



UNIVERSITÀ
di **VERONA**

Dipartimento
di **NEUROSCIENZE,
BIOMEDICINA E MOVIMENTO**

Dottorato in Neuroscienze,
Scienze Psicologiche e Psichiatriche, e Scienze del Movimento

Rovereto 10th november 2017

*How to match exercise prescription and
health outcomes in daily life perspective*

Federico Schena

Università di Verona

Gait Speed and Survival in Older Adults

Studenski LM, Ferrucci L, Guralnik J. *From NIH Bethesda USA*

JAMA 305:50-58,2011

In this pooled analysis of individual data from 9 selected cohorts (35485 65y and older), gait speed was associated with survival in older adults.

Evidenza degli effetti preventivi

Cochrane DataBase 2015

Evidenze riconosciute grado B:

- Artrosi
- Scompenso cardiaco
- BPCO
- Deficit cognitivi
- Cancro mammella

»

Evidenza degli effetti preventivi

Cochrane DataBase 2015

Evidenze riconosciute grado A:

- ischemia cardiaca
- Diabete tipo II
- Sindrome metabolica
- Depressione
- Cancro colon

»

Quanta attività fisica serve???
Recommendation for Physical Activity from the CDC/ACSM
Consensus Statement and Surgeon General's Report

Every (American) adult should participate in 30 minutes or more of moderate intensity activity on most, and preferably all, days of the week.

Moderate activities: activities comparable to **walking briskly** at about 3 to 4 miles per hour (6 km/h); may include wide variety of occupational or recreational activities, including yard work, household tasks, cycling, swimming, etc.

Thirty minutes of moderate activity daily equates to 600 to 1200 calories of energy expended per week.

E quindi tutti in movimento.... ?

In Italia **solo il 33%** della popolazione svolge una attività fisica regolare che raggiunge i livelli richiesti dagli organismi internazionali
mentre oltre il **40%** può essere definito *sedentario = nessuna AF significativa*

Istat Multiscopo 2016

La classifica in Europa

Tavola 7.1 - Persone di 15 anni e più per minuti dedicati settimanalmente alla pratica di attività fisica aerobica nel tempo libero, per paese europeo, Anno 2015 (a)
(per 100 persone con le stesse caratteristiche)

| PAESI | MINUTI A SETTIMANA | | | | Totale |
|----------------------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| | zero | 1-149 | 150-299 | 300 e più | |
| Italia | 65,0 | 16,8 | 9,4 | 8,9 | 100 |
| Unione europea (28 paesi) | 48,8 | 20,4 | 14,2 | 16,6 | 100 |
| Austria | 25,1 | 24,6 | 21,0 | 29,4 | 100 |
| Belgio | - | - | - | - | 100 |
| Bulgaria | 82,7 | 7,3 | 4,5 | 5,5 | 100 |
| Cipro | 60,2 | 14,6 | 14,8 | 10,4 | 100 |
| Croazia | 58,6 | 22,0 | 8,8 | 10,6 | 100 |
| Danimarca | 18,7 | 26,7 | 23,6 | 31,0 | 100 |
| Estonia | 52,3 | 24,5 | 11,1 | 12,1 | 100 |
| Finlandia | 23,0 | 22,4 | 26,4 | 28,2 | 100 |
| Francia | 49,0 | 26,0 | 13,3 | 11,7 | 100 |
| Germania | 28,8 | 22,9 | 21,8 | 26,4 | 100 |
| Grecia | 74,1 | 9,2 | 7,6 | 9,1 | 100 |
| Irlanda | 52,5 | 18,5 | 14,6 | 14,5 | 100 |
| Lettonia | 51,4 | 25,3 | 11,5 | 11,8 | 100 |
| Lituania | 63,7 | 16,6 | 10,8 | 8,9 | 100 |
| Lussemburgo | 36,5 | 21,9 | 19,7 | 21,9 | 100 |
| Malta | 47,3 | 17,7 | 15,5 | 19,4 | 100 |
| Olanda | - | - | - | - | 100 |
| Polonia | 58,8 | 24,1 | 9,0 | 8,1 | 100 |
| Portogallo | 62,8 | 18,8 | 9,2 | 9,3 | 100 |
| Regno Unito | 41,2 | 21,8 | 16,3 | 20,7 | 100 |
| Repubblica Ceca | 47,4 | 24,2 | 14,3 | 14,1 | 100 |
| Romania | 84,4 | 7,0 | 4,6 | 4,0 | 100 |
| Slovacchia | 47,7 | 22,9 | 14,0 | 15,4 | 100 |
| Slovenia | 39,0 | 23,1 | 15,6 | 22,4 | 100 |
| Spagna | 51,0 | 15,0 | 12,9 | 21,1 | 100 |
| Svezia | 24,6 | 21,3 | 23,4 | 30,7 | 100 |
| Ungheria | 43,4 | 27,9 | 11,8 | 16,8 | 100 |

Fonte: Indagine "European Health Interview Survey" - Anno 2015; Eurostat database <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

(a) Gli indicatori sono calcolati escludendo i missing e le risposte proxy.

La classifica in Europa

Tavola 7.1 - Persone di 15 anni e più per minuti dedicati settimanalmente alla pratica di attività fisica aerobica nel tempo libero, per paese europeo. Anno 2015 (a)
(per 100 persone con le stesse caratteristiche)

| PAESI | MINUTI A SETTIMANA | | | | Totale |
|---------------------------|--------------------|-------|---------|-----------|--------|
| | zero | 1-149 | 150-299 | 300 e più | |
| Italia | 65,0 | 16,8 | 9,4 | 8,9 | 100 |
| Unione europea (28 paesi) | 48,8 | 20,4 | 14,2 | 16,6 | 100 |

La questione rimane complessa.....

La Carta di Toronto per l'Attività Fisica: una chiamata globale all'Azione.

OMS 2010

Perché una Carta sull'attività fisica?

La Carta di Toronto per l'Attività Fisica è una **chiamata all'azione** e uno strumento di advocacy per offrire a tutti opportunità sostenibili per adottare uno stile di vita attivo.

Le organizzazioni e gli individui interessati a promuovere l'attività fisica possono utilizzare questa Carta per **sensibilizzare e unire i decisori a livello nazionale**, regionale e locale nel raggiungere un obiettivo condiviso.

Queste organizzazioni comprendono i **settori della sanità**, dei trasporti, dell'ambiente, **dello sport** e del tempo libero, **dell'istruzione e della formazione**, della pianificazione urbanistica, oltre **all'amministrazione pubblica**, alla società civile e al settore privato.



UNIVERSITÀ
di VERONA
DIPARTIMENTO
DI MEDICINA
E CHIRURGIA



Azienda Ospedaliera
Universitaria Integrata
Verona



**Le Giornate di Nutrizione Clinica Veronesi
Focus sull'Obesità**

Verona 9 - 10 giugno 2017

Aula Magna De Sandre – Ospedale Borgo Roma

Counseling o prescrizione dell'esercizio fisico?

Bacchi Elisabetta^{MSc, PhD}

Sezione Endocrinologia, Diabete e
Metabolismo

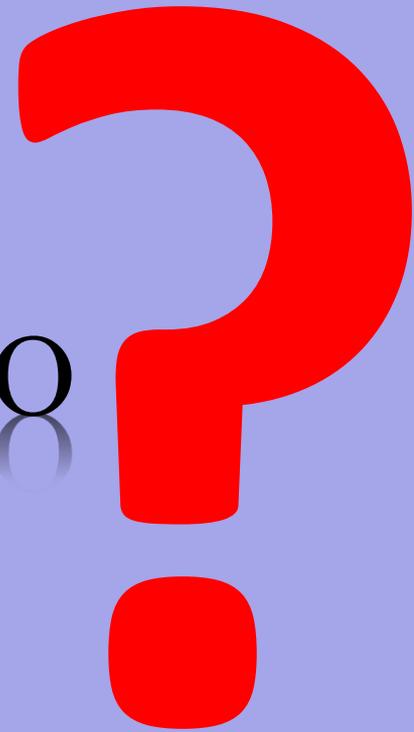
Dipartimento Medicina

Università degli Studi di Verona, Verona

Prescrizione **vs** Counseling dell'esercizio fisico

| PRESCRIZIONE | COUNSELING |
|--|--|
| <p>FITT</p> <p>Frequenza</p> <p>Intensità</p> <p>Tempo</p> <p>Tipo</p> | <p>Attività che tende ad:</p> <p>orientare,</p> <p>sostenere,</p> <p>sviluppare le potenzialità,</p> <p>promuovere atteggiamenti attivi e propositivi</p> <p>stimolando le capacità di scelta all'esercizio fisico.</p> |

QUALI OSTACOLI
E BARRIERE ALL'ESERCIZIO
FISICO



- Sistema cardiovascolare e respiratorio
- Apparato muscoloscheletrico
- Metabolismo
- Sistema Endocrino
- Sistema immunitario

- Emozioni
- Ricordi
- Umore
- Sentimenti
-

- Luoghi
- Persone
- Comunità
-

I processi emozionali possono regolare e sostenere l'azione motoria, ma anche disturbarla e persino bloccarla.

Per mantenere esercizio fisico è necessaria una positiva interazione tra diversi elementi

Principali ostacoli a praticare uno stile di vita attivo (esercizio fisico) per un soggetto obeso:

- Presenza di gravi problemi fisici
- Mancanza di tempo
- Stanchezza
- Scarsa attitudine verso il movimento
- Vergogna di mostrare il proprio corpo
- Depressione
- Pensieri disfunzionali:
 - Sono troppo stanco
 - Non ho tempo
 - Sono troppo grasso
 - Sono vecchio
 - Lo farò domani
 - Non c'è nessuno che mi tenga i bambini
 - Sono troppo depresso

STAGE OF PHYSICAL ACTIVITY PRESCRIPTION (and COUNSELING)

Inquadramento CLINICO

OBIETTIVI del Paziente e del Medico

VALUTAZIONE MOTORIA
(Sedentarietà, Regime di AF quotidiana ed Esercizio fisico Praticato)

✓ Questionari, Device metabolici (Armband, Mywellness key), App su smarth phone, Contapassi, Altri test

MOTIVAZIONE

BARRIERE all'esercizio fisico

SUPPORTO SOCIALE, RISORSE

1. Scelta strategia intervento

(Anamnesi, Risorse, Capacità e Abilità Motorie, Attitudini, Caratteristiche Socio-Psicol., Supporto)

2. Formulazione chiara e dettagliata dell'esercizio fisico

- a) Esercizio fisico strutturato (FITT=Frequency, Intensity, Type and Time)
- b) Attività fisica quotidiana
- c) Comportamenti Sedentari

3. Individuare obiettivi a breve e lungo termine

4. Monitoraggio (DIARIO AF), rinforzo e rivalutazione

Attivazione generale – reattività – equilibrio – lavoro gruppo intero -



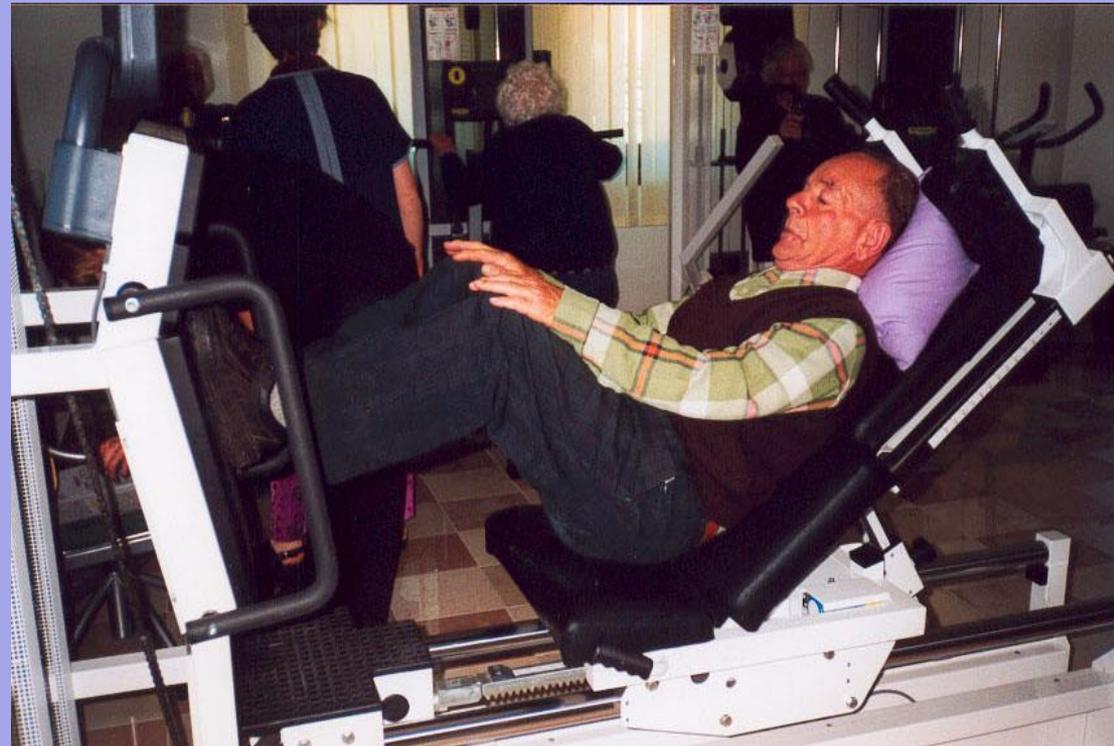
Coordinazione - mobilità articolare – flessibilità - - lavoro in sottogruppo -



Allenamento alla forza e resistenza arti inferiori – lavoro in sottogruppo -

CARICO INIZIALE:

30% della massima
forza isometrica rilevata
3 serie di 8 ripetizioni

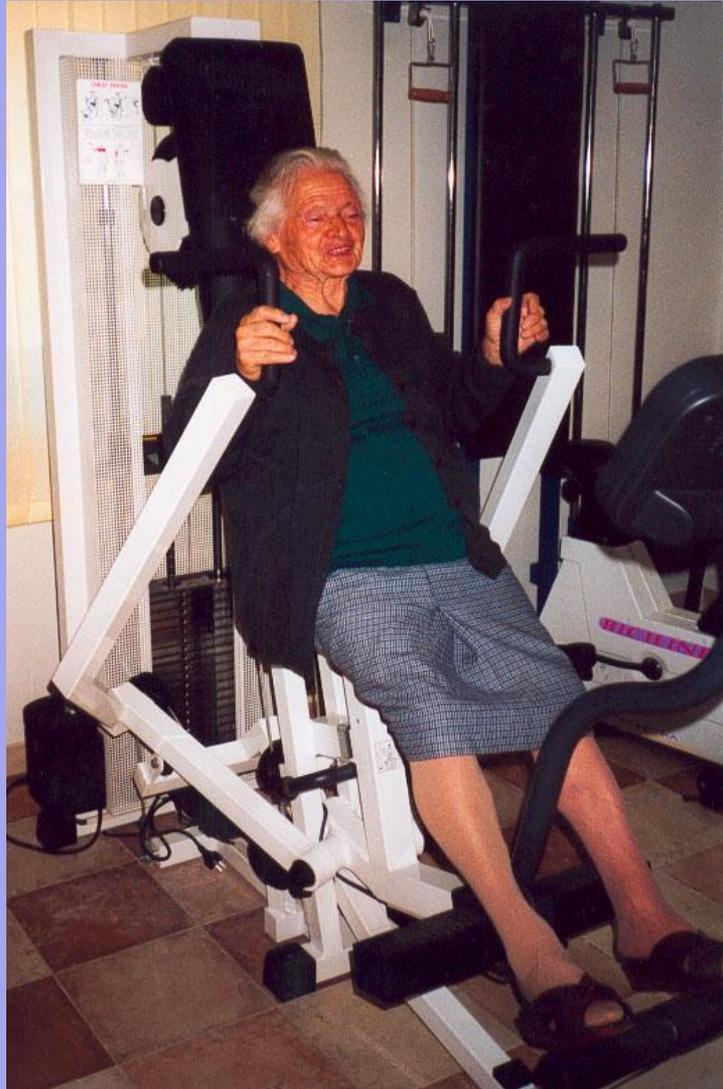


Allenamento alla forza arti superiori

– lavoro in sottogruppo –

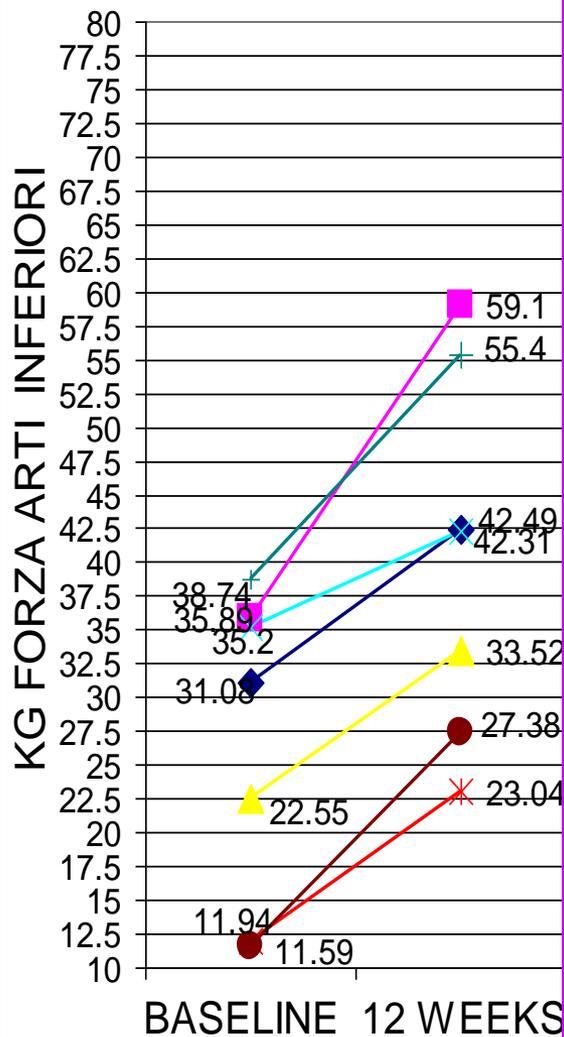
CARICO INIZIALE:

40% della massima
forza isometrica rilevata
3 serie di 8 ripetizioni

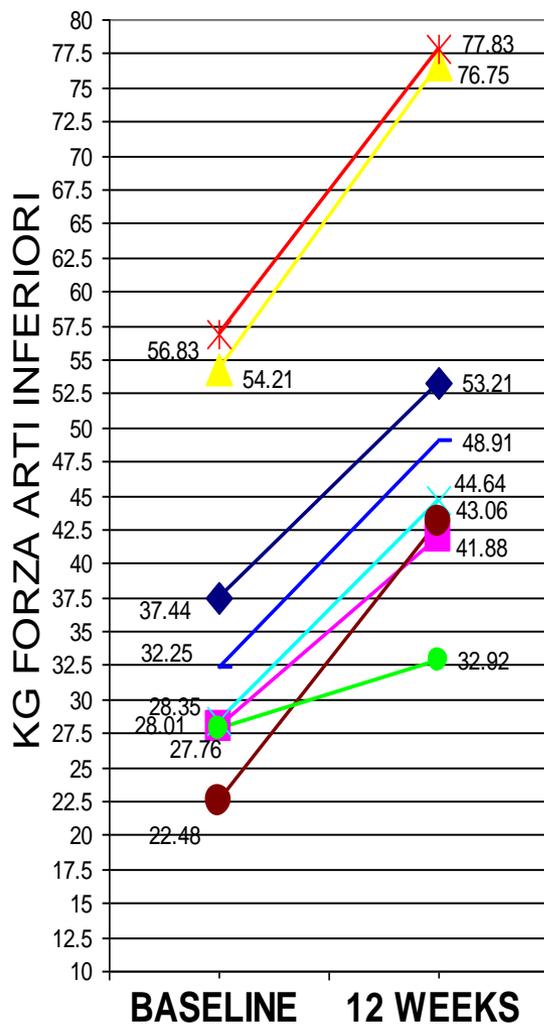


Variazioni individuali assolute forza arti inferiori

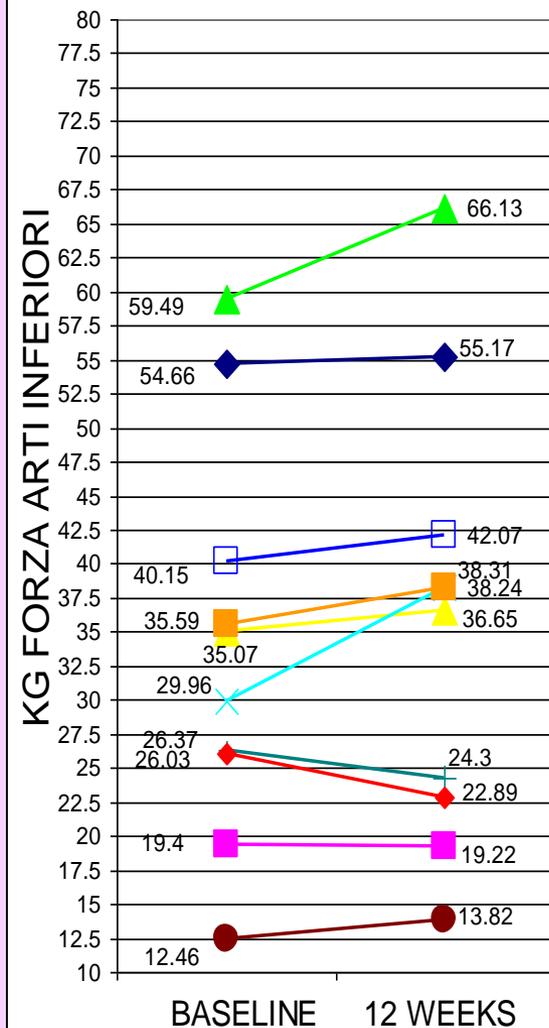
GrWM



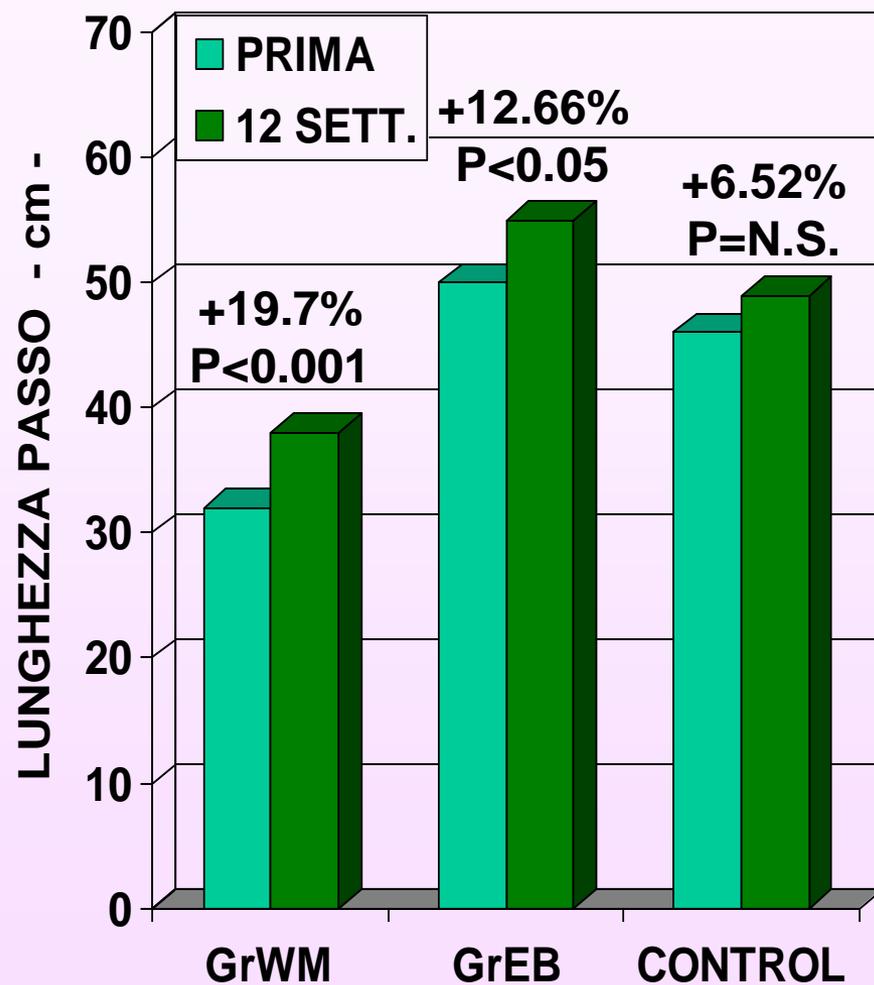
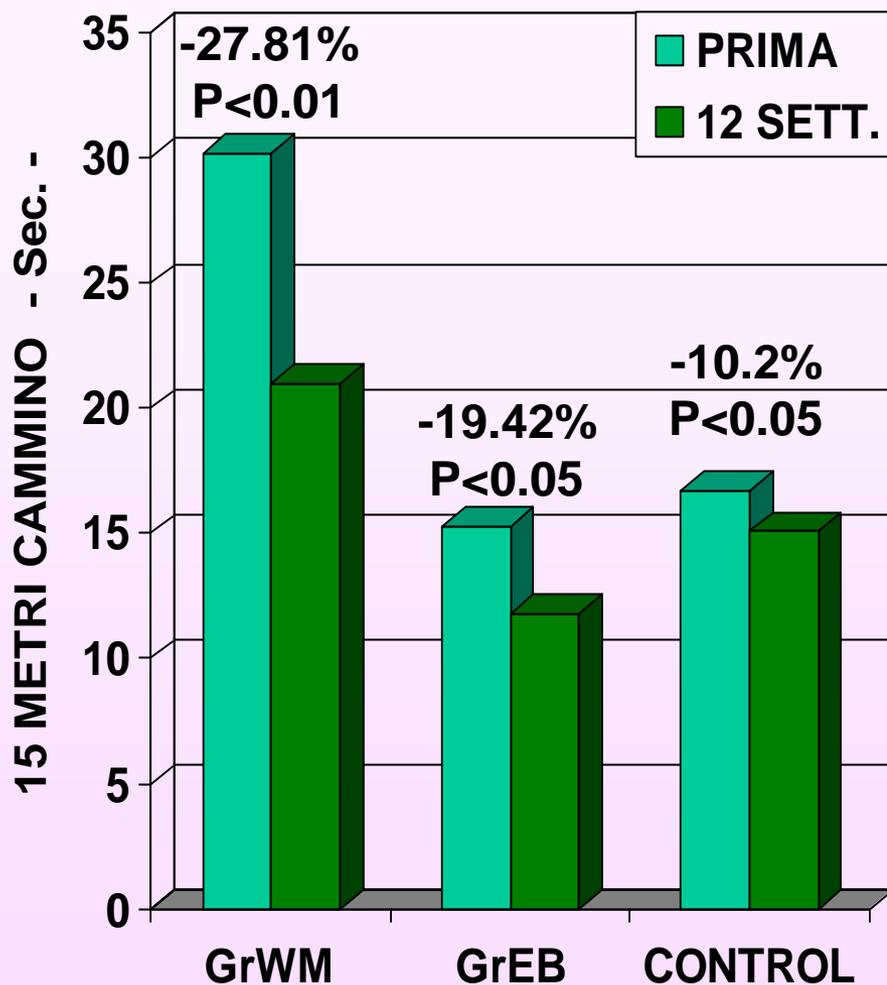
GrEB



CONTROL



15 metri di cammino: tempo e lunghezza media del passo

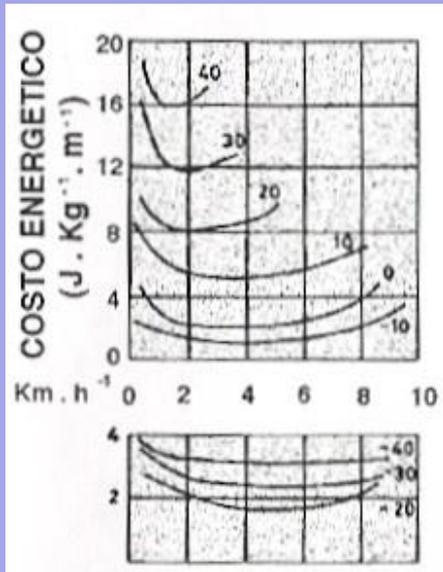


Energetics of “mountain” exercise

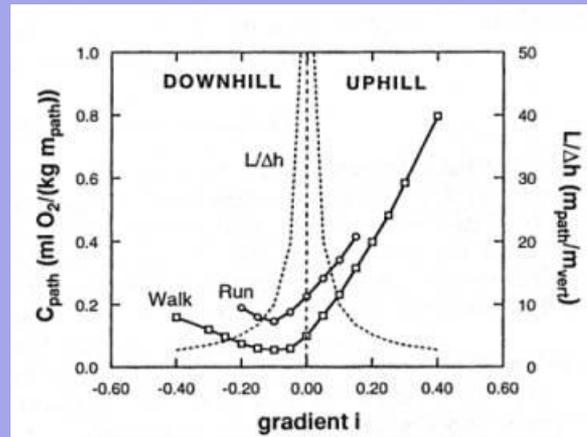
Federico Schena



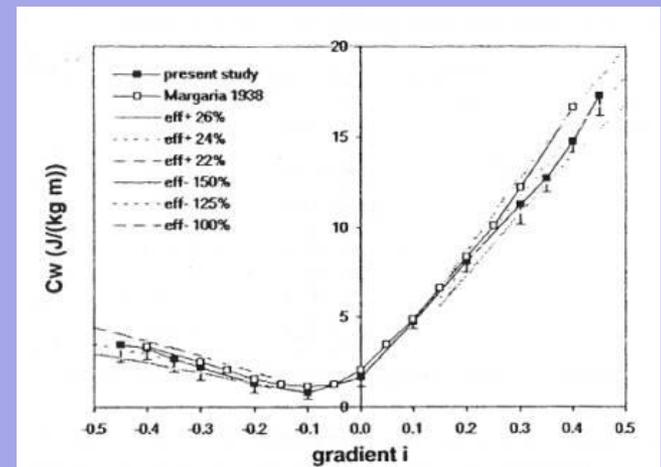
Energetics of Locomotion



(da Margaria et al. 1938)



(da Minetti A. E. *J. Appl. Physiol.* 1995)



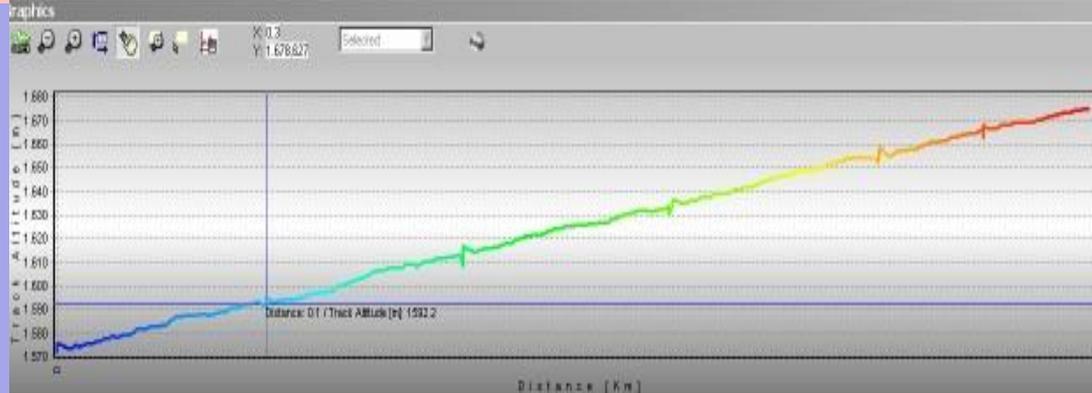
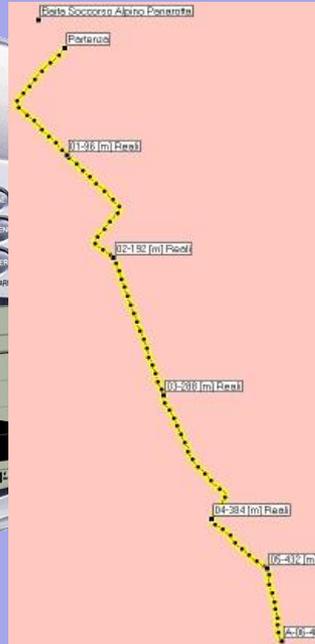
(da Minetti et al. *J. Appl. Physiol.* 2002)

Trail locomotion (walking - running)

- Terrains
- Duration-Length
- Weather
- Hypoxia
- Fatigue



Measuring CE on the mountain



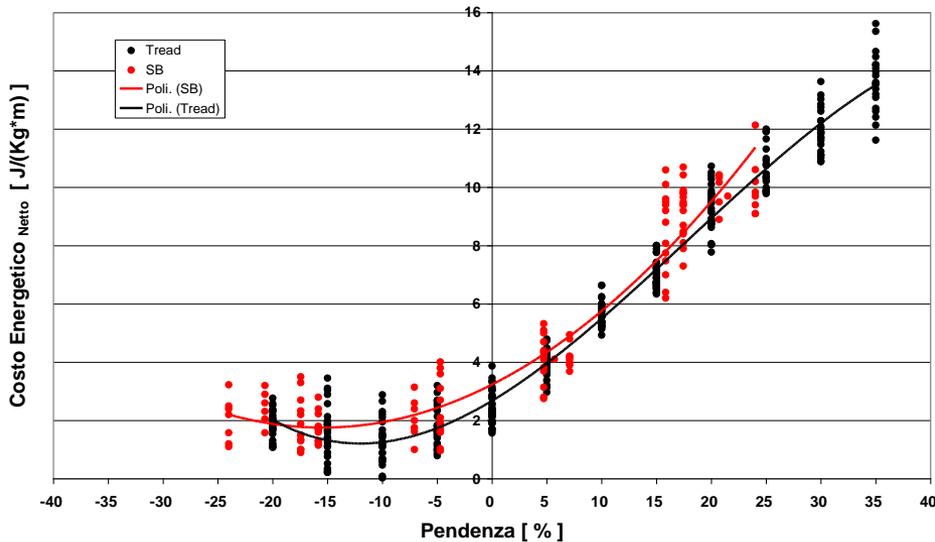
Direct measurements



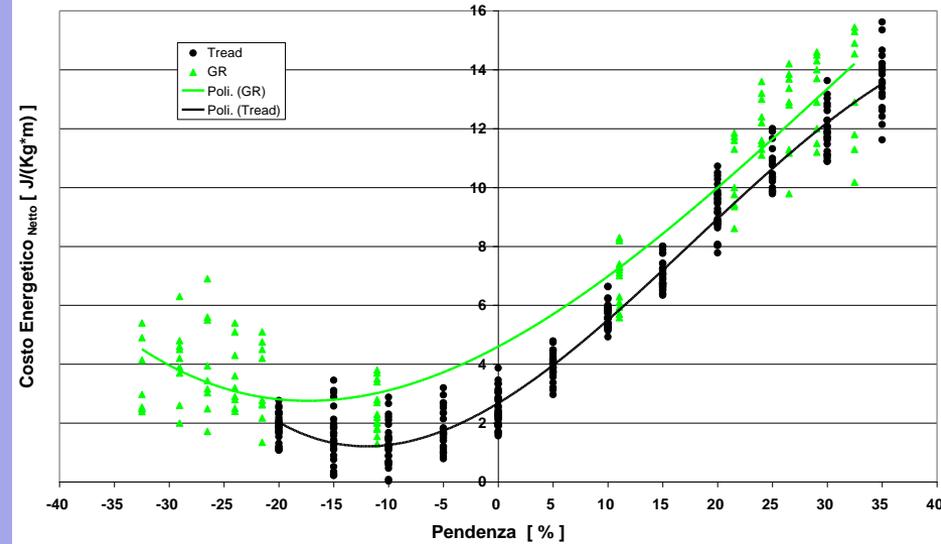
Results

- CE increases by a range (1.2-2.3 $[J \cdot kg^{-1} \cdot m^{-1}]$) from -20% to +30%.

Costo Energetico Netto - Pendenza



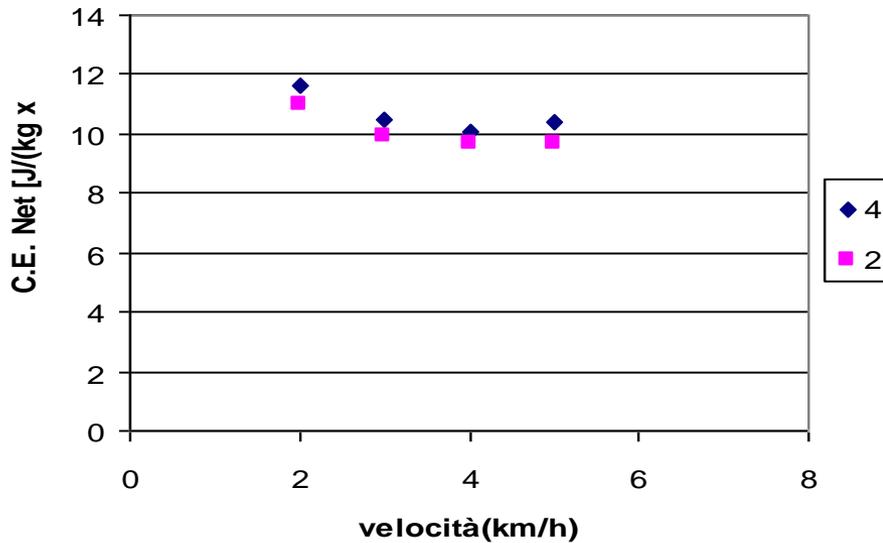
Costo Energetico Netto - Pendenza



- CE on the gravel increase only between -15 and 0%

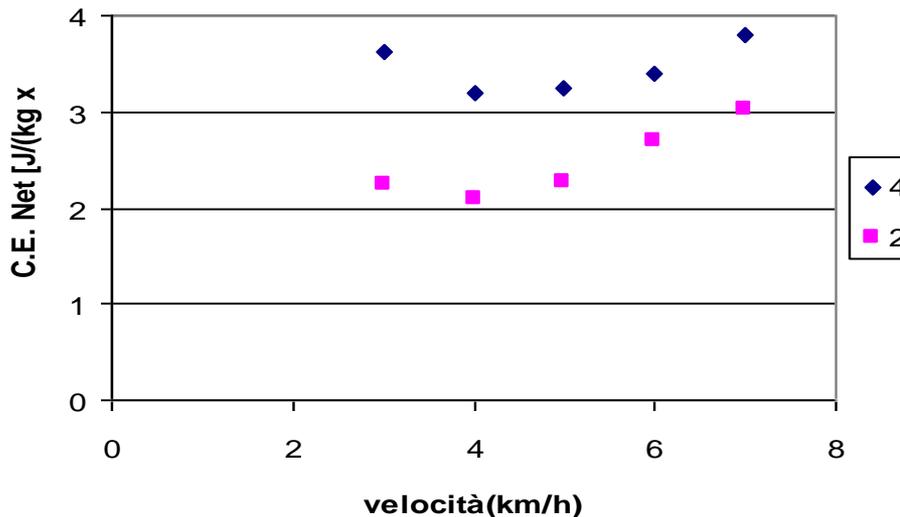
NW - Costo Energetico

Normopeso Esperti NW - C.E. Net 25%

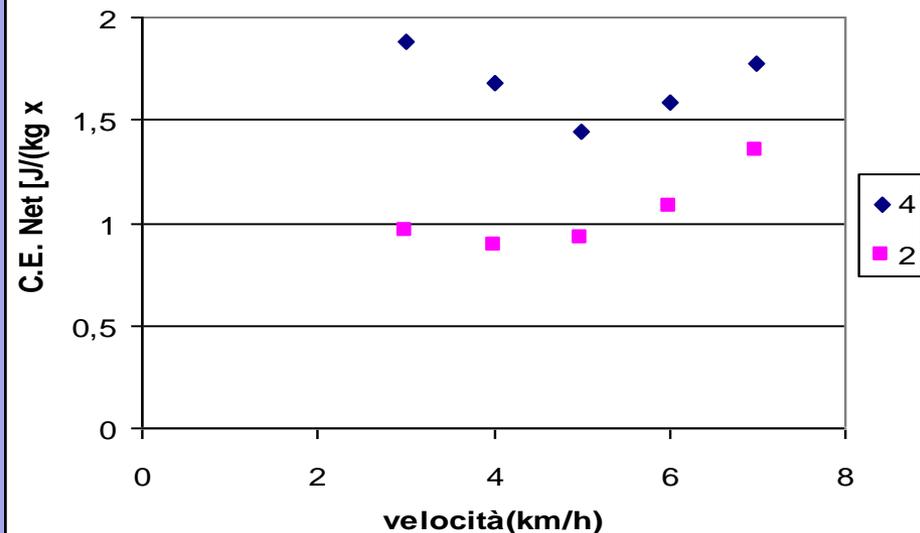


- In salita +25 [%] il costo energetico nel NW > del 3-7 % rispetto al cammino normale.
- In piano 0 [%] il costo energetico nel NW > del 25-63 % rispetto al cammino normale.
- In discesa al -10 [%] il costo energetico nel NW > del 25-100 % rispetto al cammino

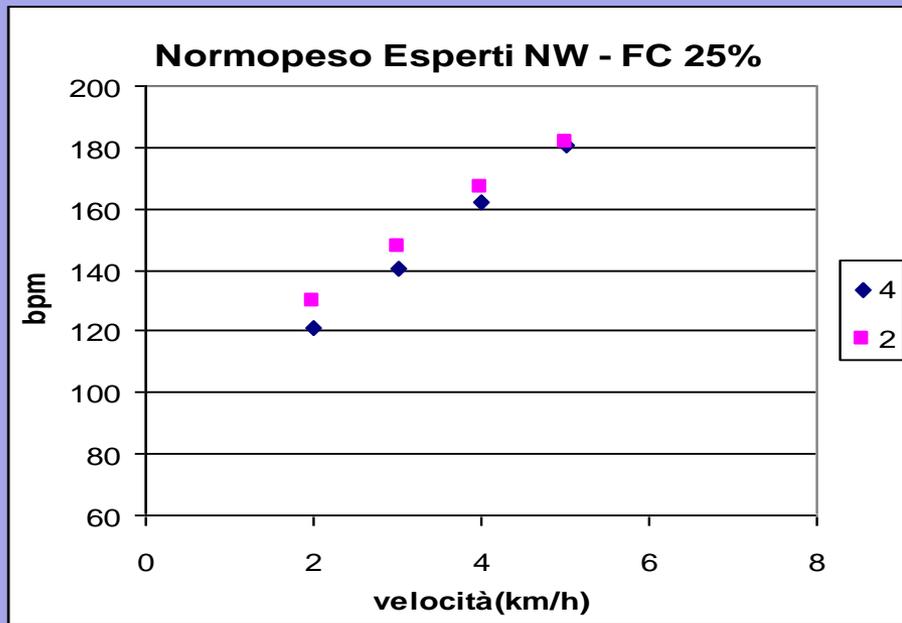
Normopeso Esperti NW - C.E. Net 0%



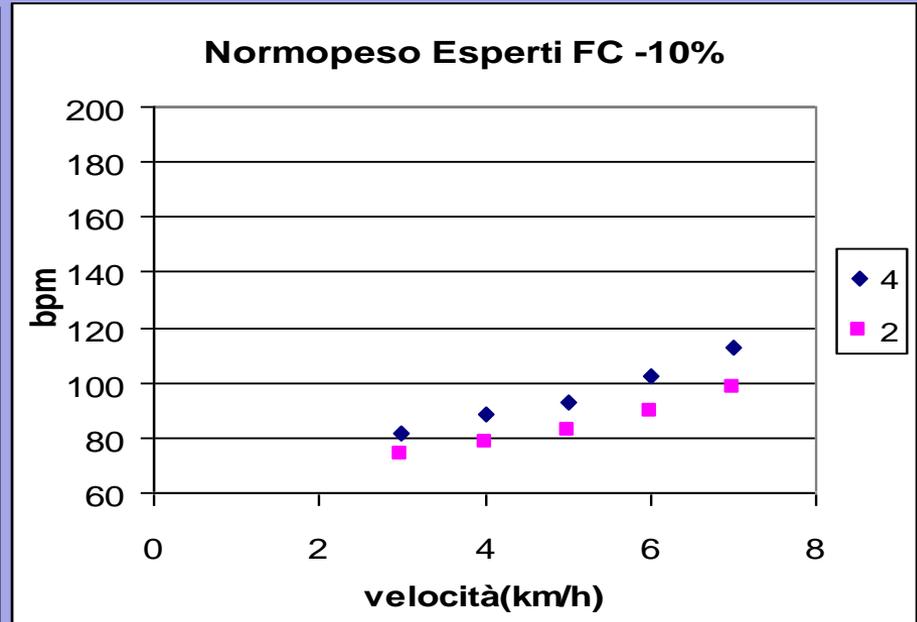
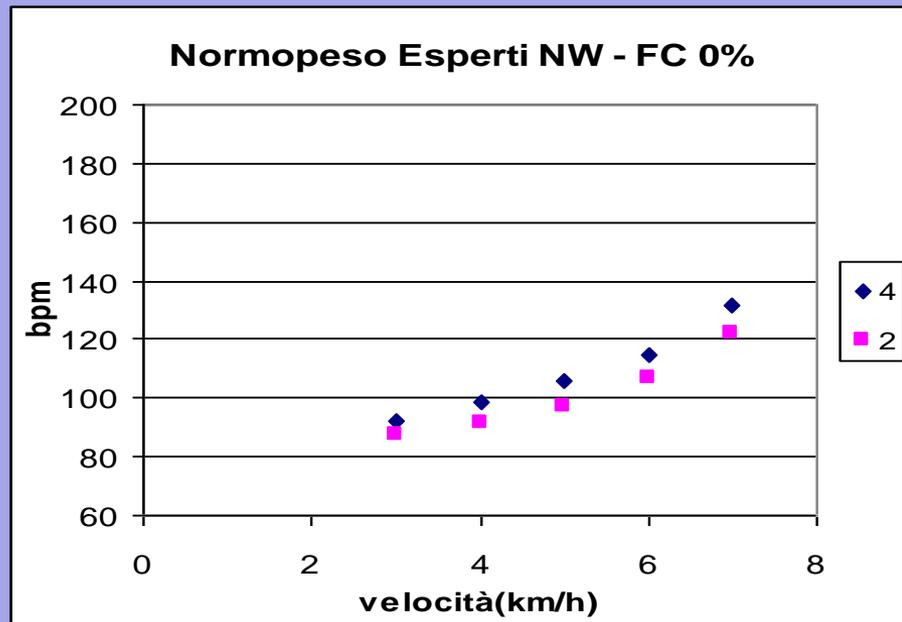
Normopeso Esperti - C.E. -10%



NW - Frequenza Cardiaca



- In salita +25 [%] la frequenza cardiaca nel NW \leq dell' **1-8 %** rispetto al cammino normale.
- In piano 0 [%] la frequenza cardiaca nel NW $>$ del **5-8 %** rispetto al cammino normale.
- In discesa al -10 [%] la frequenza cardiaca nel NW $>$ del **15 %** rispetto al cammino normale.



La salute nel Movimento

Grazie della vostra
attenzione

federico.schena@univr.it

