



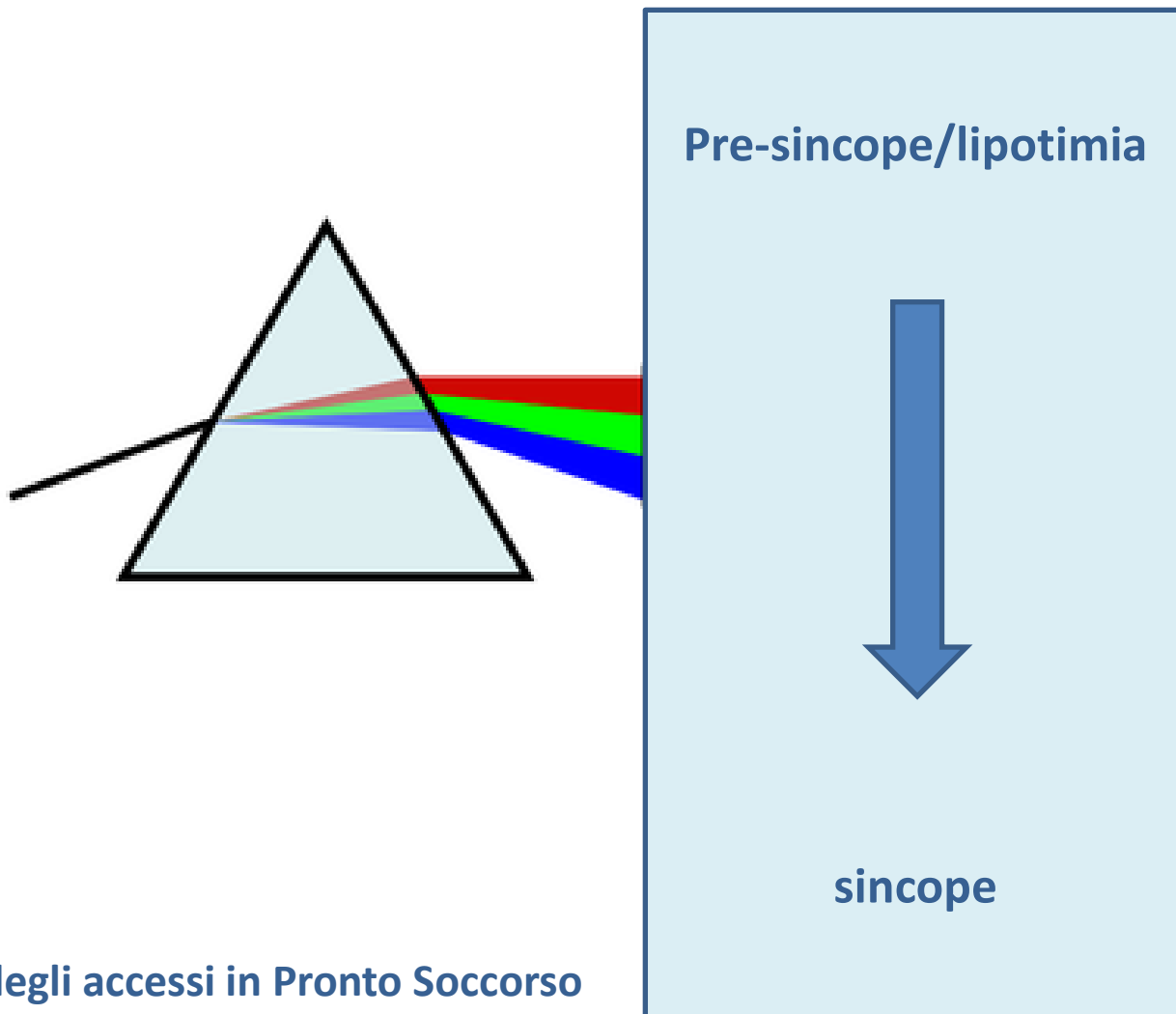
Quando è probabile che la sincope sia determinata da un problema cardiologico. *Come dimostrare la responsabilità del cuore nella perdita di coscienza.*

Luciano D'Angelo

Pronto Soccorso Ospedale Manzoni-Lecco

Dipartimento di Emergenza Alta Specializzazione





2-3% degli accessi in Pronto Soccorso



La causa di una sincope è quasi sempre non conosciuta... ma attenzione a cosa può celare



Stratificare il rischio per differenziare chi dimettere, chi osservare, chi ricoverare

Sincope neurocardiomeediata

- Minzione/evacuazione
- Tosse
- Deglutizione/singhiozzo
- Stimolo nervo glossofaringeo
- Situazionale

Iperesensibilità seno carotideo

- Rotazione del collo
- Compressione del collo (strangolamento)
- Taglio della barba

Sincope Ortostatica

- Ipovolemia
- Disfunzione autonoma
- Posizione supina protratta

Sincope jatrogena

- Farmaci vasoattivi
- Antiaritmici , CCB, Beta-Block, Digoxina
- Farmaci attivi su intervallo QT(antiaritmici, antiemetici, neurolettici/antidepressivi)
- Diuretici

Cause comuni di sincope



Sincope neurogena

- TIA
- Sindrome del furto della succlavia
- Stroke

Sincope psicogena

Sincope da ipnotici e tossici (etanolo)

Sincope metabolica

Sincope da cause rare

- Mixoma atriale
- M. di Takayasu
- Mastocitosi sistemica
- Carcinoide
- Anafilassi

Cause poco comuni/rare di sincope

Sincope cardiovascolare

- Ischemia
- Aritmia (tachicardia ventricolare, Sindr. QT lungo, Sindr. Brugada, BAV Mobitz II o BAV totale, pausa sinusale > 3sec.,)
- Anomalie strutturali (stenosi aortica e mitralica, cardiomiopatia dilatativa/ischemica/ipertrofica, mixoma atriale, tamponamento cardiaco, dissecazione aorta, displasia aritmogena del ventricolo destro...)

Sincope Post-Emorragia

- Ipovolemia post-trauma
- Sanguinamento gastro-intestinale
- Lesione tissutale maggiore (rottura aneurisma aorta addominale, rottura splenica, rottura cisti ovarica, emorragia retroperitoneale, gravidanza ectopica)

Sincope da Embolia Polmonare

- Barrage di flusso
- Severa ipossiemia

Sincope da Emorragia Sub-aracnoidea

Cause di sincope a rischio di morte



Sincope cardiovascolare

- Ischemia
- Aritmia (tachicardia ventricolare, Sindr. QT lungo, Sindr. Brugada, BAV Mobitz II o BAV totale, pausa sinusale > 3sec.)
- Anomalie strutturali (stenosi aortica e mitralica, cardiomiopatia dilatativa/ischemica/ipertrofica, mixoma atriale, tamponamento cardiaco, dissecazione aorta, displasia aritmogena del ventricolo dx...)

- Ipovolemia
- Sanguinamento
- Lesione aneurisma splenica retroperitoneale

onio di morte

Sincope da Embolia Polmonare

- Barrage di flusso
- Severa ipossiemia

Sincope da Emorragia Sub-aracnoideale

Risk stratification for syncope

SHORT-TERM HIGH RISK CRITERIA WHICH REQUIRE PROMPT HOSPITALIZATION OR INTENSIVE EVALUATION

Severe structural or coronary artery disease (heart failure, low LVEF, or previous myocardial infarction)

Clinical or ECG features suggesting arrhythmic syncope

- Syncope during exertion or supine
- Palpitations at the time of syncope
- Family history of SCD
- Non-sustained VT
- Bifascicular-block (LBBB or RBBB combined with left anterior or left posterior fascicular block) or other intraventricular conduction abnormalities with QRS duration ≥ 120 ms
- Inadequate sinus bradycardia (<50 bpm) or sinoatrial block in absence of negative chronotropic medications or physical training
- Pre-excited QRS complex
- Prolonged or short QT interval
- RBBB pattern with ST-elevation in leads V1-V3 (Brugada pattern)
- Negative T waves in right precordial leads, epsilon waves, and ventricular late potentials suggestive of ARVC

Important co-morbidities

- Severe anaemia
- Electrolyte disturbance



Factors that lead to stratification as high risk for adverse outcome

Abnormal ECG*

History of cardiac disease, especially presence of heart failure

Persistently low blood pressure (systolic <90 mmHg)

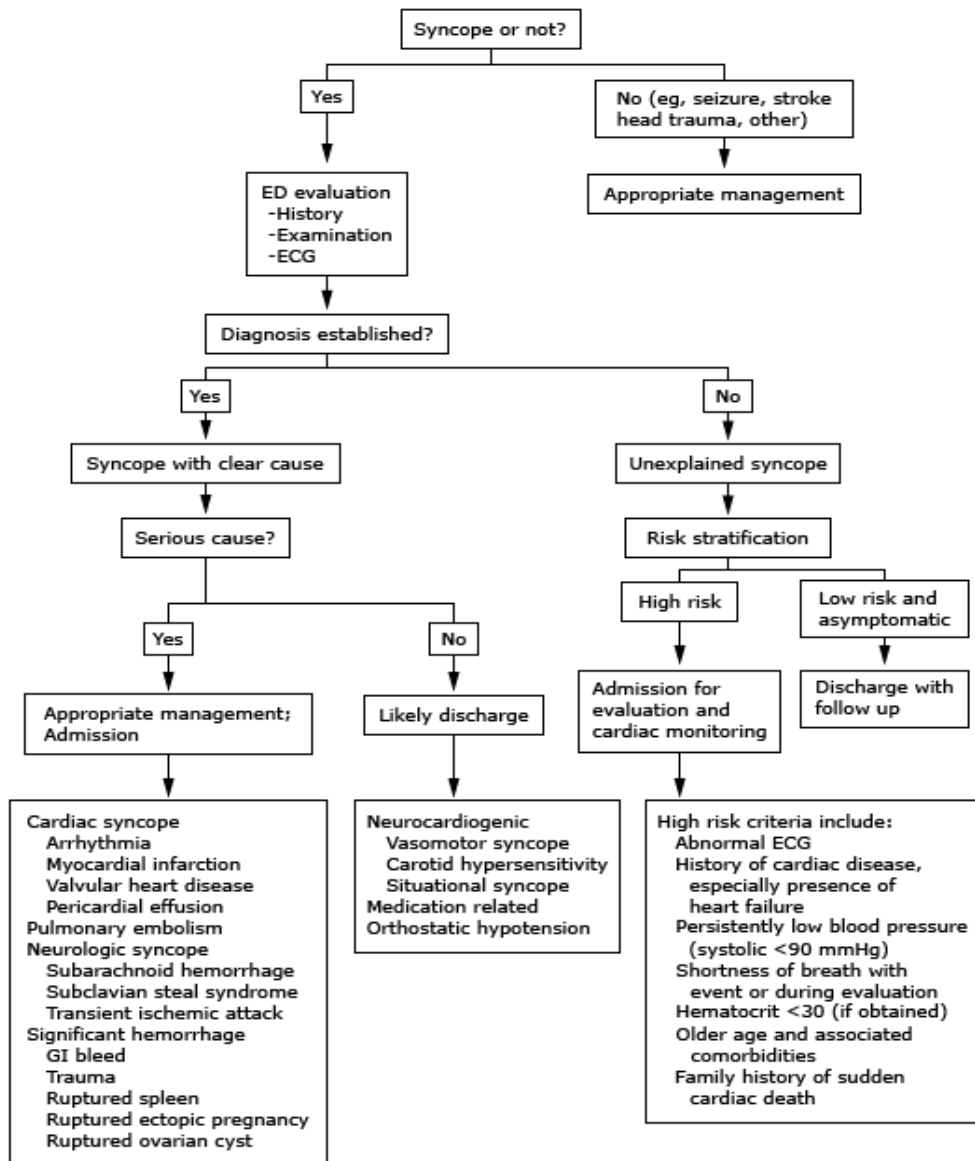
Shortness of breath with event or during evaluation

Hematocrit <30 (if obtained)

Older age and associated comorbidities•

Family history of sudden cardiac death

Algorithm representing the emergency department approach to an adult patient with syncope



Sincope cardiovascolare

- Ischemia

- Aritmia (tachicardia ventricolare, Sindr. QT lungo, Sindr. Brugada, BAV Mobitz II o BAV totale, pausa sinusale > 3sec.)
- Anomalie strutturali (stenosi aortica e mitralica, cardiomiopatia dilatativa/ischemica/ipertrofica, mixoma atriale, tamponamento cardiaco, dissecazione aorta)

- Ipovolemia
- Sanguinamento
- Lesione vascolare
aneurisma splenica
retroperitoneale

rischio di morte

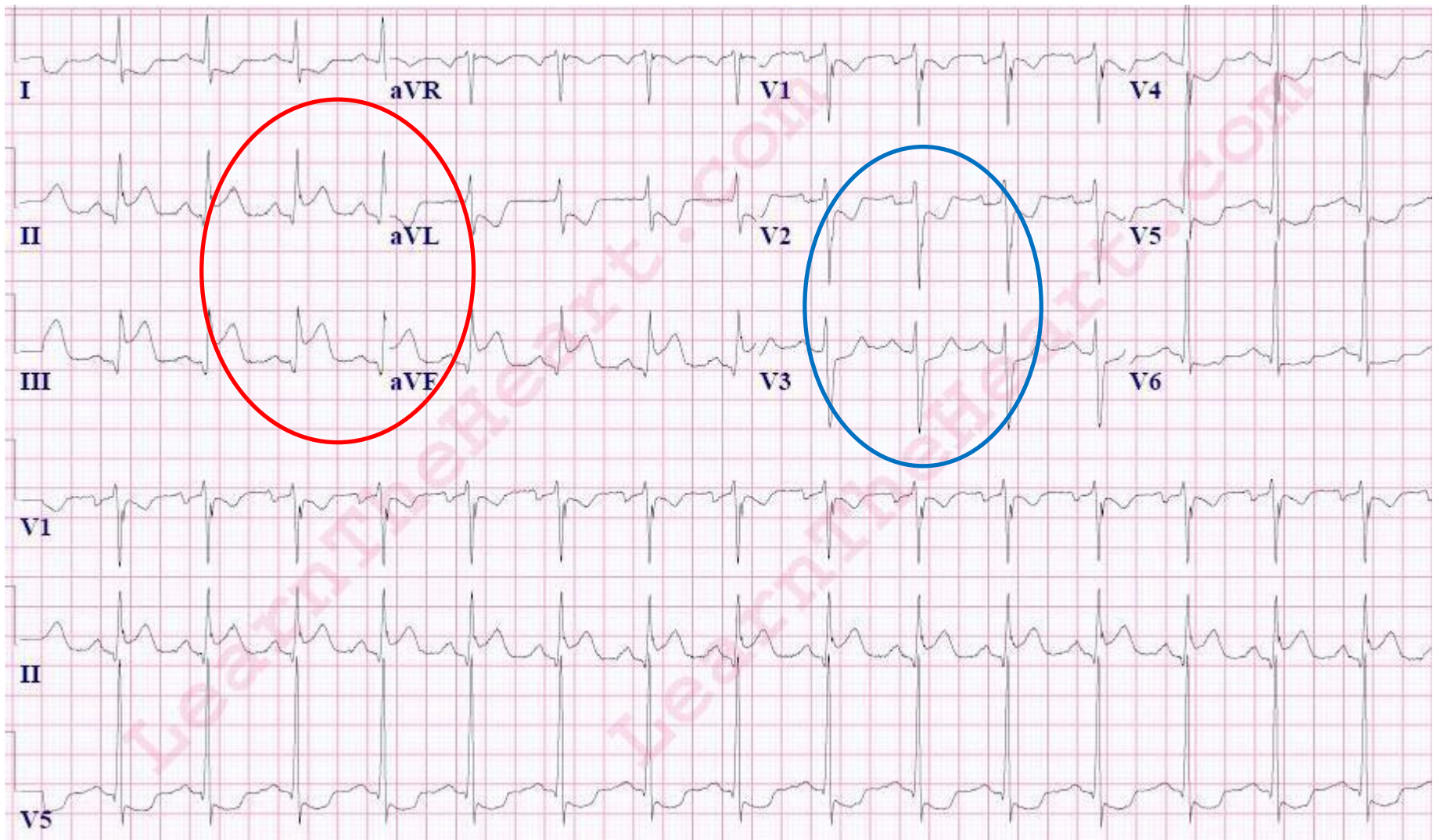
Sincope da Embolia Polmonare

- Barrage di flusso
- Severa ipossiemia

Sincope da Emorragia Sub-aracnoideale

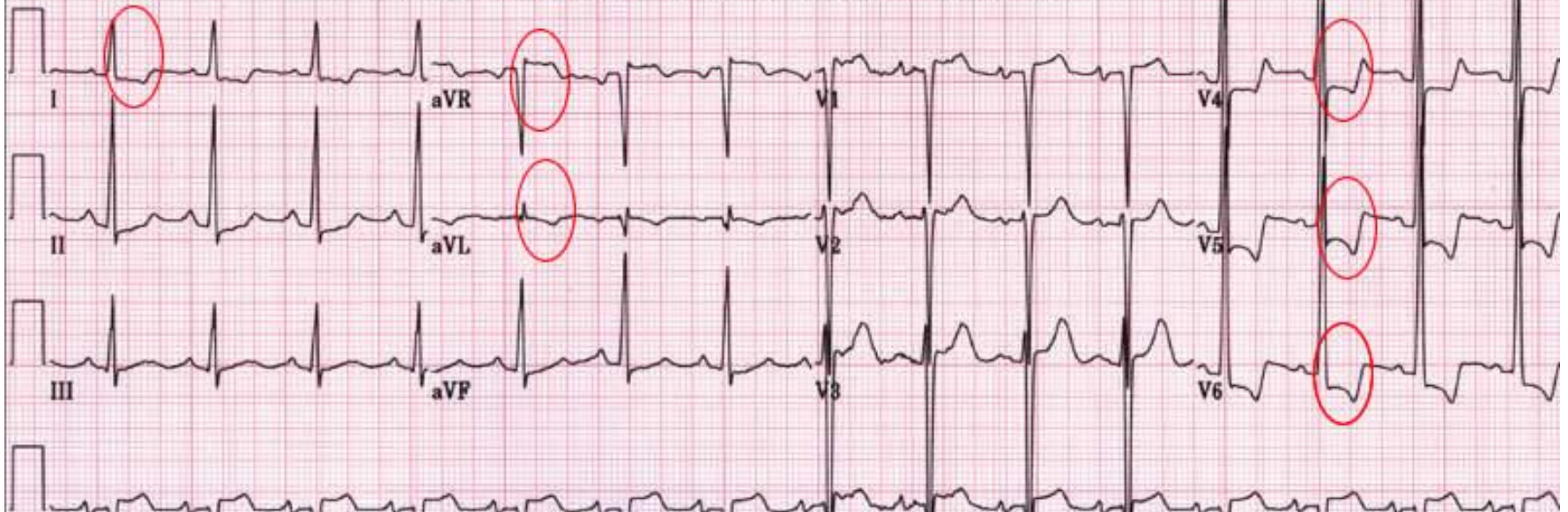


- Storia clinica
- Presentazione
- Chest pain score
- Ecg
- Ecocardiogramma
- Biomarcatori

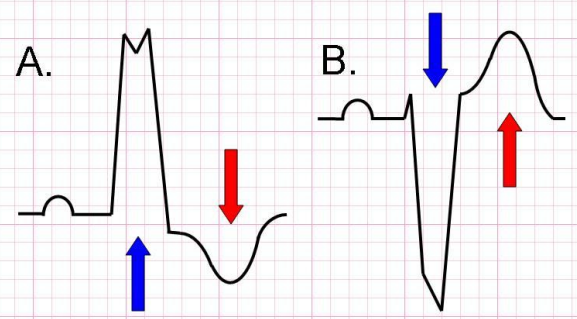


EMEDU

ST-T wave changes consistent with lateral ischemia



Discordant ST-Segments and T-Waves

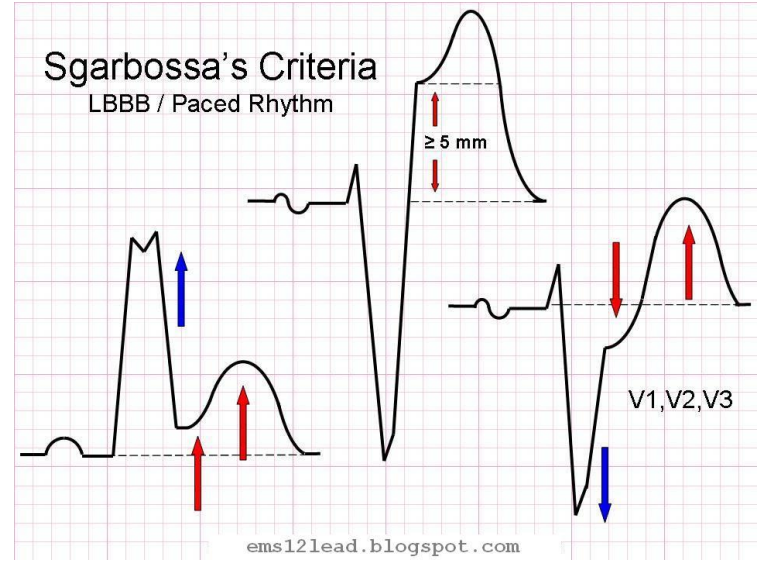


ems12lead.com

Normal for LBBB and paced rhythm

Sgarbossa's Criteria

LBBB / Paced Rhythm



ems12lead.blogspot.com

Sincope cardiovascolare

- Ischemia
- Aritmia (tachicardia ventricolare, **S. QT lungo/corto**, Sindr. Brugada, BAV Mobitz II o BAV totale, pausa sinusale > 3sec.)
- Anomalie strutturali (stenosi aortica e mitralica, cardiomiopatia dilatativa/ischemica/ipertrofica, mixoma atriale, tamponamento cardiaco, dissecazione aorta)

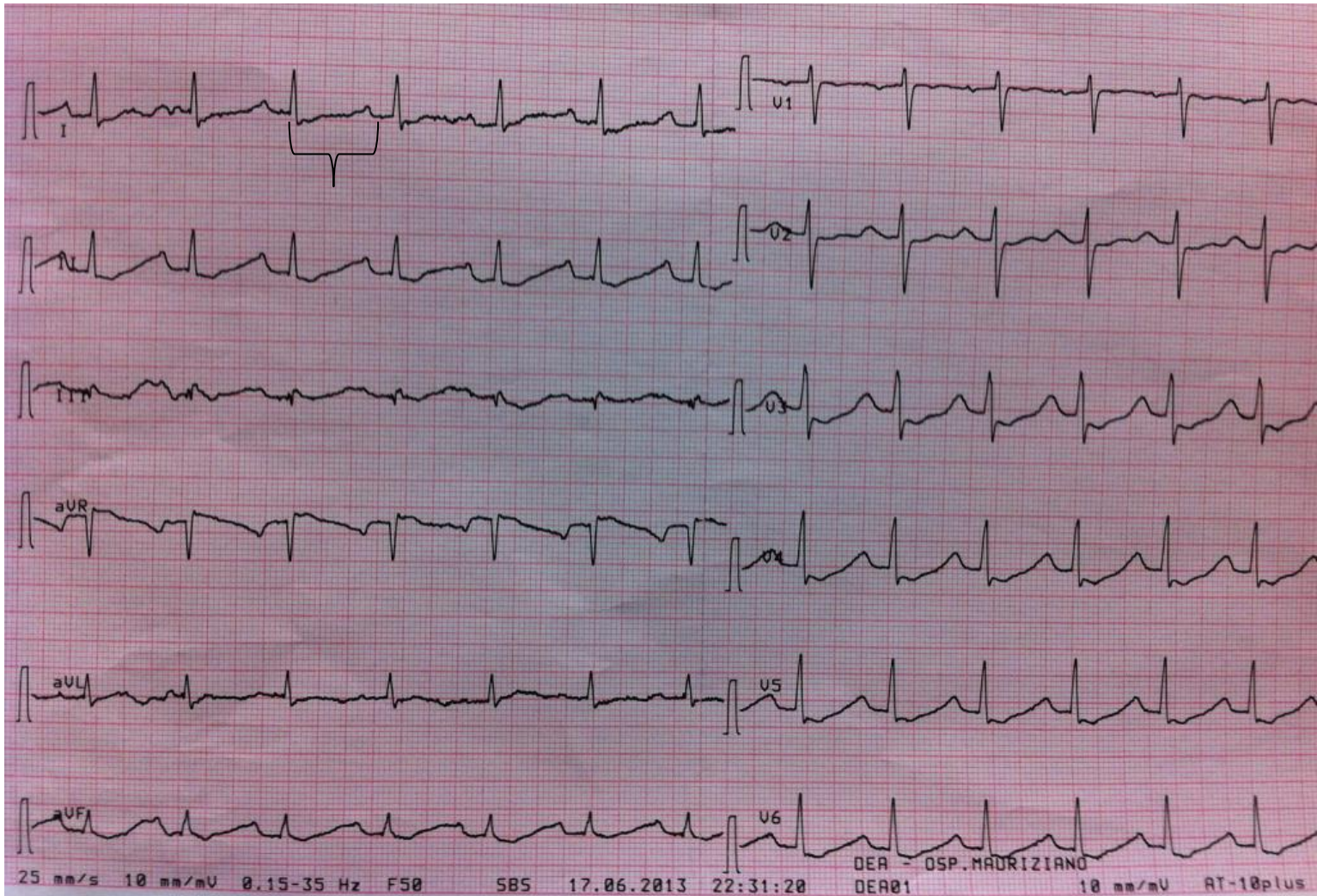
- Ipovolemia
- Sanguinamento
- Lesione aneurisma splenica retroperitoneale

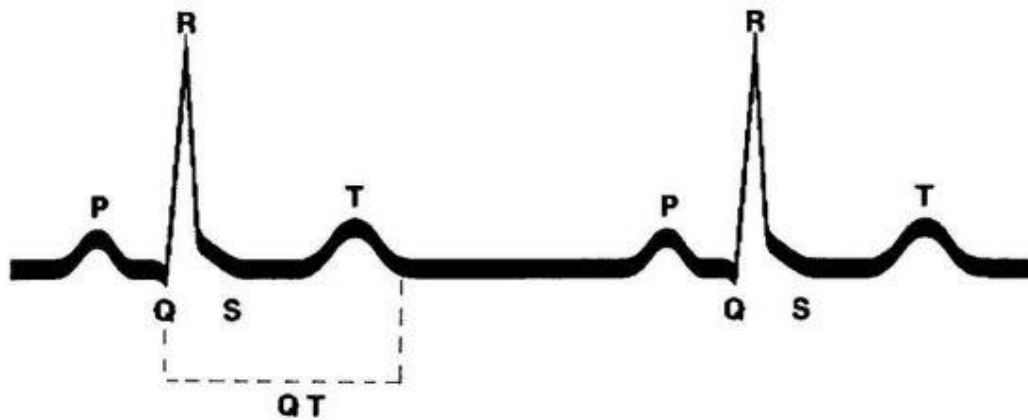
onio di morte

Sincope da Embolia Polmonare

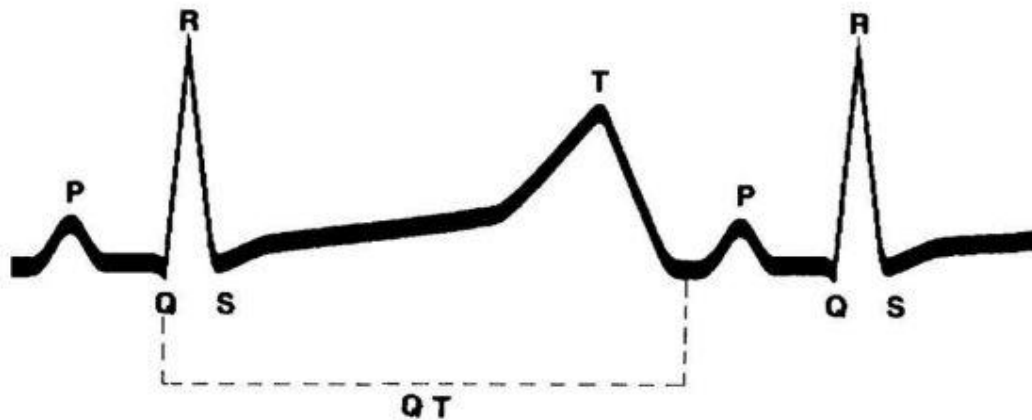
- Barrage di flusso
- Severa ipossiemia

Sincope da Emorragia Sub-aracnoideale





NORMALE



**SINDROME
DEL
QT LUNGO**

Rappresenta la 1° causa di morte improvvisa < 20 anni e di SIDS
1/2000 nati condizionata geneticamente (regolazione canali K⁺ e Na⁺)

- Effetto favorevole di beta-blocco
- Denervazione cardiaca sinistra
- ICD

Tabella I – Farmaci e *torsades de pointes* (TdP).

1. Farmaci associati a rischio di TdP

Farmaci che, di solito, sono riconosciuti capaci, dalle autorità regolatorie, di aumentare il rischio di TdP.

Aloperidolo
Amiodarone*
Arsenico triossido
Chinidina*
Clorpromazina
Claritromicina
Disopiramide*
Domperidone
Droperidolo
Eritromicina*
Ibutilide*
Metadone*
Pentamidina*
Pimozide*
Procainamide
Sotalolo*
Tioridazina

2. Farmaci potenzialmente associati a rischio di TdP

Farmaci che, secondo alcune segnalazioni, sono associati a TdP ma per i quali mancano chiare evidenze di correlazione ad un aumento del rischio di TdP.

Amantadina
Azitromicina
Cloralio idrato
Dolasetron
Felbamato
Flecainide
Foscarnet
Granisetron
Indapamide
Isradipina
Levofloxacina
Litio
Moexipril + idroclorotiazide
Moxifloxacina
Nicarpidina
Ocreotide
Ondansetron
Quetiapina
Risperidone
Salmeterolo
Tacrolimus
Tamoxifene
Telitromicina
Tizanidina
Venlafaxina
Voriconazolo

3. Farmaci da evitare in pazienti affetti da LQTS

Farmaci da evitare nei pazienti con sospetta diagnosi o a cui sia stata diagnosticata LQTS congenita (i farmaci delle liste 1 e 2 sono compresi anche nella lista 3)

Albuterolo
Chinidina*
Cocaina
Dobutamina
Dopamina
Droperidolo
Efedrina
Epinefrina
Fenilefrina
Fenilpropanolamina
Midodrina
Pseudoefedrina
Ritodrina
Sibutramina
Terbutalina

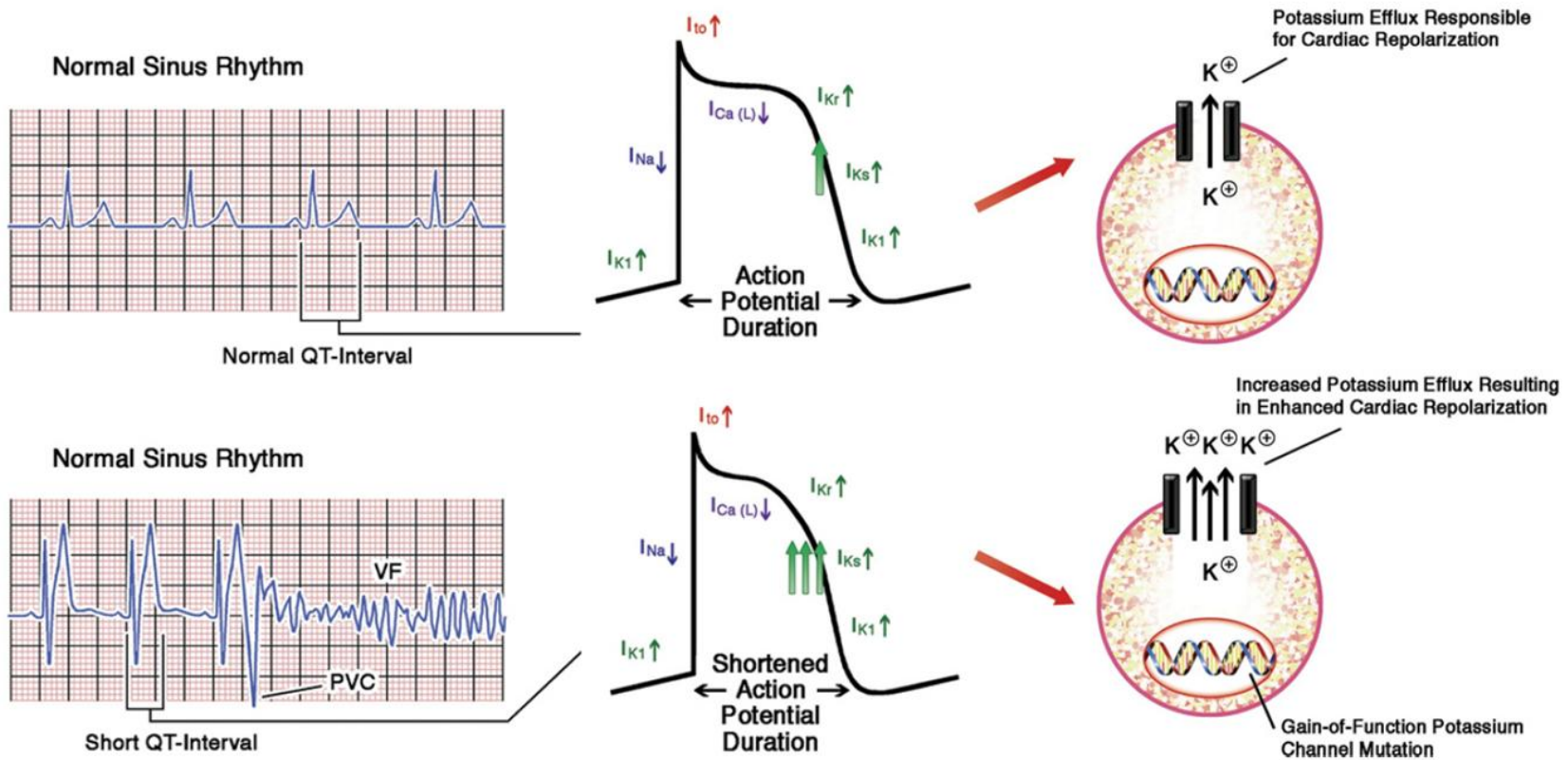


Figure 1 Cellular Mechanism of Short QT Interval

A gain-of-function potassium channel mutation results in an increased efflux of potassium current from the cell resulting in an acceleration of cardiomyocyte repolarization and a shortened action potential duration. Additional cellular mechanisms, possibly due to nonpotassium channels, remain to be elucidated. Illustration designed by authors with the assistance of Craig Skaggs. PVC = premature ventricular contraction; VF = ventricular fibrillation.

Table 6 SQTS Diagnostic Criteria

	Points
QT _c , ms	
<370	1
<350	2
<330	3
Jpoint-Tpeak interval <120 ms	1
Clinical history*	
History of sudden cardiac arrest	2
Documented polymorphic VT or VF	2
Unexplained syncope	1
Atrial fibrillation	1
Family history*	
First- or second-degree relative with high-probability SQTS	2
First- or second-degree relative with autopsy-negative sudden cardiac death	1
Sudden infant death syndrome	1
Genotype*	
Genotype positive	2
Mutation of undetermined significance in a culprit gene	1

High-probability SQTS: ≥ 4 points, intermediate-probability SQTS: 3 points, low-probability SQTS: ≤ 2 points. Electrocardiogram: must be recorded in the absence of modifiers known to shorten the QT. Jpoint-Tpeak interval must be measured in the precordial lead with the greatest amplitude T-wave. Clinical history: events must occur in the absence of an identifiable etiology, including structural heart disease. Points can only be received for 1 of cardiac arrest, documented polymorphic VT, or unexplained syncope. Family history: points can only be received once in this section. *A minimum of 1 point must be obtained in the electrocardiographic section in order to obtain additional points.

VF = ventricular fibrillation; VT = ventricular tachycardia; other abbreviations as in Table 1.

Sincope cardiovascolare

- Ischemia
- Aritmia (tachicardia ventricolare, Sindr. QT lungo, **Sindr. Brugada**, BAV Mobitz II o BAV totale, pausa sinusale > 3sec.)
- Anomalie strutturali (stenosi aortica e mitralica, cardiomiopatia dilatativa/ischemica/ipertrofica, mixoma atriale, tamponamento cardiaco, dissecazione aorta)

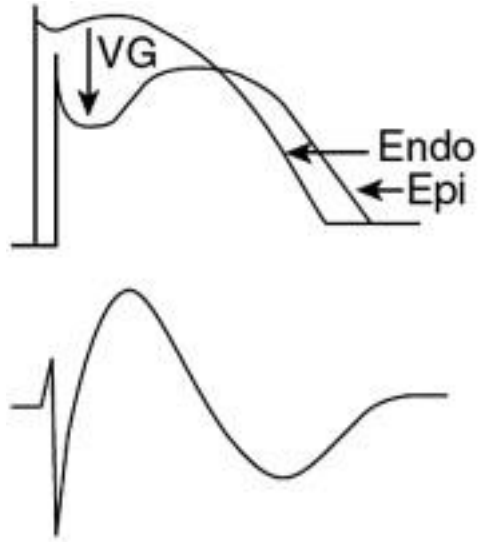
- Ipovolemia
- Sanguinamento
- Lesione aneurisma splenica retroperitoneale

rischio di morte

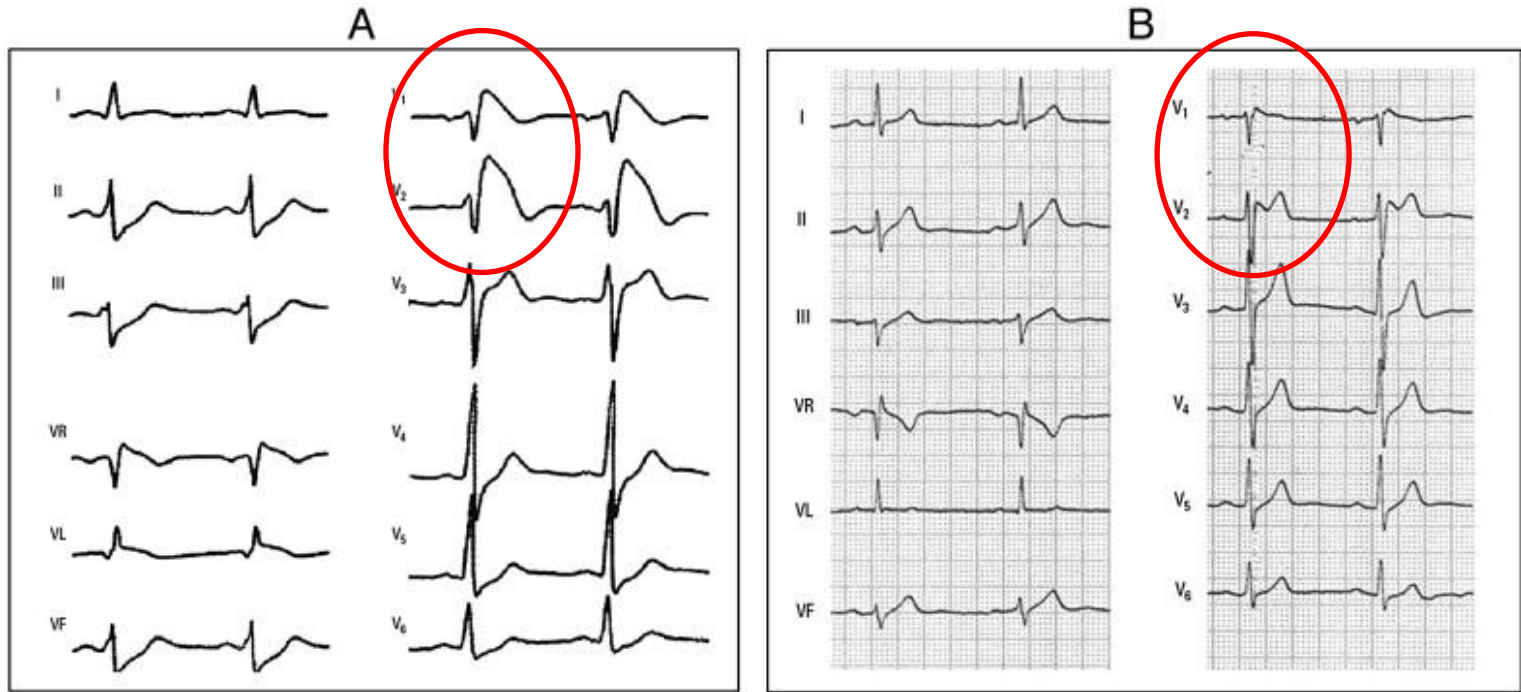
Sincope da Embolia Polmonare

- Barrage di flusso
- Severa ipossiemia

Sincope da Emorragia Sub-aracnoideale



Brugada's pattern



A, Typical example of BrP type 1. Note the morphology in V1-V2, with a concave ST down-sloping elevation with respect to the isoelectric baseline, with no clear evidence of R'. B, Typical example of type 2 BrP (saddle-back pattern). Note the morphology in V1-V2 with final r' of special characteristics

Pattern Brugada



Sincope



Diagnostica



ICD
Chinidina?



Tabella 5. Farmaci preferibilmente da evitare nei pazienti con sindrome di Brugada

Farmaco	Raccomandazione
<i>Antiarritmici</i>	
Amiodarone	Classe IIba
Cibenzolina	Classe IIba
Disopiramide	Classe IIba
Lidocaina	Classe Iiba
Propranololo	Classe IIba
Verapamil	Classe IIba
<i>Psicotropi</i>	
Carbamazepina	Classe IIba
Ciamezamina	Classe IIba
Doxepina	Classe IIba
Fluoxetina	Classe IIba
Imipramina	Classe IIba
Maprotilina	Classe IIba
Perfenazina	Classe IIba
Difenilidantoina	Classe IIba
Tioridazina	Classe IIba
<i>Antianginosi</i>	
Diltiazem	Classe IIIb
Nicorandil	Classe IIIb
Nifedipina	Classe IIIb
Nitroglicerina	Classe IIIb
Sorbidnitrato	Classe IIIb
<i>Altre sostanze</i>	
Dimenidrinato	Classe IIIb
Edrofonio	Classe IIIb
Indapamide	Classe IIIb



Sincope cardiovascolare

- Ischemia
- Aritmia (tachicardia ventricolare, Sindr. QT lungo, Sindr. Brugada, BAV Mobitz II o BAV totale, pausa sinusale > 3sec.)
- Anomalie strutturali (stenosi aortica e mitralica, cardiomiopatia dilatativa/ischemica/ipertrofica, mixoma atriale, tamponamento cardiaco, dissecazione aorta, displasia aritmogena del ventricolo dx...)

- Ipovolemia
- Sanguinamento
- Lesione vascolare
aneurisma splenica
retroperitoneale

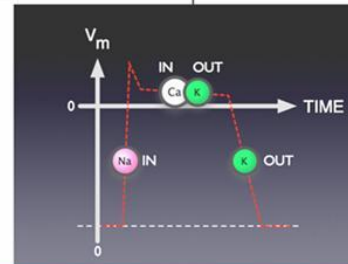
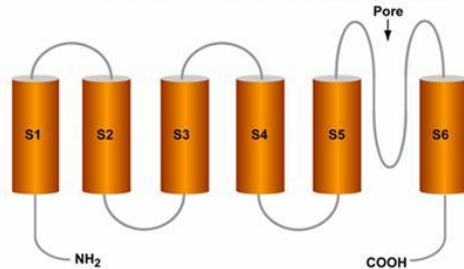
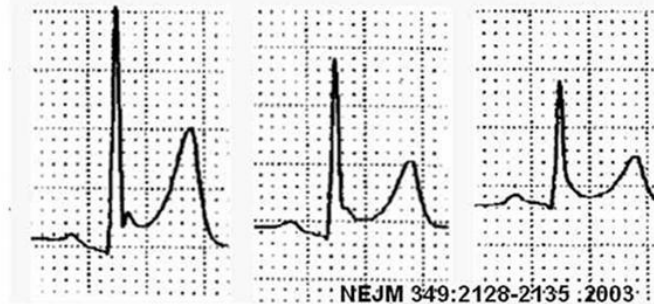
rischio di morte

Sincope da Embolia Polmonare

- Barrage di flusso
- Severa ipossiemia

Sincope da Emorragia Sub-aracnoideale

Early repolarisation syndrome : The dubious role of K⁺ channel



Does it carry a risk for primary VF at times of ischemia ?

www.drsvenkatesan.com

la ripolarizzazione precoce nelle derivazioni inferiori non sembra affatto essere un riscontro normale nella popolazione di età media. Si tratta di una condizione associata sicuramente a morte improvvisa, il cui rischio deve essere meglio definito

N Engl J Med 2009; 361:2529-2537

Sincope cardiovascolare

- Ischemia
- Aritmia (tachicardia ventricolare, Sindr. QT lungo, Sindr. Brugada, BAV Mobitz II o BAV totale, pausa sinusale > 3sec.)
- Anomalie strutturali (stenosi aortica e mitralica, cardiomiopatia dilatativa/ischemica/ipertrofica, mixoma atriale, tamponamento cardiaco, dissecazione aorta)

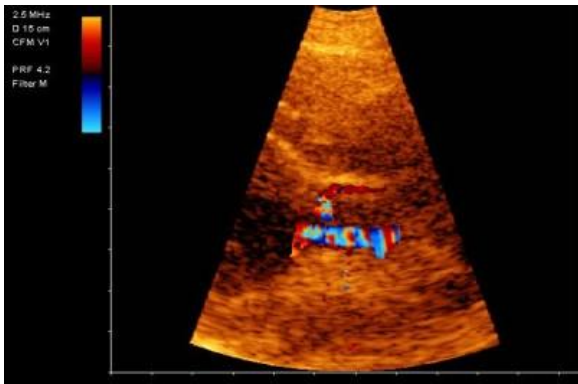
- Ipotensione
- Sanguinamento
- Lesione aneurismatica splenica retroperitoneale

rischio di morte

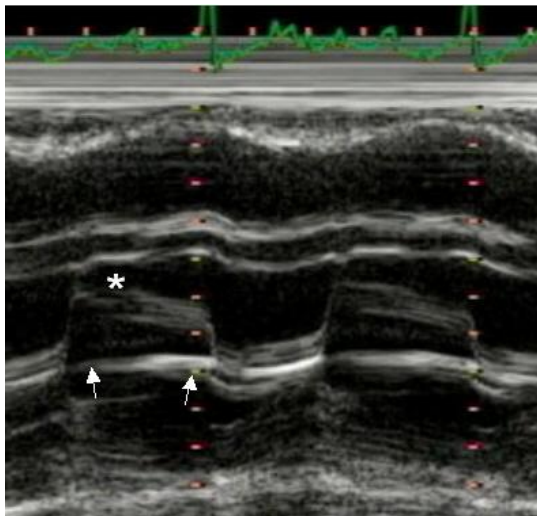
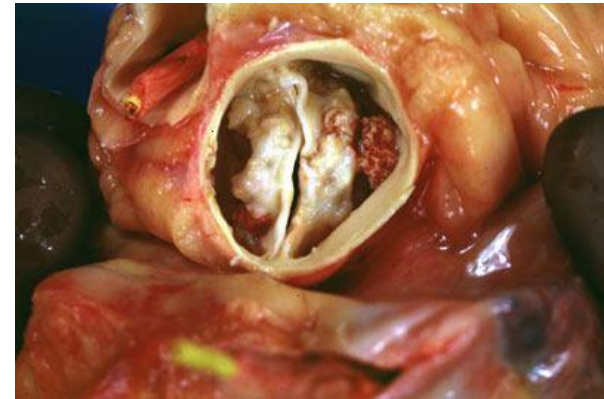
Sincope da Embolia Polmonare

- Barrage di flusso
- Severa ipossiemia

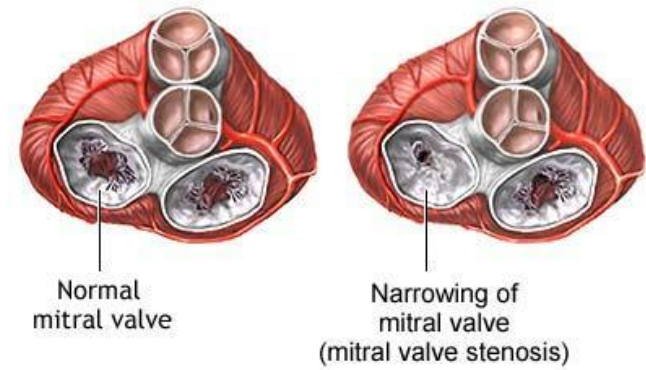
Sincope da Emorragia Sub-aracnoideale



Stenosi aortica



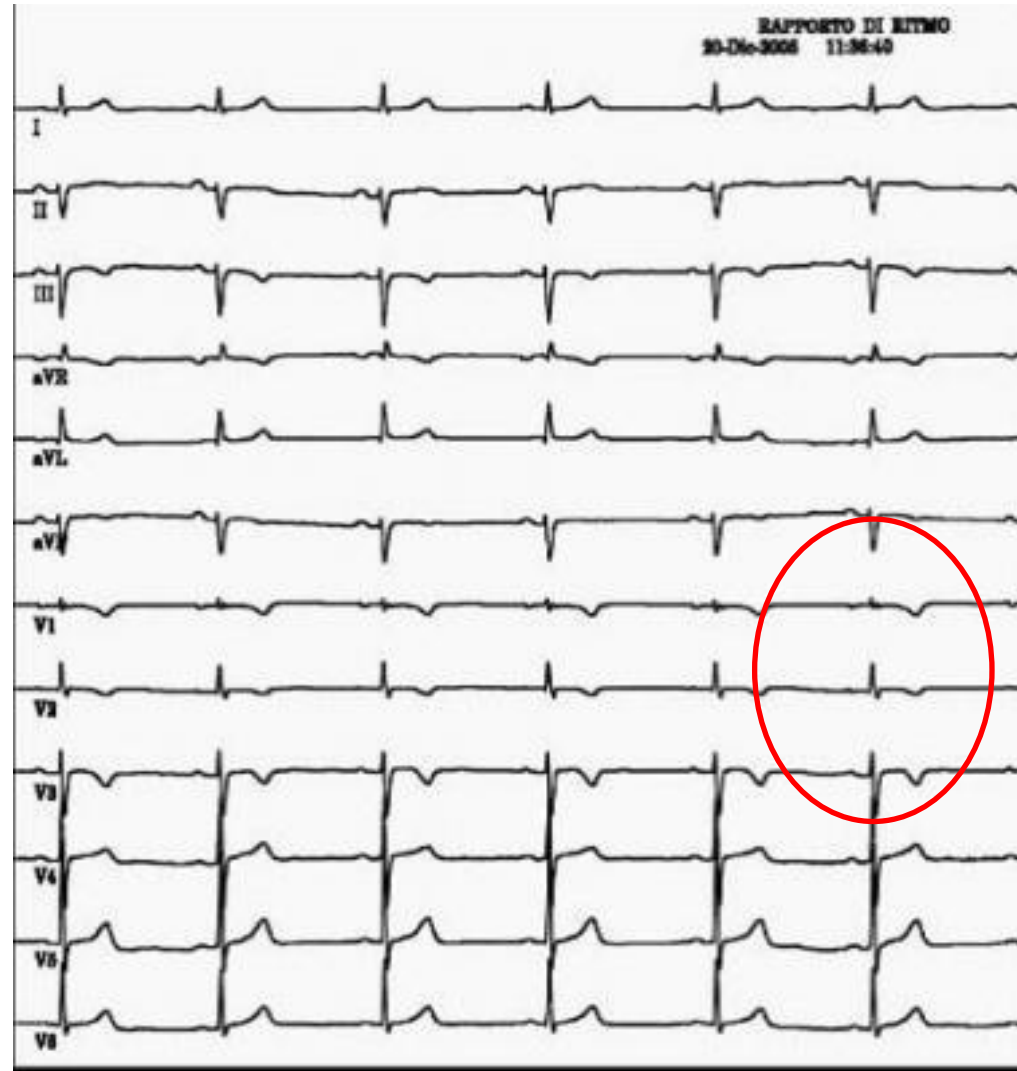
Stenosi mitralica





Dissecazione aortica

ARVC/D



Proposta di criteri modificati per la diagnosi di cardiomiopatia/ displasia aritmogena del ventricolo destro (ARVC/D).

Criteri maggiori modificati

- TV monomorfa con morfologia BBS
- Sacculazioni o aneurismi nel triangolo della displasia
- Onde epsilon all'ECG
- Allungamento del QRS nelle precordiali destre
- $(V1+V2+V3/V4+V5+V6) \geq 1.2$
- "Upstroke" prolungato dell'onda S nelle precordiali destre
- ≥ 55 ms
- Familiarità per ARVC/D confermata all'autopsia o alla BEM
- Atrofia miocardica con $<45\%$ di miociti residui e sostituzione fibroadiposa alla BEM

Criteri minori modificati

- BEV frequenti
- Sincope
- Aritmie sopraventricolari
- TV polimorfa
- Dilatazione aspecifica e/o disfunzione ventricolare destra
- Onda T negativa da V1 a V3
- Sopraslivellamento ST in V1-V3 non "Brugada-like"
- Diagnosi clinica di ARVC/D nella famiglia
- Familiarità per morte improvvisa in soggetti <35 anni
- Miociti residui da 45% a 70% e sostituzione fibroadiposa alla BEM

BBS = blocco di branca sinistra; BEM = biopsia endomiocardica;

BEV = battiti ectopici ventricolari; TV = tachicardia ventricolare.

Da Peters, modificata.

(G Ital Cardiol 2008; 9 (Suppl 1-10): 83S-89S)

Approccio pratico alla sincope



E' una sincope?

No

Convulsioni
Stroke
Trauma cranico
ecc.

Si

- **Età giovanile** (escludi alterazioniQT , Brugada pattern, PR corto, familiarità per morte cardiaca improvvisa)
- **Età** (> 50 anni il rischio per condizioni maggiori ↑ progressivamente)
- **Eventi precedenti**
- **Sintomi associati** (dolore toracico, cardiopalmo, dispnea, cefalea, parestesie, ipostenia)
- **Posizione evento** (sospette per causa maggiore le sincope da posizione seduta o clinostatica)
- **Esordio** (senza prodromi suggerisce aritmia)
- **Durata** (un evento >4-5 min è sospetto per stato comiziale)
- **Circostanze** (sincope da esercizio è sospetta per aritmia o cardiopatia con ostruzione all'efflusso)
- **Farmaci in uso**
- **Traumi associati**

E' una sincope?

No

Convulsioni
Stroke
Trauma cranico
ecc.

Si

- **Esame fisico** ipotensione e bradicardia transitorie sono comuni. Valutare i segni vitali in modo ripetuto. Ricercare discrepanza polso e/o pressione tra i due arti sup., ipossia persistente, tachicardia sono sospetti per genesi cardiaca)
- **TILT-test** → **PAO** basale dopo 5 min supino e ripetizione dopo 3 minuti di posizione seduta/ortostatica
 - Delta PAO $>/\text{uguale } 20 \text{ mmHg}$
 - Aumento frequenza $>/\text{uguale } 20 \text{ BPM}$
- Ricerca S3 o S4, soffi
- Ricerca segni di stasi
- Esame neurologico
- Valutazione vasi al collo
- Esame rettale
- Ispezione cavo orale
- Esame ripetuto testa-piedi
- **ECG** → **TdS?**
- Ematochimici di base (EGA, Emocromo, glicemia, elettroliti con Ca ++ e Mg) +/- pro-BNP; cTnT o cTnI
- Ecografia clinica mirata ed Ecocuore
- Ev. neuro-Imaging



grazie