

# La Statura Totale e il BMI nelle reclute del 1980

Piras I.S.,<sup>1</sup> Gatti A.M.,<sup>2</sup> Vona G.,<sup>1</sup> Loviselli A.,<sup>3</sup> Ghiani M.E.,<sup>1</sup> Inghes S.,<sup>2</sup> Salaris L.,<sup>2</sup> Calò C.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dip. Biologia Sperimentale – Sez Scienze antropologiche – Università di Cagliari

<sup>2</sup>Dip. Ricerche Economiche e Sociali – Università di Cagliari

<sup>3</sup>Dip. Scienze Mediche e Internistiche – Università di Cagliari

## Introduzione

Il valore medio della statura in Italia ha avuto un incremento di circa 10 cm durante il periodo 1861 – 1961 (Facchini 1998), mentre in Sardegna, tra il 1883 ed il 1986 è stato riscontrato un aumento di 6,77 cm (Sanna et al., 1993). L'incremento medio della statura fa parte del fenomeno noto come secular trend, che nell'ultimo secolo ha interessato prevalentemente i paesi industrializzati e, più recentemente, anche i paesi in via di sviluppo. Questo fenomeno, riguardante anche altri parametri antropometrici e la maturazione sessuale, è stato attribuito sia al miglioramento delle condizioni ambientali, socio economiche, nutrizionali e igienico sanitarie, sia all'aumento dell'eterosi. Il BMI (indice di massa corporea - peso kg/statura<sup>2</sup> m) permette di valutare il deficit o l'eccedenza ponderale. Esso è correlato con le misure del grasso corporeo realizzate con la pesata in immersione ( $r = 0,70$ ), benché in alcuni casi possieda certe limitazioni (sovrastima o sottostima del grasso corporeo). In numerosi studi il BMI è stato individuato come indicatore di stress, morbilità, vari tipi di tumore, iperlipidemia, diabete, obesità e come fattore predisponente alle malattie cardiovascolari.

In questo lavoro vengono riportati i dati staturali e ponderali relativi ai militari sardi nati nel 1980 e misurati nel 1998, suddivisi per province e per zone altimetriche. I dati relativi alla statura sono stati poi confrontati con quelli presenti in letteratura

## PRIN "Statura, salute e migrazioni: le leve militari italiane"



Evoluzione dei caratteri biodemografici delle reclute sarde nel corso di un secolo (Leve del 1880, 1951 e 1980)

## Materiali e metodi

Archivio Distretto Militare Cagliari (Caserma C. Ederle)

Consultazione di 8125 Schede

### Dati demografici:

Nome e cognome

Luogo di nascita e di residenza

Numero classi frequentate

Professione

### Dati antropometrici:

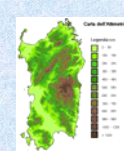
Statura totale

Statura da seduto

Peso

Perimetro toracico

Perimetro addominale



Suddivisione del campione in base ai territori provinciali e alle zone altimetriche ISTAT



Elaborazione dati

## Risultati

Nella figura 1 sono mostrati i valori medi della statura, sia per il campione totale sia per le varie province. La media totale è pari a 170,2 cm, con il valore massimo riscontrato in Gallura (171,1 cm) e il minimo nella provincia di Nuoro (169,3 cm). I confronti tra le medie, mediante il test q di Student – Newman – Keuls, mostrano che i campioni che più si discostano dagli altri sono quelli di Nuoro e della Gallura (tabella 1). Anche l'ANOVA ha mostrato una eterogeneità significativa ( $P < 0,0001$ ;  $F = 6,153$ ;  $d.f. = 7$ ) tra le popolazioni esaminate.

Suddividendo il campione nelle quattro zone altimetriche classificate in base all'ISTAT (pianura, collina litoranea, collina interna e montagna) è stata riscontrata una correlazione negativa con l'altimetria ( $r = -0,975$ ;  $p = 0,025$ ;  $d.f. = 2$ ). I valori medi vanno da un minimo di 169,0 cm (Montagna) a un valore massimo di 170,5 cm (Pianura) (figura 2). Anche in questo caso l'ANOVA da un risultato significativo ( $P < 0,0001$ ;  $F = 9,787$ ;  $d.f. = 3$ ). Confrontando i nostri dati con quelli presenti in letteratura si osserva un incremento di 10,6 cm a partire dal 1874 (figura 3).

Nella figura 4 sono indicati i valori medi per il BMI. Per le province i valori sono compresi tra 22,2 kg/m<sup>2</sup> (Gallura) e 21,7 kg/m<sup>2</sup> (Nuoro) con una media di 21,8 kg/m<sup>2</sup>. Le percentuali di obesi sono mostrate in figura 5. L'analisi ANOVA sottolinea l'eterogeneità nella distribuzione degli individui classificati come obesi in base al BMI ( $P = 0,018$ ;  $F = 2,428$ ;  $d.f. = 7$ ).

Per quanto riguarda la suddivisione in zone altimetriche l'ANOVA ha mostrato un valore significativo ( $P = 0,013$ ;  $F = 3,607$ ;  $d.f. = 3$ ). È la collina litoranea a presentare il valore medio più elevato (22,1 kg/m<sup>2</sup>) mentre il valore minore è stato riscontrato nella collina interna e nella pianura (figura 6). Non è stata trovata una correlazione tra BMI e zona altimetrica ( $r = 0,258$ ;  $P = 0,742$ ;  $d.f. = 2$ ).

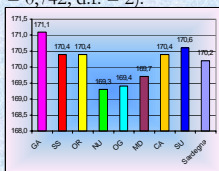


Figura 1: Valori medi della Statura Totale in Sardegna

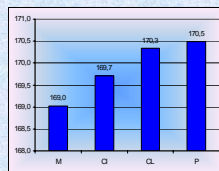


Figura 2: Statura media nelle diverse zone altimetriche

Statura Totale: Test SNK	
NU - CA	$P < 0,01$
NU - SU	$P < 0,01$
NU - SS	$P < 0,001$
NU - GA	$P < 0,001$
GA - CG	$P < 0,05$
GA - MD	$P < 0,01$

Tabella 1: Statura Totale: Valori significativi dei confronti tra medie effettuate con il Test q di Student – Newman - Keuls

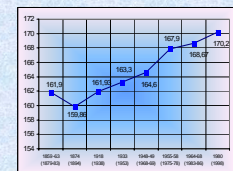


Figura 3: Andamento della Statura Totale media in Sardegna dal 1880\*

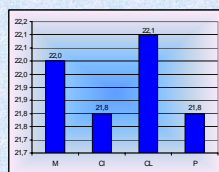


Figura 6: Valore medio del BMI nelle diverse zone altimetriche

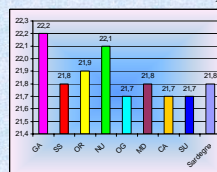


Figura 4: Valori medi del BMI in Sardegna

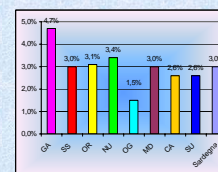


Figura 5: Obesità in Sardegna

## Discussione

I dati presentati in questo lavoro riguardano la prima fase del PRIN "Evoluzione dei caratteri biodemografici delle reclute sarde nel corso di un secolo", parte del progetto nazionale ex - 40% "Statura, salute e migrazioni: le leve militari italiane ed altro" (Coordinatore Nazionale: Prof. Alberto Corsini – Università di Firenze)

Vengono presentati i dati relativi alle caratteristiche staturali e ponderali delle reclute sarde nate nel 1980, ottenuti esaminando un totale di 8125 schede.

Il valore medio della statura di 170,2 cm, è superiore a quello riscontrato da Sanna et al. (1993) per un campione di reclute nate tra il 1965-68 e misurate tra il 1983-86, che riportano un valore medio di 168,7 cm. Questo dato indica che nella popolazione sarda sono ancora presenti effetti di secular trend. Dal grafico (figura 3) si può notare che a partire dalle reclute nate nel 1874 si è avuto un incremento del valore medio della statura pari a 10,6 cm, che corrisponde ad un incremento medio per decadi di circa 1 cm.

Un altro risultato interessante è la variabilità riscontrata all'interno dell'isola: in particolare risultano differenziate dalle altre le province di Nuoro e della Gallura (tabella 1). Le province con valori della statura più bassi sono l'Ogliastra (169,4 cm) ed il Nuorese (169,3 cm), la cui media risulta significativamente differente da tutte le altre province, ad eccezione del Medio Campidano (169,7 cm). In particolare si osserva (figura 5) un decremento della statura passando dalle zone di pianura (170,5 cm) alle zone montuose (169,0 cm). Questo risultato potrebbe trovare una giustificazione considerando il tasso di endogamia e consanguineità, correlati positivamente con il grado di isolamento e con l'altitudine (Moroni et al., 1972; Sanna et al., 2004) caratteristica di queste due province, costituite prevalentemente da zona montuosa e da comunità isolate. L'elevata endogamia e consanguineità riscontrate in queste aree potrebbero aver rallentato il fenomeno del secular trend, che viene attribuito oltre che a un miglioramento delle condizioni ambientali di vita, anche a un aumento dell'eterosi. La ricerca in programma potrà fornirci utili chiarimenti sull'evoluzione della statura in rapporto all'endogamia e alla consanguineità con lo studio dei dati già raccolti a partire dal 1980.

## Bibliografia

- Livi R., 1986. Antropometria Militare. Parte I. dati Antropologici ed etnologici. "Giornale Medico del Regio Esercito".
- Costanzo A., 1948. La statura degli italiani ventenni nati dal 1854 al 1920. "Annali di statistica" VII (II): 59-123
- Cappieri M., 1960. La statura degli italiani durante il secolo. "Rivista di antropologia" 47:295-300.
- Facchini F., 1988. Evoluzione, uomo e ambiente. Torino: UTET.
- Guerci A., 1977. Contributo alla conoscenza della dinamica costituzionalistica della popolazione italiana. Studio diacronico sull'incremento staturale dei giovani in età di leva dal 1879 al 1969. "Archivio per l'antropologia e la Etnologia" 107:305-315.
- Moroni A., Anelli A., Anghinetti W., Lucchetti E., Rossi O & Siri E., 1972. La consanguineità umana nell'isola di Sardegna dal secolo XVIII al secolo XX. "L'Ateneo Parmense, Acta Biomedica" 37, 3-28.
- Sanna E., Floris G., & Cosseddu G.G., 1993. Secular trend in height in Sardinian conscripts drafted from 1879-1883 to 1983-1986. "Anthropologischer Anzeiger" 62(2) 169-184.
- Sanna E., Iovine M.C., & Floris G., 2004. Evolution of marital structure in 20 Sardinian villages from 1800 to 1974. "Anthropologischer Anzeiger" 62(2) 169-184.