

**G.Morace - M.C. Porciani - M. Zoppi  
E. Pagni - D. Monizzi - L. Padeletti**

**Cattedra di malattia dell'Apparato Cardiovascolare dell'Università, Firenze**

**EFFETTI DEL BLOCCO UNILATERALE DEL GANGLIO STELLATO  
SUL TRATTO ST-T E SULL'INTERVENTO QT  
IN UN GRUPPO DI SOGGETTI  
CON APPARATO CARDIOVASCOLARE NORMALE**

**Estratto da:**

**Bollettino della Società Italiana Di Cardiologia  
Volume XXV - Fascicolo 10 - Ottobre 1980**

**Comunicazione Tenuta al Congresso Italiano di Cardiologia-Firenze 14-17 Maggio**

**A CURA DELLA SEGRETERIA DELLA SOCIETA'  
ROMA**

## **Effetti del blocco unilaterale del ganglio stellato sul tratto ST-T e sull'intervallo QT in un gruppo di soggetti con apparato cardiovascolare normale**

di G. MORACE, M. C. PORCIANI, M. ZOPPI, E. PAGNI, D. MONIZZI e L. PADELETTI  
(*Cattedra di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare dell'Università, Firenze*)

### **INTRODUZIONE.**

La ricerca sperimentale e l'osservazione clinica hanno evidenziato la esistenza di una stretta correlazione tra il sistema nervoso autonomo e alcune alterazioni primarie della ripolarizzazione ventricolare. In particolare è stato osservato che la stellectomia destra nei cani determina prolungamento dell'intervallo QT e aumento di voltaggio dell'onda T, mentre la stellectomia sinistra determina inversione dell'onda T. Gli effetti della stellectomia unilaterale sarebbero simili a quelli indotti dalla stimolazione dello stellato controlaterale<sup>1, 2, 3, 4</sup>.

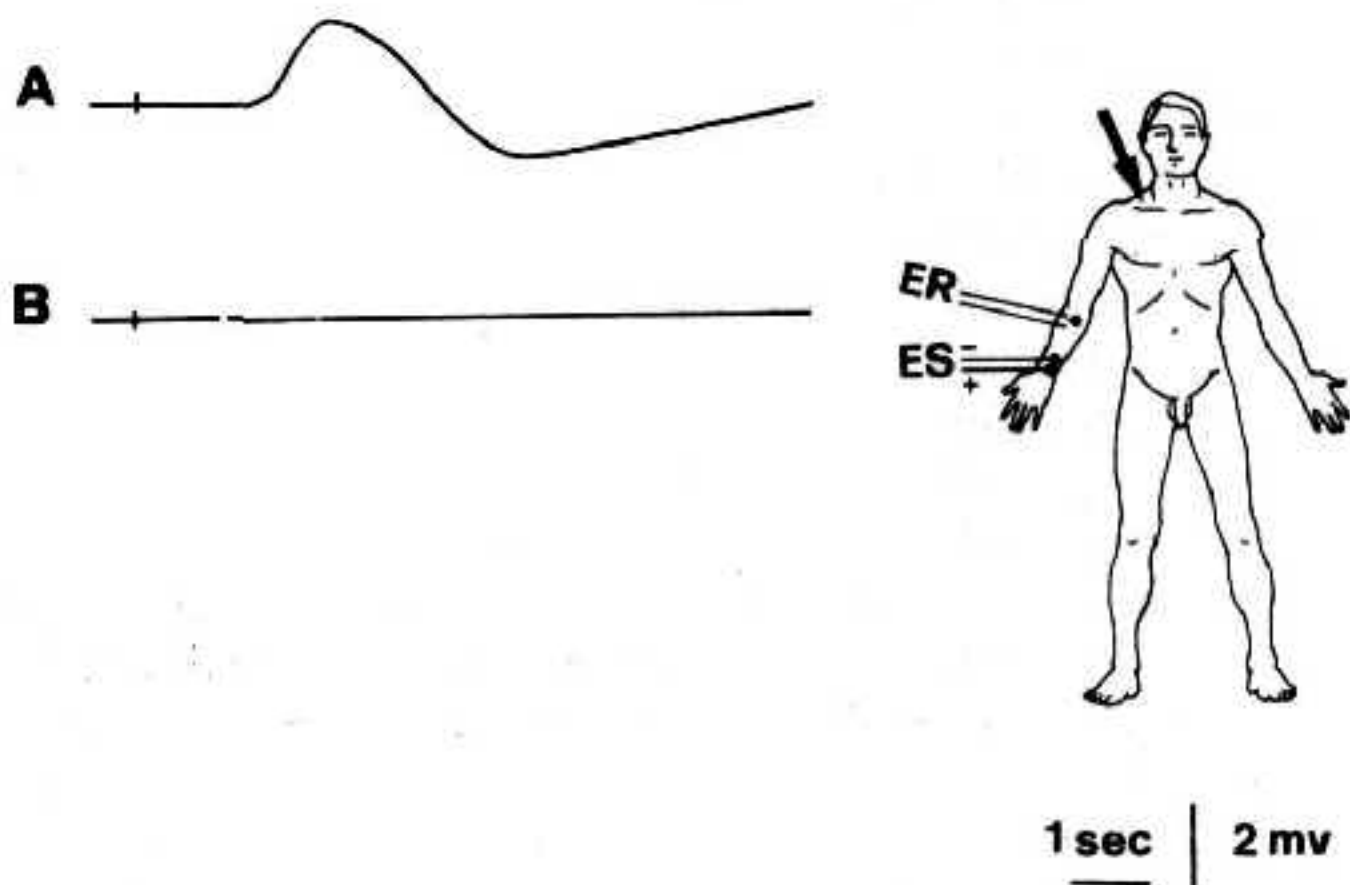
In campo clinico alterazioni dell'onda T e prolungamento dell'intervallo QT sono stati descritti in molte affezioni neurologiche e, in particolare, nella emorragia intracranica<sup>5, 6, 7</sup>. Inoltre, in alcuni casi di sindrome di Jervell-Lange-Nielson e di Romano-Ward il blocco farmacologico o la stellectomia sinistra determinano accorciamento dell'intervallo QT e scomparsa delle crisi sincopali<sup>8, 9, 10</sup>. Tali risultati tuttavia non sono stati confermati da altri Autori<sup>2, 8, 11, 12</sup> mentre non sono stati ancora sufficientemente chiariti i meccanismi attraverso i quali il sistema nervoso simpatico determina le alterazioni della ripolarizzazione.

Scopo della presente ricerca è stato lo studio delle modificazioni del tratto ST-T e dell'intervallo QT dopo blocco unilaterale del ganglio stellato in un gruppo di soggetti con apparato cardiovascolare normale.

### **MATERIALE E METODO.**

La nostra casistica comprende 11 pazienti, 5 femmine e 6 maschi fra 25 e 60 anni, affetti da distrofie simpatiche riflesse degli arti superiori e apparato cardiovascolare apparentemente normale. In 2 pazienti era presente una variante normale di ripolarizzazione precoce con tratto ST sopraslivellato nelle derivazioni precordiali. Sono stati effettuati 9 blocchi dello stellato di destra e 5 dello stellato di sinistra. L'ECG è stato registrato a 25 e 50 mm al secondo con un elettrocardiografo a scrittura diretta del tipo Mingograf 62 Siemens Electra. Sono stati valutati il tratto ST e l'onda T. L'intervallo QT corretto per la frequenza (QTc) secondo la formula di Bazett ( $QT/\sqrt{RR}$ ) è stato calcolato sulla media di 10 complessi consecutivi prima e ogni 2 minuti per 20 minuti dopo il blocco. Il blocco

del ganglio stellato è stato effettuato per via anteriore mediante iniezione di 10 ml di Carbocaina all'1% secondo la seguente tecnica: infissione dell'ago, leggermante inclinato verso il basso, anteriormente e medialmente al fascio vascolo-nervoso del collo fino a raggiungere il processo trasverso della VI vertebra cervicale e iniezione dell'anestetico dopo aver ritirato l'ago di circa mezzo cm. L'efficacia del blocco era documentata dalla comparsa della sindrome di Horner e dalla scomparsa dei potenziali elettrici cutanei all'avambraccio (fig. 1). Questi, indotti da stimoli elettrici non dolorosi, rappresentano un indice dell'attività simpatica riflessa<sup>15</sup>.



**Comportamento dei potenziali cutanei dell'arto superiore destro mezz'ora dopo il blocco del ganglio stellato destro**

**A = prima del blocco**

**B = dopo il blocco**

**ES = elettrodo stimolante**

**ER = elettrodo di registrazione**

FIG. 1

**RISULTATI.**

Su 9 pazienti sottoposti a blocco del ganglio stellato di destra l'intervallo QTc aumentava in 4 casi e diminuiva negli altri 5 (tab. I). Su 5 pazienti sottoposti a blocco del ganglio stellato di sinistra l'intervallo QTc diminuiva

TABELLA I

## BLOCCO DEL GANGLIO STELLATO DESTRO E INTERVALLO QTc

Casi	Controllo (0,01 sec media $\pm$ SD)	P	Blocco (0,01 sec media $\pm$ SD)
1	35,6 $\pm$ 0,55	< 0,01	36,2 $\pm$ 0,45
2	38,7 $\pm$ 0,48	< 0,0005	37,6 $\pm$ 0,51 $\frac{1}{2}$
3	39,6 $\pm$ 0,89	NS	39,4 $\pm$ 0,89
4	42,3 $\pm$ 0,94	< 0,0025	41 $\pm$ 0,66
5	38,2 $\pm$ 0,78	NS	38
6	39,2 $\pm$ 0,84	NS	38
7	39,4 $\pm$ 0,89	NS	39,6 $\pm$ 0,89
8	37,8 $\pm$ 0,63	NS	38,2 $\pm$ 0,63
9	39,4 $\pm$ 0,89	NS	39,6 $\pm$ 0,89

TABELLA II

## BLOCCO DEL GANGLIO STELLATO SINISTRO E INTERVALLO QTc

Casi	Controllo (0,01 sec media $\pm$ SD)	P	Blocco (0,01 sec media $\pm$ SD)
1	44,8 $\pm$ 0,84	NS	44,2 $\pm$ 0,42
2	36,7 $\pm$ 0,94	< 0,0005	38,6 $\pm$ 0,51
3	43 $\pm$ 0,94	< 0,0005	41,4 $\pm$ 0,51
4	39,2 $\pm$ 0,45	NS	38,8 $\pm$ 0,45
5	36,6 $\pm$ 0,69	SN	37 $\pm$ 0,81

in 3 casi e aumentava negli altri 2 (tab. II). Tali variazioni, per entrambi i gruppi, non erano statisticamente significative. L'onda T non presentava sensibili modificazioni mentre nei 2 casi con ripolarizzazione precoce si accentuava il sopraslivellamento del tratto ST (fig. 2).

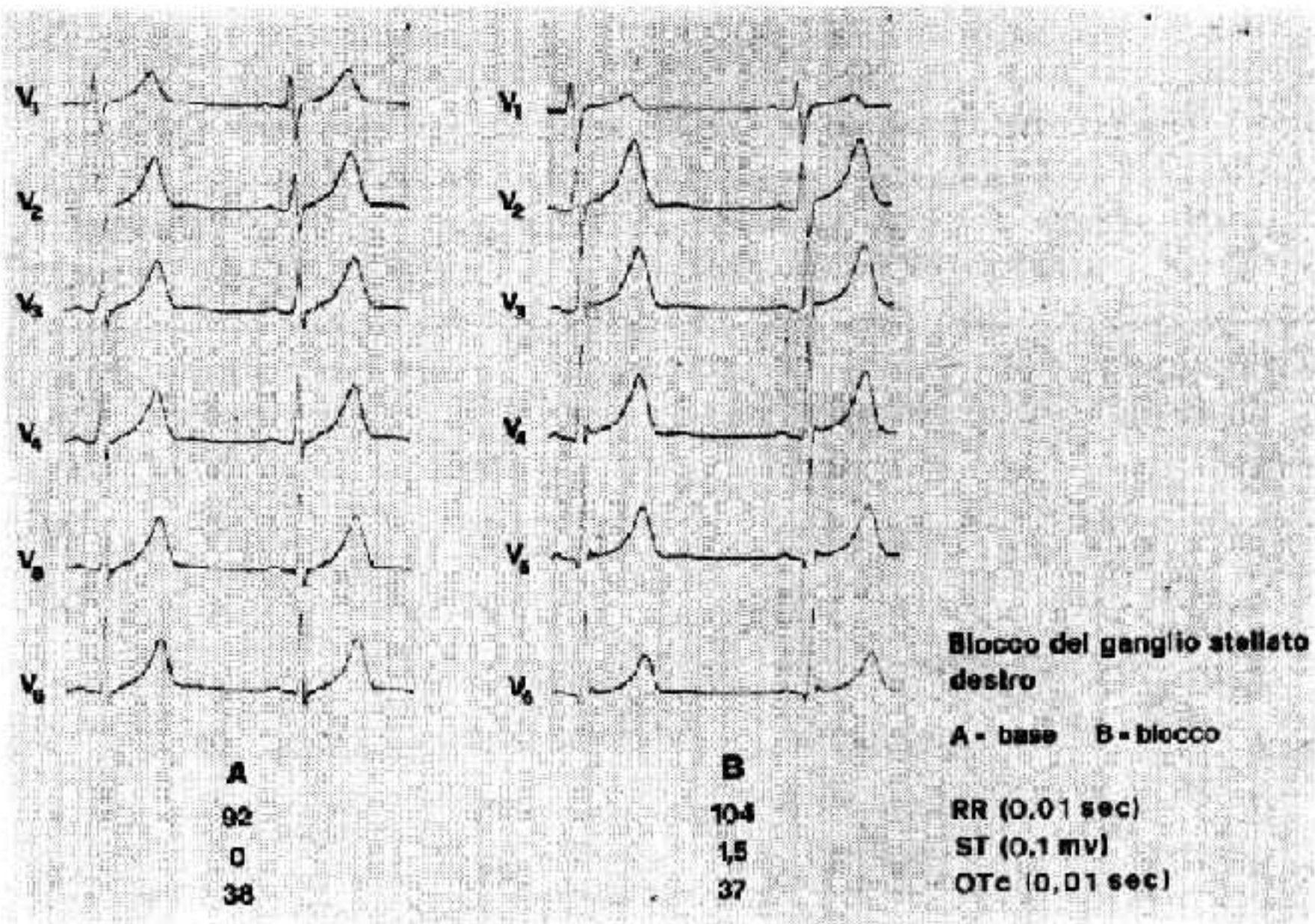


FIG. 2

**COMMENTO.**

L'assenza di modificazioni significative dell'onda T e dell'intervallo QT dopo blocco unilaterale del ganglio stellato potrebbe dipendere innanzi tutto dai limiti inerenti alla tecnica del blocco anestetico per via anteriore. La comparsa della sindrome di Horner e la scomparsa dei potenziali cutanei all'avambraccio non testimoniano dell'efficacia del blocco a livello cardiaco. Infatti, pur praticando l'iniezione con l'ago inclinato verso il basso in modo da raggiungere la parte inferiore del ganglio stellato ed i primi gangli toracici, non si può mai essere sicuri di avere bloccato un numero sufficiente di fibre simpatiche cardiache. È probabile che aumentando il numero delle osservazioni aumentino le probabilità di potere ottenere dei blocchi efficaci a livello cardiaco.

D'altra parte, la mancanza di modificazioni elettrocardiografiche evidenti della ripolarizzazione non significa necessariamente che non siano intervenute modificazioni più fini delle proprietà elettrofisiologiche del cuore. È noto infatti che sia il blocco del ganglio stellato di sinistra che la somministrazione di propranololo in casi di sindrome del QT lungo sono capaci di prevenire le aritmie ventricolari senza modificare l'intervallo QT<sup>8, 13, 14</sup>.

È probabile inoltre che gli effetti del blocco siano tanto più evidenti

quanto più instabile è l'attività elettrica del cuore quale si verifica appunto nelle alterazioni primarie della ripolarizzazione.

Nella casistica di Solti e coll.<sup>16</sup> il blocco del ganglio stellato era inefficace nei soggetti con intervallo QT normale, mentre determinava un accorciamento di questo intervallo in circa la metà dei casi in cui era prolungato. Nei nostri casi il tratto ST si è modificato solo nei 2 casi in cui era presente un sopraslivellamento. Se ciò venisse confermato sarebbe a favore dell'ipotesi che la variante normale della ripolarizzazione precoce sarebbe dovuta ad una particolare asimmetria del simpatico<sup>17</sup>.

Pur ammettendo una certa emisettorialità anatomica e funzionale del simpatico cardiaco, non tutti gli Autori sono concordi nell'attribuire un ruolo specifico dello stellato di un lato rispetto all'altro sulle proprietà elettrofisiologiche del cuore. Secondo alcuni non vi sarebbero differenze fra gli effetti del blocco dello stellato di destra o di sinistra<sup>18</sup>. Peraltro, gli effetti del blocco unilaterale potrebbero rappresentare la risultante dell'interazione riflessa tra i due gangli. Così, l'aumento di attività simpatica che talora consegue alla stellectomia destra sarebbe dovuta ad un aumento di stimolazione riflessa del ganglio stellato sinistro quantitativamente predominante<sup>18</sup>. Anche gli effetti della stimolazione sarebbero diversi a seconda che si operi su fibre simpatiche integre o recise<sup>19, 20</sup>.

Oltre che alle metodiche differenti, le diversità dei risultati possono essere ascritte, fra l'altro, alle condizioni di base ed al periodo di osservazione per cui ad esempio l'inversione dell'onda T si può ottenere sia con la stimolazione dello stellato di destra che di quello di sinistra ma in questo ultimo caso solo in fase precoce<sup>1</sup>.

Certamente i rapporti tra sistema nervoso e cuore sono molto più complessi di quanto risulta dalla semplice manipolazione degli stellati e di questo bisogna tener conto nella interpretazione delle alterazioni neurogene della ripolarizzazione.