



ASL  
ROMA 3

# Vertigini di origine cardiovascolare

**Fabrizio Ammirati**

**Direttore Dipartimento Medicina**

**Direttore UOC Cardiologia**

ASL Roma3

## Vertigini false

Ciclo mestruale e menopausa

Movimenti bruschi

Altitudine

Gravidanza

Ansia e stress

Postura errata

Sbalzi di pressione

## Vertigini vere

Sindrome di Meniere

Neurite vestibolare

Labirintite

Emicrania

Artrosi cervicale

Tiroidite di Hashimoto

Possibili  
cause delle  
vertigini:

## Cause neurologiche centrali da patologie sistemiche e polipatologia 7

Le principali cause sistemiche di vertigine sono analoghe a quelle predisponenti la sincope

### *Cardiopatie:*

#### *Organiche*

- Stenosi aortica
- Insufficienza mitralica
- Stenosi mitralica
- Mixoma Striale
- Miocardiotopia
- Embolia polmonare

#### *Ischemiche*

- Infarto acuto del miocardio

#### *Elettriche*

- Tachiaritmie
- Bradiaritmie

### *Ipotensione:*

- Ipotensione ortostatica
- Da inattività prolungata
- Da farmaci
- Da malattie del SNC (sindrome di Shy- Drager, morbo di Parkinson)
- Da neuropatia autonoma periferica
- Da insufficienza pura del SNC
- Ipotensione postprandiale
- Da ipovolemia

### *Secondaria a riflesso:*

- Vasovagale
- Defecazione
- Minzione
- Tosse
- Deglutizione
- Sindrome del seno carotideo

### *Anomala composizione del sangue*

- Ipossiemia
- Ipoglicemia
- Anemia acuta

### *Malattie del sistema nervoso centrale*

- Convulsioni
- Insufficienza cerebrovascolari

# **SINCOPE**

**IMPROVVISA E TRANSITORIA PERDITA DELLA COSCIENZA CON RIPRESA SPONTANEA ASSOCIATA ALLA INCAPACITA' DI MANTENERE IL TONO POSTURALE, SECONDARIA A RIDUZIONE CRITICA DEL FLUSSO CEREBRALE.**

# **PRE SINCOPE**

**INSIEME DI SEGNI E SINTOMI PREMONITORI DI SINCOPE IMMINENTE (VERTIGINE, OBNUBILAMENTO DELLA VISIONE, RONZII AURICOLARI, ASTENIA MARCATA) CON DIFFICOLTA' A MANTENERE LA POSTURA**

### Reflex (neurally-mediated) syncope

#### Vasovagal:

- mediated by emotional distress: fear, pain, instrumentation, blood phobia
- mediated by orthostatic stress

#### Situational:

- cough, sneeze
- gastrointestinal stimulation (swallow, defaecation, visceral pain)
- micturition (post-micturition)
- post-exercise
- post-prandial
- others (e.g., laugh, brass instrument playing, weightlifting)

#### Carotid sinus syncope

Atypical forms (with atypical triggers and/or atypical presentation)

**RIDUZIONE  
RESISTENZE  
PERIFERICHE**

### Syncope due to orthostatic hypotension

#### Primary autonomic failure:

- pure autonomic failure, multiple system atrophy, Parkinson's disease with autonomic failure, Lewy body dementia

#### Secondary autonomic failure:

- diabetes, amyloidosis, uraemia, spinal cord injuries

#### Drug-induced orthostatic hypotension:

- alcohol, vasodilators, diuretics, phenothiazines, antidepressants

#### Volume depletion:

- haemorrhage, diarrhoea, vomiting, etc.

### Cardiac syncope (cardiovascular)

#### Arrhythmia as primary cause:

##### Bradycardia:

- sinus node dysfunction (including bradycardia/tachycardia syndrome)
- atrioventricular conduction system disease
- implanted device malfunction,

##### Tachycardia:

- supraventricular
- ventricular (idiopathic, secondary to structural heart disease or to channelopathies)

**RIDUZIONE  
CARDIAC  
OUTPUT**

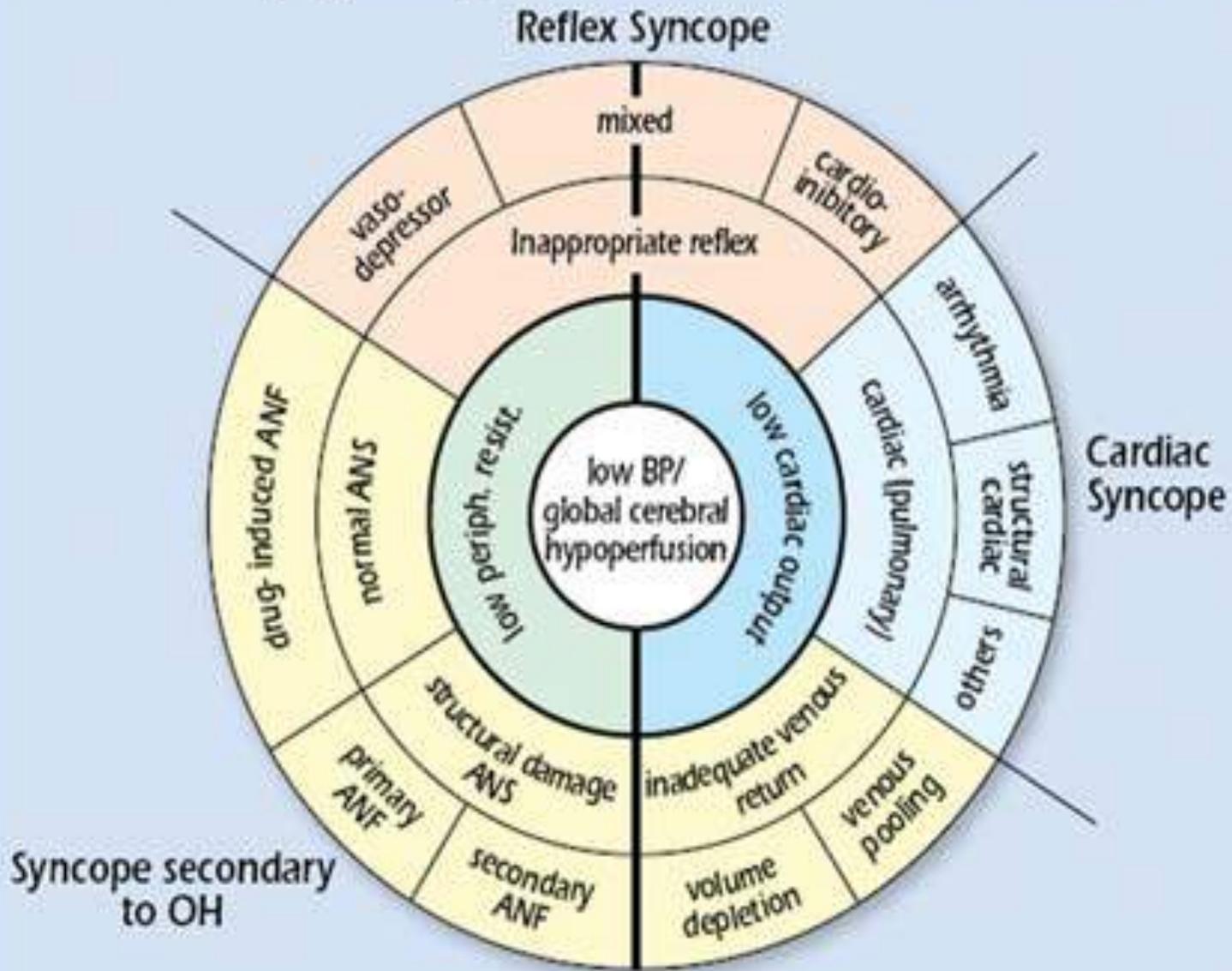
#### Drug induced bradycardia and tachyarrhythmias

#### Structural disease:

Cardiac: cardiac valvular disease, acute myocardial infarction/ischaemia, hypertrophic cardiomyopathy, cardiac masses (atrial myxoma, tumors, etc), pericardial disease/tamponade, congenital anomalies of coronary arteries, prosthetic valves dysfunction

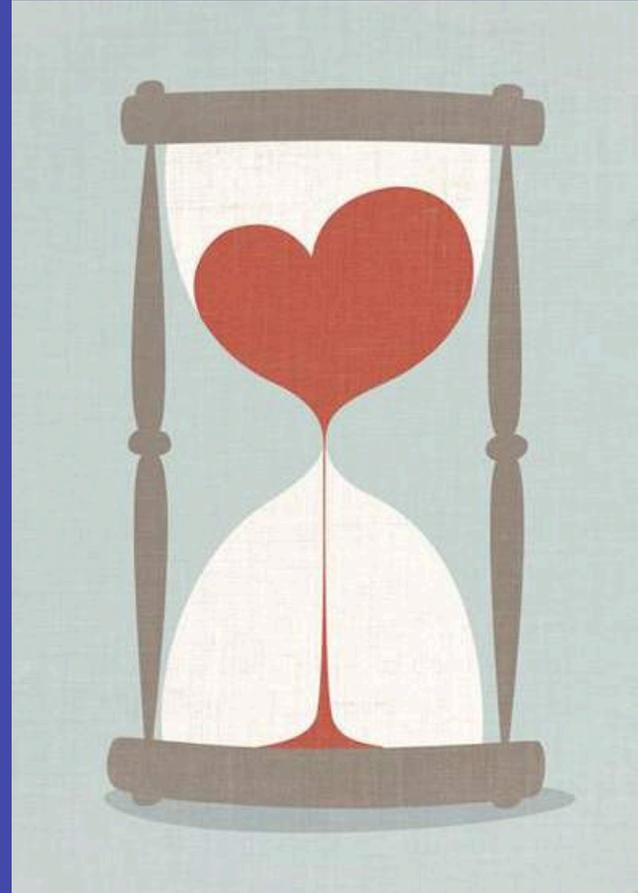
Others: pulmonary embolus, acute aortic dissection, pulmonary hypertension

# Pathophysiological basis of the classification



# Sintomi

- Nessuno
- Palpitazioni
- Vertigini
- Dispnea
- Angina pectoris
- Debolezza diffusa
- Sincope



## Il meccanismo con cui avviene la **sincope**



### Neurally Mediated Syncopal Syndromes

Emotional ("vasovagal") faint

Carotid sinus syndrome  
Cough syncope  
Head-up tilt

Myocardial ischemia

Airway stimulation  
Swallow syncope

GI stimulation syncope  
Post-micturition syncope

### Afferent Pathways

Cerebral cortex

Cardiac and/or cardiopulmonary baro/mechanoreceptors

Cardiac chemoreceptors ± mechanoreceptors

Airway/pulmonary receptors

GI/GU mechanoreceptors

IX, X

V, VII  
VIII

X,  
spinal cord



NTS

### Efferent Pathways

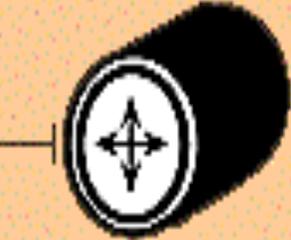
Heart rate

Bradycardia/hypotension

Vasodilation

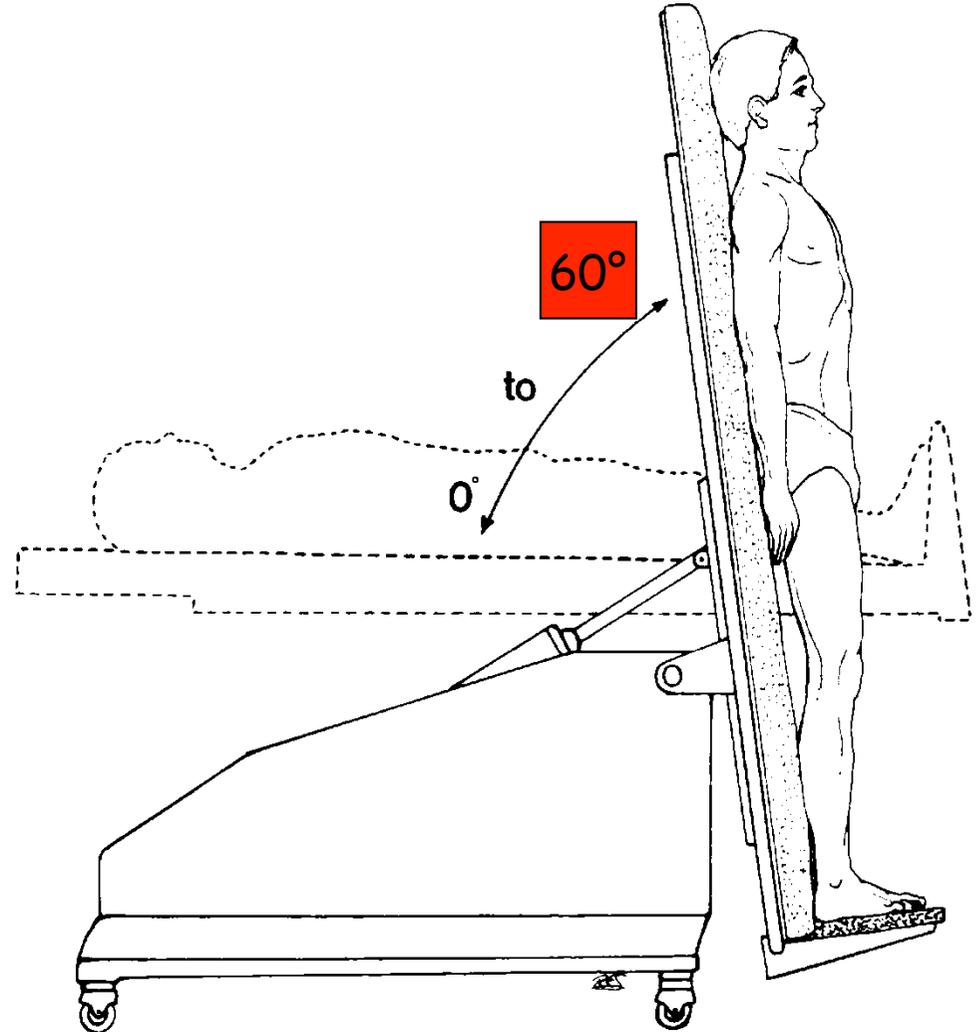
parasympathetic

sympathetic

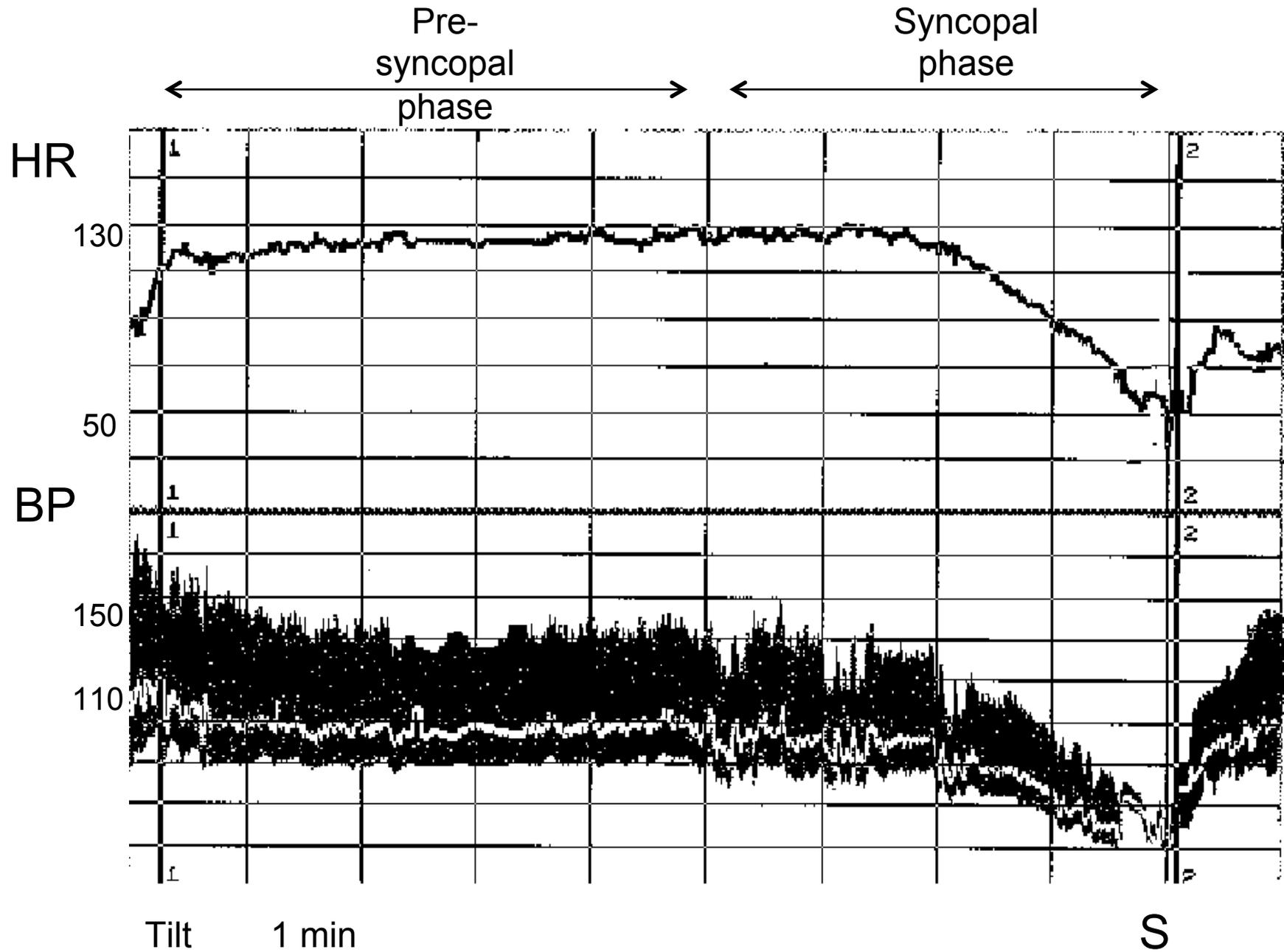


# Tilt Test Protocollo Italiano

- 5 minuti in posizione supina (*fase basale*)
- 20 min. ortostatismo a  $60^\circ$  (*fase passiva*)
- 15 min. dopo somministrazione di nitroglicerina  $300 \mu\text{g}$  (*fase potenziata*)
- *End-point*: induzione sincope (**test positivo**) o completamento del test (**test negativo**)



# Classic vasovagal syncope pattern



# cnap monitor

CNSystems  
The Brain & Heart Company

Nome

31-mar 08:19



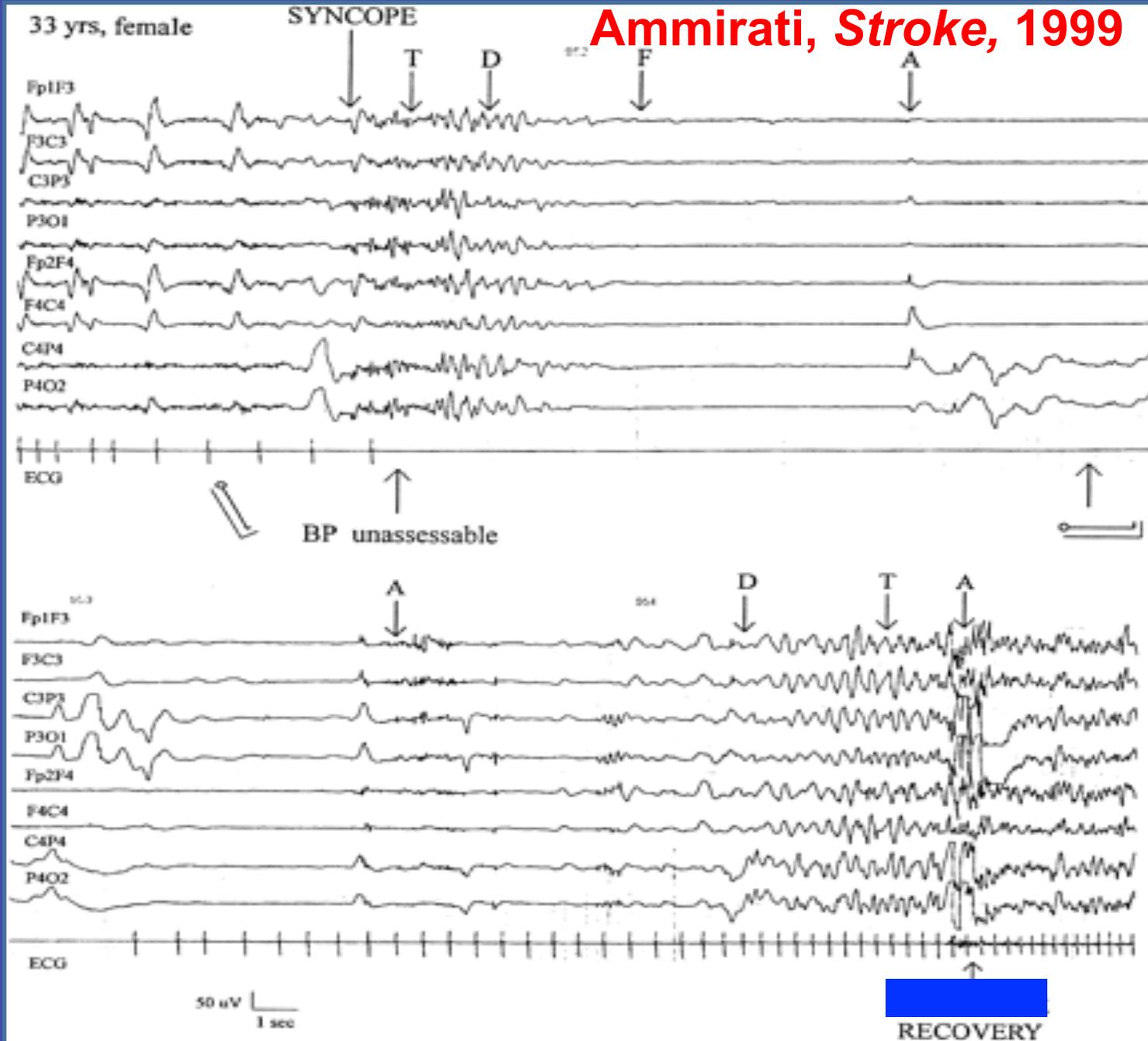
CNAP 07:40 NBP

Sys mmHg	109	101
Dia mmHg	80	72
Media mmHg	(91)	
Polso bpm	75	

CNAP next cal 0 10 20 30 19:30

Power On/Off    Setup    Main Screen    Print    Start/Stop    Alarm Paused/Off

**Ammirati, Stroke, 1999**



# Massaggio del Seno Carotideo

La pressione sul punto di biforcazione dell'arteria carotide comune genera un effetto bradicardizzante e un calo della PA.

## Sindrome seno carotidea (CSS):

riproducibilità della sincope se presente asistolia >3 sec e/o riduzione della PAS >50mmHg

Il massaggio deve essere evitato in pz con pregresso TIA o ictus negli ultimi 3 mesi o nei pz con soffi carotidei.



# Massaggio del seno carotideo

**Indicato** nei pazienti con età > 40 anni con sincope di incerta eziologia

E' **diagnostico** se riproduce sintomi e se determina::

- **pausa asistolica > 3"**
- **calo della PA di 50 mmHg**

**Controindicazioni:**

Soffio carotideo, pregresso e/o recente ictus cerebrale

**Complicanze:**

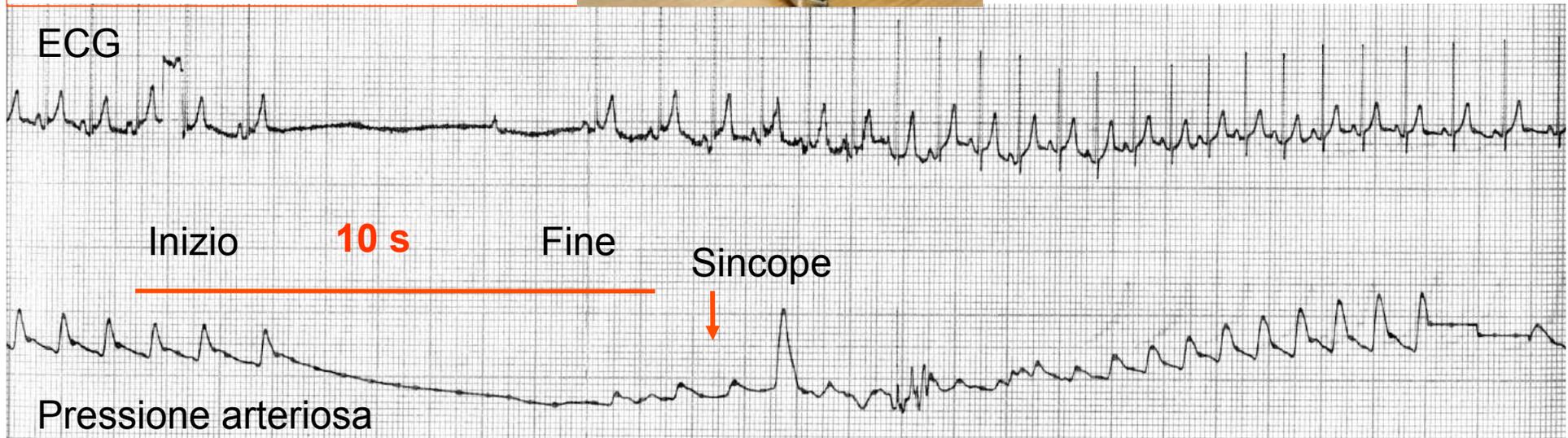
TIA cerebrale 0.28%-0.45%



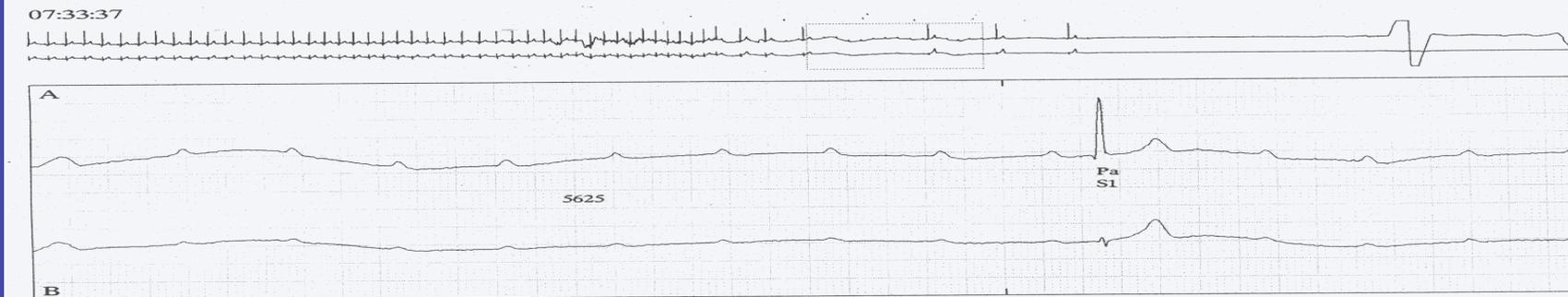
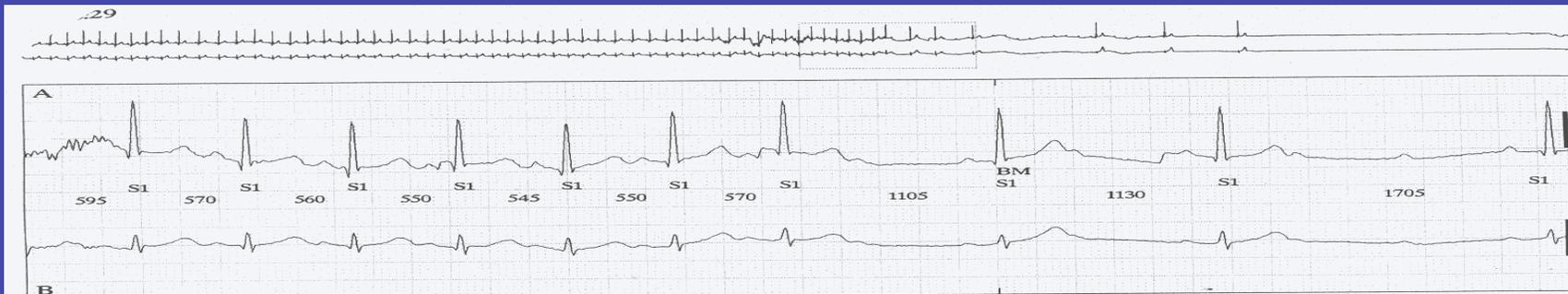
**Esecuzione Massaggio**

“Metodo dei Sintomi” :

- Supino massaggio a destra 10”
- Supino massaggio a sinistra 10”
- Ortostatismo massaggio a destra 10”
- Ortostatismo massaggio a sinistra 10”



Sincopa vasovagale di tipo cardioinibitorio. ECG in corso di tilt test. La frequenza cardiaca cala drasticamente con comparsa di blocco A-V avanzato ed asistolia prolungata



# Massaggio del seno carotideo

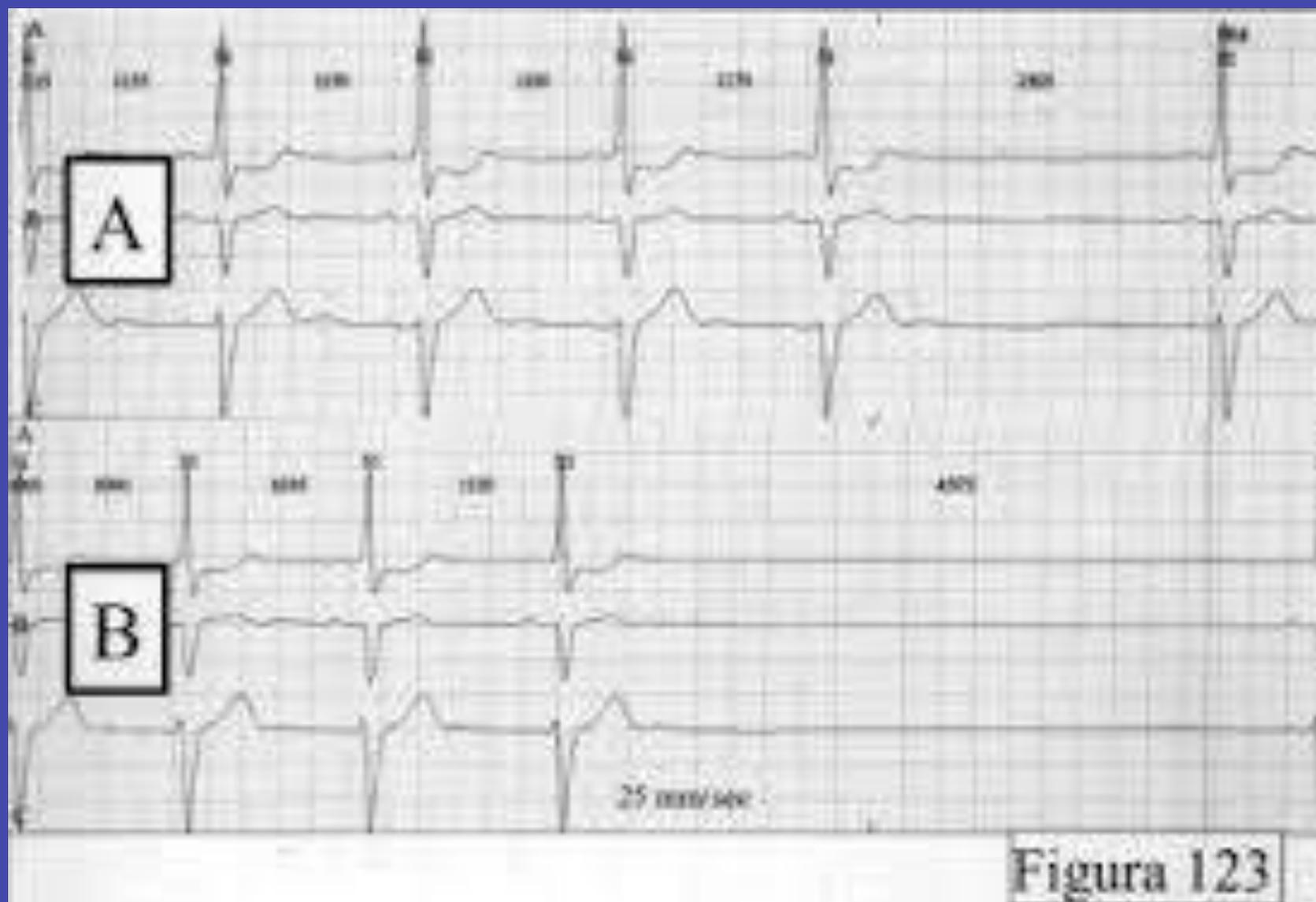
## *Interpretazione*

**Ipersensibilità senocarotidea (ISC):** è definita una risposta asistolica  $\geq 3000$  msec e/o la caduta della PAS  $\geq 50$  mmHg al MSC.

**Sindrome senocarotidea (SSC):** è definita come la riproduzione di sincope in presenza di ISC secondo il “*metodo dei sintomi*”.

Puggioni E et al Am J Cardiol 2002; 89: 599-601

Brignole M et al Europace 2004; 6: 467-537





Data la grande varietà delle aritmie, anche i sintomi possono variare molto da soggetto a soggetto. Talvolta i sintomi possono essere totalmente inesistenti. I principali e più frequenti sintomi di aritmia sono rappresentati da palpitazioni, battiti irregolari, vertigini, capogiri, affaticamento, svenimenti, dolore toracico, dispnea (mancanza o irregolarità del respiro).

# Αριθμια ποσειβιλι χαισα δι περτιγινι, πρεσιχοπε ε σινχοπε



- **Bradycardia** sinusale, persistente e inadeguata con  $fc < 40$  bpm o blocco senoatriale o pause sinusali diurne con asistolia  $> 3''$
- Blocco AV 2° grado tipo Mobitz 2 o 3° grado
- Blocco di branca alternante
  
- **Tachycardia** sopraventricolare (TPSV-FA)/ventricolare ad alta fc
- Tachycardia ventricolare polimorfa, non sostenuta
  
- Malfunzionamento di PM o ICD

## Elementi diagnostici:

- ✓ BRADICARDIA SINUSALE FISSA ( $< 50$  bpm)
- ✓ BLOCCO SENO-ATRIALE o ARRESTO SINUSALE  
(pause asistoliche  $> 3$  secondi)
- ✓ INSUFFICIENZA CRONOTROPA (30-70% dei casi)
- ✓ SINDROME BRADI-TACHI (50% dei casi)

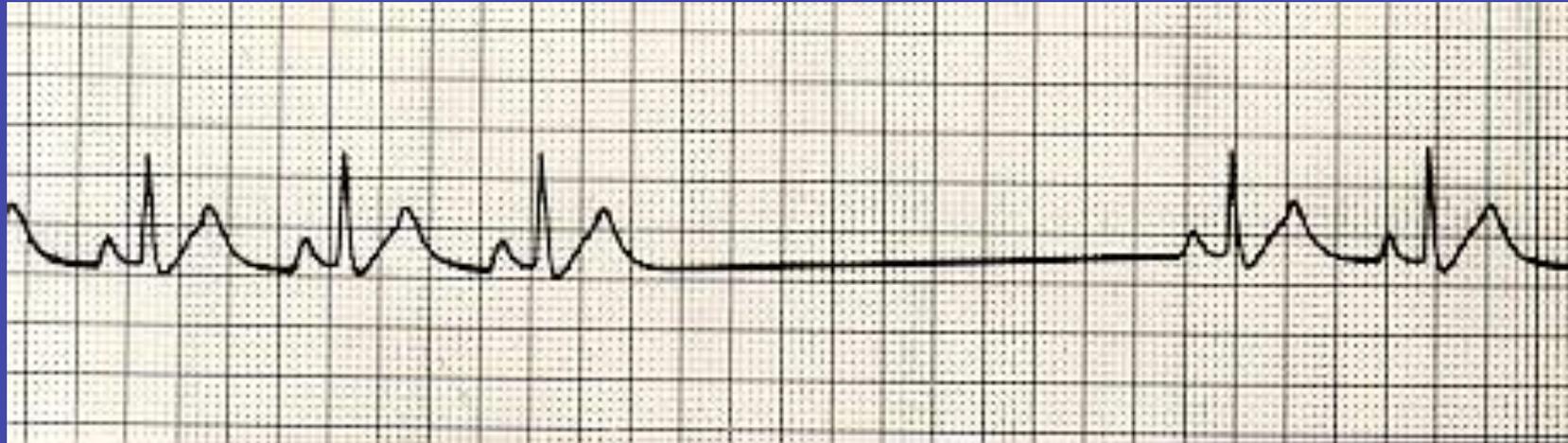
## Sintomi:

- ✓ Non sintomi
- ✓ Vertigini
- ✓ Astenia - Facile affaticabilità
- ✓ Ridotta tolleranza all'esercizio
- ✓ Scompenso cardiaco (dispnea da sforzo, notturna, edemi declivi, ipotensione)
- ✓ Turbe della memoria e/o deterioramento cerebrale
- ✓ Pre-sincope o sincope

# 1. Bradicardia Sinusale



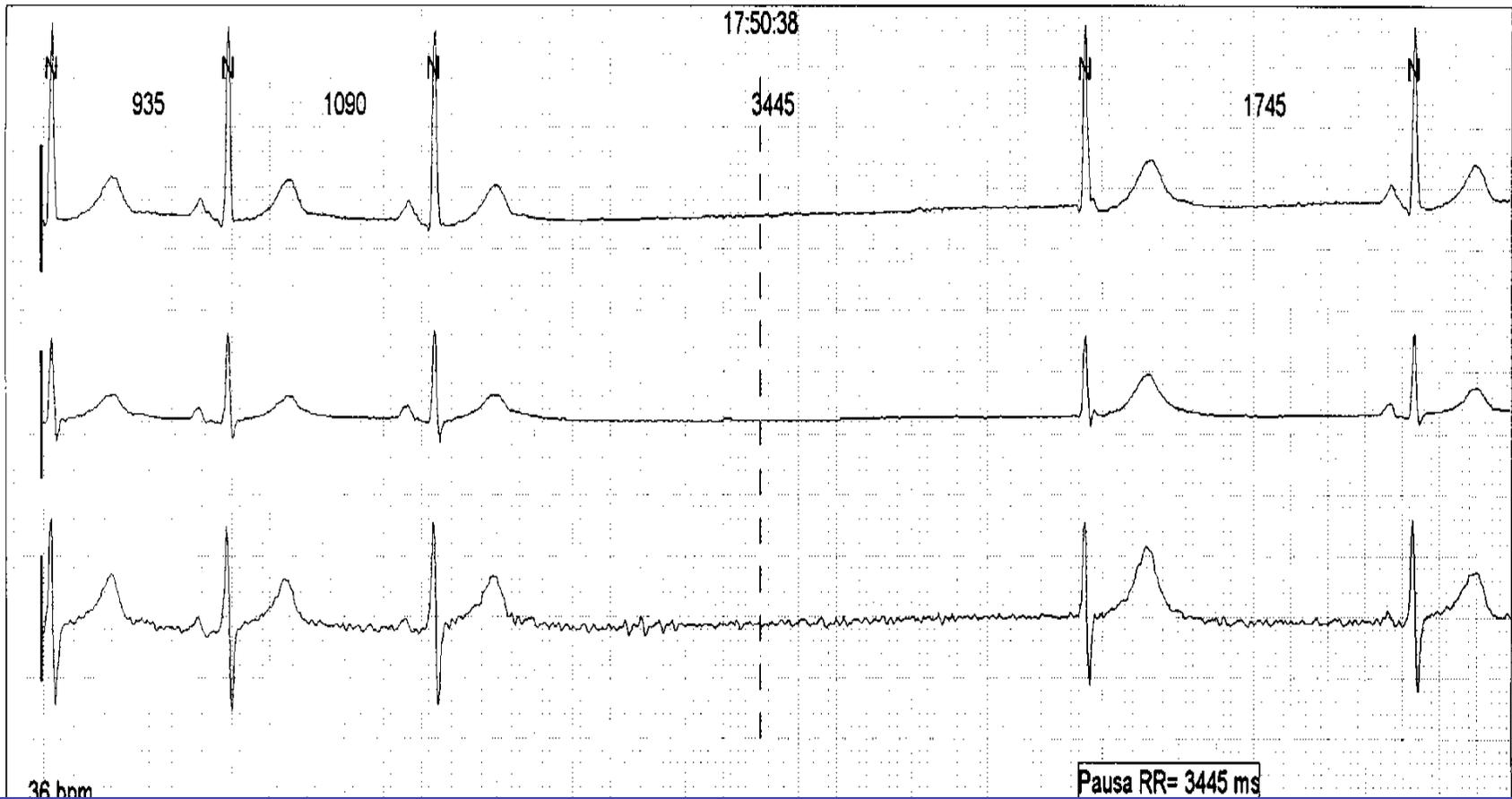
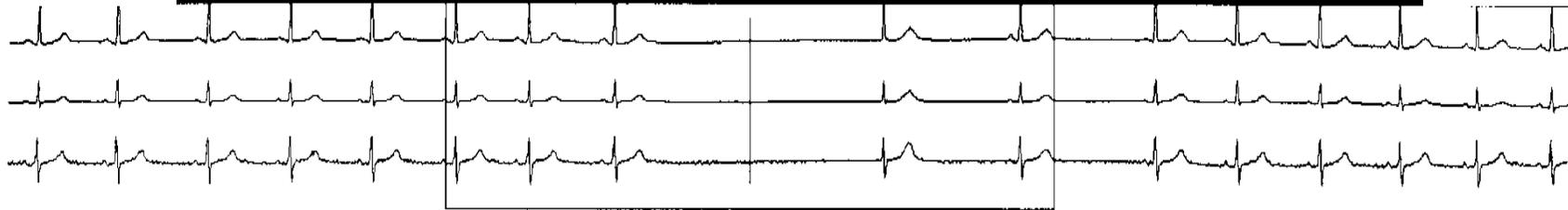
## BLOCCO SENOATRIALE

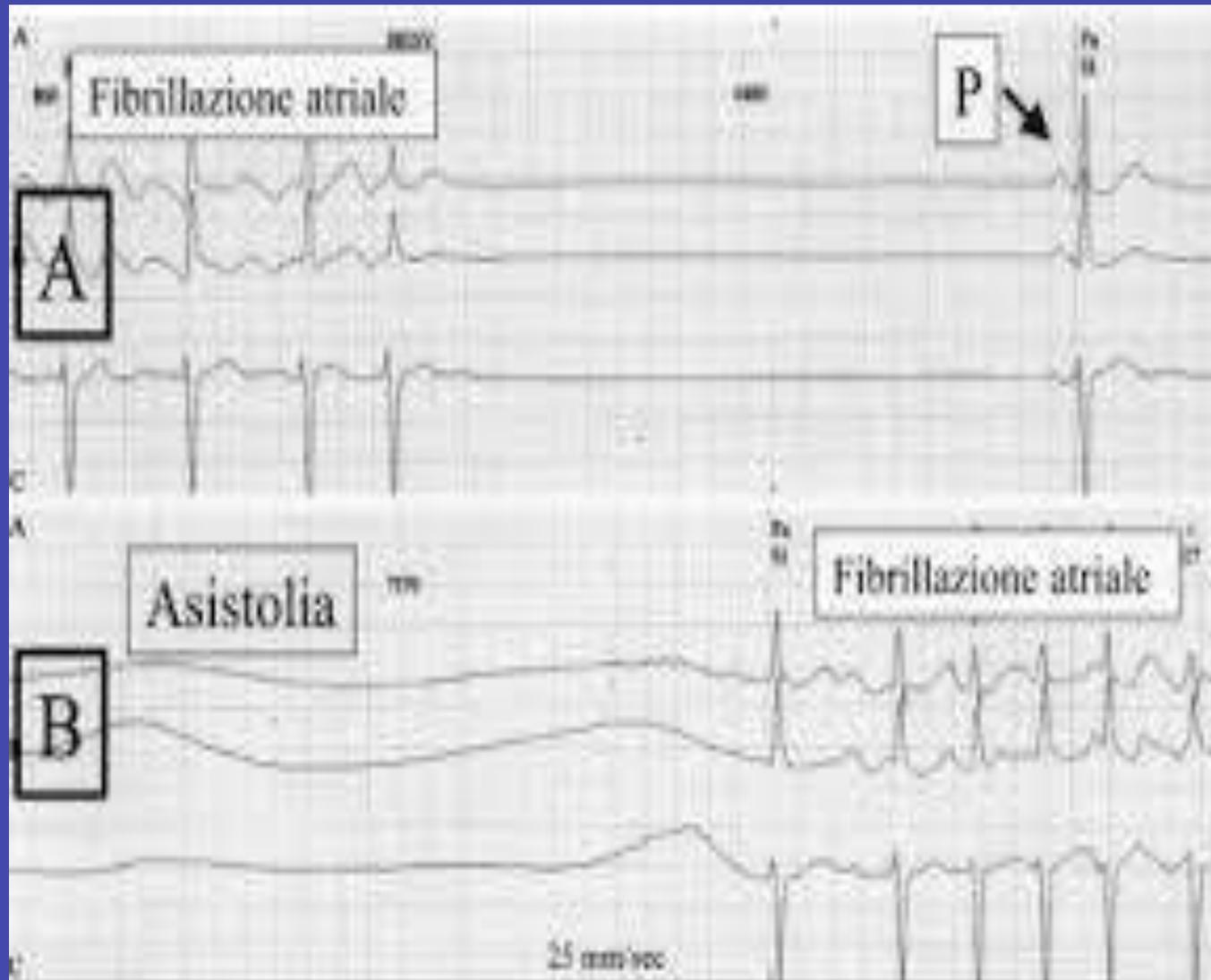


- ✓ Onda P, QRS e P-QRS con i criteri del ritmo sinusale
- ✓ La frequenza dell'onda P deve essere costante ad eccezione del momento in cui si verifica l'arresto sinusale o il blocco senoatriale

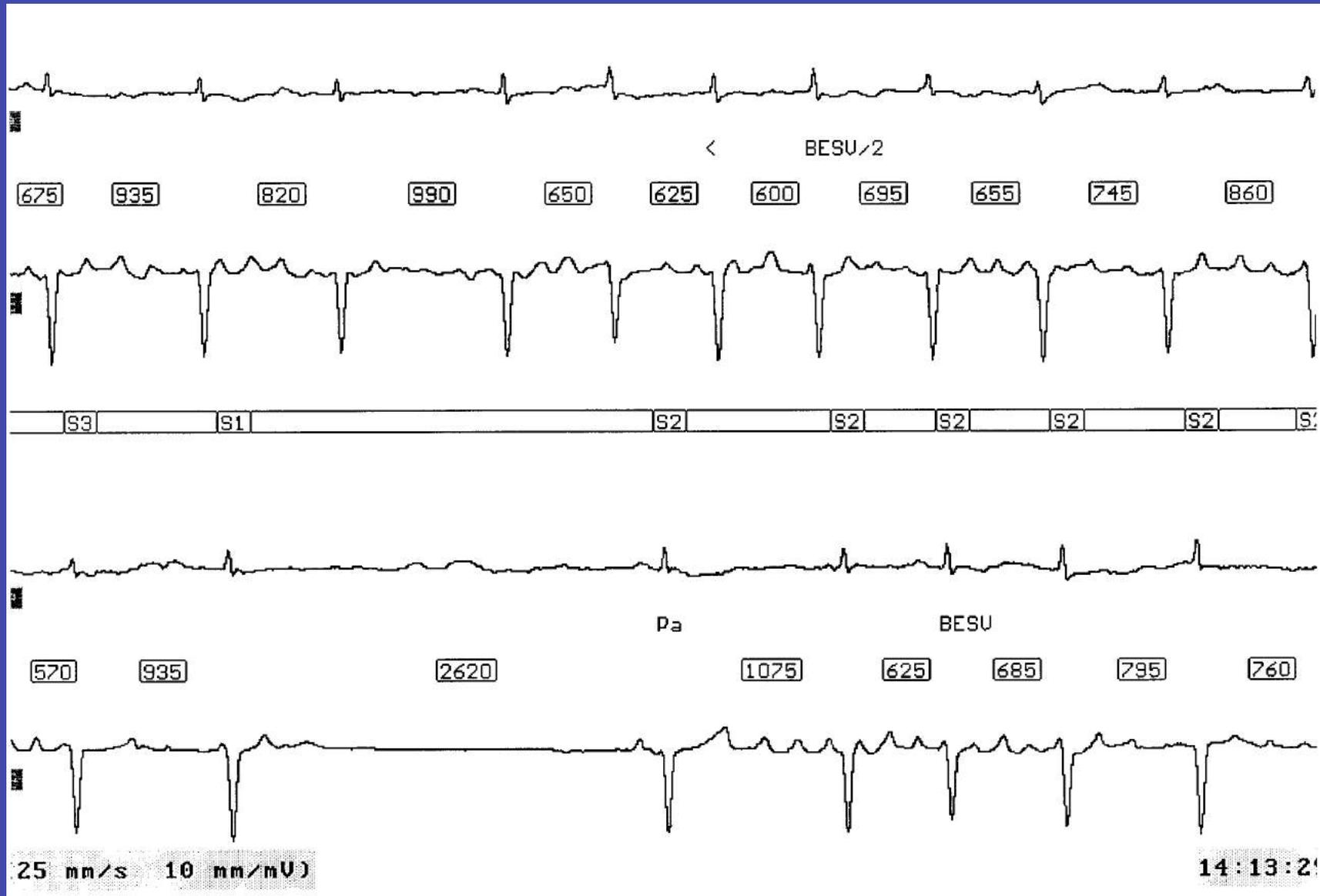
Nel blocco senoatriale la pausa risultante è un multiplo intero (più spesso il doppio) della pausa normale (tra onde P e tra complessi QRS)

# ARRESTO SINUSALE + SCAPPAMENTO GIUNZIONALE

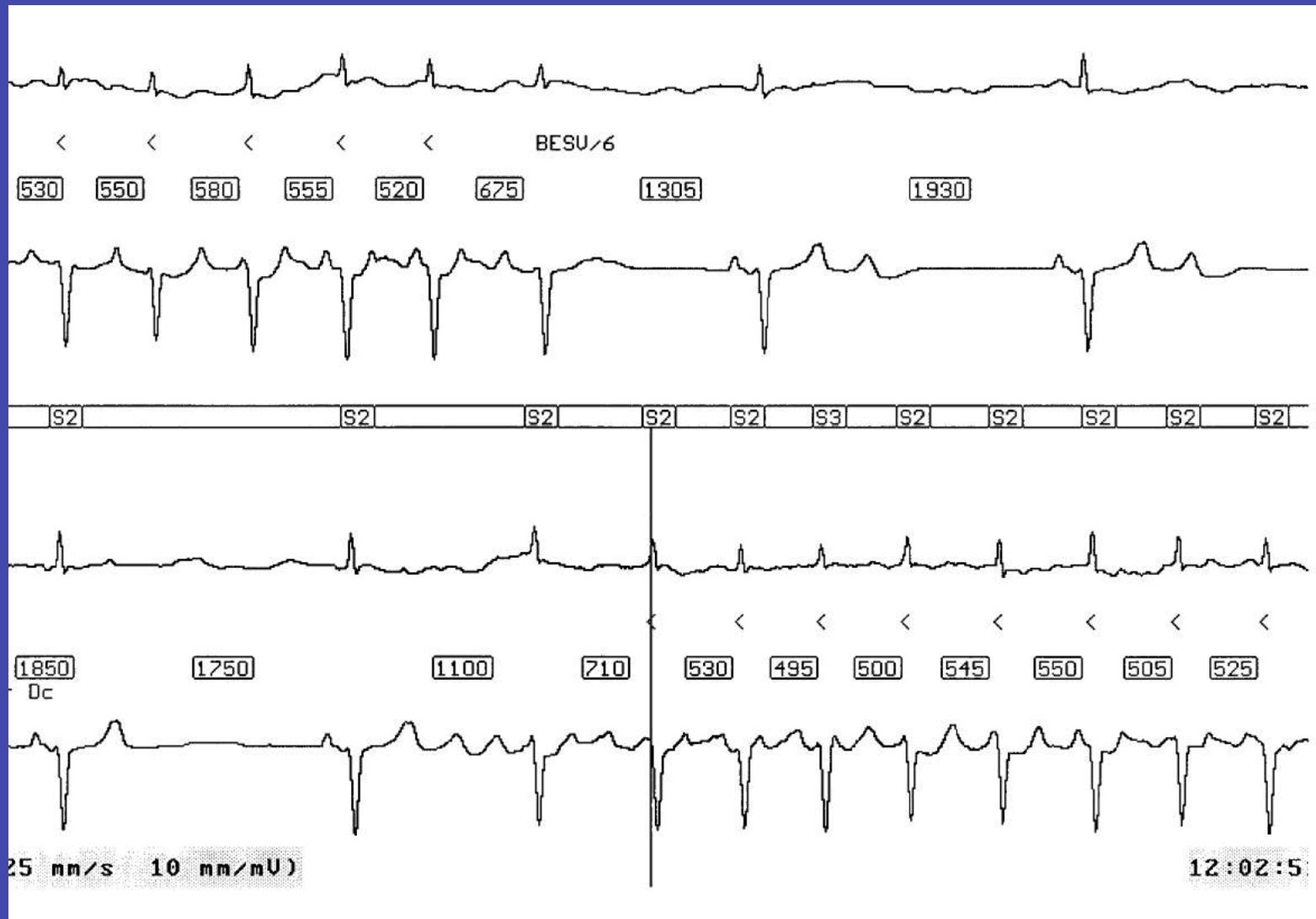


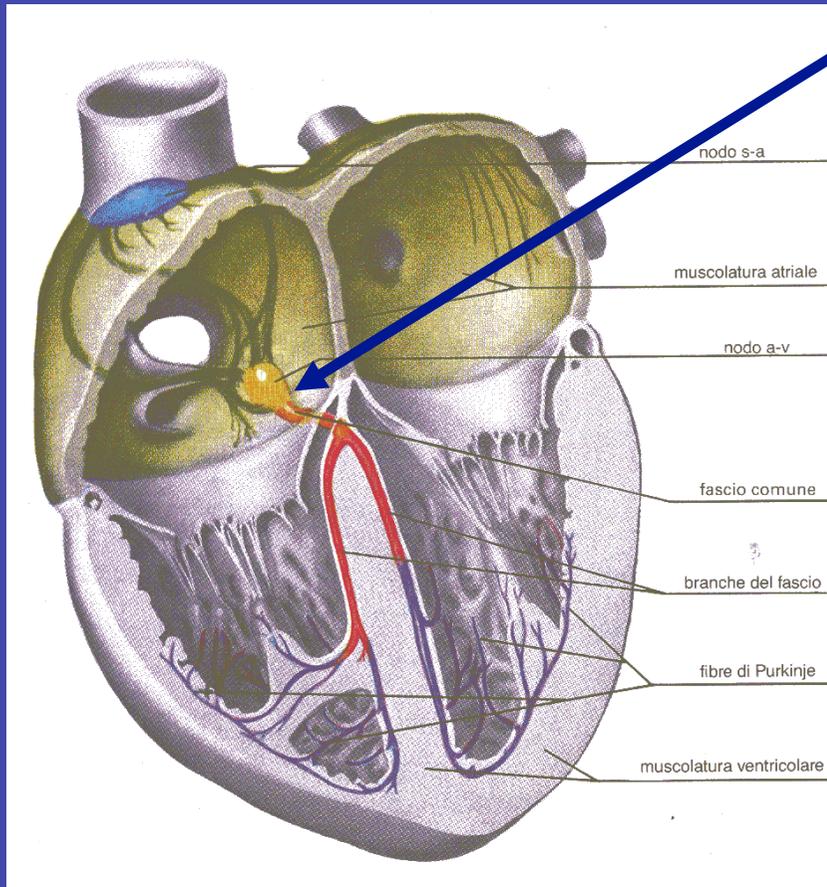


# SINDROME BRADI-TACHI



# SINDROME BRADI-TACHI

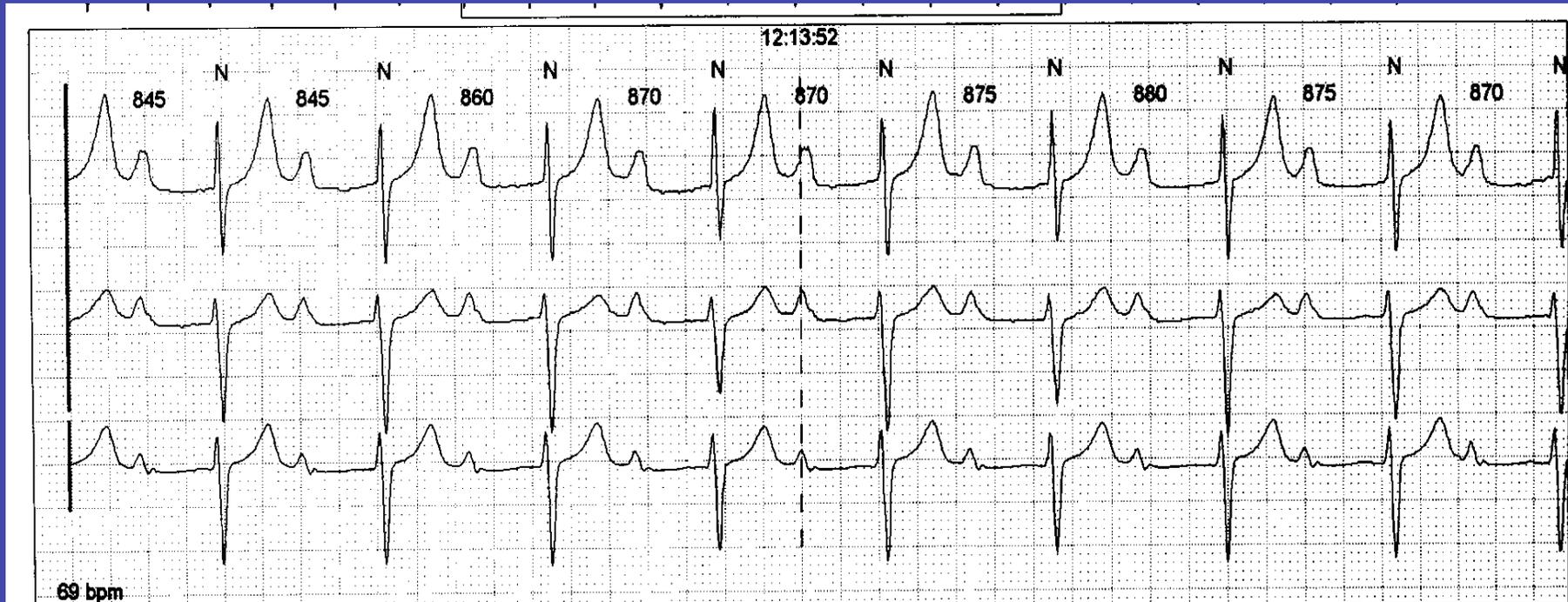




## BLOCCHI A-V

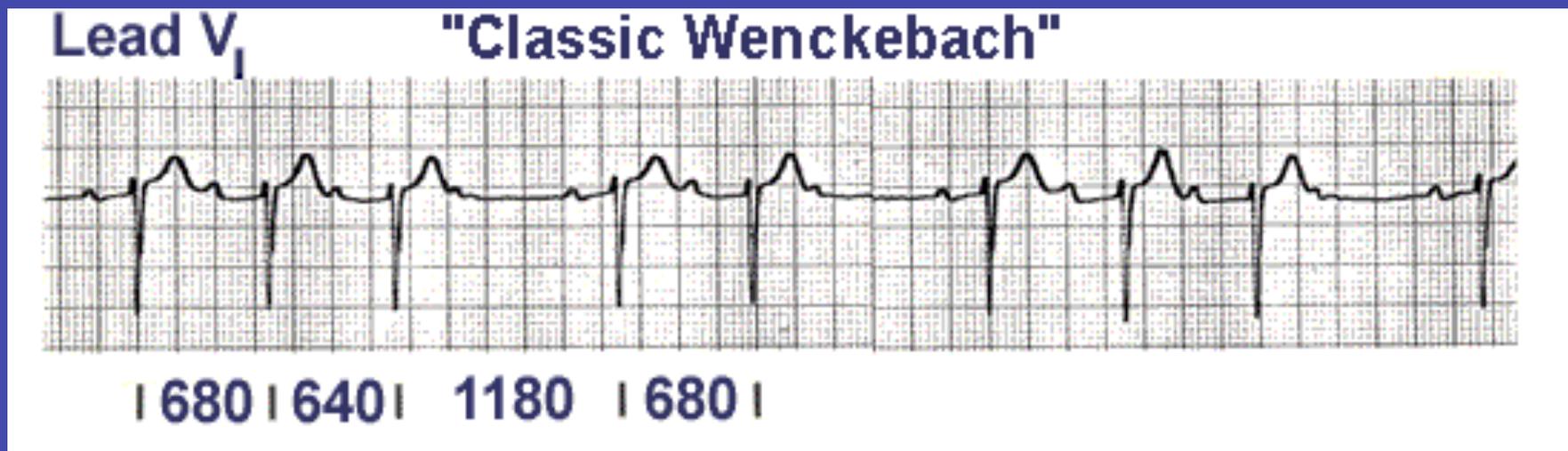
- ✓ *I grado*
- ✓ *II grado*
  - *Tipo I (Mobitz 1)*
  - *Tipo II (Mobitz 2)*
- ✓ *III grado o totale*

# BAV di I grado



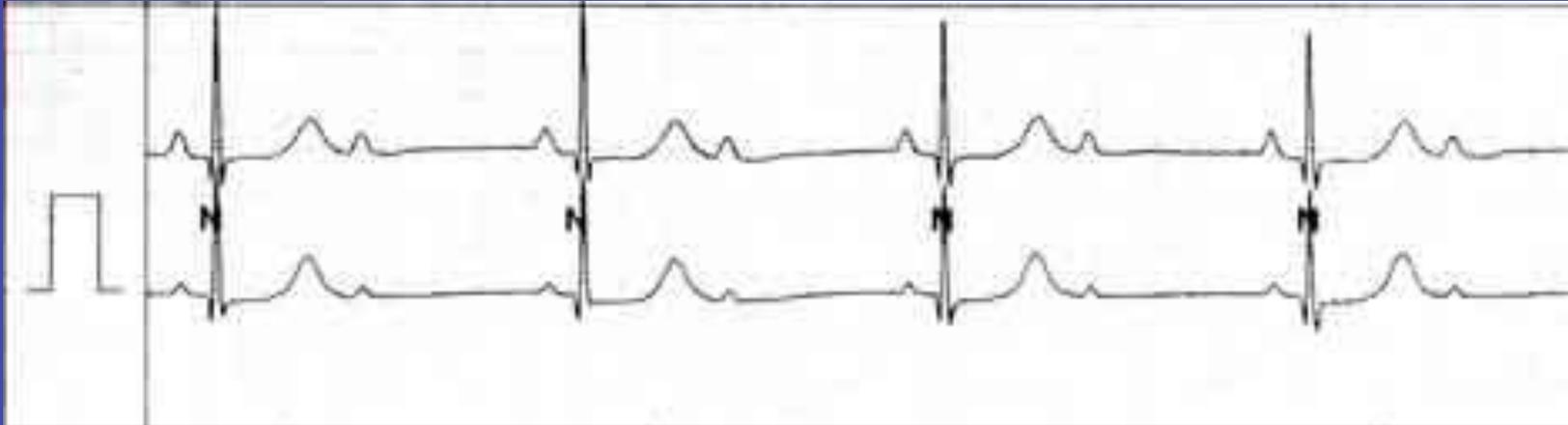
- ✓ onde P presenti
- ✓ QRS presenti
- ✓ Ci deve essere una P per ogni QRS
- ✓ P e QRS con morfologia ed asse abituale
- ✓ L'intervallo P-R deve essere costante
- ✓ L'intervallo P-R deve essere allungato ( $> 0,21$  sec)

# BAV di II grado – Tipo I (Luciani-Wenckebach)

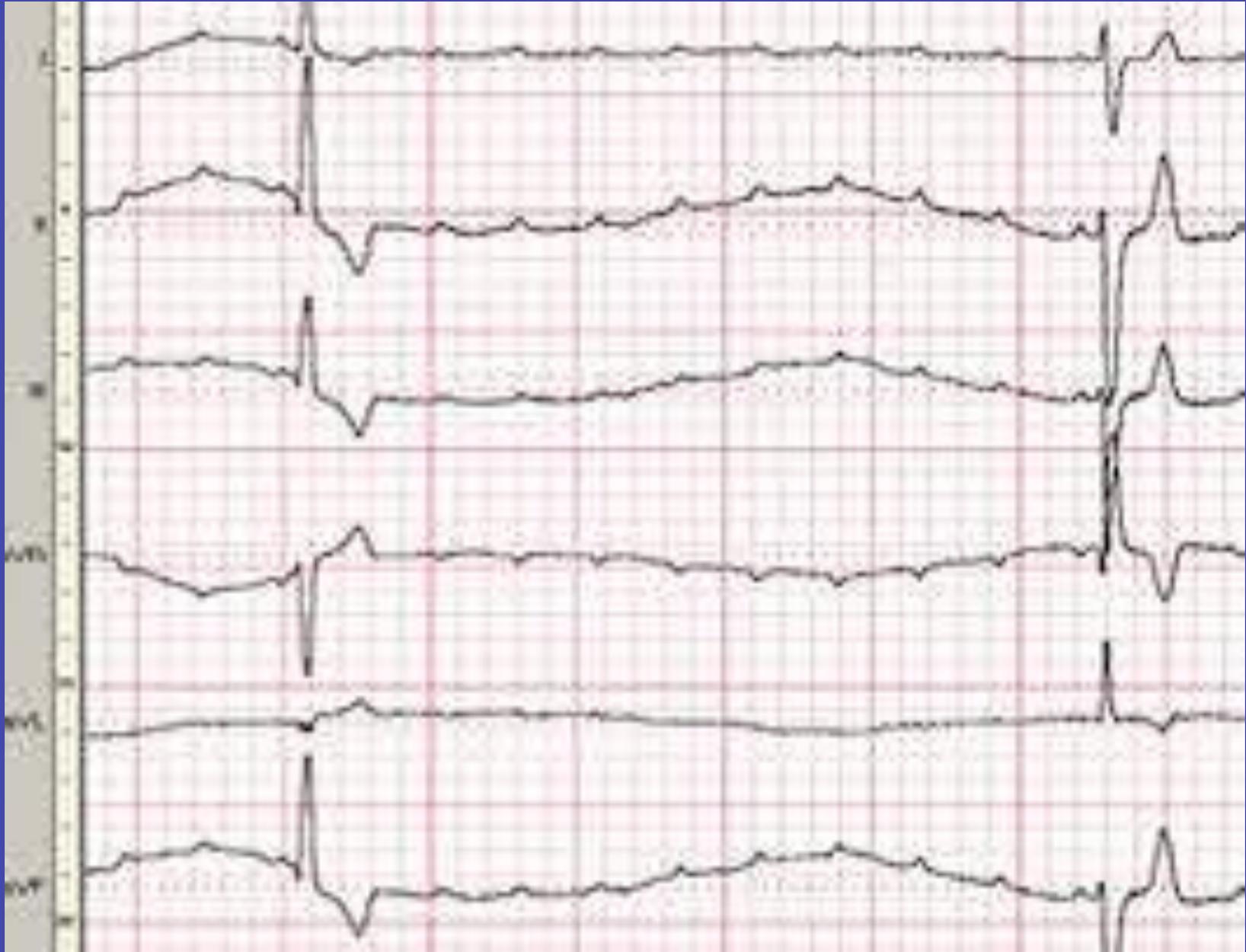


- ✓ Allungamento progressivo del P-R ad ogni battito, fino ad un' onda P non seguita da un QRS (non condotta).
- ✓ Il P-R più lungo precede l'onda P non condotta, il più corto la segue
- ✓ Accorciamento progressivo degli R-R che precedono la P non condotta

## BAV 2:1



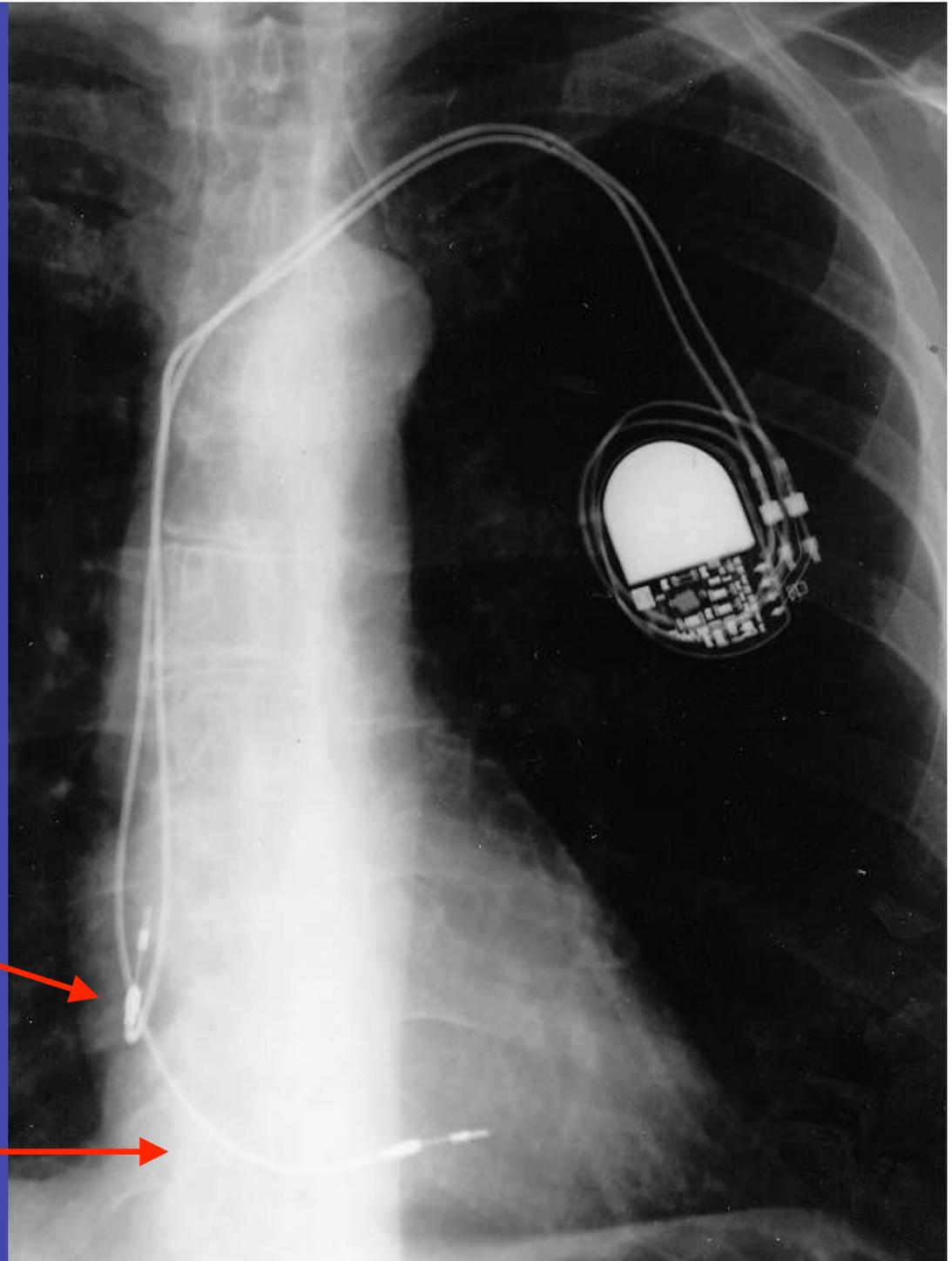
- E' una varietà particolare di blocco atrioventricolare di II grado in cui la "n" del rapporto di conduzione AV ha il valore di 2. *Ci sono due P per ogni QRS e il ritmo atriale di base è sinusale.*
- Il blocco 2:1 può essere un Mobitz 1 (blocco nel nodo AV) o un Mobitz 2 (blocco al di sotto del nodo AV)  
Se i battiti condotti hanno un QRS a BB è probabile che sia un blocco tipo 2 (per blocco della branca controlaterale) se il QRS è normale non posso sapere la sede del blocco
- In corso di RS è sempre patologico (A/V 1:1 anche sotto sforzo)



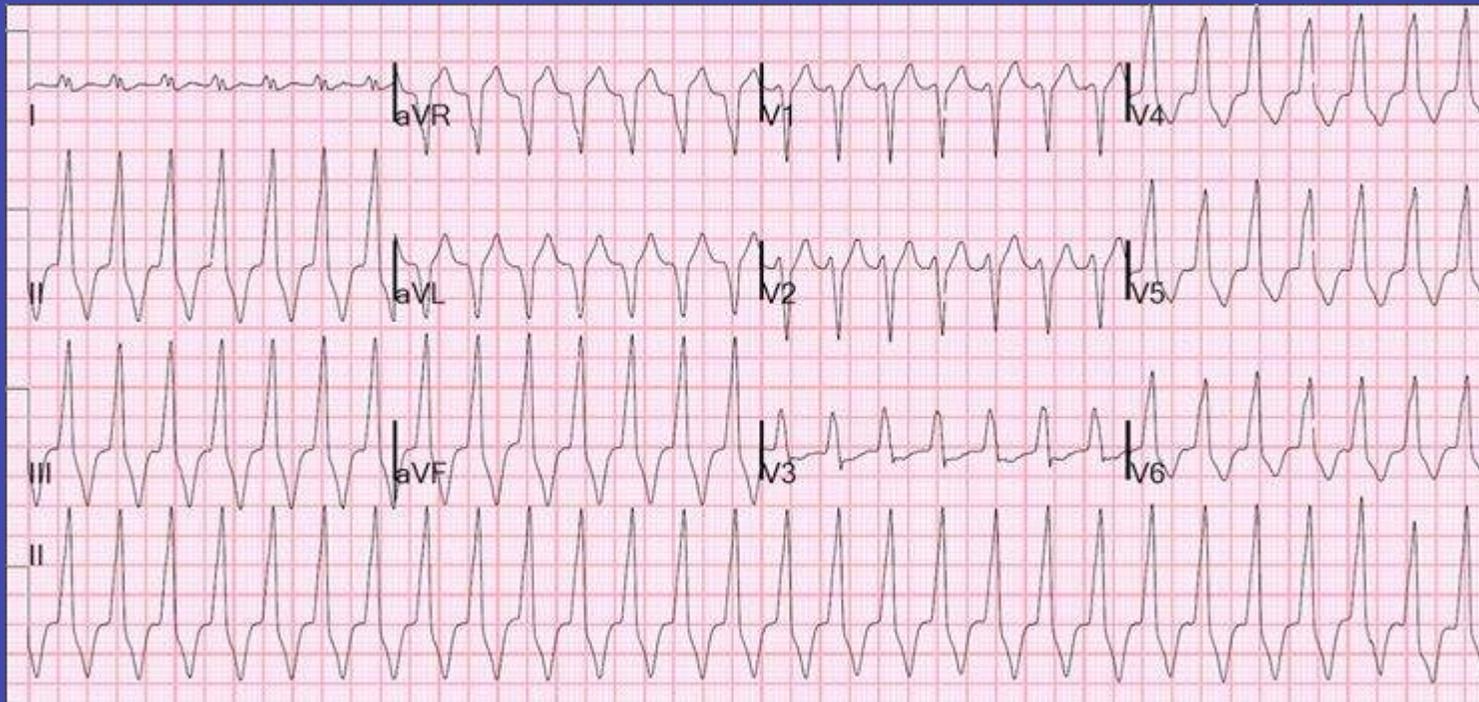
# PM bicamerale

Elettrodo  
atriale

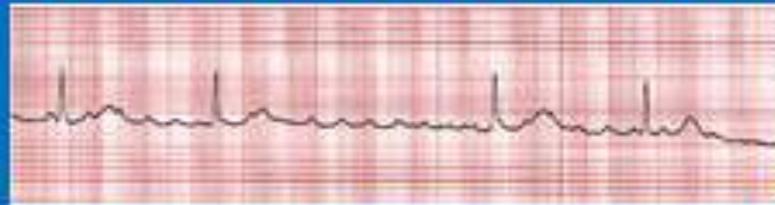
Elettrodo  
ventricolare



# Tachicardia



## Dimensioni del problema



- Prevalenza FA 1,85% (9-10,7% pz > 76 aa)
- Rischio ictus cardio-embolico aumentato 3-5 v
- Ridotta qualità della vita
- Aumento mortalità cardiovascolare
- Sviluppo tachicardiomiopatie

# ARITMIE VENTRICOLARI

## TACHICARDIA VENTRICOLARE (TV)

- presenza di pacemaker ectopico ventricolare. (150/200/min)
- presenta complessi ventricolari denominati PVC (Premature Ventricular Contraction).
- Gli atri si depolarizzano normalmente ma le onde P sono rilevabili solo occasionalmente.



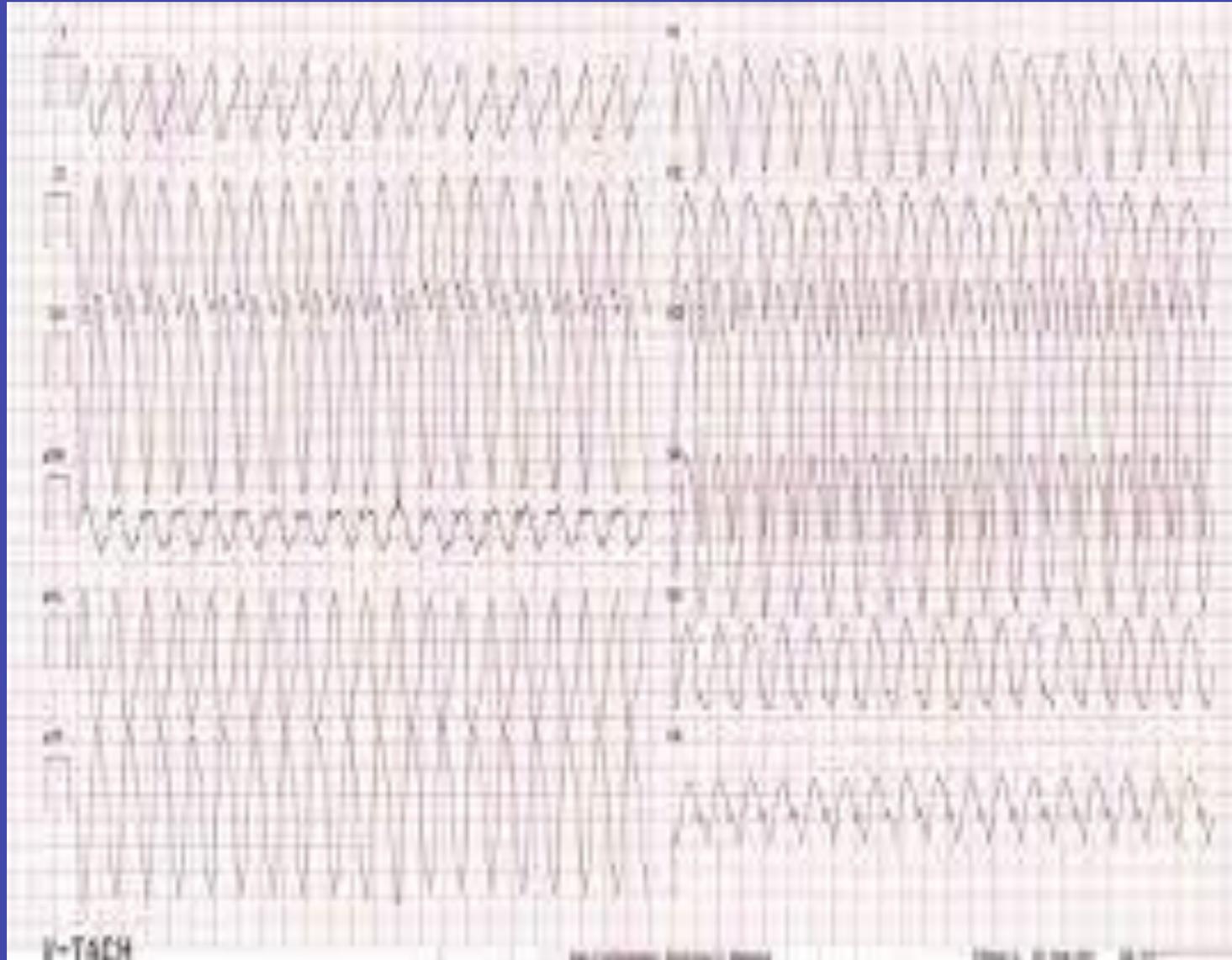
## FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE (FV)

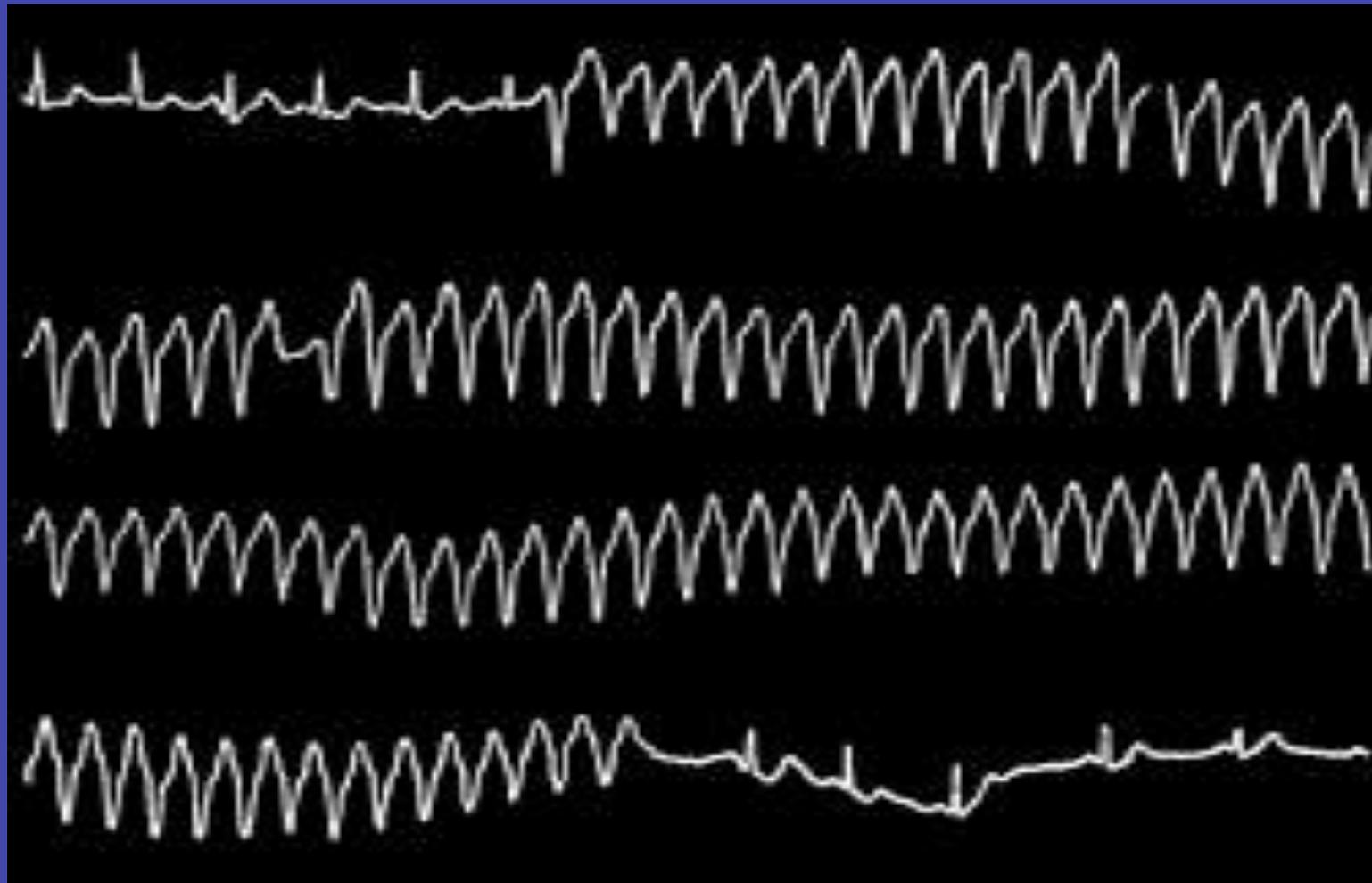
- non più riconoscibile un QRS ,
- ritmo veloce di onde di morfologia varia
- vertigini, sincope o collasso.



NO QRS = MORTE in pochi minuti.

**MASSAGGIO CARDIACO E CARADIOVERSIONE  
ELETTRICA IMMEDIATA !!!!**





# Θυαυδο οοοπετταρε υνα περτιγινε ινδοττα δα αριτμια?



## Sintomi caratteristici (bradicardia malattia del seno e blocco AV)

Bradicardia persistente	Bradicardia intermittente
Sintomi dovuti ad ipoperfusione cerebrale	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Facile affaticabilità</li><li>• Irritabilità, stanchezza, difficoltà nel concentrarsi</li><li>• Apatia, difficoltà mnemoniche, decadimento cognitivo</li><li>• Giramenti di testa, vertigini</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sincope, pre-sincope</li><li>• Giramenti di testa, vertigini</li><li>• Sensazione di testa leggera, obnubilamento del visus</li></ul>
Sintomi dovuti ad altri meccanismi	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dispnea, scompenso cardiaco</li><li>• Ridotta capacità di esercizio (incompetenza cronotropa)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dispnea improvvisa e dolore toracico non correlato all'esercizio fisico</li><li>• Cardiopalmo (battiti irregolari)</li></ul>

# Χομε διαγνοστικαρε ιν χασο δι περτιγινι υνα σοςπεττα αριτμια ?

*eseguire ECG durante i sintomi*



Frequenza dei sintomi	Tecnica di monitoraggio ECG ideale
Giornaliera	ECG Holter delle 24 h; telemetria in regime ospedaliero
Ogni 2-3 giorni	ECG Holter delle 48–72 h; telemetria in regime ospedaliero
Settimanale	Holter dei 7 giorni o loop recorder esterno
Almeno una volta al mese	Registrazione di 14-30 giorni mediante loop recorder esterno
Meno di una volta al mese	Loop recorder impiantabile

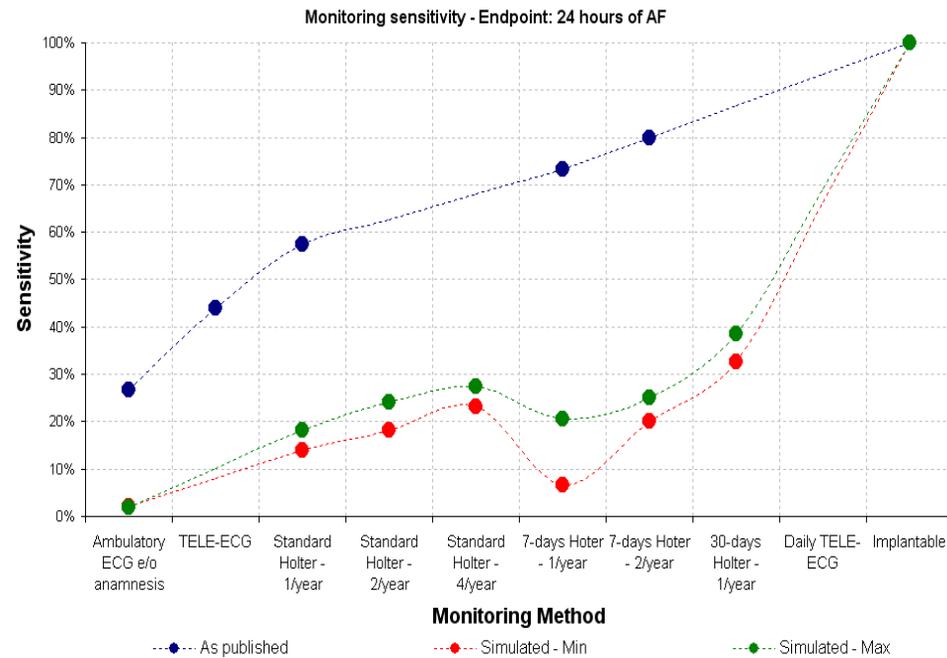
## DISPOSITIVI PER IL MONITORAGGIO

- **HOLTER 24/48 ORE** (sintomi frequentissimi quotidiani);
- **EVENT RECORDER** (sintomi almeno mensili attivabile dal paziente che deve essere collaborante e sintomatico);
- **LOOP RECORDER ESTERNO** (sintomi almeno mensili, pz. compliant);
- **LOOP RECORDER IMPIANTABILE** (sintomi rari e severi, durata 4/5 anni);

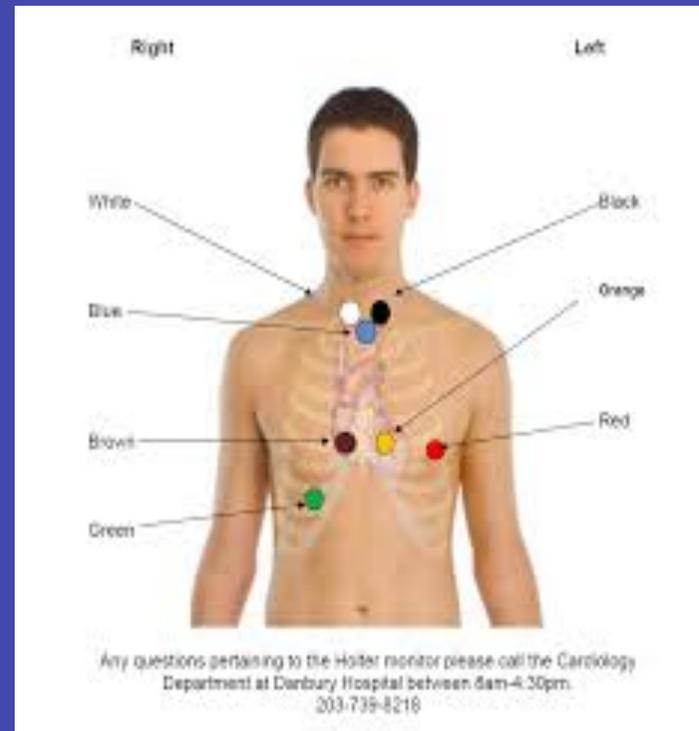
# Monitoraggio del ritmo cardiaco



- **Estendendo** il tempo di monitoraggio abbiamo la possibilità di **rilevare più aritmici**



# Holter 24/48 h



# Holter 24/48 h

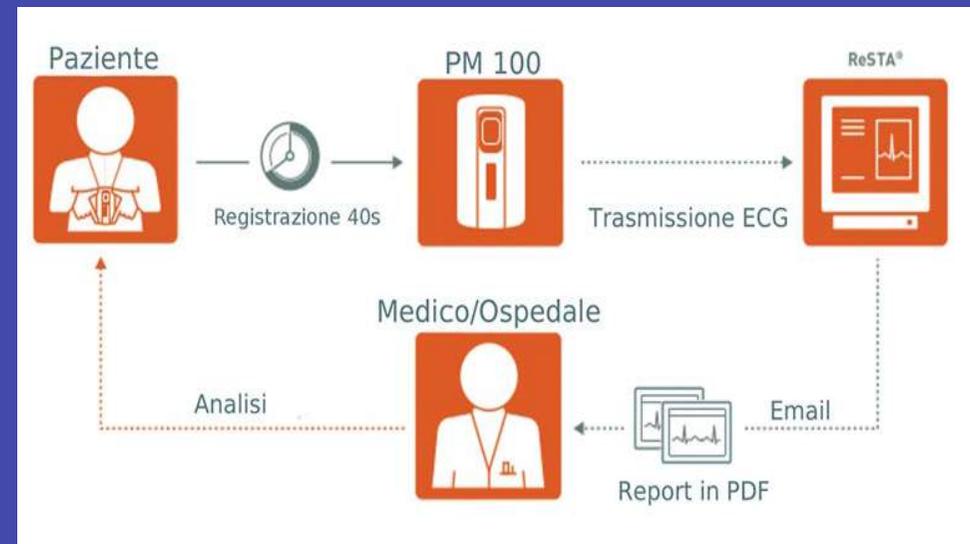


Donna 56 anni con  
episodi sincopali e  
presincopali  
ricorrenti  
**BAV TOTALE**

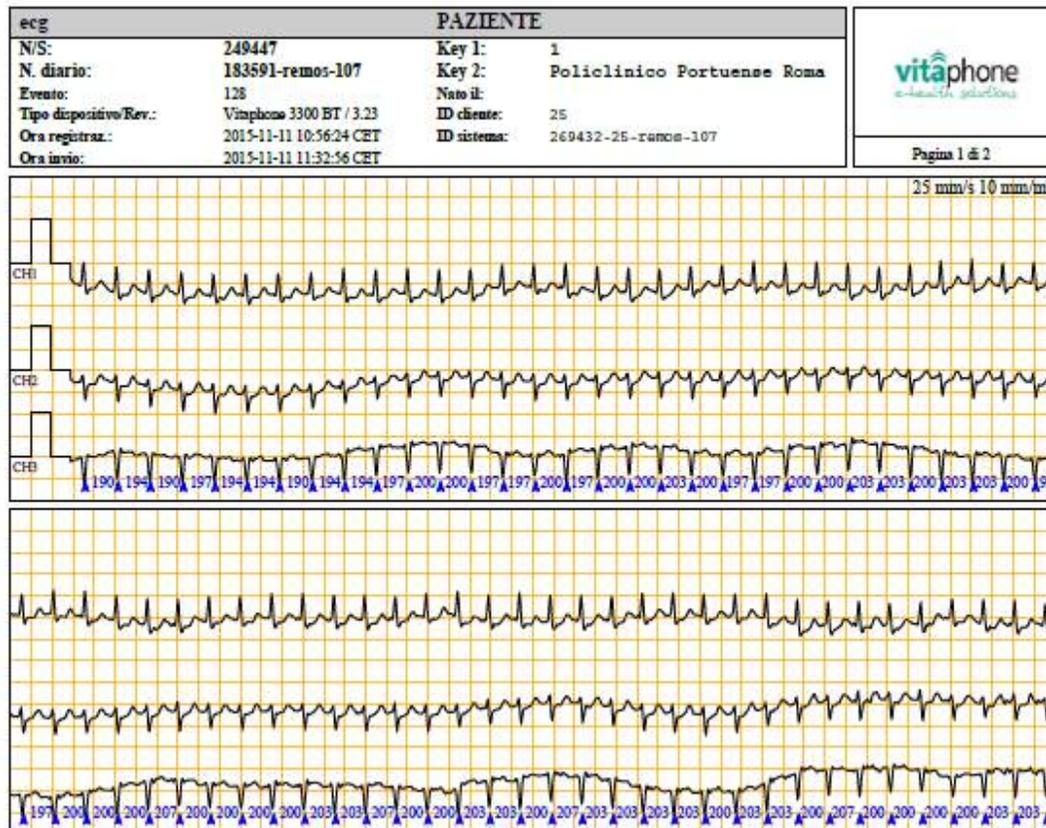


Uomo 66 anni con  
giramenti di testa  
ricorrenti  
**FAP**

# Event Recorder



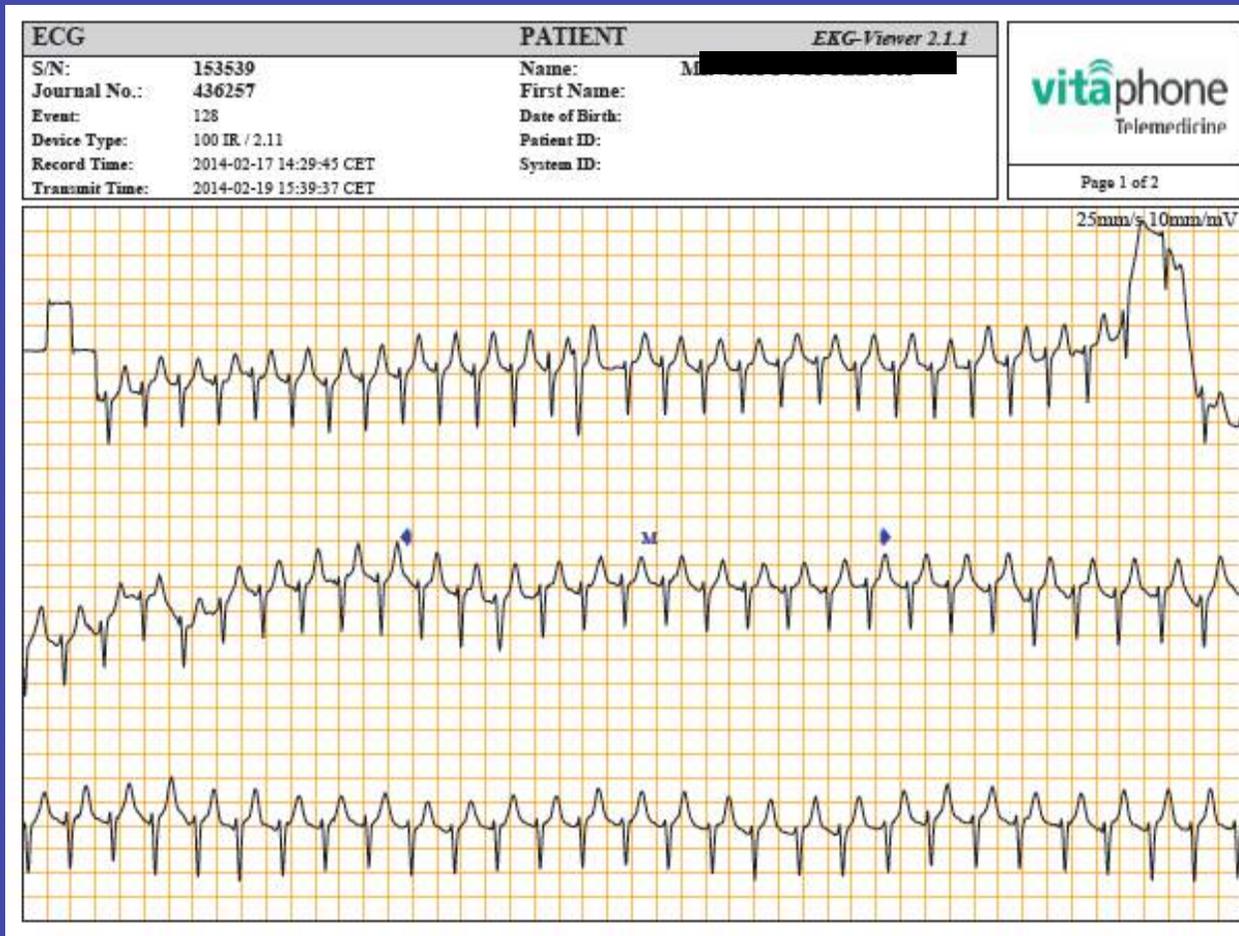
# Event Recorder



Donna 54  
anni con  
episodi di  
palpitazioni  
e vertigini  
di breve  
durata

TPSV

# Event Recorder



Uomo 63  
anni con  
episodi di  
palpitazioni  
e vertigini  
di lunga  
durata  
mai  
registrati

FA

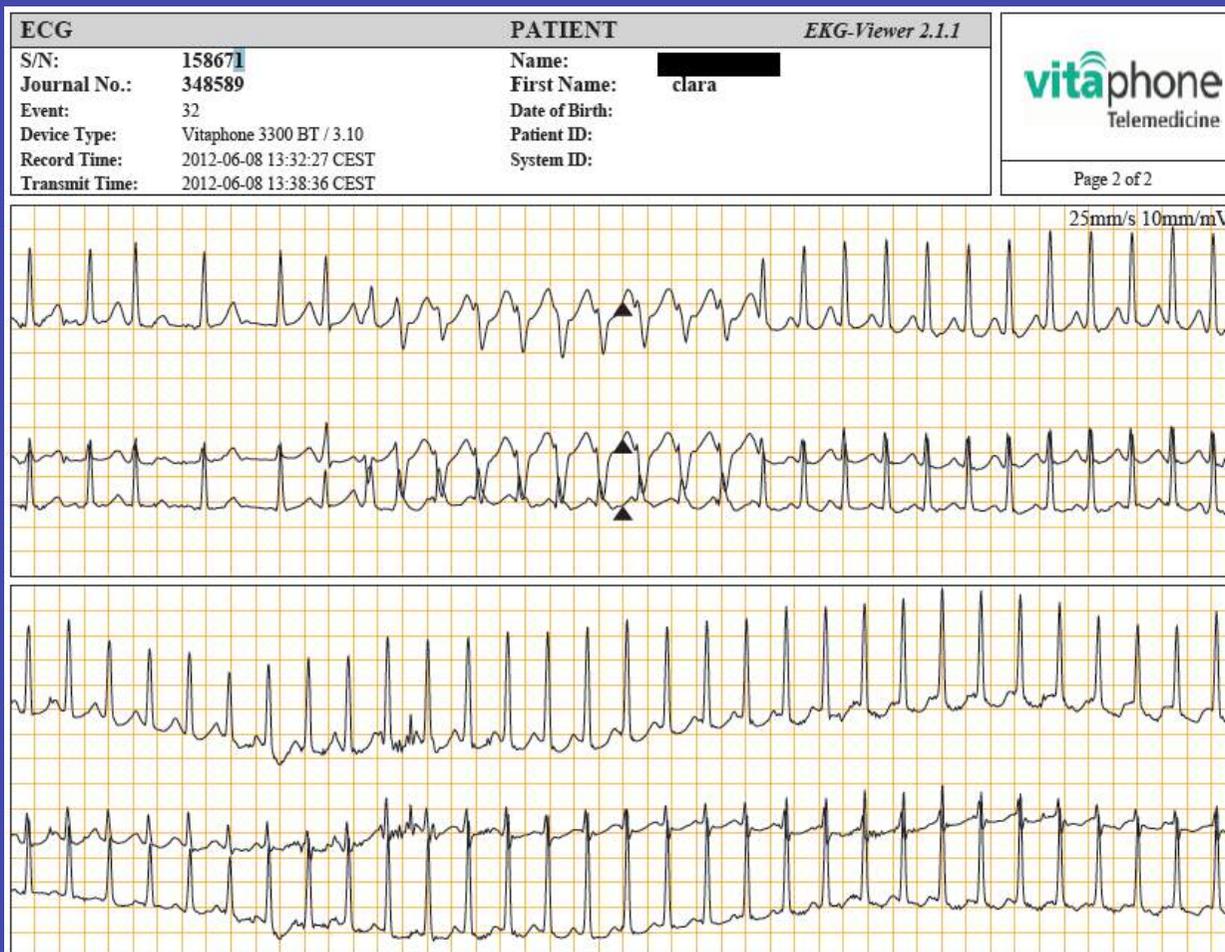
# Loop Recorder esterno

Registrazione:  
MANUALE (in presenza di sintomi)  
AUTOMATICA (in assenza di sintomi)



# Loop Recorder Esterno

sintomi almeno mensili, pz. compliant

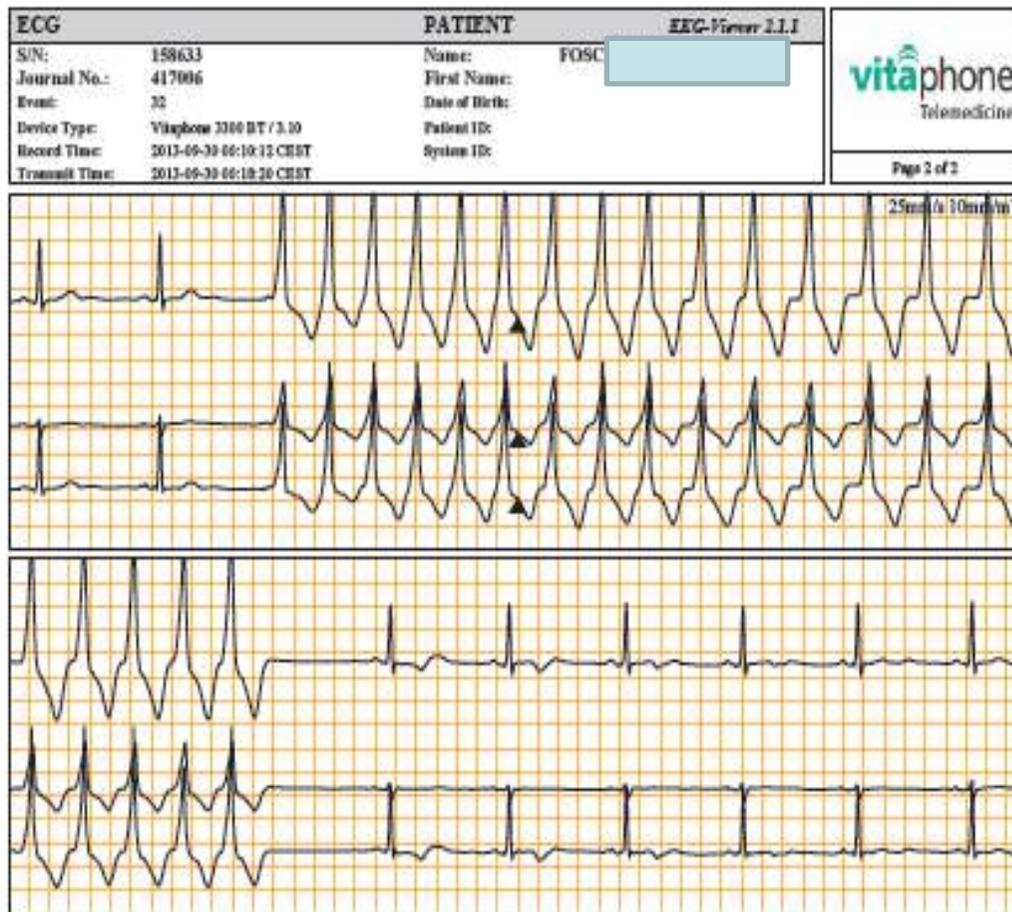


Donna 75  
anni con  
episodi di  
palpitazioni  
e vertigini

FA  
con fasi di  
conduzione  
aberrante

# Loop Recorder Esterno

sintomi almeno mensili, pz. compliant



Uomo 63 anni  
vertigini,  
presincope e  
sincope

TV

# Loop Recorder Implantabile



e dal futuro....



### Inserimento

Facile e Veloce

### Monitoraggio Remoto

Affidabile

### Rilevamento delle Aritmie

Accurato

La tecnologia permette di monitorare con continuità il paziente, il suo stato clinico, il device impiantato, amplificando le capacità diagnostiche dello stesso



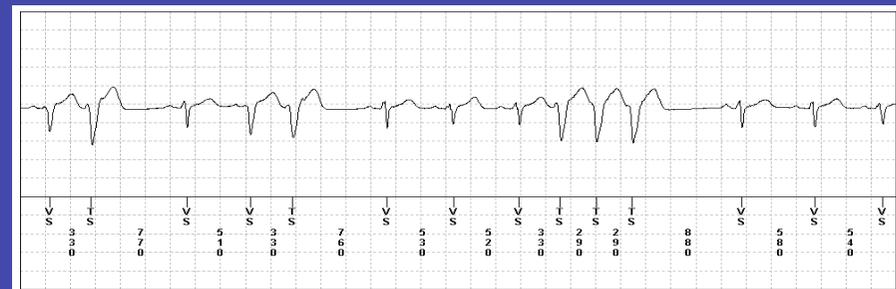
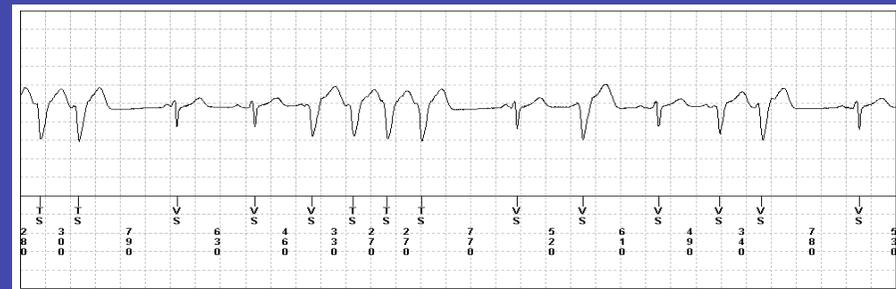
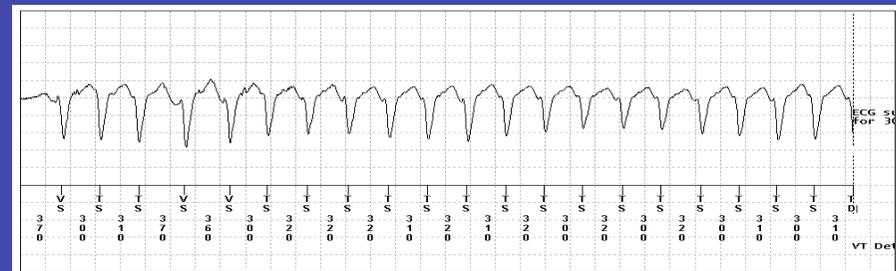
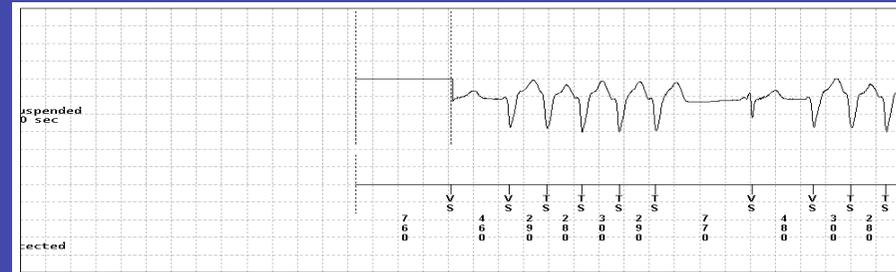
Donna di aa 70  
Presincopi

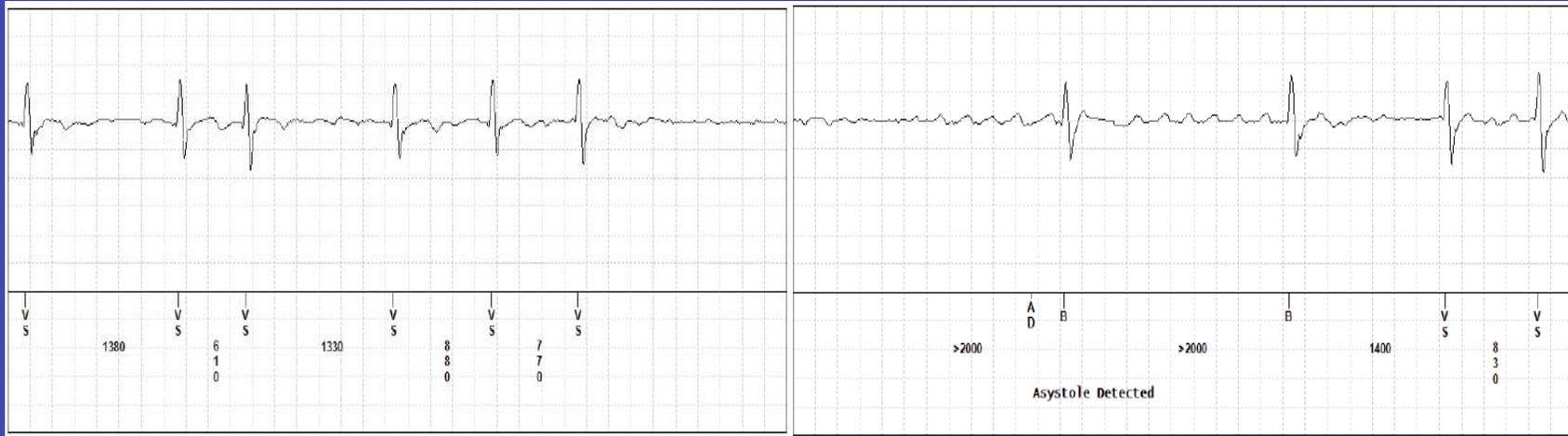
Al loop recorder:  
Brevi runs di tachicardia a  
QRS larghi

ETT ed ECO Stress: negativi

•SEF : negativo per induzione  
di aritmie ventricolari  
sostenute

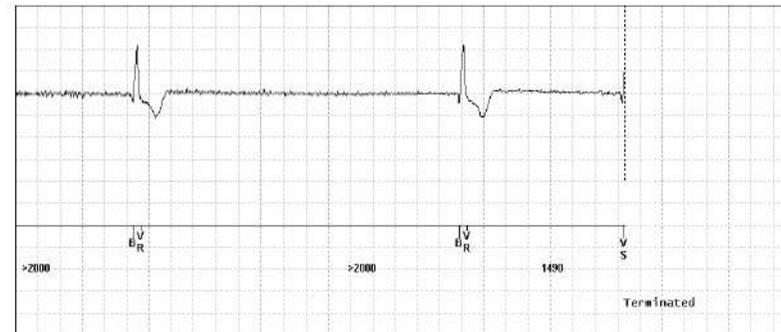
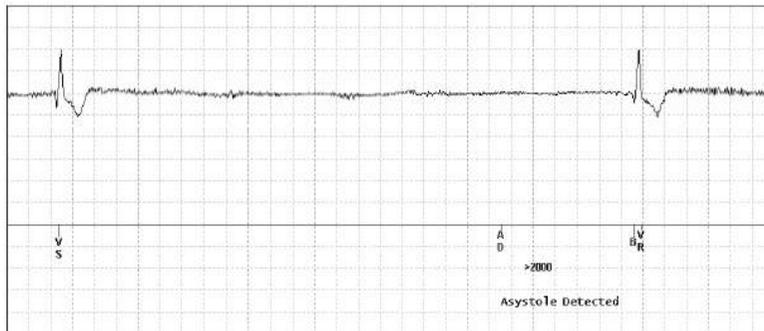
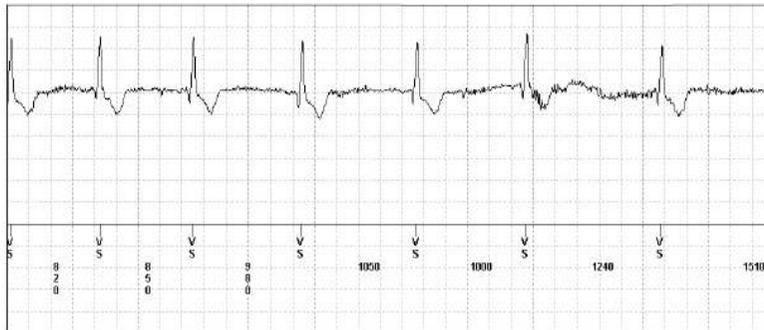
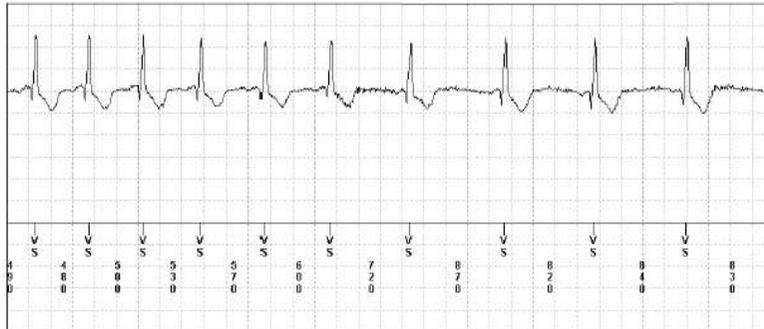
•Considerata la brevità delle  
tachi-cardie, la  
asintomaticità per sincopa  
dopo l'ultimo ricovero, la  
dimostrata assenza di  
cardiopatía strutturale  
sottostante si prosegue  
follow-up con monitoraggio  
ECG con il loop recorder





- Donna anni 64
- Vertigini, Tia, palpitazioni.

Al loop recorder:  
FA parossistica e pause



Uomo 67 AA

4 episodi sincopali, iperteso, senza prodromi  
(2 con trauma)

ECG= normale

OESIL RISK score = 3 (alto rischio)

Ecocardiogramma = normale

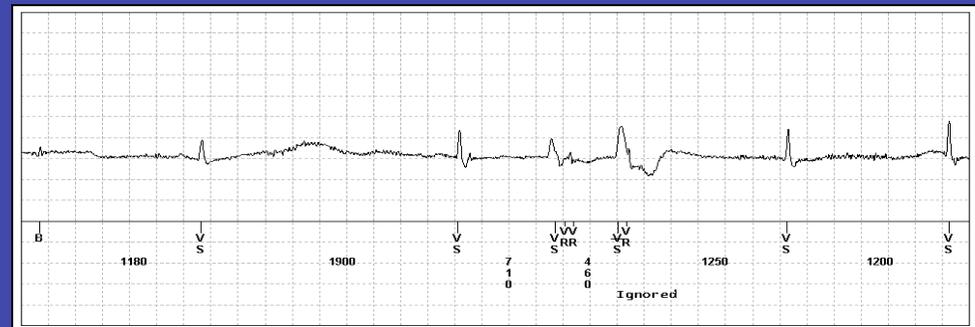
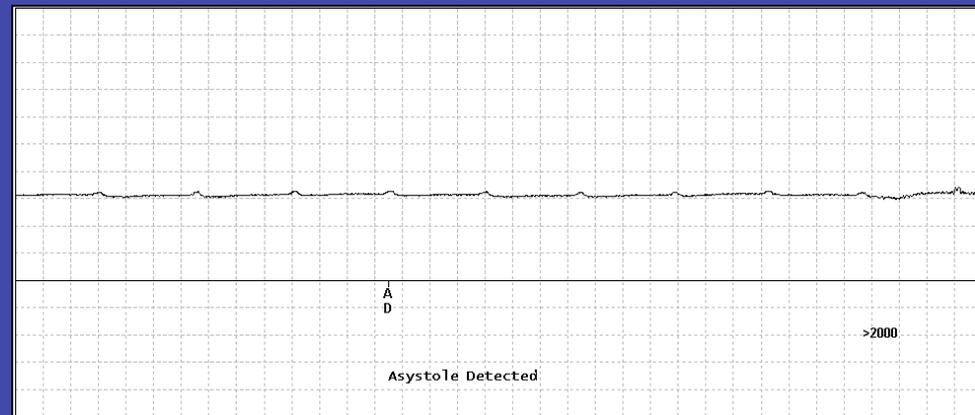
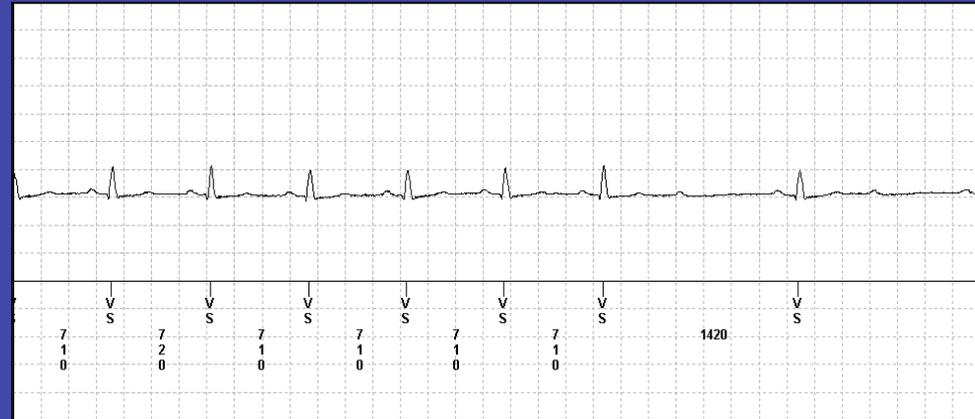
Tilt test (negativo)

Impianto ILR con controllo remoto (Care Link)

**Vertigini e Sincope: asistolia di 10 secondi interrotta da battiti di scappamento ventricolare**

Uomo anni 59  
Vertigini e Sincopi  
recidivanti  
Traumatiche

Al loop recorder:  
Blocco atrio -  
ventricolare completo  
parossistico e pausa  
asistolica significativa  
sintomatica



## Caso clinico

Donna 40 anni  
Familiarità per patologie cardiache  
Vertigini

Viene visitata dall'otorino il quale non rilevando nulla di patologico consiglia visita cardiologica.

La pz effettua holter ecg 24 h si evidenzia una tachicardia ventricolare notturna asintomatica



Si impianta loop recorder iniettabile al fine di monitorare ulteriori aritmie e dimostrare se correlate alle vertigini.





Normale apertura  
delle vie aeree



Parziale chiusura  
delle vie aeree



Totale chiusura delle  
vie aeree durante  
l'apnea

## COMPLICANZE

Ipertensione arteriosa sistemica

Ipertensione polmonare

Aritmie

Insufficienza cardiaca

Cuore polmonare cronico

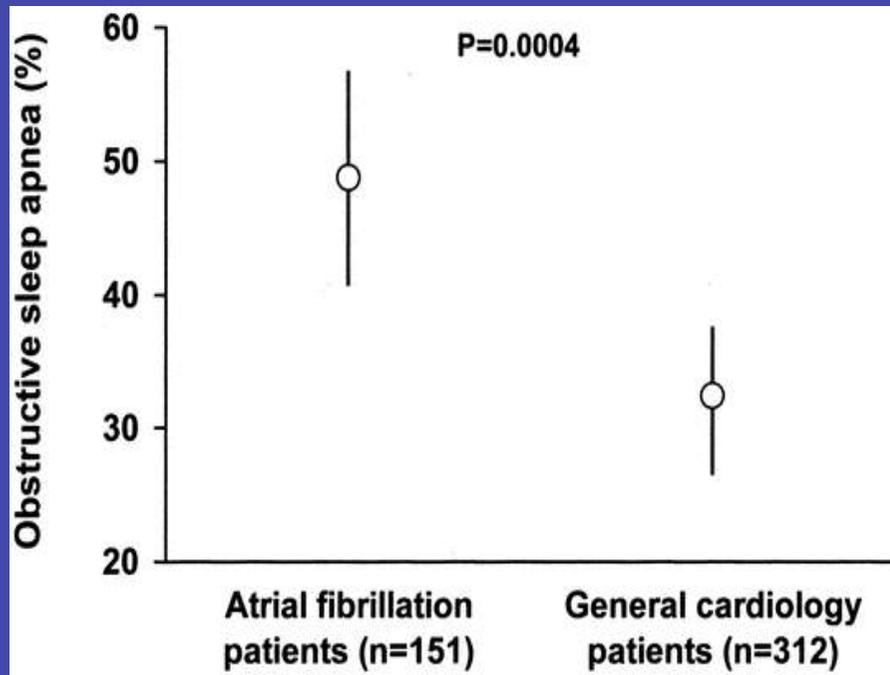
Infarto

Ictus

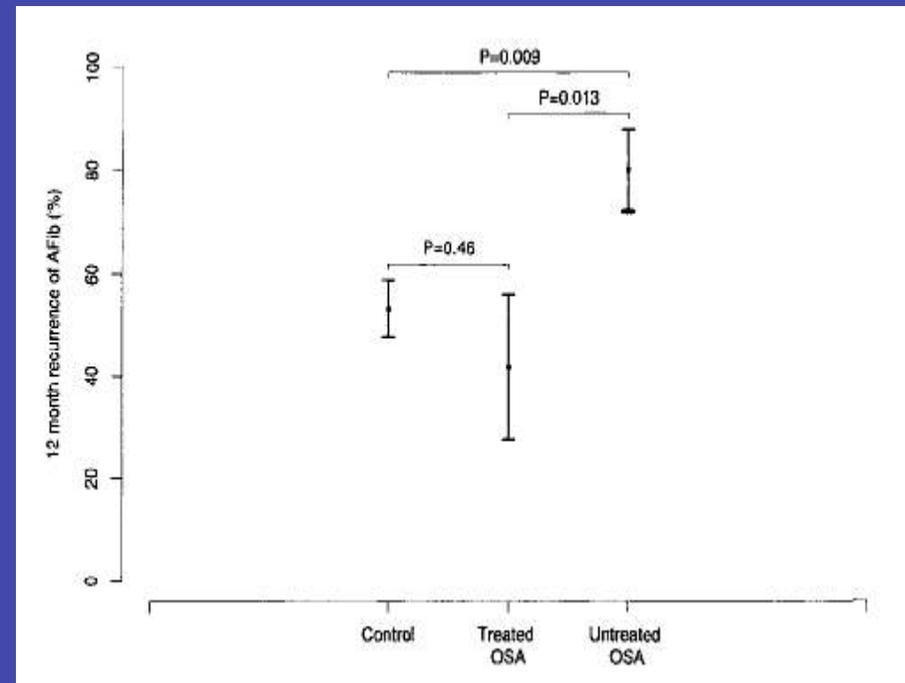
Stato ipossico-ipercapnico

Morte improvvisa nel bambino

# SINDROME APNEE NOTTURNE E FA



PREVALENZA OSAS NEI  
PZ CON FA



RECIDIVA DI FA DOPO CVE  
NEI PZ CON OSAS