



UNIVERSITY OF
CANBERRA



RESEARCH
INSTITUTE FOR
SPORT & EXERCISE

I Vigili del Fuoco australiani

Prof. Anthony Walker

Vigile Qualificato Esperto

Servizio Antincendio ACT



Prof. Anthony Walker:

- Dottorato in Fisiologia Termica (2015) con la ricerca "*Gestione dello stress termico nei vigili del fuoco*"
- Vigile Qualificato Esperto nel Servizio Antincendi della capitale Canberra – Australia
- 12 anni di esperienza operativa

Ambiente operativo (Canberra):

- ~600 m di altitude (~2000ft)
- temperatura minima: -8°C (18°F)
- temperatura massima: 43 °C (110°F)

Tuttavia, date le dimensioni e posizione dell'Australia siamo operativi anche per la sua zona settentrionale e per le regioni del sud-est asiatico, dove è CALDO e UMIDO!



I problemi

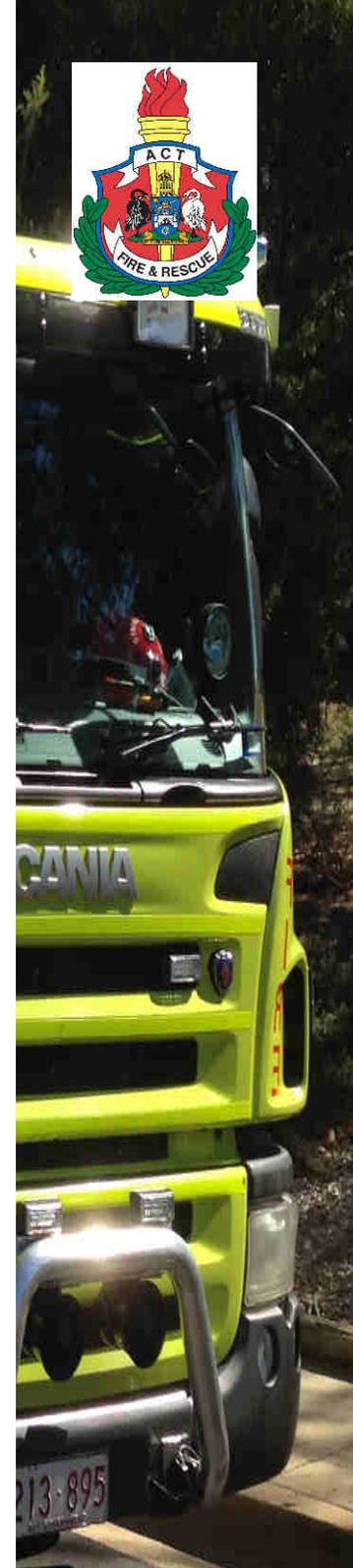
1) La maggioranza degli infortuni e dei decessi nei vigili del fuoco di tutto il mondo deriva da problemi cardiaci

- dovuti a fattori di rischio prevedibili:
 - obesità e ipertensione
- durante gli interventi d'emergenza &
- improvvisamente dopo aver lavorato in ambienti caldi

2) I vigili del fuoco in Australia stanno invecchiando

- età pensionabile >60 anni

3) Il numero di VF donne sta aumentando – in molte zone la quota di reclutamento femminile è pari al 50%.



La sfida

Come possiamo mantenere in forma i vigili del fuoco in una carriera che dura circa 30 anni ?

1) Selezionare le persone giuste

- Norme su lavoro manuale basate su dati di fatto
 - Definire i compiti operativi di un vigile del fuoco
 - Individuare i compiti critici
 - Valutare lo sforzo “fisico” richiesto dal lavoro ed effettuare prove conformi a tali esigenze.

Il reclutamento non può essere una “corsa al ribasso!”



Vigili del fuoco australiani

- Estinzione incendi – strutturali, boschivi, incidenti stradali
- Soccorso – incidenti stradali, lavoro sospeso, USAR, ambiente acquatico
- CBRN: chimico, biologico, radiologico, nucleare

Ne consegue una vasta gamma di indumenti protettivi:

- Il DPI di base per qualsiasi situazione:
 - Offre protezione contro il fuoco, gli impatti, gli agenti chimici, le ustioni da vapore



Che sappiamo del lavoro dei vigili del fuoco?

- 1) Sforzo aerobico intenso – potenza minima aerobica $42 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
 - Consente di lavorare ad un'intensità relativa inferiore rispetto agli individui meno in forma
 - ridotta probabilità di subire un evento cardiaco
 - Tasso di infortuni inferiore rispetto a quelli che sono meno in forma da un punto di vista aerobico
 - Maggiore capacità di tollerare un lavoro al caldo
 - Tempi di lavoro più lunghi prima della spossatezza e tempi di recupero più brevi.
- 2) Sforzo anaerobico elevato – capacità di lavorare intensamente per brevi periodi
- 3) Richiesta di forza intensa
 - Livelli elevati di forza isometrica – maneggiare attrezzi
 - Livelli elevati di “forza bruta” per rompere, spezzare, sollevare
 - Maggior forza, unita alla forma fisica, consentirà ai Vf di lavorare con intensità relative inferiori per tutto il turno di lavoro e durante qualsiasi intervento d'emergenza.



Effetti indossando un DPI

- I DPI per incendi strutturali in Australia pesano circa 23 kg
 - per il vigile del fuoco questo significa un notevole carico fisico
- Indossare i DPI crea un ambiente non compensabile:
 - Impedisce l'evaporazione del sudore, provocando disidratazione e spossatezza
 - Aumenta la produzione di calore metabolico per il peso, le imbracature, ecc.
 - Riduce le possibilità di raffreddamento



Evolutione degli indumenti protettivi



Prima del 1964

- Casco in ottone
- Giaccone in lana / Bottoni di ottone / Accetta
- Pantaloni di lana
- Stivali alti di cuoio



1964 – 1980

- Giacca di lana
- Casco in plastica
- Stivali alti di cuoio



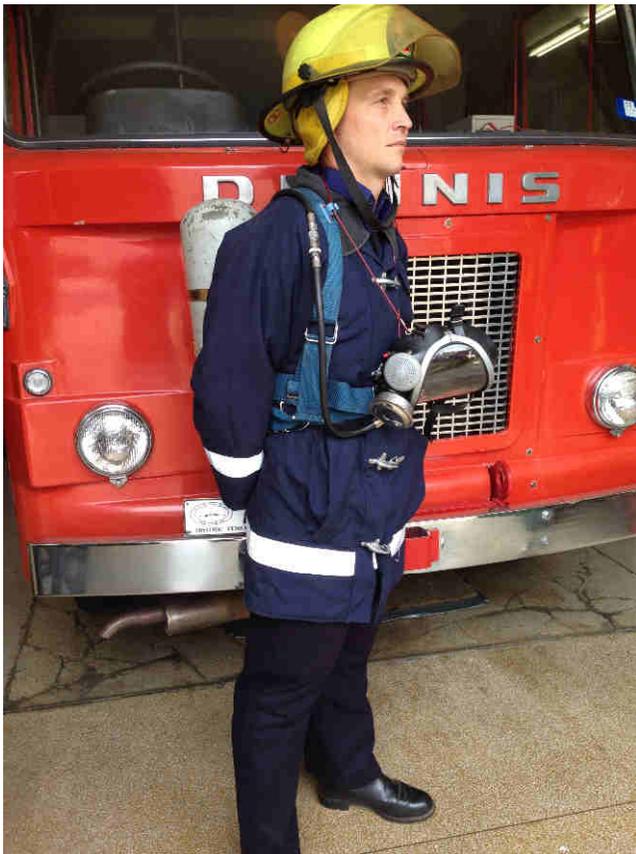
1980 – 1990

- Giacca di lana
- Casco in plastica
- Stivali alti di cuoio



Anni 1980

- Autorespiratore
- Giaccone in tessuto antifiama – fermagli a scatto
- Casco in policarbonato



Anni 1990

- sovrapantalone



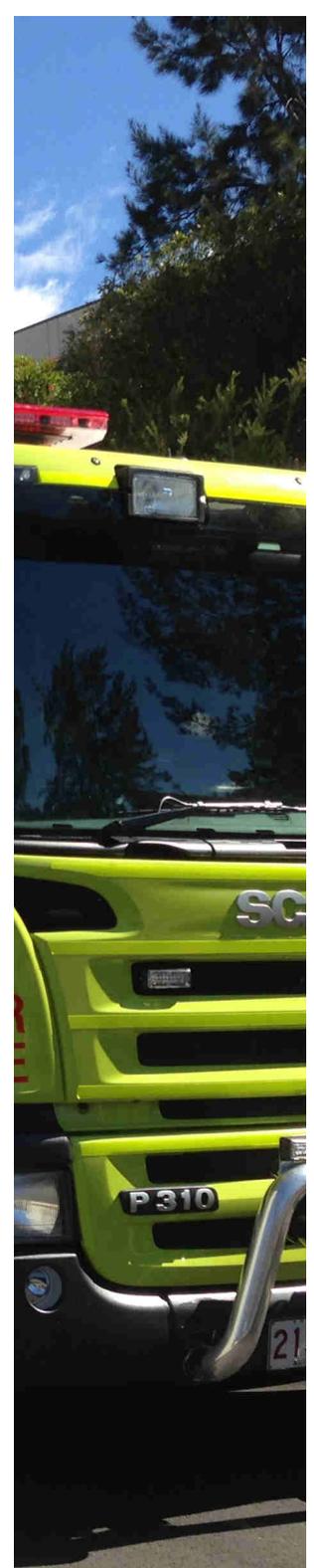


2005

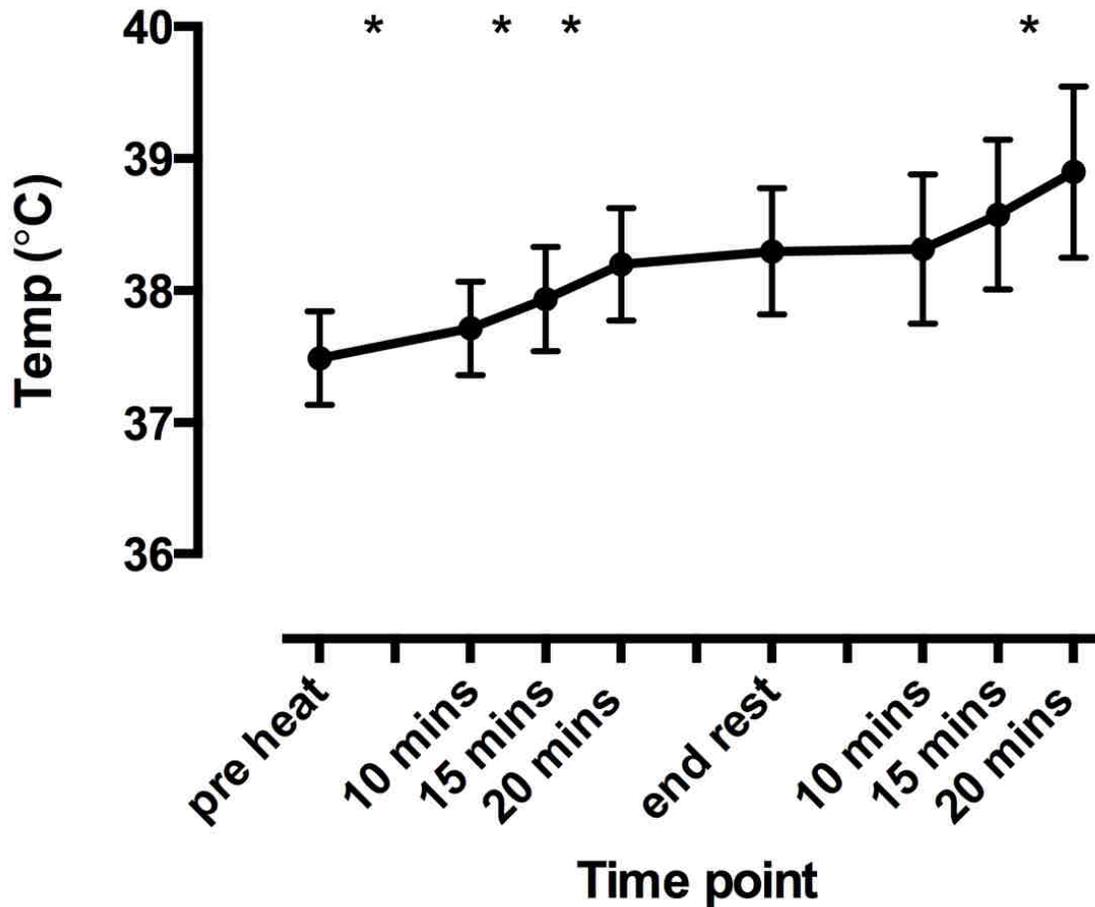
- Cappuccio Nomex
- Giacca / Pantaloni
 - esterno – Nomex 220 gsm
 - fodera termica– 2 strati impunturati
 - interno – Nomex 120 gsm
 - stivali – Suola/punta in acciaio

2011

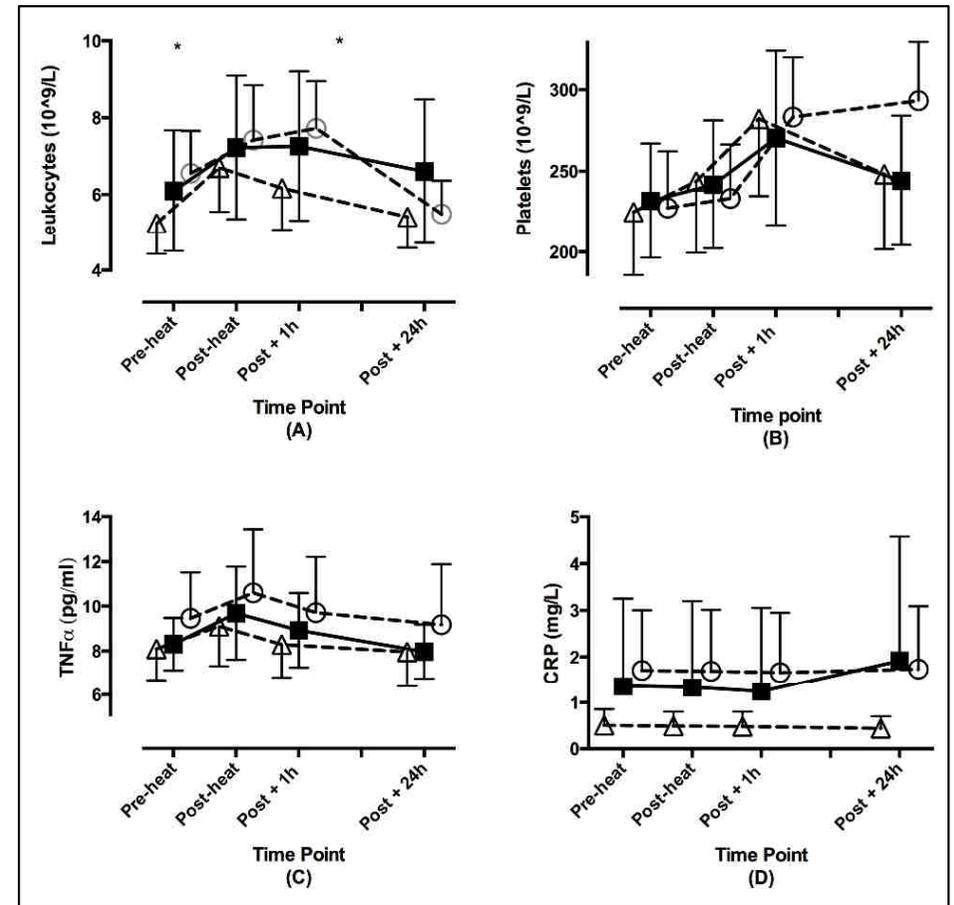
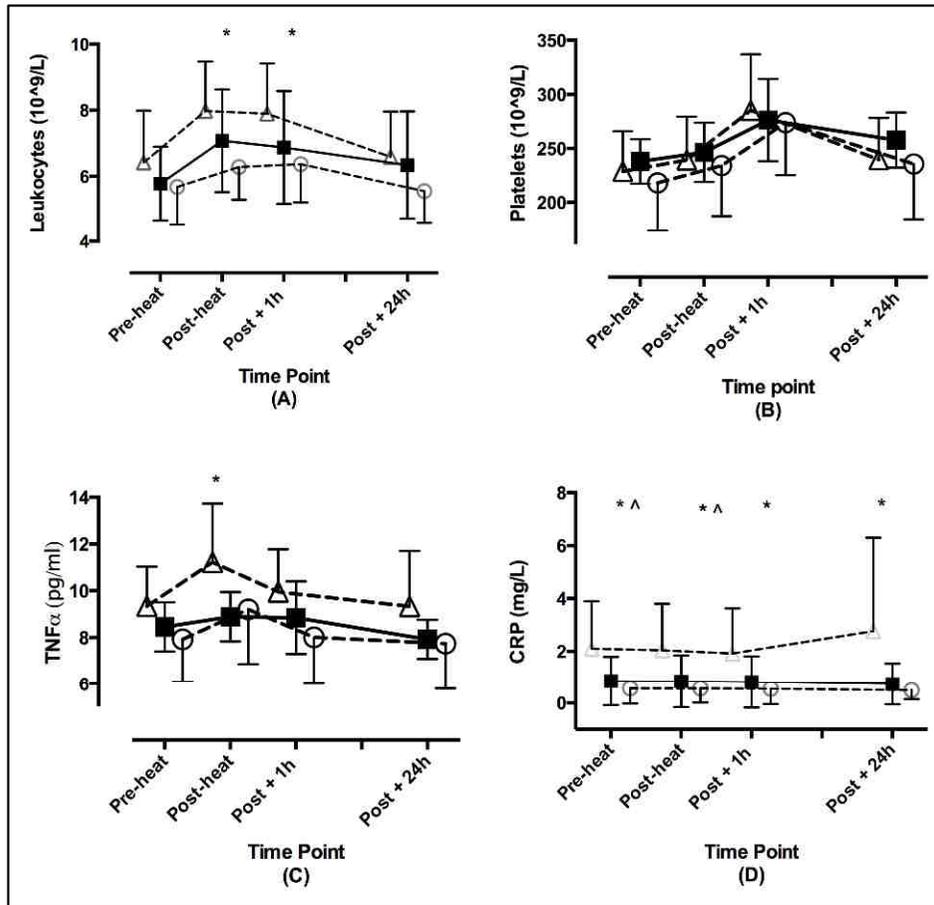
- Giacca/ Pantaloni
 - esterno – Titan 220 gsm
 - Calore/umidità – Goretex
 - interno – Nomex 120 gsm
 - Peso totale DPI ~23 kg



Che effetto ha sul corpo di un vigile del fuoco?



La composizione corporea influisce sulle risposte immunitarie e sul rischio di attacco cardiaco?



Massa magra (muscoli)

Massa grassa %

Quindi, che si fa?

- 1) **Dobbiamo proteggere i vigili del fuoco dagli effetti del calore**
 - Comprendere gli effetti dei ritmi di lavoro e DPI sull'aumento del calore
 - Necessità di modificare le prassi lavorative man mano che la tecnologia progredisce
 - Essere pronti a cambiare le procedure quando serve – non va bene dire *“abbiamo sempre fatto così”*!
 - Studiare procedure di raffreddamento prima-durante-dopo il lavoro, basate su dati di fatto

- 2) **Dobbiamo preparare i nostri vigili del fuoco a livello fisico (mentale) per il loro lavoro**
 - Comprendere le sfide di questo lavoro, uniche nel loro genere
 - Capire che i vigili più anziani richiedono un allenamento diverso
 - Capire che anche le donne VF richiedono un allenamento diverso



La frase più pericolosa che possiamo dire è “abbiamo sempre fatto così” !

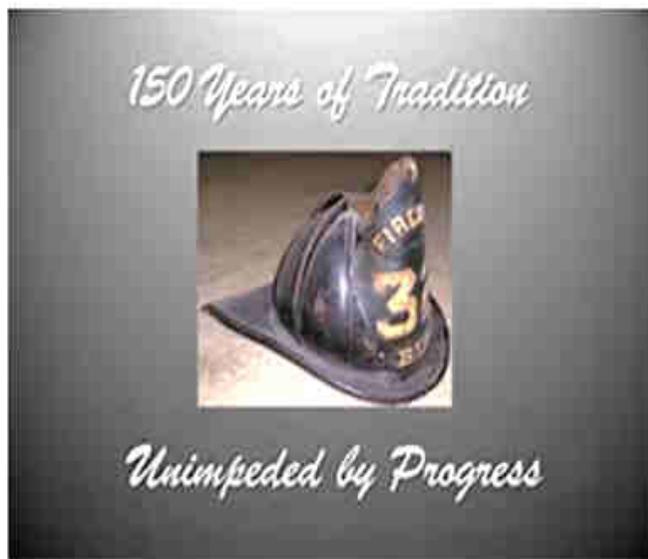
The most dangerous phrase
in the language is

Vice Ammiraglio Grace Hopper 1976

“We've always done it this way.”

- Rear Admiral Grace Hopper 1976

But for many fire services PER MOLTI SERVIZI ANTINCENDI ... invece



150 ANNI DI TRADIZIONE

NON OSTACOLATI DAL PROGRESSO

Ringraziamenti a:



Contatti:

Anthony Walker

University of Canberra Research Institute for Sport & Exercise, University of Canberra, ACT, Australia

Anthony.walker@canberra.edu.au

(+61) 412 313 870

