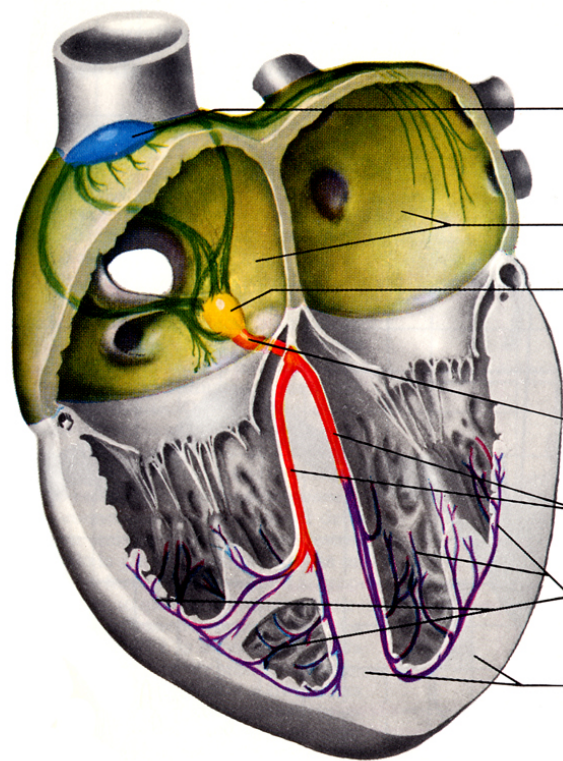


Bradicardie, blocchi e pacing

I blocchi atrioventricolari

Pasquale Crea





Nodo S-A

Atrio

Nodo A-V

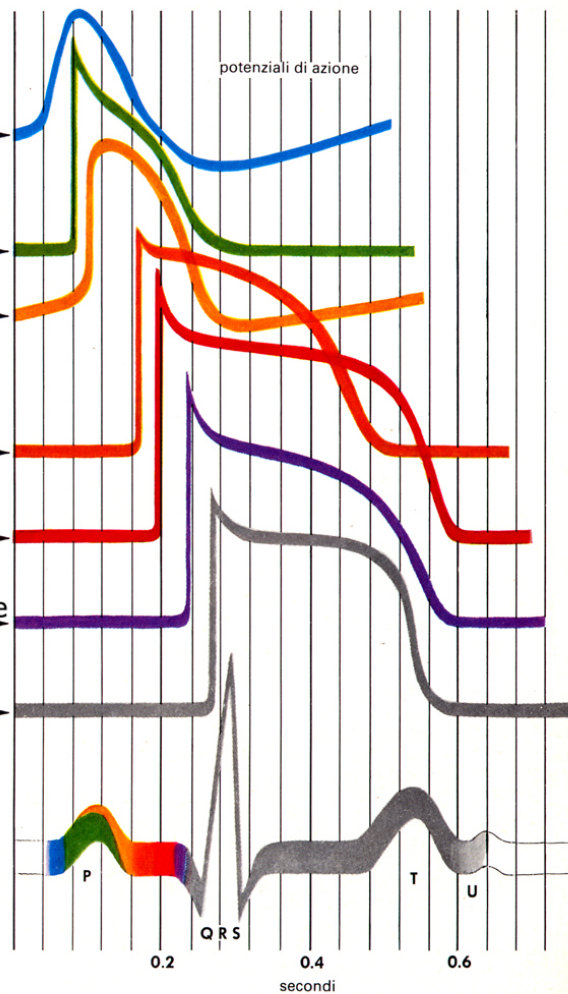
Fascio di His

Branche

Fibre di Purkinje

Ventricoli

potenziali di azione



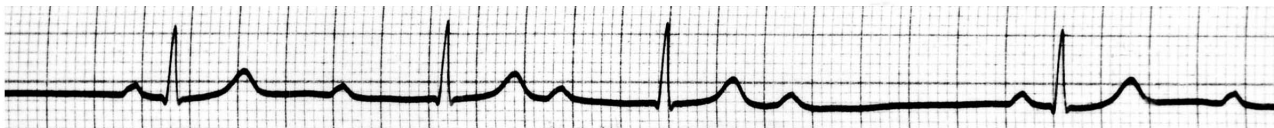
CLASSIFICAZIONE DEL BLOCCO A-V

- BAV di I grado: tutti gli impulsi sono condotti, ma con intervallo di conduzione allungato
- BAV di II grado: alcuni impulsi potenzialmente condotti sono bloccati, mentre altri vengono condotti
- BAV di III grado: tutti gli impulsi potenzialmente condotti sono bloccati

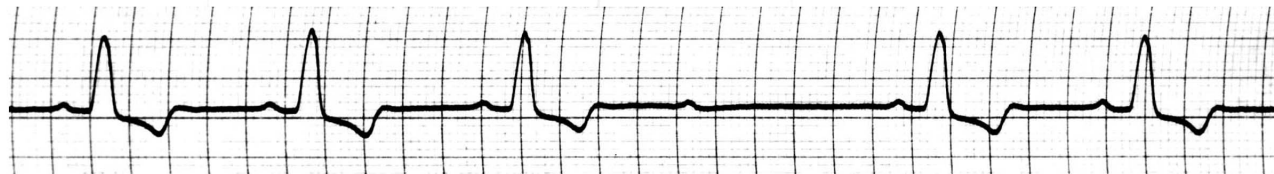
A



B



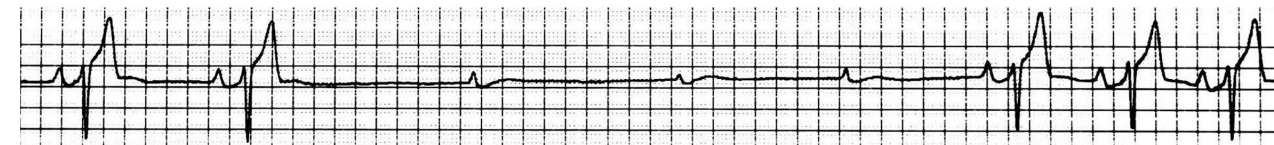
C



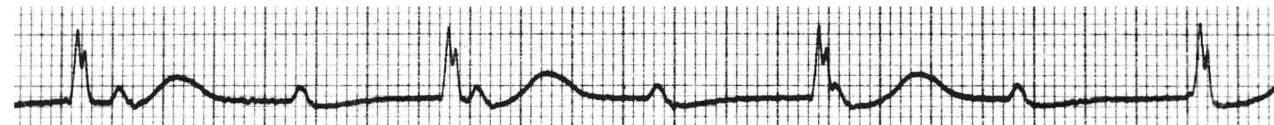
D

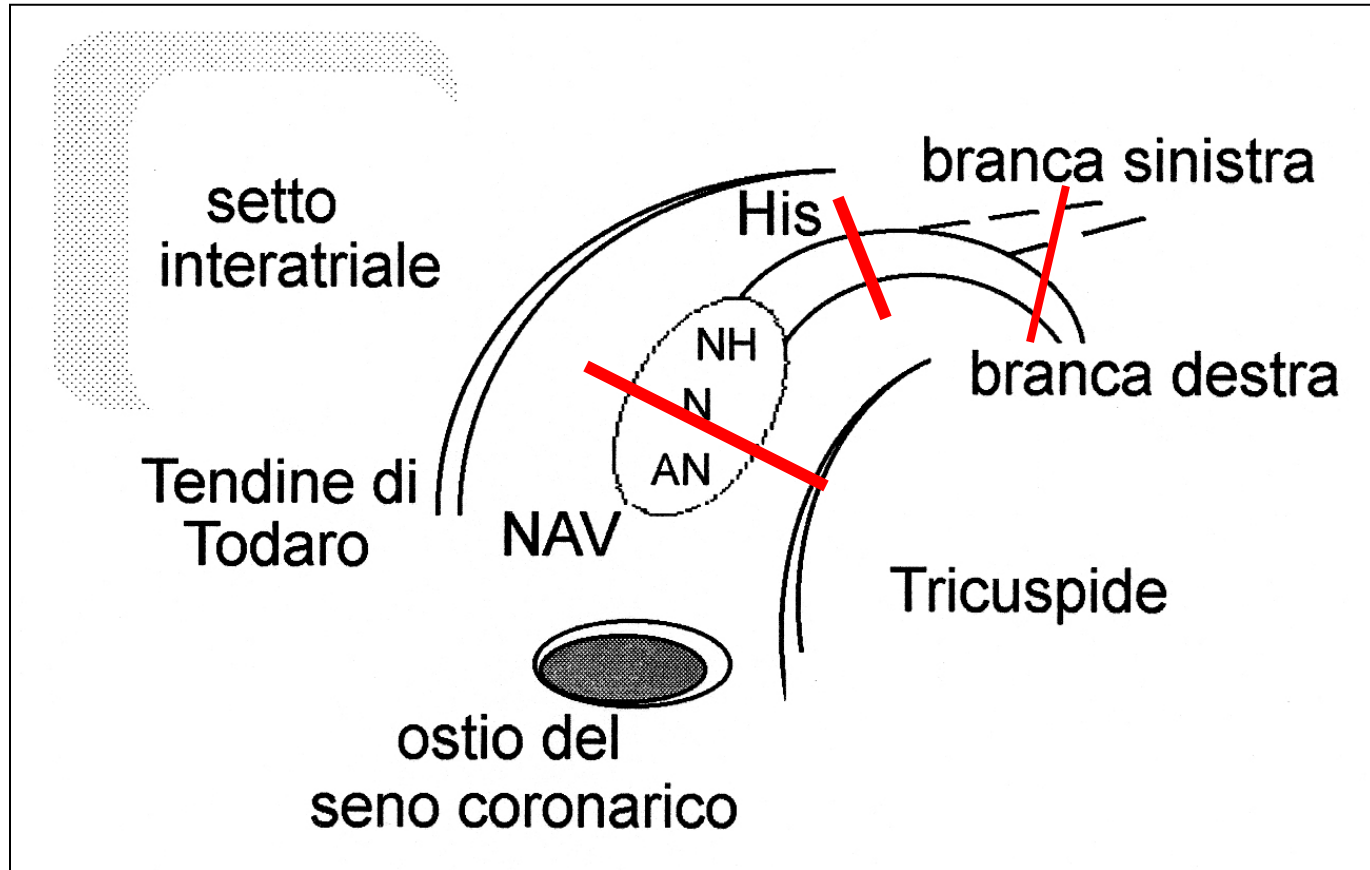


E



F





BLOCCO A-V DI PRIMO GRADO

CARATTERE	SEDE	
	Nodale	Sottonodale
P-R molto lungo (>0.40 sec.)	Si	No
QRS	Stretto	Largo
BAV II associato	Wenckebach	Mobitz
MSC	Peggioramento conduzione	Nessuna risposta
Atropina	Miglioramento conduzione	Nessuna risposta



II

II



V1

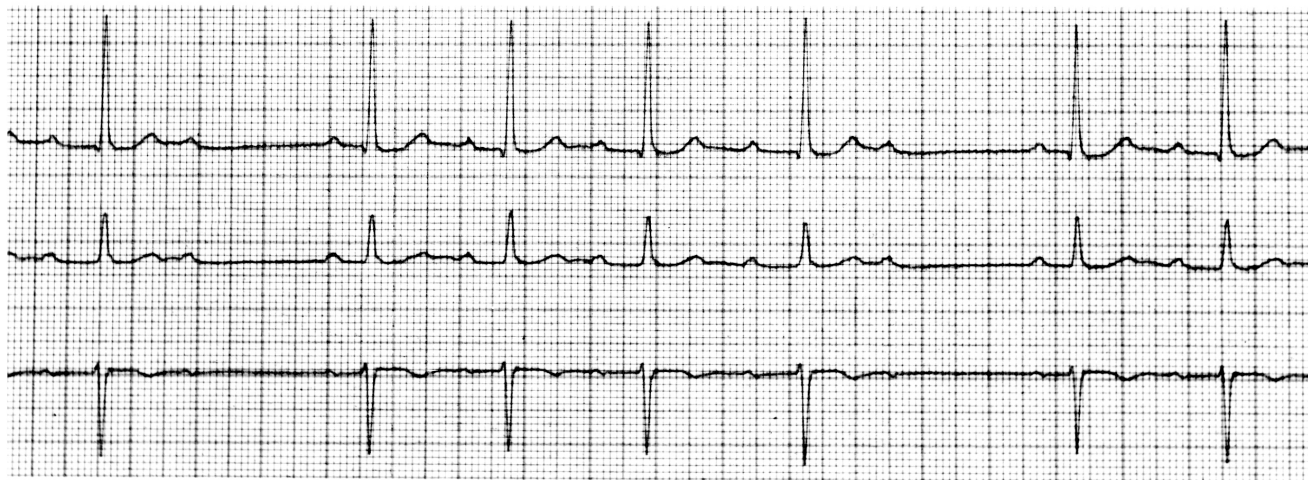
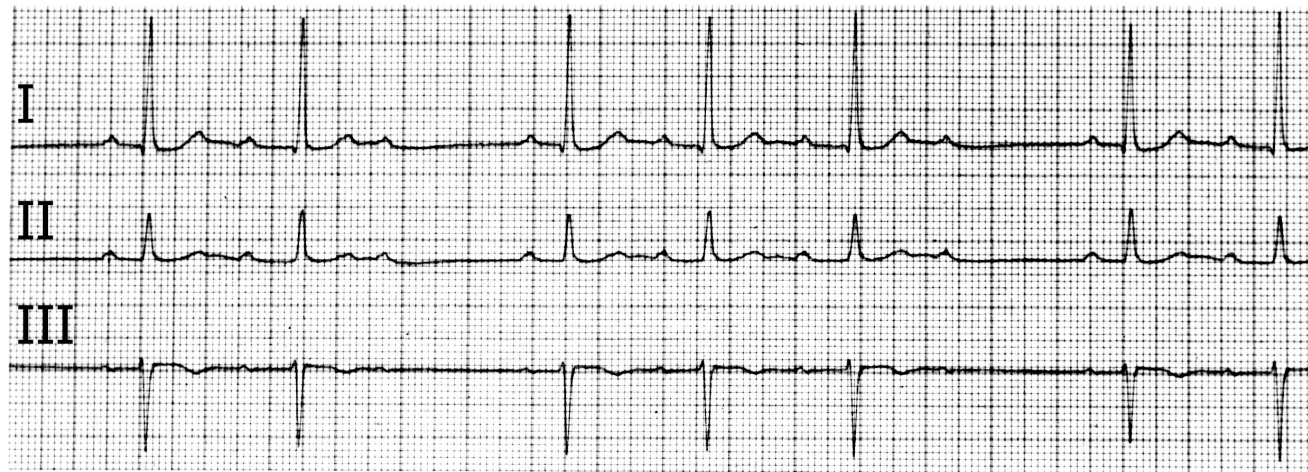


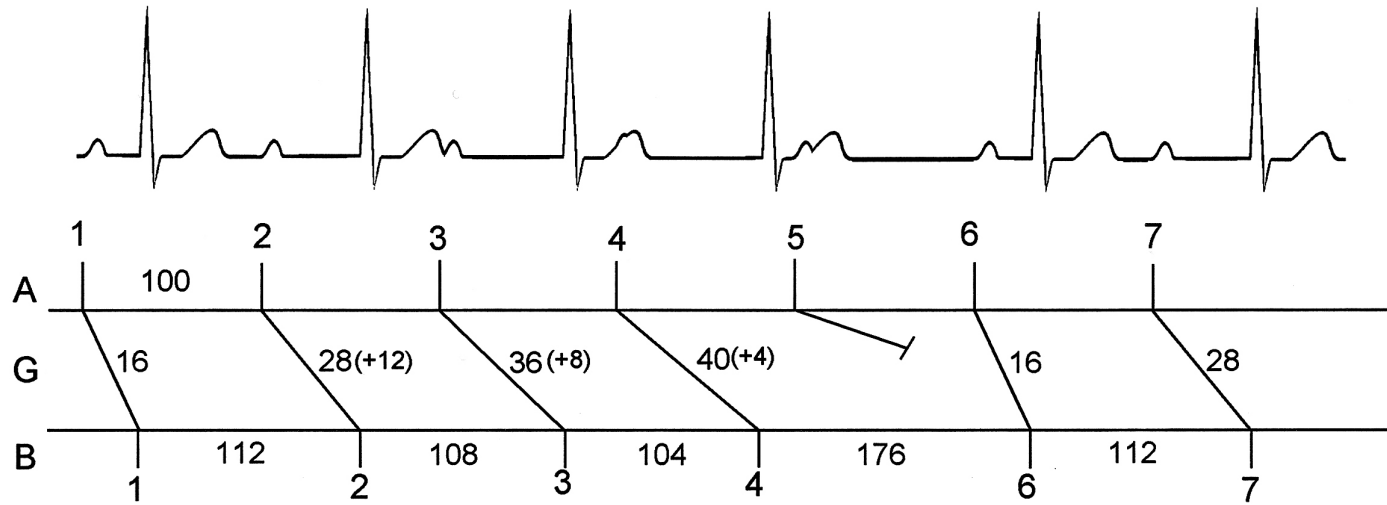
V2



BLOCCO A-V DI II GRADO

- Wenckebach
- Mobitz
- 2:1
- Avanzato

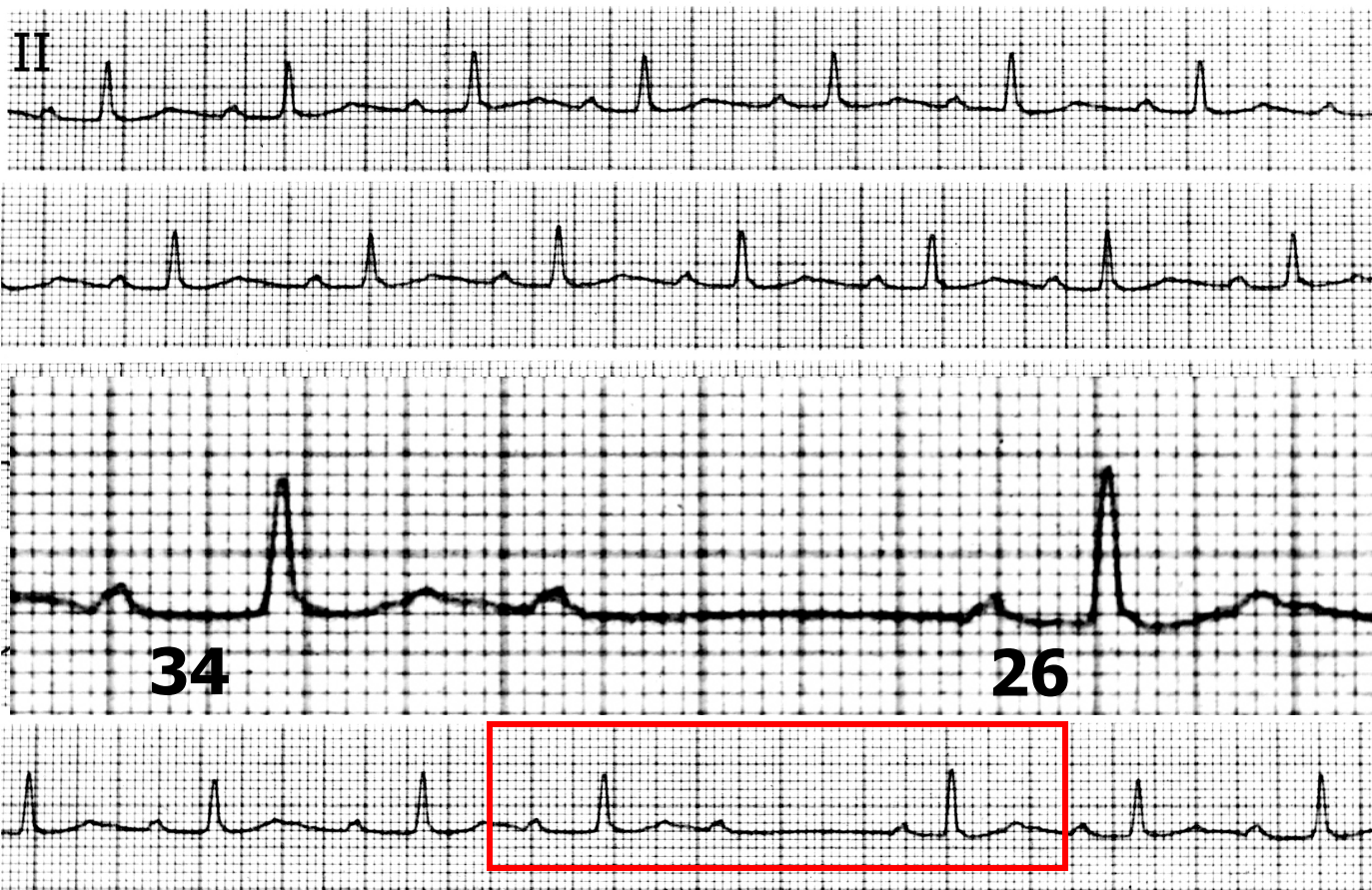


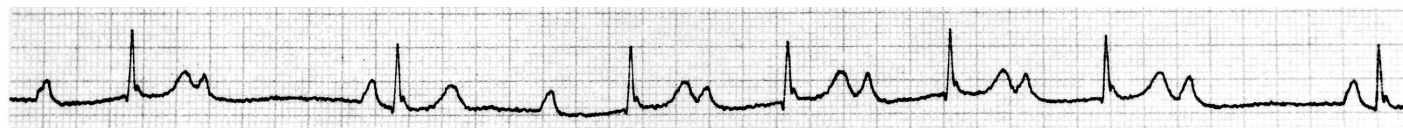


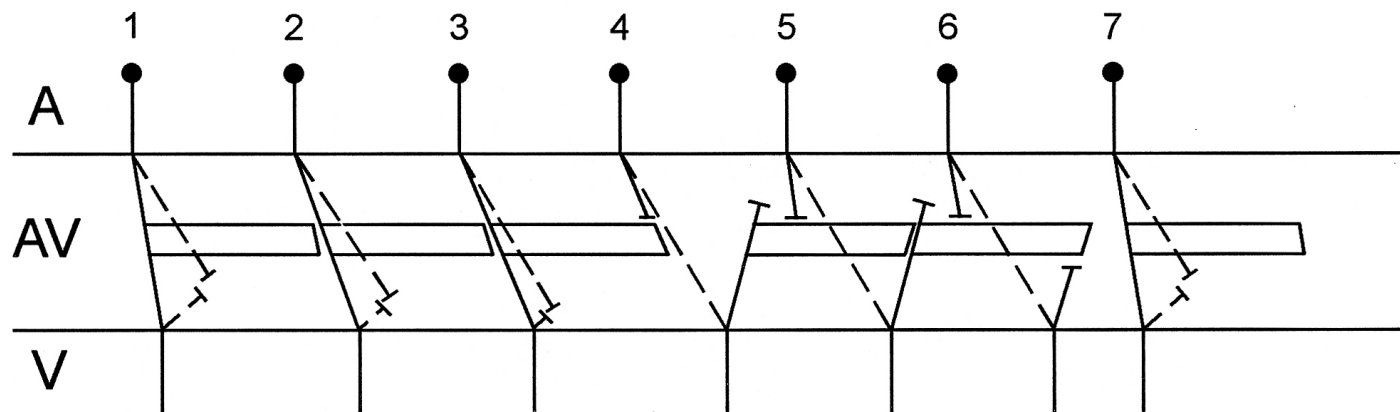
La pausa è uguale al doppio del ciclo basale meno la somma di tutti gli aumenti

PRINCIPI DEL FENOMENO DI WENCKEBACH

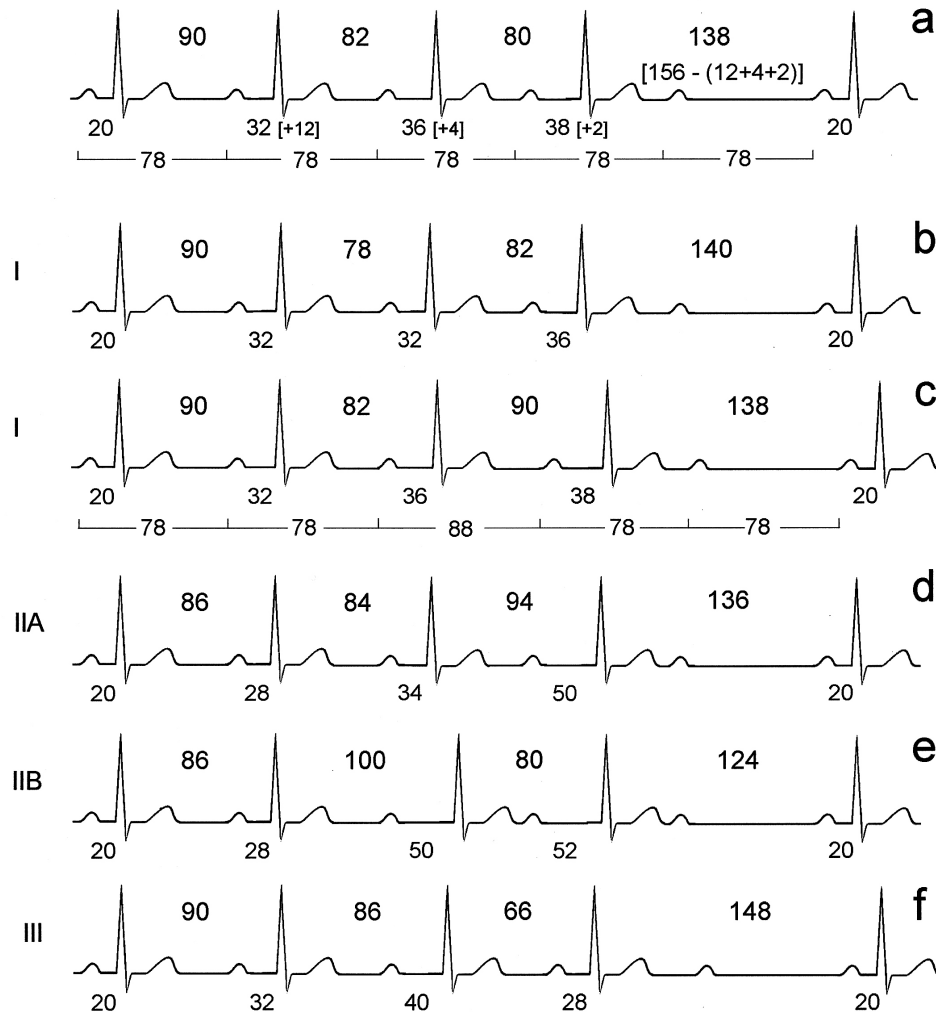
- Allungamento progressivo degli intervalli di conduzione precedenti il blocco
- Riduzione progressiva dell'allungamento degli intervalli di conduzione precedenti il blocco. Il massimo allungamento si verifica nel tempo di conduzione del secondo impulso, mentre negli impulsi successivi l'aumento è progressivamente minore
- Riduzione progressiva della durata dei cicli nella camera a valle del blocco (la camera a valle del blocco accelera)
- Il ciclo che segue la pausa è più lungo di quello che la precede
- La pausa è uguale al doppio del ciclo basale meno la somma di tutti gli aumenti





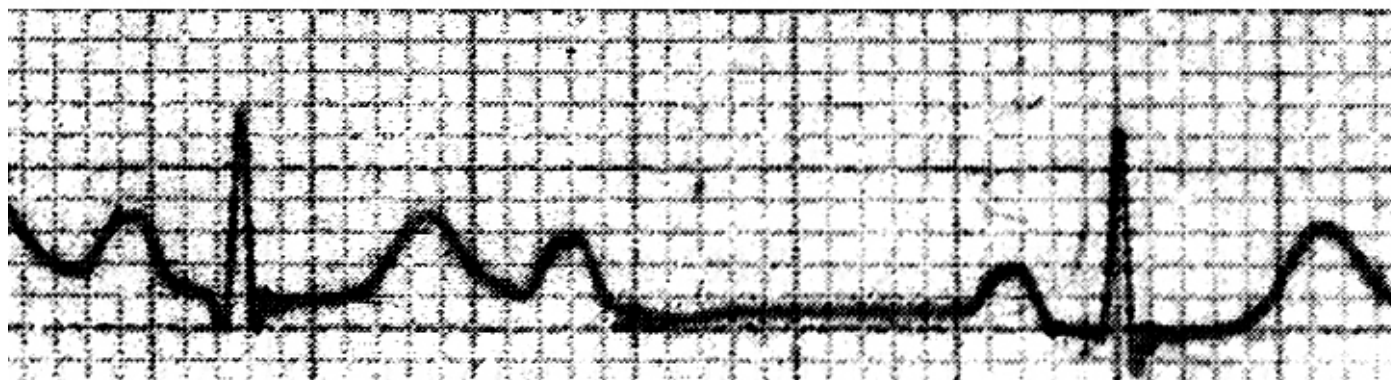


Varianti del Fenomeno di Wenckebach (Kinoshita, 1987)



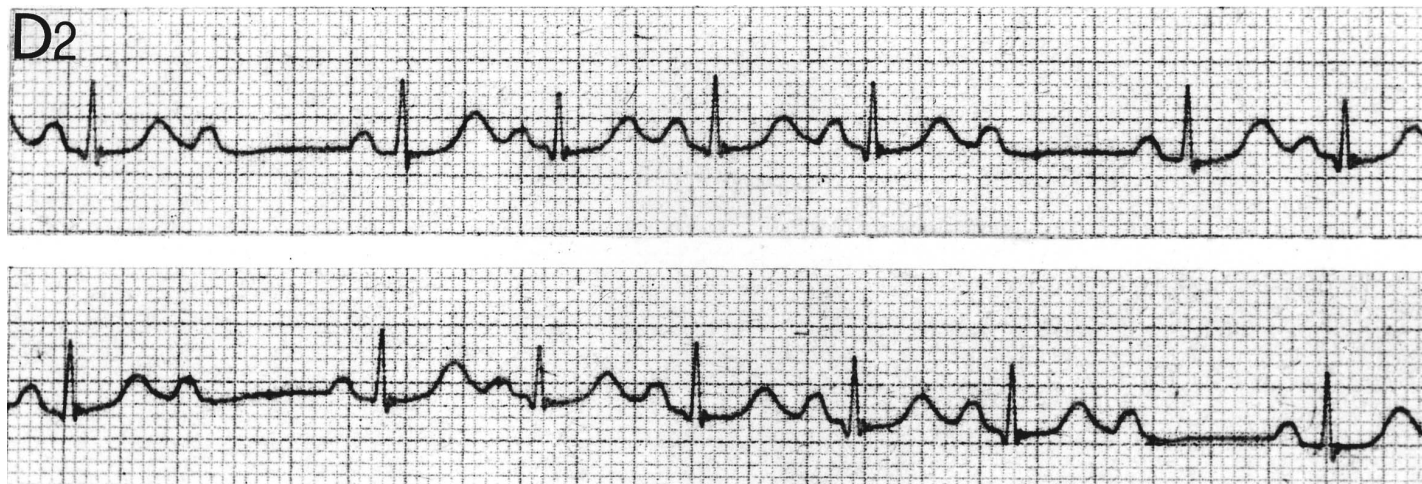
BLOCCO A-V DI II GRADO

TIPO	CARATTERE FONDAMENTALE
Wenckebach	Blocco di un solo impulso PR precedente > PR seguente il blocco
Mobitz	Blocco di un solo impulso PR precedente = PR seguente il blocco
2:1	Impulsi alternativamente condotti e bloccati
Avanzato	Blocco di 2 o più impulsi consecutivi



BLOCCO A-V DI II GRADO

TIPO	SEDE PIU' COMUNE
Wenckebach	Nodo A-V
Mobitz	His, Branche
2:1	Nodo A-V, His, Branche
Avanzato	His, Branche



BAV di II grado **intrahissiano**

BLOCCO A-V DI II GRADO 2:1 DIAGNOSI DI SEDE

Bedside Evaluation of Atrioventricular Block With Narrow QRS Complexes: Usefulness of Carotid Sinus Massage and Atropine Administration

LUCIA M. MANGIARDI, MD
RODOLFO BONAMINI, MD
MARIAROSA CONTE, MD
FIORENZO GAITA, MD
FULVIO ORZAN, MD
PATRIZIA PRESBITERO, MD
ANTONIO BRUSCA, MD, FACC

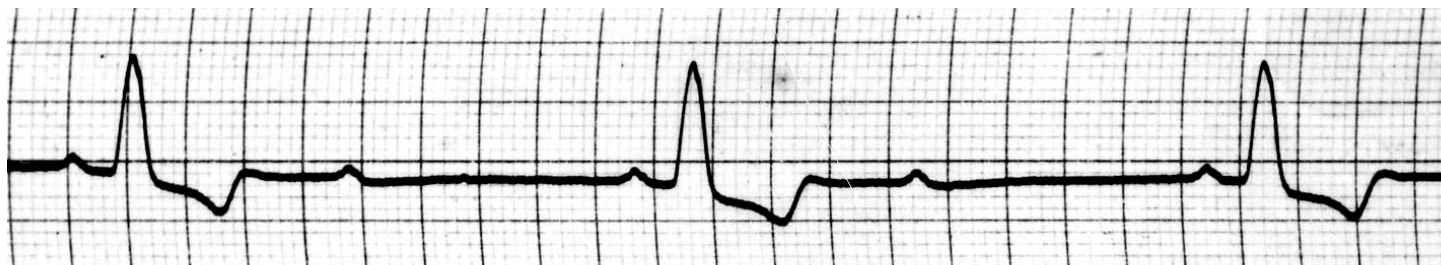
Torino, Italy

Second-degree intra-His bundle block is frequently of type I (Wenckebach periods) or 2:1. In this situation, the surface electrocardiogram does not permit distinction between intranodal (atrioventricular [A-V]) and subnodal (intra-His) block. This study examined the value of bedside carotid sinus massage and atropine administration in diagnosing the site of block from the standard electrocardiogram in subjects with chronic A-V block and narrow QRS complexes. Fifteen patients had intra-His bundle block and 10 had intranodal block. The combination of two tests correctly located the site of block in 22 subjects, and was noncontributory in 3. Thirteen of the 15 intra-His bundle blocks and 9 of the 10 intranodal blocks were properly identified; in three cases the results were nondiagnostic, but no wrong diagnoses were made.

The noninvasive bedside method of carotid sinus massage and the use of atropine permit both the localization and the determination of the type of block in the majority of cases of second degree A-V block and narrow QRS complexes. In a proper clinical context they can obviate the need for invasive electrophysiologic studies.

BLOCCO A-V DI II GRADO 2:1 DIAGNOSI DI SEDE

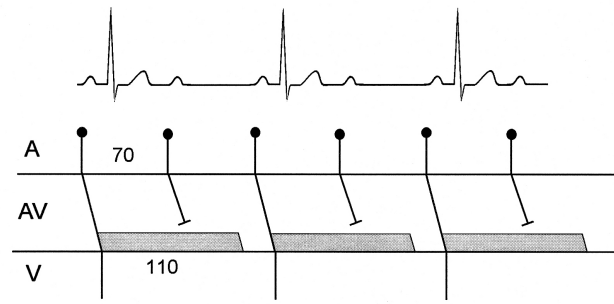
Sede del blocco	Complessi QRS	Tipo di blocco negli episodi di BAV II con rapporto > 2:1	Massaggio del seno carotideo	Atropina
Nodale (soprahissiano)	Stretti	Wenckebach	Peggioramento della conduzione. Comparsa di BAV 3:1 o avanzato	Ripristino della conduzione 1:1 o comparsa di BAV tipo Wenckebach
Intrahissiano	Stretti	Mobitz o avanzato	Nessun effetto o ripristino della conduzione 1:1	Persistenza del BAV 2:1 o peggioramento della conduzione
Sottohissiano	Larghi	Mobitz o avanzato	Nessun effetto o ripristino della conduzione 1:1	Persistenza del BAV 2:1 o peggioramento della conduzione



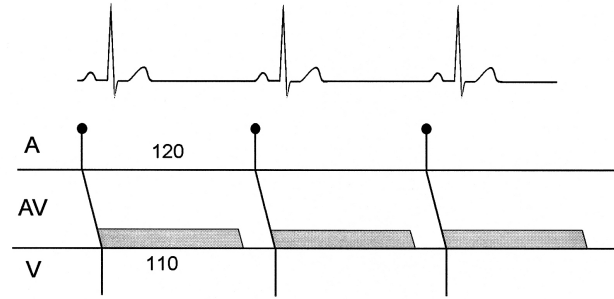
I



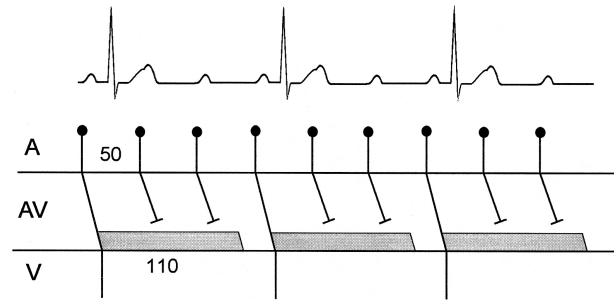
A

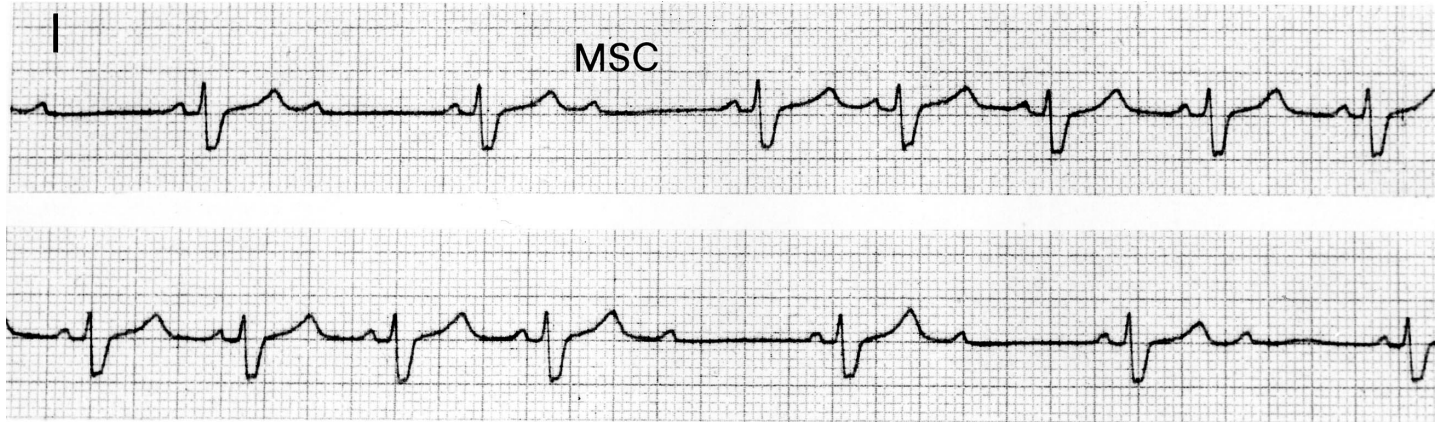


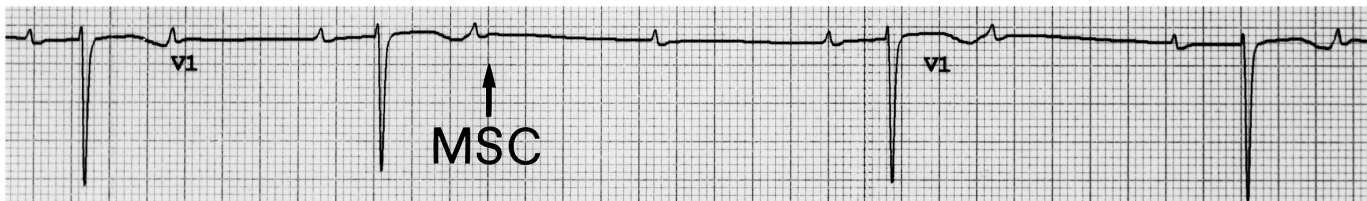
B

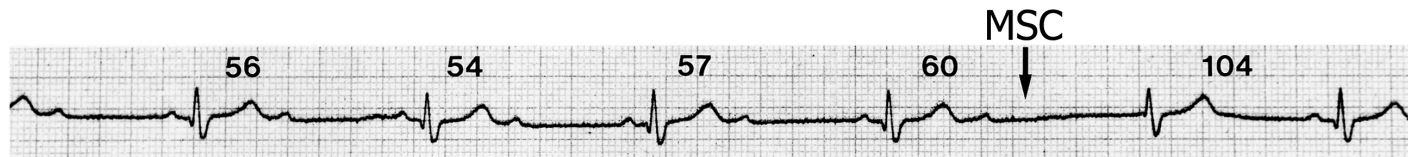


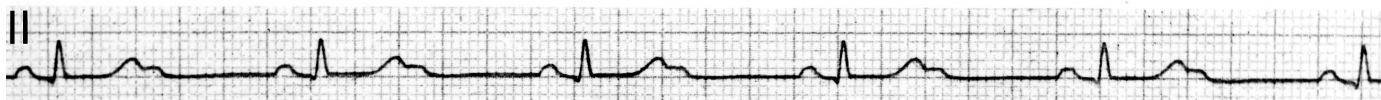
C



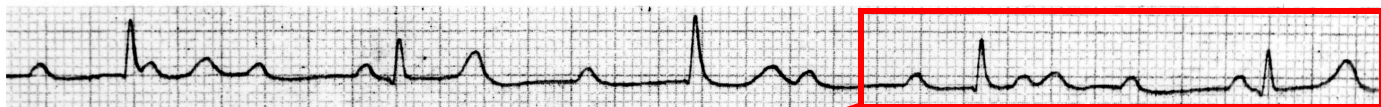








ATROPINA

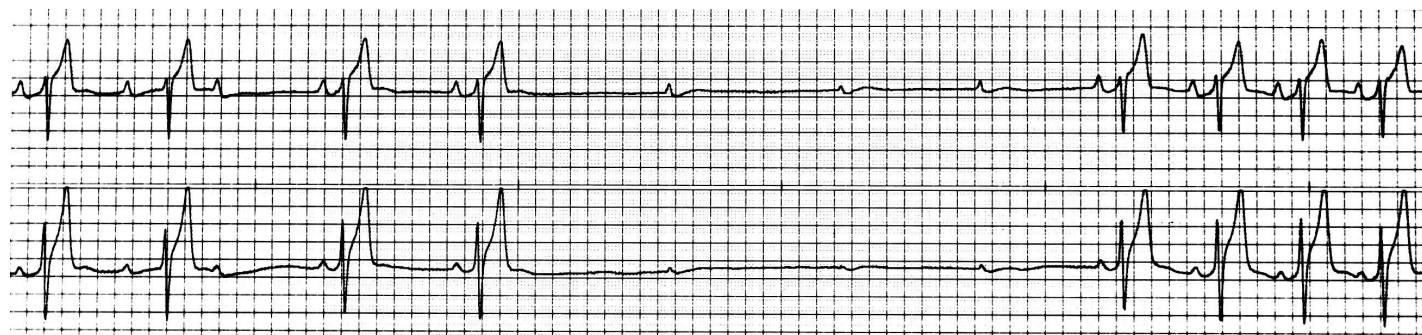


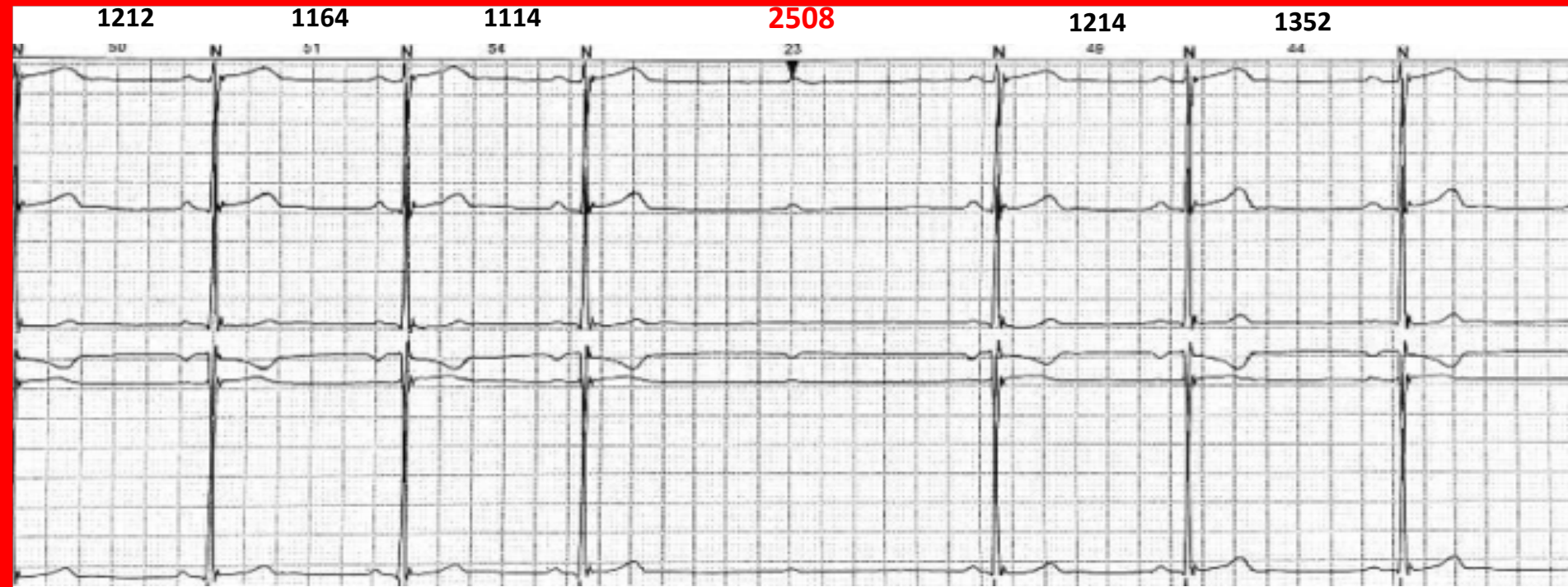
BLOCCO A-V DA IPERTONO VAGALE PAROSSISTICO

- Blocco A-V e bradicardia sinusale si associano. Il blocco si accompagna a rallentamento dell'attività sinusale, per cui l'onda P che corrisponde all'impulso bloccato interviene tardivamente rispetto al QRS precedente.
- Il blocco non è necessariamente preceduto da progressivo allungamento del P-R, né sempre seguito da una riduzione del P-R. Il battito condotto seguente il blocco può mostrare un P-R più lungo di quelli dei battiti precedenti il blocco.

BLOCCO A-V DA IPERTONO VAGALE PAROSSISTICO

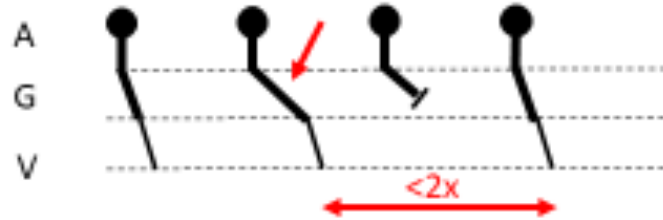




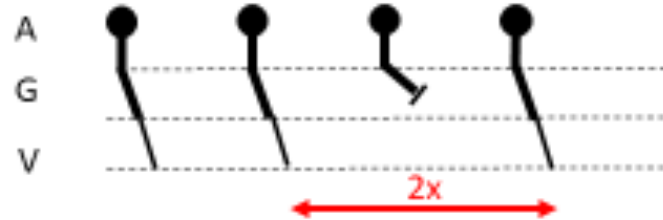


- Sinusal bradycardia at 50 bpm;
- Absence of prolongation of P-R intervals before the pause
- The pause is longer than double the basic P-P interval.

Wencheback AV block



Mobitz AV block



Pseudo Mobitz vagal AV block





Azienda Ospedaliera Universitaria
Policlinico "G. Martino" - Messina

C.F.-P.IVA 02544300839

**Unità Operativa di Terapia
Cardiologica Intensiva
e Interventistica**

Direttore: Prof. Giuseppe Oreto

Tel. 090 2213520 – 2212337

090 2212341 Fax 090 2213845

Sig

anni 16

30.01.2013

VISITA CARDIOLOGICA

Questo giovane atleta giunge alla mia osservazione perché sono stati riscontrati in indagini precedenti, episodi di blocco A-V di II grado, a parte un blocco di I grado stabile.

L'ECG registrato oggi mostra un'aritmia sinusale con episodi di blocco A-V di II grado tipo Wenckebach; le pause generate dal blocco vengono costantemente concluse da un battito di scappamento giunzionale.

La sede del blocco è senza alcun dubbio nodale, e la mancata conduzione di alcuni impulsi dipende dall'ipertono vagale connesso all'attività sportiva. Ciò viene ulteriormente provato dal test ergometrico eseguito il 07/01/2014: il tracciato mostra conduzione 1:1 con P-R normale fino a 190 battiti al minuto, mentre in recupero, quando il tono simpatico è ridotto e la frequenza cardiaca raggiunge 114, compare un blocco A-V di I grado.

In conclusione, non presenta aritmie "patologiche", ma un disturbo di conduzione A-V dovuto ad ipertono vagale, che è frequente negli atleti allenati e non richiede alcun trattamento né è di ostacolo all'attività sportiva.

A dimostrare ulteriormente la benignità del quadro, si può eventualmente proporre l'esecuzione di un ECG e di un Holter dopo un periodo di detraining.

Prof. Giuseppe Oreto



Azienda Ospedaliera Universitaria
Policlinico "G. Martino" - Messina

C.F.-P.IVA 02544300839

**Unità Operativa di Terapia
Cardiologica Intensiva
e Interventistica**

Direttore: Prof. Giuseppe Oreto

Tel. 090 2213520 – 2212337

090 2212341 Fax 090 2213845

Sig.

, anni 16

27.11.2014

VISITA CARDIOLOGICA

Atleta asintomatico, in allenamento (circa 2 ore 5 volte la settimana). Recente riscontro, ad un Holter, di episodi notturni di blocco A-V di II grado, con pausa molto spesso interrotta da un battito di scappamento giunzionale (pausa massima notturna 2,17 secondi).

L'esame obiettivo del cuore non mette in evidenza nulla di anormale.

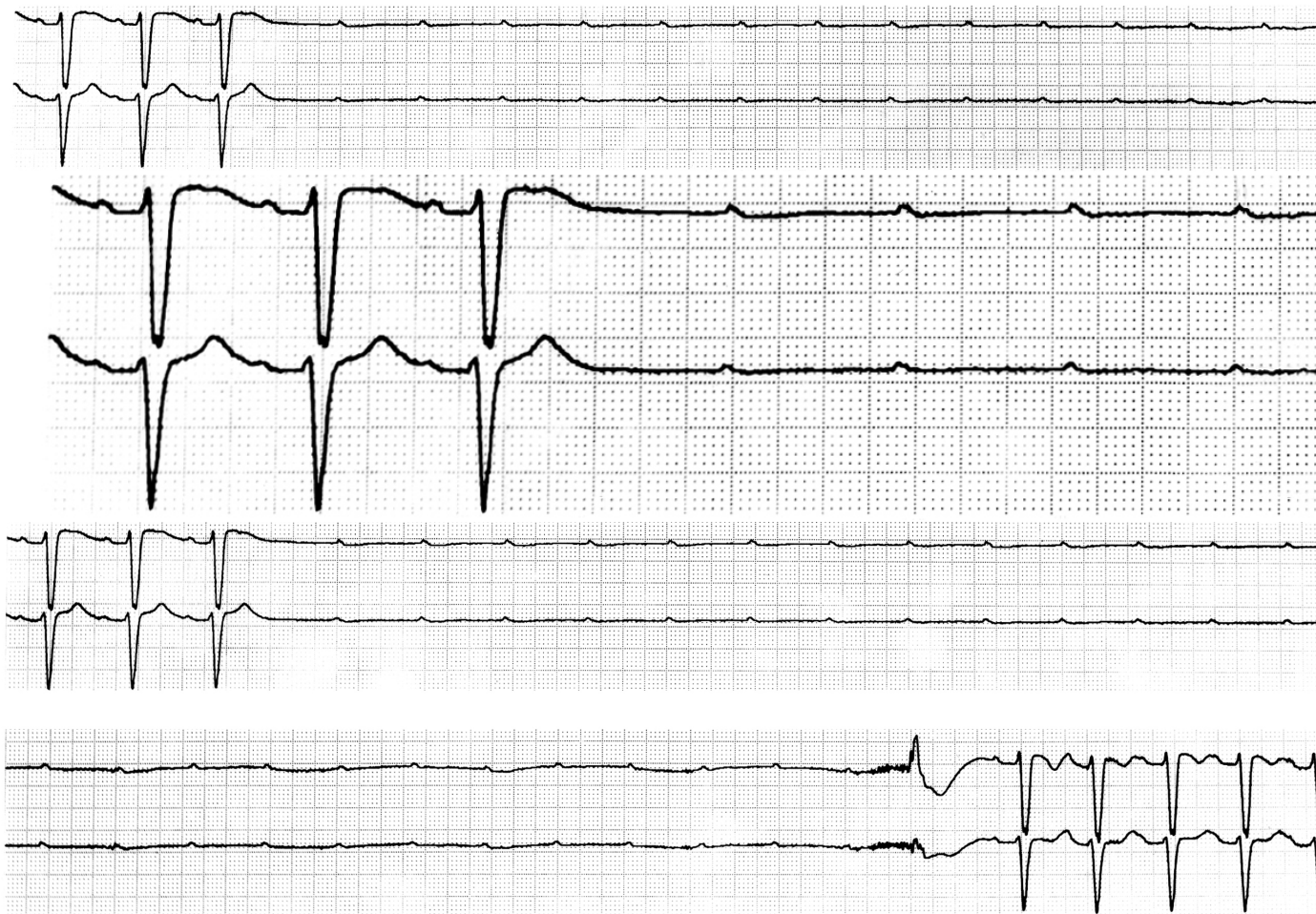
All'elettrocardiogramma si rileva bradicardia sinusale con saltuari battiti di scappamento giunzionale e dissociazione A-V per interferenza, in assenza di altre anomalie degne di nota.

I dati attuali non sono dimostrativi di cardiopatia. La bradicardia sinusale e il blocco A-V rappresentano aritmie parafisiologiche legate all'intenso allenamento. Per quanto riguarda la caratterizzazione del blocco di II grado, nonostante non vi sia quasi mai un fenomeno di Wenckebach (progressivo allungamento dell'intervallo P-R prima del blocco), va considerato che la sede del disturbo di conduzione è certamente il nodo A-V e che il meccanismo scatenante è l'ipertono vagale, visto che il fenomeno è esclusivamente notturno. L'aritmia descritta non è in grado di provocare gravi conseguenze.

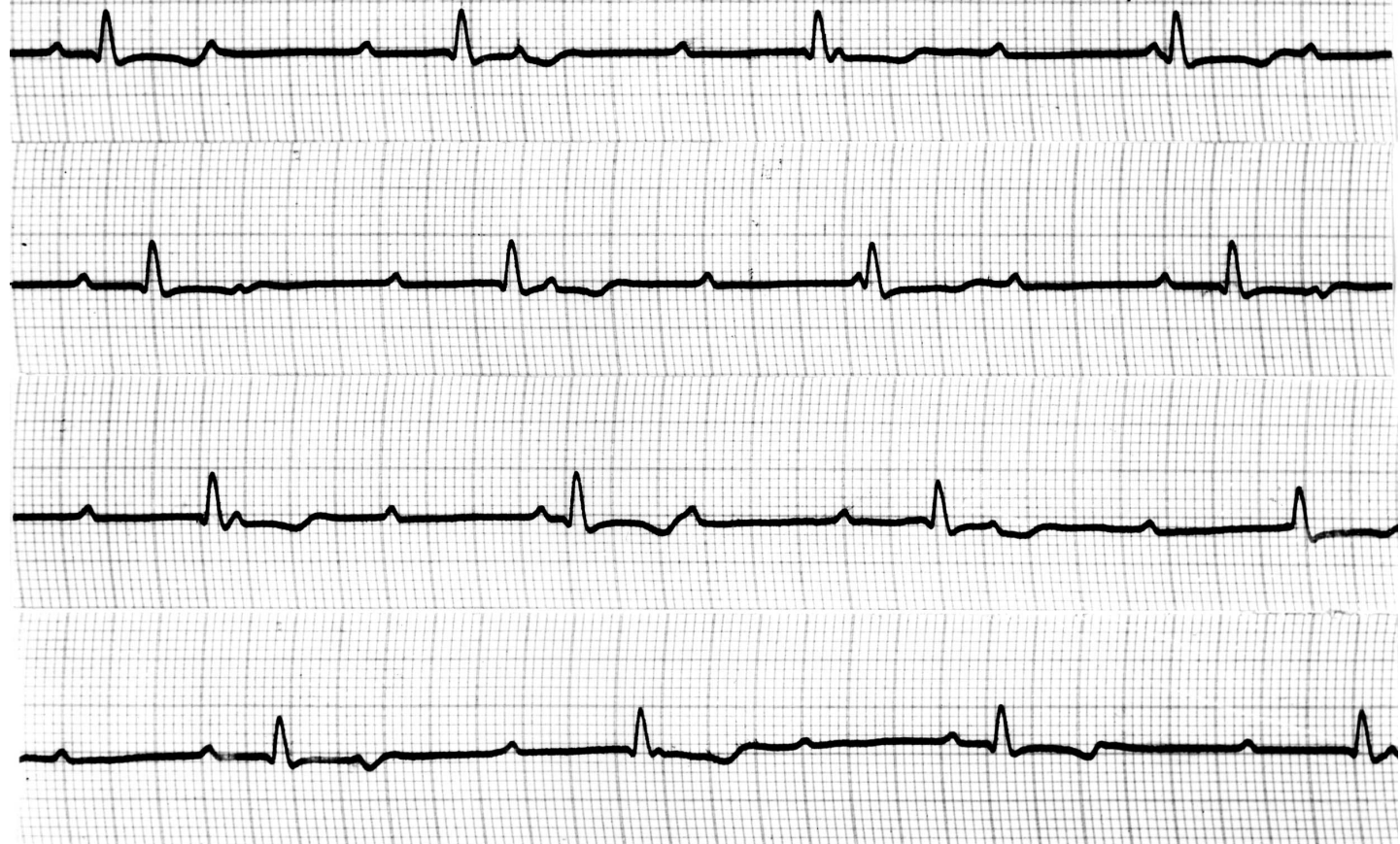
Prof. Giuseppe Oreto

BLOCCO A-V DI III GRADO

- Dissociazione A-V completa
- Assenza di catture
- Ritmo di scappamento giunzionale o ventricolare (R-R regolari)
- Frequenza ventricolare < 40



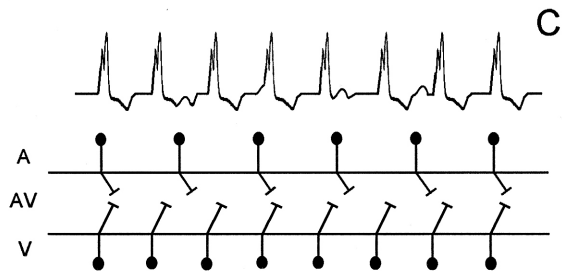
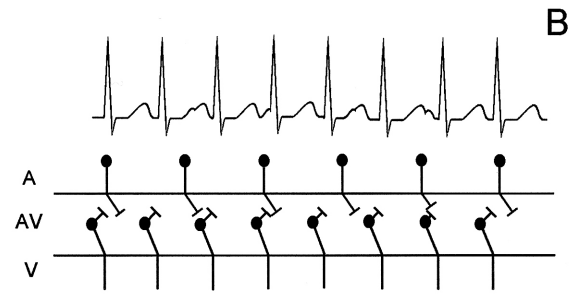
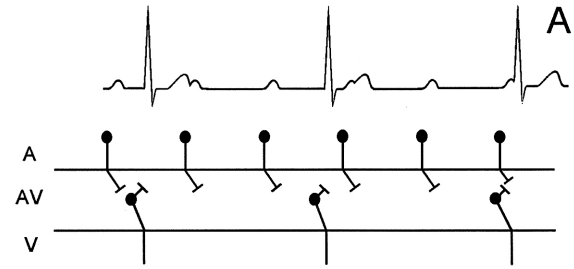
I





ATTENZIONE!

Blocco A-V completo
e
Dissociazione A-V completa
non sono la stessa cosa





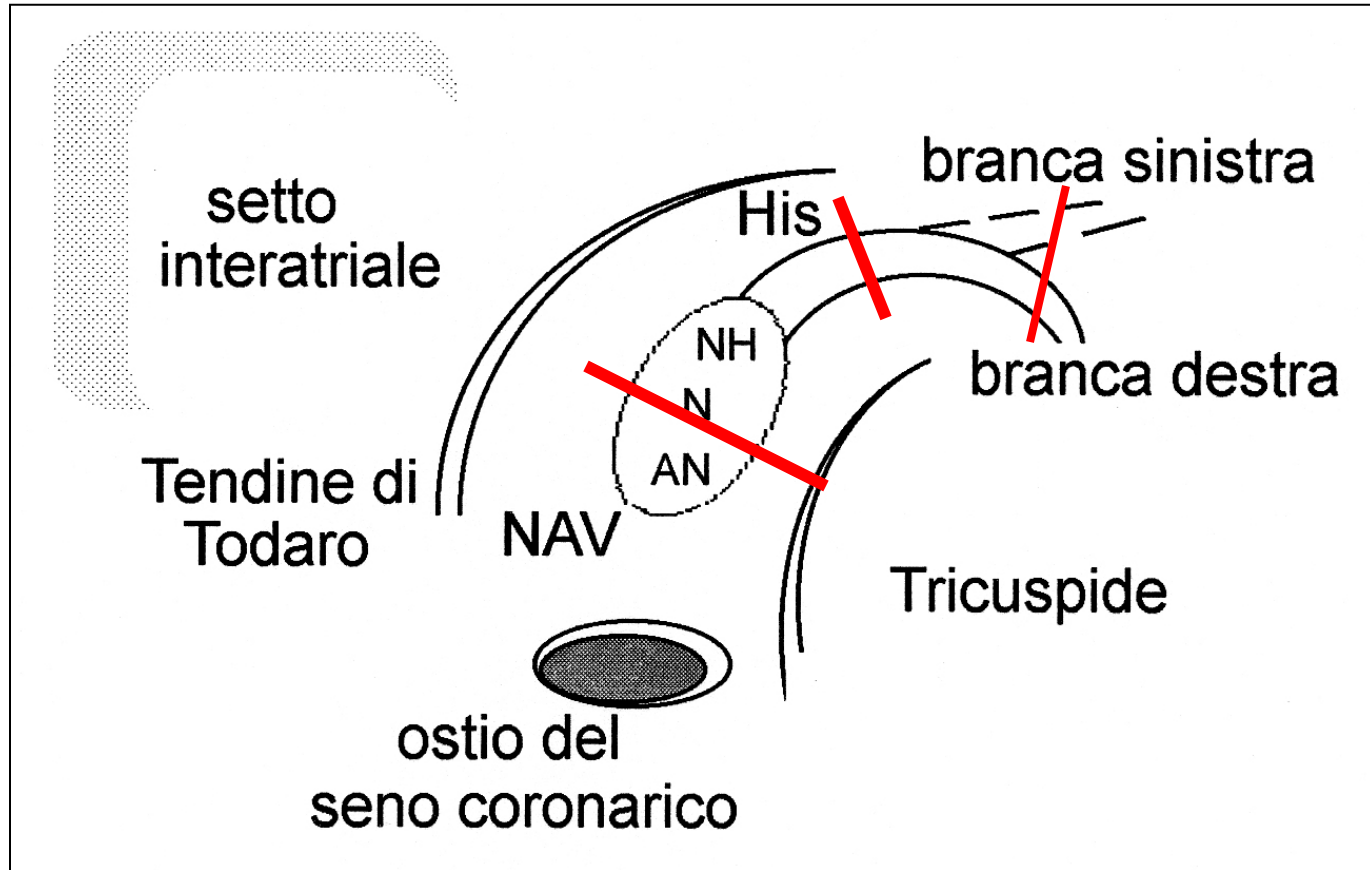
II

Indicazioni ad impianto di pacemaker

Sintomaticità (Astenia, Lipotimia, Sincope)

e/o

Patologie del sistema di conduzione (disturbi del nodo del seno, disturbi del nodo atrioventricolare, disturbi del fascio di HIS o delle branche) **con elevato rischio di asistolia**



A-V conduction defects

grades	location	symptoms
1st degree	A-V nodal +++++	asymptomatic +++++ fatigue ± dyspnea ±
	His-BB ±	dizzy spells ± syncope ±
Mobitz I 2nd degree	A-V nodal +++++	asymptomatic +++++ fatigue + dyspnea +
	His-BB +	dizzy spells +++++ syncope +++++
Mobitz II 2nd degree	AV nodal –	–
	His-BB +++++	asymptomatic ± dizzy spells +++++ syncope +++++ ↓exercise tolerance +

grades	location	symptoms
advanced 2nd degree	AV nodal + athletes very elderly	asymptomatic +++++ ↓exercise tolerance +
	His-BB +++	dizzy spells +++++ syncope +++++ ↓exercise tolerance +
3rd degree	AV nodal ++ athletes inferior STEMI congenital	asymptomatic +++++ syncope +++ shock +++ asymptomatic +++ dizzy spells + syncope + ↓exercise tolerance + sudden death + ↓exercise tolerance ++
	elderly His-BB +++	dizzy spells +++++ syncope +++++ ↓exercise tolerance + sudden death +

± seldom; + number indicates relative incidence

Recommendations for pacing for atrioventricular block (1)

Recommendations	Class	Level
Pacing is indicated in patients in SR with permanent or paroxysmal third- or second-degree type 2, infranodal 2:1 or high-degree AVB, irrespective of symptoms. ^a	I	C
Pacing is indicated in patients with atrial arrhythmia (mainly AF) and permanent or paroxysmal third- or high-degree AVB irrespective of symptoms.	I	C
In patients with permanent AF in need of a pacemaker, ventricular pacing with rate-response function is recommended.	I	C
Pacing should be considered in patients with second-degree type 1 AV block that causes symptoms or is found to be located at intra- or infra-His levels at EPS.	IIa	C

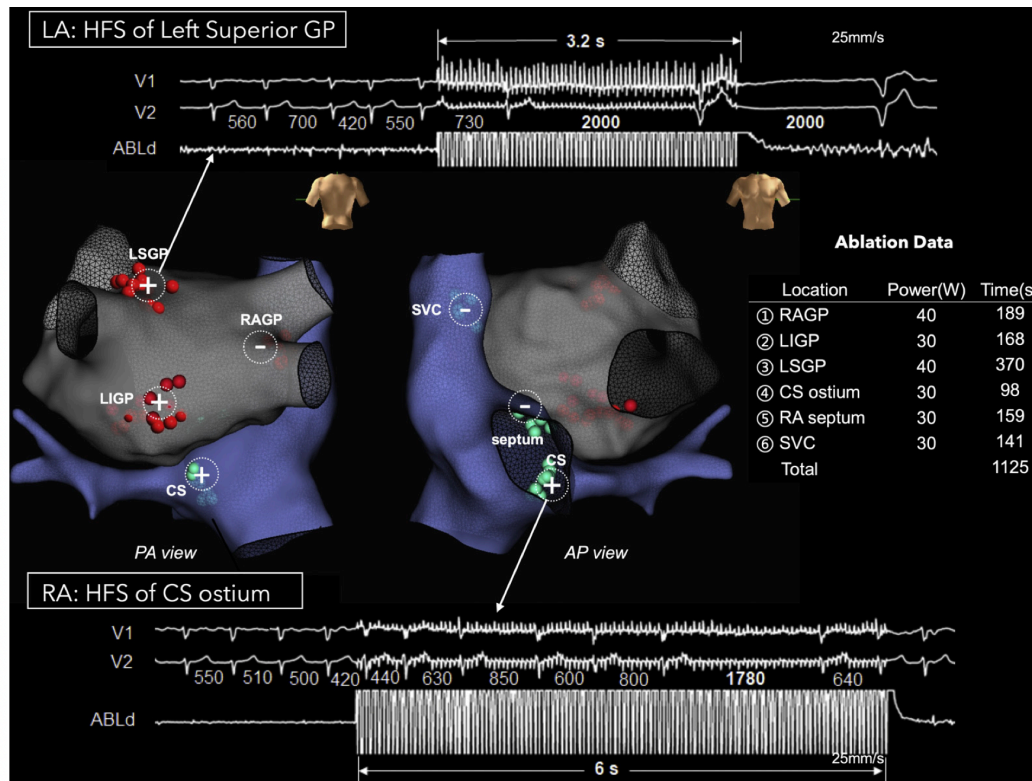
AF = atrial fibrillation; AV = atrioventricular; AVB = atrioventricular block; DDD = dual-chamber, atrioventricular pacing; EPS = electrophysiology study; SR = sinus rhythm.

^aIn asymptomatic narrow QRS-complex and 2:1 AVB, pacing may be avoided if supra-Hisian block is clinically suspected (concomitant Wenckebach is observed and block disappears with exercise) or demonstrated at EPS.

Potential candidate to assess for CNA

In case of associated hypotensive susceptibility: Data on CNA results are debatable

No data on CNA efficacy





Recommendations

Screening for SAS is recommended in patients with symptoms of SAS and in the presence of severe bradycardia or advanced AVB during sleep.

Class

Level

I

C

AVB = atrioventricular block; SAS = sleep apnoea syndrome.

Riepilogo

REI	70.2	OAI	52.6	CAI	2.0	Lowest Desat	58
-----	------	-----	------	-----	-----	--------------	----

REI è il numero di eventi respiratori per ora. OAI è il numero di episodi di apnea ostruttiva all'ora. CAI è il numero di apnee centrali all'ora. La saturazione più bassa è il livello di ossigeno nel sangue più basso per almeno 2 secondi.



Centennial Light

