишча аниқланадиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза).

107. Бемор Г. 64 ёш

- P – P = 0,25''
- R–R = 0,6–1,0''
- PQ = аниқланмайди
- QRS = 0,1''
- QRST = 0,38''

Хулоса:

- Ритм – бўлмачалар титраши, нотўғри тури, қоринчалар нормосистолияси билан, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 240 тагача, қоринчаларники эса 60 – 100 тагача;
- Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_I > R_{II}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- Юракнинг олдинги тўсиқ соҳасида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} тармоқларда R тишча етарли даражада катталашмаган);
- Чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган; V_{3-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, йўқолган Q тишча, QRS комплекси кенгаймаган);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

108. Бемор П. 52 ёш

- P - P = 0,22''
- R–R = 0,44''
- PQ = аниқланмайди''
- QRS = 0,08''
- QRST = 0,32''

Хулоса:

- Ритм – бўлмачалар титраши, тўғри тури, қоринчалар тахисистолияси билан 2:1, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 272 тагача, қоринчаларники эса 136 тагача;

- > Юрак электрик ўқи ярим горизонтал ($R_I = R_{II} > R_{III}$);
- > Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- > Чап қоринча гипертрофияси белгилари (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; Соколов – Лайён индекси 37 ммга тенг).

109. Бемор О. 75 ёш

- > $P - P = 0,21''$
- > $R - R = 0,42''$
- > $PQ =$ аниқланмайди''
- > $QRS = 0,12''$
- > $QRST = 0,28''$

Хулоса:

> Ритм – бўлмачалар титраши тўғри тури, қоринчалар тахисистолияси билан 2:1, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 288 тагача, қоринчаларники эса бир дақиқада 144 тагача;

- > Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{II}$, $S_{II} > R_{III}$);
- > Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- > Чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);

> Қоринчалар экстрасистолияси (ритмограмманинг 12 комплексида ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси);

> Гис тутами чап оёқчаси тўлиқ блокадаси (I, aVL , V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари манфий ва III, aVF , V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси S ҳисобига кенгайган ҳамда T тишчалари мусбат);

> Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

110. Бемор И. 69 ёш

- > $P - P = 0,80 - 0,88''$
- > $R - R = 0,88 - 1,6''$
- > $PQ = 0,18 - 0,24''$
- > $QRS = 0,08''$
- > $QRST = 0,40''$

Хулоса:

> Ритм – тўғри синусли, бўлмачалар қисқаришлари сони бир дақиқада 68–75 тагача, қоринчаларники эса 37 – 68 тагача;

- > Юрак электрик ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{II}$, $S_{II} > R_{III}$);
- > Юрак электрик жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);
- > Юрак олдинги тўсиқ ва чўққи соҳаларида чандиқли ўзгаришларга шубҳа (V_{1-3} да R тишча етарли даражада катталашмаган, QRS комплекси rS

ҳамда V_1 тармоқда QS кўринишида, V_{5-6} да эса QR кўринишида; ST сегменти изолинида);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (юрак elektrik ўқи кескин чапга силжиган; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V_{5-6}} > R_{V_1}$ Соколов – Лайён индекси 37 ммга тенг);

➤ АВ блокада II даража Мобитц I (PQ оралиқлари ҳар хил, P тишчадан кейин QRST комплекси тушиб қолган);

➤ Гис тутами чап оёқчаси олдинги шохи блокадаси (юрак электр ўқи кескин чапга силжиган, V_{4-6} тармоқларда сақланган чуқур S тишча, QRS комплекси узаймаган);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

111. Бемор В. 43 ёш

➤ $R-R = 0,98''$

➤ $PQ = 0,18''$

➤ $QRS = 0,08''$

➤ $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – синусли тўғри, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 61 марта;

➤ Электродлар нотўғри қўйилган (чап қўлдаги электродлар ўнг қўлган ўрнатилган ва тесқари).

112. Бемор Ч. 66 ёш

➤ $P - P = 0,35''$

➤ $R-R = 0,70''$

➤ $PQ = 0,20''$

➤ $QRS = 0,10''$

➤ $QRST = 0,36''$

Хулоса:

➤ Ритм – бўлмачалар тахикардияси, АВ ўтказилиши билан 2:1;

➤ Юрак elektrik ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{III}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши ярим горизонтал (aVL тармоқларда баланд R тишча, aVF тармоқда паст волтажли QRS комплекси);

➤ Чап қоринча гипертрофияси (юрак elektrik ўқи чапга силжиган; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_2 тармоқда чуқур S тишча; $R_{V_{5-6}} > R_{V_1}$);

➤ Қоринчага ўрнатилган кардиостимулятордан чиққан комплекс (I, II тармоқларда QRS комплексидан олдин артефакт – вертикал чизик, QRS комплекси ўзгарган);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

113. Бемор С. 73 ёш

➤ $R-R = 0,84''$

➤ $PQ = 0,22''$

➤ $QRS = 0,16''$

➤ QRST = 0,44''

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, бир дақиқада юрак қисқаришлари сони 71 марта;
- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{II} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши ярим горизонтал (aVL тармоқларда баланд R тишча, aVF тармоқда паст волтажли QRS комплекси);
- Чап бўлмача (I ва V_{4-6} тармоқларда P тишча 2 ўрқачли) ва чап қоринча гипертрофияси (юрак электрик ўқи чапга силжиган; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Қоринчалар экстрасистолияси (ритмограмманинг 7 комплексида ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS ва ундан сўнг тўлиқ компенсатор пауза);
- Қоринчаларга ўрнатилган кардиостимулятордан талаб бўйича кузатишган ритм (QRS комплексидан олдин артефакт – вертикал чизик, ритмограмманинг 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 комплексларида QRS комплексидан олдин артефакт – вертикал чизик, QRS комплекси ўзгарган);
- Гис тутами чап оёқчаси тўлиқ блокадаси (I, aVL, V_{5-6} тармоқларда QRS комплекси R тишча ҳисобига ва III, aVF, V_{1-2} тармоқларда QRS комплекси S ҳисобига кенгайган);
- АВ блокада I даража (P-Q оралиқлари бир хил ва кенгайган, P тишчадан кейин QRST комплексини тушиб қолиши кузатилмаган).

114. Бемор Ф. 48 ёш

➤ R–R = 0,6–1,0''

➤ PQ = 0,16''

➤ QRS = 0,08''

➤ QRST = 0,36''

Хулоса:

- Ритм – нотўғри синусли (экстрасистолиялар ҳисобига), юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 60–100 марта;
- Юрак электрик ўқи меъёрида ($R_{II} > R_I > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши оралиқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишчаси асосий);
- Қоринчалар экстрасистолияси (ритмограмманинг 2 комплексида ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси ва ундан сўнг тўлиқ компенсатор пауза);
- Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$).

115. Бемор Й. 60 ёш

➤ R–R = 0,6''

➤ PQ = 0,18''

➤ QRS = 0,08''

➤ QRST = 0,36''

Хулоса:

- Ритм – тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 100 марта;
- Юрак электрик ўқи чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$, $S_{III} > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Ўнг бўлмача (II, III, aVF, \bar{V}_1 тармоқларда баланд P тишча) ва чап қоринча гипертрофияси белгилари (юрак электрик ўқи чапга силжиган; V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$, Соколов – Лайён индекси 65 ммга тенг);
- Миокардда метаболик ўзгаришлар ($T_{V1-2} > T_{V5-6}$).

116. Бемор Ю. 60 ёш

- R - R = 0,92''
- PQ = 0,26''
- QRS = 0,084''
- QRST = 0,38''

Хулоса:

- Ритм - нотўғри синусли (экстрасистолиялар ҳисобига), юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 65 тагача;
- Юрак электрик ўқи меъёрида ($R_{II} > R_I > R_{III}$);
- Юрак электрик жойлашиши ярим вертикал (aVF тармоқда баланд R тишча, aVL тармоқда паст амплитудали QRS комплекси);
- Суправентрикуляр (бўлмачалар) экстрасистолияси (ритмограмманинг 1 комплексида олдида P тишча аниқланмайдиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда ундан кейин нотўлиқ компенсатор пауза);
- Қоринчалар экстрасистолияси (V_{4-6} тармоқларнинг 3 комплексида ўнг қоринчадан чиққан экстрасистолия яъни олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган ўзгарган QRS комплекси, ST сегмент асосий тишчага дискордант);
- I даражали АВ блокада (P-Q оралиқлари барча тармоқларда бир хил ва кенгайган – 0,26 сонияга тенг);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

117. Бемор Ш. 58 ёш

- R-R = 0,86–1,34''
- PQ = аниқланмайди
- QRS = 0,1''
- QRST = 0,38''

Хулоса:

- Ритм – ҳилпилловчи аритмия брадисистолик шакли, қоринчалар қисқаришлари сони 1 дақиқада 44–69 тагача (P тишча аниқланмайди, R-R оралиқлари ҳар хил);
- Юрак электрик ўқи ярим вертикал ($R_{II} > R_{III} > R_I$);

- Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}; S_{aVL} > R_{aVL}$);
- Чап қоринча гипертрофияси (V_{5-6} тармоқларда баланд R тишча, V_{1-2} тармоқларда чуқур S тишча; $R_{V5-6} > R_{V4}$);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда бироз манфийлашган T тишча).
- Қоринча экстрасистолияси (aVR, aVF тармоқларнинг 2-комплексда ўзгарган QRS).

118. Бемор Ж. 61 ёш

- R-R = 0,48 - 1,0''
- PQ = 0,18''
- QRS = 0,08''
- QRST = 0,36''

Хулоса:

- Ритм – синусли, нотўғри (экстрасистолиялар ҳисобига) юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 60–125 тагача;
- Юрак elektrik ўқи меъёрида ($R_{II} > R_I > R_{III}$);
- Юрак elektrik жойлашиши оралиқ ёки ноаниқ (aVL ва aVF тармоқларда R тишча асосий);
- Бўлмачалар экстрасистолияси (I, II, III тармоқларнинг 2 ва V_{4-6} тармоқларнинг 4-комплексда, aVR, aVL, aVF тармоқларнинг 3-комплексда, V_{1-3} тармоқларнинг 4-комплексда олдида P тишча аниқланадиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза);
- Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали T тишча).

119. Бемор Ю. 68 ёш

- R-R = 0,4 - 0,8''
- PQ = 0,14''
- QRS = 0,07''
- QRST = 0,32''

Хулоса:

- Ритм – синусли, нотўғри (экстрасистолиялар ҳисобига) юрак қисқаришлари сони 1 дақиқада 75–150 тагача;
- Юрак elektrik ўқи ўнга силжиган ($R_{III} > R_{II} > R_I; S_I = R_I$);
- Юрак elektrik жойлашиши вертикал ($R_{aVF} > R_{aVL}; S_{aVL} = R_{aVL}$);
- Бўлмачалар (I, II, III тармоқларнинг 2-комплексда, V_{1-2} тармоқларнинг 2-, 5-комплексда ва V_{4-6} тармоқларнинг 4-комплексда олдида P тишча аниқланадиган вақтидан олдин пайдо бўлган ўзгармаган QRS комплекси ҳамда улардан кейин нотўлиқ компенсатор пауза) ва қоринчалар экстрасистолияси (aVR, aVL, aVF тармоқларнинг 4-комплексда ўзгарган, олдида P тишчасиз, навбатдан ташқари юзага келган QRS комплекси ва ундан сўнги нотўлиқ компенсатор пауза);

➤ Миокардда дистрофик ўзгаришлар (I, II, III тармоқларда паст амплитудали Т тишча).

120. Бемор Г. 72 ёш

➤ $R - R = 0,76''$

➤ $PQ = 0,14''$

➤ $QRS = 0,14''$

➤ $QRST = 0,40''$

Хулоса:

➤ Ритм - тўғри синусли, юрак қисқаришлари сони бир дақиқада 70 та гача;

➤ Юрак elektrik ўқи кескин чапга силжиган ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$; $S_{III} > R_{III}$);

➤ Юрак elektrik жойлашиши горизонтал ($R_{aVL} > R_{aVF}$; $S_{aVF} > R_{aVF}$);

➤ Миокардни чўққи ва ён деворида коронар қон айланиши бузилиши ($V_{4,6}$ тармоқларда ST сегмент пастга силжиган);

➤ Иккала қоринча гипертрофияси белгилар. Чап қоринча гипертрофияси белгилари ($R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$; $S_{III} > R_{III}$; $R_{V5,6} > R_{V4}$); Ўнг қоринча гипертрофияси белгилари ($V_{1,2}$ тармоқларда баланд R тишча, $V_{5,6}$ тармоқларда сақланган чуқур S тишча; Соколов – Лайён индекси $R_{V1} + S_{V5} = 24$ мм);

➤ Гис тутами чап оёқчасининг олдинги шохи блокадаси (юрак elektrik ўқи кескин чапга силжиган, $R_I > R_{II} > R_{III}$; $S_{II} > R_{II}$; $S_{III} > R_{III}$); $V_{4,6}$ да сақланган чуқур S;

➤ Миокард орқа деворида чандиқли ўзгаришлар (II, III, aVF тармоқларда QRS комплекси QS ёки Qr кўринишида);

➤ Гис тутами ўнг оёқчасини тўлиқ блокадаси (I, $V_{5,6}$ тармоқларда QRS комплекси S тишча ҳисобида кенгайган ҳамда мусбат Т тишча, $V_{1,2}$ тармоқларда R тишча ҳисобида кенгайган ҳамда манфий Т тишча).

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бернадский В.В. Церебро-кардиальный синдром в остром периоде ишемического инсульта. // Автореферат канд. дисс. М. 2000.
2. Гадаев А. Г. // Ички касалликлар - Тошкент, "Турон замин зиё", 2014.
3. Ганс – Хольгер Эберт. // Простой анализ ЭКГ. Интерпретация. Дифференциальный диагноз. Перевод с английского, Москва "Логосфера" 2010. 280 с.
4. Голдбергер А. Л. Клиническая электрокардиография. Перевод с английского Ю.В. Фурменковой. Москва: ГЕОТАР - Медиа 2009.
5. Джон Хемптон Атлас ЭКГ 150 клинических ситуаций. Перевод с английского Ф. И. Плешкова. Москва мед литература 2007.
6. Доминицкая М. В. и др. Атлас по электрокардиографии. Москва. – 2010. – 600 с.
7. Дощицин В. Л. // Практическая электрокардиография. ¼ М.: Медицина, 1987.
8. Эндру Р.Х., Девид Г. Расшифровка ЭКГ. Москва. – Медицина. – 2001. – 356 с.
9. Зудбинов Ю. И. // Азбука ЭКГ. Издание третье. Ростов - на – Дону: изд – во «Феникс», 2003.
10. Кушаковский М.С. Журавлева Н.Б. Аритмии и блокады сердца. Атлас электрокардиограмм. – Л. Медицина 1981.
11. Мартынов Ю.С., Бернадский В.В., Шувахина Н.А. и др. Церебро-кардиальный синдром при ишемическом инсульте. // Журнал невропатологии и психиатрии. Инсульт. 2003; 9: 167.
12. Мартынов Ю.С., Кумар Оли К., Шувахина Н.А. и др. Цереброкардиальные нарушения при геморрагическом инсульте. // Терапевтический архив 2004; 76(2): 44–49.
13. Мурашко В. В. // Струтынский А.В. Электрокардиография. Ярославль, 1997.
14. Орлов В. Н. // Руководство по электрокардиографии. ¼ М.: Медицина, 1983.
15. Справочник по электрокардиографии. Перевод с английского проф. С.А. Повзуна под редакцией проф. В.П. Медведова. Санкт – Петербург. "Питер". 2000.
16. Струтынский А. В. // Электрокардиография: анализ и интерпретация. Москва: МедПресс Информ, 2006.
17. Суворов А.В. // Клиническая электрокардиография. Нижний – Новгород. Изд – во НМИ, 1993.
18. Усатов С.А., Горобинская С.Н., Шопин В.Н. Украинский журнал клиническое лабораторный медицины. 2011, том 6, №1.

