

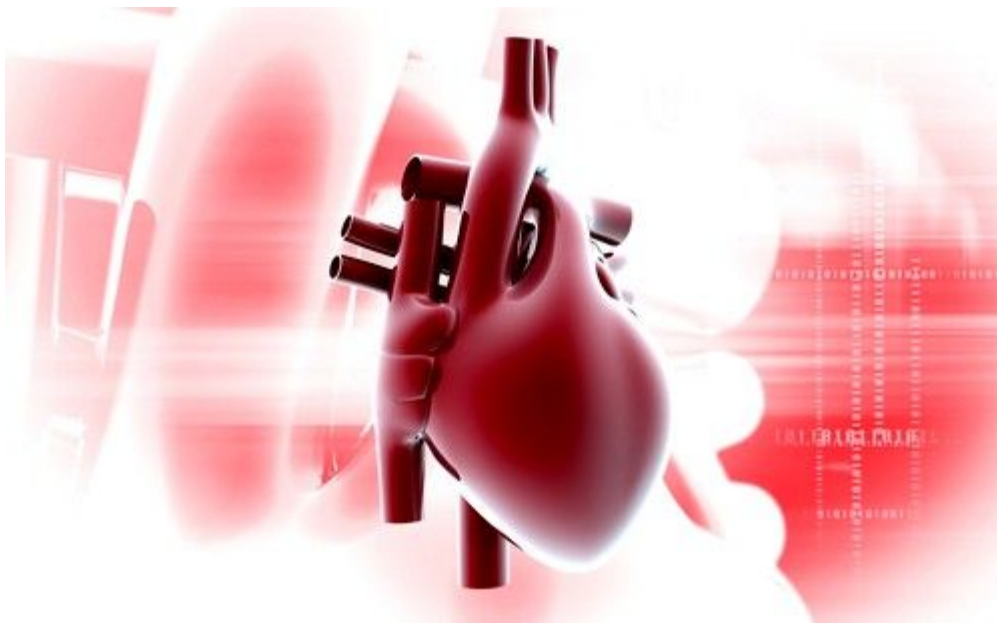
# Жүрек ырғағы бұзылыстары патофизиологиясы, жас балалардағы ерекшелігі

Орындаған: Сейткәрім Б  
Қабылдаған: Тасқынова Г

ЖМ-307

# Жоспар

- ▶ Кіріспе
- ▶ Негізгі бөлім
- ▶ 1. Аритмияның классификациясы
- ▶ 2. Аритмия патогенезі
- ▶ 3. Жүрек аритмияларын емдеу негіздері.
- ▶ Қорытынды



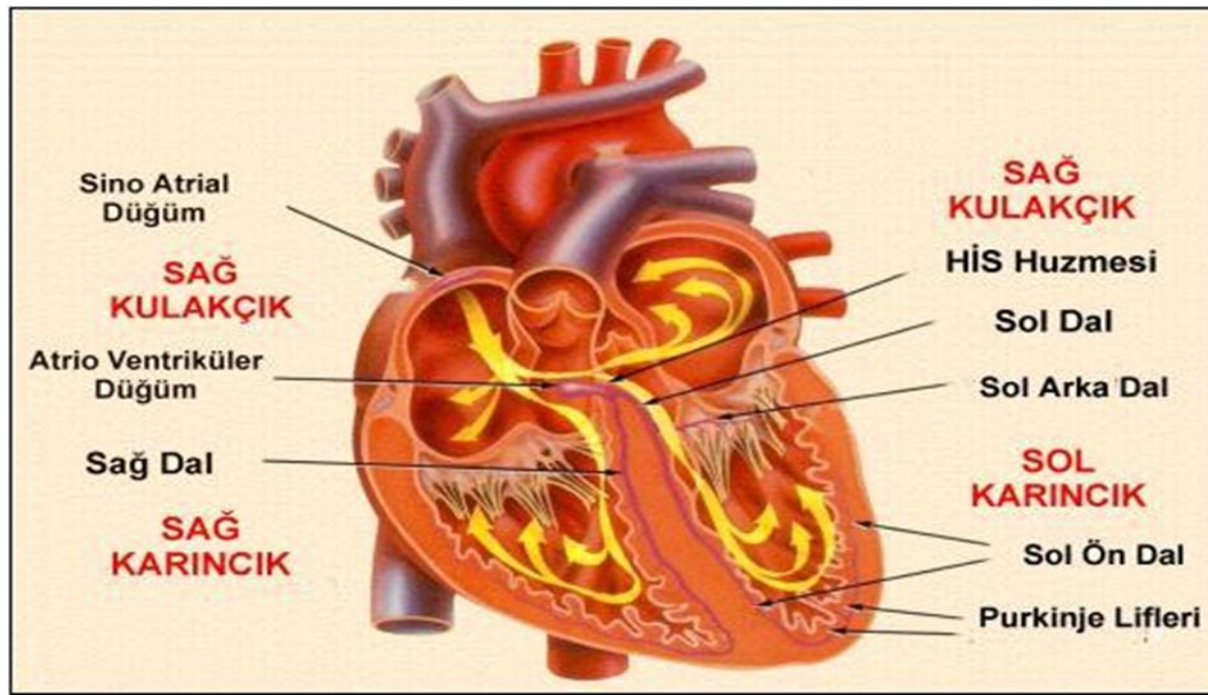
**Жүректің қалыпты ырғағының бұзылуын жүрек аритмиялары деп айтады.**

Көптеген жүрек-қан тамырларының аурулары жүректің қалыпты ырғағының бұзылыстарымен қабаттасады. Әсіресе бұл бұзылыстар коронарлық қанайналым жеткіліксіздігінде, миокардтың инфарктында жиі кездеседі. Жүрек аритмиялары адамның кенеттен өлуінің себептері болуы мүмкін.

Жүрек аритмиялары жүректің автоматизмдік, қозғыштық және өткізгіштік қасиеттерінің бұзылыстарынан дамиды.

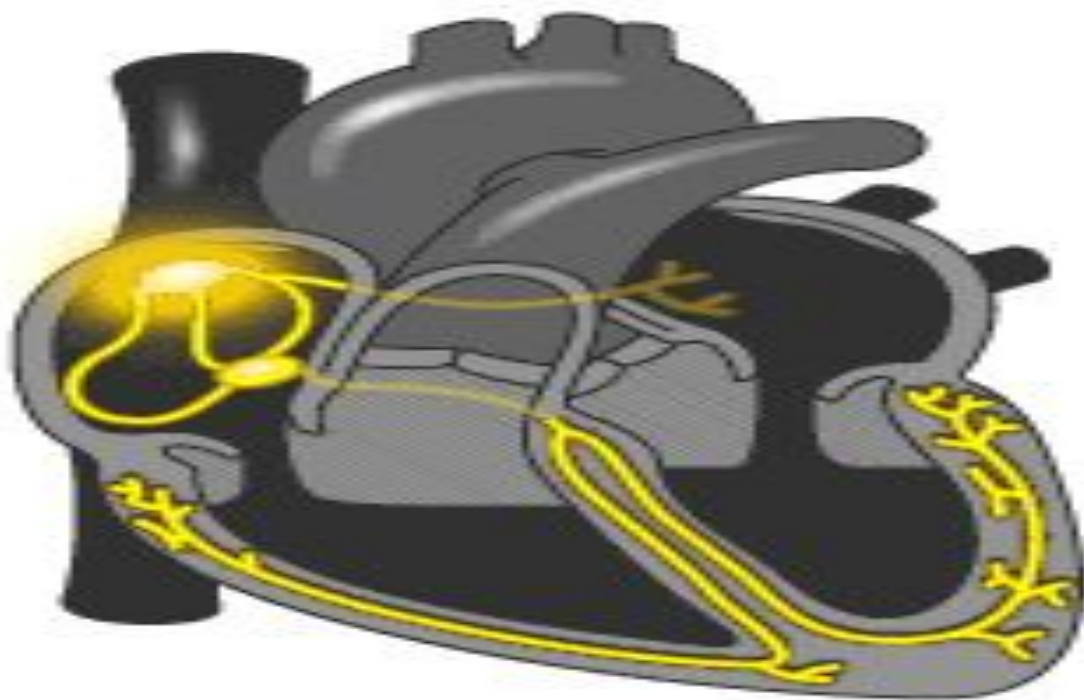
# Жүректің өткізуші жүйесіне жатады

- ▶ 1) синустық жүрекше түйіні
- ▶ 2) жүрекше қарынша түйіні
- ▶ 3) қарынша жүрекше будасы және оның тармақтары - Пуркинье талшықтары



# Тітіркенудің таралуы

Тітіркену оң жақ жүрекшеден синустық жүрекше түйінінен жүрекше-қарынша түйініне, ал одан жүрекше-қарынша будасы арқылы екі қарыншаға беріледі.



- Синустық-жүрекшелік торапта пайда болатын ырғақты **номотоптық ырғақ**, ал өткізгіш жүйесінің төменгі бөліктерінде пайда болған ырғақты **гетеротоптық ырғақ** деп атайды.
- Номотоптық ырғақтың бұзылыстары **синустық тахикардия, синустық брадикардия және синустық аритмиялар** түрлерінде көрінеді.

### Нормальный синусовый ритм

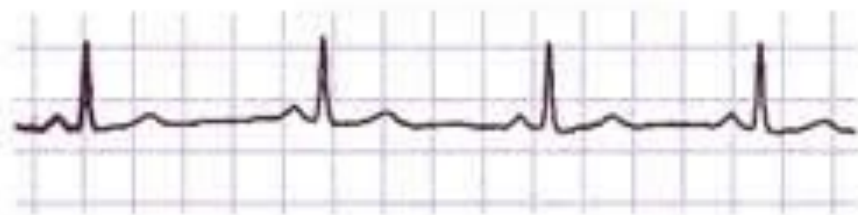
### Мерцательная аритмия

Синусовый узел

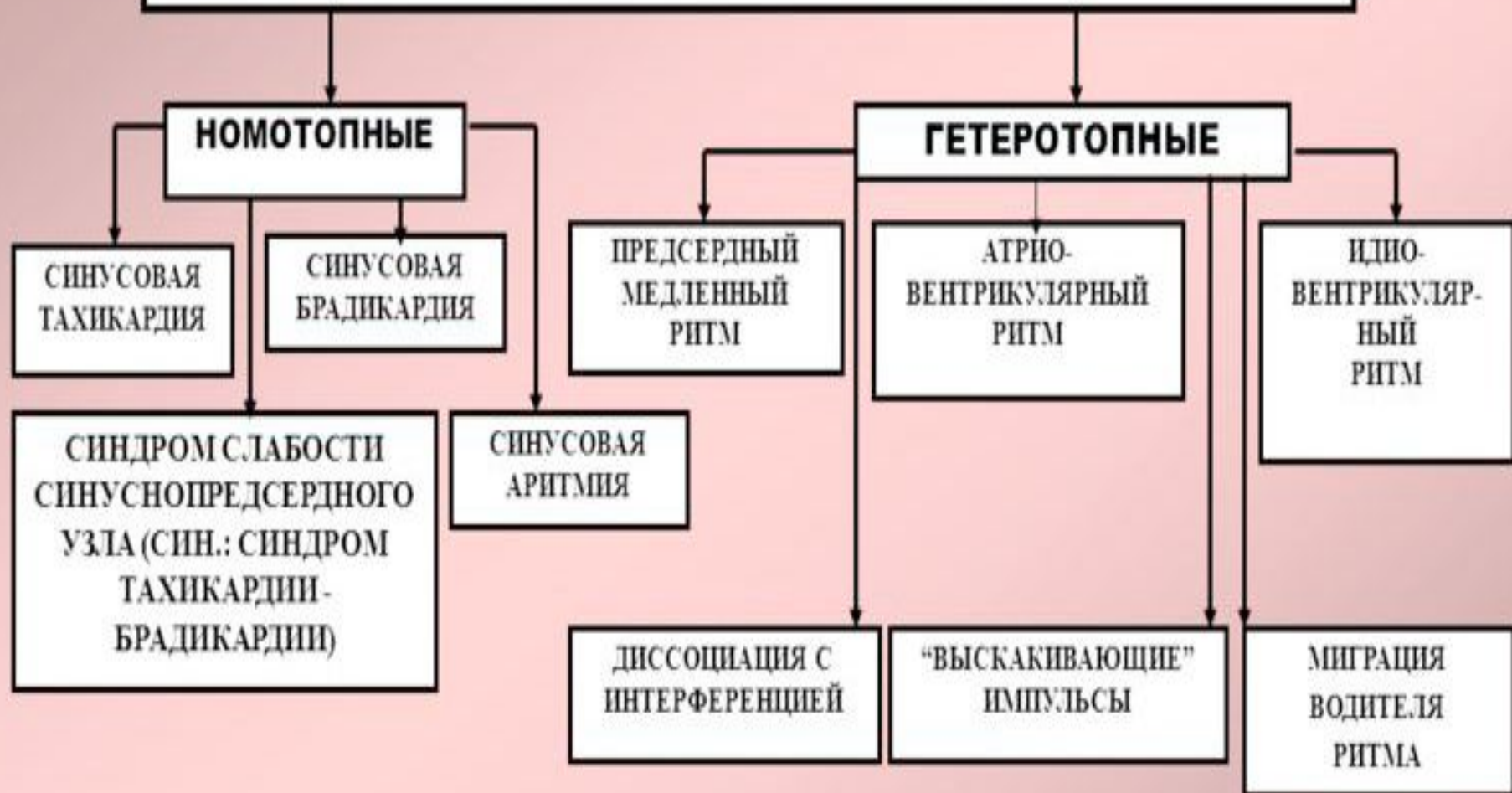
Нормальное проведение импульсов

Патологические пути проведения

АВ узел



# ВИДЫ АРИТМИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАРУШЕНИЯ АВТОМАТИЗМА СЕРДЦА





# Синустық тахикардия

- ▶ Синустық-жүрекшелік торапта серпін пайда болуы жиілеуінен дамидын жүрек соғуының жиілеуі. Бұл кезде жүрек соғуы минутына 100—140 шамасында болады.

# Синустық тахикардия мына жағдайларда байқалады:

- ▶ 1. Жүректе симпатикалық-адреналиндік әсерлердің көтерілуінен болады. Бұндай жағдай эмоциялық күйзелу, физикалық күштену, гипертиреоз, феохромоцитома кездерінде болуы мүмкін.
- ▶ 2. Парасимпатикалық нервтердің жүрекке әсері әлсіреуінен болады.
- ▶ 3. Әртүрлі физикалық, химиялық, биологиялық факторлардың синустық-жүрекшелік тораптың жасушаларына тікелей әсерлерінен болады.





# Синустық брадикардия.

- ▶ Синустық брадикардия синустық-жүрекшелік торапта серпін пайда болуы сиреуінен дамидын жүрек соғуының сиреуі.
- ▶ Бұл кезде жүрек соғуы минутына 60-тан аз болады

# Синустық-жүрекшелік торапта серпін пайда болуының сиреуі мына жағдайларда байқалады:

- ▶ 1. Жүрекке парасимпатикалық нерв жүйесінің әсері күшейгенде дамиды. Бұндай жағдай бас сүйек ішінде қысым көтерілгенде, ми жарақатында, ісігінде, ми қабықтары қабынғанда, миға қан құйылғанда т.б. кезбе нервтің орталығы қозуында байқалады.
- ▶ 2. Жүрекке симпатикалық-адреналиндік әсерлердің әлсіреуінен болады. Мұндай жағдай жоғары жүйке іс-әрекеттерінің бұзылыстарында, симпатикалық нерв жүйесінің орталығы орналасқан гипоталамустың құрылымдық бүліністерінде, симпатикалық нерв талшықтарының рецепторларының бұзылыстарында байқалады.
- ▶ 3. Өртүрлі физикалық, химиялық немесе биологиялық факторлардың синустық-жүрекшелік торабқа, тікелей бүліндіруші әсерлерінен болады. Мәселен, осы тораптың жарақаттануы, оған қан құйылуы синустық брадикардияның дамуына әкеледі. Сонымен бірге синустық-жүрекшелік торапқа улы заттар, өт қышқылдары, кейбір дәрі-дәрмектер (хинин, опиаттар, жүрек гликозидтері, холиномиметиктер т.б.) тежеуші әсер етеді.

# Синустық аритмия

- ▶ **Синустық аритмия** синустық-жүрекшелік торапта пайда болатын серпіндердің жиілігі өзгеріп тұруынан жүрек жиырылуының біресе жиілеуі, біресе сиреуі болады. Ол тыныс алумен байланысты өзгереді. Сондықтан, бұл аритмияны тыныстық аритмия деп атайды.
- ▶ Мұндай аритмия жиі жас балаларда және жасөспірімдерде байқалады. Синустық аритмияның дамуы кезбе нервтің тонусының өзгеріп тұруынан болады. Ересек адамдарда мидың сыртқы қыртысының қызметімен кезбе нервтің тонусының өзгерістері теңгеріліп тұрады. Сондықтан бұл аритмия ересек адамдарда байқалмайды. Ал мидың сыртқы қыртысының қызметі бұзылғанда, наркоз, шок кездерінде синустық аритмия айқын дамиды және ол науқастың жағдайының ауырлауының нышаны болып есептеледі.

# Гетеротоптық (эктопиялық) ырғақтың түрлері

- ▶ 1. Пассивті ырғақтар мен комплекстер
  - ▶ а) жүрекшелік
  - ▶ ә) түйіндік
  - ▶ б) қарыншалық
- ▶ 2. Активті

# Гетеротоптық аритмия

Ырғақтың синустық түйіннен тыс пайда болуын эктопиялық аритмия деп атаймыз.

Түрлері:

- ▶ **Жүрекшелік ырғақ**– Жүрекшелердің қабырғаларында орналасқан ошақта пайда болған серпіндердің әсерлерінен дамиды.
- ▶ **Түйіндік ырғақ**- жүрекшелер мен қарыншалар аралық торапта пайда болатын серпіндерден дамитын ырғақ. Бұл кезде синустық-жүрекшелік торапта серпін мүлде пайда болмайды немесе өте сирек пайда болады.
- ▶ **Идиовентрикулалық (қарыншалық) ырғақ**- синустық-жүрекшелік және атриовентрикулалық тораптарда серпін пайда болуы әлсірегенде жүректің автоматизмдік қасиеті қарыншаларға ауысады. Бұл кезде серпін қарынша аралық перденің жоғарғы бөлігінде Гис шоғырында, Гис аяқшаларында пайда болады.



# ӨТКІЗГІШ ЖҮЙЕСІНДЕП БҰЗЫЛЫСТАРДАН ДАМИТЫН ЖҮРЕК АРИТМИЯЛАРЫ

- ▶ Жүректің өткізгіш жүйесінде электр серпіндерінің өткізілуінің бұзылуы — бөгет (блокада) деп аталады.
- ▶ Бөгеттер жиі жүректің өткізгіш жүйесі жасушаларының бүліністерінен пайда болады.
- ▶ Бөгеттер жүректің өткізгіш жүйесінің кез-келген жерінде орналасуы ықтимал.

- ▶ **Атриовентрикулалық бөгет** кезінде синустық-жүрекшелік торапта пайда болған серпіндердің жүрекшелерден қарыншаларға өтуі бұзылады.
- ▶ Қарыншалардың қабырғаларындағы өткізгіштіктің бұзылыстары жиі Гис шоғының бір аяқшасында байқалады. Сондықтан қарыншалардың қозуын шақыратын серпіндердің оң немесе сол қарыншаға өтуі кешеуілдейді, олардың жиырылуы бір мезгілде болмайды.

# ЖҮРЕКТІҢ ҚОЗЫМДЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ҚОЗУ СЕРПІНДЕРІНІҢ ӨТКІЗІЛУІ БҮЗЫЛЫСТАРЫНАН ДАМИТЫН АРИТМИЯЛАР

- **Экстрасистолия** — эктопиялық гетеротоптық ошақта пайда болған серпіндердің әсерлерінен тұтас жүректің немесе оның жеке бөліктерінің кезектен тыс мезгілсіз жиырылуы.
- Эктопиялық ошақтың орналасқан жеріне қарай **синустық, жүрекшелік, атриовентрикулалық, сол қарыншалық, оң қарыншалық және қарыншаралық** экстрасистолияларды ажыратады.

- ▶ **Синустық экстрасистолия** — гетеротоптық ошақтың синустық-жүрекшелік түйіннің шеткі жасушаларында орналасуынан дамиды. Бұл кезде диастоланың қысқаруынан қарыншалар қанға толып үлгермегендіктен аз қанмен жиырылады да, экстрасистола кезінде тамырдың соғу толқыны бәсеңдейді.
- ▶ **Жүрекшелік экстрасистолия** - гетеротоптық ошақ жүрекшелердің әртүрлі бөліктерінде орналасуынан дамиды. Жүрекшелердегі қосымша ошақта пайда болған серпін екі бағытта қозғалады. Бірінші бағыт қалыпты өткізгіш жүйемен жүрек ұшына қарай қозғалып жүректің кезектен тыс жиырылуына әкеледі. Сонымен бірге серпін кері бағытта қозғалып синустық-жүрекшелік тораптағы қалыпты кезекті серпінді жояды. Сондықтан келесі кезекті серпіннің әсерінен дамидын жүрек жиырылуы біршама кешігіп дамиды.
- ▶ **Атрио-вентрикулалық экстрасистолия** қосымша қозу ошағының жүрекше-қарынша аралық торапта орналасуынан дамиды.
- ▶ **Қарыншалық экстрасистолия** қосымша қозу ошағы қарыншалардың қабырғаларында орналасуынан дамиды. Бұл ошақта пайда болған серпін тек қарыншаларға ғана тарайды.

- ▶ **Жүрекшелердің лүпілдеуі** — олардың дұрыс ырғақпен өте жоғары жиілікте, диастолалық үзіліссіз, дәрменсіз жиырылулары. Бұл кезде жүрекшелер минутына 220—400 рет, қарыншалар 150—300 рет жиырылады, және ауыр қанайналым бұзылыстарына әкеледі.
- ▶ **Жүрек жыпылығы немесе фибрилляциясы** - жүрек жиырылулары минутына 400—600 ретке дейін жетуі. Жүрек фибрилляциясы ет талшықтарының жекелеген топтарының бірікпей жиырылуларымен көрінеді. Жүрек еті тұтасып жиырылмайды да, жүрек қан айдауға қатыспайды.

- ▶ **Жыпылық аритмияға** жүрекшелердің жыпылығы және қарыншалардың жыпылығы жатады.
- ▶ **Жүрекшенің жыпылығы** кезінде жүрекше-қарынша аралық түйін арқылы жүрекшелерден қарыншаларға серпіндердің көпшілігі өтпейді. Сондықтан қарыншалар сирегірек жиырылады. Мұндай жағдайда науқас тіршілігін біршама уақыт сақтап қалады.
- ▶ **Қарыншалардың жыпылығы** өте ауыр өтеді. Бұл кезде жүректің насостық қызметі мүлде тоқтайды, сөйтіп адамның тез жан тапсыруына әкеледі.

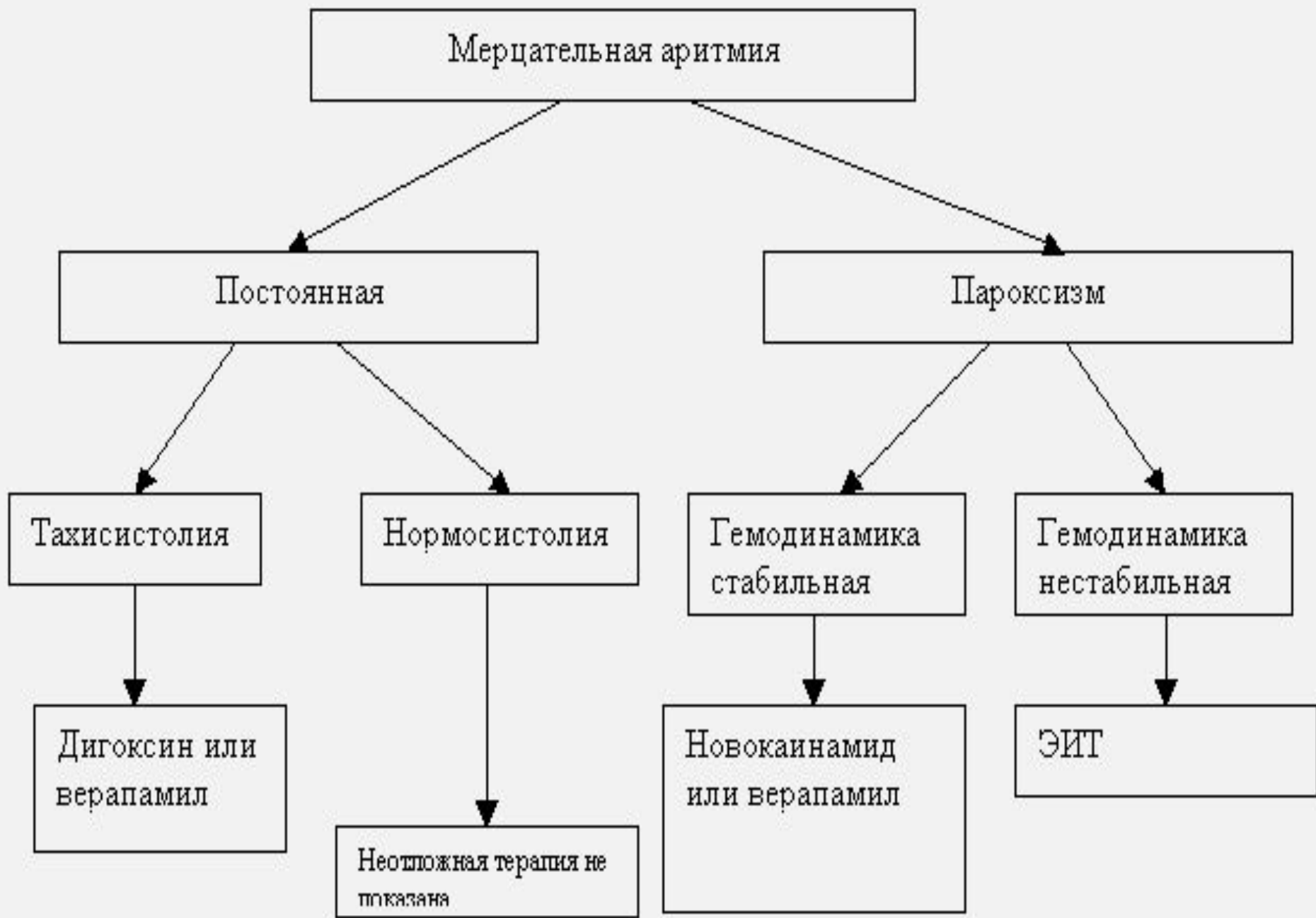


Нормальный ритм сердца



Мерцательная аритмия  
(фибрилляция предсердий,  
мерцание предсердий)





# Аритмия патогенезі

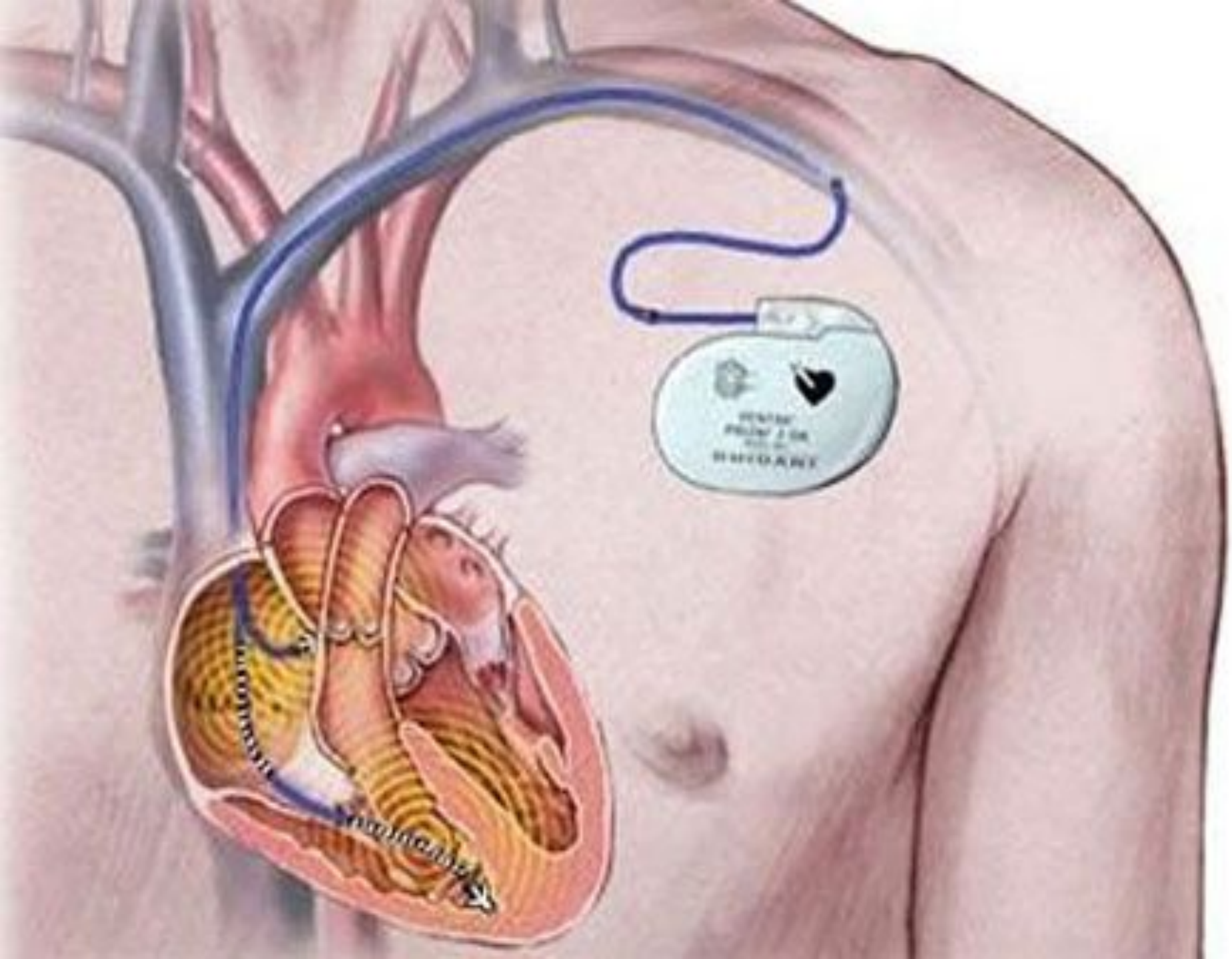
- ▶ Жүрек аритмияларының дамуында жүрек жасушаларында нервтік-гуморалдық реттеудің және зат алмасудың өзгерістері маңызды. Эмоциялық стресстік жағдайларда аритмиялар дамиды.



- ▶ Кардиомиоциттердің мембраналарында май қышқылдарының асқын тотығуы, фосфолипаза ферменттерінің артық әсерленуі олардың бүліністеріне әкеліп, жүрек жасушаларында иондық алмасуды бұзады, катехоламиндерге олардың қозымдылығын жоғарылатады, зат алмасу процестерін өзгертеді. Осыдан жасуша ішінен  $K^+$ -иондары көптеп сыртына шығады, аденилатциклаза ферменті белсенденіп, жасуша ішінде цАМФ көбейеді,  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$  иондары өзекшелермен жүрек жасушаларының ішіне түседі. Жасушаның сыртына  $K^+$ -иондарының шығуы май қышқылдарының гидроасқын тотықтырады.

# Жүрек аритмияларын емдеу негіздері.

- ▶ 1. Жасуша мембраналары арқылы натрий, калий иондарының жүрек жасушаларына артық енуін тежегіш дәрі-дәрмектер (новокаинамид, хинидин, т.б.) қолдану;
- ▶ 2. Бета-адренорецепторлардың тежегіштерін (обзидан ж. б.) пайдалану;
- ▶ Кардиомиоциттердің мембраналарындағы кальцийдің шабан өзекшелерінің тежегіштерін енгізу;
- ▶ Май қышқылдарының асқын тотығуын ескертетін антиоксиданттар мен фосфолипаза ферменттерінің белсенділігін төмендететін дәрі-дәрмектер қолданылуы қажет.
- ▶ Жүрек аритмияларын алдын-ала ескерту үшін жүрек етін физикалық күштенулерге ұдайы шынықтырудың маңызы үлкен.



Сравниваемые критерии	Доброкачественные	Потенциально злокачественные	Злокачественные
Риск внезапной смерти	Очень низкий	Низкий или умеренный	Высокий
Клинические проявления	Сердцебиение, выявленное при плановом осмотре	Сердцебиение, выявленное при плановом осмотре или массовом обследовании	Сердцебиение, синкопальные состояния, остановка сердца в анамнезе
Структурное поражение сердца	Как правило, нет	Есть	Есть
Рубец или гипертрофия сердца	Нет	Есть	Есть
ФВ ЛЖ	Нормальная (более 55%)	Умеренно снижена (30–55%)	Значительно снижена (менее 30%)
Частота желудочковой экстрасистолии	Незначительная или умеренная	Умеренная или значительная	Умеренная или значительная
Парные желудочковые экстрасистолы или нестойкая (длительностью меньше 30 с) желудочковая тахикардия	Нет	Есть	Есть
Стойкая (длительностью более 30 с) желудочковая тахикардия	Нет	Нет	Есть
Гемодинамические последствия аритмии	Нет	Нет или незначительные	Умеренные или выраженные

# Қорытынды

Сонымен жүректе көптеген қосымша қозу ошақтары пайда болуынан және өткізгіштіктің өзгерістерінен жүрек ет жасушалары әртүрлі жағдайларда болады. Бір жасушалар толық рефрактерлік (қозымсыздық) жағдайда болса, екіншілері — салыстырмалы қозымсыздық, үшіншілері — қалыпты қозымдылық, төртіншілері — жоғары қозымдылық жағдайларында болады. Осы себептен жүрек жыпылығын емдеу үшін кардиомиоциттердің барлығын бір жағдайға келтіру қажет. Ол үшін жүрек арқылы қуатты электр ағынын өткізу негізінде дефибриляция өдісі қолданылады.