



Training vs Overtraining?

Prof. Federico Schena
Scienze Motorie - Univ. di Verona



Definizioni

- **Overreaching:**
 - Stress: decremento della prestazione
 - Recupero breve (giorni o settimane)+
supercompensazione: voluto, si cerca l'overreaching per
generare la supercompensazione.
- **Overtraining:**
 - Stress prolungato: decremento della prestazione
 - Recupero lungo (mesi od anni) nessuna
supercompensazione
 - **SQUILIBRIO ALLENAMENTO/RECUPERO**
- **OTS: Sindrome vera e propria**

(Kreider R.B., Fry A.C., O'Toole M.L. 1998)

Definizioni

- Scopo principale di questa presentazione:
 - Capire la differenza fra overreaching ed overtraining in tempo.
 - Quanto velocemente sta recuperando l'atleta?
 - Ci sono dei segni premonitori?
 - Che test di controllo posso effettuare per verificare lo stato dell'atleta?

Definizioni

Il 20-50% fra nuotatori,
giocatori di calcio e
pallacanestro denunciano
sintomi di OT. Troppo?

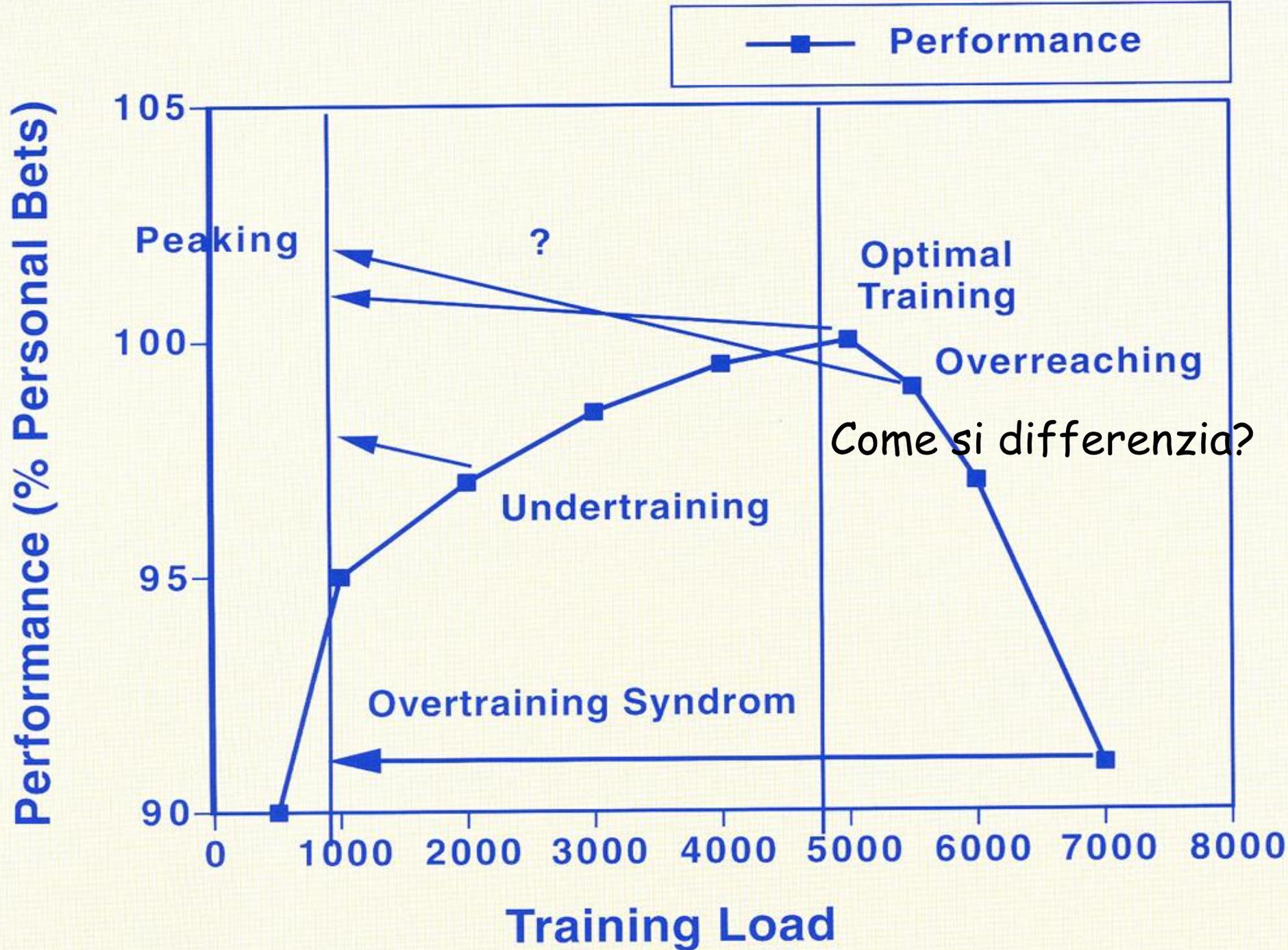


Table 10.1 Major symptoms of overtraining, readapted from Fry, Morton and Keast 1991

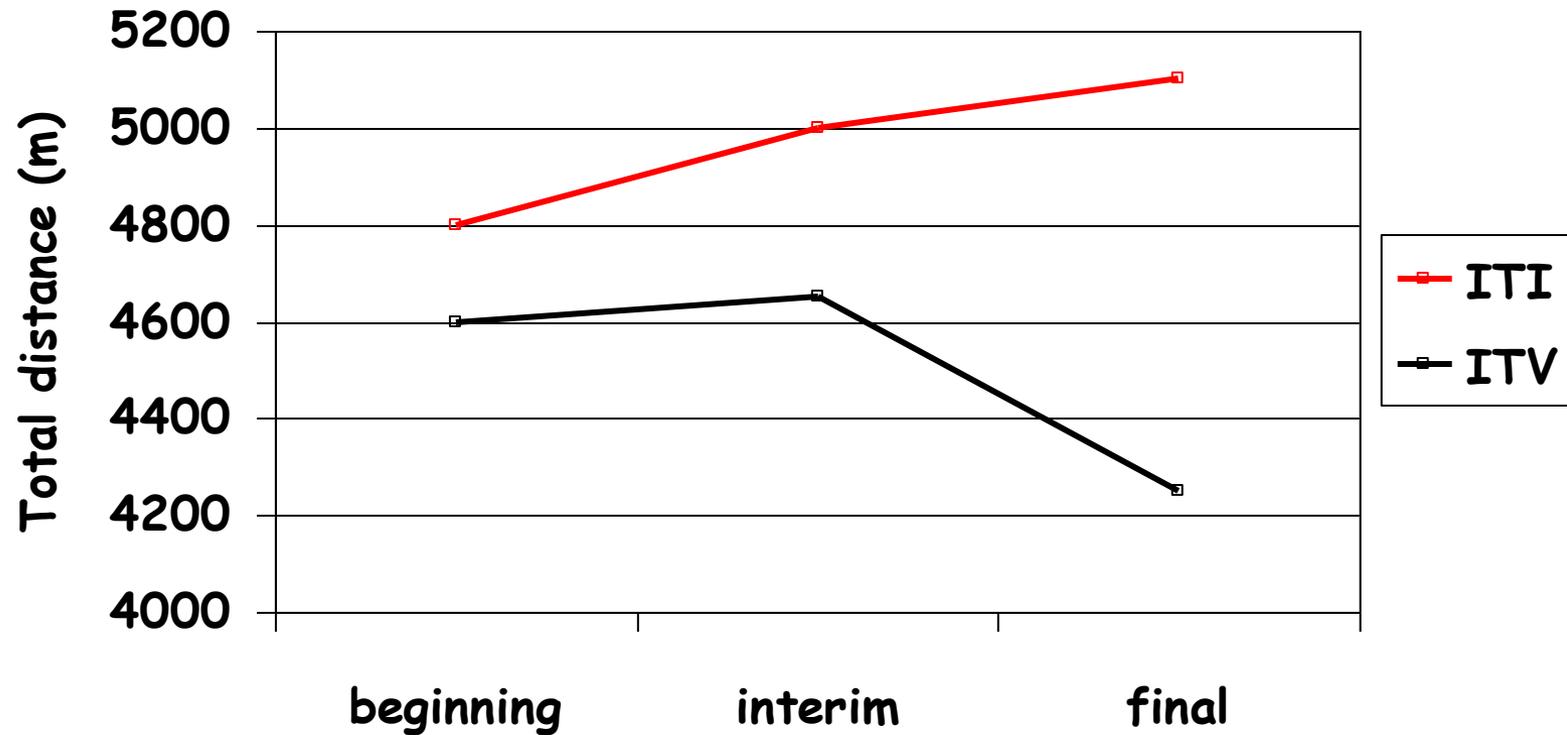
Physiological disturbances	Psychological disturbances	Decreased hemoglobin
Decrease in performance	Feeling of depression	Decreased serum iron
Prolonged time of recovery	General apathy	Decreased serum ferritin
Decreased muscular strength	Fear of competition	Elevated cortisol levels
Decrease in maximal work capacity	Changes in personality	Low free testosterone
Loss of coordination	Mood disturbances	Increased SHBG
Decreased body fat	Immunological disturbances	Decreased ratio T/C
Increase VO ₂ at submaximal WL	Swelling of lymph glands	Increased uric acid production
Changes in HR at rest, exercise and recovery	Flu-like illness	Delayed menarche
Shift of the lactate curve towards the x axis	Decreased total lymphocyte glands	
Elevated basal metabolic rate	Bacterial infection	
Chronic fatigue	Biochemical disturbances	
Sleep disturbance	Negative nitrogen balance	
Loss of appetite	Hypothalamic dysfunction	
Amenorrhea or oligomenorrhea	Flat glucose tolerance curves	
Muscle soreness	Depressed muscle glycogen concentration	

Cosa provoca Overtraining? Aumenti del volume o intensità?

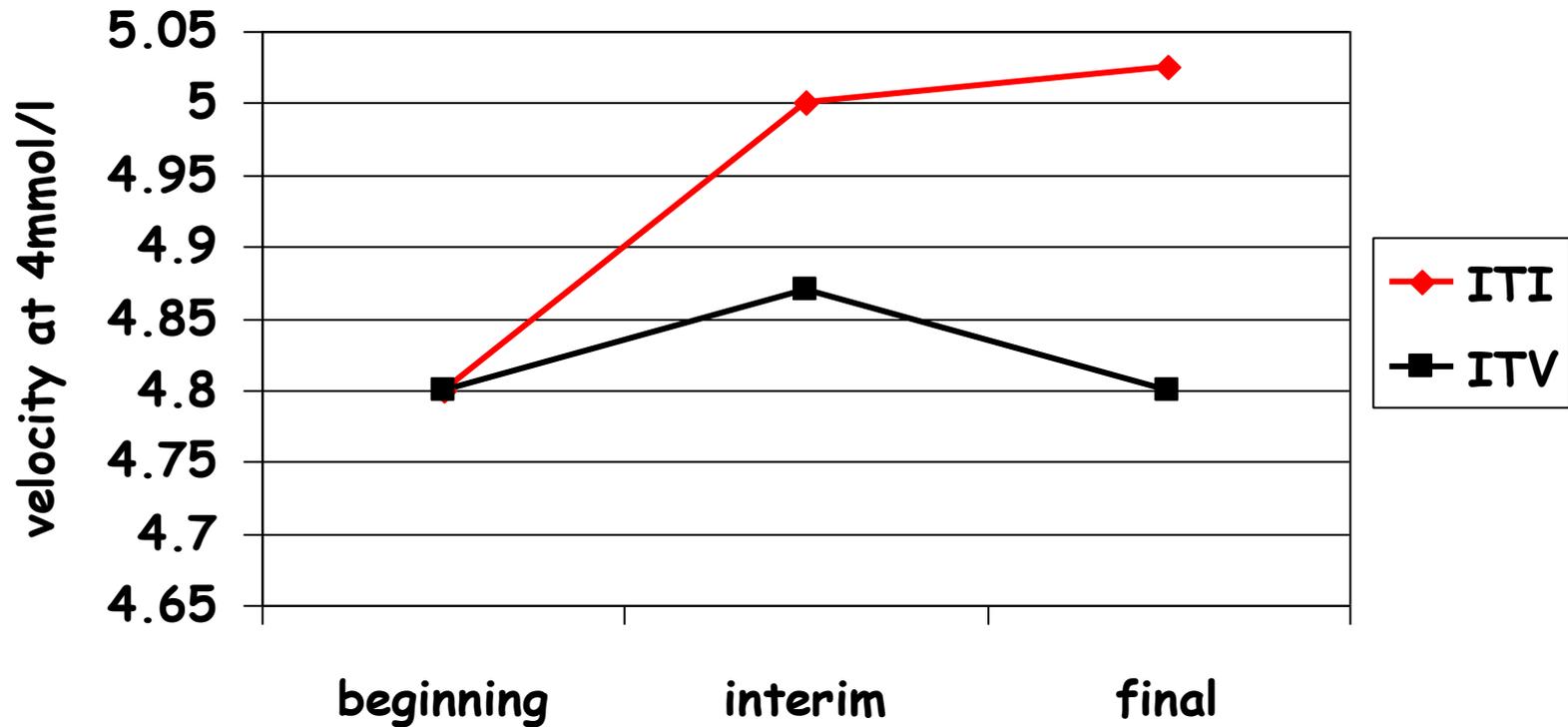


- Corridori con due protocolli differenti:
- Aumento di intensità
- Aumento di volume
- OT con aumento di volume (meno recupero)
- Lehmann al. 1994

Lehmann et al 1992



Lehmann et al 1992



Overtraining



- OT cavalli
- Aumento dell'intensità: nessun sintomo di OT
- Togliendo il giorno di recupero: segnali di OT
 - Non mangiavano più
 - Stanchi e nervosi

- Bruin et al. 1994

Markers

- ♦ **Fisiologici**

- Diminuite concentrazioni di lattato
- Decremento in VO_{2max}

- ♦ **Psicologici**

- POMS
- depressione

- ♦ **Immunologici**

- Decremento risposta immunitaria
- URTI

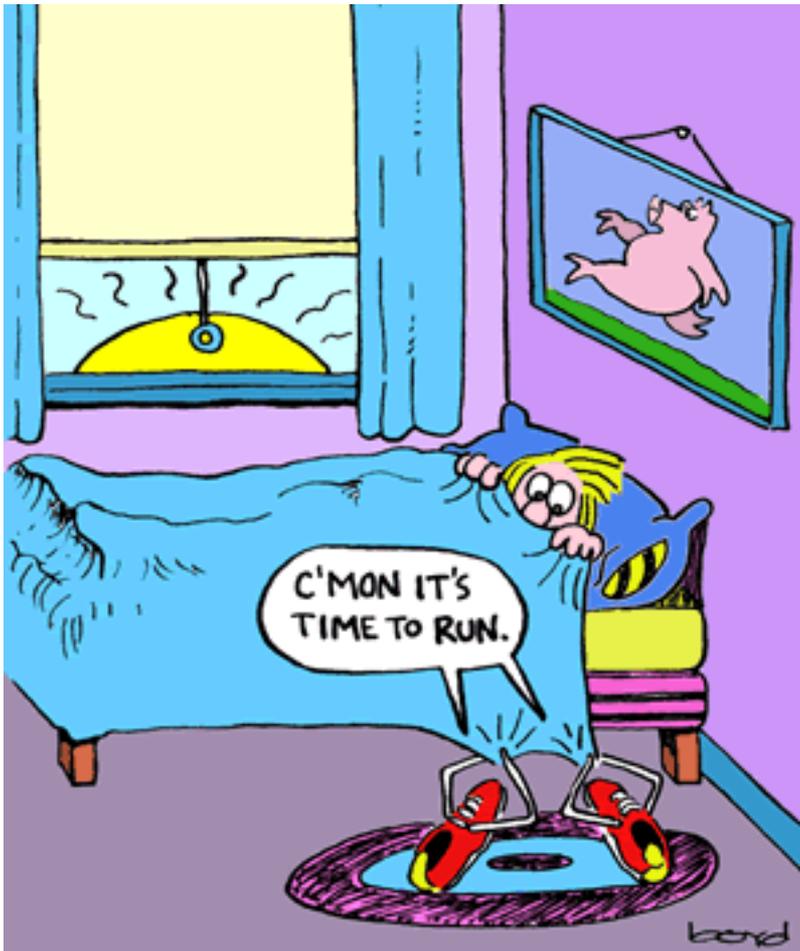
- ♦ **Biochimici**

Quali sono i markers più affidabili?

1: Monitorare

- Decremento di prestazione
- Aumento nella FC
- Impossibilità di mantenere le stesse intensità di allenamento
- Recupero lento
- Mancanza di motivazione
- Disturbi nello stato dell'umore
- Aumentata sensazione di fatica/spossatezza
- Diminuito appetito
- Disturbi del sonno

Teoria della monotonia (Foster)



- Monotonia dell'allenamento: togli il giorno di recupero e si annoiano
- Come si quantifica la monotonia?
 - RPE x durata allenamento
- Alternando giorni di allenamento più intenso e di recupero: sembra non provocare "monotonia"
- Mancanza di motivazione

Diario di allenamento

- Benessere fisico e psichico
- Dolore muscolare
- Intensità di allenamento (soggettivo)
- Gradimento dell'allenamento
- Qualità del sonno
- Anomalie nutrizionali

Diario di allenamento

Dolore muscolare

nessuno ———— X ———— molto

VAS: Visual Analogue Scale: correlata con i valori di RPE

Sistema di monitoraggio

LOAD (Carico) = Tempo allenamento x Intensità
(VAS)

Session RPE = Carico x gradimento (VAS)

Monotonia = mean Load/SD

STRAIN = Monotonia x Carico

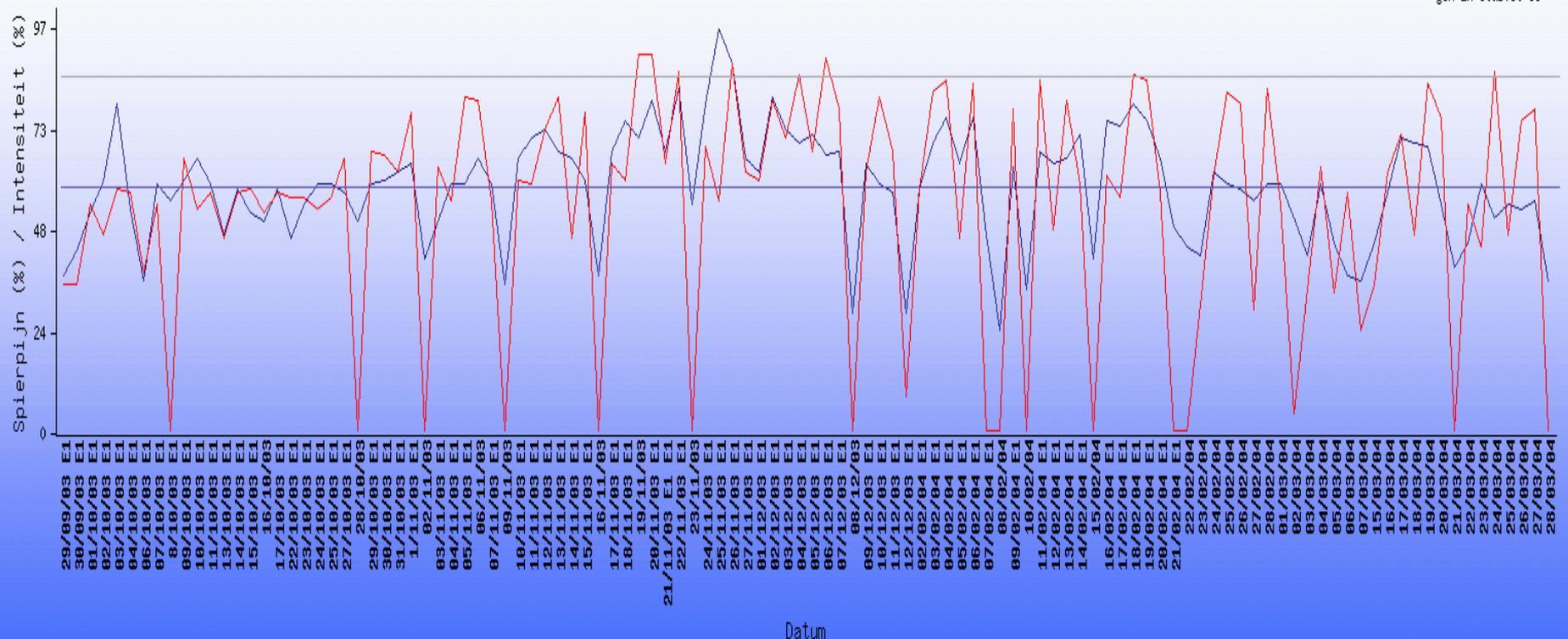
Dolore muscolare/Intensità

— Spierpijn
— Intensiteit

Spierpijn/Intensiteit Grafiek

tcestité

Gemiddelde: 59
gen+2X StdDvi: 85



Profile Of Mood States

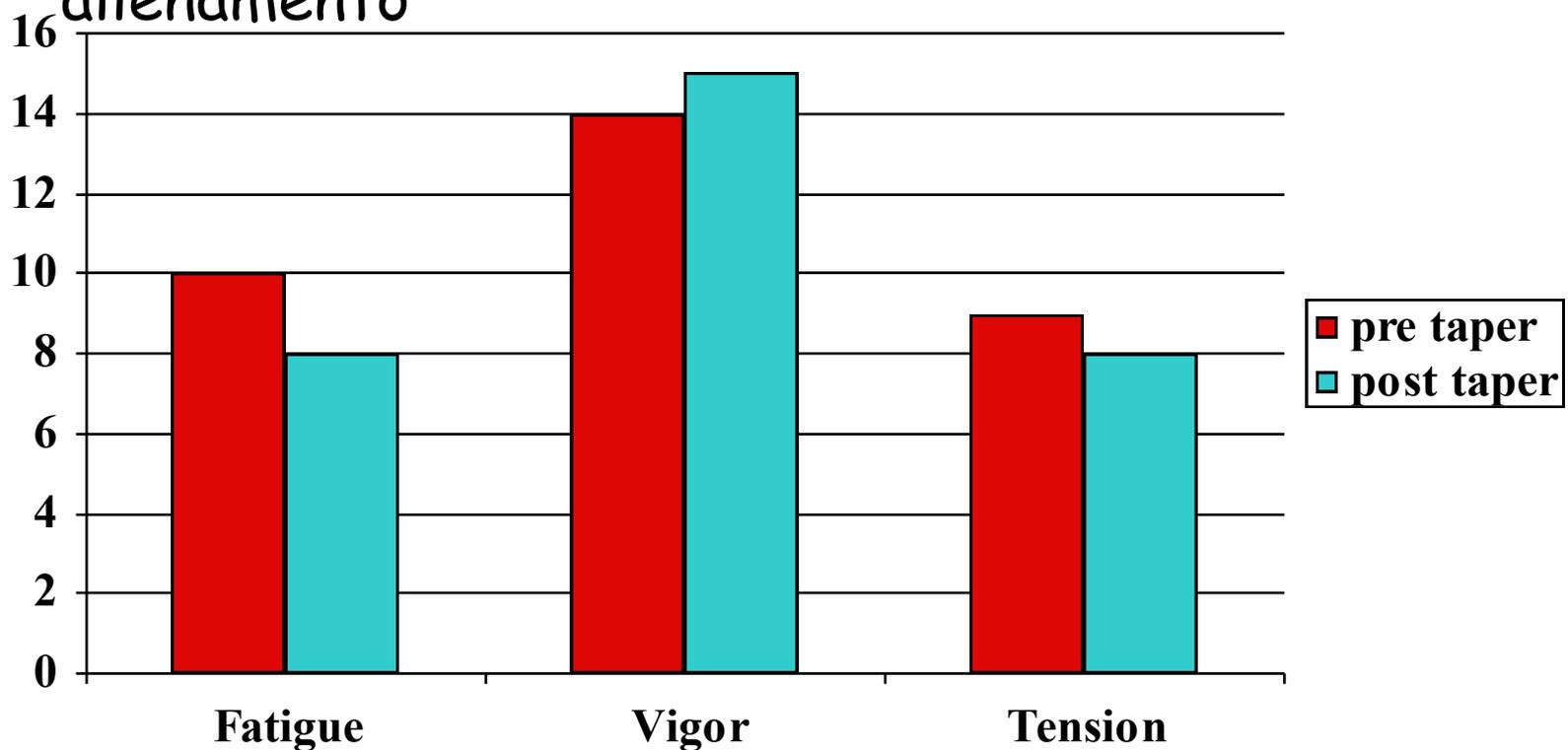
- Disturbi psicologici: primi segnali (5-HT)
- Monitorare il profilo dello stato dell'umore
- POMS: 32 domande
 - Fatica
 - Vigore
 - Confusione
 - Depressione
 - Ansia
 - Tensione

POMS corto (Dean et al. 1990)

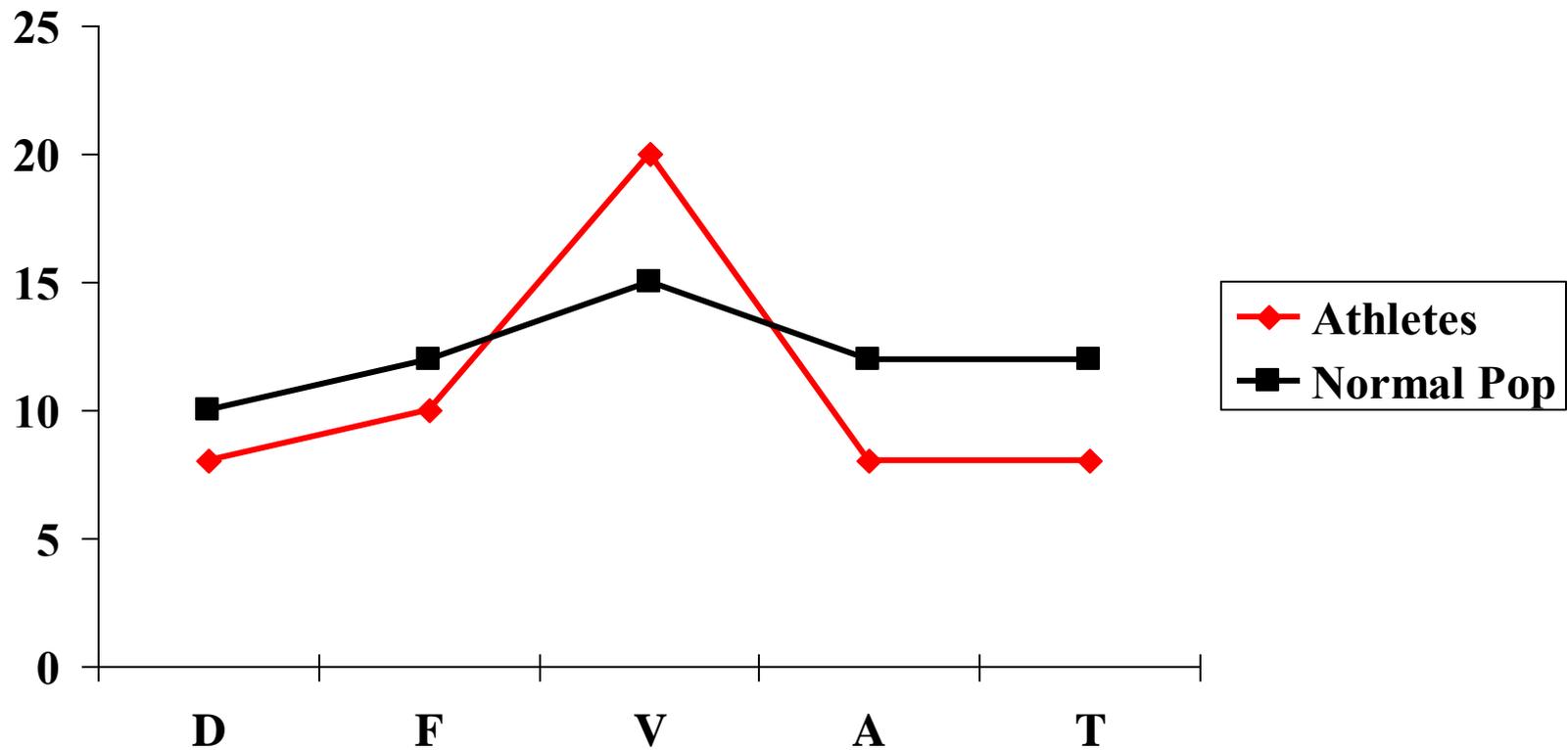
- Quanto ansioso ti senti?
- Quanto depresso ti senti?
- Quanto confuso ti senti?
- Quanto forte ti senti?
- Quanto stanco ti senti ?
- Quanto teso ti senti?

Profile Of Mood States

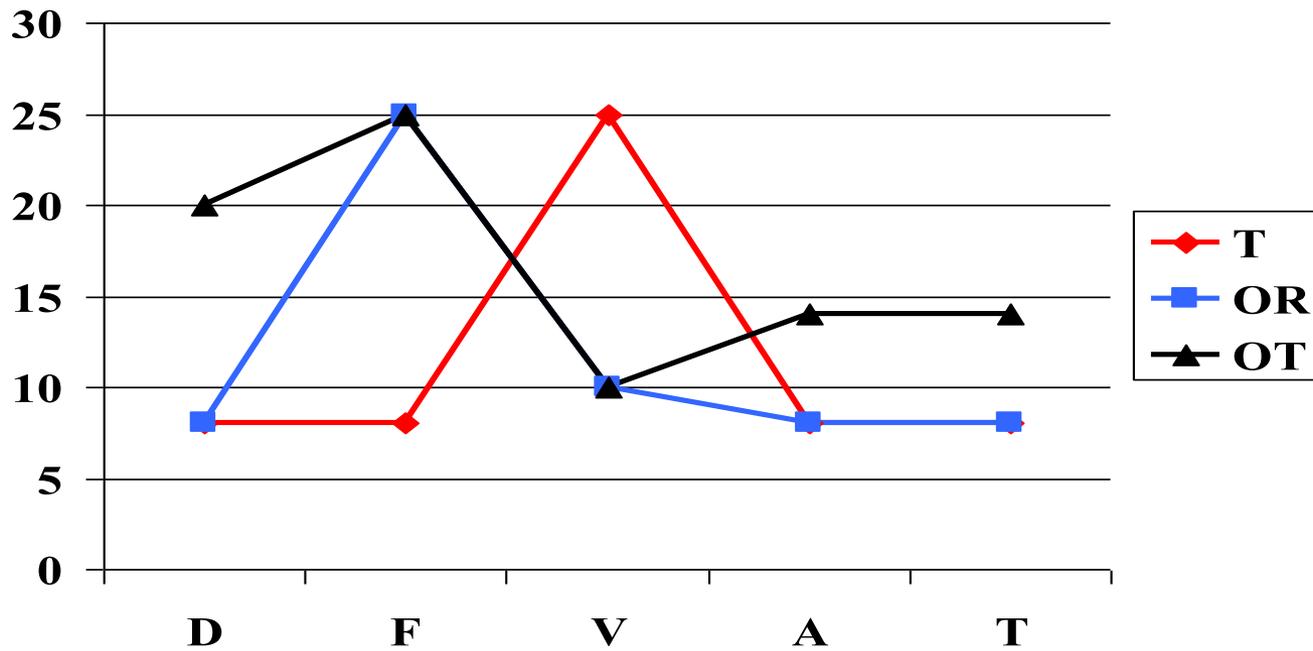
- Fatica e vigore cambiano con i blocchi di allenamento



Iceberg Profile



POMS e OT



POMS e NT

- Depressione causata da un decremento di alcuni NT (5-HT, DA e NA)
- 80% degli atleti OT sono depressi
- NT attivano l'asse HPA
- Disturbi di ordine neuroendocrino

2: Tests in laboratorio

- Quando?
 - Con un sospetto di OT dai diari
- Perché?
 - Per verificare lo stato del disturbo neuroendocrino (distingue OT, OR)
 - Risultati ormonali in letteratura sono molto discordanti

Protocollo (Vrije Universiteit Brussel)

- ✓ Atleti si allenano 2 volte al giorno
- ✓ Iniziano gara o allenamento al loro ritmo normale
- ✓ Un test da solo è sufficiente?

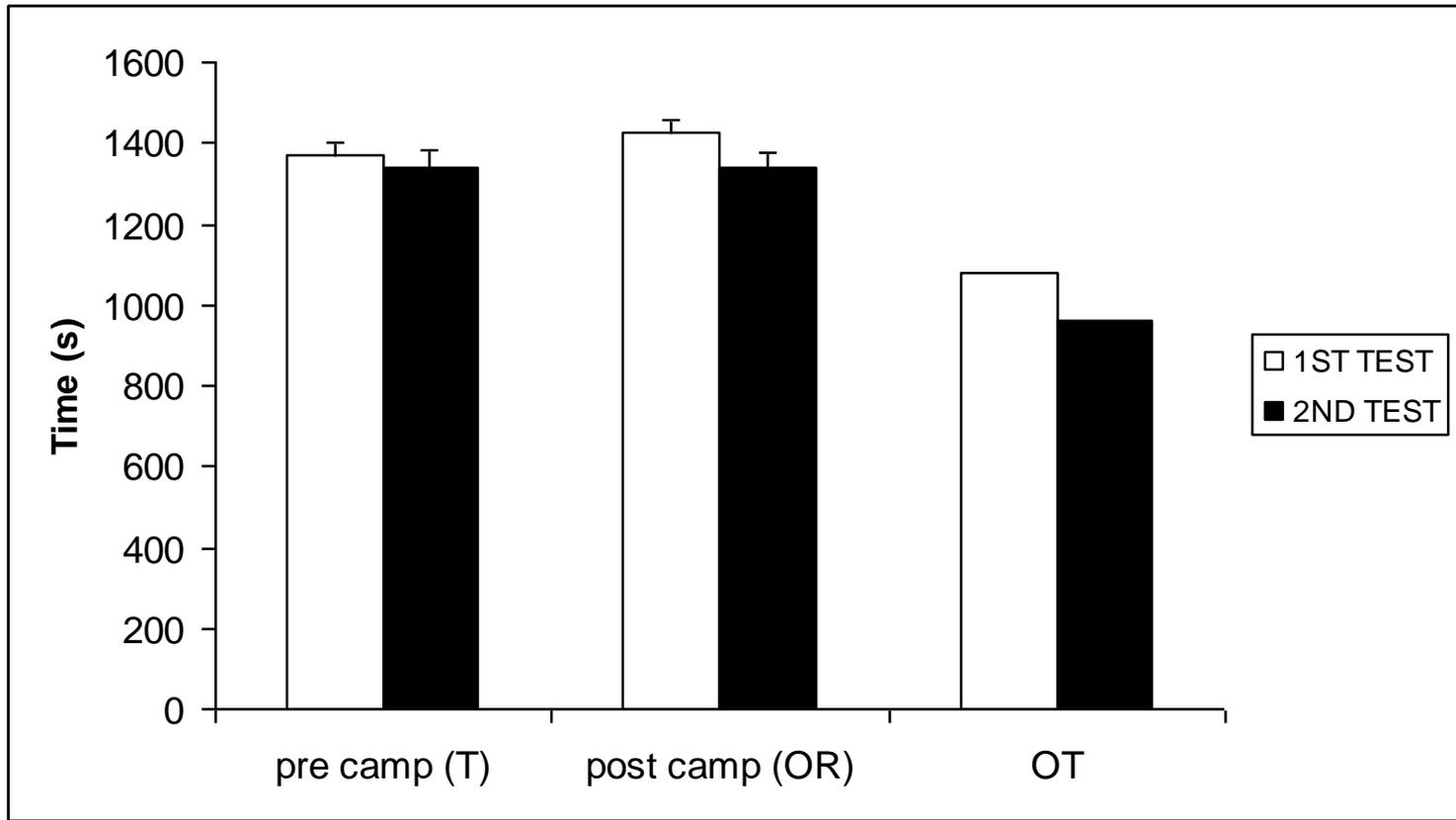
Protocollo

- Colazione
- Prelievo
- POMS
- VO2max
- Prelievo
- POMS

- Colazione
- Prelievo
- POMS
- VO2max
- Prelievo
- POMS

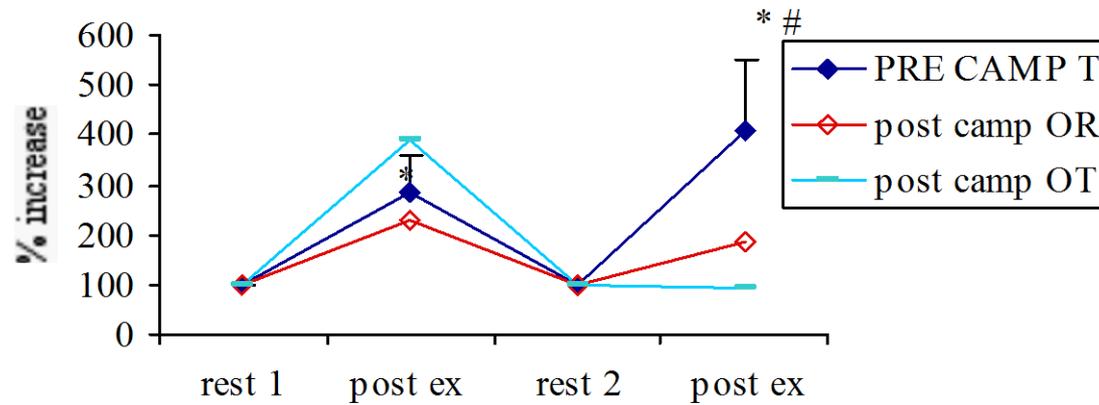
4 h recupero (Meeusen, Piacentini EJAP 2004)

Prestazione

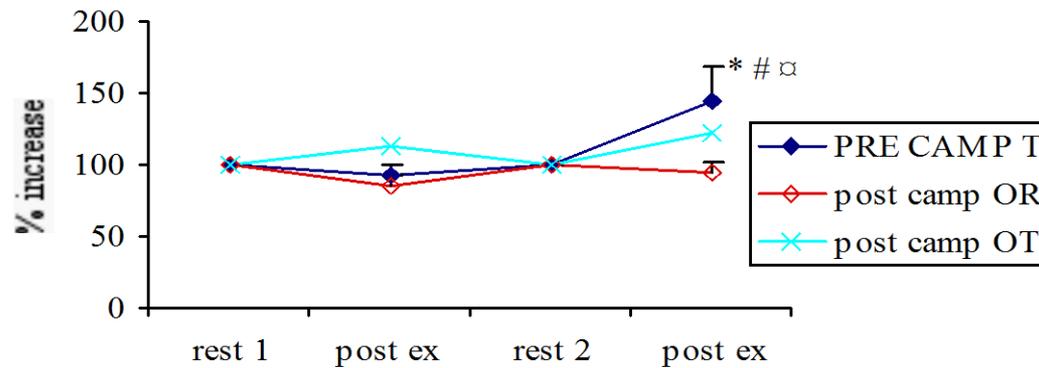


ACTH/Cortisol

ACTH

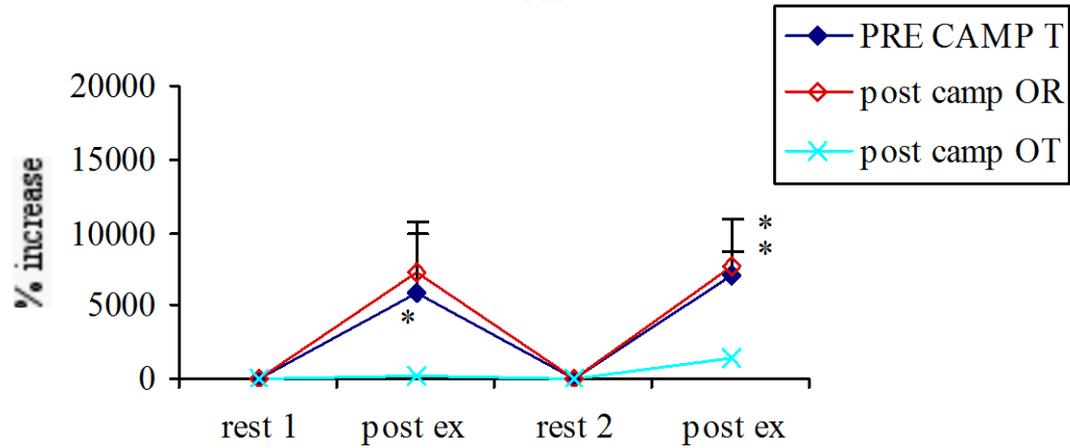


COR

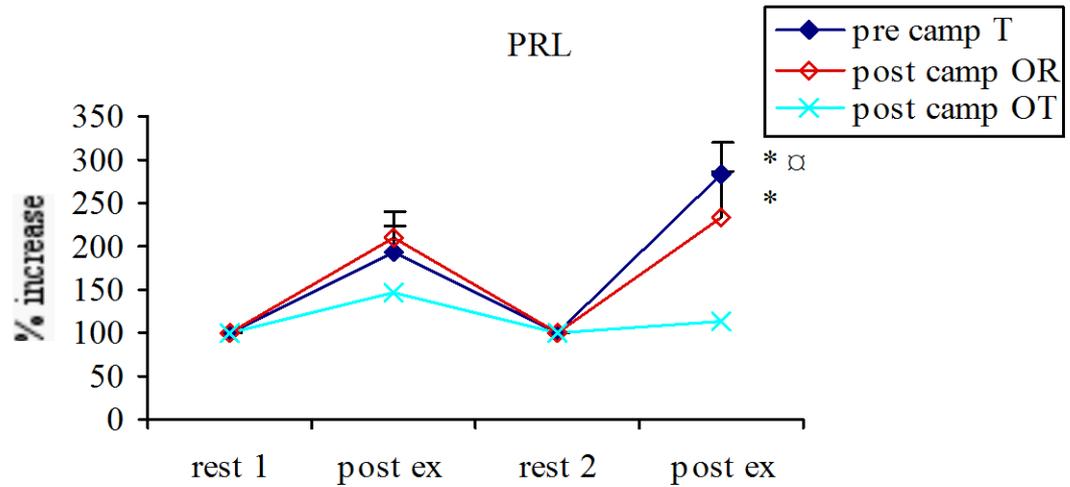


GH/PRL

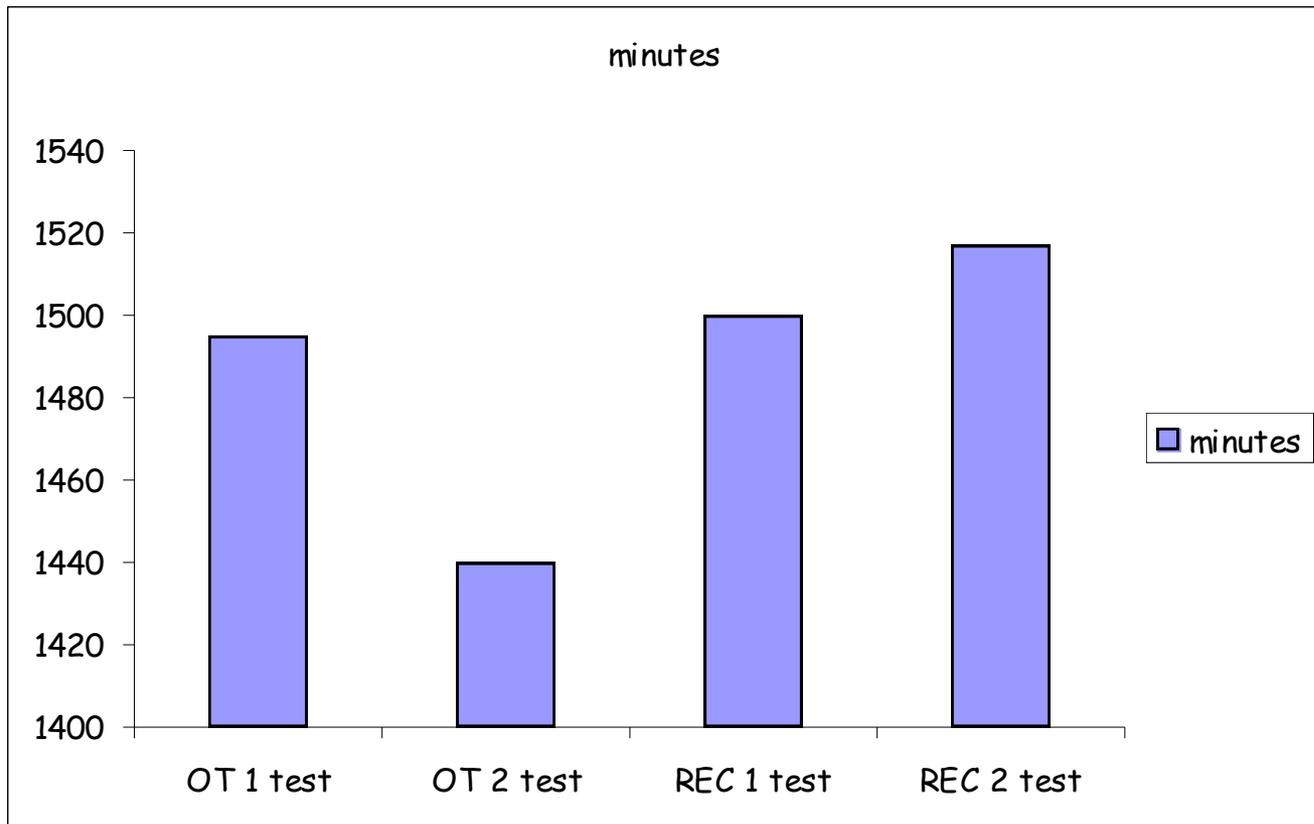
GH



PRL

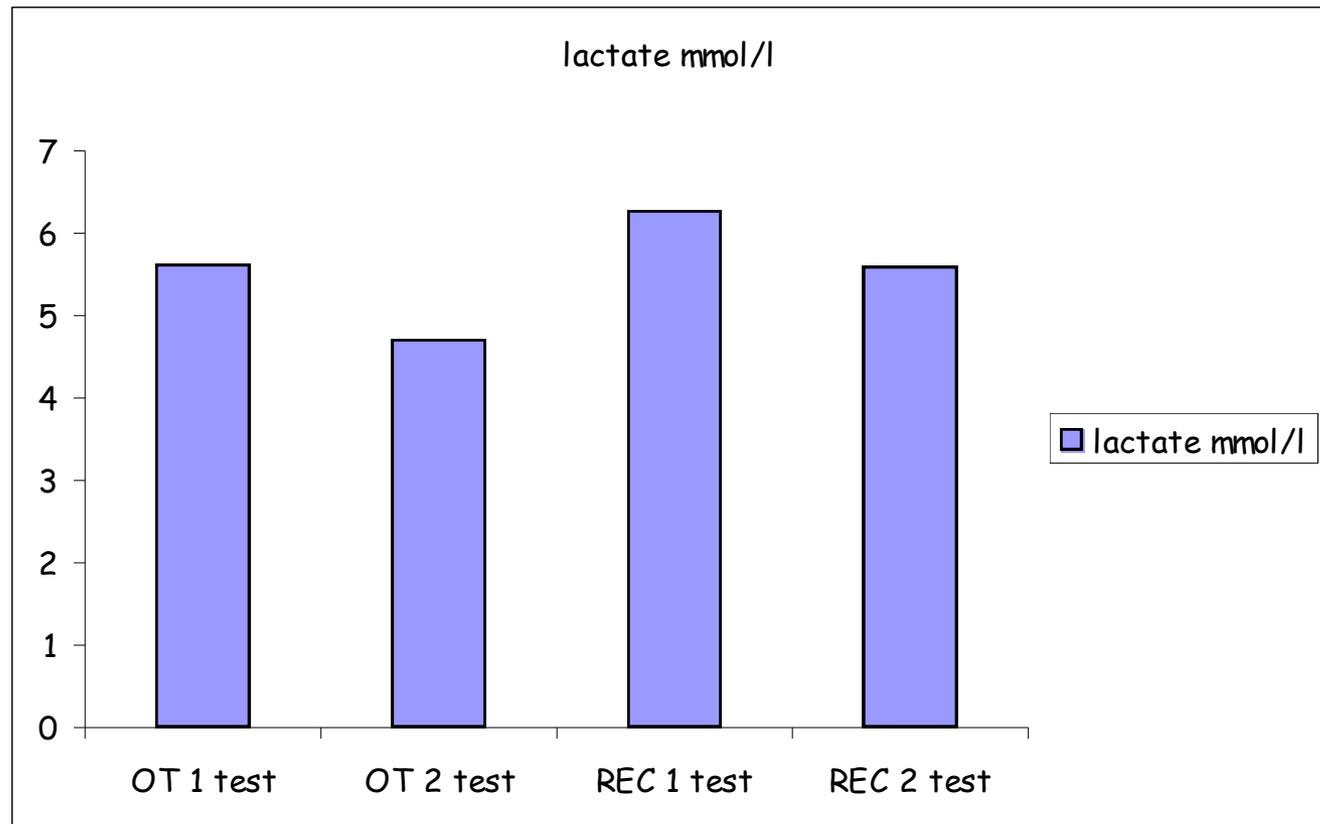


Prestazione

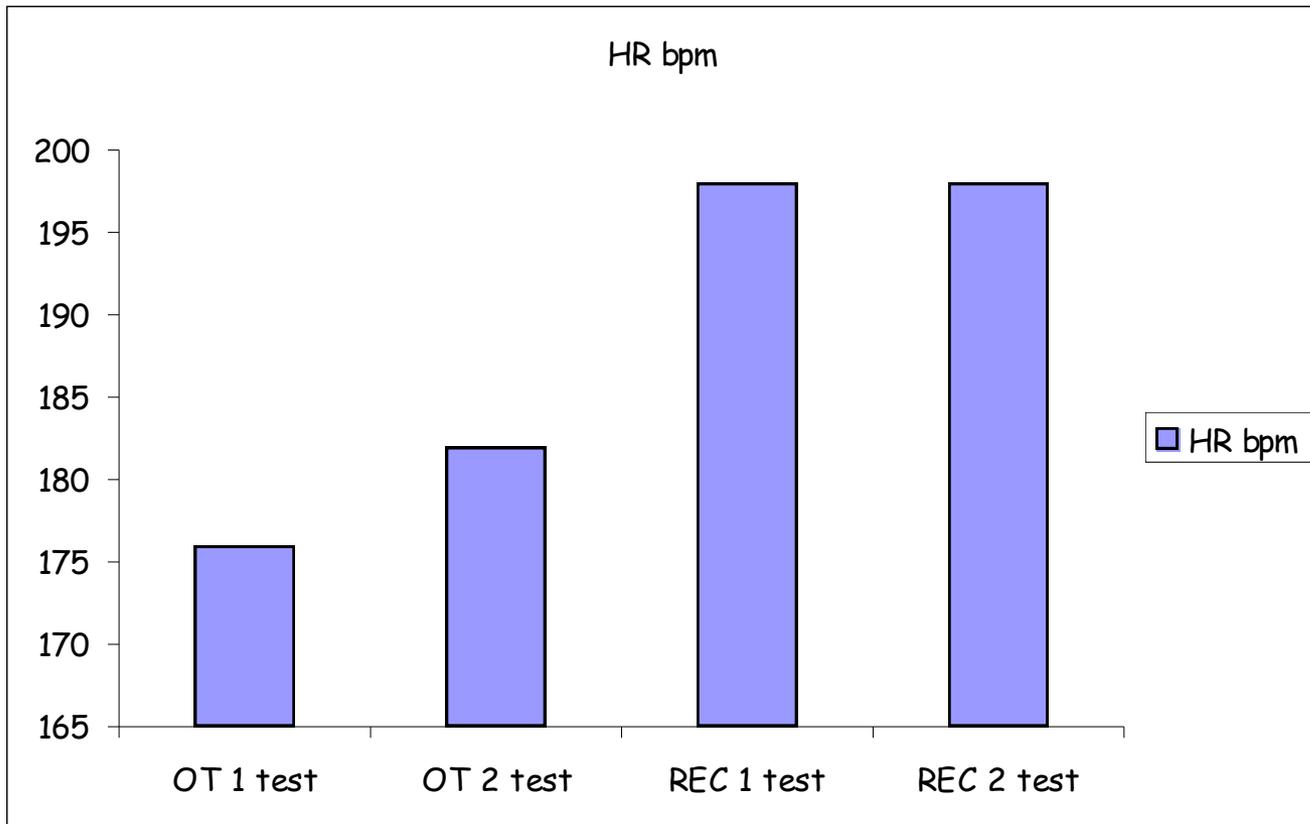


Meeusen, personal communication

Lattato

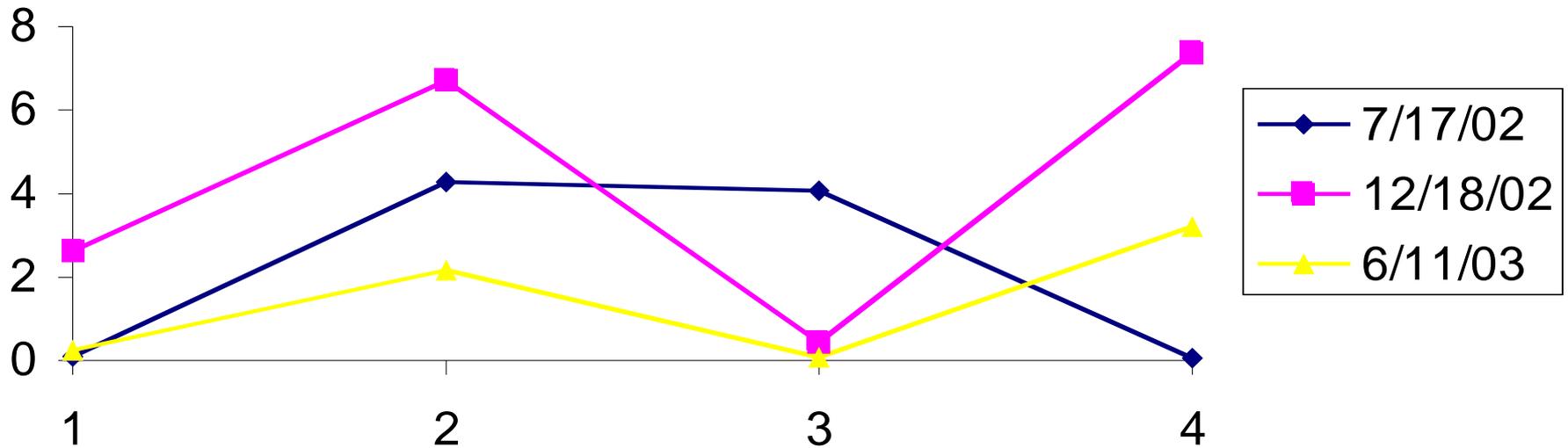


FC



GH

GH (ng/ml)



Meeusen, personal communication

Conclusioni

- Protocollo utile nella differenziazione OR/OT
- Molti ormoni incrementano nel primo ma non nel secondo test
- Risposta all'overreaching altamente individuale (studio dei ciclisti e dei militari)
- Diario di allenamento e POMS
strumenti utili: occhio dell'allenatore

Letteratura

- Barron et al. 1985: Nessun incremento di GH, ACTH o cortisolo dopo una ipoglicemia indotta da insulina. Livelli di cortisolo a riposo molto elevati.
- Risposta normale dopo iniezioni di TRH e LHRH, Disfunzione a livello ipotalamico, non ipofisario
- Adlercreutz et al. 1986: Rapporto T/C

Hormonal disbalance

Hormone	Resting	Dopo stimolo	Effect
CRH	=	↓	?
ACTH	= =	↓ ↓ ↓	↓ ?
Cortisol	↓ ↓ ↑ ↑ = =	↑ ↓ ↓ ↓	??
Adrenaline	↓ ↑ = =	↑ ↑ ↑ ↓ =	↑ ?
Noradrenaline	↑ ↓	↑ ↑ ↑ ↓ =	↑ ?
Testosterone	= = = =	=	??
Beta-end	= = ↓	=	??
PRL	=	↓ ↓	??

(Over)Training status ?

ACTH and CORTISOL RESPONSES in
OVERREACHING and OVERTRAINING SYNDROME

