



Convegno di Studio

“Risposte adattative dei vigili del fuoco durante stress fisico”

Aula Magna dell'Istituto Superiore Antincendi – ISA-

Roma, 12 Maggio 2017

La prestazione dei Vigili del Fuoco durante attività di soccorso simulata



Scuola Universitaria Interfacoltà
in Scienze Motorie

Fabrizio Perroni

Dipartimento di Scienze mediche

Università degli studi di Torino



informazioni presenti in letteratura sui Vigili del Fuoco:

indicano

occupazione civile con la più alta esposizione a sollecitazioni fisiche e rischi

(Gledhill and Jamnik, 1992; Kales et al. 2007; Ray et al. 2006; Smith et al. 2005)

implica

- condizioni di lavoro imprevedibili e pesanti sotto stress fisico ed emotivo
(Bos et al. 2004)
- combinazione di attività fisica, di vestiti pesanti e/o di sforzo termico provocano aumentato stress psicologico e fisiologico
(Kivimaki e Lusa 1994, Smith et al. 1995, Sothmann et al. 1992)
- elevata incidenza di traumi e infortuni a carico dei sistemi muscolo-scheletrico e circolatorio
(Ide, 2000; Szubert Z. et al, 2002)
- elevate risposte di ansia potrebbero urtare sul funzionamento cognitivo, con conseguente decisioni inadeguate che potrebbero mettere il Vigile del Fuoco o altri al rischio

(Kivimaki e Lusa 1994;

Wu e Wang 2001)

alti livelli di forma fisica aiutano i Vigili del Fuoco ad effettuare mansioni

(Cady et al. 1979)



intervento di soccorso simulato



Salita sull'Autoscala



Discesa con Bambino
da soccorrere



~7.18min



Percorso in Camera a
Fumo



Durata: 11.44 ± 2.15 min

Soggetti: 20 Vigili del Fuoco (età: 32±1 anni; BMI: 24.7± 2.1)

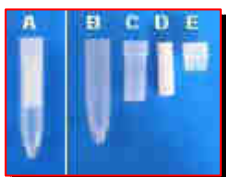


Massimo Consumo di Ossigeno (VO_{2max})

- misurato mediante test incrementale al nastro trasportatore.

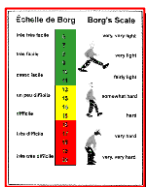
Analisi dei livelli ormonali di Stress

- effettuata tramite il prelievo salivare per **Amilasi** e **Cortisolo**



Profilo dell'umore, Frequenza cardiaca, Consumo di Ossigeno

- questionario sul profilo dell'umore (**POMS**) e dell'ansia (**STAI Y1** e **Y2**).



- VO_2 , VCO_2 , VE e RER mediante metabolimetro **K4** (COSMED)

- **HR** mediante cardiofrequenzimetro



- scala di **Borg** per la loro percezione di fatica (**RPE**) e del dolore muscolare degli A.I. (**RMP**)

Analisi dei livelli di Lattato ematico

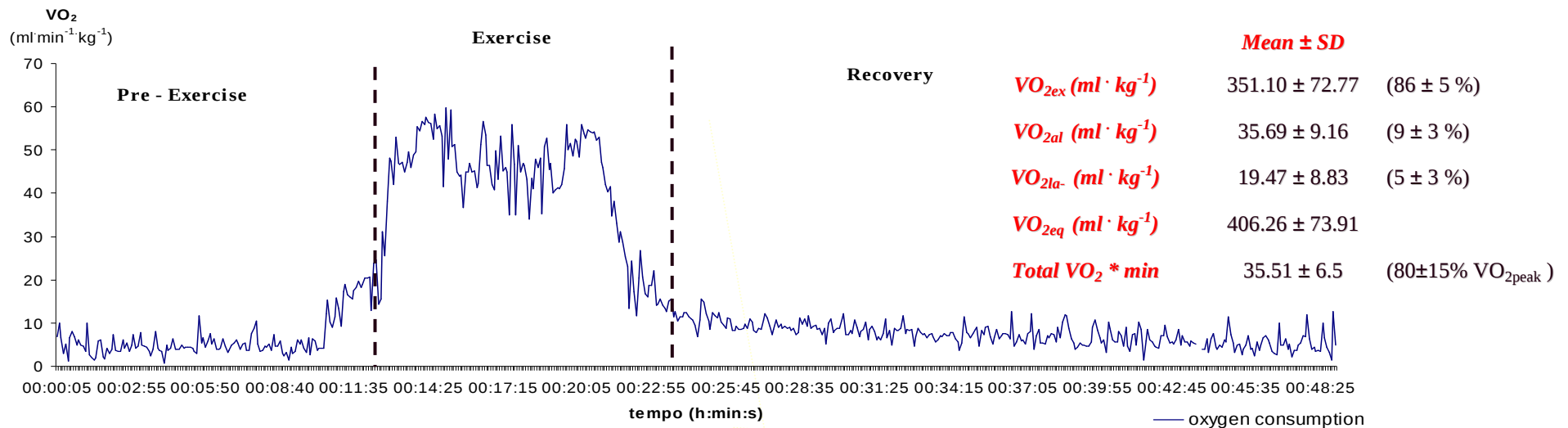


- **La** ematico pre e 3°-6°-9°min post – intervento

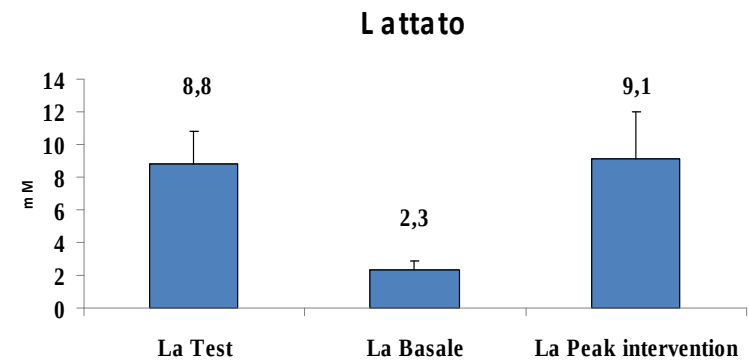
ENERGY COST AND ENERGY SOURCES DURING A SIMULATED FIREFIGHTING ACTIVITY

Perroni et al.

Journal of Strength and Conditioning Research 24(12)/3457-3463



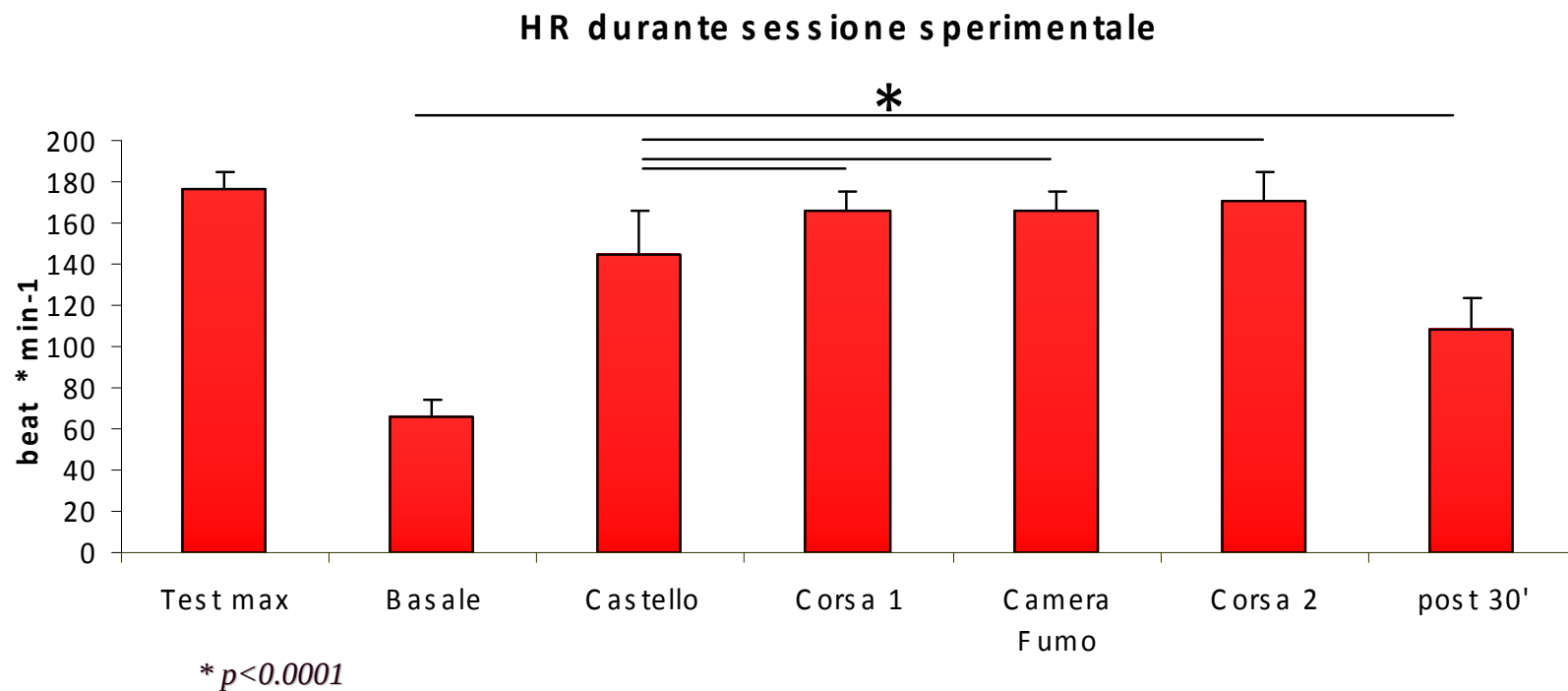
Tasks	HR ($beat \cdot min^{-1}$)	VO_2 ($ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$)	Time (s)
Child Rescue	$145 \pm 21^*$	29.38 ± 6.83	81.8 ± 25.3
250m Run 1	166 ± 9	$38.49 \pm 6.53\#\S$	92.8 ± 24.6
Find an Exit	165 ± 10	28.23 ± 6.80	437.5 ± 116.6
250m Run 2	170 ± 14	$34.87 \pm 7.13\#$	91.5 ± 23.7



* $p < 0.0001$ with respect to the other tasks

$p < 0.0001$ with respect to child rescue and find an exit tasks

§ $p = 0.008$ with respect to the 250mt Run 2 task



HRpeak = 184 ± 9 batt*min⁻¹ (80% in C2)

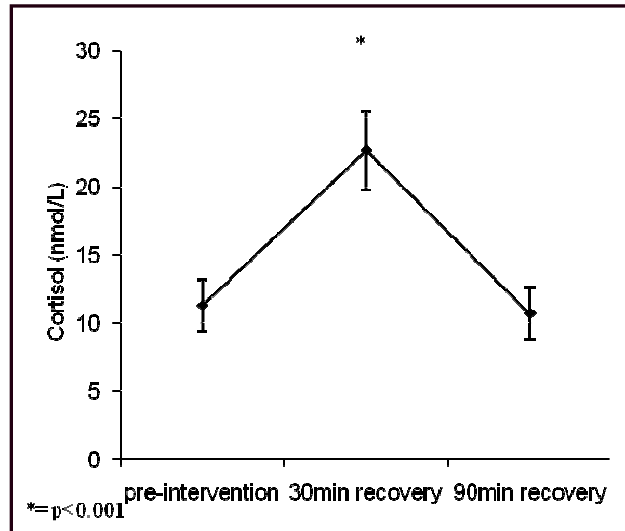
	Active Recovery	Low- Intensity	High- Intensity	Maximal Effort
	65-75%	75-85%	85-95%	>95%
<i>Simulato</i>	2.7±0.9	6.3±2.0	29.5±5.4	48.1±5.5

Effects of simulated firefighting on the responses of salivary cortisol, alpha-amylase and psychological variables

Perroni et al.

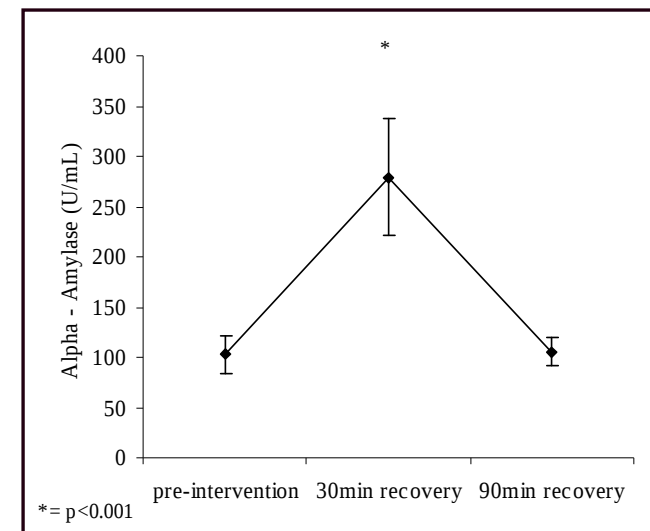
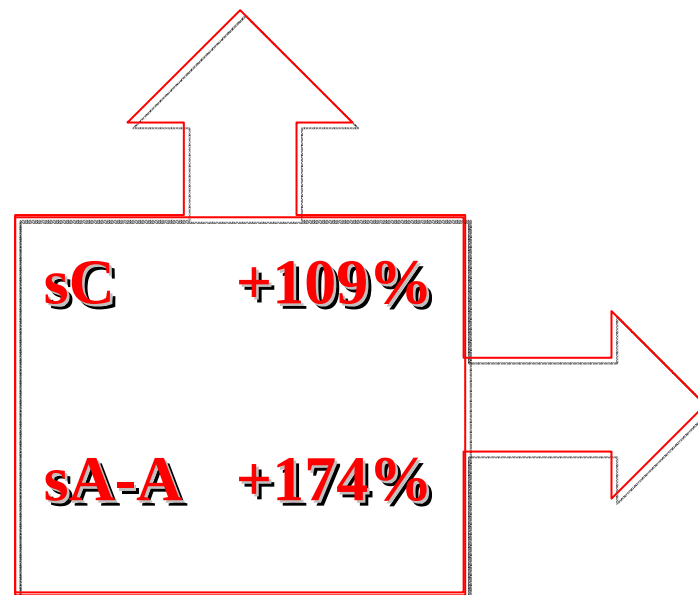
Ergonomics

Vol. 52, No. 4, April 2009, 484–491

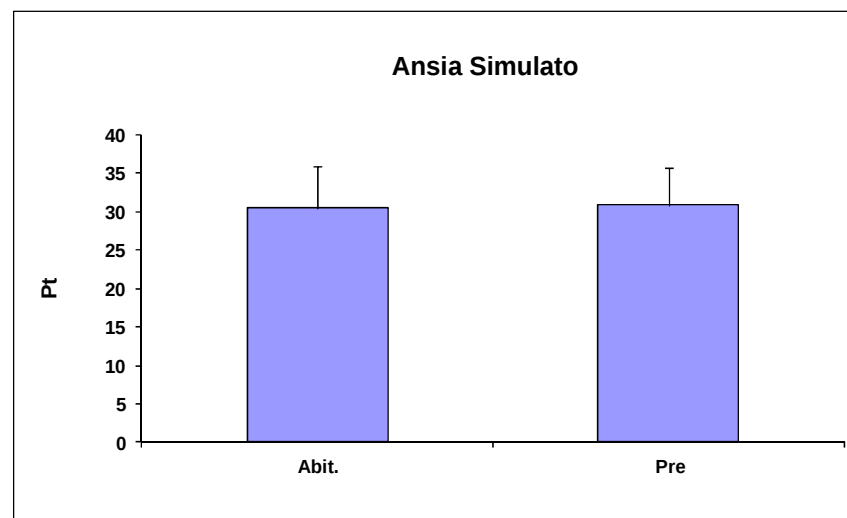
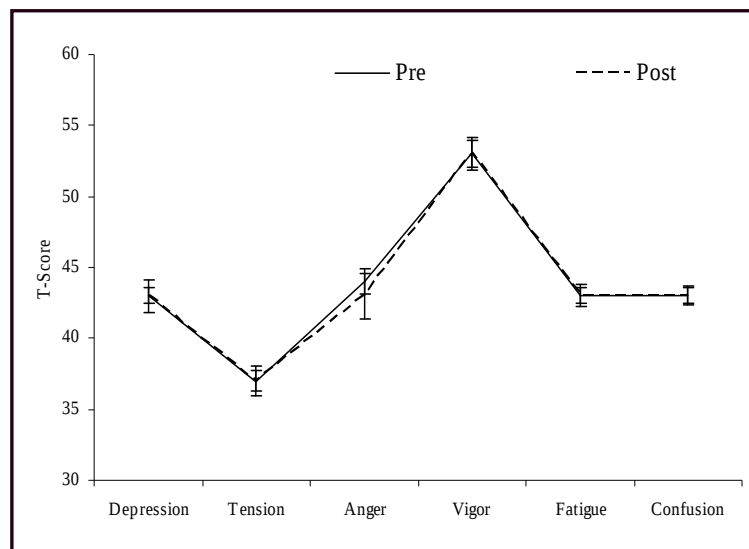
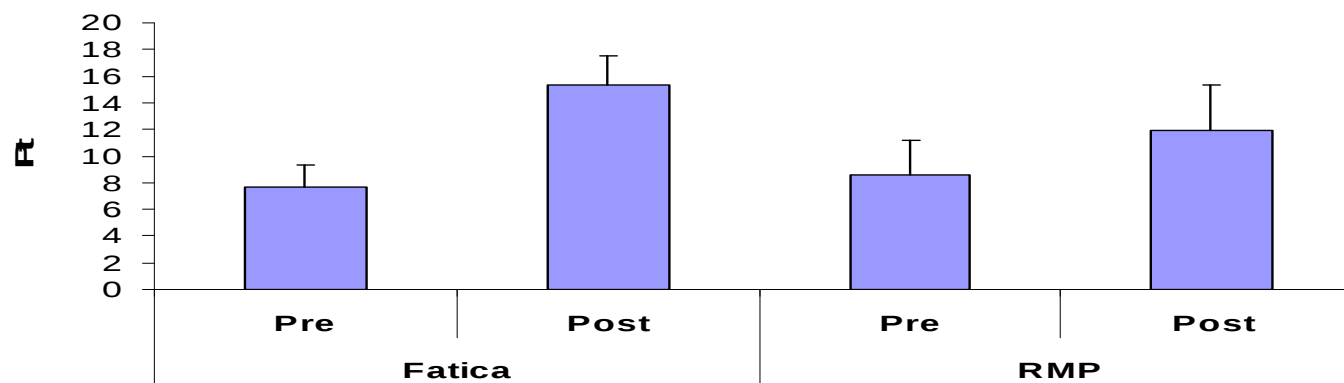


	Rest Day	Test Day
Cortisol (nmol/L)	16.9 ± 11.01	11.4 ± 9.1
A-Amylase (U/mL)	64.69 ± 53.8	102.7 ± 92.1

~~Nessuna differenza rest day - test day (morning)~~



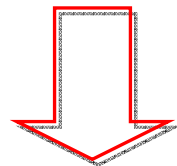
Borg Simulato



Nessuna differenza è emersa tra pre- e post-intervento in POMS e nello stato di ANSIA

Conclusioni

- *Utilizzo dei DPI durante esercitazione*
- *NO differenze fra pre- e post-intervento per POMS e STAI indicano che i cambiamenti ormonali era attribuibili allo sforzo fisico intenso dell'operazione simulata.*
- *Elevato carico cardiaco e il costo energetico della prova simulata*



***introduzione di mirati
programmi di allenamento***



***Ulteriori ricerche sono necessarie durante attività reali di lotta
contro l'incendio dove è presente un elevato sforzo fisico***

*Grazie per
l'attenzione*



E-Mail: fabrizio.perroni@unito.it