

Жүрек ырғағының бұзылуы :

- ЖСЖ өзгерісі, жас көрсеткіші бойынша жоғары не төмен, Ритм өзгерісі, Қозу ошағының локализациясының өзгерісі, Жүректің өткізгіш жүйесінде электр импульс өткізгіштігі бұзылысы



Классификация

I. Автоматизм функциясының бұзылысы – Қозу импульсі түзілуінің бұзылысы:

- ❖ *НОМОТОПТЫ* синусты түйінде импульс түзілісінің бұзылысы – синусты аритмия, синусты тахикардия, синусты брадикардия;)
 - ❖ *гетеротопты* синусты түйіннен тыс импульстың пайда болуы.
-
- 

2. Пассивті эктопиялық ырғақтар:

- 1) түйінді ритм;
- 2) ырғақ жүргізушісінің миграциясы (синусты түйіннен атриовентрикулярлы түйінге).

3. Активті эктопиялық ырғақтар:

- 1) экстрасистолия;
 - 2) пароксизмальді тахикардия;
 - 3) жүрекше мен қарыншаның жыпылығы;
 - 4) жүрекше мен қарыншаның тыпыры.
-



Жүрек ырғағының балалардағы бұзылыстарын шақыратын факторлары


□ I. Функциональді – сау жүректе:

- 1) психогенді (кортико-вицеральді);
- 2) рефлекторлы (вицерокардиальді)

□ II. Органикалық – жүректің әр түрлі ауруларында:

- 1) Коронарлы ишемия, миокард инфаркті;
- 2) Гемодинамикалық;
- 3) Инфекционно-токсикалық;
- 4) Миокардиопатиялар



-
- III. Токсикалық (дәрілер мен , улармен улану)
 - IV. Гормональді тиротоксикоз, микседема, феохромоцитома.
 - V. Механикалық - жүрек ішілік катетеризация кезінде, жүрек және өкпенің травмаларының операциялары кезінде.
 - VI. Электrolитік (гипо- және гиперкалиемия, гипо- және гиперкальцемиа).
 - VII. Туа біткен – туа біткен атриовентрикулярлы блокада, Воль Паркинсон Уайт синдромы)
-
- 

Причины возникновения аритмии

1



- эндокринные нарушения - повышение уровня гормонов щитовидной железы и надпочечников (адреналина), резкое падение сахара в крови

2



- нарушение водно-солевого обмена (изменение уровня калия, натрия, кальция и магния в крови)

3



- нарушение кислотно-щелочного баланса (изменение уровня кислорода и углекислого газа в крови)

4



- интоксикация (отравление) организма - алкоголь, наркотики, курение, лекарства

5



- атеросклероз (сужение сосудов)

6



- пороки сердца

7



- сердечная недостаточность

Жаңа туған нәрестелердің ЭКГ ерекшелігі

- ЖСЖ I мин 135-140
- P тісшесі үшкір, ұзақтығы 0,05"
- PQ 0,09"-0,14"
- Биік R тісшесі II,III,AVF ,V1,V2
- Терең S тісшесі I, aVL , V5-6
- Электр осі оңға ығысқан
- T тісшесі екі фазалы



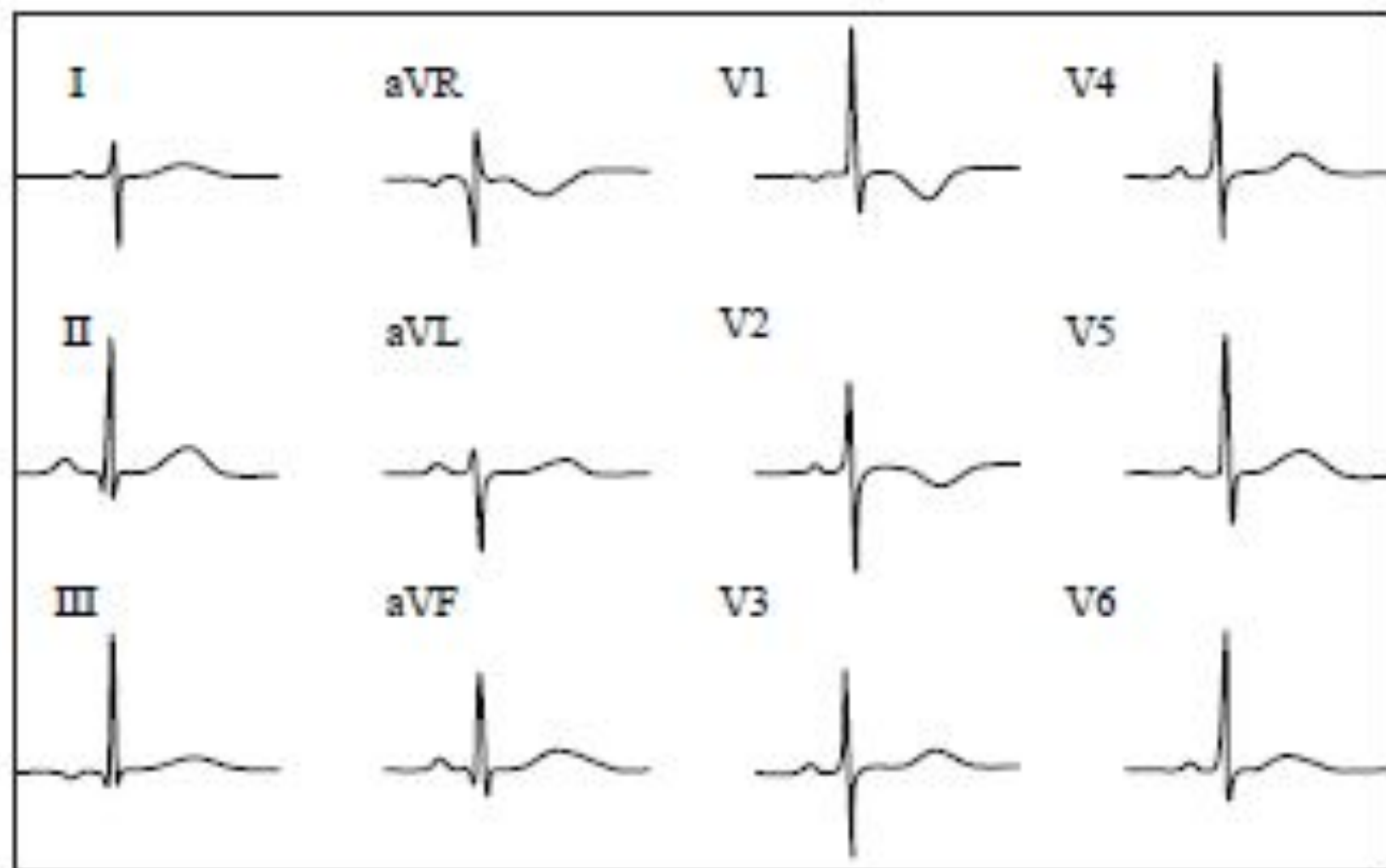


Рис. 2. Электрокардиограмма здорового новорожденного ребенка



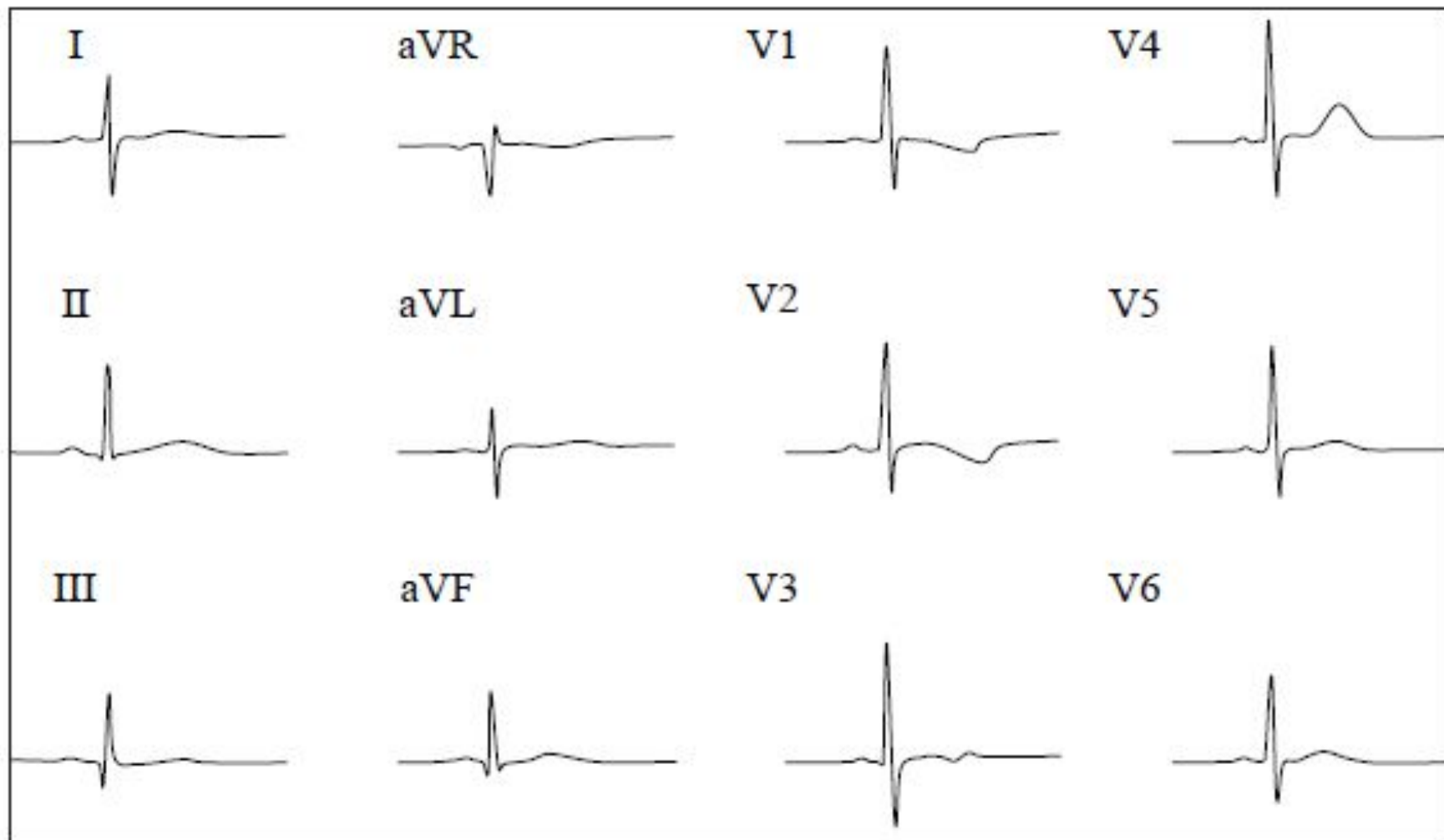



Рис. 3. Нормальная электрокардиограмма ребенка грудного возраста



Синусты брадикардия

- ЭКГ: RR интервалы ұзаруы
- Клиникада:
- Тыныштықтағы кардиальді ауырсыну
- Бас айлану
- Естен тану
- Диспное
- Аускультативті: төмен жиіліктегі ЖСЖ мен дұрыс ритм.



-
- Қалыпты жағдайда спортпен айналысатын балаларда
 - Туа біткен жүрек қан тамыр аурулары
 - Эндокринді және жүйке жүйесінің аурулары (микседема гипотиреоз ,семіру, бас ми ішілік қысымның жоғарылауы, менингит, ми ісіктері, невроздар);
 - Никотин немесе сынаппен улану;
 - Дәрілік заттармен улану, ваготропты препараттарды қабылдау – хинин, атропин ж.т.б.;
 - Инфекционды аурулар (скарлатина, дифтерия, грипп)
 - Электролитті баланс бұзылысы (гиперкалиемия)
-
- 

Критерии брадикардии у детей 0–16 лет

Стандартная ЭКГ покоя		Холтеровское мониторирование	
Возраст (лет)	Мин ЧСС	Возраст	Мин ЧСС
0–1	<100 уд/мин*	0–1 мес.	<70 уд/мин
1–3	<100 уд/мин*	1мес.–1год	<65 уд/мин
3–9	<60 уд/мин*	7–11 лет	<45 уд/мин
9–16	<50 уд/мин*	12–16 лет	<40 уд/мин

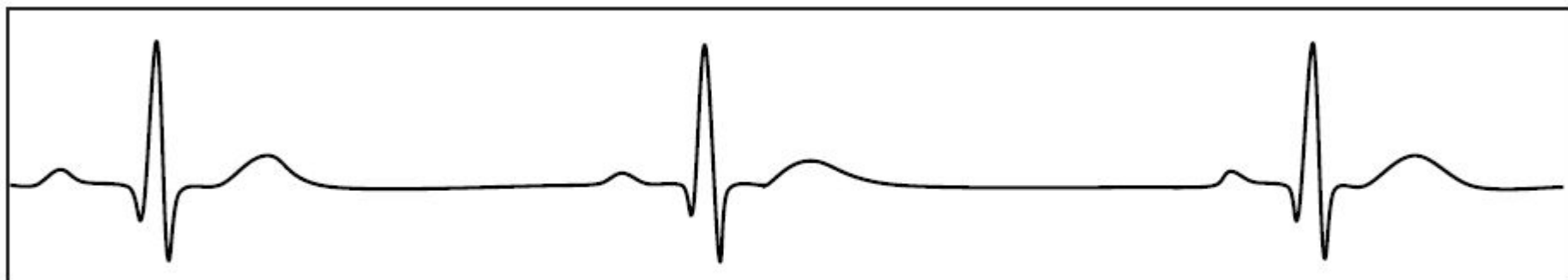



Рис. 34. Электрокардиограмма при синусовой брадикардии

Синусты тахикардия

- ЖСЖ жастық нормадан 15% жоғары
- ЭКГ: RR қысқаруы
- Клиникада:
- Жүрек соғысы сезімі, Жүрек аймағындағы ауырлық
- Бас айналу, көз қарауыту, уақытша естен тану
- Аускультацияда: Дұрыс жиі ырғақты ЖС, I тон күшеюі II тон әлсіреуі.



-
- Физиологиялық (баланы ыстықта ұстау, суыққы қалдыру, ұзақ уақыт жылау, мазасыздық, қатты эмоциялар қорқу, қобалжу ж.т.б.);
 - ОЖЖ жұмысы бұзылысы;
 - Вегето тамырлық дистония
 - Сусыздану, артық салмақ
 - Туа біткен жүрек ақаулары
 - Теміржетіспеушілік анемияның ауыр дәрежесі
 - Тиреотоксикоз
 - Қою шай, кофе, кортикостероидтар, адреналин, атропин қабылдау
-
- 

-
- Неврогенді СТ 7 жастан асқан балаларға седативті препарат– люминал, седуксен.
 - Егер тахикардия жүрек қызметінің өзгерісімен шақырылса кардиологпен жүрек гликозидтері тағайындалады.



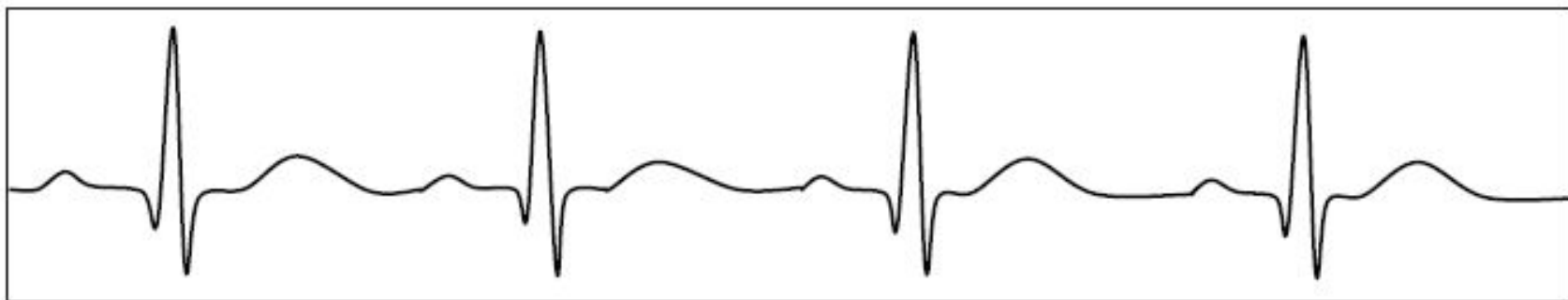


Рис. 35. Электрокардиограмма при умеренной синусовой тахикардии

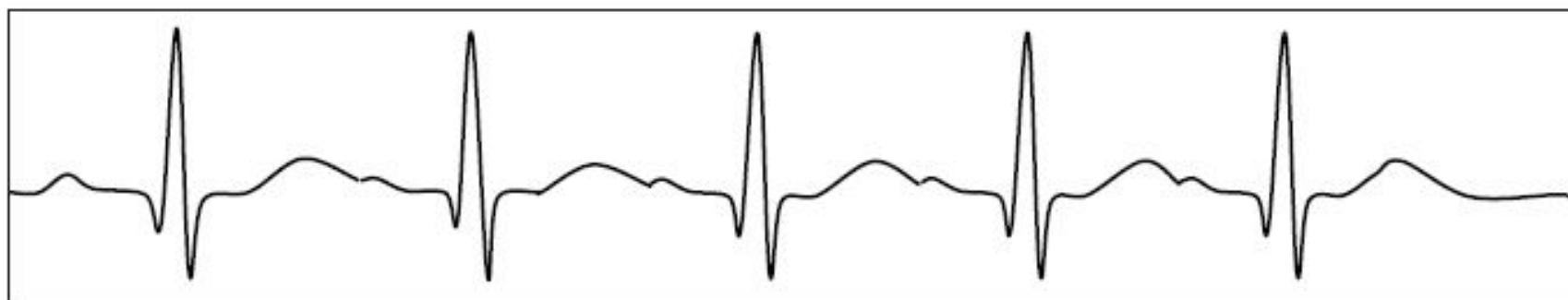


Рис. 36. Электрокардиограмма при выраженной синусовой тахикардии (феномен Р на Т)



Экстрасистолия – жүректің кезектен тыс жиырылуы

- Жүрекшелік
- Қарыншалық



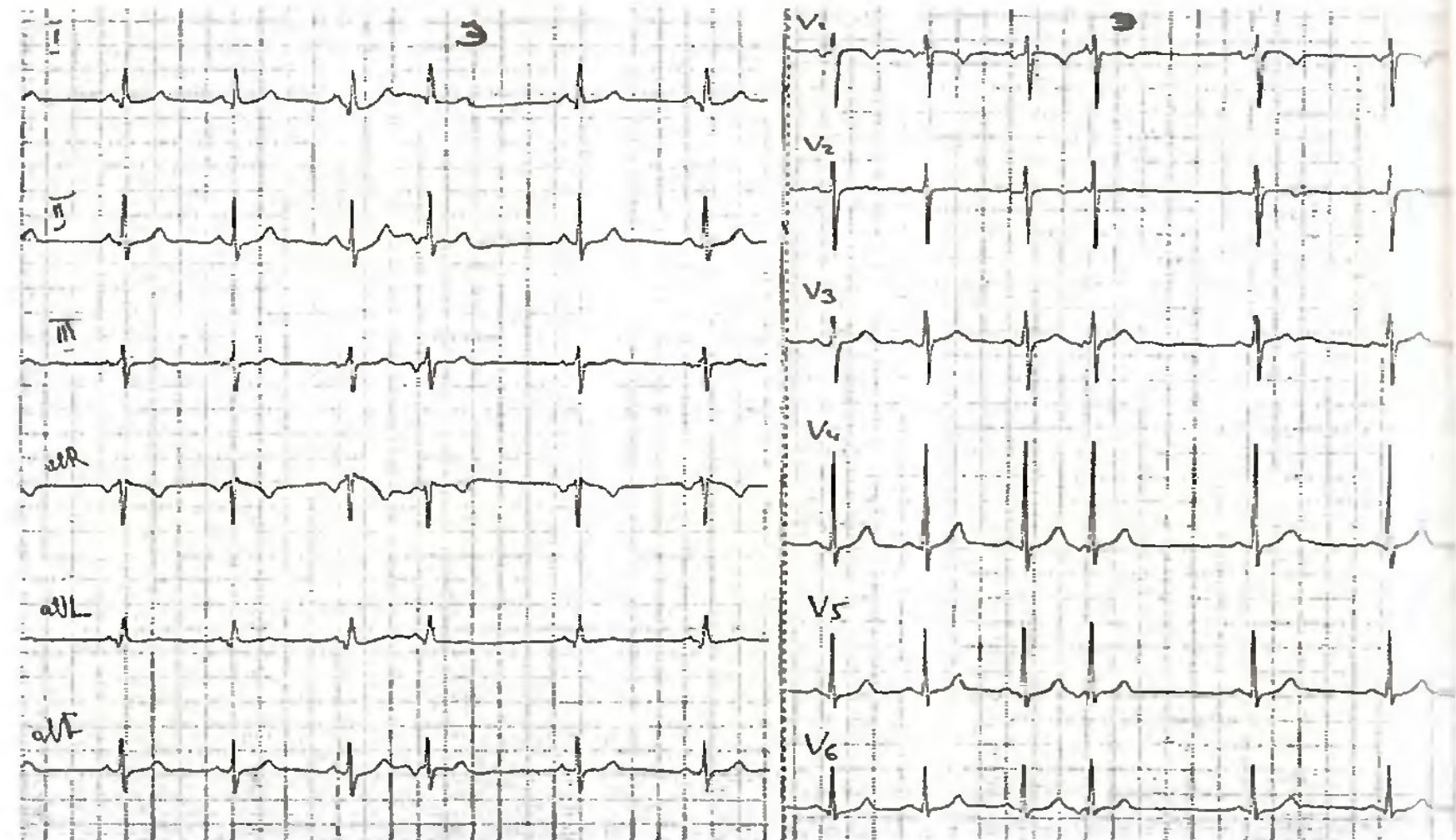


Рис. 28. Суправентрикулярная экстрасистолия (Э) из заднебазальных отделов левого предсердия у ребенка 10 лет.

Критерии диагностики экстрасистолии: наличие предварительного узкого комплекса QRS; зубец P экстрасистолы отличается по морфологии от синусового зубца P, после экстрасистолы следует постэкстрасистолическая компенсаторная пауза.

Критерии топической диагностики экстрасистолы (см. таблицу 3): отрицательный зубец P в отведениях I, II, III, aVF, V4–V6, положительный в отведениях aVR, aVL, V1–V3

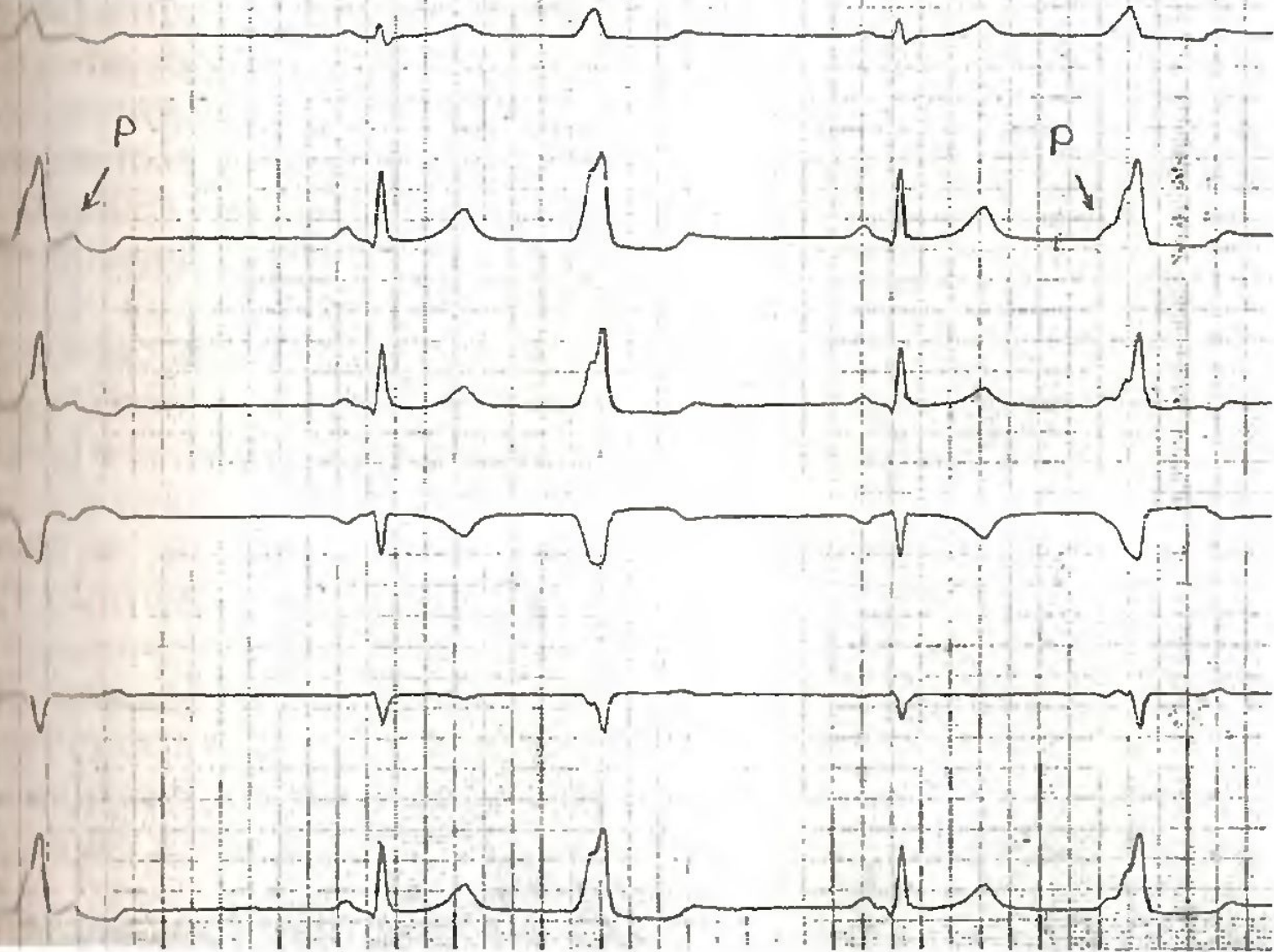


рис. 20 Желудочковая экстрасистолия (бигеминия) у ребенка Н. 12 лет.
критерии диагностики: наличие предварительного широкого комплекса QRS (160 мс) перед каждым синусовым сокращением; зубец P регистрируется до или после экстрасистолического комплекса или не визуализируется (признак атриовентрикулярной блокады)

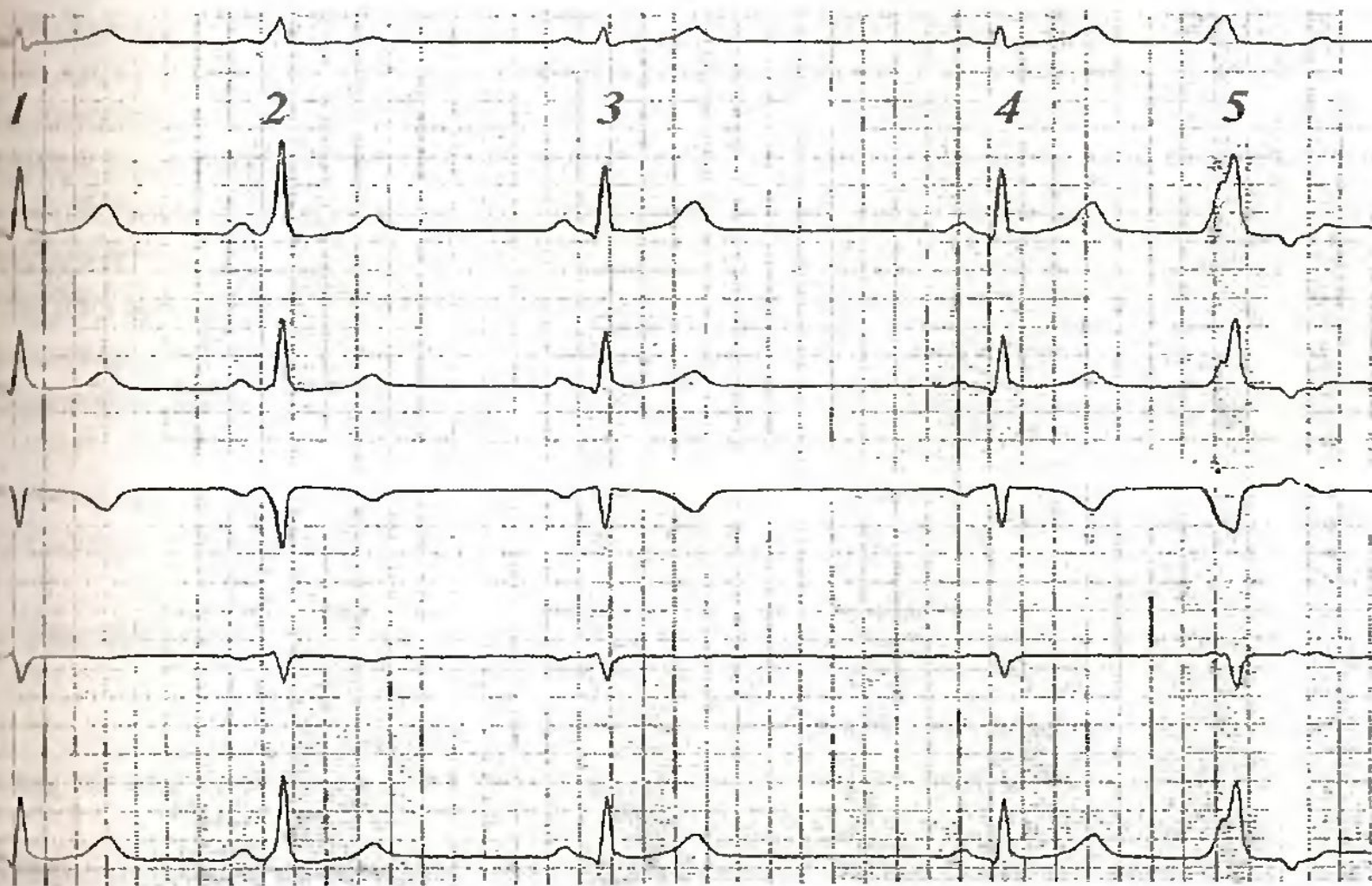


Рис. 34. Желудочковая парасистолия у ребенка 14 лет

Критерии диагностики: на фоне синусового ритма (1, 3 и 4 комплексы) регистрируются и расширенные QRS комплексы (2 и 5), с различным интервалом сцепления по отношению к синусовым циклам – 0,84с (2) и 0,72 (5). Комплекс 2 сливной – ширина 0,08 с (менее типичного желудочкового для данного возраста), перед комплексом регулярный по частоте зубец P, морфология комплекса 2 между типичным желудочковым (5) и синусовым (1, 3 и 4)

Экстрасистолияның ауырлық дәрежесі бойынша классификациясы:

Лаун бойынша экстрасистоланың градациясы:

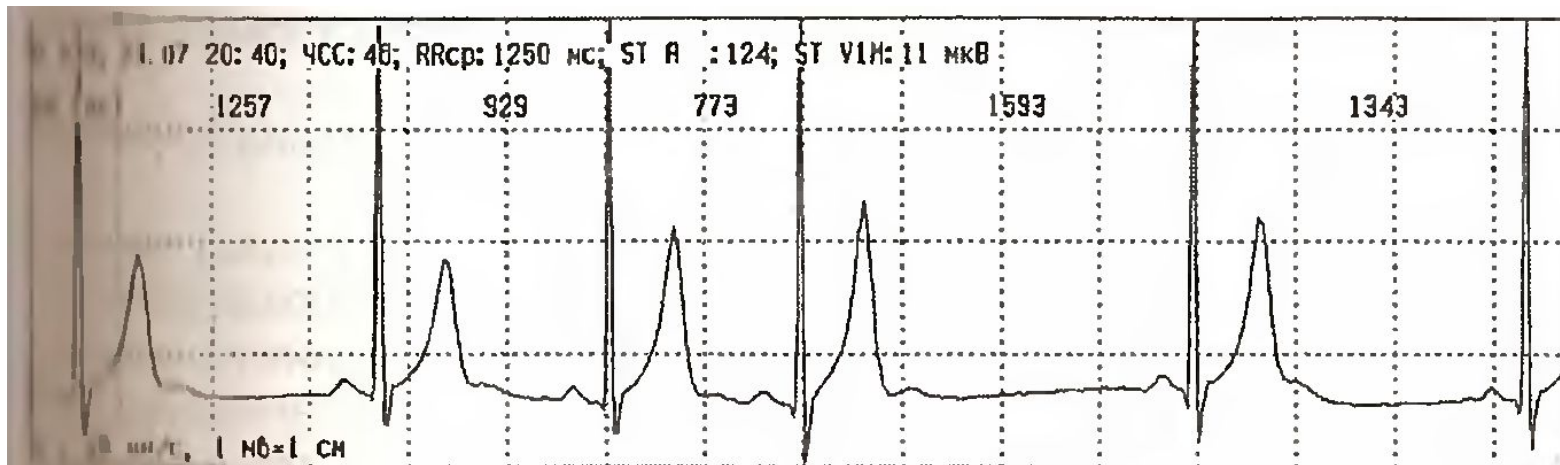
- I класс – сирек (сағатына 30 дейін)
- II класс – жиі (>30 сағатына)
- IIIa класс – политопты
- IIIб класс – ритмирленген (би-, три-, квадригеминия)
- IVa класс – жұптық
- IVб класс – топтық
- V класс – ерте қарыншалық



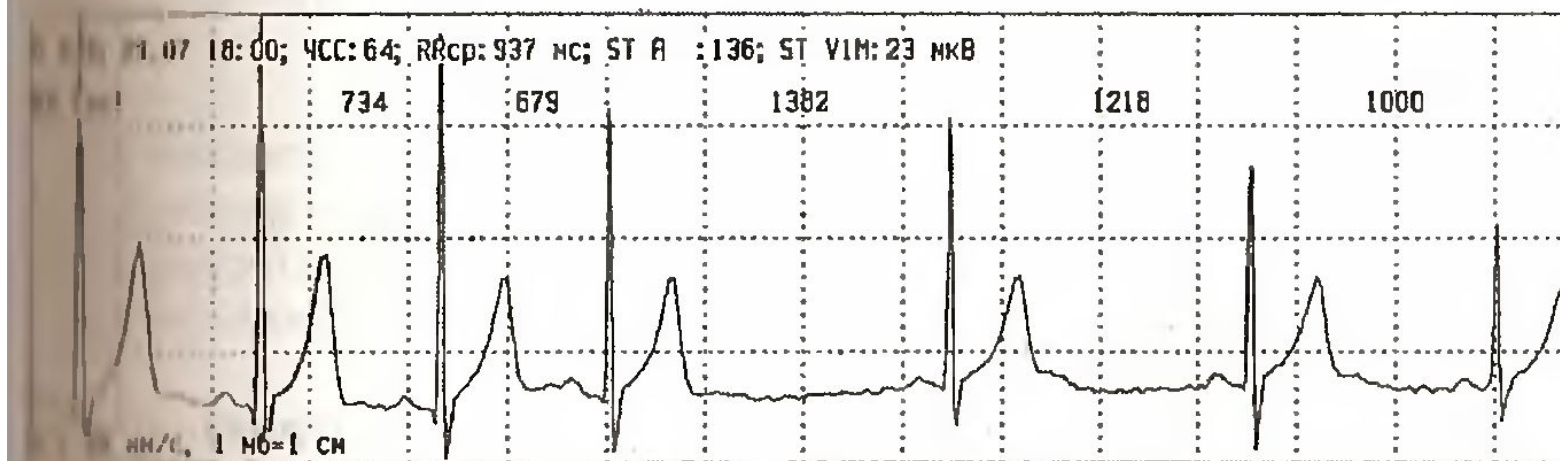
Экстрасистолиясы бар балаларда қарау (2-3 денсаулық тобы)

- I-II класстагы ЭС клиникалық симптомдардан тыс
- Шағымдары бар балалар: бас айналу, жүрек қағу, естен тану
- Амбулаторлық қарау (ЭКГ-бақылау жылына 2 рет, метаболикалық терапия)
- Электрофизиологиялық зерттеу, антиаритмиялық, седативті терапия
- 3-6 ай аралығында әсер болмаса аритмолог консультациясы





a



б

Рис. 15 Варианты синоатриальной блокады у ребенка 7 лет

Мониторное отведения ЭКГ – CM5.

Критерии диагностики: прогрессивное укорочение PP; пауза ритма после минимального PP интервала (773 мс – а; 679 мс – б), равная или чуть превышающая удвоенный предшествующий интервал RR (1,12с)

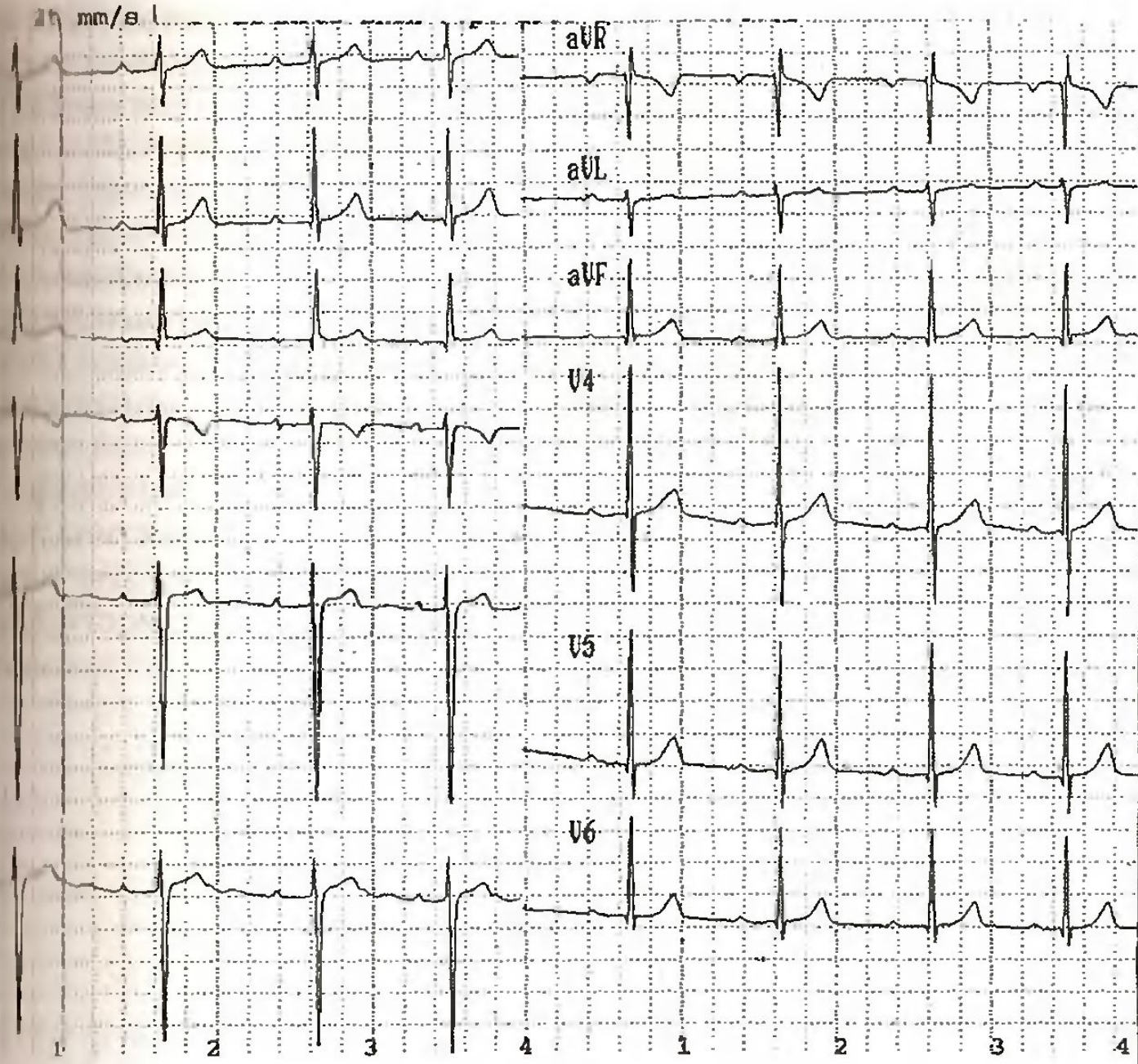
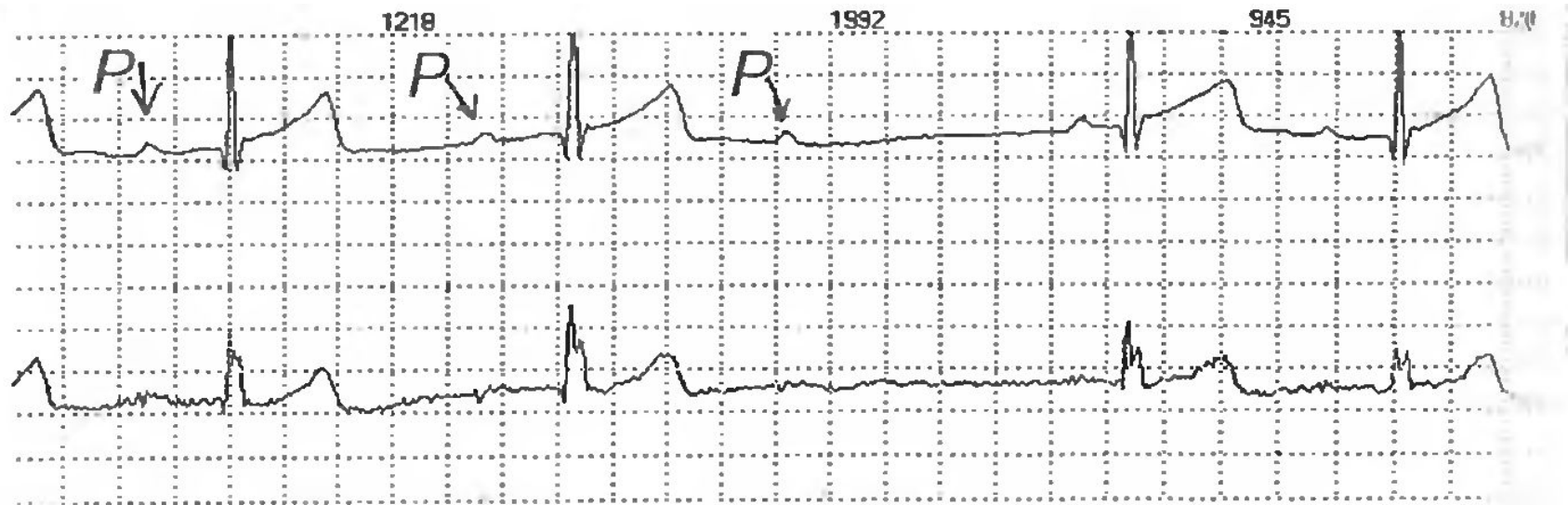


рис. 17. Атриовентрикулярная блокада I степени

Критерии диагностики: удлинение интервала PR до 244 мс



б

Рис. 38 Атриовентрикулярная блокада 2 степени:

а – тип Мобиц 1; б – тип Мобиц 2

Критерии диагностики: а) нарастающее удлинение интервала PR от 240 до 280 мс и пауза 1890 мс, возникшая после предсердного сокращения (зубца P);

б) ненарастающее удлинение интервала PR и пауза ритма, возникшая после предсердного сокращения (зубца P)

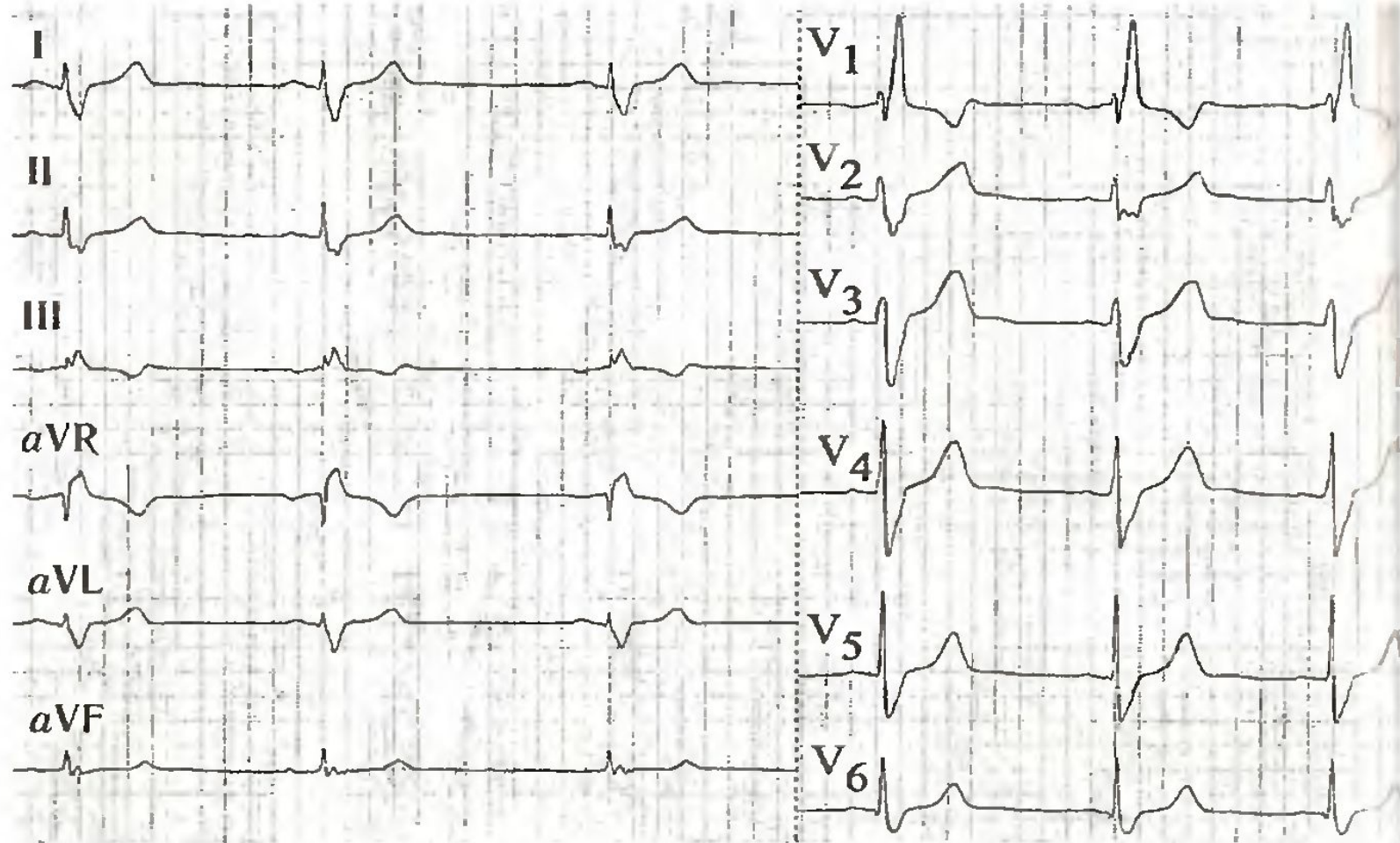


Рис. 40. Полная блокада правой ножки пучка Гиса (БПНПГ) и блокада задней ветви левой ножки пучка Гиса (бифасцикулярная, двухпучковая блокада) у мальчика 11 лет.

Критерии диагностики: расширение QRS комплекса >120 мс; глубокий S зубец в левых прекардиальных отведениях, I и aVL отведениях; морфология QRS комплекса в отведении V1 по типу – rsR'. Блокада задней ветви левой ножки пучка Гиса характеризуется отклонением электрической оси резко вправо, вниз ($\angle\alpha +120^\circ$)

Қарыншалық пароксизмальды тахикардия

ЖСЖ минутына 150-180 рет (сирек минутына 200 немесе минутына 100-120 соққы) жететін жедел басталып және кенеттен аяқталатын ұстама.

Ерте жаста: мазасыздық, тамақтан бас тарту, акроцианоз, көп ретті құсу, ендігу, жүректің лақтырысы мен АҚ төмендеуі

Үлкен жаста: ұстама басы соққы сияқты сезіледі, өлім қорқынышы, ендігу, жүректің лақтырысы мен АҚ төмендеуі, жүрек жеткіліксіздік белгілерінің пайда болуы



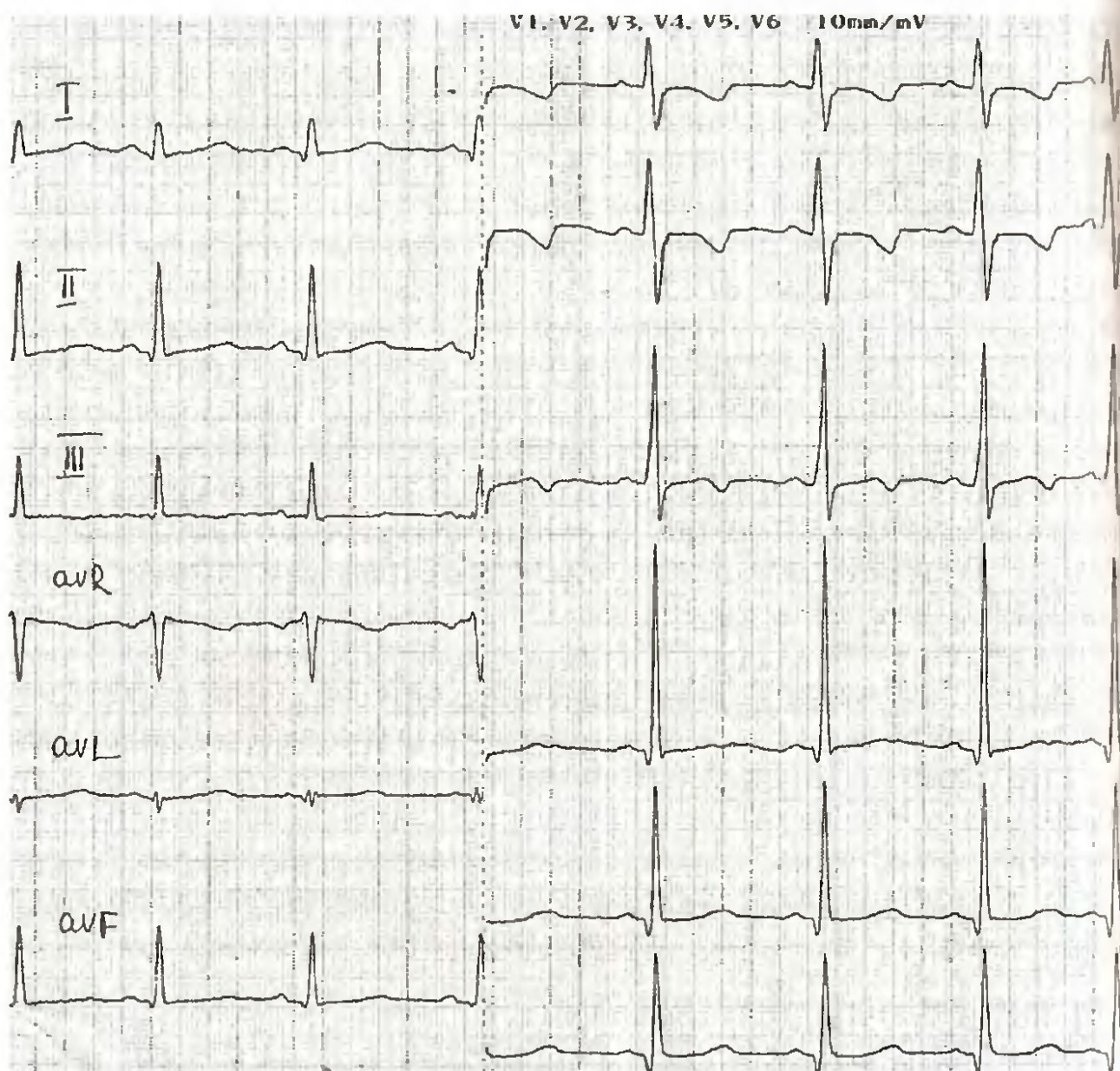


Рис. 45. Пароксизмальная синусовая тахикардия у девочки 6 лет.

Клинически отмечалось внезапное сердцебиение, ощущаемое ребенком.

Критерии ЭКГ диагностики: синусовый ритм с ЧСС 120–125 уд/мин (возрастная норма 90–95 уд/мин); синусовая аритмия не выражена

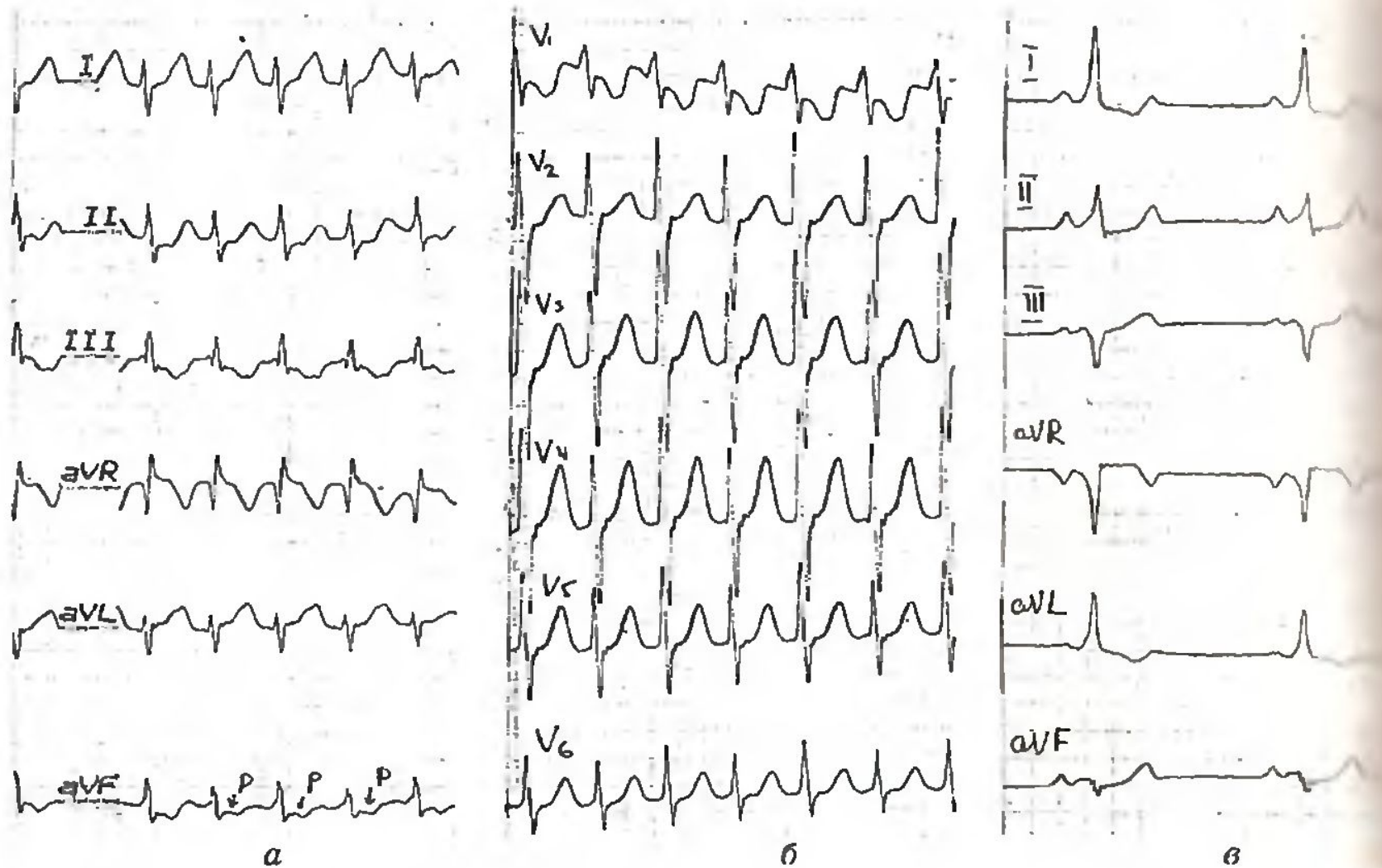


Рис. 48. Ребенок 5 лет. Пароксизм ортодромной реципрокной тахикардии АВ соединения на фоне синдрома WPW.

Критерии диагностики: Узкий комплекс QRS в зяле тахикардии с ЧСС 230 уд/мин при восстановлении синусового ритма типичный феномен WPW с 77 уд/мин. () проведение по "быстрым" аномальным путям в зяле тахикардии свидетельствует локализация зубца P по отношению к R ($R-P < P-R$)

Атриовентрикулярлы түйіндік реципрокты тахикардия – балаларда жиі болады. ЖСЖ > 160-220 соғу/мин

- Клиникалық симптомсыз болуы мүмкін, бірақ жүрек жеткіліксіздігінің себебі болуы мүмкін
- Вагусты сынамалармен басу
- Аденозин (В) 3-6 мг/кг в/і




AV-қосылыстан ошақты және пароксизмальды емес тахикардия. ЖСЖ - 200 соғу/мин.

Электрофизиологиялық негізі – автоматизмнің жоғарлауы немесе Гисс будасының тінінің тригерлік белсенділігінің миокард ишемиясы, гипокалиемия фоннда пайда болуы

Жиі жаңа туған нәрестелерде және 4 айға дейінгі баларда кездеседі

Ошақты және пароксизмальды емес тахикардияларды емдеу

Аритмия	Емдеу	Дәлелділік дәрежесі
Ошақтық тахикардия	β-блокаторлар (соталол)	B
	Пропафенон* (ритмонорм)	B
	Флекаинид	B
	Амиодарон*	A
	РЧА	B
Пароксизмальды емес тахикардия	Гипокалиемия коррекциясы	A
	Дигоксинмен интоксикацияны емдеу	A
	β-блокаторлар, Са антагонистері	B
		B

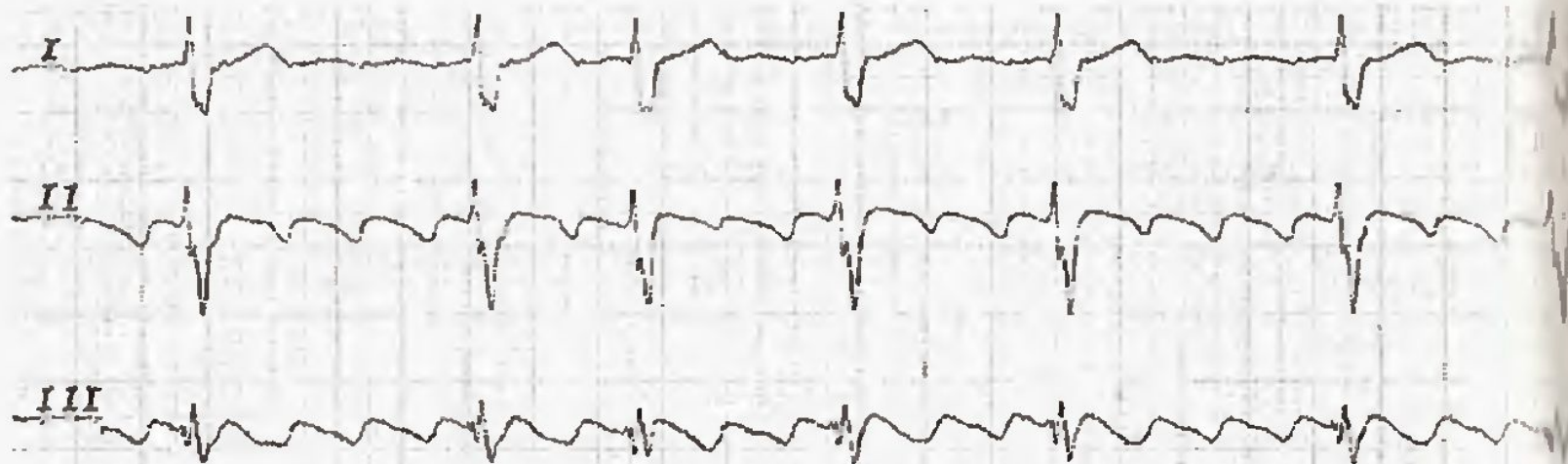


Рис. 55 а. Трепетание предсердий у мальчика 3 г. 5 мес. с врожденным пороком сердца (ДМПП).

Критерии диагностики: частая мономорфная предсердная активность (регулярный пилообразный зубец P) с частотой 270 уд/мин; отсутствие изолинии между зубцами P; вариабельность АВ проведения (1:1, 2:1, 3:1). ЧСС 90–110 уд/мин

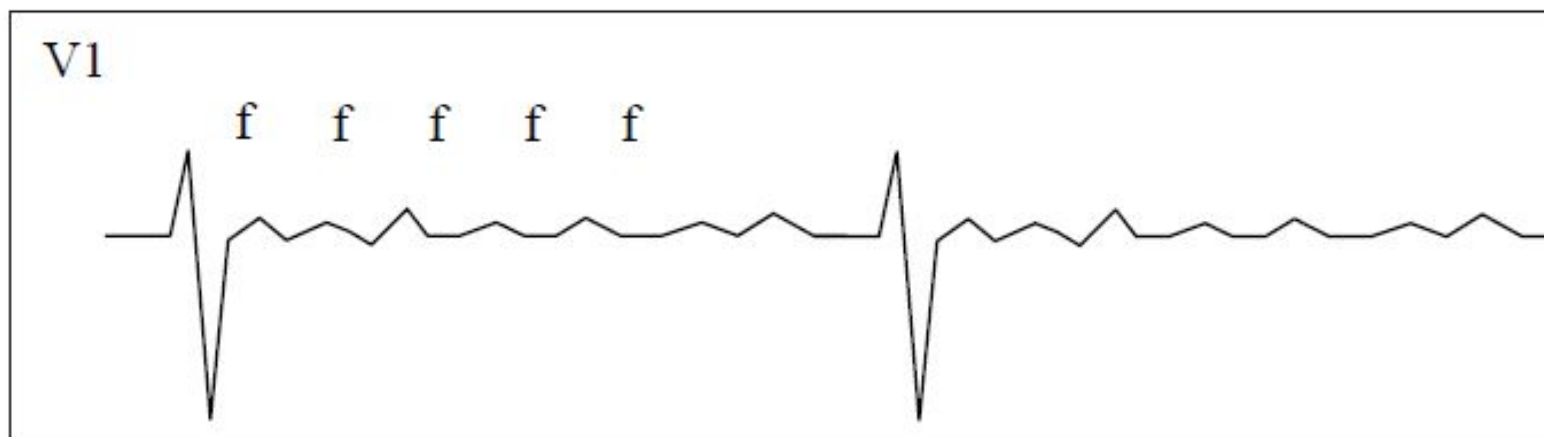


Рис. 66. Электрокардиограмма при предсердной мерцательной аритмии: волны мерцания предсердий f



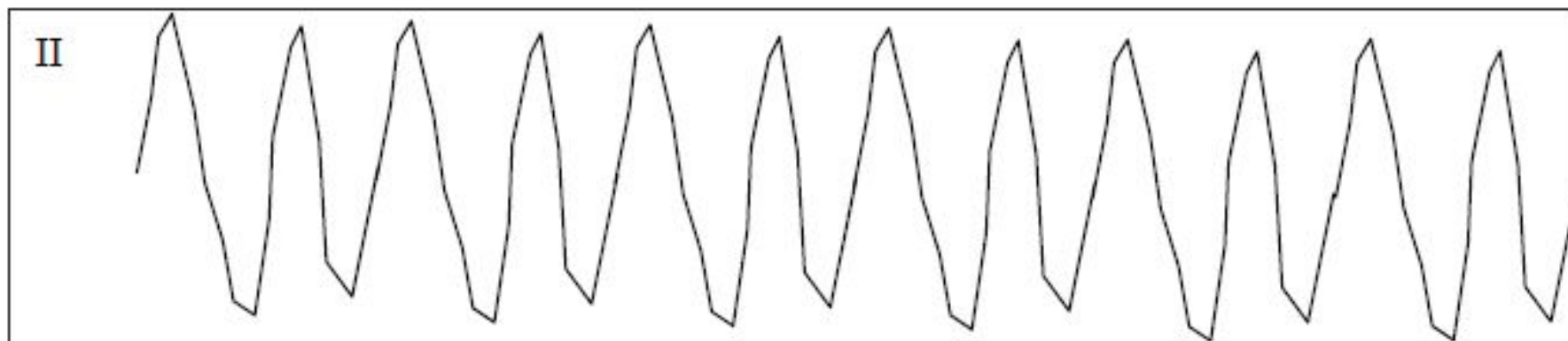


Рис. 67. Электрокардиограмма при трепетании желудочков



□ Экстрасистолияны емдеу

- Экстрасистолияны науқас адамның жалпы күйі нашарлағанда, жиі экстрасистолияда (1 минутіне 5-6 экстрасистолиядан көп болса), аллоритмияда, қауіпті қарыншалық экстрасистолияда (ерте туындайтын, топтасқан, политопты және жиі экстрасистолия) ем қолданыла-ды.
 - пропранолол, верапамил беріледі.
 - Қарыншалық экстрасистолияда таңдаулы препарат болып лидокаин танылады (бірінші дозасы 100-200 мг венаға ағындатып жіберіледі, кейін тамшылатып, 2-4 мг/мин. жылдамдықпен егіледі).
 - Бұл дәрілер тиімді болмаса немесе олар жоқ болса, онда мексилетин (150-200 мг венаға ағынды егеді, кейін тамшылатып егеді, немесе per os 200-400 мг 3 р/күнге), кордарон (300-450 мг венаға ағынды егеді, кейін тамшылатып 2 сағатта 300 мг егеді, тәулігіне 1200 мг дейін), пропафенон (70 мг венаға, кейін per os 150 мг 3-4 рет 1 күнге) қолдануға болады.
-





□ **Пароксизмальды суправентрикулярлы тахикардияны тоқтату:**


- 1) рефлекторлы әдістермен тоқтату (Вальсальва сынама, каротид синусын массаж жасау т.б.);
- 2) венаға тез натрий аденозинтрифосфатының 1% ертіндісінің 1-2 мл егу;
- 3) алдыңғы емдерден нәтиже болмаса, венаға баяу верапамилдің (изоптин) 10 мг егу;
- 4) нәтиже болмаған жағдайда 30 минуттан кейін венаға баяу новокаинамидтың 10% ертіндісінің 5-10 мл егеді. Кордарон, пропранолол, ритмонорм қолдануға болады.

□



-
- Екі антиаритмиялық препаратты бірінен кейін бірін екенде гемодинамиканы тез бұзады және аритмия тудыратын қасиет пайда болуы мүмкін.
 - Пароксизмальдық суправентрикулярлық тахикардияда I-2 препаратты тиімсіз пайдаланғаннан кейін таңдамалы ем ЭИТ электроимпульсти терапия болып табылады.
 - Пароксизмальды жыбыр аритмиясында және пароксизмальды жүрекше дірілінде дигиталис және/немесе β -адреноблокатор немесе верапамил қолданады. β -адреноблокатор мен верапамилды қосып беруге болмайды. Нәтиже болмағанда ЭИТ қолданылады.
-
- 

-
- **Қарыншалық пароксизмальды тахикардияны емдеуде** таңдамалы ем дәрісі лидокаин, оның 200-300 мг венаға егеді. Лидокаин болмаған жағдайда венаға новокаинамидтің 10% ертіндісінің 10 мл немесе обзиданның 3-5 мг, немесе изоптиннің 5-10 мг егеді. Егер ұстама тоқтамаса, онда бірден жүректің электрлік дефибриляциясы жасалады.
 - Жүрек гликозидтерін қарыншалық пароксизмальдық тахикардияда егуге болмайды, себебі олар қарыншалар фибрилляциясының тууына себеп болулары мүмкін.
-
- 

-
- Синустық брадикардияда ем артериялық гипотензия және жүрек әлсіздігі болған жағдайда қолданылады. Атропиннің 0,3-0,5 мг венаға ағынды 5 минут сайын нәтиже болғанға дейін немесе жалпы доза 1,5 мг жеткенге дейін егеді. Тиімді нәтиже болмаса уақытша эндокардиальды ЭКС жасалады.
-
- 

▣ **атриовентрикулярлық блокадаларда** уақытша электрокардиостимуляцияны жүрек әлсіздігінің белгілері пайда болғанда, Морганьи – Адамс – Стокс ұстамаларында, ритм бауялағанда жасайды. Уақытша ЭКС эктопиялық қарыншалық аритмияларда да жасалады



-
- ▣ **Қарыншалардың фибрилляциясы және дірілі болған жағдайда шұғыл түрде жүрек қарыншаларының дефибрилляциясы жасалынады.**



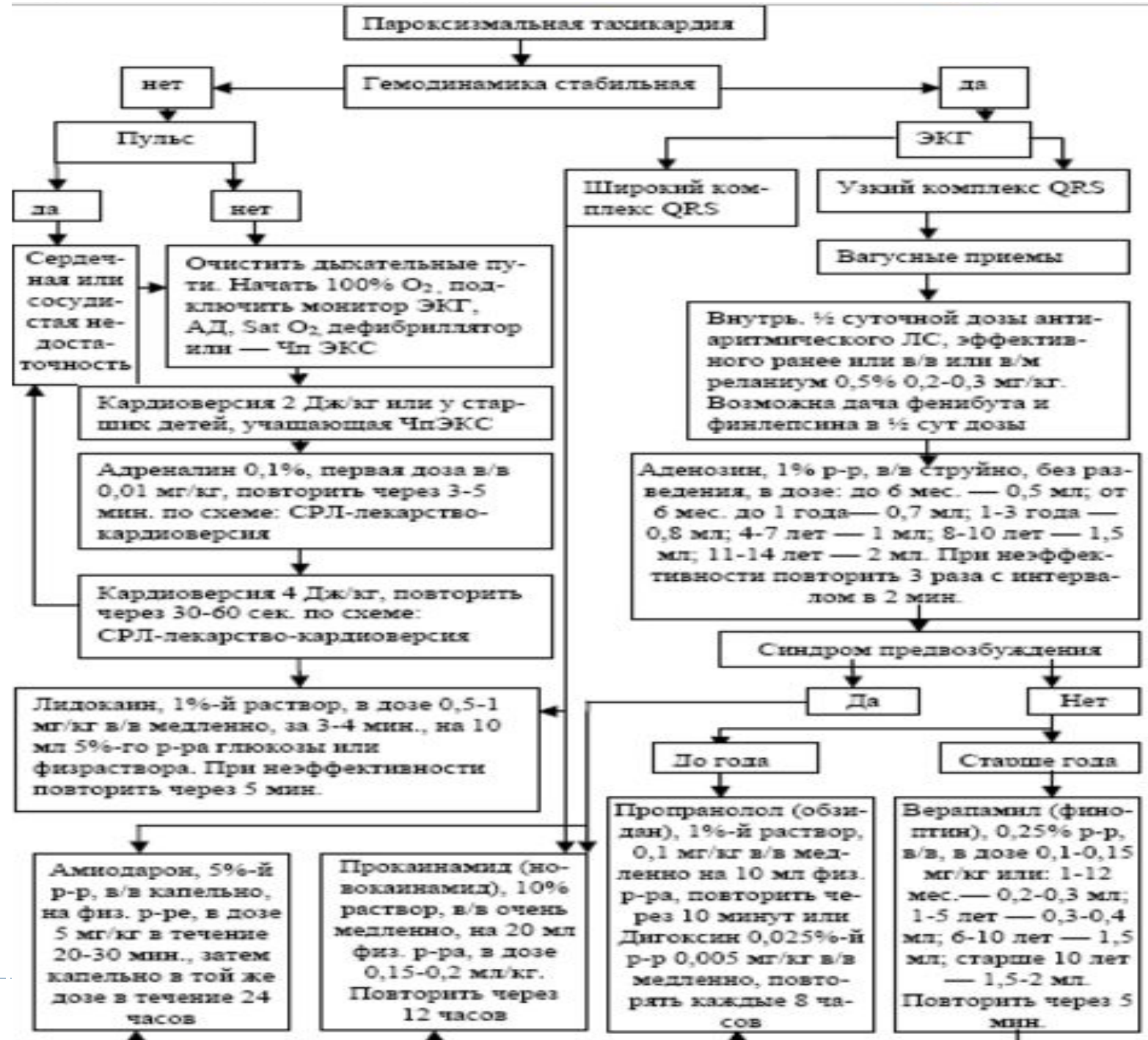


Таблица 1. Основные виды пароксизмальных аритмий и их ЭКГ признаки

Аритмия	Типичные ЭКГ признаки
1. Суправентрикулярная тахикардия	Правильный ритм 130–220 в минуту. Комплексы QRS не деформированы или расширены не более 0,14 с (абберация)
1.1 Предсердная реципрокная	Зубцы P по форме отличаются от синусовых видны перед комплексом QRS
1.2. Атриовентрикулярная реципрокная	Зубцы P не выявляются или видны после комплексов QRS, инвертированные в отведениях II, III, AVF
1.3. Ортодромная тахикардия при синдроме WPW	Те же. Вне приступа – картина WPW
2. Мерцание предсердий	Зубцы P отсутствуют, видны волны f, ритм беспорядочный
2.1. Тахисистолическая форма	Частота комплексов QRS более 90 в минуту
2.2. Нормо- и брадисистолическая форма	Частота комплексов QRS менее 90 в минуту
2.3. Абберантная тахикардия при синдроме WPW	Частота комплексов QRS до 250 в минуту, их форма типичная для синдрома WPW
3. Трепетание предсердий	Зубцы P отсутствуют, видны волны F с частотой 250–430 в минуту
3.1. Классическое	Пилообразные, широкие волны F с частотой 250–340 в минуту
3.2. Атипичное (очень быстрое)	Волны F узкие с частотой 340–430 в минуту
4. Желудочковая тахикардия	Правильный или почти правильный ритм 130–250 в минуту, широкие (более 0,14 с), деформированные комплексы QRS (5 и более подряд), «автономные» зубцы P (в пищеводном отведении)
4.1. Мономорфная	Эктопические комплексы QRS имеют одинаковую форму
4.2. Полиморфная	Форма эктопических комплексов QRS изменчива



Таблица 1. Классификация антиаритмических препаратов

Класс, группа		Электрофизиологический эффект, механизм действия	Препараты	
I	Блокаторы натриевых каналов	IA	Умеренно выраженное угнетение деполяризации, увеличение продолжительности реполяризации	Хинидин, новокаинамид, дизопирамид
		IB	Слабо выраженное угнетение деполяризации, уменьшение продолжительности реполяризации	Лидокаин, мексилетин, токаинид
		IC	Резко выраженное угнетение деполяризации, Отсутствие влияния на реполяризацию	Флекаинид, пропafenон, этацизин, Аллапинин
		Прочие	Смешанные свойства групп IA, IB, IC	Аймалин, этмозин
II	Блокаторы β -рецепторов	Антагонизм по отношению к аритмогенному эффекту катехоламинов	Все β -блокаторы	
III	Блокаторы калиевых каналов	Выраженное удлинение фазы реполяризации	Амиодарон, соталол, ибутилид, дофетилид	
IV	Антагонисты кальция	Угнетение фазы 0 ПД и спонтанной диастолической деполяризации в СУ и АВ-узле	Верапамил, дилтиазем	

В классификацию не включены сердечные гликозиды, АТФ, фенкарол, дифенин, финлепсин, которые также применяются для лечения аритмий





Креветки



Кальмары



Морская рыба



Морская капуста

I - йод



Черная и красная смородина



Петрушка



Тыква

K - калий



Изюм



Курага



Чернослив



Инжир



Сушеные яблоки



Плоды шиповника



Овсяная, пшеничная, ячневая, гречневая каши



Морская капуста



Грецкие орехи



Салат



Горох



Бананы



Морковь



Свекла

Mg - магний

C₁₅H₁₀O₇ - кверцетин



Яблоки и яблочный сок