

**Stress e rigenerazione con il biofeedback:
Aspetti psicofisiologici**

Umberto Manili
Psicologo dello Sport

"ALLENARE IL RECUPERO: METODI E MEZZI PER FAVORIRE UNA CORRETTA RIGENERAZIONE"

Ancona, sabato 24 gennaio 2015

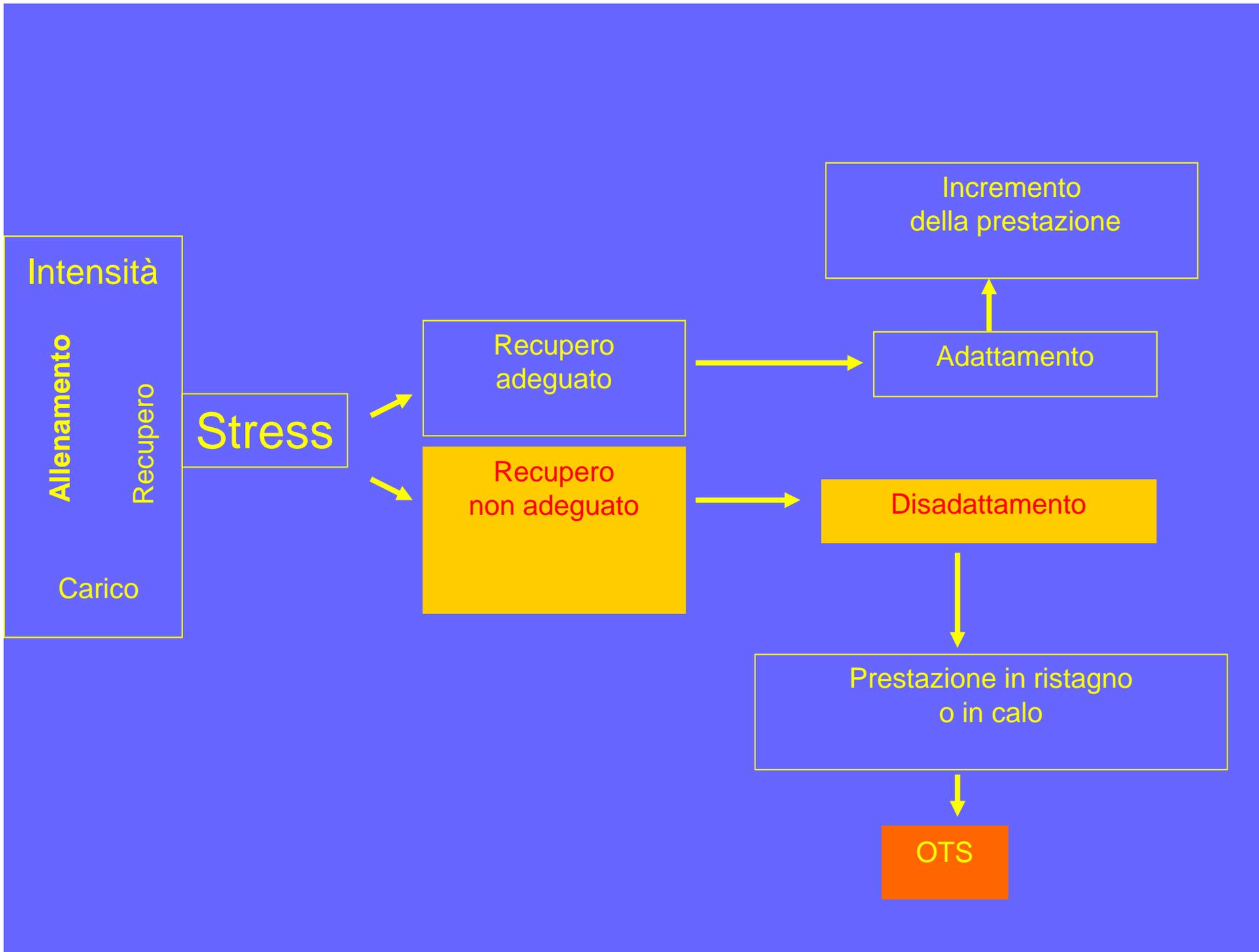
Lo Stress

- Lo stress è il risultato dell'interazione di un individuo con l'ambiente e le sue richieste
- Uno squilibrio tra la richiesta e le capacità di adattamento comportamentale possono essere stressanti (eustress) positivo, che (distress) negativo

Aspetti psicofisiologici dello stress

ogni cambiamento fisiologico è accompagnato da un corrispondente cambiamento dello stato mentale ed emotivo e, viceversa, ogni cambiamento dello stato mentale ed emotivo, conscio o inconscio, è accompagnato da un appropriato cambiamento dello stato fisiologico”

PRINCIPIO PSICOFISIOLOGICO *(Green e Green, Walters 1970)*



RESTO-76

sport

Strumento che rileva sistematicamente la condizione di **recupero-stress** dell'atleta

STRESS

Meccanismo d'adattamento
Reazione integrata dell'organismo a
qualsiasi modificazione venga effettuata su
di esso

RECUPERO

Processo finalizzato al ripristino delle abilità
di performance
(K.W. Kallus, 1995)

E' individuo-specifico e dipende dalla
valutazione individuale.



EUSTRESS

DISTRESS

Il RESTQ-76 Sport Test rileva negli atleti

- Il grado in cui sono fisicamente e/o mentalmente **stressati**
- La capacità di utilizzare strategie individuali di **recupero**
- Quali strategie mettono in atto

L'accumulo di stress in differenti aree di vita con insufficienti possibilità di recupero conduce a cambiamenti nello stato psicofisiologico generale

Recupero **INSUFFICIENTE**

decremento nella performance
sovrallenamento
burnout
abbandono dello sport

Recupero **OTTIMALE**

ripristino delle condizioni di
base (Omeostasi)

REAZIONI
ALLO STRESS

CONDIZIONI
DI BASE

REAZIONI
ALLO STRESS



Non è negativo raggiungere alti livelli di **stress**
a condizione però che l'individuo sappia **recuperare**
ottimamente

DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO

➤ 19 scale (ognuna costituita da 4 item = 76 affermazioni) valutano gli eventi potenzialmente stressanti e riposanti e le loro implicazioni soggettive riferendosi agli ultimi 3 giorni/notti.

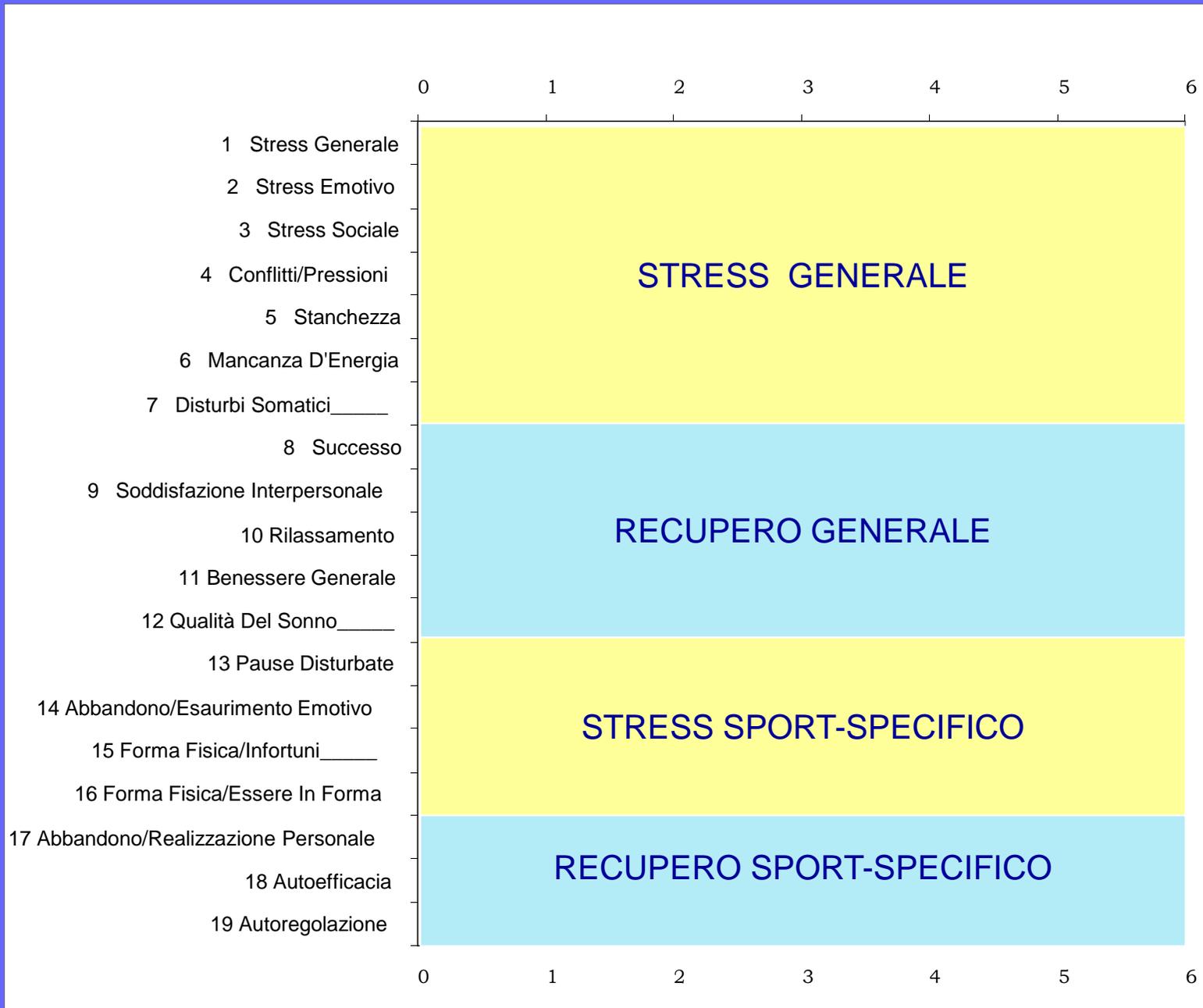
➤ Scala tipo Likert - 0 (Mai) a 6 (Sempre)-

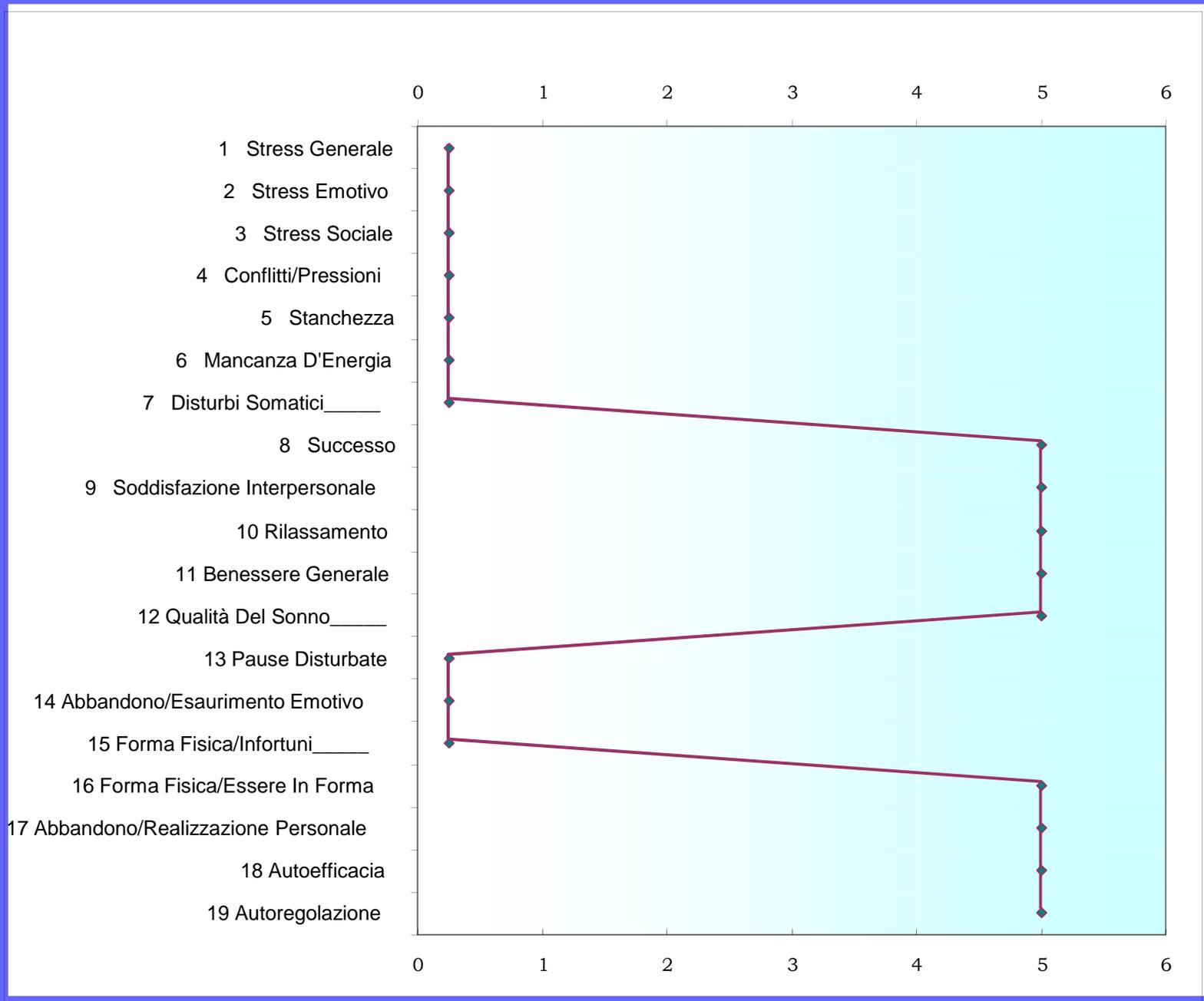
Esempio:

*Negli ultimi 3 giorni/notti
...ho letto un quotidiano*

0	1	2	3	4	5	6
MAI	RARAMENTE	TALVOLTA	SPESSO	MOLTO	QUASI SEMPRE	SEMPRE

➤ 4 macroaree





APPLICAZIONI

- Incontri di squadra, in palestra, in piscina ...
- Adatto a tutti gli sport
 - Valido e attendibile anche per le atlete con handicap fisici

MODALITA' DI SOMMINISTRAZIONE

- Presentazione
 - Compilare individualmente
 - Non far trascorrere lunghe pause
 - Non disturbare i soggetti
 - Non è necessaria una terza persona

Tempi per la somministrazione -> 8-10 min

VANTAGGI

➤ Economico

➤ Non ha influenze che possono modificare la prospettiva del consulente

➤ Ci serve per fissare degli indicatori che possano indicare un allenamento eccessivo e/o un sovraccarico psicofisico

L'ATTIVAZIONE (AROUSAL)

Dal punto di vista fisiologico è l'attività SN periferico

- - frequenza cardiaca
- - frequenza respiratoria
- - vasodilatazione periferica
- - adrenalina e noradrenalina
- - cortisolo
- - tensione muscolare

Dal punto di vista mentale è l'intensità con cui si vive una certa emozione

LA GESTIONE DELL'ATTIVAZIONE

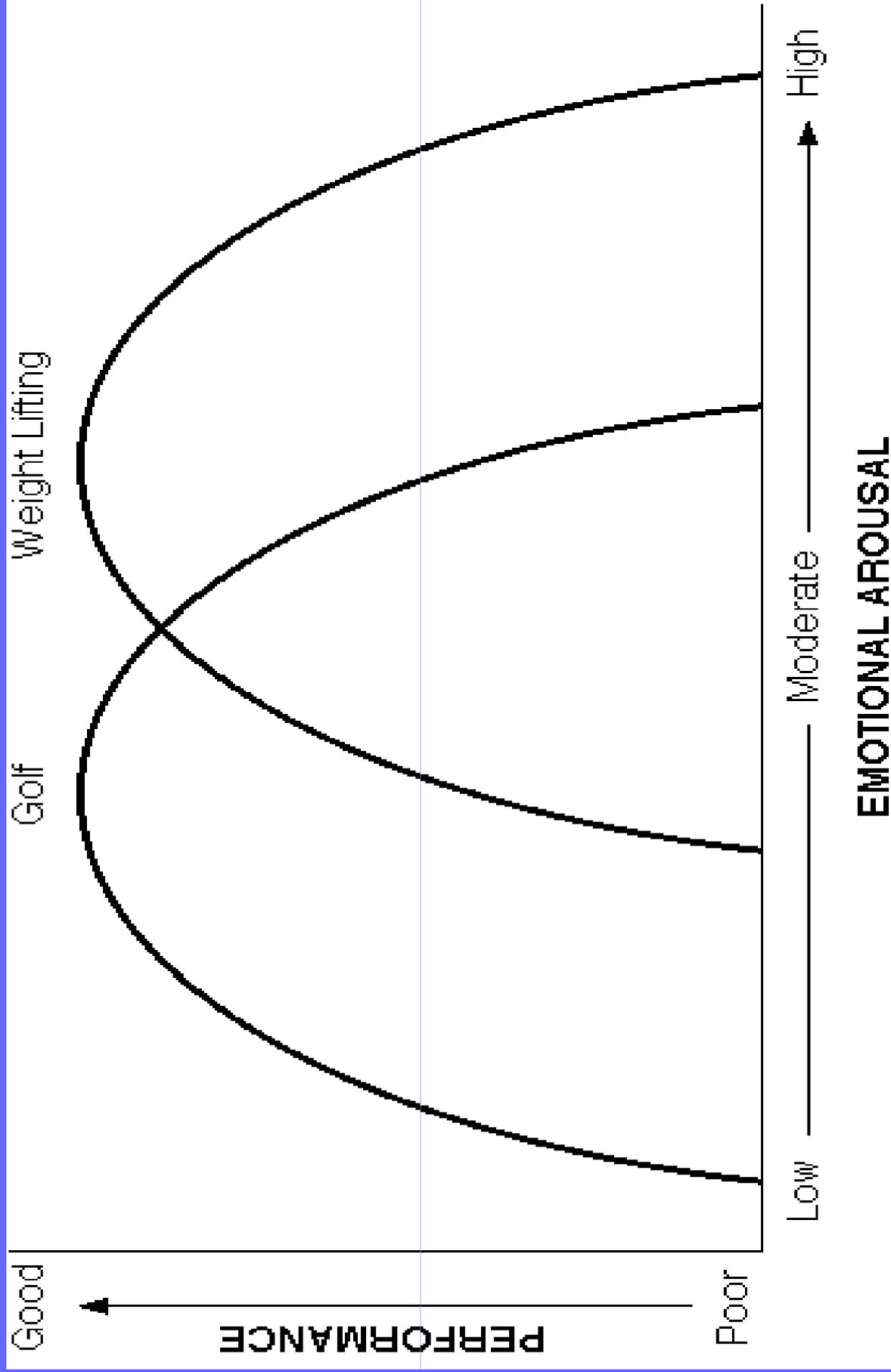
- Una delle questioni più rilevanti in psicologia dello sport è la gestione dell'arousal dell'atleta.
- Con il termine **arousal** è indicata in psicofisiologia l'intensità dell'attivazione fisiologica e comportamentale dell'organismo: quando l'organismo deve effettuare una prestazione deve attivarsi, cioè mettere in moto una serie di processi caratteristici dello stato di arousal
- L'arousal è un fattore che influisce direttamente sui processi attentivi e sulla performance.

Individual Zones of Optimal Functioning (IZOF; Hanin, 1980)

Ogni atleta ha la sua zona ottimale di “ansia” e attivazione emotiva in cui riesce a realizzare prestazioni ottimali

Il livello ottimale non è un unico singolo punto ma un range.

L'attivazione psico-fisiologica ottimale è rappresentata, è rappresentata con una *U invertita* e spiega la relazione che esiste tra l'attivazione fisiologica (arousal) e il compito da eseguire (ovvero la prestazione)



POMS

Il "Profile of Mood State" (McNair, Lorr e Droppelman, 1971) è un questionario di autovalutazione che misura gli stati dell'umore.

E' composto da sei scale:

Tensione-Ansia (T)

Depressione-Avvilimento (D)

Aggressività-Rabbia (A)

Vigore-Attività (V)

Stanchezza-Indolenza (S)

Confusione-Sconcerto (C).

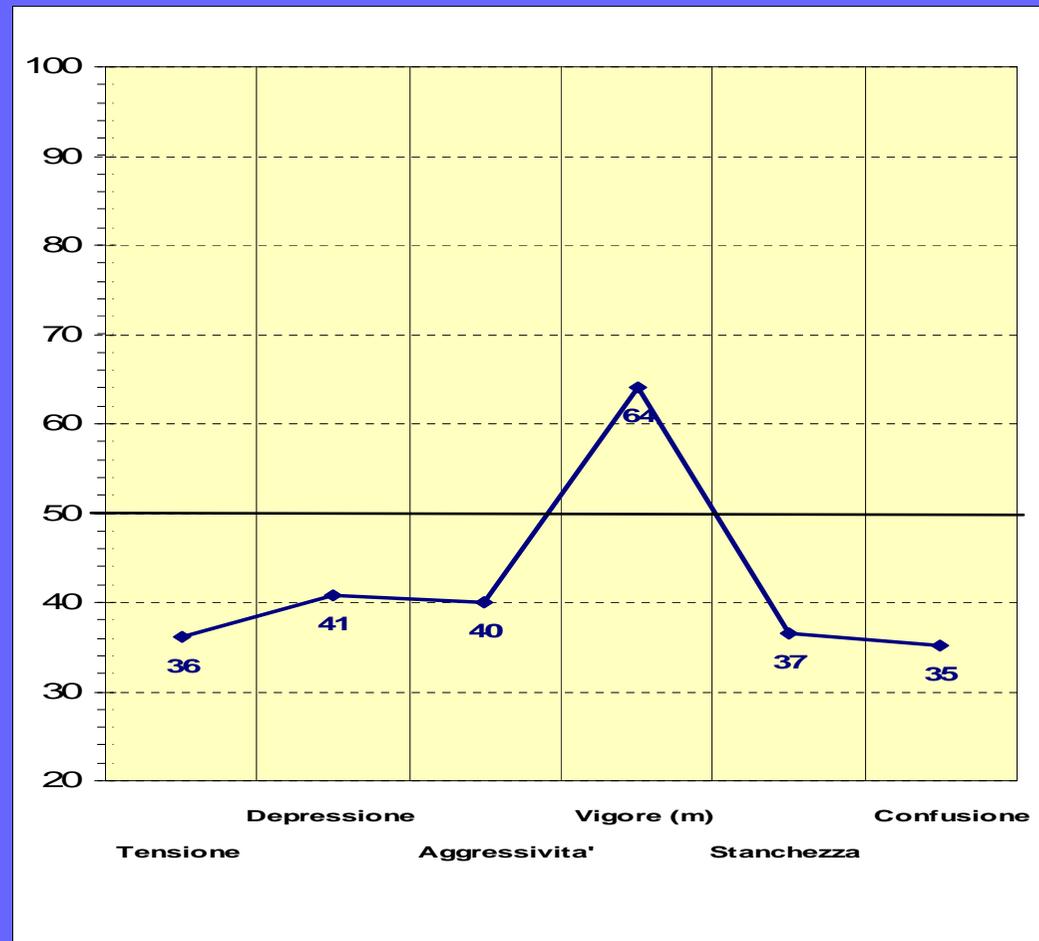
Gli stati dell'umore sono descritti da 58 aggettivi ai quali il soggetto deve attribuire un valore di intensità su una scala Likert a 5 punti che va da "per nulla" a "moltissimo" in base a come ha vissuto e sperimentato nell'ultima settimana tali sensazioni (Cei A., Manili U., Taddei F., Buonamano R., 1994).

William Morgan propose un modello degli stati dell'umore denominato "iceberg profile" in seguito a una ricerca effettuata con un campione di atleti statunitensi.

Tale modello descrive gli atleti di successo come caratterizzati da un punteggio elevato per il vigore rispetto a punteggi molto bassi per le altre cinque scale.

POMS

Profilo dello stato dell'Umore



Profilo dell'Umore In Overtraining



Profilo dell'Umore

In condizioni di Ottimali



IL BIOFEEDBACK

La psicologia dello sport si è interessata al Biofeedback sin dai primi anni '80 applicandolo inizialmente sia per indurre delle modificazioni nello stato di attivazione degli atleti, sia come ricerca applicata in questo campo per individuare le condizioni psicofisiologiche associate al miglioramento della prestazione sportiva (Manili U., Ferrari M., 2002).

BFB e SPORT: OBBIETTIVI

**controllo dell'attivazione
riduzione di ansia da prestazione,
dolore e fatica
incremento di forza muscolare e
regolazione del ritmo cardiaco**

IL BIOFEEDBACK (BFB)

“informazione biologica di ritorno” o **“retroazione biologica”** sui processi fisiologici del proprio organismo mediante amplificazione e traduzione in segnali percepibili sensorialmente

L’autoconsapevolezza dei propri stati interni consente intervento volontario sulle variabili fisiologiche coinvolte nella funzione che si vuole imparare a controllare.



Necessità di apparecchiature per convertire in segnali (acustici, visivi) le variazioni dei processi fisiologici interni (tensione muscolare, temperatura cutanea, attività delle onde cerebrali, risposta psicogalvanica, pressione sanguigna, frequenza cardiaca, ecc.)

PROTOCOLLO DI BIOFEEDBACK IN SETTING DI LABORATORIO



BFB e SPORT : **dati, effetti e procedure**

- **USO DI EMG, GSR, HR,TH (EEG; Fb;)**
- **IDENTIFICAZIONE DI CONDIZIONI PSICOLOGICHE ASSOCIATE A PRESTAZIONI MIGLIORI, "Rilassamento progressivo di Jacobson", IMAGERY E TRAINING MUSICALE**
- **"EFFETTO-AUMENTO" SU COMPONENTI FISIologiche E PRESTAZIONI DEL BFB ACCOMPAGNATO DA "Rilassamento progressivo di Jacobson" (RILASSAMENTO) E IMAGERY (ATTIVAZIONE).**

BFB e SPORT: procedura di preparazione alla competizione

- Uso del BFB computerizzato e del VCR, abbinati a tecniche di rilassamento e/o attivazione per simulare le sensazioni/emozioni delle situazioni di gara.
- **Primo stadio:** baseline
- **Secondo stadio:** l'atleta viene istruito sul BFB, impara la **respirazione** e come identificare gli stati emotivi prestazione-rilevanti e controllare in modo consapevole le sue risposte psicofisiologiche
- **Terzo stadio:** impara a modificare volontariamente i propri livelli di attivazione e a mantenere questo stato per quanto lo desidera

EFFETTI DEGLI INTERVENTI

- miglioramento generale della prestazione
- effetti positivi dell' *imagery* (**IM**) sulla prestazione atletica, anche in combinazione con tecniche di rilassamento e rinforzo del comportamento video-motorio (VMBR)
- l'uso del "Rilassamento progressivo di Jacobson", (**RP**) migliora la capacità di gestire l'ansia e la concentrazione

BFB:

Elementi tecnici condizionanti

- ACQUISIZIONE DEI DATI
- AMBIENTE E STRUMENTI
- SCELTA DEL TIPO DI TRATTAMENTO
- IMPOSTAZIONE DELLA PRIMA SEDUTA
- IDENTIFICAZIONE DEL *BASELINE*
- CONDOTTA DELLE SEDUTE SUCCESSIVE, LORO NUMERO E FREQUENZA
- ESERCIZI CHE L'ATLETA DEVE SVOLGERE PER PROPRIO CONTO

BFB e SPORT: fasi applicative 1

- **Introduzione:** apprendimento tecniche di autoregolazione “Rilassamento progressivo di Jacobson”, Imagery, Allenamento al BFB), 15 sessioni in *setting* di laboratorio.
- **Identificazione:** costruita su caratteristiche psicofisiche e tipo di sport. Identificazione degli elementi(EMG, GSR,HR) che hanno risposto più sensibilmente alle modalità di BFB durante le 15 sessioni.

BFB e SPORT: fasi applicative 2

- **Trasformazione**: applicazione dell'allenamento mentale alla pratica (dal laboratorio al campo), in 15 sessioni sul campo.
- **Simulazione**: allenamento in *setting* di laboratorio con stress da competizione simulato (VCR), in 15 sessioni.
- **Realizzazione**: attuazione delle tecniche all'interno una vera competizione, raggiungendo l'autoregolazione ottimale in gara (10 sessioni).

GSR

Il Riflesso Psicogalvanico: valutazione dello stato emozionale

- Il **GSR**, uno dei parametri del Biofeedback, traduce in segnali leggibili le variazioni dello stato emotivo (**Attivazione-Disattivazione**) che possono essere monitorate in tempo reale.
- La **baseline** (misurazioni ripetute dei valori **GSR**) varia in base alle differenze individuali e situazionali.
- Quando un soggetto è **attivato**, ci sarà un aumento della conduttanza della pelle.

BFB: APPLICAZIONE AGLI SPORT

Discipline: VOLLEY, BEACH VOLLEY, VELA, TAEKWONDO, SCHERMA, ARCO

Strumenti e metodo: rilassamento e attivazione

Fasi:

- questionari, primo contatto
- allenamento ideomotorio
- osservazione delle variazioni
- elaborazione dei risultati
- verifica dell'autoconsapevolezza

BFB riduce l'ansia da prestazione

PROTOCOLLO DI BIOFEEDBACK E TECNICHE DI RILASSAMENTO FINALIZZATI AL RECUPERO DELL'ATLETA.

Il protocollo del BFB prevede la registrazione delle variazioni delle funzioni psicofisiologiche prodotte dal sistema nervoso autonomo o neurovegetativo durante le fasi di rilassamento o attivazione:

- la frequenza cardiaca (HR)
- la conduttanza cutanea (GSR)
- l'attività elettrica muscolare (EMG).

L'andamento di tali funzioni viene considerato rispetto una soglia che rappresenta un valore ben preciso al di sotto del quale non esiste feedback acustico o visivo.

PROTOCOLLO DI BIOFEEDBACK DELLA PRIMA SEDUTA

3 MINUTI: Rilassamento spontaneo

3 MINUTI: Stress matematico (sottrazione)

3 MINUTI: Recupero spontaneo

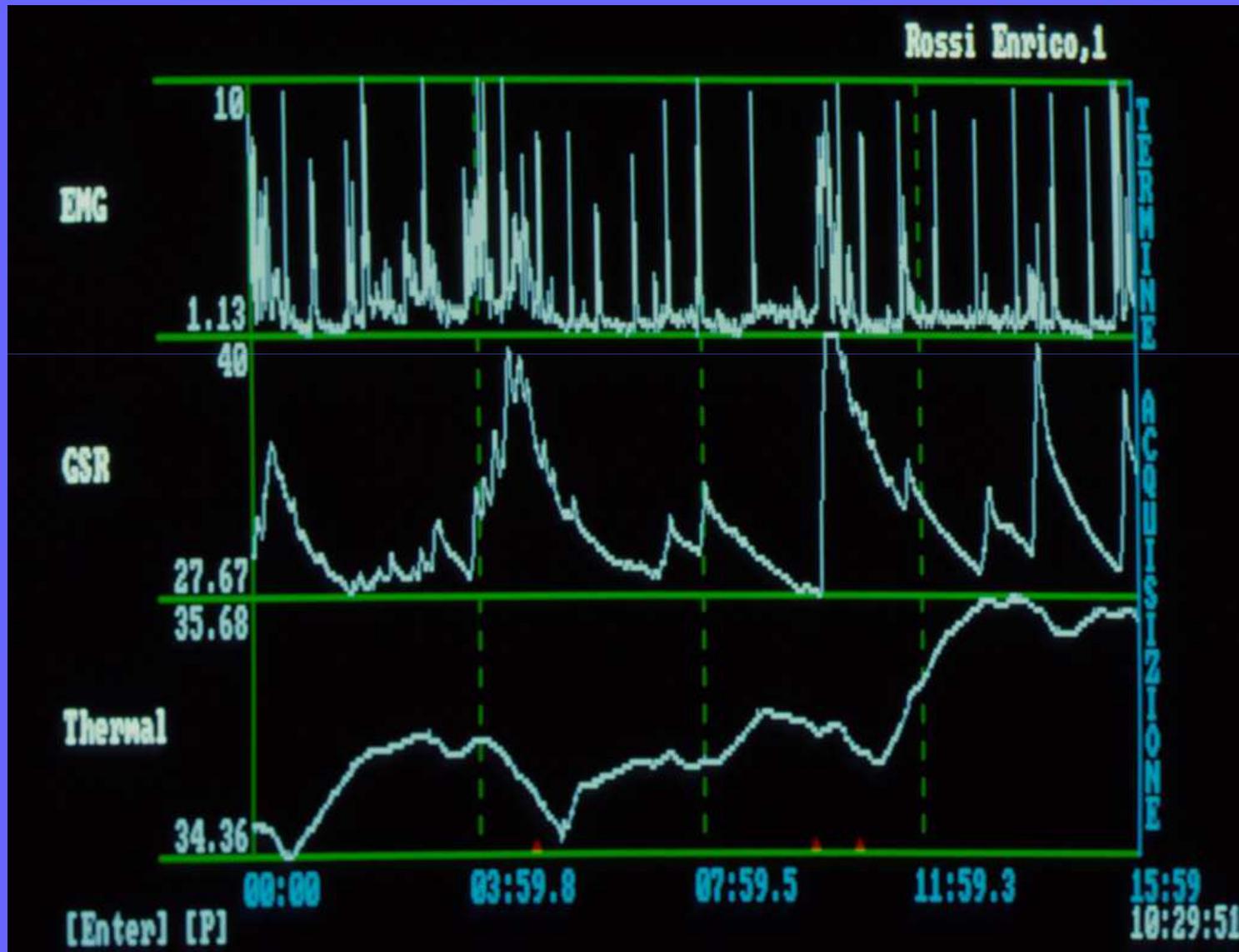
20 SECONDI: Attivazione

1 MINUTO E 40 SECONDI: Recupero spontaneo

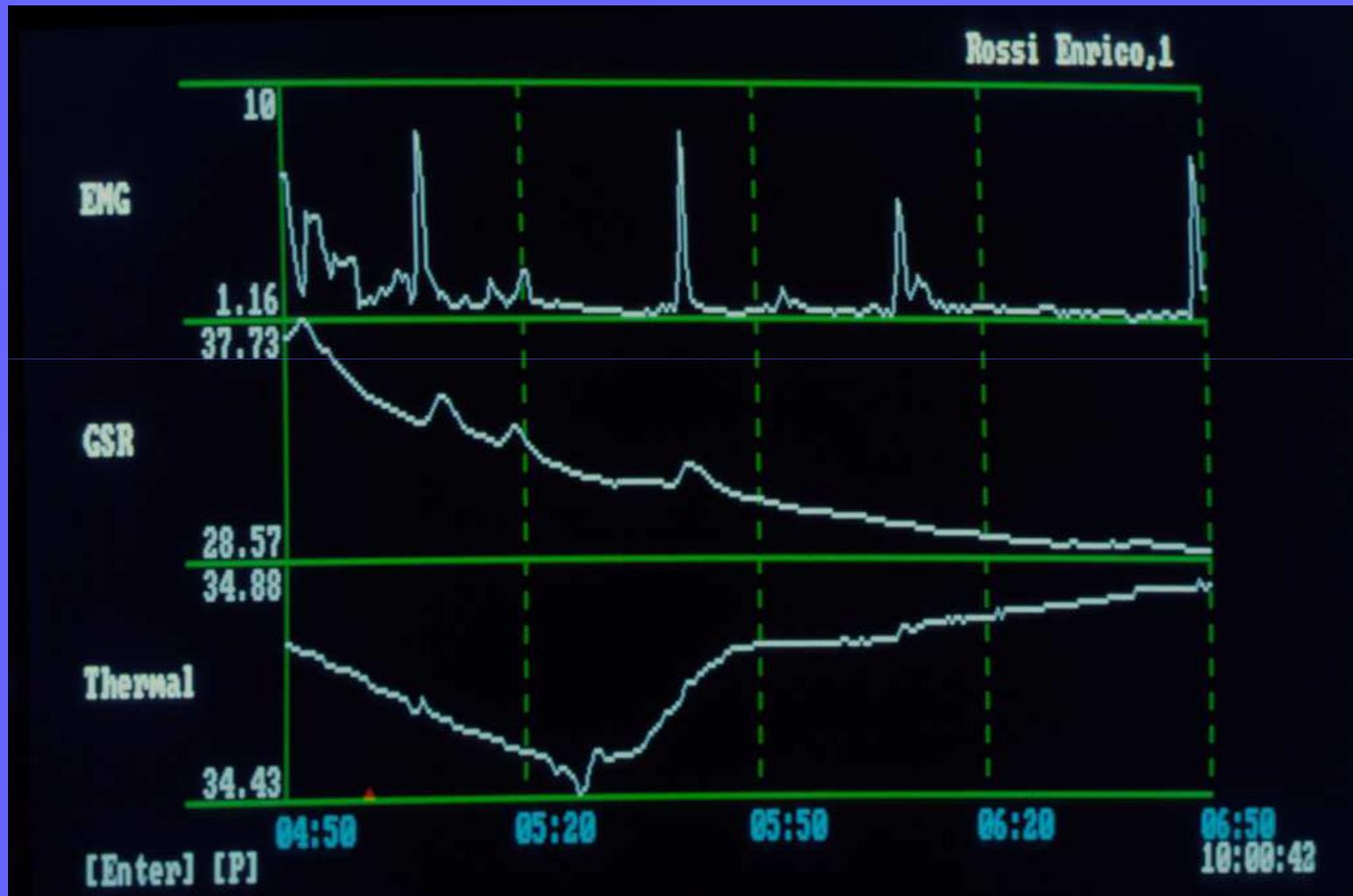
20 SECONDI: Attivazione

1 MINUTO E 40 SECONDI: Recupero mediante la tecnica del rilassamento profondo

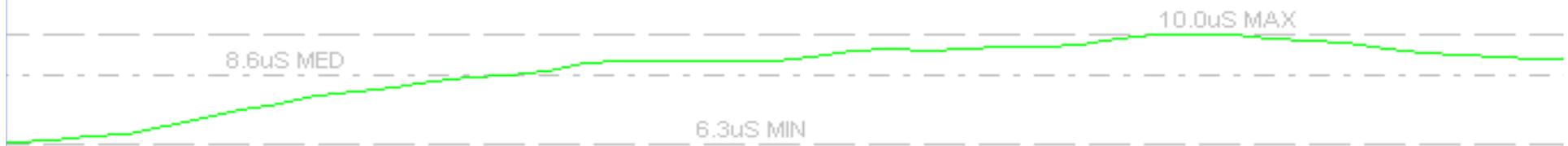
Psicofisiologia



Psicofisiologia

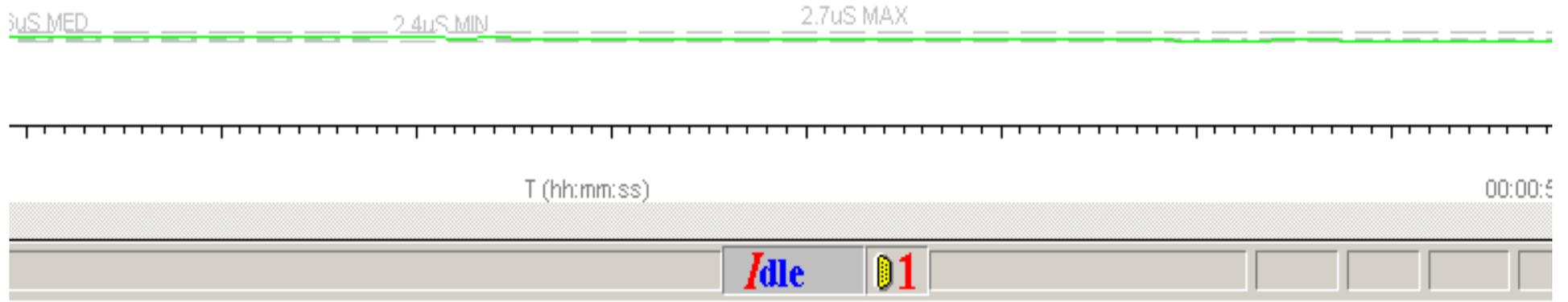


Tracciato GSR in condizioni Ottimali



Tracciato GSR

In condizione di Overtraining



PROGRAMMA DEL TRATTAMENTO

Gli atleti che iniziano il programma di trattamento con l'esperto in BFB, oltre alle sedute in laboratorio, devono integrare il programma stesso con la tecnica di "Rilassamento Progressivo di Jacobson" modificato.

Tali tecniche di rilassamento, in un primo momento sono tenute dallo psicologo subito dopo gli allenamenti in campo per favorire il recupero, poi ripetuti anche durante la seduta di BFB per consolidarne l'apprendimento.

Successivamente viene fornita una registrazione che simula l'esercizio di rilassamento profondo che dovrà mettere in pratica ogni giorno sia subito dopo l'allenamento sia la sera: ambedue le situazioni caratterizzano un momento successivo a un carico di lavoro.

Parti integranti del programma di trattamento con Biofeedback, oltre all'applicazione del "Rilassamento progressivo di Jacobson" modificato, sono:

**L'ALLENAMENTO IDEOMOTORIO E LA
VISUALIZZAZIONE**

ALLENAMENTO IDEOMOTORIO

- Rappresentazione mentale ripetuta e cosciente dell'azione appresa, perfezionata o stabilizzata, senza esecuzione reale, visibile esternamente, di movimenti parziali o globali.
- Un'altra definizione è quella di Richardson (1969): l'imagery si riferisce a tutte quelle esperienze quasi-sensoriali e quasi-percettive di cui siamo coscienti e che per noi esistono in assenza di quelle condizioni di stimolo che realmente determinano quelle specifiche reazioni sensoriali e percettive.

ALLENAMENTO IDEOMOTORIO

- Le caratteristiche principali, quindi dell'allenamento ideomotorio sono:
 - capacità individuale di provare sensazioni in assenza di stimolo
 - consapevolezza nell'esecuzione di questa attività mentale
 - assenza di movimenti visibili, durante tale attività
- **L'allenamento ideomotorio:**
 1. facilita-supporta l'apprendimento del movimento
 2. ottimizza l'esecuzione motoria

VISUALIZZAZIONE

La visualizzazione può essere definita la rappresentazione immaginativa del programma e delle singole sequenze motorie da eseguire nei diversi momenti della gara.

Tale capacità immaginativa non è uguale in ogni individuo, ma differisce sia per quantità (immagini e sensazioni più o meno vivide e realistiche) e qualità (c'è chi dimostra di avere una spiccata capacità immaginativa del senso della vista, del tatto, piuttosto che dell'olfatto o dell'udito).

Partendo da una base di rilassamento, si guidano gli atleti nella rappresentazione mentale di immagini visive dapprima semplici ed in seguito complesse; si procede quindi all'inserimento progressivo di stimoli immaginativi acustici, tattili, cinestetici, olfattivi, favorendo il progressivo sviluppo di una capacità immaginativa polisensoriale ed immersiva.

VISUALIZZAZIONE

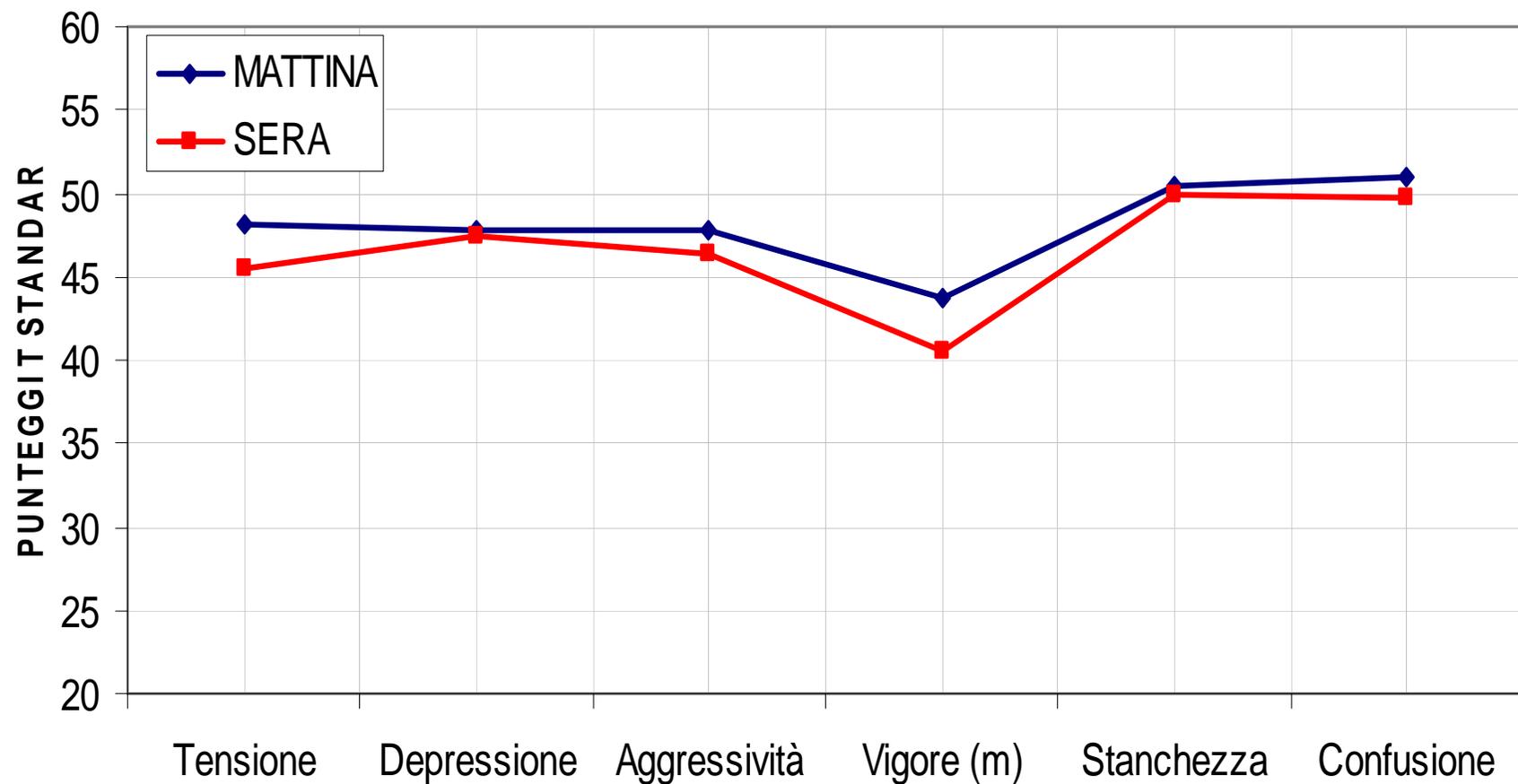
- Le scene immaginate utilizzate devono essere, oltre che distensive, anche coinvolgenti e realistiche, per poter creare o ricreare nella mente dell'atleta esperienze il più ricche possibili.
- Vengono dapprima introdotte immagini di scene familiari agli atleti, sia sportive che non sportive; in seguito si passa a sequenze immaginative riguardanti il setting della pratica sportiva. Infine, si propongono specifiche fasi tecniche o manovre della specialità in oggetto. Tali sequenze di allenamento delle capacità di visualizzazione vengono effettuate due o tre volte a sessione, e, per evitare eventuali cali di concentrazione, ciascuna ripetizione non deve superare i 5-10 minuti di durata.

In un recente studio è stato somministrato il test POMS a un gruppo di 12 atleti per 3 giorni consecutivi in due momenti della giornata: mattina (prima del carico di lavoro) e sera (dopo il carico di lavoro), in 2 sessioni:

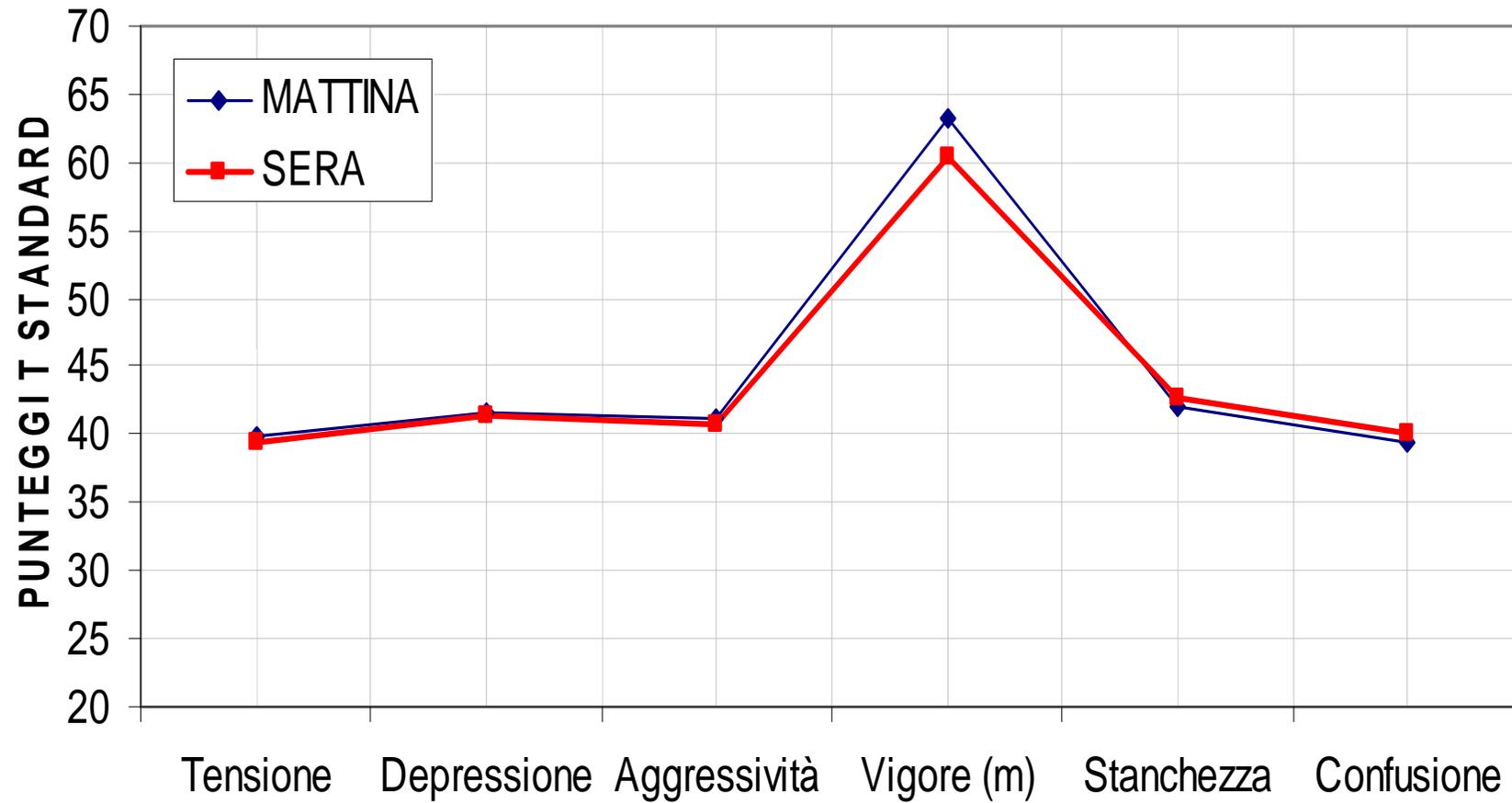
- prima di essere sottoposto al trattamento con Biofeedback, abbinato a tecniche di rilassamento, allenamento ideomotorio e visualizzazione.
- e dopo il trattamento stesso durato circa 2 mesi.

Dai risultati della ricerca è emersa l'importanza di valutare e monitorare il fenomeno stress affinché si possa programmare un intervento psicologico sull'atleta laddove proprio con la somministrazione del test POMS sia evidente un andamento dell'umore con il cosiddetto "profilo con iceberg rovesciato".

ANDAMENTO STATO DELL'UMORE - PRIMA DEL TRATTAMENTO



ANDAMENTO STATO DELL'UMORE - DOPO IL TRATTAMENTO



GRAZIE !