



Ministero della Salute



Centro nazionale per  
la prevenzione e  
il controllo delle malattie

# Handgrip e composizione corporea nella sorveglianza nutrizionale in età evolutiva



**Pecoraro P., Fimiani G., \*Iaccarino P., Ciampaglia R., \*Scalfi L.**  
**U.O. Igiene Nutrizione SIAN-ASL Napoli 4,**  
**\*DIP. Scienza degli Alimenti Università di Napoli Federico II**

Roma 6, 7 dicembre 2007

## OBIETTIVI DEL LAVORO

- 🍌 valutare i rapporti fra HG e misure ambulatoriali di composizione corporea in un gruppo di adolescenti sani di ambedue i sessi;
- 🍌 verificare la fattibilità dell'utilizzo di una metodica per la determinazione della forza di contrazione dei muscoli flessori della mano (hand grip = HG) per studi di sorveglianza nutrizionale.

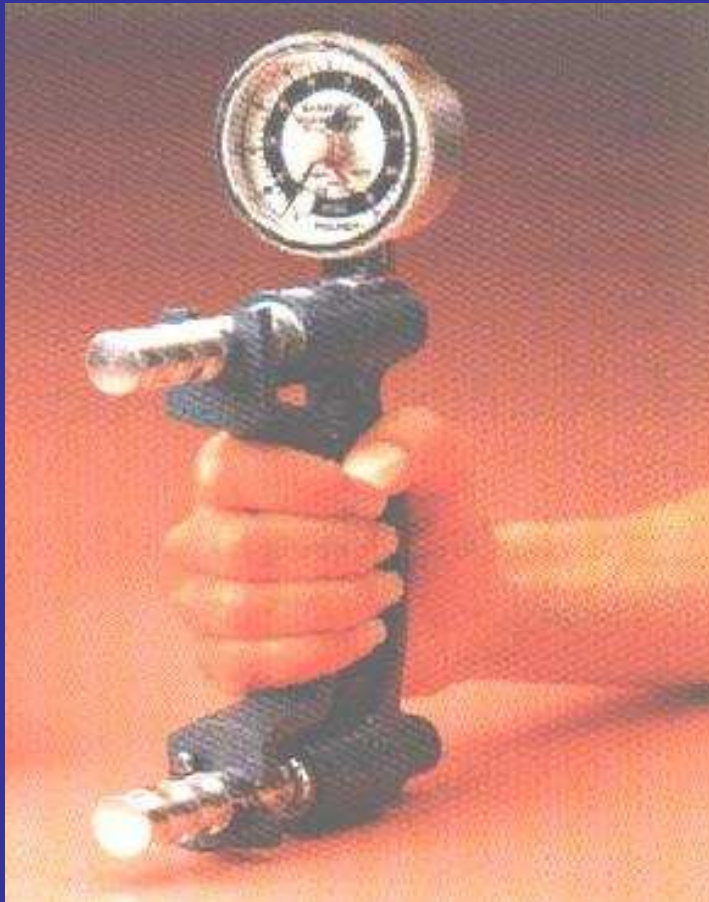
## APPLICAZIONI DELL'HANDGRIP STRENGTH TEST

Il test della forza di contrazione dei muscoli flessori della mano può essere utilizzato per la determinazione di un trattamento, per stabilire lo stato nutrizionale, per stabilire il rischio di mortalità nei pazienti affetti da patologie acute, come fattore prognostico e come indicatore della forza muscolare generale.

Numerosi studi hanno dimostrato che il test della forza di contrazione della mano può essere utilizzato come tecnica di valutazione nutrizionale. Essa risulta utile anche nella valutazione di modifiche a breve termine dello stato nutrizionale del soggetto (Pieterse S et al, Eur J Clin Nutr 2002)

## IL DINAMOMETRO JAMAR

L'handgrip strength test si esegue con un dinamometro isometrico. Il più utilizzato nella pratica è il dinamometro JAMAR composto da:



- Un gauge idraulico
- Un'impugnatura regolabile sulla base della dimensione della mano
- Un display che indica in Kg il picco di forza raggiunto durante la prova

## METODI

La raccolta dei dati è stata effettuata nella mattina, nell'ambulatorio scolastico, con i soggetti a digiuno da 10-12 ore, dopo minzione, ad una temperatura ambientale di 22-24 °C, ed ha previsto la determinazione di:

- 1) misure antropometriche: peso, altezza, pliche cutanee, circonferenze corporee e lunghezza degli arti;
- 2) misure bioimpedenzometriche (BIA);
- 3) forza di contrazione dei muscoli flessori delle dita della mano (HG).

2) e 3) su emilato dominante ed emilato non dominante

## CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

	Sesso maschile (n 90)		Sesso femminile (n 95)		p <
	media	DS	media	DS	
<b>Età (anni)</b>	16,7	0,5	16,5	0,8	0,163
<b>Altezza (cm)</b>	173,7	6,0	160,9	5,3	0,001
<b>Peso (kg)</b>	68,4	9,7	59,0	7,8	0,001
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	22,6	2,8	22,8	2,7	0,689

## ANTROPOMETRIA DI SUPERFICIE

	Maschi (n 90)		Femmine (n 95)		p<	
	<i>media</i>	<i>DS</i>	<i>media</i>	<i>DS</i>		
<b>Braccio emilato dominante</b>						
circonferenza muscolare	cm	24,6	2,2	21,8	2,0	0,001
area muscolare	cm <sup>2</sup>	48,6	8,7	38,0	6,9	0,001
area lipidica	cm <sup>2</sup>	15,9	7,6	22,8	7,6	0,001
<b>Braccio emilato non dominante</b>						
circonferenza muscolare	cm	24,3	2,0	21,8	1,9	0,001
area muscolare	cm <sup>2</sup>	47,5	7,8	38,3	6,7	0,001
area lipidica	cm <sup>2</sup>	15,4	7,4	22,6	7,5	0,001

## VARIABILI IMPEDENZIOMETRICHE

	Sesso maschile (n 90)		Sesso femminile (n 95)		p<
	media	DS	media	DS	
<b>Indice bioimpedenz. (ohm/cm<sup>2</sup>)</b>					
Totale	56,1	6,8	40,7	4,8	0,001
Arto sup emilato dom	13,2	1,8	8,8	1,9	0,001
Arto sup emilato non dom	12,7	1,7	8,6	1,1	0,001
<b>Angolo di fase (gradi)</b>					
Totale	7,6	1,0	6,6	0,8	0,001
Arto sup emilat dom	6,7	1,4	5,4	1,0	0,001
Arto sup emilato non dom	6,6	1,5	5,2	1,2	0,001

# CORRELAZIONI LINEARI SEMPLICI TRA HG E VARIABILI ANTROPOMETRICHE

	Peso	Altezza	IMC	Plica bicipitale	Plica tricipitale	Circ. braccio	Circ. mus. braccio	Area mus. braccio	Area lipidica
<b>EMILATO DOMINANTE</b>									
HG (M)	0,377	0,301	0,266	-0,021	0,068	0,331	0,402	0,393	0,127
P<	0,001	0,004	0,011	0,846	0,526	0,001	0,000	0,000	0,233
HG (F)	0,217	0,208	0,117	-0,042	-0,058	0,172	0,292	0,288	0,011
P<	0,035	0,043	0,260	0,684	0,577	0,095	0,004	0,005	0,914
<b>EMILATO NON DOMINANTE</b>									
HG (M)	0,336	0,202	0,270	0,009	0,060	0,243	0,293	0,287	0,092
p<	0,001	0,056	0,010	0,931	0,577	0,021	0,005	0,006	0,390
HG (F)	0,152	0,143	0,077	-0,041	-0,020	0,067	0,144	0,104	0,008
p<	0,142	0,166	0,458	0,696	0,848	0,519	0,272	0,316	0,936

## CORRELAZIONI LINEARI SEMPLICI TRA HG E VARIABILI BIOIMPEDENZIOMETRICHE

	Z-tot	IB-tot	Z-AS	IB-AS	AF-tot	AF-AS
EMILATO DOMINANTE						
HG (M)	-0,181	0,312	-0,260	0,439	0,263	0,263
<i>p</i> <	0,088	0,003	0,013	0,000	0,012	0,012
HG (F)	-0,221	0,291	-0,314	0,426	0,253	0,248
<i>p</i> <	0,031	0,004	0,002	0,000	0,013	0,016
EMILATO NON DOMINANTE						
HG (M)	-0,266	0,338	-0,209	0,306	0,217	0,091
<i>P</i> <	0,011	0,001	0,048	0,003	0,040	0,396
HG (F)	-0,131	0,194	-0,170	0,259	0,436	0,361
<i>p</i> <	0,206	0,059	0,099	0,011	0,000	0,000

Z = impedenza; IB = indice bioimpedenziometrico; AF = angolo di fase; AS = arto superiore

Attività Fisica				
Tipo di attività fisica	Età Inizio- Età Fine	Mesi/anno	Volte/me se	Ore/volta
	- 53-54	55	56	57
	- 58-59	60	61	62
	- 63-64	65	66	67
	- 68-69	70	71	72
	- 73-74	75	76	77
	- 73-74	75	76	77

### Attività fisica dell'ultimo anno

78

1. Praticamente nessuna attività
2. Seduto per la maggior parte del tempo, sporadicamente una breve camminata o altra attività non impegnativa
3. Esercizio di *intensità leggera*\* (passeggiare, ballare, pesca , andare a scuola a piedi) almeno per 2-4 ore la settimana
4. Esercizio di *intensità moderata* § (correre, camminare in salita, nuotare, ginnastica, andare in bicicletta in salita, etc) per 1-2 ore/sett. o intensità leggera (vedi pt. 3) oltre 4 ore/sett. alla settimana
5. Esercizio di intensità moderata per oltre 3 ore alla settimana
6. Esercizio fisico *intenso* ° regolarmente molte volte alla settimana
7. Utilizzare questo codice per soggetti che hanno camminato **molto** (almeno 5km al giorno), **regolarmente** (almeno 5 gg alla settimana) e a **lungo** (almeno 1 anno)

Si definisce di *intensità leggera*\* l'esercizio che non si accompagna a sudorazione e può essere svolto anche parlando con un'altra persona, di *intensità moderata* § l'esercizio che si accompagna a sudorazione e non permette il colloquio contemporaneo. *Esercizio intenso* ° è quello massimale, al limite del sopportabile.

## CONCLUSIONI

I risultati dello studio confermano che i dati HG possono essere meglio interpretati sulla base della conoscenza delle misure di composizione corporea e suggeriscono una specifica utilità della valutazione BIA segmentale.

La combinazione di HG e misure di composizione corporea si presenta come un promettente strumento di sorveglianza nutrizionale in particolare per la valutazione dell'efficienza motoria.