

# Желудочковая тахикардия. Диагностика и лечение.

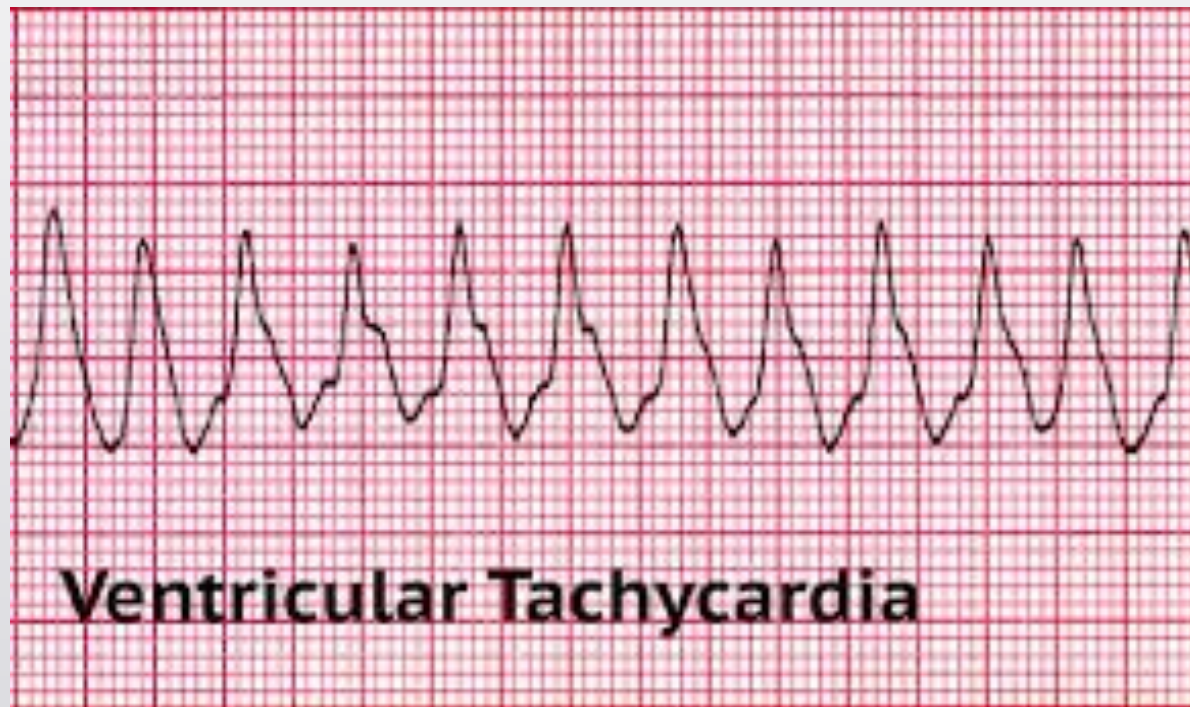
Доклад подготовил: студент 5 курса  
Лечебного факультета МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Бала Данила

# Определение



- Желудочковая тахикардия (ЖТ) — это три и более комплексов QRS с локализацией аритмогенного субстрата ниже уровня уровня пучка Гиса и частотой свыше 100 ударов в минуту.



# ЭТИОЛОГИЯ



## **Кардиологические заболевания:**

- ИБС
- Сердечная недостаточность (СН)
- Клапанные пороки сердца
- Кардиомиопатии
- Наследственные аритмогенные синдромы

## **Потенциально обратимые состояния:**

- Острая ишемия миокарда
- Электролитные нарушения
- Изменения кислотно-основного состояния.
- Гипотермия, гипертермия
- Неврологические заболевания

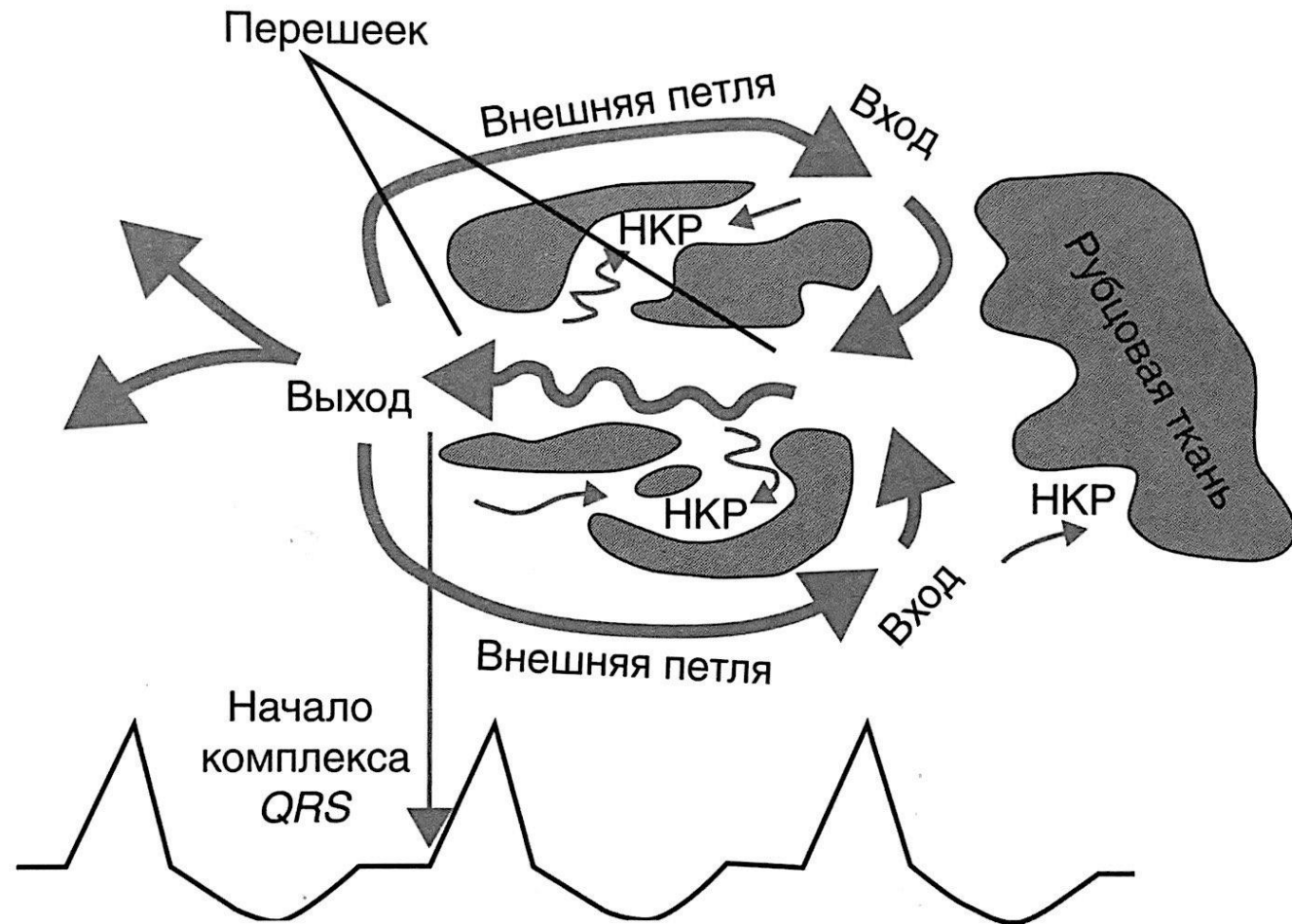
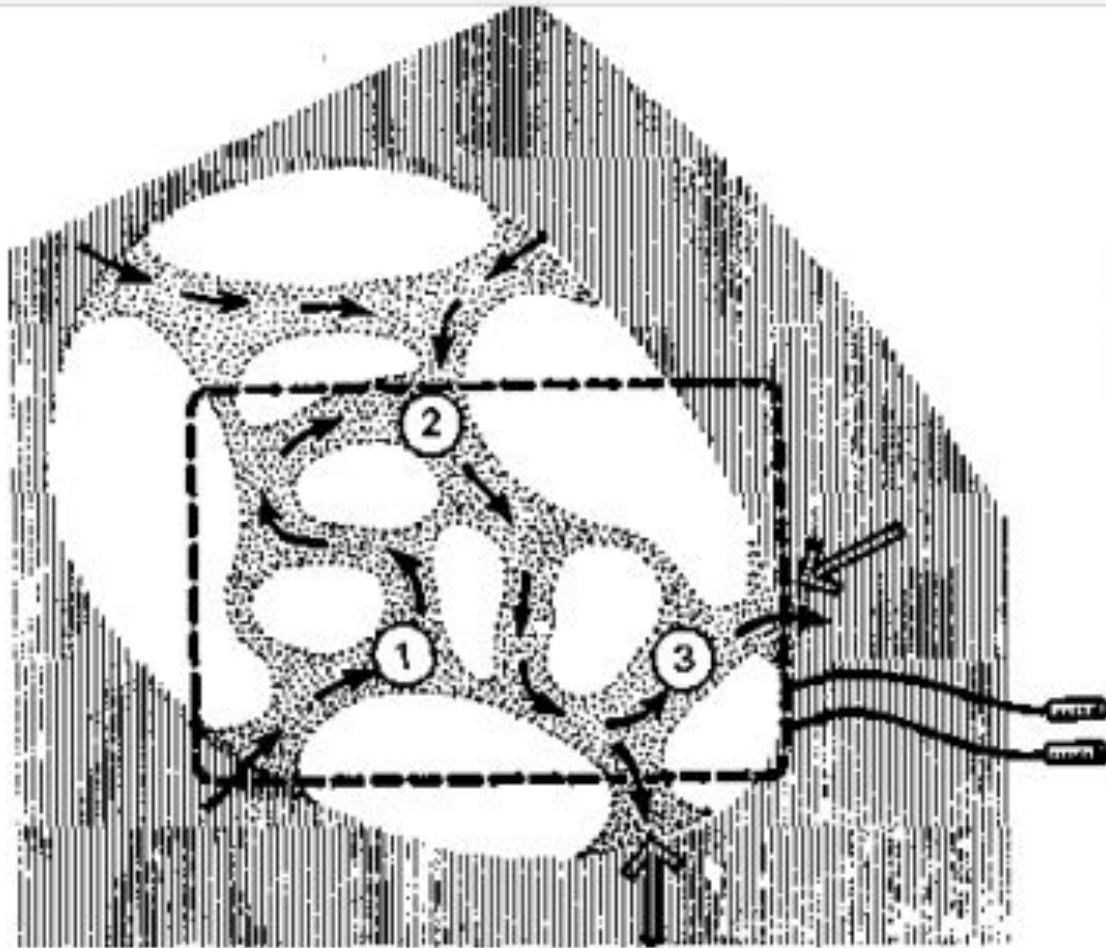
## **Идиопатические желудочковые тахикардии.**

! Абсолютное большинство случаев ЖТ возникают на фоне органической патологии миокарда (до 90% случаев).!

# Патогенез



У пациентов со структурной патологией сердца во время ЖТ происходит циркуляция электрического импульса в рубцовой ткани (re-entry). При столкновении электрических импульсов с рубцовой тканью ритм может трансформироваться в полиморфную ЖТ и ФЖ.



# Классификация

**Гемодинамическая стабильность:** гемодинамически стабильные и нестабильные ЖТ

## **Устойчивость:**

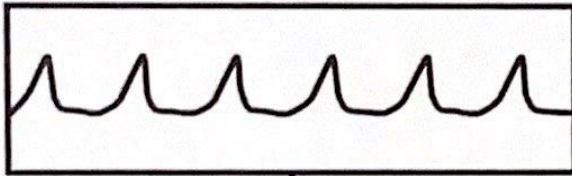
- Неустойчивые ЖТ (продолжительность одного эпизода менее 30 с, а также тахикардии со спонтанным восстановлением синусового ритма)
- Устойчивые ЖТ (продолжительность одного эпизода более 30 с или с ЖТ меньшей продолжительности, но сопровождающиеся гемодинамическими нарушениями)

## **Морфология:**

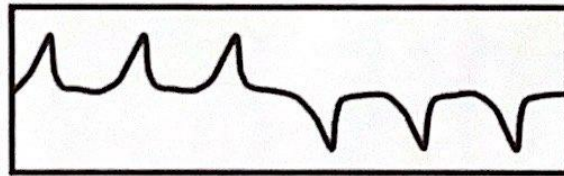
- Мономорфная ЖТ
- Множественная мономорфная ЖТ
- Плеоморфная ЖТ
- Полиморфная ЖТ
- Мономорфная ЖТ с неопределённой морфологией QRS
- ЖТ с морфологией по типу блокады левой ножки пучка Гиса
- ЖТ с морфологией по типу блокады правой ножки пучка Гиса

# Морфология

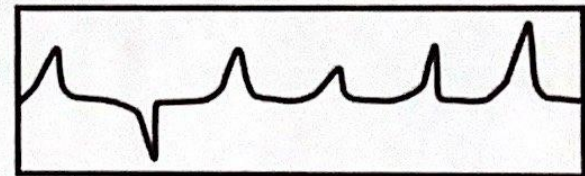
Мономорфная ЖТ



Плеоморфная ЖТ



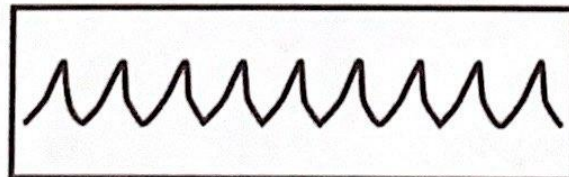
Полиморфная ЖТ



Множественная  
мономорфная ЖТ

Трепетание  
желудочков

Мономорфная ЖТ  
с неопределенной  
морфологией *QRS*



# Клиника



!Выраженность симптомов зависит от механизма ЖТ и сопутствующей патологии.!

Клинические проявления:

- Бессимптомное течение
- Клинические проявления, характерные для пароксизмальных нарушений ритма сердца
- Головокружение
- Синкопальные состояния
- Общая слабость.

# Диагностика



Согласно клиническим рекомендациям по Внезапной сердечной смерти (ВСС) и Желудочковым аритмиям. (ЖА) от 2015 года скрининг включает в себя 3 уровня:

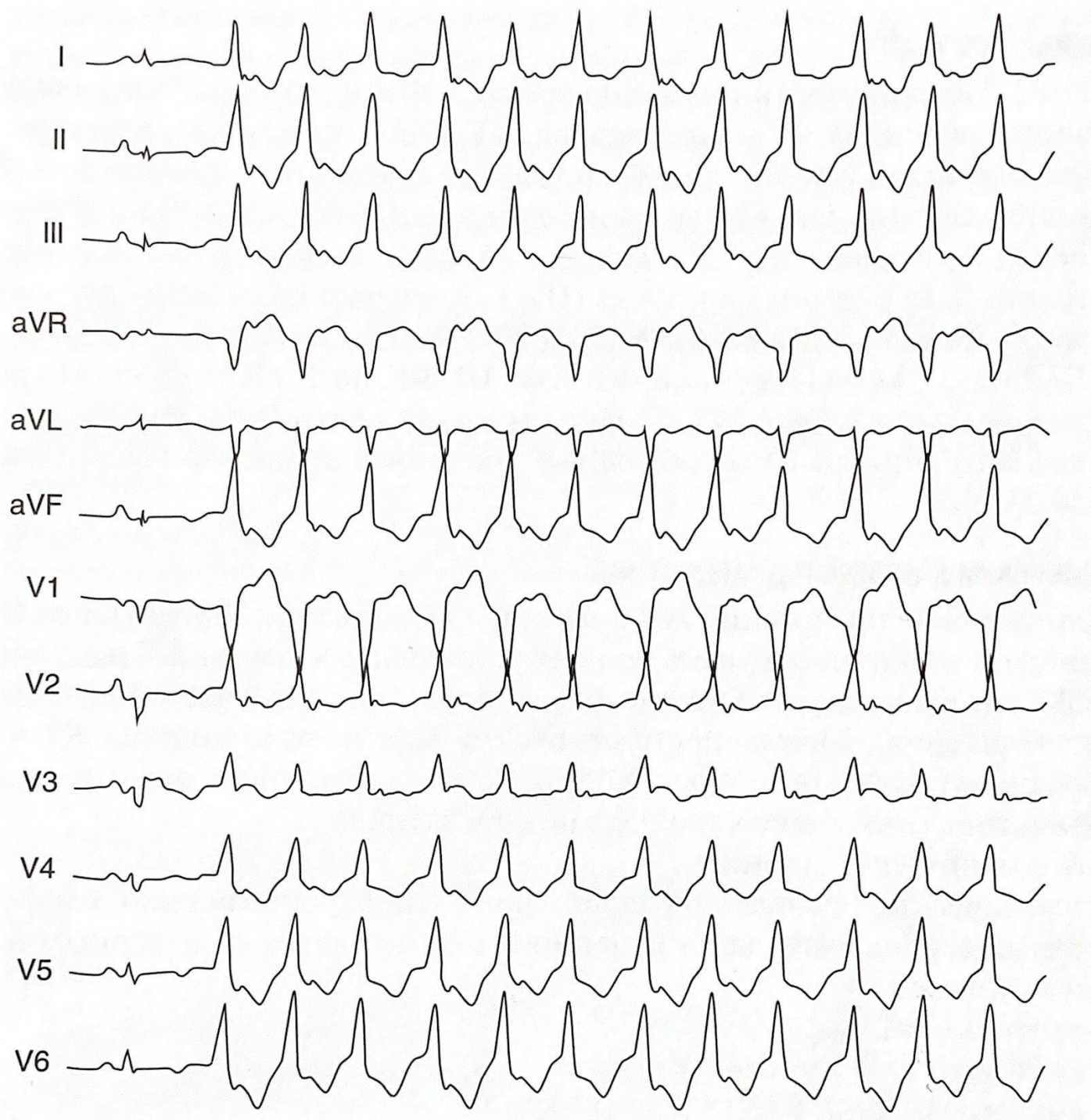
- 1. История болезни**
- 2. Неинвазивная оценка**
- 3. Инвазивная оценка**



# Неинвазивная оценка

## Non-invasive evaluation of patients with suspected or known ventricular arrhythmias

<b>Recommendations</b>	<b>Class<sup>a</sup></b>	<b>Level<sup>b</sup></b>
<b>Resting 12-lead ECG</b>		
Resting 12-lead <u>ECG</u> is recommended in all patients who are evaluated for VA.	I	A



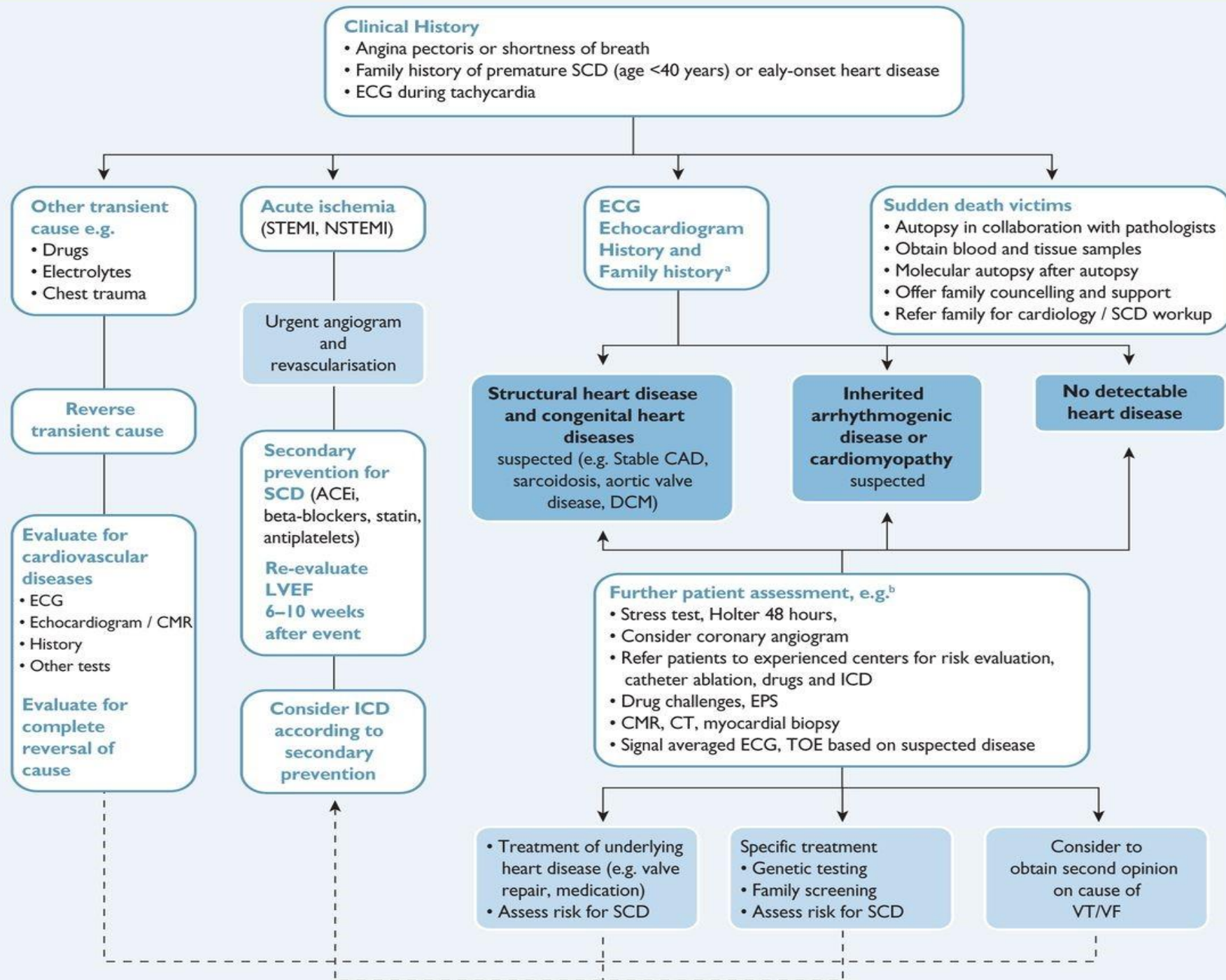
ЖТ манифестирует как тахикардия с широкими комплексами QRS. Продолжительность комплексов более 120 мс.

ECG monitoring			
<p>Ambulatory <u>ECG</u> is recommended to detect and diagnose arrhythmias. 12-lead ambulatory <u>ECG</u> is recommended to evaluate QT-interval changes or ST changes.</p>	I	A	<p>Implantable loop recorders are recommended when symptoms, e.g. syncope, are sporadic and suspected to be related to arrhythmias and when a symptom–rhythm correlation cannot be established by conventional diagnostic techniques.</p>
<p>Cardiac event recorders are recommended when symptoms are sporadic, to establish whether they are caused by transient arrhythmias.</p>	I	B	<p>SA-ECG is recommended to improve the diagnosis of <u>ARVC</u> in patients with VAs or in those who are at risk of developing life-threatening VAs.</p>
	I	B	
	I	B	

Imaging					
Echocardiography for assessment of <u>LV</u> function and detection of structural heart disease is recommended in all patients with suspected or known VA.	I	B	Exercise testing plus imaging (exercise stress echocardiography test or nuclear perfusion, SPECT) is recommended to detect silent ischaemia in patients with VAs who have an intermediate probability of having <u>CAD</u> by age, symptoms, and in whom an <u>ECG</u> is less reliable (digoxin use, <u>LV</u> hypertrophy, >1-mm ST-segment depression at rest, <u>WPW</u> syndrome, or LBBB).	I	B
Echocardiography for assessment of <u>LV</u> and <u>RV</u> function and detection of structural heart disease is recommended for patients at high risk of developing serious VAs or <u>SCD</u> , such as those with dilated, hypertrophic, or <u>RV</u> cardiomyopathies, survivors of acute myocardial infarction, or relatives of patients with inherited disorders associated with SCD.	I	B	Pharmacological stress testing + imaging modality is recommended to detect silent ischaemia in patients with VAs who have an intermediate probability of having <u>CAD</u> by age, symptoms, and are physically unable to perform a symptom-limited exercise test.	I	B

# ИНВАЗИВНАЯ ОЦЕНКА

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>			
<b>Coronary angiography</b>			Electrophysiological study in patients with syncope is recommended when bradyarrhythmias or tachyarrhythmias are suspected, based on symptoms (e.g. palpitations) or the results of non-invasive assessment, especially in patients with structural heart disease.	I	C
Coronary angiography should be considered to establish or exclude significant obstructive CAD in patients with life-threatening VAs or in survivors of SCD, who have an intermediate or greater probability of having CAD by age and symptoms.	IIa	C			
<b>Electrophysiological study</b>			Electrophysiological study may be considered for the differential diagnosis of ARVC and benign RVOT tachycardia or sarcoidosis.	IIb	B
Electrophysiological study in patients with CAD is recommended for diagnostic evaluation of patients with remote myocardial infarction with symptoms suggestive of ventricular tachyarrhythmias, including palpitations, presyncope and syncope.	I	B			



# Лечение



1. Кардиоверсия

2. Медикаментозная терапия:

- Противоаритмические препараты
- Бета-блокаторы
- Электролиты

3. Катетерная абляция

Хирургическое лечение:

- Хирургическая абляция

Вторичная профилактика-применение имплантируемых устройств:

- Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор (ИКД)
- Подкожный ИКД
- Носимый кардиовертер-дефибриллятор

<b>Рекомендации</b>	<b>Класс<sup>a</sup></b>	<b>Уровень<sup>b</sup></b>
Неотложная кардиоверсия рекомендована пациентам с устойчивой ЖТ и нестабильной гемодинамикой.	I	C
У пациентов с устойчивой ЖТ без нарушений гемодинамики и при отсутствии структурной патологии сердца (например при идиопатической ЖТ из выходного отдела ПЖ) может быть рекомендовано в/в назначение флекаинида или традиционных ББ, верапамила или амиодарона.	IIb	C



Противоаритмические препараты (класс)	Доза для приема внутрь (мг/сут) <sup>a</sup>	Частые или серьезные нежелательные эффекты	Показания	Противопоказания со стороны сердца и меры предосторожности
Амиодарон (III)	200-400	Фиброз легких, гипотиреоз и гипертиреоз, нейропатии, отложения в роговице, фоточувствительность, изменение окраски кожи, гепатотоксичность, синусовая брадикардия, удлинение сегмента QT, редко ДВЖТ.	ЖТ, ФЖ	Заболевания и сопутствующая терапия, сопряженная с удлинением интервала QT; наследственный LQTS; синусовая брадикардия (за исключением случаев остановки сердца); поражение синусового узла (за исключением пациентов с кардиостимулятором); тяжелые нарушения АВ-проведения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); декомпенсированная СН или кардиомиопатия.
Бета-адреноблокаторы (II)	Различные дозы	Бронхоспазм, гипотензия, синусовая брадикардия, АВ-блокада, повышенная утомляемость, депрессия, нарушения половой сферы.	ЖЭ, ЖТ, LQTS	Тяжелая синусовая брадикардия и поражение синусового узла (за исключением случаев остановки сердца); нарушения АВ-проведения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); острый период ИМ (избегать при брадикардии, гипотензии и ЛЖ недостаточности); декомпенсированная СН; стенокардия Принцметала.
Дизопирамид (IA)	250-750	Отрицательный инотропный эффект, удлинение QRS, АВ-блокада, проаритмия (трепетание предсердий, мономорфная ЖТ, редкие случаи ДВЖТ), антихолинергические эффекты.	ЖТ, ЖЭ	Тяжелое поражение синусового узла (за исключением случаев остановки сердца); тяжелые нарушения АВ-проведения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); тяжелые нарушения внутрижелудочкового проведения; ранее перенесенный ИМ; ИБС; СН; снижение ФВ ЛЖ; гипотензия.

Флекаинид (IC)	200-400	Отрицательный инотропный эффект, расширение QRS, АВ-блокада, синусовая брадикардия, проаритмия (трепетание предсердий, мономорфная ЖТ, редкие случаи ДВЖТ), высокая смертность после ИМ.	ЖЭ, ЖТ	Дисфункция синусового узла (за исключением случаев остановки сердца); ФП/трепетание (при отсутствии сопутствующей терапии препаратами, блокирующими АВ-проведение); тяжелые нарушения АВ-проведения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); ранее перенесенный ИМ; ИБС; СН; снижение ФВ ЛЖ; поражение клапана(ов) сердца с нарушением гемодинамики; СБр; наследственный LQTS (кроме LQTS3); сопутствующая терапия препаратами, удлиняющими интервал QT.
Мексилетин (IB)	450-900	Тремор, дизартрия, головокружение, нарушения функции желудочно-кишечного тракта, гипотензия, синусовая брадикардия	ЖТ, LQTS3	Дисфункция синусового узла (за исключением случаев остановки сердца); тяжелые нарушения АВ-проведения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); тяжелая СН; снижение ФВ ЛЖ; наследственный LQTS (кроме LQTS3); сопутствующая терапия препаратами, удлиняющими интервал QT.
Прокаинамид (IA)	1000-4000	Сыпь, миалгия, васкулит, гипотензия, волчанка, агранулоцитоз, брадикардия, удлинение интервала QT, ДВЖТ.	ЖТ	Тяжелое поражение синусового узла (за исключением случаев остановки сердца); тяжелые нарушения АВ-проведения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); выраженные нарушения внутрижелудочкового проведения; ранее перенесенный ИМ; ИБС; СН; снижение ФВ ЛЖ; гипотензия; синдром Бругада.

Пропафенон (IC)	450-900	Отрицательный инотропный эффект, нарушения функции желудочно-кишечного тракта, удлинение интервала QT, АВ-блокада, синусовая брадикардия, проаритмия (трепетание предсердий, мономорфная ЖТ, редкие случаи ДВЖТ).	ЖЭ, ЖТ	Тяжелая синусовая брадикардия и поражение синусового узла (за исключением случаев остановки сердца); ФП/трепетание (при отсутствии сопутствующей терапии препаратами, блокирующими АВ-проведение); тяжелые нарушения АВ-проведения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); тяжелые нарушения внутрижелудочкового проведения; ранее перенесенный ИМ; ИБС; СН; снижение ФВ ЛЖ; поражение клапана(ов) сердца с нарушением гемодинамики; СБр; наследственный LQTS (кроме LQTS3); сопутствующая терапия препаратами, удлиняющими интервал QT.
Хинидин	600-1600	Тошнота, диарея, нарушения слуха и зрения, спутанность сознания, гипотензия, тромбоцитопения, гемолитическая анемия, анафилаксия, удлинение QRS и QT, ДВЖТ.	ЖТ, ФЖ, синдром укороченного интервала QT, СБр	Тяжелое поражение синусового узла (за исключением случаев остановки сердца); тяжелые нарушения АВ-проведения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); тяжелые нарушения внутрижелудочкового проведения; ранее перенесенный ИМ; ИБС; СН; снижение ФВ ЛЖ; гипотензия; наследственный LQTS; сопутствующая терапия препаратами, удлиняющими интервал QT.

Ранолазин (IB)	750–2000	Головокружение, тошнота, запор, гипотензия, нарушения функции желудочно-кишечного тракта, головная боль, сыпь, синусовая брадикардия, удлинение интервала QT.	LQTS3 <sup>b</sup>	Тяжелая синусовая брадикардия и поражение синусового узла; тяжелая СН; наследственный синдром удлиненного интервала QT (кроме LQTS3); сопутствующая терапия препаратами, удлиняющими интервал QT.
Соталол (III)	160-320	Аналогично ББ, ДВЖТ.	ЖТ, (АКПЖ) <sup>c</sup>	Тяжелая синусовая брадикардия и поражение синусового узла (за исключением случаев остановки сердца); тяжелые нарушения АВ-проводения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); тяжелая СН; стенокардия Принцметала; наследственный LQTS; сопутствующая терапия препаратами, удлиняющими интервал QT.
Верапамил (IV)	120-480	Отрицательный инотропный эффект (особенно при сниженной ФВ ЛЖ), сыпь, нарушения функции желудочно-кишечного тракта, гипотензия, синусовая брадикардия, АВ-блокада, ЖТ.	Левожелудочковая фасцикулярная тахикардия	Тяжелая синусовая брадикардия и поражение синусового узла (за исключением случаев остановки сердца); тяжелые нарушения АВ-проводения (за исключением пациентов с кардиостимулятором); острый период ИМ (избегать при брадикардии, гипотензии и ЛЖ недостаточности); СН; значительное снижение ФВ ЛЖ; трепетание или ФП, связанные с наличием дополнительных проводящих путей (например, WPW-синдром).

<b>Рекомендации</b>	<b>Класс<sup>a</sup></b>	<b>Уровень<sup>b</sup></b>
<p>Неотложная катетерная абляция рекомендована пациентам с субстрат-ассоциированной непрерывной ЖТ или электрическим штормом.</p>	I	B
<p>Катетерная абляция рекомендована пациентам с ИБС и повторными неоднократными срабатываниями ИКД вследствие устойчивой ЖТ.</p>	I	B
<p>Следует рассмотреть возможность выполнения катетерной абляции после первого эпизода устойчивой ЖТ у пациентов с ИБС и ИКД.</p>	IIa	B

Рекомендации	Класс <sup>a</sup>	Уровень <sup>b</sup>
<p>Хирургическая абляция под контролем предоперационного и интраоперационного электрофизиологического картирования в условиях опытного центра рекомендуется пациентам с ЖТ, рефрактерной к антиаритмической медикаментозной терапии, после неэффективной катетерной абляции, выполняемой опытным специалистом.</p>	I	B
<p>Может рассматриваться возможность хирургической абляции во время кардиохирургических операций (коронарное шунтирование или вмешательства на клапанах сердца) у пациентов с клинически документированной ЖТ или ФЖ после неэффективной катетерной абляции.</p>	IIb	C

Рекомендации	Класс <sup>a</sup>	Уровень <sup>b</sup>
Имплантация ИКД рекомендуется пациентам с документированной ФЖ или гемодинамически значимой ЖТ при отсутствии обратимых причин аритмии, (за исключением первых 48 ч от начала ИМ), находящимся на длительной оптимальной медикаментозной терапии и имеющим ожидаемую продолжительность жизни с хорошим функциональным статусом >1 года.	I	A
Имплантацию ИКД следует рассматривать у пациентов с рецидивирующими устойчивыми ЖТ (за исключением первых 48 ч от начала ИМ), находящихся на длительной оптимальной медикаментозной терапии, имеющих нормальную ФВ ЛЖ и ожидаемую продолжительность жизни с хорошим функциональным статусом >1 года.	IIa	C
У пациентов с ФЖ/ЖТ и имеющимися показаниями к ИКД-терапии можно рассматривать назначение амиодарона, если имплантация ИКД невозможна, имеются противопоказания в связи с сопутствующей патологией или в случае отказа пациента.	IIb	C

Рекомендации	Класс <sup>a</sup>	Уровень <sup>b</sup>
Применение подкожных дефибрилляторов следует рассматривать в качестве альтернативы имплантируемым трансвенозно устройствам у пациентов с показаниями к ИКД-терапии, при отсутствии необходимости антибрадикардитической стимуляции, сердечной ресинхронизации или анитахикардитической стимуляции.	IIa	C
Имплантация подкожного дефибриллятора может рассматриваться как альтернатива трансвенозным ИКД-системам в случае затруднений с венозным доступом, после экстракции ИКД вследствие инфицирования или у молодых пациентов с необходимостью длительной ИКД-терапии.	IIb	C

Спасибо за внимание.