

***SONIA PETROSINO ROSARIA***

**STRESS, CONVERSIONE  
SOMATICA E IPERTENSIONE**

 **UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI  
NAPOLI "FEDERICO II"**

Facoltà di Medicina e Chirurgia  
Dipartimento di Scienze Mediche Preventive

 **A.O.R.N. "A. Cardarelli"**

XII Divisione di Medicina Generale, Focus  
Ipertensione

 **CSP "Centro Culturale"**

Socio Psico Pedagogico

## **FINALITA' E CONTENUTO**

Vengono formulate delle ipotesi sperimentali sviluppate in base ai risultati di una ricerca condotta d'intesa tra l'Università degli Studi di Napoli Federico II, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Dipartimento di Scienze Mediche Preventive, rappresentato dalla Prof. Maria Triassi, l'A.O.R.N. "A. Cardarelli", XII Divisione di Medicina Generale, rappresentata dal primario Dott. Domenico Caruso e dalla dirigente del Focus Ipertensione Dott. Marinella D'Avino e il CSP – Centro Culturale Socio Psico Pedagogico, rappresentato dal presidente Dott. Augusto Muojo.

I tre soggetti si sono impegnati a verificare l'efficacia del biofeedback nella riduzione dei livelli di ipertensione arteriosa, in soggetti adulti.

La ricerca si è occupata in particolare di verificare quanto l'aumento di autocontrollo dei soggetti sugli stressor possa ridurre gli effetti negativi degli stessi a livello organico, espressi in ipertensione arteriosa. Nel dettaglio, scopo del lavoro sperimentale è stato di chiarire il ruolo di alcuni fattori che in letteratura sono stati individuati come intervenienti nello sviluppo e mantenimento della patologia arteriosa; in particolare, si è inteso verificare se:

l'aumento di controllo sugli eventi interni ed esterni, ripristinando l'omeostasi organica, corrisponda ad una diminuzione della patologia ipertensiva;

i fattori di personalità descritti in letteratura possano mediare tale omeostasi; se ciò fosse vero, si potrebbero riscontrare differenze di efficacia tra i gruppi di soggetti sottoposti al medesimo trattamento sperimentale;

il trattamento che maggiormente possa condurre ad un miglioramento della patologia organica sia rappresentato dal Biofeedback, in base alla sua azione volta a migliorare

contemporaneamente il grado di consapevolezza e di autocontrollo dell'individuo sugli stressor esterni;

il Training Autogeno, applicato sugli stessi fattori fisiologici del Biofeedback, possa portare a risultati meno soddisfacenti poiché esso, sebbene consenta all'organismo di regolare internamente gli stati fisiologici che ripristinano l'omeostasi, non si basa sul principio di autonoma gestione degli eventi da parte del soggetto e non incrementa, quindi, entrambi i fattori che compongono la variabile "autocontrollo".

L'ipotesi guida della ricerca si è basata sul concetto di omeostasi dell'organismo, secondo cui la capacità dell'individuo di reagire efficacemente alle situazioni di vita stressanti dipende dal grado di controllo che egli può esercitare sull'ambiente interno ed esterno. Per definire il concetto di "controllo" è necessario distinguerlo in due fattori principali: perché il soggetto possa esercitare un certo grado di controllo sugli eventi, è innanzitutto necessario che egli sia consapevole di ciò che accade sia internamente a lui che all'esterno per poter operare cognitivamente un processo di problem solving o coping efficace; successivamente all'atto consapevole, il controllo si manifesta con una azione volontaria di modifica dello stato interno o esterno (o entrambi) esercitata dal soggetto stesso che in questo modo evita gli effetti negativi su di sé dell'evento.

Il disegno sperimentale ha impegnato tre gruppi di soggetti tutti sottoposti comunque a trattamento farmacologico ed a istruzioni sullo stile di vita presso il Focus Ipertensione<sup>1</sup> dell'Azienda Ospedaliera "A. Cardarelli". Il Focus informa gli utenti sulla natura ed entità dell'ipertensione arteriosa, sui sintomi da osservare e valutare, sui valori che destano allarme e quelli da considerare normali, in rapporto all'età, al regime alimentare seguito, alla qualità della vita condotta, al rischio coronarico collegato ai propri valori basali, e

---

<sup>1</sup> Focus group Ospedale Cardarelli Napoli (allegato A)

prevede un ciclo di osservazione, incontri, controlli e cura per un lungo arco di tempo. Il Focus ha proposto per effettuare la ricerca sperimentale un gruppo di soggetti il più possibile omogeneo per stato fisico generale, specifici livelli pressori, sottoposizione a condizioni stressanti. Modalità e tempi di rilevazione identici per tutti i componenti dei tre gruppi.

Il gruppo sperimentale A è stato sottoposto a trattamento di Biofeedback<sup>2</sup> sulle variabili fisiologiche interessate nella ipertensione arteriosa, quali la Resistenza Cutanea (GRS)<sup>3</sup> e la Heart Rate Variability (HRV)<sup>4</sup>.

Il gruppo sperimentale B è stato sottoposto a trattamento con Training Autogeno<sup>5</sup> e monitoraggio della GRS e HRV senza intervento attivo sul controllo delle due variabili fisiologiche;

Il terzo gruppo C è servito da controllo, ed è stato composto dai soggetti in lista di attesa, per i quali non è stato applicato nessun trattamento.

Ai tre gruppi di soggetti sono state somministrate, all'inizio ed alla fine del percorso di trattamento, alcune scale cliniche della batteria CBA 2.0<sup>6</sup>, per la valutazione test-retest di:

Stile di vita attuale del soggetto, Ansia di stato e di tratto, il test STAXI – 2<sup>7</sup> : per misurare esperienza, espressione e controllo della rabbia.

Tali test sono stati somministrati sia per valutare eventuali situazioni troppo dissonanti dalla norma, sia per considerare la correlazione tra ipertensione, ansia e rabbia. Ma quest'ultima indagine potrà essere approfondita e costituire un ulteriore materiale di ricerca per un nuovo percorso di

---

<sup>2</sup> Biofeedback (allegato B )

<sup>3</sup> GRS = Resistenza Cutanea (allegato C )

<sup>4</sup> HRV = Heart Rate Variability ( allegato D )

<sup>5</sup> Training Autogeno ( allegato E )

<sup>6</sup> CBA 2.0 (allegato F )

<sup>7</sup> STAXI – 2 (allegato G)

studio. Per ciascun soggetto, la durata del trattamento è stata di 16 sedute a cadenza bisettimanale di biofeedback o training autogeno.

Per il Gruppo A e B si è proceduto con fasi di addestramento.

Sia per il gruppo A che B sono state date al paziente approfondite spiegazioni, sia sulla tecnica che andava ad apprendere, sia sulle funzioni dell'apparecchio B.F. che veniva utilizzato in maniera diversa per i due gruppi. Dopo le spiegazioni si è risposto a tutte le domande fornite dal paziente, si sono identificati gli obiettivi e le aspettative del trattamento.

Per il gruppo che doveva essere istruito sul B.F. si è cercato di creare una base per sviluppare l'apprendimento dell'autocontrollo fisiologico, accettare la possibilità della autoregolazione neurologica e permettere all'emisfero destro di costruire una rappresentazione psicofisiologica. Si è pensato al valore della discussione sul processo logico per capire l'associazione tra il segnale trasmesso dal macchinario e il proprio stato emozionale e fisico.

Per il gruppo del T.A. la spiegazione è stata coadiuvata da correlazioni tra manifestazioni di stato ( es. respirare affannosamente ) e rilievo del segnale iconico sul video o attraverso un segnale acustico, dando più spazio ad un apprendimento per insight.

Posizionati gli elettrodi si è passati al rilievo del Baseline HRV e GSR sia per il gruppo A che per il gruppo B.

Per il gruppo A: L'obiettivo che si è cercato di perseguire è stato quello di permettere al soggetto di regolare funzioni biologiche che di norma non sono sotto il controllo volontario e ciò con l'ausilio di adatte apparecchiature. Infatti mediante la rilevazione strumentale e l'osservazione dell'andamento di una o più di queste funzioni, è possibile individuare quali atteggiamenti fisiologici ed emotivi siano associati alle modificazioni delle attività biologiche analizzate e quindi diventa possibile modificare queste funzioni col solo ausilio della volontà consapevole.

Il gruppo A è stato istruito attraverso il trattamento di Biofeedback<sup>8</sup> sulle variabili fisiologiche interessate nella ipertensione arteriosa, quali la Resistenza Cutanea (GRS)<sup>9</sup> e la Heart Rate Variability (HRV)<sup>10</sup>.

Il gruppo B si istruisce al rilassamento attraverso il T.A. utilizzando un CD da me registrato (creato sulla base della tecnica di Johannes Schultz, altri studiosi, e sulle mie esperienze terapeutiche di conduzione del training con induzioni ipnotiche) che puntava a suscitare sensazioni di pesantezza, calore, rilassamento ed equilibrio psichico.

Dalla prima seduta vengono registrati i valori HRV e GSR rendendoli noti al paziente.

Si chiede una partecipazione individuale esterna, cioè si chiede al paziente di utilizzare, nel tempo che intercorre tra un incontro e l'altro, il CD con la registrazione dei T.A. formulato da me, per due volte al giorno, mattina e sera. Al termine del training il paziente compila un breve questionario di autovalutazione<sup>11</sup> che sarà discusso nel prossimo incontro. Tali questionari sono fondamentali per il programma di addestramento.

Due volte a settimana il paziente viene sottoposto al T.A. con rilievo HRV e GSR.

Nella prima settimana il questionario formulato a casa è stato compilato ad ogni training. I risultati sono stati discussi nei primi due incontri settimanali. Si è passati poi alla compilazione di un solo training giornaliero da parte del paziente, e ad una sola discussione settimanale dei risultati.

Quando si è ritenuto raggiunto il massimo livello di autoregolazione, cioè si è ritenuto che le nuove abilità di gestione dello stress, ormai acquisite, entrassero a far parte dello stile di vita, la somministrazione del questionario ha

---

<sup>8</sup> Biofeedback (allegato B )

<sup>9</sup> GRS = Resistenza Cutanea (allegato C )

<sup>10</sup> HRV = Heart Rate Variability ( allegato D )

<sup>11</sup> Questionario di autovalutazione ( allegato H)

puntato sulla media delle percezioni sentite nell'ambito della settimana.

Dopo i 16 incontri sia per il gruppo A che B si è valutato quale fosse il risultato costante nel tempo. E' da tener presente che nel gruppo B si è suggerito ai pazienti di ripetere nel tempo la pratica del T. A. a seconda della necessità sentita.

Nel gruppo A non sono state date consegne in merito.

Il follow up si è utilizzato sia per la pressione sistolica che diastolica, per i tre gruppi, dopo 12 mesi dall'inizio della prima misurazione di pressione.

# PROTOCOLLO SPERIMENTALE

## ( Pre-Test, Test, Post-Test )

### VARIABILI DIPENDENTI

Diretta: Livello di ipertensione arteriosa, misurata con Sfigmomanometro o Sensore fotopleletismografico.

Indiretta: Funzionamento fisiologico autoriferito attraverso le scale del CBA 2.0 (in particolare, l'indice di Ansia di stato; vedi Allegato E per la descrizione dello strumento).

E' stato somministrato, inoltre, il test STAXI – 2<sup>7</sup>: per misurare esperienza, espressione e controllo della rabbia.

### VARIABILI INDIPENDENTI

Tipo di trattamento sperimentale: Biofeedback (vedi Allegato A), Training Autogeno (vedi Allegato D). Nessun trattamento.

Livello di ipertensione di partenza

(1) grado di ipertensione media = prime quattro settimane, gruppo A – B - C

(2) grado di ipertensione media = nelle ultime quattro settimane, gruppo A – B

(3 ) grado di ipertensione medio al follow up dopo dodici mesi, gruppo A- B - C

La ricerca ha arruolato 60 soggetti disponibili, ai quali è stata fatta sottoscrivere la certificazione relativa al consenso

---

<sup>9</sup> STAXI – 2 (allegato G)



informato. La loro scelta è stata effettuata tra i pazienti dell'Unità Operativa a Struttura Semplice di Ipertensione Arteriosa ( Focus ) diretta dalla dottoressa Maria D'Avino, che fa parte dell'Unità Operativa a Struttura Complessa di Medicina Generale ad Indirizzo Angiologico diretta dal dottor Domenico Caruso, presso l' A.O.R.N. "A. Cardarelli" di Napoli.

L'arruolamento è avvenuto col criterio random. Non ci sono state, infatti, ipotesi specifiche riguardanti l'intervento di variabili anagrafiche quali l'età, il sesso o il livello socio-culturale, in quanto tali fattori non sembrano essere determinanti per una migliore o peggiore capacità di controllo sugli stressor. Si è richiesta solo una normale capacità intellettuale, che ha permesso al soggetto di comprendere e gestire le proprie funzioni fisiologiche. Tutti i soggetti hanno fruito, ovviamente, delle cognizioni assunte presso il Focus ipertensione che hanno frequentato presso l'ospedale Cardarelli.

<b>Gruppo</b>	<b>Pre- test</b>	<b>Test</b>	<b>Post-Test</b>
<b>Sperimentale</b>  <b>A</b>	Rilievo della pressione arteriosa con Sfigmomanometro o sensore fotopleletismografico  CBA 2.0  STAXI - 2  Baseline HRV e GSR	Biofeedback su HRV e monitoraggio GSR	Rilievo della pressione arteriosa con Sfigmomanometro o sensore fotopleletismografico  CBA 2.0  STAXI - 2  Ricontrollo Baseline

<b>Sperimentale</b>  <b>B</b>	Rilievo della pressione arteriosa con Sfigmomanometro sensore fotopleletismografico  CBA 2.0  STAXI - 2  Baseline HRV e GSR	Training autogeno con monitoraggio su HRV e GSR	Rilievo della pressione arteriosa con Sfigmomanometro o sensore fotopleletismografico  CBA 2.0  STAXI - 2  Ricontrollo baseline
<b>Controllo</b>  <b>C</b>	Rilievo della pressione arteriosa con Sfigmomanometro o sensore fotopleletismografico  CBA 2.0  STAXI - 2  Baseline HRV e GSR	Lista di attesa	Rilievo della pressione arteriosa con Sfigmomanometro o sensore fotopleletismografico  CBA 2.0  STAXI - 2  Ricontrollo baseline
<b>Tempi</b>	4 incontri	16 incontri	4 incontri
<b>Calendario</b>	Due settimane	8 settimane	2 settimane

**Protocollo sperimentale**

L'Università degli Studi di Napoli "Federico II" ha curato la fase preparatoria e quella conclusiva della ricerca, fornendo il materiale occorrente per la conduzione della sperimentazione, comprensivo dei test da somministrare, delle schede di registrazione delle variabili previste dal disegno sperimentale per ciascun soggetto incluso nel progetto e del materiale informativo utile per la raccolta del campione.

L'Azienda Ospedaliera "A. Cardarelli" ha diffuso il programma sperimentale nell'ambito del contesto ambulatoriale specializzato per i disturbi ipertensivi, predisponendo l'inserimento dei soggetti adulti con ipertensione arteriosa nel programma di trattamento ambulatoriale presso il CSP, fornendo i dati clinici ed i risultati delle indagini diagnostiche preliminari per ciascun paziente. Il CSP ha messo a disposizione la struttura per il trattamento ambulatoriale, comprensiva degli strumenti tecnologici per l'applicazione del Biofeedback.

La sottoscritta ha curato l'elaborazione dei dati provenienti dai test somministrati a ciascun partecipante e la raccolta ed organizzazione dei dati anamnestici e di trattamento ricavati durante la fase di intervento terapeutico. Ed ha elaborato statisticamente i dati anamnestici, diagnostici, testistici e di trattamento mettendoli poi a disposizione degli altri due attori del progetto.

## RISULTATI DELLA RICERCA

La prima domanda che ci si è posti nell'elaborazione della ricerca è stata quanto l'autocontrollo dei soggetti sugli eventi interni ed esterni che generano stress, ripristinando l'omeostasi organica, diminuiscano la patologia ipertensiva.

La seconda ipotesi era legata all'incidenza di alcuni aspetti della personalità sulla capacità del soggetto di raggiungere l'omeostasi attraverso le due tecniche proposte, quali il Biofeedback ed il Training Autogeno<sup>12</sup>. Si è supposto che il trattamento che maggiormente poteva indurre ad un miglioramento della patologia organica fosse rappresentato dalla tecnica del Biofeedback, in base alla sua capacità di rendere il soggetto consapevole e capace di gestire gli stressor.

Si è ipotizzato inoltre che il Training Autogeno, applicato sugli stessi fattori fisiologici del Biofeedback, può portare a risultati meno soddisfacenti poiché esso, sebbene consenta all'organismo di regolare internamente gli stati fisiologici che ripristinano l'omeostasi, non si basa su una autonoma gestione degli eventi da parte del soggetto e non aumenta, quindi, entrambi i fattori che compongono la variabile "autocontrollo".

---

<sup>12</sup> La personalità è per Eysenck "la somma totale degli schemi di comportamento effettivi o potenziali dell'organismo, così come essi vengono determinati dall'ambiente e dall'ereditarietà; essa ha origine e si sviluppa attraverso l'interazione funzionale dei quattro settori principali entro i quali questi schemi sono organizzati: cognitivo, conativo, affettivo e somatico".

E' utile ripetere che la ricerca si è basata sul concetto di omeostasi dell'organismo, secondo cui la capacità dell'individuo di reagire efficacemente alle situazioni di vita stressanti dipende dal grado di controllo che egli può esercitare sull'ambiente interno ed esterno.

Abbiamo già visto che occorre distinguere il concetto di controllo in due fattori principali: perché il soggetto possa esercitare un certo grado di controllo sugli eventi è innanzitutto necessario che egli sia consapevole di ciò che accade sia internamente a lui che all'esterno per poter operare cognitivamente un processo di problem solving o coping efficace;

successivamente all'atto consapevole, il controllo si manifesta con un'azione volontaria di modifica dello stato interno o esterno (o entrambi) esercitata dal soggetto stesso che in questo modo evita gli effetti negativi su di sé dell'evento.

Le rilevazioni sono state elaborate su tre gruppi:

#### Gruppo A

- Nella fase Pre-test c'è stata la visita medica con il rilievo della pressione arteriosa e del Baseline su HRV e GSR , la somministrazione del test CBA 2.0 e del test STAXI-2.
- Nella fase Test è avvenuto l'addestramento Biofeedback sulla variabile HRV e monitoraggio GSR.
- Nella fase Post-test è intervenuta una seconda visita medica con il rilievo della pressione arteriosa; la

risomministrazione del test CBA 2.0; del test STAXI-2 e il ricontrollo del Baseline.

- Il follow up è avvenuto dopo dodici mesi come per gli altri due gruppi.

#### Gruppo B

- Nella fase Pre-test c'è stata la visita medica con il rilievo della pressione arteriosa e del Baseline su HRV e GSR , la somministrazione del test CBA 2.0 e del test STAXI-2.
- Nella fase Test è avvenuto l'addestramento con Training Autogeno sotto controllo HRV e GSR
- Nella fase Post-test , dopo otto settimane, è avvenuta la visita medica con il rilievo della pressione arteriosa; la risomministrazione del test CBA 2.0; del test STAXI-2 e il ricontrollo del Baseline.
- Il follow up è avvenuto dopo dodici mesi come per gli altri due gruppi.

#### Gruppo di Controllo C

- Nella fase Pre-test c'è stata la visita medica con il rilievo della pressione arteriosa e del Baseline su HRV e GSR , la somministrazione del test CBA 2.0 e del test STAXI-2.
- Nessun trattamento
- Dopo otto settimane: visita medica con il rilievo della pressione arteriosa; la risomministrazione del test CBA 2.0; del test STAXI-2 e il ricontrollo del Baseline.

- Il follow up è avvenuto dopo dodici mesi come per gli altri due gruppi.

## TABELLA RISULTATI

VARIAZIONE DELLA PRESSIONE SISTOLICA E DIASTOLICA NEI TRE GRUPPI							
DALLE PRIME 2 SETTIMANE ALLE ULTIME 2 E AL FOLLOW UP							
PRESSIONE SISTOLICA	GRUPPO A	GRUPPO B	GRUPPO C	PRESSIONE DIASTOLICA	GRUPPO A	GRUPPO B	GRUPPO C
VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-22	-22,35		VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-7,8	-13,35	
VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-9	-16		VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME ALLE ULTIME 2SETTIMANE	-3	-9	
VARIAZIONE MASSIMA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-37	-32		VARIAZIONE MASSIMA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2SETTIMANE	-15	-18	
VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-22,5	-22		VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-7	-13,5	
VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-25	-15,55	-11,7	VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-11,15	-9,55	-7,5
VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-5	2	0	VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-6	4	0
VARIAZIONEMASSIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-39	-33	-30	VARIAZIONEMASSIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-20	-19	-15
VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-25	-18	-10,5	VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-10	-11	-10



L'esame dei dati ci consente di procedere a verifiche e riflessioni sulle ipotesi che sono state formulate all'inizio della ricerca.

Riprenderò i vari punti delle ipotesi in base ai valori registrati.

La prima domanda che ci si è posti è stata quanto l'autocontrollo dei soggetti sugli eventi interni ed esterni che generano stress, ripristinando l'omeostasi organica, diminuisca la patologia ipertensiva.

Considerando la variabile livello di ipertensione arteriosa, misurata con metodi diagnostici medici si è verificato:

Dalle prime alle ultime quattro settimane
---

### MEDIA ARITMETICA

Nel gruppo A ( TRATTATO CON BIOFEEDBACK sulle variabili GSR e HRV )

- un abbassamento della pressione sistolica media di - 22
- un abbassamento della pressione diastolica media di - 7,8

Nel gruppo B (TRATTATO CON TRAINING AUTOGENO monitorato con GSR e HRV)

- un abbassamento della pressione sistolica media di - 22,35
- un abbassamento della pressione diastolica media di - 13,35

Nel gruppo C ( NESSUN TRATTAMENTO )

### MINIMO RILEVATO

Nel gruppo A ( TRATTATO CON BIOFEEDBACK sulle variabili GSR e HRV )

- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di -9
- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di -3

Nel gruppo B (TRATTATO CON TRAINING AUTOGENO monitorato con GSR e HRV)

- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di -16
- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di -9

Nel gruppo C ( NESSUN TRATTAMENTO )

### MASSIMO RILEVATO

Nel gruppo A ( TRATTATO CON BIOFEEDBACK sulle variabili GSR e HRV )

- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di -37
- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di -15

Nel gruppo B (TRATTATO CON TRAINING AUTOGENO monitorato con GSR e HRV)

- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di -32
- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di -18

Nel gruppo C ( NESSUN TRATTAMENTO )

### MEDIANA

Nel gruppo A ( TRATTATO CON BIOFEEDBACK sulle variabili GSR e HRV )

- la mediana dell' abbassamento della pressione sistolica è stata di -22,5
- la mediana dell' abbassamento della pressione diastolica è stata di -7

Nel gruppo B (TRATTATO CON TRAINING AUTOGENO monitorato con GSR e HRV)

- la mediana dell' abbassamento della pressione sistolica è stata di -22
- la mediana dell' abbassamento della pressione diastolica è stata di -13,5

Nel gruppo C ( NESSUN TRATTAMENTO )

## Dalle prime settimane al follow up

### MEDIA ARITMETICA

Nel gruppo A ( TRATTATO CON BIOFEEDBACK sulle variabili GSR e HRV )

- un abbassamento della pressione sistolica media di - 25
- un abbassamento della pressione diastolica media di - 11,15

Nel gruppo B (TRATTATO CON TRAINING AUTOGENO monitorato con GSR e HRV)

- un abbassamento della pressione sistolica media di - 15,55
- un abbassamento della pressione diastolica media di - 9,55

Nel gruppo C ( NESSUN TRATTAMENTO )

- un abbassamento della pressione sistolica media di - 11,7
- un abbassamento della pressione diastolica media - 7,5

## MINIMO RILEVATO

Nel gruppo A ( TRATTATO CON BIOFEEDBACK sulle variabili GSR e HRV )

- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di - 5
- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di - 6

Nel gruppo B (TRATTATO CON TRAINING AUTOGENO monitorato con GSR e HRV)

- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di 2
- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di 4

Nel gruppo C ( NESSUN TRATTAMENTO )

- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di 0
- il minimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di 0

## MASSIMO RILEVATO

Nel gruppo A ( TRATTATO CON BIOFEEDBACK sulle variabili GSR e HRV )

- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di - 39

- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di -20

Nel gruppo B (TRATTATO CON TRAINING AUTOGENO monitorato con GSR e HRV)

- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di -33
- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di -19

Nel gruppo C ( NESSUN TRATTAMENTO )

- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione sistolica nei 20 soggetti è stato di -30
- il massimo rilevato dell' abbassamento della pressione diastolica nei 20 soggetti è stato di -15

### MEDIANA

Nel gruppo A ( TRATTATO CON BIOFEEDBACK sulle variabili GSR e HRV )

- la mediana dell' abbassamento della pressione sistolica è stata di -25
- la mediana dell' abbassamento della pressione diastolica è stata di -10

Nel gruppo B (TRATTATO CON TRAINING AUTOGENO monitorato con GSR e HRV)

- la mediana dell' abbassamento della pressione sistolica è stata di -18

- la mediana dell' abbassamento della pressione diastolica è stata di -11

Nel gruppo C ( NESSUN TRATTAMENTO )

- la mediana dell' abbassamento della pressione sistolica è stata di -10,5
- la mediana dell' abbassamento della pressione diastolica è stata di -10

La seconda ipotesi era legata all'incidenza di alcuni aspetti della personalità sulla capacità del soggetto di raggiungere l'omeostasi attraverso le due tecniche proposte, quali il biofeedback ed il training autogeno.

Si è rilevato che le difficoltà maggiori a ristabilire l'omeostasi le vivono i soggetti con ansia e rabbia di tratto.

Ma cosa è l'ansia? Una sensazione di apprensione e tensione percepita dal soggetto associata ad una attivazione o arousal del sistema nervoso autonomo.

Possiamo distinguere l'ansia in ansia di stato come conseguenza di una situazione temporanea, transitoria, dovuta ad avvenimenti di oggettivo o presunto pericolo, la quale può variare di intensità e altalenare a seconda delle circostanze; ed ansia di tratto che rappresenta un tratto stabile della personalità che indica una predisposizione latente ad una reazione di un certo tipo in seguito ad una sollecitazione di stimoli sufficientemente appropriati. Come dice Spielberger, il soggetto tende a rispondere a situazioni,

percepite come minacciose, con l'aumento dell'ansia come stato.

Quindi i soggetti con un'ansia di tratto elevata avranno più frequenti aumenti di ansia di stato rispetto ai soggetti che hanno un'ansia di tratto basso. Un elevato livello di ansia di tratto porta l'individuo a percepire un insieme di circostanze, obiettivamente non pericolose, come tali, e a sviluppare delle reazioni sproporzionate rispetto a situazioni di pericolo. Nei soggetti appartenenti al gruppo A e B trattati rispettivamente con B.F. e T.A. il Test-Retest indica una riduzione statisticamente significativa dei valori post-trattamento dell'ansia di stato<sup>13</sup> mentre l'ansia di tratto si mantiene pressoché identica alla prima somministrazione del test.

Altrettanto si rileva nell'indagine sulla rabbia.

La rabbia è uno stato emotivo che varia di intensità, passa dalla semplice noia a sentimenti di ira o a stati di furia con l'attivazione del sistema nervoso autonomo: ecco l'incidenza sul livello di pressione arteriosa. Ma, come dice Spielberger, è necessario distinguere nel concetto di esperienza di rabbia due principali componenti: "lo stato di rabbia" e "il tratto di rabbia".

La "rabbia di stato" è una "condizione emotiva" caratterizzata da sentimenti soggettivi di diversa intensità spesso accompagnata da tensione e attivazione del sistema nervoso autonomo, ma tale intensità varia a seconda della

---

<sup>13</sup> Studi che hanno ritrovato gli stessi risultati di modificazioni connesse a tecniche di biofeedback e a tecniche di rilassamento sono di De Good e Redgate; Weinman e al. e McCanne.



percezione da parte di un soggetto di un evento per lui negativo, es. un'ingiustizia, una frustrazione, un'aggressione.

La rabbia di tratto è invece una “ disposizione “ a percepire in maniera più negativa una situazione, un avvenimento, è la tendenza a rispondere a situazioni frustranti o spiacevoli con più frequente aumento della rabbia di stato. Quindi le persone che hanno un alto grado di rabbia di tratto hanno più esperienze, e di maggiore intensità ,“ di rabbia di stato ”, di soggetti che hanno una più bassa “ rabbia di tratto”.

Altrettanto importante è la distinzione tra l'espressione della rabbia e il controllo della rabbia. “ Il concetto di espressione della rabbia comprende quattro componenti principali. La prima componente consiste nell'espressione della rabbia verso altre persone o oggetti dell'ambiente (Rabbia/Out). La seconda componente consiste nella rabbia rivolta all'interno, cioè nel trattenerla o nel sopprimerla (Rabbia/In). La terza componente, vale a dire controllo della rabbia all'esterno (CR/Out), consiste nel controllo dei sentimenti di rabbia e nel prevenire l'espressione della rabbia verso altre persone o oggetti dell'ambiente. La quarta componente, controllo della rabbia all'interno (CR/In), è in relazione al controllo della rabbia, che viene soppressa nel tenersi calmo o nel “tener dentro la rabbia”.<sup>14</sup>

In riferimento all'indagine condotta, si è verificato che sia nel gruppo A che nel gruppo B la rabbia di tratto non ha subito significative variazioni, mentre quella di stato ha

---

<sup>14</sup> Spielberger C.D.,-Manuale- “Staxi-2 State-trait Anger Expression Inventory-2”  
Adattamento italiano a cura di A.L. Comunian, Giunti O.S.,Firenze, 2007.

avuto un' apprezzabile riduzione. Nella rabbia di tratto, inoltre, si è notato che l'espressione e il controllo della rabbia si sviluppavano maggiormente nei processi interni(ER/In – CR/In) che nelle manifestazioni esterne (ER/Out –CR/Out). Tali rilievi andrebbero naturalmente approfonditi in specifiche indagini.

Nel gruppo di controllo “C” non vi sono state variazioni significative sia per ciò che riguarda l'ansia di stato che la rabbia di stato.

Si è supposto che il trattamento che maggiormente poteva indurre ad un miglioramento della patologia organica fosse rappresentato dalla tecnica del Biofeedback, in base alla sua capacità di rendere il soggetto consapevole e capace di gestire gli stressor.

Si è ipotizzato inoltre che il Training Autogeno, applicato sugli stessi fattori fisiologici del Biofeedback, può portare a risultati meno soddisfacenti poiché esso, sebbene consenta all'organismo di regolare internamente gli stati fisiologici che ripristinano l'omeostasi, non si basa su una autonoma gestione degli eventi da parte del soggetto e non aumenta, quindi, entrambi i fattori che compongono la variabile “autocontrollo”.

Prima del 1960 nessun individuo della nostra cultura occidentale pensava di poter rilevare ciò che stava avvenendo nel proprio organismo e considerava impossibile addirittura modificare volontariamente questi processi nella maniera che desiderava.

Ora, invece, se la modificazione fisiologica viene registrata con un trasduttore elettrico sufficientemente sensibile e viene mostrata al paziente, sotto forma di un segnale visivo o acustico, in modo da dare una informazione di ritorno sullo stato fisiologico, essa provoca una nuova risposta emozionale, una risposta ad informazioni interne “inconscie”. E tale nuova risposta, psicologica emozionale, dà luogo ad una nuova risposta limbica che sostituisce, si combina o modifica la risposta originaria. Ciò genera un nuovo modello di stimolazione ipotalamica e di secrezione pituitaria, con conseguenti cambiamenti dello stato fisiologico. Tale modificazione fisiologica viene segnalata dallo strumento di biofeedback alla struttura corticale cosciente, e viene stabilito, in seguito all’elaborazione corticale di informazioni inerenti ai processi normalmente inconsci, un circuito di controllo biocibernetico.

E’ chiaro che l’apprendimento del controllo su processi normalmente inconsci non ci rende coscienti dell’attività delle vie nervose e delle fibre muscolari interessate, così come non lo siamo quando svolgiamo una qualsiasi attività. Qualsiasi processo di apprendimento prevede un feedback che interessi il sistema corticale o il sistema cortico - subcortico - autonomo.

Nella nostra sperimentazione con sedici incontri di Biofeedback il paziente è riuscito ad abbassare in media di – 22 millimetri di mercurio la Pressione Arteriosa Sistolica e di -7,8 millimetri di mercurio la Pressione Arteriosa Diastolica e abbiamo potuto constatare con il “follow up”

che non si genera alcuna dipendenza, quindi non c'è la necessità di un rinforzo a distanza. Ciò perché si stabilisce un controllo volontario interno più che una forma di dipendenza da stimoli esterni<sup>15</sup>.

L'addestramento al Biofeedback si diversifica dal Training Autogeno perché non c'è la necessità di ripetere gli esercizi dopo la modificazione fisiologica che ha creato un nuovo circuito di controllo cibernetico.

Nel Training Autogeno il paziente è riuscito ad abbassare in media di - 22,35 millimetri di mercurio la Pressione Arteriosa Sistolica e di - 13,35 millimetri di mercurio la Pressione Arteriosa Diastolica. Si agisce su uno stato generale di serenità, di contatto e coscienza corporea che conduce alla calma, alla migliore gestione del corpo e della mente. Si raggiunge un rilassamento che accompagna alle onde alfa, le onde attive nel sogno. Si ha un recupero di energia fisica e psichica notevole. Nella fase avanzata si hanno i prerequisiti per una efficace applicazione del T.A. alle patologie d'organo attraverso la visualizzazione. Ma per controllare le reazioni somatiche con il T.A. si presuppone che il soggetto abbia già superato la fase della pesantezza, del calore, sia completamente rilassato, per poter agire attraverso la visualizzazione e controllare reazioni somatiche. E' come voler accendere una lampadina senza creare l'impianto elettrico e, nel caso esso ci sia, è sempre necessario premere l'interruttore. Con il B.F. ciò non è necessario. Il processo avviene in maniera inconscia.

---

<sup>15</sup> I primi risultati soddisfacenti con l'utilizzo di tecniche di controllo sfigmomanometriche nella terapia dell'ipertensione furono ottenuti nel 1971.

Mentre nel T.A. c'è la necessità da parte del soggetto di attivarsi per raggiungere uno stato che conduce ad una migliore omeostasi psico-fisica, quindi egli agisce secondo coscienza, attraverso il B.F. il tutto avviene, dopo l'addestramento, in maniera inconscia.

Nel B.F. si crea un effetto autoregolativo dovuto ad uno sforzo di apprendimento, si sviluppa così una abilità di autoregolazione del sistema nervoso autonomo, che non si dimentica, come non ci si dimentica di andare in bicicletta, di suonare il pianoforte o guidare l'auto.

Prima di una esperienza di thermal training noi non abbiamo una autoregolazione vascolare, ciò perché non esistono sistemi di feedback sensoriale abbastanza sensibili da renderci coscienti del comportamento vascolare. Mentre il controllo della muscolatura striata, è naturale che avviene con un feedback sensoriale conscio. Ne è esempio la capacità di deambulazione, che passa attraverso un percorso in fasi di apprendimento sensoriale basato su feedback di coordinazione oculomotoria.

L'autocontrollo del comportamento vascolare e della temperatura in zone del corpo non è dotato di sistema di feedback sensoriale. Ciò forse perché, come ci spiegherebbe un antropologo, non era funzionale alla sopravvivenza dei nostri antenati. Se una tigre si avvicinava alla caverna, l'uomo non aveva la necessità di gestire la frequenza cardiaca, la secrezione adrenalinica o un qualsiasi processo autonomo che facesse da substrato fisiologico all'attività della muscolatura volontaria.

Per i nostri antenati le minacce venivano dall'ambiente esterno, oggi dobbiamo affrontare più stimoli e minacce di carattere psicosociale, e tali tipi di stress si proiettano sul nostro essere in conversioni psicosomatiche. Non siamo minacciati direttamente sul nostro fisico, ma attraverso il sistema percettivo che stimola i meccanismi limbici, ipotalamici e pituitari.

Ad onore del vero non sono gli stimoli stressanti che minacciano la nostra salute psicofisica, quanto la nostra reazione ad essi. Il disturbo psicosomatico è generato da una risposta fisiologica eccessiva o spiacevole agli stress psicologici.

Nel percorso del trattamento i risultati raggiunti si sono dimostrati incoraggianti al punto da indurre il cardiologo, per i soggetti che non avevano sviluppato danni strutturali determinati dall'ipertensione, a ridurre progressivamente la posologia dei farmaci e in alcuni casi ad eliminare il trattamento farmacologico antipertensivo.

Nel gruppo B c'è da dire che i pazienti sono stati invitati a ripetere nel tempo la pratica del T. A. a seconda della necessità sentita.

Nel gruppo A non sono state date consegne in merito ad esercitazioni, dopo dei sedici addestramenti eseguiti al C. S. P. con il macchinario del B. F. .

Per il follow up, applicato dopo 12 mesi, i risultati hanno dimostrato che nel tempo si sono mantenuti i risultati, costanti per il gruppo ( A ) e per tale motivo si è supposto

che ci sia stata una normalizzazione dell'omeostasi ipotalamica.

Variabili sono stati invece i risultati per il gruppo ( B ). E' da tener presente che al gruppo B come si è detto in precedenza era stato suggerito ai pazienti di ripetere nel tempo la pratica del T.A. a seconda della necessità sentita.

Approfondendo l'indagine, è stato evidente che la variabilità dei risultati era stata determinata dal fatto che alcuni soggetti (7 su 20) non avevano praticato in maniera abbastanza costante il T. A. in modo da dare un rinforzo alla tecnica appresa. Per cui si è verificato, come in qualsiasi "Apprendimento Operante", un processo di estinzione.

Nel follow up dei gruppi ( A ) e ( B ), relativo all'aspetto più strettamente psicologico, attraverso l'analisi dei risultati del test ( C B A 2.0) e (STAXI-2) si è rilevata una diminuzione significativa dell'ansia e della rabbia di stato ed una accettazione ed un aumento della stima di se stessi in ambedue i gruppi.

Ciò non è avvenuto naturalmente nel gruppo " C " che non ha avuto alcun trattamento né con B.F. né con T.A.

Considerazioni finali possiamo farle anche per ciò che riguarda la medicina preventiva.

L'addestramento al B.F. rappresenta la tecnica più promettente fra quelle utilizzabili.

Lo si può interpretare non come un intervento medico ma piuttosto educativo di consapevolezza. Si potrebbe utilizzare già in età scolare per far capire ai bambini che la loro mente e il loro corpo sono in sinergia. Capiranno, ciò che è difficile

per un adulto, che ciò che sentiamo e pensiamo è in strettissima relazione con il nostro stato fisiologico.

Da questa indagine sperimentale risulta confermato anche che si possono raggiungere molti altri obiettivi legati alla salute. Sia per ciò che riguarda proprio l'istaurarsi o il curare una patologia di origine psicosomatica, sia per le conseguenze economiche di natura pubblica o privata che diagnosi e cura comportano.

Generalmente oggi si accetta la possibilità e la realtà di un disturbo psicosomatico, ma risulta difficile abbracciare l'idea di curarlo con un trattamento psicosomatico.

Nonostante i risultati tutti positivi della ricerca, che confermano la congruità delle ipotesi di partenza,

giacché si sono verificate significative variazioni di pressione sistolica e diastolica, l'esiguità del numero dei soggetti trattati non ci consente comunque di trarre ora conclusioni assolute sulle possibilità applicative del metodo.

Del resto, la diminuzione dei valori pressori è legata anche alla terapia farmacologica ed al cambiamento di stile di vita, come dimostra il dato relativo al gruppo di controllo "C".

Possiamo tuttavia essere certi che l'utilizzo del Biofeedback, come in parte del Training Autogeno, può essere considerato un ottimo supporto della terapia farmacologica e sporadicamente può rappresentare anche una forma primaria di intervento.



## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Alexander F., Medicina psicosomatica (1950), Giunti Barbera, Firenze, 1951.
- Antonelli F., “Elementi di psicosomatica”, Milano, Rizzoli, 1970
- Bergeret J. e coll., “Psicologia patologica”, Milano, Masson, 1984
- Binswanger L., Per un’antropologia fenomenologica, Feltrinelli, Milano, 1970.
- Biondi M. e Reda G., “L’ipertensione arteriosa” in “Trattato di Medicina Psicosomatica (a cura di Pancheri), edizioni USES
- Biondi M. et al., “Trattamenti psicologici nelle malattie cardiocircolatorie (aritmie, ipertensione, infarto) in Aggiornamenti in Medicina Psicosomatica, 1988, Società Editrice Universo
- Cannon W.B., La saggezza del corpo (1932), Bompiani, Milano, 1956.
- Caprioglio V., “Ipertensione. Come riequilibrare la pressione con la psiche e la natura”, edizioni Riza

- Cemeius J., “Psicosomatica Clinica”, Roma, Borla, 1981
- Deutsch F., Il misterioso salto dalla mente al corpo (1959), Martinelli, Firenze, 1959.
- Ganzerli P., Ascani A.M., Profili di approccio teorico, clinico e sperimentale in medicina psicosomatica, FrancoAngeli, Milano, 1984.
- Gasbarrone L., “Ipertensione arteriosa e Psiche”, A.M.P. Seminari 1999-2000 (al C.S.P.)
- Graeme J. TaylorR, “Medicina psicosomatica e psicoanalisi contemporanea”, Astrolabio, Roma, 1993.  
Lipowsky Z.J., Psychosomatic medicine in the Seventies, American J. Psychiat., 1977.
- Marty P. e altri., L’indagine psicosomatica (1965), Boringhieri, Torino, 1968.
- Pancheri P., Stress, emozioni, malattia, Mondadori, Milano, 1980.
- Piscicelli U. ” Introduzione alla psicosomatica”, Casa Editrice Astrolabio, Roma, 1985.
- Reda G. e Biondi M., “Stress e Ipertensione” nella rivista Aris Sanità 1984, 2, 25-31  
Selye H., Stress senza paura (1971), Rizzoli, Milano, 1976.
- Selye M., Stress, Acta Medica Pubb., Montreal, 1950.
- Sgarro M., L’approccio e la diagnosi nella percezione psicosomatica, Franco Angeli, Milano, 1984.

- Sifneos P.E., Clinical observations on some patients suffering from a variety of psychosomatic diseases (a cura di Antonelli F., Antonelli S., Ancona L.), Acta Medical Psychos. Simp., Roma, 1967.
- Solano L., Tra mente e corpo, Cortina Editore, Milano, 2001.
- Sullivan H.S., Teoria interpersonale della psichiatria(1953), Feltrinelli, Milano, 1962.
- Taylor J.G., Medicina psicosomatica e psicoanalisi contemporanea, Astrolabio, Roma, 1993.

## ALLEGATI

( Alcuni tratti parzialmente dal manuale di Elemaya  
Visual Energy Tester [www.elemaya.com](http://www.elemaya.com) e dalla O.S.  
Giunti )

**ALLEGATO A:** Focus Ipertensione

**ALLEGATO B:** Il Biofeedback

**ALLEGATO C:** GRS = Resistenza-Elettrica-Cutanea

**ALLEGATO D:** H R V = Heart Rate Variability

**ALLEGATO E:** Training Autogeno

**ALLEGATO F:** Le Scale del CBA 2.0

**ALLEGATO G:** STAXI-2 (State-Trait Anger  
Expression Inventory –2 )

**ALLEGATO H:** Protocollo del rilassamento

## ALLEGATO A

Informativa sul Focus Ipertensione promosso dall' Ospedale Cardarelli di Napoli – Dodicesima Divisione Medicina Generale.

“Dieciannidivita in più” è un progetto finalizzato ad ottenere negli ipertesi una condivisione consapevole dell'efficacia del cambiamento dello stile di vita grazie alle azioni e alle interazioni generate dagli stessi pazienti riuniti per realizzare *focus group* e *role playing*.

### LE FASI DEL PROGETTO

Arruolamento - Raccolta dati - Focus group - Role playing

Si tratta di un' intervista di gruppo dove 10-15 persone si riuniscono in un ambiente informale e discutono di un determinato argomento. I partecipanti sono liberi di comunicare con altri membri del gruppo sotto la guida del moderatore.

### NEL DETTAGLIO

Tempo 0 - Arruolamento: dati laboratorio, PA, peso, questionari, PIL

Tempo 1 -(2 mesi) -Pressione e frequenza + Focus Group

Tempo 2 -(4 mesi)-Pressione e frequenza + Role playing

Tempo 3 - (6 mesi)- Follow-up intermedio -(peso, terapia, pressione, frequenza)

Tempo 4 - (9 mesi) - Pressione e frequenza + Focus Group

Tempo 5 - (12 mesi) - Follow up finale: raccolta dati laboratorio, PA, peso, questionari

## ALLEGATO B

### Il Biofeedback

Il biofeedback è una metodologia di apparizione relativamente recente nel panorama italiano, volta a superare i problemi legati agli stati d'ansia e molti disturbi psicosomatici. Il biofeedback (il cui nome deriva dalla combinazione dei termini inglesi biology e feedback e significa "retroazione biologica"o, meglio, "informazione biologica di ritorno"). E' una procedura sperimentale clinica consistente nel presentare ad un paziente, con l'ausilio di adatte apparecchiature, informazioni relative a funzioni psicofisiologiche relative al paziente stesso. L'obiettivo che si cerca di perseguire è quello di permettere ad una persona di regolare funzioni biologiche che di norma non sono sotto il controllo volontario.

Mediante la rilevazione strumentale e l'osservazione dell'andamento di una o più di queste funzioni, è possibile individuare quali atteggiamenti posturali, fisiologici ed emotivi siano associati alle modificazioni delle attività biologiche analizzate e quindi diventa possibile modificare queste funzioni col solo ausilio della volontà consapevole.

Le più importanti e diffuse tecniche di biofeedback utilizzano parametri biologici monitorabili con metodiche non invasive o traumatizzanti: elettromiografia, elettroencefalografia, la temperatura cutanea, la pressione

arteriosa, la frequenza cardiaca, l'attività elettrica della pelle.

Per ogni diverso parametro biologico preso in considerazione, sono ovviamente diverse le basi anatomiche e fisiologiche interessate ed anche le soluzioni tecniche relative alla misurazione, amplificazione, registrazione e visualizzazione dei dati, applicazioni cliniche ed efficacia terapeutica.

Quindi possiamo dire che il biofeedback implica l'uso di apparecchiature che servono ad amplificare e trasformare in segnali esterni percepibili le variazioni interne dell'organismo, di cui solitamente non siamo consapevoli, come ad esempio la tensione muscolare, la temperatura cutanea, l'attività cerebrale, la pressione sanguigna e la frequenza cardiaca.

Dopo un ciclo di dieci-quindici sedute, il paziente impara a controllare tali variazioni e può continuare a farlo senza il ricorso alle apparecchiature.

### Applicazioni Cliniche

Psicosomatica - Agisce contro le malattie gastrointestinali, l'ipertensione arteriosa, le dermatosi.

Terapia del dolore - Contro le cefalee, le emicranie, le algie da contratture muscolari, i dolori cronici o di derivazione oncologica, il torcicollo ,i crampi.

Disturbi del comportamento - Riduzione dell'ansia, fobie, tic, balbuzie, obesità, disturbi sessuali.

Training di rilassamento - Fa vincere lo stress quotidiano, come il training autogeno o lo yoga. L'autocontrollo della

tensione muscolare fa giungere a uno stato di rilassamento profondo che, superando l'ansia, provoca i suoi effetti positivi sui vari organi del corpo e determina un diffuso senso di benessere fisico e psichico. Vince l'insonnia.

#### Come si svolge

Il trattamento, in ogni ciclo di dieci-quindici sedute, a seconda delle condizioni del paziente, si articola in tre fasi.

Nella prima il terapeuta raccoglie i dati anamnestici e attuali della vita del soggetto attraverso colloqui e questionari, spiega in cosa consiste la terapia e come si svolge. Nella seconda si sviluppa l'addestramento vero e proprio. Il paziente impara le tecniche specifiche di rilassamento. La terza, la più importante, è quella del trasferimento delle capacità apprese in ambulatorio all'ambito esterno. Il paziente deve riuscire ad applicare, a casa o nel proprio ambiente di lavoro, le tecniche di rilassamento e di autocontrollo apprese, senza più l'aiuto del feedback.



## ALLEGATO C

### GRS = Resistenza-Elettrica-Cutanea

Il nome di GSR deriva dalle parole inglesi Galvanic Skin Resistance. La pelle si comporta infatti approssimativamente come un resistore. Se si piazzano due elettrodi sulla superficie cutanea (in genere su due dita vicine) e si applica ad essi una debole corrente costante, si genera un voltaggio da cui è possibile calcolare la resistenza apparente della pelle.

Stimoli di tipo emozionale esterni (un rumore improvviso, un sospiro, una frase o una parola detta da qualcuno) provocano una caduta della resistenza elettrica in alcuni distretti cutanei, in particolare a livello palmare e della pianta dei piedi.

Lo stesso effetto si può ottenere con stimoli emozionali interni, per esempio immaginare scene erotiche o comunque a contenuto emotivo. Questa risposta transitoria, che prende il nome di riflesso psico-galvanico, ha una forma d'onda caratteristica con un tempo di salita di circa 1-2 secondi ed un tempo di discesa più lungo.

Il tempo necessario affinché il valore della resistenza elettrica ritorni al livello pre-stimolo è di circa 20 secondi. Questo effetto dipende anche dalla temperatura e tende a scomparire se la temperatura ambiente supera i 30 gradi. La

temperatura ideale per registrare i riflessi psicogalvanici è di circa 20-28 gradi. Il valore assoluto della resistenza elettrica della pelle può variare nei diversi individui e nelle diverse situazioni fra 10 Kohms e 2000 Kohms/cm<sup>2</sup>.

Le modificazioni del valore assoluto della resistenza elettrica della pelle in genere non superano il 5-10%.

Il valore assoluto della resistenza elettrica dipende dal grado di sudorazione delle mani, quindi dall'attività delle ghiandole sudoripare. Esistono sostanzialmente due tipi di attività elettrodermica analizzabili in termini di resistenza elettrica:

a) **L'attività tonica**, che esprime il valore assoluto della resistenza elettrica cutanea, e costituisce un indice dello stato generale di attivazione del sistema nervoso dell'organismo. Il valore tonico è più alto se l'individuo è tranquillo e rilassato. Se invece è agitato e nervoso, aumenta la sudorazione cutanea e si abbassa la resistenza elettrica della pelle.

b) **L'attività fasica**, cioè le rapide risposte provocate da stimoli prettamente emozionali, sensoriali o ideativi, come descritto in precedenza.

Gli strumenti più moderni per il feedback GSR permettono di misurare contemporaneamente sia l'attività tonica che quella fasica, presentandole separatamente su un display. In campo clinico il GSR fasico permette per esempio di compilare in un primo tempo una gerarchia di situazioni-stimolo nei soggetti fobici, e poi di somministrare il feedback per ridurre la risposta fobica in presenza dello stimolo. Tuttavia il paziente ansioso o fobico o affetto da disturbi psicosomatici, molto spesso non è in grado di

interpretare da solo il linguaggio del proprio corpo, proprio a causa del processo patologico in atto. È l'intervento del terapeuta che permette la giusta lettura ed interpretazione dei segnali provenienti dal corpo e garantisce quel clima psicologico che consente il graduale apprendimento di nuove risposte neurovegetative.

## ALLEGATO D

H R V = Heart Rate Variability

La Heart Rate Variability (H R V ) è la variabilità della frequenza cardiaca in rapporto a fattori quali il ritmo del respiro, gli stati emozionali, l'ansia, lo stress, l'ira o il rilassamento, le preoccupazioni, il lavoro cerebrale .

In un cuore sano la frequenza cardiaca risponde velocemente a questi fattori, modificandosi a seconda della situazione, per adattare l'organismo alla mutevolezza delle condizioni ambientali.

La H R V è correlata alla interazione che esiste tra Sistema Nervoso Simpatico e Parasimpatico.

Quando viene attivato il primo, si produce una serie di effetti tra i quali appunto l'accelerazione del battito cardiaco. Al contrario, quando viene attivato il Sistema Parasimpatico, definito anche Attività Vagale, si produce un rallentamento del ritmo cardiaco.

La capacità dell'organismo di modificare il proprio bilanciamento verso l'uno o l'altro dei due sistemi è un meccanismo fondamentale per l'equilibrio dinamico dal punto di vista sia fisiologico che psicologico. Da ciò la grande importanza di uno strumento scientifico come la H R V per valutare lo stato relativo del sistema nervoso Simpatico e Parasimpatico.

La H R V , in ambito cardiologico, viene misurata con l'elettrocardiografo (E K G) con elettrodi di superficie ed un software speciale per l'analisi dei dati.

In ambito diverso dalla cardiologia, la H R V può essere misurata mediante un sensore fotoplethysmografico applicato ad un dito della mano. Il sensore rileva le variazioni cicliche del tono pressorio dei capillari delle dita.

I dati vengono poi elaborati da un software molto complesso che calcola la distanza esatta, espressa in millisecondi, tra un battito cardiaco e l'altro. In questo modo si può creare un diagramma (tacogramma), che esprime la distanza R-R fra un battito e l'altro, in funzione del numero dei battiti. Il tacogramma viene raccolto normalmente nell'arco di 4 – 5 minuti.

Analisi più complesse portano poi al calcolo dello Spettro di Potenza, che rappresenta le componenti di frequenza del tacogramma e contiene le informazioni essenziali per la stima del bilanciamento tra Simpatico e Parasimpatico.

## ALLEGATO E

### Training Autogeno

Con il termine TRAINING AUTOGENO si definisce un metodo di *autodistensione* da concentrazione psichica che consente di modificare situazioni psichiche e somatiche.

*Training* significa allenamento, cioè apprendimento graduale di una serie di esercizi di concentrazione psichica attraverso i quali è possibile modificare il tono muscolare, la funzionalità vascolare, l'attività cardiaca e polmonare, l'equilibrio neurovegetativo e lo stato di coscienza. Il costante allenamento a tali esercizi porta a modificazioni gradatamente sempre più valide, precise, consistenti. L'obiettivo finale è quello di raggiungere uno stato mentale, psichico e fisico di assoluto benessere.

*Autogeno* significa «che si genera da sé»; tale metodo, pertanto, si differenzia dalle tecniche ipnotiche, nelle quali le modificazioni vengono indotte dal soggetto, nel caso dell'autoipnosi, o dal terapeuta.

Gli esercizi del Training Autogeno hanno infatti lo scopo di raggiungere lo *stato autogeno* che è una condizione di passività assoluta, priva di atti volitivi, realizzata nella indifferente contemplazione di quanto spontaneamente accade nel proprio organismo e nella propria mente. Si mira a diventare spettatori disinteressati di se stessi.

Quotidianamente siamo sottoposti ad un accumulo di tensione dovuto ai vari problemi di lavoro, famiglia ecc., che ci seguono e ci invadono anche in quei momenti che dovrebbero essere di relax, e quando andiamo a letto essi disturbano ed ostacolano il sonno. La mancanza di riposo, poi, ci fa sentire stanchi fin dal mattino quando ci alziamo.

L'essere, d'altra parte, continuamente esposti allo stress quotidiano senza poter in alcun modo recuperare totalmente, ci espone ad un circolo vizioso che viene a scatenare un processo di deterioramento fisico e psichico fino all'esaurimento. Importante è rilassarsi per smorzare questa tensione attraverso il rilassamento psicologico, per risparmiare energie e quindi recuperare.

Di fronte ad una situazione che, sia a livello psicologico che somatico, supera la personale soglia di tolleranza, determinando così tensione, ansia o stress, si reagisce, a seconda dell'intensità di tale situazione/stimolo, con tensione muscolare, spasmo viscerale, sensazione di freddo per il corpo, alterazione funzionale nei meccanismi neurovegetativi, endocrini, umorali.

Si possono, inoltre, avvertire sensazioni di calore al capo, l'impressione di essere sopraffatti dalle proprie emozioni e dai pensieri che si affollano nella mente.

L'allenamento alla realizzazione di uno stato di sempre maggiore passività consente alla persona di reagire, gradualmente, in senso opposto.

Si determinano, allora, distensione muscolare e vascolare, rilassamento viscerale, sensazione di calore per tutto il

corpo, regolarizzazione funzionale nei meccanismi neurovegetativi, endocrini, umorali; infine, sensazione di fresco alla fronte che corrisponde ad uno stato di calma, di benessere, di pace interiore. A poco a poco muterà l'atteggiamento con il quale, prima, affrontavamo la vita.

Con il sistematico e preciso ripetersi di queste sedute di autodistensione psichica e somatica, è possibile smorzare, risolvere, eliminare sintomi disturbanti e mobilitare attitudini interiori che non riuscivano a realizzarsi spontaneamente.

La vastità del campo di applicazione del Training Autogeno è sorprendente: in Medicina Preventiva per combattere lo stress quotidiano; in Medicina Psicosomatica per curare la gastrite, l'ipertensione, l'insonnia, la cefalea, la stipsi, i disturbi sessuali, l'asma bronchiale, insomma l'ansia in tutte le sue possibili manifestazioni somatiche; in Medicina dello Sport, per vincere la tensione preagonistica, migliorare la concentrazione, facilitare la fase di recupero.



## ALLEGATO F

### Le Scale del CBA 2.0

La batteria CBA è uno strumento di indagine relativo al sistema di risposte soggettive (cognitivo-verbali), cioè si basa sull'analisi dei dati provenienti da autorefertori del soggetto.

Proprietà Psicometriche (Attendibilità e Validità del Test)

Consistenza interna buona o elevata in tutte le scale calcolata sia per soggetti normali che per pazienti somatici.

Fedeltà: test retest buona.

Somministrazione

Modalità: Autosomministrazione carta e matita o, meglio, computer.

Tempi: Più di 1 ora

Setting: Individuale

Soggetti: Adolescenti, Adulti

Il CBA 2.0 offre una valutazione a largo spettro del soggetto e quindi non risulta difficile ricavarne un profilo generale di personalità. Non è questo però lo scopo primo della batteria, che si caratterizza piuttosto per l'attenzione agli aspetti situazionali: quello che una persona fa, pensa, prova, dice in determinate situazioni, risultando quindi molto utile per la determinazione dello stato di stress momentaneo dei soggetti

ai fini della verifica di una correlazione tra tale condizione psicofisiologica e ipertensione.

Della batteria integrale, sono state selezionate alcune scale da somministrare al gruppo di soggetti con ipertensione essenziale, scelte in funzione della loro coerenza con i costrutti teorici contenuti nell'ipotesi di lavoro alla base del progetto di ricerca.

Tali scale consentono di costruire un quadro globale del funzionamento psicofisiologico della persona nel periodo recente, tramite la raccolta di informazioni mirate a ottenere:

- 1) una sufficientemente approfondita raccolta anamnestica,
- 2) la valutazione dello stile di vita attuale del soggetto,
- 3) la misurazione dell'Ansia di stato e di tratto,
- 4) la verifica della presenza di sintomatologie psicosomatiche.

Inoltre, la CBA consente di ottenere delle misurazioni test-retest, da effettuarsi a seguito dell'implementazione di alcuni protocolli di intervento, grazie alla presenza di una scala aggiuntiva dell'ansia ed alla sua fedeltà statistica, prestandosi quindi ad essere utilizzato per gli specifici scopi del presente lavoro, volto sia a verificare il nesso correlazionale tra tratti di personalità e ipertensione, o tra stili di vita e pressione arteriosa, sia le differenze di efficacia tra il trattamento con biofeedback del ritmo cardiaco e altre condizioni sperimentali, comprensive di altri trattamenti o di assenza di interventi terapeutici.

## **ALLEGATO G**

### **STAXI-2 (STATE-TRAIT ANGER EXPRESSION INVENTORY – 2)**

La misura della rabbia C.D. Spielberger ( Tratto dal sito di Organizzazioni Speciali (O.S.) )

Lo STAXI-2 fornisce misure concise dell'esperienza, dell'espressione e del controllo della rabbia e consente di disporre di un utile metodo per valutarne e misurarne le varie componenti, da usare nella diagnosi particolareggiata di personalità normali e non normali e per fronteggiare la comparsa di disturbi quali l'ipertensione, l'infarto e il cancro. Nel concetto di esperienza di rabbia sono compresi lo stato di rabbia (stato emotivo caratterizzato da sentimenti soggettivi di diversa intensità) e il tratto di rabbia (disposizione a percepire varie situazioni come fastidiose o frustranti e rispondere ad esse con un aumento della rabbia di stato), mentre il concetto di espressione della rabbia comprende la rabbia verso altre persone o oggetti dell'ambiente (rabbia-out), la rabbia rivolta all'interno, per trattenerla o sopprimerla (rabbia-in), i tentativi di controllare la propria espressione della rabbia verso persone o oggetti (controllo della rabbia-out) o di sopprimerla tenendosi calmi (controllo della rabbia-in).

### **STRUTTURA**

La versione originale dello STAXI è stata revisionata e

ampliata: il numero degli item è passato da 44 a 57, sempre su sei scale: Rabbia di stato (tre sottoscale: Sentire rabbia, Sentire come esprimere rabbia verbalmente e Sentire come esprimere rabbia fisicamente), Rabbia di tratto (due sottoscale: Rabbia Temperamento e Rabbia Reazione), Espressione della rabbia all'esterno, Espressione della rabbia all'interno, Controllo della rabbia all'esterno, Controllo della rabbia all'interno; e un indice di espressione della rabbia che fornisce una misura riassuntiva dell'espressione e del controllo della rabbia (Indice di espressione della rabbia).

## ALLEGATO H

### Protocollo del rilassamento

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ora \_\_\_\_\_

Luogo \_\_\_\_\_

Posizione \_\_\_\_\_

Durata del rilassamento (in minuti)

\_\_\_\_\_

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

Se SI: INTENSITÀ

**STATO FISICO GENERALE PRIMA DELL'INIZIO  
DEL RILASSAMENTO (es. sonno, stanchezza,  
digestione, ecc.)**

\_\_\_\_\_

**LIVELLO DI TENSIONE (O ANSIA) PRESENTE  
PRIMA DEL RILASSAMENTO:**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**RELAX**

**ANSIA**

**CAPACITÀ DI DISCRIMINAZIONE DELLA  
TENSIONE DURANTE L'ESERCIZIO (commento):**

---

---

**LIVELLO DI RILASSAMENTO OTTENUTO ALLA  
FINE DELL'ESERCIZIO (commenti):**

---

---

---

**Ulteriori commenti:**

---

## **BIBLIOGRAFIA GENERALE**

AA.VV., Coord. Rose p.r. Steven "Le basi biologiche del comportamento", Edizioni scientifiche e tecniche, Mondadori, Milano, 1978.

Abraham K.( 1927), Opere, Torino, Boringhieri, 1975.

Alexander F., "Medicina psicosomatica" (1950), Giunti Barbera, Firenze, 1951.

Alexander F., "Medicina psicosomatica", Giunti Barbera, Firenze, 1968.

Alexander F., "Emotional factors in essential hypertension".  
Psychom Med 1939; 1: 175-179.

Altman, "Environment and social behavior: privacy, personal space, territory, and crowding"  
Pacific grove, calif., brooks/cole, 1975.

Antonelli F., "Elementi di psicosomatica", Rizzoli, Milano, 1970.

Arthur S. Reber, " Dizionario di psicologia", Lucarini, Roma,1990.

Bahnon G.B., "Psychophysiological complementary in malignancies: past work and future vistas", Ann. n.y. acad. sci, 1969.

Baroni, M.R., "Psicologia ambientale", Il Mulino, Bologna, 1998.

Baum A. e Paulus P., "Crowding, in d. stokols e i. Altman" (a cura di) handbook of environmental psychology, New York, vol. i, 1987.

Baum A. e Valins S., "Architecture and social behavior: psychological studies of social density" Erlbaum, Hillsdale (n. j.), 1977.

Baum A., Fischer J.D. e Solomon, "Type of information, familiarity, and the reduction of crowding stress" in "Journal of personality and social psychology", 40, 1981.

Beck A.T., Emery G, Greenberg R.L., "L'ansia e le fobie", Astrolabio, Roma, 1988.

Bell, P.A., "Effects of noise and heat stress on primary and subsidiary task performance, in "human factors" ", 20, 1978.

Benesch, H. "Atlante di psicologia", Sperling e Kupfer, Milano, 1995.



Benson H., Shapiro D., Tursky B., Schwartz G.E.,  
“Decreased systolic blood pressure through operant  
conditioning techniques in patients with essential  
hypertension”, Science, 1971, 173. 740-742.

Bergeret J. e Coll., “Psicologia patologica”, Masson, Milano,  
1984.

Binswanger L., “Per un’antropologia fenomenologica”,  
Feltrinelli, Milano, 1970.

Biondi M. e Reda G., “L’ipertensione arteriosa” in “Trattato  
di Medicina Psicosomatica (a cura di Pancheri), Edizioni  
USES.

Biondi M. et al., “Trattamenti psicologici nelle malattie  
cardiocircolatorie (aritmie, ipertensione, infarto) in  
Aggiornamenti in Medicina Psicosomatica”, Società  
Editrice Universo, 1988.

Bonnes M. e Secchiaroli G., “Psicologia ambientale.  
introduzione alla psicologia sociale dell’ambiente”, La  
Nuova Italia.

Bowlby J., “Attaccamento e perdita”, Bollati Boringhieri,  
Torino, 1982.

Brenner C., "Breve corso di psicoanalisi", Martinelli, Firenze, 1976.

Brunswik E., "Perception and the representative design of psychological experiments", Berkeley-Los Angeles, University of California press, 1956.

Cannon W.B., "The wisdom of the body", New York, Norton, 1932.

Cannon W.B., "La saggezza del corpo"(1932), Bompiani, Milano, 1956.

Canter D., "The psychology of place", Architectural press, London, 1977.

Caprioglio V., "Ipertensione. Come riequilibrare la pressione con la psiche e la natura", Edizioni Riza.

Cemeius J., "Psicosomatica clinica", Roma, Borla, 1981.

Cohen S.A. e Williamson G.M., "Stress and infections diseases in humans, in "psychological bulletin"", 98, 1991.

Cohen S.A., "Aftereffects of stress on human performance and social behavior. a review of research and theory" in "Psychological bulletin", 88, 1980.

Cunningham M.R., “Weather, mood and helping behavior: quasi experiments with the sunshine samarita”, in “Journal of environmental psychology, 5, 1985.

Cuspidi C., Lonat L., Sampieri L., Macca G., Valagussa L., Zaro T et al. “Blood pressure control in a hypertension hospital clinic”. *J. Hypertens* 1999; 17: 835-841.

Davies Sjc., “Panic attacks and hypertension frequently”, *Inked. Am J Med* 1999; 107: n310-316.

Davies Sjc., Ghahramani P., Jackson Pr., Hippisley-Cox J., Yeo Ww, Ramsay Le, “Panic disorders, anxiety and depression in resistent hypertension”, A case-control study. *J. Hypertens* 1997; 15: 1077-1082.

De Good, D.E., e Redgate E.S. (1982), “Interrelationship of plasma cortisol and other activation indices during EMG Biofeedback training”. *Journal of Behavioral Medicine*, 5, 213-223.

“Della psicologia sociale”, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1997.

Deutsch F., “Il misterioso salto dalla mente al corpo”(1959), Martinelli, Firenze, 1959.

Donner-Banzhoff N., Chan Y., Szlai Jp., Hilditch Jr., “Is the “clinic-home difference” associated with psychological distress?”, A primary care-based study. *J. Hypertens* 1997; 15: 585-590.

Donnerstein E. e Wilson D.W., “Effects of noise and perceived control on ongoing subsequent aggressive behavior” in “*Journal of personality and social psychology*”, 54, 1976.

Engel Bt., “An historical and critical review of the articles on blood pressure published in *Psychosomatic Medicine* between 1939 and 1997”, *Psychosom Med* 1998; 60: 682-696.

Evans G.W. e Cohen S., “Environmental stress, in Stokols, D. e Altman, I.” *Handbook of Environmental Psychology*, John Wiley & Sons, New York, 1987.

Everson Sa, Goldberg De, Kaplan Ga, Julkunen J., Salonen Jt., “Anger expression and incident hypertension”, *Psychosom Med* 1998; 60: 730-735.

Eysenck, H.J., (1947), “*Dimension of personality*”. Routledge and Kegan Paul, London.

Eisenck, H.J., (1952), "The Scientific study of personality".  
Routledge and Kegan Paul, London.

Eisenck, H.J., (1959), "The manual of the Maudsley  
Personality Inventory". University of London Press, London.

Eisenck, H.J., (1970), "The structure of human personality".  
London Methuen.

Eisenck, H.J., (1977a), "Personality and factor analysis: A  
reply to Guilford". Psychological Bulletin, 84, 405-411.

Falchero S. e Baroni M. R., "Giudizio di tipicità, giudizio di  
piacevolezza e prestazione di memoria ambiental", in  
"Ricerche di psicologia", 2, 1995.

Fenichel O., "Trattato di psicoanalisi", Astrolabio, Roma,  
1951.

Ferenczi S., "Scritti sulla terapia attiva" (1912-1920), vol. II,  
Guaraldi, Rimini, 1973.

Freud S., "Introduzione allo studio della psicoanalisi" (1915-  
1917), Astrolabio, Roma, 1961.

Freud S., "L'Io e l'Es", 1922, in "Opere", vol. IX,  
Boringhieri, Torino, 1980.

Freud S., “Psicopatologia della vita quotidiana”(1990), Boringhieri, Torino, 1980.

Fromm E., “Fuga dalla libertà”, Comunità, Milano, 1968.

Fromm E., “Psicoanalisi della società contemporanea”, Comunità, Milano, 1964.

Fromm E., “Avere o essere?”, Mondadori, Milano, 1977.

Gaisbock F., Quoted by : JULIUS S., “Hemodynamic, pharmacologic and epidemiologic evidence for behavioral factors in human hypertension”. In: Julius S., Bassett Dr, eds. Handbook of Hypertension: Behavioral Factors in Hypertension. Amsterdam, the Netherlands: Elsevier Science Publishers, 1987; 9: 59-74.

Galimberti U.,”Psicologia”, Garzanti, Torino, 1999.

Galimberti U., “Dizionario di psicologia”, Utet, Torino, 1997.

Ganzerli P., Ascani A.M., “Profili di approccio teorico, clinico e sperimentale in medicina psicosomatica”, Franco Angeli, Milano, 1984.

Gasbarrone L., “Ipertensione arteriosa e Psiche”, A.M.P. Seminari 1999-2000 (al C.S.P.).

Gergen K. J. e Gergen M. M., “Psicologia sociale”, Il Mulino, Bologna, 1985.

Gibson J. J., “The ecological approach to visual perception”, Boston, Mass., Houghton Mifflin, 1979.

Graeme J. Taylor, “Medicina psicosomatica e psicoanalisi contemporanea”, Astrolabio, Roma, 1993.

Groddeck G., “Il libro dell’Es” (1923), Bompiani, Milano, 1981.

Jacob Rg, Chesney Ma, Williams Dm, Ding Y, Shapiro Ap, “Relaxation therapy for hypertension: design effects and treatment effects”, Ann Behav Med 1991; 13: 5-17

Jones E. “Vita e opere di Freud” (1953), Il Saggiatore, Milano, 1962.

Jula A., Salminen Jk., Saarijarvi S. Alexithymia, “A facet of essential hypertension”, Hypertension 1999; 33: 1057-1061.

Heinroth J.A.C., Lehrbuch der Störungen des Seclensleben, Leipzig, 1819.

Holmes T. H. e Rahe R.H., “The social readjustment rating scale”, J. Psychosom. Res., 1967.

Horney K., “Nuove vie della psicoanalisi” (1939), Bompiani, Milano, 1950.

Klein M., Heimann P., Money-Kyrle R. E., “Nuove vie della psicoanalisi“, Il saggiatore, Milano, 1965

Laplanche J., Polantis J.B., “Enciclopedia della psicanalisi”, Laterza, Bari 1968.

Lazarus R.S., “Psychological stress and the coping process”, McGaw-Hill, New York, 1966.

Levi L. (a cura di), “Society, stress and disease”, Oxford University Press, London, 1971.

Lewin K., “Teoria dinamica della personalità” (1935), Giunti Barbera, Firenze, 1965.

Lewin K., “Principle of topological psychology”, McGraw-Hill, New York (1936), trad. it. “La teoria dinamica della personalità”, Ed. Universitarie, Firenze, 1965.



Lipowsky Z.J., “Psychosomatic medicine in the Seventies”,  
American J. Psychiat., 1977.

Mainardi Peron E. e Falchero S., “Ambiente e conoscenza.  
aspetti cognitivi della psicologia ambientale”, La nuova  
Italia scientifica, Roma, 1994.

Mainardi Peron E. e Saporiti S., “Stress ambientale. un  
approccio psicologico”, La Nuova Italia Scientifica, Roma,  
1995.

Marcuse H., “L’uomo a una dimensione”, Einaudi, Torino,  
1967.

Markovitz Jh, Matthews Ka, Kannel Wb, Coob JI,  
D’Agostino Rb, “Psychological predictors of hypertension in  
the Framingham study. Is there tension in hypertension?”,  
JAMA 1993; 270: 2439-2443.

Marty P. e altri., “L’indagine psicosomatica” (1965),  
Boringhieri, Torino, 1968.

Marx K., “Per la critica dell’economia politica” (1859),  
Editori Riuniti, Roma, 1957.

McCanne, T.R., (1983), “Changes in autonomic responding  
to stress after practice at Controlling heart rate”. *Biofeedback  
and Self-Regulation*, 8, 1, 9-24.

McEwens BS, “Protective and damaging effects of stress mediators”, N. Engl. J. Med 1998; 338: 171-179.

Merleau Ponty M., “Fenomenologia della percezione” (1945), Il Saggiatore, Milano, 1972.

Mitchell S.A. e Black M.J., “L’ esperienza della psicoanalisi”, Bollati Boringhieri, Torino, 1966.

Moscovici S., “Il fenomeno delle rappresentazioni sociali”, Il Mulino, Bologna, 1989.

Munakata M., Hiraizumi T., Nunokawa T., Ito N., Taguchi F., Yamauchi Y. et al. “Type A behavior is associated with an increased risk of left ventricular hypertrophy in male patients with essential hypertension”, J. Hypertens 1999; 17: 115-120.

Munaka M., Hiraizumi T., Tomiie T., Saito Y., Ichii S., Nunokawa T. et al. “Psychobehavioral factors in the isolated office hypertension: comparision with stress-induced hypertension”, J. Hypertens 1998; 16: 419-422.

Nazzaro P., “Stress response and high blood pressure”, Mosby-Wolfe Medical Communications, 1996, London.

Neisser U., “Conoscenza e realtà”, Il Mulino, Bologna, 1981.

Pancheri P., “Stress, emozioni, malattia”, Mondadori, Milano, 1980.

Pavan L., Casiglia E., Carvalho Braga Lm, Winnicki M., Puato M., Pauletto P. et al. “Effects of a traditional lifestyle on the cardiovascular risk profile: the Amondave population of the Brazilian Amazon. Comparison with matched African, Italian and Polish populations”, *J. Hypertens* 1999; 17: 749-756.

Pavlov I.P., “I riflessi condizionati” (1927), Boringhieri, Torino, 1960.

Petrosino R.S., “Donna e feto”, Loffredo, Napoli, 1992.

Petter G., “Conversazioni psicologiche con gli insegnanti”, Giunti Barbera, Firenze, 1986.

Pickering Tg., “Tension and hypertension”, *JAMA* 1993; 270: 2494.

Piscicelli U., “Introduzione alla psicosomatica”, Astrolabio, Roma, 1985.

Reda G. e Biondi M., “Stress e Ipertensione” nella rivista Aris Sanità 1984, 2, 25-31 Selye H.

Schnall Pl, Schwartz Je, Landsbergis Pa, Warren K., Pickering Tg, “A longitudinal study of job strain and ambulatory blood pressure: results from a three-year follow-up“, Psychosom Med 1998; 60: 697-706.

Schneider Rh, Egan Bm, Johnson Eh, Drobny H., Julius S., “Anger and anxiety in borderline hypertension“, Psychosom Med 1986; 48: 242-248.

Schwartz G. E., Shapiro D., “Biofeedback and essential hypertension: current findings And theoretical concerns”, in *Biofeedback: Behavioral Medicine*, a cura di Birk L., New York, Grune & Stratton, 1973.

Secchiaroli G., “L’analisi psicologica dei rapporti tra le persone e l’ambiente”, in Zani B., (a cura di), *Le dimensioni*.

Selye H., “Stress”, Acta Medica Publication (1950)”, trad. it. “Stress”, Einaudi, Torino, 1957.

Sgarro M., (a cura di), “L’approccio e la diagnosi nella prospettiva psicosomatica”, Milano, F. Angeli, 1984.

Sharma Vk, Narkiewicz K., Furmanski J., Majkowicz M., Krupa-Wojciechowska B., “The influence of 5-week

relaxation therapy on psychological state of patients with borderline hypertension”, *Pol Mercuriusz Lek* 1998; 4: 323-325.

Sifneos P.E., “Clinical observations on some patients suffering from a variety of psychosomatic diseases” (a cura di Antonelli F., Antonelli S., Ancona L.), *Acta Medical Psychos. Simp.*, Roma, 1967.

Solano L., “Tra mente e corpo”, Raffaello Cortina, Milano, 2004.

Spielberger C.D.,-Manuale- “Staxi-2 State-trait Anger Expression Inventory-2” Adattamento Italiano a cura di A.L. Comunion, Giunti O.S., Firenze, 2007.

Spielberg C.D., Gorsuch, R.L. e Lushene, R.E. (1970), “The State-Trait Anxiety Inventory (STAI) Test Manual for Form X.” Consulting Psychologist Press, Palo Alto (tr. it. a cura di Lazzari R. e Pancheri P., S.T.A.I. Questionario di autovalutazione dell’ansia di stato e di tratto. Organizzazioni Speciali, Firenze, 1980)

Spielberger C.D., Rickman RI, “Assessment of state and trait anxiety in cardiovascular disorders”, In: Byrne Dg, Rosenman Rh (editors). *Anxiety and the heart*. New York: Hemisphere Publishing Corporation; 1990; pp 73-92.

Steptoe A., Cropley M., Joekes K., “Job strain, blood pressure and response to uncontrollable stress”, *J. Hypertens* 1999; 17: 193-200.

“Stress senza paura” (1971), Rizzoli, Milano, 1976.

Sullivan H.S., “Teoria interpersonale della psichiatria”(1953), Feltrinelli, Milano, 1962.

Sundstrom E., “Work places: the psychology of the physical environment in offices and Factories”, New York, Cambridge University press, 1986.

Taylor J.G., “Medicina psicosomatica e psicoanalisi Contemporanea”, Astrolabio, Roma, 1993.

Timberline Conference On Psychophysiologic Aspects Of Cardiovascular Disease. *Psychosom Med* 1964; 26: 405-541.

Weinmann, M.L., Semchuk, K. M., Gaebe, G. e Mathew, R. J., (1983), “The effect of stressful life events on EMG biofeedback and relaxation training in the treatment of anxiety”. *Biofeedback and Self-Regulation*, 8, 2, 191-205.

Wells Kb, Golding Jm, Burnam Ma, “Affective, substance use, and anxiety disorders in persons with arthritis, diabetes,

heart disease, high blood pressure, or chronic lung conditions”, Gen. Hosp. Psychiatry 1989; 11: 320-327.

1999 WHO-ISH Guidelines for the Management of Hypertension, J. Hypertens 1999; 17: 151-183.

Winnicott D.W., “Sviluppo affettivo e ambiente”, Armando, Roma, 1970.

Young Ea, Nesse Rm, Wedew A., Julius S., “Anxiety and cardiovascular reactivity in the Tecumseh population”, J. Hypertens 1998; 16: 1727-1733.

TABELLA 1/a GRUPPO A

RILIEVI DELLA PRESSIONE CON SFIGMOMANOMETRO O SENSORE FOTOPLETISMOGRAFICO  
DOPO L'APPLICAZIONE DEL BIOFEEDBACK  
 SULLE VARIABILI (GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY

DATI BIOLOGICI	B.L.	R.S	I.M.	P.A.	D.S.M.	D.A.	G.M.	I.G.	M.R.	N.C.	A.A.	O.P.	P.M.P.	G.L.	S.C.	S.A.	M.A.	V.F.	G.A.	P.E.
N. ANNI TRASCORSI DALLA DIAGNOSI DI IPERTENSIONE	12	6	4	3	11	9	2	10	4	7	11	8	3	6	6	11	7	9	4	3
ANNI DI TRATTAMENTO FARMACOLOGICO ANTIIPERTENSIVO	12	6	2	2	6	9	1	10	4	5	10	8	3	4	3	10	7	6	3	2
PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	168	149	160	143	170	134	142	159	143	133	130	126	167	159	142	139	142	167	159	145
PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE ULTIME 4 SEDUTE	143	131	144	118	145	118	119	131	125	109	108	117	134	137	123	116	119	148	122	130
VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA	-25	-18	-16	-25	-25	-16	-23	-28	-18	-24	-22	-9	-33	-22	-19	-23	-23	-19	-37	-15
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	110	96	103	96	100	96	88	105	86	92	79	95	105	98	83	95	89	92	85	90
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE ULTIME 4 SEDUTE	95	89	92	87	90	85	82	98	76	88	76	89	97	92	78	91	80	85	79	78
VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA	-15	-7	-11	-9	-10	-11	-6	-7	-10	-4	-3	-6	-8	-6	-5	-4	-9	-7	-6	-12
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. SISTOLICA	138	133	140	122	150	120	116	130	123	110	102	105	129	130	112	109	118	130	110	140
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. DIASTOLICA	92	90	87	81	90	81	79	98	78	82	69	84	92	86	71	89	81	84	76	70



**TABELLA 2/a GRUPPO A**

**VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE**

**RISULTATI DEL BIOFEEDBACK**

**SULLE VARIABILI (GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY**

<b>DATI BIOLOGICI</b>	<b>B.L.</b>	<b>R.S.</b>	<b>I.M.</b>	<b>P.A.</b>	<b>D.S.M.</b>	<b>D.A.</b>	<b>G.M.</b>	<b>I.G.</b>	<b>M.R.</b>	<b>N.C.</b>	<b>A.A.</b>	<b>O.P.</b>	<b>P.M.P.</b>	<b>G.L.</b>	<b>S.C.</b>	<b>S.A.</b>	<b>M.A.</b>	<b>V.F.</b>	<b>G.A.</b>	<b>P.E.</b>
<b>PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE</b>	168	149	160	143	170	134	142	159	143	133	130	126	167	159	142	139	142	167	159	145
<b>PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE ULTIME 4 SEDUTE</b>	143	131	144	118	145	118	119	131	125	109	108	117	134	137	123	116	119	148	122	130
<b>VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA</b>	-25	-18	-16	-25	-25	-16	-23	-28	-18	-24	-22	-9	-33	-22	-19	-23	-23	-19	-37	-15

**MEDIA VARAZIONE PRESSIONE SISTOLICA** -22,00

**MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA** -37

**MINORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA** -9

**MEDIANA DELLE VARIAZIONI PRESSIONE SISTOLICA** -22,5

**TABELLA 3/a GRUPPO A**

**VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP**

**RISULTATI DEL BIOFEEDBACK**

**SULLE VARIABILI (GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY**

<b>DATI BIOLOGICI</b>	<b>B.L.</b>	<b>R.S.</b>	<b>I.M.</b>	<b>P.A.</b>	<b>D.S.M.</b>	<b>D.A.</b>	<b>G.M.</b>	<b>I.G.</b>	<b>M.R.</b>	<b>N.C.</b>	<b>A.A.</b>	<b>O.P.</b>	<b>P.M.P.</b>	<b>G.L.</b>	<b>S.C.</b>	<b>S.A.</b>	<b>M.A.</b>	<b>V.F.</b>	<b>G.A.</b>	<b>P.E.</b>
<b>PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE</b>	168	149	160	143	170	134	142	159	143	133	130	126	167	159	142	139	142	167	149	145
<b>FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. SISTOLICA</b>	138	133	140	122	150	120	116	130	123	110	102	105	129	130	112	109	118	130	110	140
<b>VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-30	-16	-20	-21	-20	-14	-26	-29	-20	-23	-28	-21	-38	-29	-30	-30	-24	-37	-39	-5

**MEDIA VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA -25**

**MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA -39**

**MINORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA -5**

**MEDIANA DELLE VARIAZIONI PRESSIONE SISTOLICA -25**

**TABELLA 4/a GRUPPO A**

**VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE**

**RISULTATI DEL TRAINING DI BIOFEEDBACK**

**SULLE VARIABILI(GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY**

DATI BIOLOGICI	B.L.	R.S.	I.M.	P.A.	D.S.M.	D.A.	G.M.	I.G.	M.R.	N.C.	A.A.	O.P.	P.M.P.	G.L.	S.C.	S.A.	M.A.	V.F.	G.A.	P.E.
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	110	96	103	96	100	96	88	105	86	92	79	95	105	98	83	95	89	92	85	90
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE ULTIME 4 SEDUTE	95	89	92	87	90	85	82	98	76	88	76	89	97	92	78	91	80	85	79	78
VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA	-15	-7	-11	-9	-10	-11	-6	-7	-10	-4	-3	-6	-8	-6	-5	-4	-9	-7	-6	-12

**MEDIA VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA**

**-7,8**

**MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA**

**-15**

**MINORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA**

**-3**

**MEDIANA DELLE VARIAZIONI PRESSIONE DIASTOLICA**

**-7**

**TABELLA 5/a GRUPPO A**

**VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP**

**RISULTATI DEL TRAINING DI BIOFEEDBACK**

**SULLE VARIABILI(GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY**

DATI BIOLOGICI	B.L.	R.S.	I.M.	P.A.	D.S.M.	D.A.	G.M.	I.G.	M.R.	N.C.	A.A.	O.P.	P.M.P.	G.L.	S.C.	S.A.	M.A.	V.F.	G.A.	P.E.
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	110	96	103	96	100	96	88	105	86	92	79	95	105	98	83	95	89	92	85	90
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. DIASTOLICA	92	90	87	81	90	81	79	98	78	82	69	84	92	86	71	89	81	84	76	70
VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP	-18	-6	-16	-15	-10	-15	-9	-7	-8	-10	-10	-11	-13	-12	-12	-6	-8	-8	-9	-20

VARIAZIONE MEDIA DALL'INIZIO AL FOLLOW UP -11,15

MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA -20

MINORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA -6

MEDIANA DELLE VARIAZIONI PRESSIONE DIASTOLICA -10

**TABELLA 1/b GRUPPO B**

**RILIEVI DELLA PRESSIONE CON SFIGMOMANOMETRO O SENSORE FOTOPLETISMOGRAFICO  
DOPO IL TRAINING AUTOGENO  
MONITORATO CON(GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY**

DATI BIOLOGICI	CC	B.A.M.	P.G.	D.A.	D.C.	E.I.	M.O.	M.L.	M.D.	I.M.	P.M.	S.R.	T.M.	V.A.	V.C.	D.E.	A.D.	A.A.	B.A.	D.B.
N. ANNI TRASCORSI DALLA DIAGNOSI DI IPERTENSIONE	7	9	4	10	6	3	12	8	3	6	13	6	4	7	5	10	6	7	3	8
ANNI DI TRATTAMENTO FARMACOLOGICO ANTIIPERTENSIVO	2	8	2	3	6	2	11	4	2	5	9	5	3	7	2	7	6	7	3	7
PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	150	165	139	152	138	143	167	159	142	164	173	139	163	165	134	145	143	155	138	140
PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE ULTIME 4 SEDUTE	132	141	107	129	122	125	145	127	114	140	154	119	142	141	115	116	121	137	122	118
VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA	-18	-24	-32	-23	-16	-18	-22	-32	-28	-24	-19	-20	-21	-24	-19	-29	-22	-18	-16	-22
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	88	93	86	78	89	99	102	87	82	95	80	82	91	78	85	94	81	93	75	78
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE ULTIME 4 SEDUTE	73	81	68	69	71	88	89	77	66	77	71	69	76	64	69	85	69	77	61	69
VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA	-15	-12	-18	-9	-18	-11	-13	-10	-16	-18	-9	-13	-15	-14	-16	-9	-12	-16	-14	-9
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. SISTOLICA	139	147	106	131	120	134	142	158	113	160	170	138	165	145	120	125	118	142	120	110
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. DIASTOLICA	75	82	83	66	70	90	88	82	80	92	68	69	95	72	68	83	65	78	72	67

**TABELLA 2/b GRUPPO B**

**VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE**

**RISULTATI DEL TRAINING AUTOGENO**

**SULLE VARIABILI (GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY**

DATI BIOLOGICI	CC	B.A.M.	P.G.	D.A.	D.C.	E.I.	M.O.	M.L.	M.D.	I.M.	P.M.	S.R.	T.M.	V.A.	V.C.	D.E.	A.D.	A.A.	B.A.	D.B.
PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	150	165	139	152	138	143	167	159	142	164	173	139	163	165	134	145	143	155	138	140
PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE ULTIME 4 SEDUTE	132	141	107	129	122	125	145	127	114	140	154	119	142	141	115	116	121	137	122	118
VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA	-18	-24	-32	-23	-16	-18	-22	-32	-28	-24	-19	-20	-21	-24	-19	-29	-22	-18	-16	-22

VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE -22,35

MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA -32

MINORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA -16

MEDIANA DELLE VARIAZIONI PRESSIONE SISTOLICA -22

**TABELLA 3/b GRUPPO B**

**VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP**

**RISULTATI DEL TRAINING AUTOGENO**

**SULLE VARIABILI (GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY**

DATI BIOLOGICI	CC	B.A.M.	P.G.	D.A.	D.C.	E.I.	M.O.	M.L.	M.D.	I.M.	P.M.	S.R.	T.M.	V.A.	V.C.	D.E.	A.D.	A.A.	B.A.	D.B.
PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	150	165	139	152	138	143	167	159	142	164	173	139	163	165	134	145	143	155	138	140
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. SISTOLICA	139	147	106	131	120	134	142	158	113	160	170	138	165	145	120	125	118	142	120	110
VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP	-11	-18	-33	-21	-18	-9	-25	-1	-29	-4	-3	-1	2	-20	-14	-20	-25	-13	-18	-30

VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA -15,55

MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA -33

MINORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA 2

MEDIANA DELLE VARIAZIONI PRESSIONE SISTOLICA -18

**TABELLA 4/b GRUPPO B**

**VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE**

**RISULTATI DEL TRAINING AUTOGENO**

**SULLE VARIABILI (GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY**

DATI BIOLOGICI	CC	B.A.M.	P.G.	D.A.	D.C.	E.I.	M.O.	M.L.	M.D.	I.M.	P.M.	S.R.	T.M.	V.A.	V.C.	D.E.	A.D.	A.A.	B.A.	D.B.
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	88	93	86	78	89	99	102	87	82	95	80	82	91	78	85	94	81	93	75	78
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE ULTIME 4 SEDUTE	73	81	68	69	71	88	89	77	66	77	71	69	76	64	69	85	69	77	61	69
VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA	-15	-12	-18	-9	-18	-11	-13	-10	-16	-18	-9	-13	-15	-14	-16	-9	-12	-16	-14	-9

VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA DALLE PRIME2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE -13,35

MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA -18

MINORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA -9

MEDIANA DELLE VARIAZIONI PRESSIONE DIASTOLICA -13,5



**TABELLA 5/b GRUPPO B**

**VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP**

**RISULTATI DEL TRAINING AUTOGENO**

**SULLE VARIABILI (GSR) RESISTENZA CUTANEA E (HRV) HEART RATE VARIABILITY**

DATI BIOLOGICI	CC	B.A.M.	P.G.	D.A.	D.C.	E.I.	M.O.	M.L.	M.D.	I.M.	P.M.	S.R.	T.M.	V.A.	V.C.	D.E.	A.D.	A.A.	B.A.	D.B.
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	88	93	86	78	89	99	102	87	82	95	80	82	91	78	85	94	81	93	75	78
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. DIASTOLICA	75	82	83	66	70	90	88	82	80	92	68	69	95	72	68	83	65	78	72	67
VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP	-13	-11	-3	-12	-19	-9	-14	-5	-2	-3	-12	-13	4	-6	-17	-11	-16	-15	-3	-11

VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA DALL'INIZIO AL FOLLOW UP

**-9,55**

MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA

-19

MINORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA

4

MEDIANA DELLE VARIAZIONI PRESSIONE DIASTOLICA

-11

TABELLA 1/c GRUPPO C

GRUPPO DI CONTROLLO

**RILIEVO DELLA PRESSIONE ARTERIOSA CON SFIGMOMANOMETRO O SENSORE FOTOPLETISMOGRAFICO**

DATI BIOLOGICI	A.G.	B.L.	C.E.	D.A.	E.A.M.	E.R.	E.S.	M.R.	P.G.	S.P.	B.N.	I.A.	L.A.	M.C.	R.E.	T.I.	A.M.	A.G.	A.A.	D.N.
N. ANNI TRASCORSI DALLA DIAGNOSI DI IPERTENSIONE	2	5	11	13	20	26	28	3	11	13	10	3	4	2	3	8	5	4	5	7
ANNI DI TRATTAMENTO FARMACOLOGICO ANTIIPERTENSIVO	1	5	5	10	15	3	10	3	5	3	7	3	3	2	2	6	3	4	4	7
PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SETTIMANE	140	130	140	120	160	150	160	160	140	130	140	132	161	142	120	155	172	125	164	138
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. SISTOLICA	140	110	135	120	140	130	130	150	120	130	115	125	150	130	115	145	170	115	150	125
VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA	0	-20	-5	0	-20	-20	-30	-10	-20	0	-25	-7	-11	-12	-5	-10	-2	-10	-14	-13
PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	90	90	80	80	95	90	100	90	90	80	100	85	95	90	83	95	90	87	93	87
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. DIASTOLICA	90	80	80	80	85	80	90	80	80	80	95	78	83	79	80	80	85	75	85	75
VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA	0	-10	0	0	-10	-10	-10	-10	-10	0	-5	-7	-12	-11	-3	-15	-5	-12	-8	-12

**TABELLA 2/c GRUPPO C**  
**VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP**

**GRUPPO DI CONTROLLO**

**RILIEVO DELLA PRESSIONE ARTERIOSA CON SFIGMOMANOMETRO O SENSORE FOTOPLETISMOGRAFICO**

DATI BIOLOGICI	A.G.	B.L.	C.E.	D.A.	E.A.M.	E.R.	E.S.	M.R.	P.G.	S.P.	B.N.	I.A.	L.A.	M.C.	R.E.	T.I.	A.M.	A.G.	A.A.	D.N.
PRESSIONE SISTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE	140	130	140	120	160	150	160	160	140	130	140	132	161	142	120	155	172	125	164	138
FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. SISTOLICA	140	110	135	120	140	130	130	150	120	130	115	125	150	130	115	145	170	115	150	125
VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP	0	-20	-5	0	-20	-20	-30	-10	-20	0	-25	-7	-11	-12	-5	-10	-2	-10	-14	-13

VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA DALL'INIZIO AL FOLLOW UP -11,7

MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA -30

MINORE VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA 0

MEDIANA VARIAZIONI PRESSIONE SISTOLICA -10,5

**TABELLA 3/c GRUPPO C**

**VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP**

**GRUPPO DI CONTROLLO**

**RILIEVO DELLA PRESSIONE ARTERIOSA CON SFIGMOMANOMETRO O SENSORE FOTOPLETISMOGRAFICO**

DATI BIOLOGICI	A.G.	B.L.	C.E.	D.A.	E.A.M.	E.R.	E.S.	M.R.	P.G.	S.P.	B.N.	I.A.	L.A.	M.C.	R.E.	T.I.	A.M.	A.G.	A.A.	D.N.
<b>PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA NELLE PRIME 4 SEDUTE</b>	90	90	80	80	95	90	100	90	90	80	100	85	95	90	83	95	90	87	93	87
<b>FOLLOW UP DOPO 12 MESI P.A. DIASTOLICA</b>	90	80	80	80	85	80	90	80	80	80	95	78	83	79	80	80	85	75	85	75
<b>VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	0	-10	0	0	-10	-10	-10	-10	-10	0	-5	-7	-12	-11	-3	-15	-5	-12	-8	-12

VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA DALL'INIZIO AL FOLLOW UP -7,5

MAGGIORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA -15

MINORE VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA 0

MEDIANA DELLE VARIAZIONI PRESSIONE DIASTOLICA -10



**TABELLA I/a GRUPPO: A - B**

**DIFFERENZA TRA LA VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA DEL GRUPPO A e B  
DALL'INIZIO AL FOLLOW UP**

																						<b>Total i</b>
<b>GRUPPO A VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-30	-16	-20	-21	-20	-14	-26	-29	-20	-23	-28	-21	-38	-29	-30	-30	-24	-37	-39	-5		<b>-500</b>
<b>GRUPPO B VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-11	-18	-33	-21	-18	-9	-25	-1	-29	-4	-3	-1	2	-20	-14	-20	-25	-13	-18	-30		<b>-311</b>

Pressione sistolica: differenza tra la somma della variazione ottenuta con il gruppo A che ha seguito un percorso di Biofeedback e il gruppo B che ha seguito il Training Autogeno

**TABELLA II GRUPPO: A -B -C**

**VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA NEI TRE GRUPPI DALL'INIZIO DELLA SPERIMENTAZIONE AL FOLLOW UP**

																						<b>Totali</b>
<b>GRUPPO A VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-18	-6	-16	-15	-10	-15	-9	-7	-8	-10	-10	-11	-13	-12	-12	-6	-8	-8	-9	-20		<b>-223</b>
<b>GRUPPO B VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-13	-11	-3	-12	-19	-9	-14	-5	-2	-3	-12	-13	4	-6	-17	-11	-16	-15	-3	-11		<b>-191</b>
<b>GRUPPO C VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	0	-10	0	0	-10	-10	-10	-10	-10	0	-5	-7	-12	-11	-3	-15	-5	-12	-8	-12		<b>-150</b>

**TABELLA I/b GRUPPO: A --C**

**DIFFERENZA TRA LA VARIAZIONE DELLA PRESSIONE SISTOLICA DEL GRUPPO A e C DALL'INIZIO AL FOLLOW UP**

																					<b>Totali</b>
<b>GRUPPO A VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-30	-16	-20	-21	-20	-14	-26	-29	-20	-23	-28	-21	-38	-29	-30	-30	-24	-37	-39	-5	<b>-500</b>
<b>GRUPPO C VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	0	-20	-5	0	-20	-20	-30	-10	-20	0	-25	-7	-11	-12	-5	-10	-2	-10	-14	-13	<b>-234</b>

Pressione sistolica: differenza tra la somma della variazione ottenuta con il Biofeedback e il gruppo di controllo C

**-266**



**TABELLA I/c GRUPPO: B -C**

**DIFFERENZA TRA LA VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA DEL GRUPPO B e C DALL'INIZIO AL**

**FOLLOW UP**

																						<b>Totali</b>
<b>GRUPPO B VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-11	-18	-33	-21	-18	-9	-25	-1	-29	-4	-3	-1	2	-20	-14	-20	-25	-13	-18	-30		<b>-311</b>
<b>GRUPPO C VARIAZIONE PRESSIONE SISTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	0	-20	-5	0	-20	-20	-30	-10	-20	0	-25	-7	-11	-12	-5	-10	-2	-10	-14	-13		<b>-234</b>

Pressione sistolica: differenza tra la somma della variazione ottenuta con il Biofeedback e il gruppo di controllo C

**-77,00**

**TABELLA II/a**

**GRUPPO: A -B**

**DIFFERENZA TRA LA VARIAZIONE DELLA PRESSIONE DIASTOLICA DEL GRUPPO A e B DALL'INIZIO AL FOLLOW UP**

																						<b>Totali</b>
<b>GRUPPO A VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-18	-6	-16	-15	-10	-15	-9	-7	-8	-10	-10	-11	-13	-12	-12	-6	-8	-8	-9	-20		<b>-223</b>
<b>GRUPPO B VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-13	-11	-3	-12	-19	-9	-14	-5	-2	-3	-12	-13	4	-6	-17	-11	-16	-15	-3	-11		<b>-191</b>

Pressione diastolica: differenza tra la somma della variazione ottenuta con il gruppo A che ha seguito un percorso di Biofeedback e il gruppo B che ha seguito il Training Autogeno.

**-32,00**

**TABELLA II/b GRUPPO: A - C**

**DIFFERENZA TRA LA VARIAZIONE DELLA PRESSIONE DIASTOLICA DEL GRUPPO A e C DALL'INIZIO AL FOLLOW UP**

																						<b>Totali</b>
<b>GRUPPO A VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-18	-6	-16	-15	-10	-15	-9	-7	-8	-10	-10	-11	-13	-12	-12	-6	-8	-8	-9	-20		<b>-223</b>
<b>GRUPPO C VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	0	-10	0	0	-10	-10	-10	-10	-10	0	-5	-7	-12	-11	-3	-15	-5	-12	-8	-12		<b>-150</b>

Pressione Diastolica: differenza tra la somma della variazione ottenuta con il Biofeedback e il gruppo di controllo C

**-73,00**

**TABELLA II/c GRUPPO: B -C**

**DIFFERENZA TRA LA VARIAZIONE DELLA PRESSIONE DIASTOLICA DEL GRUPPO B e C DALL'INIZIO AL FOLLOW UP**

<b>GRUPPO B VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	-13	-11	-3	-12	-19	-9	-14	-5	-2	-3	-12	-13	4	-6	-17	-11	-16	-15	-3	-11	<b>Totali</b>
<b>GRUPPO C VARIAZIONE PRESSIONE DIASTOLICA MEDIA AL FOLLOW UP</b>	0	-10	0	0	-10	-10	-10	-10	-10	0	-5	-7	-12	-11	-3	-15	-5	-12	-8	-12	<b>-191</b>
																					<b>-150</b>

Pressione Diastolica: differenza tra la somma della variazione ottenuta con il Training Autogeno e il gruppo di controllo C

**-41,00**

# TABELLA RISULTATI

## VARIAZIONE DELLA PRESSIONE SISTOLICA E DIASTOLICA NEI TRE GRUPPI DALLE PRIME 2 SETTIMANE ALLE ULTIME 2 E AL FOLLOW UP

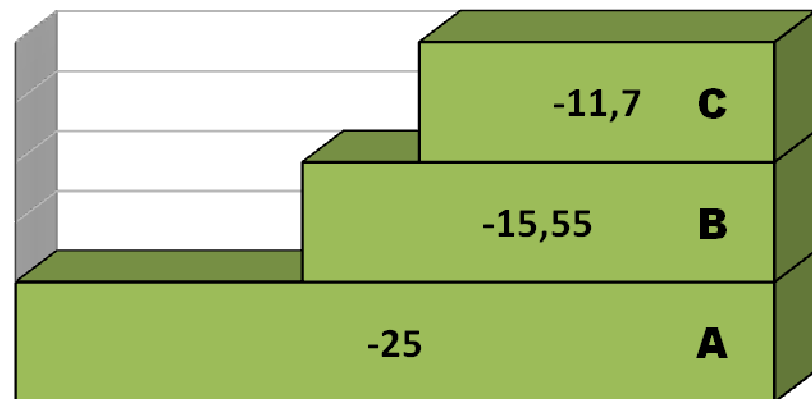
<b>PRESSIONE SISTOLICA</b>	<b>GRUPPO A</b>	<b>GRUPPO B</b>	<b>GRUPPO C</b>	<b>PRESSIONE DIASTOLICA</b>	<b>GRUPPO A</b>	<b>GRUPPO B</b>	<b>GRUPPO C</b>
VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-22	-22,35		VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-7,8	-13,35	
VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-9	-16		VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-3	-9	
VARIAZIONE MASSIMA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-37	-32		VARIAZIONE MASSIMA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-15	-18	
VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-22,5	-22		VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 ALLE ULTIME 2 SETTIMANE	-7	-13,5	
VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-25	-15,55	-11,7	VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-11,15	-9,55	-7,5
VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-5	2	0	VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-6	4	0
VARIAZIONE MASSIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-39	-33	-30	VARIAZIONE MASSIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-20	-19	-15
VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-25	-18	-10,5	VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-10	-11	-10

# TABELLA RISULTATI

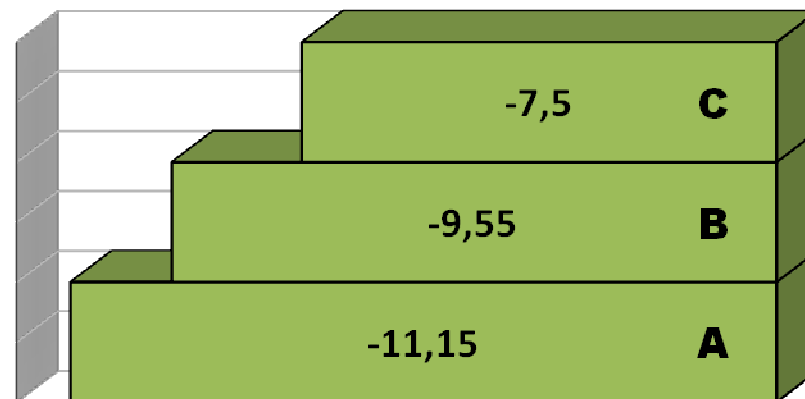
## VARIAZIONE DELLA PRESSIONE SISTOLICA E DIASTOLICA NEI TRE GRUPPI DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP

<b>PRESSIONE SISTOLICA</b>	<b>GRUPPO A</b>	<b>GRUPPO B</b>	<b>GRUPPO C</b>	<b>PRESSIONE DIASTOLICA</b>	<b>GRUPPO A</b>	<b>GRUPPO B</b>	<b>GRUPPO C</b>
VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-25	-15,55	-11,7	VARIAZIONE MEDIA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-11,15	-9,55	-7,5
VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-5	2	0	VARIAZIONE MINIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-6	4	0
VARIAZIONE MASSIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-39	-33	-30	VARIAZIONE MASSIMA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-20	-19	-15
VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-25	-18	-10,5	VARIAZIONE MEDIANA DALLE PRIME 2 SETTIMANE AL FOLLOW UP	-10	-11	-10

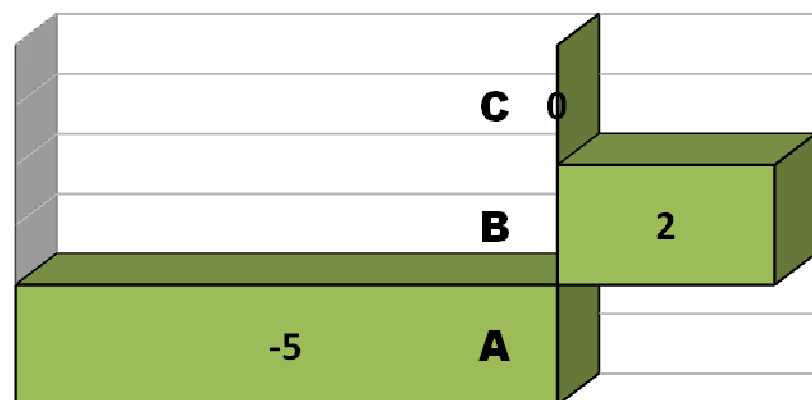
VARIAZIONE MEDIA DELLA PRESSIONE  
SISTOLICA AL FOLLOW UP



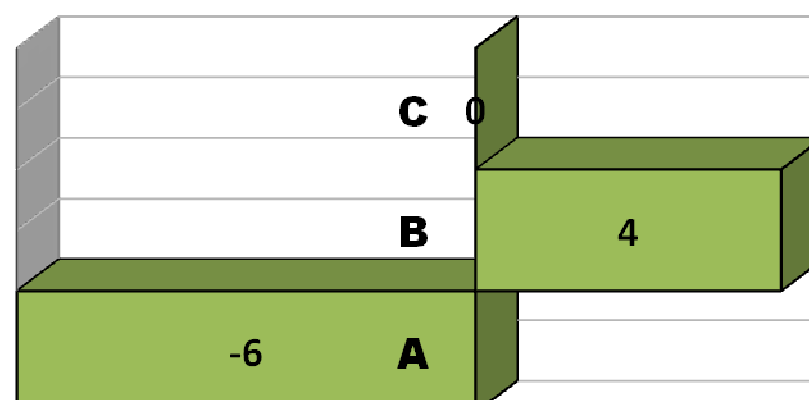
VARIAZIONE MEDIA DELLA PRESSIONE  
DIASTOLICA AL FOLLOW UP



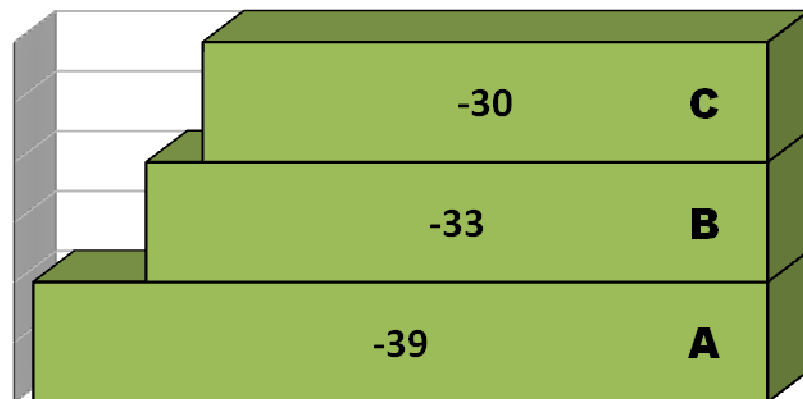
VARIAZIONE MINIMA DELLA PRESSIONE  
SISTOLICA AL FOLLOW UP



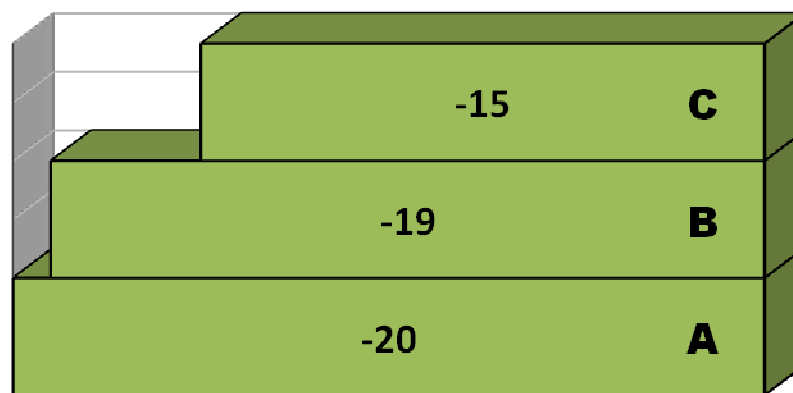
VARIAZIONE MINIMA DELLA PRESSIONE  
DIASTOLICA AL FOLLOW UP



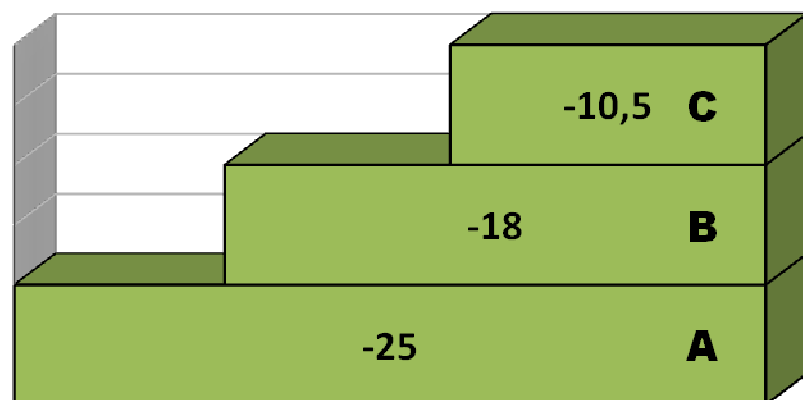
VARIAZIONE MASSIMA DELLA PRESSIONE  
SISTOLICA AL FOLLOW UP



VARIAZIONE MASSIMA DELLA PRESSIONE  
DIASTOLICA AL FOLLOW UP



VARIAZIONE MEDIANA DELLA PRESSIONE  
SISTOLICA AL FOLLOW UP



VARIAZIONE MEDIANA DELLA PRESSIONE  
DIASTOLICA AL FOLLOW UP

