

<b>Zeitschrift:</b>	Gioventù e sport : rivista d'educazione sportiva della Scuola federale di ginnastica e sport Macolin
<b>Herausgeber:</b>	Scuola federale di ginnastica e sport Macolin
<b>Band:</b>	27 (1970)
<b>Heft:</b>	1
<b>Rubrik:</b>	Ricerca, Allenamento, Gara : complemento didattico della rivista della SFGS per lo sport di competizione

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Ricerca—Allenamento—Gara

COMPLEMENTO DIDATTICO DELLA RIVISTA DELLA SFGS PER LO SPORT DI COMPETIZIONE

## Test e misurazioni nell'educazione fisica III

Hans Altorfer

Nei primi due capitoli di questa serie di articoli sul problema dei test e delle misurazioni nel campo dell'educazione fisica sono stati trattati i problemi fondamentali, cioè le motivazioni delle necessità delle misurazioni e i criteri su cui si basa un test. E' già stato citato che una statistica elementare è assolutamente indispensabile per la valutazione dei risultati. In questo numero entreremo più a fondo in tale problema, con accenni più precisi e con alcuni esempi. Coloro che si vorranno orientare ulteriormente troveranno possibilità di studio nella letteratura indicata.

### La valutazione statistica dei risultati della misurazione

«Il metodo statistico è uno dei mezzi, mediante i quali l'uomo tenta di capire quanto è generalmente valido per la vita». (5 : 1)

Questa breve definizione esprime l'essenziale del senso della statistica. Spesso si dice, ironicamente, che, grazie alle statistiche, si dimostra tutto. Le ricerche devono essere confermate, per cui la statistica è necessaria. Risultati di misurazioni si devono poter giudicare e valutare. Nei «Documenta Geigy» (2 : 146), si richiama l'attenzione sul fatto che la statistica è l'espressione più viva della matematica; essa non dovrebbe essere usata soltanto dal matematico, ma anche dal medico. Il bagaglio statistico rende l'esaminatore più prudente ma anche più intuitivo.

Questo per noi significa che anche l'insegnante di ginnastica deve applicare il metodo statistico per la valutazione dei risultati delle sue lezioni. Mathews (3 : 27) propone 5 domande, a cui si può rispondere attraverso la valutazione dei risultati nel quadro dell'istruzione:

1. Quale media ottiene in un test il gruppo intero?
2. Come si situa ogni singolo in rapporto al gruppo?
3. Come possono essere suddivisi gli allievi in gruppi omogenei?
4. Come possono essere usati i risultati per giudicare gli allievi? (Assegnazione di note).
5. Come si procede per fissare delle norme?

Su questi interrogativi ritorniamo, se si vuole, alla motivazione per l'esecuzione di test e di misurazioni (vedi Gioventù e Sport» 3 1969).

### 1. Mezzi di valutazione

Espressione della media fornita dal gruppo può essere per esempio la somma di tutti i risultati; essa ha però valore solo se i gruppi da confrontare sono uguali. Più spesso sono applicati i valori medi, la media aritmetica, e il vero e proprio valore mediano.

- a) La media aritmetica ( $\bar{X}$ ) è definita con la formula seguente:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$\Sigma X$  = Somma dei valori singoli  
 $N$  = Somma delle misurazioni

- b) il valore mediano può essere indicato quale valore centrale di una serie di osservazioni o di misurazioni.

Esempio: da un gruppo di 5 persone sono stati ottenuti nei 50 m nuoto i tempi seguenti: 29, 30, 32, 33, 35 secondi. Il valore medio, o mediano, sarebbe di 32 secondi.

### 2. Variabilità

- a) Per stabilire la variabilità di una serie di misurazioni, esiste una prima possibilità nel fissare la vastità della stessa. Questa è data dalla differenza tra il miglior e il peggior risultato.  
Il suo valore per la valutazione è limitato, perché singoli valori estremi possono avere un influsso troppo grande.

- b) Più precisa è la differenza standard. Essa è definita come segue:

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$\bar{X}$  = media aritmetica

$X$  = ogni singolo risultato di misurazione

$N$  = numero delle misurazioni

I «Documenta Geigy», tabelle scientifiche, la definiscono come segue: «La differenza standard è una misura della variabilità. Più piccola essa è, più ripida sale la curva grafica della ripartizione, mentre più grande essa è, più piatta diventa questa curva.

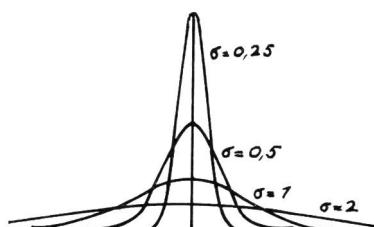


Figura 1

### 3. Tabelle e rappresentazioni grafiche

Entrambe sono possibilità per rendere più evidente il materiale numerico.

### a) Tabelle

Le misurazioni possono per esempio essere iscritte in una tabella in ordine di grandezza.

Esempio: 36 membri di un gruppo di atletica leggera ottengono i seguenti tempi sui 100 m:

11.0, 11.1, 11.1, 11.2, 11.2, 11.2,  
11.3, 11.3, 11.4, 11.4, 11.4, 11.4,  
11.4, 11.4, 11.5, 11.5, 11.5, 11.5,  
11.5, 11.5, 11.5, 11.5, 11.5, 11.6,  
11.6, 11.6, 11.6, 11.7, 11.7, 11.7,  
11.7, 11.8, 11.8, 11.9, 11.9, 12.0.

La tabella risulterà più chiara se si procederà ad una ripartizione delle frequenze:

Tempi sui 100 m	Barrette	Frequenza
11.0	I	1
11.1	II	2
11.2	III	3
11.3	III	3
11.4	III	5
11.5	III III III	9
11.6	III	5
11.7	III	3
11.8	II	2
11.9	II	2
12.0	I	1
$N = 36$		

Se però si verificasse una grande variabilità, una simile tabella risulterebbe enorme. In questo caso i risultati delle misurazioni vengono riuniti in intervalli. Per l'esempio precedente si avrebbe allora:

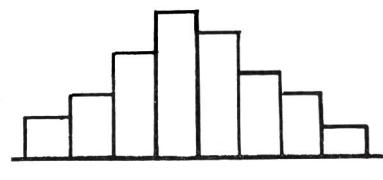
Intervalli	Barrette	Frequenza
10.9—11.0	I	1
11.1—11.2	IIII	5
11.3—11.4	IIII III	8
11.5—11.6	IIII IIII III	14
11.7—11.8	II III	5
11.9—12.0	III	3
$N = 36$		

Gli intervalli possono naturalmente essere scelti di diverse dimensioni; di conseguenza varia anche la vastità e l'esattezza della tabella. Rimane ancora da precisare che le tabelle possono essere compilate in forme diverse. Inoltre, dalle tabelle, si possono calcolare diverse grandezze.

Per norma è applicata spesso la tabella delle percentuali. Montoye (4) la preferisce a tutte le altre. Essa si basa sulla quantità dei risultati e sul valore medio, che rappresenta anche la 50.ma percentuale.

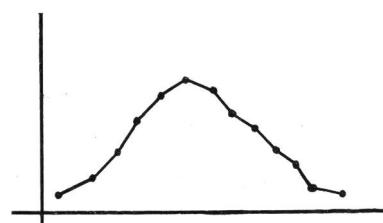
Per esempio: un allievo raggiunge in un test la 75.ma percentuale. Egli sa che, in rapporto al gruppo al quale appartiene, è migliore del 75% dei suoi compagni. Il 25% gli è superiore. La tabella-percentuale dovrebbe naturalmente basarsi su una grande quantità di misurazioni.

Purtroppo qui non è possibile, per mancanza di spazio, entrare nei particolari della sua calcolo. Riportiamo un esempio dallo «Aahper Yoth Fitness Test» (1 : 22). Esercizio: flessioni delle braccia in sospensione, tabella per giovani 17enni.



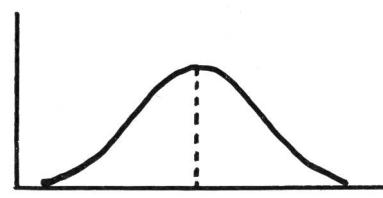
Poligono a scala

Figura 3



Poligono

Figura 4



Curva

Figura 5

La curva è la logica continuazione del poligono; in essa gli intervalli sono tracciati piccoli all'infinito. Nella figura 1 sono state mostrate delle curve normali. L'immagine della curva dipende dalla grandezza della differenza standard.

### b) Rappresentazione grafica

Anche qui esistono diverse possibilità; ne mostriamo alcune. Negli esempi citati sull'esame orizzontale e su quello verticale sono indicate due grandezze diverse.

### 4. Il coefficiente di correlazione

Nel secondo di questa serie di articoli si è parlato del coefficiente di correlazione in unione con l'attendibilità e con la validità di un test. Accenniamo ora al calcolo del coefficiente, ossia al cosiddetto coefficiente correlazionale di rango ( $r'$ ).

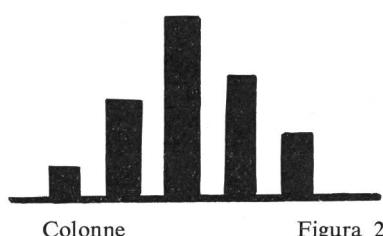
La formula è la seguente:

$$r' = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

D = Differenza di ogni rango

N = Numero delle paia misurate

Esempio: correlazione tra un test di capacità tennistiche e i risultati di un torneo nell'ambito dello stesso gruppo.



Colonne

Figura 2

Le colonne possono anche essere disposte orizzontalmente.

Alievi	Punteggio test	Rango	Suddivisione ranghi nel torneo	D	D <sup>2</sup>
1	62	1	1	0	0
2	60	2	3	-1	1
3	55	3,5	2	1,5	2,25
4	55	3,5	4	-0,5	0,25
5	48	5	5	0	0
6	45	6	6	0	0
7	40	7	8	-1	1
8	39	8,5	7	1,5	2,25
9	39	8,5	9	-0,5	0,25
10	35	10	10	0	0
				$\Sigma = 7,00$	
				N = 10	

$$r' = 1 - \frac{6(7)}{10(10^2 - 1)} = 0,96$$

Questo coefficiente significherebbe che il test possiede una grande attendibilità (validità) in rapporto alla forza di gioco. I giocatori migliori avranno una buona media anche nel test e viceversa. Questo è un esempio di come si può stabilire la validità di un test; i risultati del torneo rappresentano il criterio a cui si misura il test. L'attendibilità di un test può essere provata con lo stesso sistema. Al

posto del torneo andrebbe pertanto inserita la lista dei piazzamenti ottenuti nella ripetizione del test.

#### Altra letteratura

- Frölich, Werner D. **Forschungsstatistik**. Bonn, Bouvier, 1959, 110 pag.
- Knoll, W. Statistische Auswertung sportlicher Leistung. **Die Körpererziehung**: 3 (1925) 1 : 29-32 und 61-63.
- Linder, A. **Statistische Methoden**. Basel/Stuttgart, Birkhäuser, 1960, 484 pag.
- Mittenecker, Erich. **Planung und statistische Auswertung von Experimenten**. Wien, Deutike, 1963. 208 pag.
- Reich, Th. **Idee und Praxis der medizinischen Statistik**. Bern/Stuttgart, H. Huber Verlag, 1964. 159 pag.
- Stemmler, R. und andere. **Statistische Methoden im Sport**. Berlin, Sportverlag, 1965. 222 pag.
- Stemmler, R. Einführung in statistische Arbeitsmethoden als Hilfsmittel auf sportlichem Gebiet. **Theorie und Praxis der Körperkultur**, 5 (1956) 8 : 641-672.
- Stübler, Heinz und andere. Test in der Sportpraxis. **Theorie und Praxis der Körperkultur**, 15 (1966) 5 : 386-535.
1. AAHPER. **Youth Fitness Test Manual**. Paul A. Hunsicker, director, Washington, American Association for Health, Physical Education and Recreation, 1958. 55 pag.
2. **Documenta Geigy Wissenschaftliche Tabellen**. Basilea: Geigy A. G. 1960. 742 pag.
3. Mathews, Donald K. **Measurements in Physical Education**. Philadelphia, Saunders Comp., 1963. 373 pag.
4. Montoye, Henry J. A Plea for the Percentile Rank in Physical Education. **The Physical Educator**: 8 (1951) 4 : 112-113.
5. Walker, Helen M. **Elementary Statistical Methods**. New York, Henry Holt & Co., 1943.

## Attività sportiva dell'uomo - attività sportiva della donna

Simposio scientifico in occasione della 5.a Gymnaestrada a Basilea  
Prof. Dr. G. Schönholzer, Istituto ricerche, SFGS Macolin

Dal 30 di giugno fino al 2 di luglio 1969, ebbe luogo, presso l'Università di Basilea, sotto la direzione del Dr. F. Pieth, e prima dell'apertura della Gymnaestrada, un simposio scientifico. Vi parteciparono circa trecento specialisti provenienti da circa trenta paesi di tutto il mondo. La direzione del simposio, composta da personalità oltremodo competenti nel campo della ginnastica e dello sport, si era fissata quale scopo il differenziamento dell'attività sportiva della donna da quella dell'uomo, considerando il tutto secondo i diversi punti di vista, e tirandone poi le relative conclusioni.

In una conferenza introduttiva, il Prof. Dr. Graf Dürckheim, Todtmoores-Rütti, illustrò la necessità di non mirare nello sport sempre e solo alla prestazione pura, ma di rendersi invece sempre maggiormente conto che, allo sport di prestazione, deve essere opposto lo «sport formativo», utile alla maturità totale dell'uomo. La donna giunge a questo traguardo più facilmente dell'uomo; è però al-

trettanto importante il fatto che l'uomo tenta in misura maggiore di cercare, nello sport, accanto alla prestazione fisica, anche il significato dello stesso.

La seconda giornata fu introdotta da una conferenza del Prof. Dr. Med. Wolf-Heidegger, Basilea, il quale illustrò, molto per esteso, le importanti differenze morfologiche esistenti tra ambo i sessi nel settore sportivo. In modo molto curato, l'autore presentò i rapporti riguardanti l'importanza e la grandezza degli organi, con le corrispondenti relazioni, in particolare quelli dell'apparato motorio e degli organi respiratori e circolatori. Innumerevoli sono le differenze, principalmente quantitative; esse si rivelano molto importanti per la scelta, da parte della donna, delle discipline e del modo in cui essere sportivamente attiva. Gli innumerevoli dati raccolti a questo proposito devono essere letti, dagli interessati, nell'originale.

In seguito, il Dr. Th. Hettinger, Mühlheim-Ruhr, trattò il problema dell'al-

lenamento della muscolatura dell'uomo e della donna, considerandolo dal punto di vista funzionale. A parte notevoli oscillazioni individuali, l'allenamento dipende dall'età e dal sesso, tra l'altro poi in relazione diretta con la produzione di ormoni sessuali maschili. L'allenabilità — nella sua qualità — è notevolmente inferiore nella donna, soprattutto per quanto riguarda la sua massa muscolare.

Il Prof. Dr. Med. W. Hollmann, allora rettore dell'Università sportiva di Colonia, parlò sulla possibilità di allenamento degli organi circolatori maschili e femminili. Dopo aver discusso in modo chiaro e sistematico, i metodi e le varie possibilità d'apprezzamento della funzione circolatoria, e dopo aver illustrato le relative statistiche, l'oratore passò all'importantissima constatazione secondo la quale, tra l'uomo e la donna, esistono unicamente differenze quantitative. La percentuale dell'allenamento è esattamente uguale per entrambi i sessi; diverso è soltanto il punto di partenza, e di conseguenza varia

anche il massimo raggiungibile. Tutto quanto affermato è naturalmente basato su statistiche; sono possibili quindi delle notevoli dispersioni individuali e di conseguenza anche delle sovrapposizioni.

Nella sua relazione sulla «Attività sportiva dell'uomo e della donna dal punto di vista scientifico-sociale», il Prof. Dr. K. Rijsdorp, rettore dell'Accademia di educazione fisica dell'Aia, accennò al fatto che lo sport e il gioco non sono estranei né all'uomo né alla donna — entrambi sono esseri umani. Le differenze nell'esecuzione sono solamente e parzialmente biologiche, e dipendono in gran misura dalla «Imago», culturalmente condizionata, della donna e dell'uomo. Oltre a considerare lo sport dal punto di vista medico, è necessario considerarlo anche da quello sociale; le società sportive non dovrebbero essere — com'è invece attualmente il caso — delle semplici istituzioni organizzatrici e registratrici (prestazionale!), ma diventare invece sempre più consapevoli della responsabilità e dello scopo culturale che lo sviluppo della personalità maschile e femminile possiede.

Il Prof. Dr. J. Wartenweiler, SPF Zurigo, propose un rapporto sulla «Conduzione del movimento nell'uomo e nella donna — tentativo di differenziazione». Egli prese lo spunto da una vasta esposizione sulle poche differenze principali esistenti nell'attività fisica di entrambi i sessi e su quelle morfologiche, più o meno accertate, come pure su quelle funzionali tra uomo e donna. Illustrò poi la diversità dei movimenti caratteristici nell'uno e nell'altra: meno forza — più forza, dosaggio buono — movimenti corretti in parte con forza, forme sciolte — impulsi accentuati, giocosi — scopo accentuato, interesse all'esecuzione — interesse all'effetto, illustrazione del movimento — esecuzione del lavoro. In seguito l'autore presentò un rapporto su alcune analisi comparative del movimento sportivo, eseguite con metodi biometrici ed elettrofisiologici, completando infine le sue esposizioni con immagini tratte dalla pratica, le quali mostravano le differenze sbalorditivamente piccole nel complesso dei movimenti di atleti di punta maschi e femmine.

Il Prof. Dr. R. Schenkel, Basilea, tentò, in occasione di questo simposio, di fare delle asserzioni, partendo dallo studio della reazione, sulla «Differenziazione dipendente dal sesso del comportamento umano». Le tendenze della donna e quelle dell'uomo sono intrecciate strettamente tra loro — in base alla natura. Noi ci siamo allontanati troppo da quest'ultima, ma ora tendiamo sempre di più a dubitare della nostra «alta civiltà», che non è con-

forme alla natura. Essa è e resta veramente una conquista, oppure minaccia di diventare un pericolo? Lo sport, sia per l'uomo come per la donna, è uno di quei mezzi col quale ci dovremmo rivoltare contro il «progresso» che tutto organizza.

Da ultimo il Dr. Med. E. Jokl, Lexington/Kentucky, completò il quadro con alcuni aspetti dello sport di punta, illustrando lo sviluppo delle prestazioni femminili e maschili nel corso dei Giochi Olimpici, compresi quelli del 1968 a Città del Messico. La linea è sorprendentemente regolare per entrambi i sessi, influenzata, specialmente nel Messico, dall'effetto «bifocale» dell'altezza (la mancanza di ossigeno da una parte e il calo della densità dell'aria dall'altra).

Il prof. Jokl accennò poi a quattro diverse forme di collasso registrate con relativa frequenza nel Messico (intense emicranie, choc, perdita primaria improvvisa della conoscenza e del tono).

I primi estesi controlli genetici fatti nel Messico, sotto l'aspetto della costellazione dei cromosoni, non dette-  
ro alcun risultato concernente le cosiddette «pseudosportive».

Le teorie furono approfondite nel corso di tre discussioni:

Alla prima presero parte, sotto la direzione del Prof. Dr. Med. G. Schönholzer, Macolin, la Dr. Med. U. Weiss, Macolin, il Prof. Dr. K. Graf, Dürckheim, Todtmoos-Rütte, P. Gygax, Zurigo, il Docente Th. Hettlinger, Mühlheim-Ruhr, E. P. Huber, Langenthal, e il Prof. E. Jockl, Lexington/Kentucky. Il tema della discussione era: «L'uomo e la donna nell'atletica leggera». Si giunse alla conclusione che, tra i due sessi — per quanto concerne l'atletica leggera quale disciplina sportiva alquanto eterogenea —, esistono soprattutto differenze quantitative, che sono prive di importanza per l'attività della donna. Dal punto di vista medico, non esiste pericolo alcuno per la donna nella pratica di qualsiasi disciplina dell'atletica leggera. Le differenze effettive esistenti oggi giorno nella scelta della disciplina derivano da concetti medici errati, dalla figura della donna davanti a se stessa, davanti e accanto all'uomo e al contenuto delle esperienze e del comportamento delle singole discipline. La qualifica di certe forme di comportamento col titolo di «non femminili» potrebbe essere sottomessa ad una rapida trasformazione verificatasi nella nostra gioventù. Un comportamento, derivato da un agire positivo, raggiunto attraverso una totalità umana — e anche attraverso una grande prestazione sportiva — può essere definito «bello». Non esiste alcun motivo per

limitare l'attività della donna nella pratica dell'atletica leggera. Le deve essere lasciata completamente libera scelta, non influenzata quindi direttamente o indirettamente dall'uomo.

La seconda discussione era diretta dal Prof. Dr. F. Fetz, Innsbruck, e vi prendevano parte la signorina L. Aeppli, Zurigo, la Dr. U. Brian, Tosbach/Baden, il signor M. Adatte, Oensingen, il Dr. O. Hanebuth, Saarbrücken, il Prof. Dr. R. Rijsdorp, L'Aia, il Prof. R. Schenkel, Basilea e il Prof. Dr. G. Wolf-Heidegger, Basilea. La discussione si svolgeva sul tema: «L'uomo e la donna nella ginnastica agli attrezzi». Fu concluso che il settore della ginnastica di prestazione e di punta deve, in un certo senso, essere diviso dalle altre norme. Nello sport popolare devono essere applicate le conoscenze mediche e pedagogiche, onde evitare incidenti. Allenatore e insegnante devono essere a perfetta conoscenza della pedagogia, della medicina sportiva, del sistema di allenamento, della psicologia e della sociologia. Gli studi in questi campi devono essere appoggiati e favoriti, le prescrizioni tecnico-organizzative, le decisioni di gara e le regole di apprezzamento devono essere revisionate.

La terza discussione, che aveva per tema: «Ginnastica dell'uomo - ginnastica della donna», era diretta dalla signora F. Förster, Bonn. Vi prendevano parte la signorina A. Grob, Bottmingen, la Dr. A. Seybold, Nürnberg, il Prof. Dr. H. Groll, Vienna, il Dr. O. Hanebuth, Saarbrücken, il signor E. Steinacher, Sciaffusa, il Prof. J. Wartenweiler, Zurigo, e il Prof. Dr. Wolf-Heidegger, Basilea. La discussione portò alla suddivisione della ginnastica in tre parti fondamentali: ginnastica funzionale, ginnastica ritmica e ginnastica competitiva. La ginnastica funzionale è praticata sia dall'uomo che dalla donna (per sport, per «la salute»), con eventuale tendenze della donna verso tipi di ginnastica particolari (ad esempio la ginnastica pre-parto indolore).

L'agilità della donna, superiore a quella dell'uomo, non deve però essere forzata. La ginnastica ritmica deve essere basata su delle conoscenze approfondite della materia, e non sul cliché del «bel movimento». Per quel che riguarda l'uomo, essa deve corrispondere alle sue caratteristiche. La ginnastica competitiva è una nuova forma della ginnastica stessa. Ad essa non dovrebbero mai essere immissi elementi estranei (ad esempio ginnastica di compensazione, acrobatica, folcloristica, balletto).

Le conferenze e le discussioni citate in questo articolo appariranno prosimamente nel libro «Storia della 5.a Gymnaestrada di Basilea».

# Si o no alla ginnastica a piedi scalzi?

Con questo titolo il «Giornale medico austriaco» (Oesterreichische Aerztezeitung) di Vienna 24 (1969) 4: 362-366, ha pubblicato il risultato di un'inchiesta che qui riportiamo, grazie alla cortese concessione dell'organo della Camera medica austriaca.

Da una corta e pregnante esposizione costatiamo che tutti i punti di vista dei competenti in materia sfociano in un concetto analogo. La ginnastica a piedi scalzi su un terreno naturale è giudicata positiva. La conformazione del suolo obbliga le dita dei piedi ad una specie di esercizio di appiglio, simile a quello delle dita. L'applicazione della muscolatura della pianta del piede conduce a un suo rafforzamento e all'aumento dell'inarcamento del piede. Un abbassamento dello stesso è quindi sintomo di una muscolatura debole.

Dominanti sono invece gli svantaggi della ginnastica a piedi nudi su pavimenti duri e in tutte le palestre (danni all'arco del piede, sforzo meccanico eccessivo dello scheletro del piede, pericolo di incidenti alla pianta del piede e alle dita, pericolo di raffreddori e di infezioni, mancanza di igiene, ecc.).

In seguito a queste precisazioni si pone il problema dell'adatta scarpetta da ginnastica, problema che rinunciamo ad approfondire in questa sede.

Al termine delle seguenti prese di posizione di carattere esclusivamente medico, riporteremo le prescrizioni più importanti delle più alte autorità scolastiche.

Prof. universitario Dr. L. Prokop, medico sportivo:

La ginnastica a piedi nudi è senz'altro consigliabile su un pavimento non eccessivamente duro e ben temperato; è da escludere però nella «routine» abituale della ginnastica scolastica, e ciò per i motivi seguenti:

1. Il pavimento duro e liscio priva le dita di qualsiasi esercizio prenrale, impegnando eccessivamente la meccanica dello scheletro del piede e può essere causa di artrosi. Questo ancor più in quanto oggi il piede è o risparmiato o sforzato in misura staticamente unitaria.
2. Il pericolo di ferite, soprattutto alle dita e alla pianta del piede, con gli attrezzi, i materassi, le scaglie, gli urti ecc., può essere evitato quasi esclusivamente grazie ad un'adatta calzatura da ginnastica.
3. Il pavimento è spesso freddo e predispone ad infreddature.
4. Generalmente le possibilità di pulizia dei piedi dopo la ginnastica sono insufficienti. Inoltre i piedi non asciugati a dovere contribuiscono a propagare la micosi.

Prof. universitario Dr. K. Chiari, specialista in ortopedia:

Non c'è dubbio alcuno che gli esercizi destinati in modo particolare a rinforzare il piede debbano essere eseguiti senz'altro a piedi nudi. Il piede è un organo prenrale e come tale dovrebbe essere completamente libero mentre svolge degli esercizi particolari. Lo stesso principio vale anche per altri esercizi — arrampicare agli attrezzi — che rinforzano notevolmente la funzione della piccola muscolatura del piede. Non per questo possiamo però consigliare, nelle scuole, la ginnastica a piedi nudi. Le condizioni dei pavimenti nelle nostre palestre, il riscaldamento insufficiente, il freddo escludono spesso la ginnastica a piedi scalzi. Per i giochi inoltre la scarpa è assolutamente indispensabile, altrimenti si verificherebbero troppi infortuni. La pallacanestro richiede anzi scarpe particolarmente solide. Alla domanda «scalzi o no?» non si può quindi rispondere né con un sì né con un no. Le condizioni esterne della palestra sono di importanza primaria. La ginnastica a piedi nudi

è indicata solo per determinati esercizi, mentre una scarpa leggera, non sdruciolabile e che non stringa il piede è senz'altro adatta agli scopi.

Primario Dr. W. Pflüger, specialista in ortopedia:

La ginnastica a piedi scalzi è secondo me sconsigliabile, anzi dannosa, sul pavimento artificiale delle nostre palestre. Questo infatti, essendo duro, per nulla elastico e piatto non esercita nessun stimolo funzionale sulla pianta del piede e non richiede alcun adattamento del piede al suolo; così che, invece di rinforzare la muscolatura, la sovraccarica soltanto. Inoltre si esercitano sul piede e sulle sue articolazioni effetti di spinta che non allenano il piede, ma lo stanchano prematuramente e, per questo, non rinforzano la muscolatura, ma piuttosto la danneggiano. Sul suolo naturale invece, che presenta una certa elasticità, irregolarità e asprezza, la ginnastica a piedi nudi è molto più idonea. Il piede è sottoposto ad un lavoro di adattamento e subisce un gioco di muscoli che porta al rafforzamento degli stessi.

Prof. universitario Dr. H. Flamm, igienista:

Questa domanda è da trattare individualmente secondo i casi particolari. La specie del pavimento deve escludere qualsiasi possibilità di eventuali raffreddamenti (riscaldamento centrale).

Dopo la ginnastica i ragazzi devono potersi lavare i piedi, cosa generalmente impossibile per mancanza di tempo.

Prof. Dr. G. Tappeiner, dermatologo:

A proposito del problema «Si o no alla ginnastica a piedi scalzi?» affermo che, dal punto di vista dermatologico, non possono essere sollevate obiezioni negative alcune. Si abbia però riguardo di lavare i piedi prima e dopo la ginnastica per evitare soprattutto il diffondersi della micosi.

Docente Dr. H. Göll, pediatra:

La superiorità eventuale della ginnastica a piedi nudi sulla ginnastica con le scarpe potrebbe essere dimostrata esattamente solo mediante un paragone tra due gruppi di scolari, abituati da anni l'uno a far ginnastica a piedi scalzi, l'altro con le pantofole. Ma per quanto ne sappia, questo tipo di inchiesta non è stato finora promosso. Oltre al pericolo di gravi infortuni, esistono effettivamente parecchie possibilità di malattie infettive (tetano, micosi), come pure un calo della resistenza in caso di malattia soprattutto dell'apparato respiratorio e orinario, e in caso di malattie reumatiche causate da raffreddamenti.

Per evitare almeno in parte questi pericoli, è necessario che il pavimento della palestra sia elastico e non freddo. L'erba del prato deve essere soffice e priva di qualsiasi oggetto pericoloso (vetri). Se mancano queste condizioni, o se le installazioni igieniche non sono sufficienti, è consigliabile rinunciare alla ginnastica a piedi scalzi. Dal punto di vista internistico, non ho nulla contro la ginnastica a piedi nudi, a condizione però che i ragazzi siano sani e le condizioni ambientali favorevoli. Alcuni bambini però, che non sono propriamente ammalati tanto da dover essere esonerati dalla ginnastica, si rivelano «debolii» a questo proposito. Per i convalescenti e per i bambini che lottano contro qualche infezione latente, ogni sforzo ulteriore può essere dannoso, nel nostro caso per esempio il raffreddamento dei piedi.

In questi casi il medico scolastico, d'accordo con il medico di famiglia, dovrebbe prescrivere le pantofole di ginnastica (estratto).

Dr. L. Turnheim, ginecologo:

Ginnastica, nuoto, sci e pattinaggio sono senz'altro consigliabili ai giovani anche dal punto di vista medico; dobbiamo però ricordare che i pericoli di malattie causate dai raffreddamenti sono numerosi. In caso di predisposizione, e soprattutto quando esistono già dei sintomi di infiammazione degli organi genitali femminili, caso non raro anche in ragazze giovani, si badi di evitare qualsiasi raffreddamento, che potrebbe causare altre esacerbazioni anche in casi di infiammazioni già guarite. Ciò vale anche in caso di adnexitide, parametritide, colpite e di malattie infiammatorie delle vie urinarie.

Anche la dysmenorrhea, hypermenorrhea e oligomenorrhea sono influenzate da fattori esterni. In seguito a raffreddamenti inoltre, non sono rari i casi di mestruazioni irregolari e di dolori violenti. Considerate quindi dal punto di vista ginecologico le possibilità di malattie e di predisposizione alle stesse degli organi genitali femminili, non è consigliabile di far ginnastica a piedi nudi.

Dr. F. Gisinger, internista:

Approvo la ginnastica a piedi nudi a condizione però che il suolo sia curato, libero da qualsiasi oggetto, soprattutto da schegge di vetro che possono causare incidenti altrimenti evitabili. Anche in palestra, la ginnastica a piedi scalzi sembra più indicata all'educazione fisica, ma sarebbe opportuno non solo lavare i piedi dopo la lezione, bensì prendere un breve bagno freddo anche prima, sia per prevenire infezioni microbiche, sia per motivi estetici.

Dr. W. Rieder, otorinolaringoiatra:

A questa domanda si risponde spesso con un «sì» spontaneo, in quanto si pensa generalmente al ragazzino sano, abituato a far ginnastica sul suolo naturale. È ben nota l'importanza dell'umidità e del freddo, soprattutto alle estremità inferiori, causa spesso di raffreddamenti e di infezioni. Il raffreddamento della metà inferiore del corpo influenza in modo continuato sul sistema nervoso e circolatorio e anche sulle mucose delle vie respiratorie superiori; ciò, collegato ad altri fattori, può causare delle infezioni.

L'otorinolaringoiatra che si occupa delle malattie nel raggio delle vie respiratorie, si trova spesso davanti al problema: posso consigliare a questo individuo la ginnastica a piedi nudi, considerando soprattutto la capacità di reazione delle sue mucose e la sua costituzione? Entrano inoltre in gioco altri fattori, come la condizione e la temperatura del terreno, il ritmo del movimento e delle pause, ma anche il tipo e la capacità di reazione dei diversi individui, la condizione di reazione vegetativa e i rapporti del sistema circolatorio del singolo. In breve: la ginnastica a piedi nudi è consigliabile ad ogni tipo di mucosa nel senso di una insensibilità ragionevole? A mio parere parecchi punti non sono stati finora trattati sufficientemente a fondo per poter rispondere affermativamente a questa domanda.

Dr. Heinz Fidelsberger, medico scolastico:

Una decisione perentoria a questo proposito è impossibile. Infatti, al giorno d'oggi, esiste una notevole discrepanza nel processo della crescita, ed inoltre anche la sensibilità individuale verso i diversi influssi dell'ambiente si differenzia notevolmente. Per questo motivo, sono dell'opinione che i sistemi di indurimento non hanno sempre ed ovunque successo; per esperienza pluriennale, posso affermare che alcuni giovani sono molto sensibili, mentre altri dimostrano spesso una robustezza incredibile.

Non si può negare che a una parte dei ragazzi non fa nè caldo nè freddo far ginnastica senza pantofole, mentre invece altri non solo non vi trovano piacere, ma, a poco a poco, si fanno addirittura un'idea negativa della ginnastica. Ne deriva così, in logica conseguenza, che tutto dipende

dalla predisposizione rispettiva verso le lezioni, l'educazione fisica e l'allenamento. La personalità dell'insegnante di ginnastica gioca il ruolo più importante; coloro che conoscono bene l'ambiente ammetteranno senz'altro che un insegnante, capace di entusiasmare i suoi ragazzi, non ha mai difficoltà nel prendere decisioni sul problema «scarpe». Consiglierà se vuole la ginnastica a piedi nudi, lasciando ad ognuno libertà di scelta. Obbligare all'una o all'altra scelta sarebbe alquanto insensato (estratto).

Consigliere Prof. A. Nentwich, ispettore di educazione fisica nel Consiglio scolastico cittadino di Vienna:

Riguardo al problema delle calzature per le lezioni di ginnastica, il Ministero federale dell'istruzione si è così espresso nella sua lettera circolare no. 167/1967, cifra 108.737-V/2 a/67, datata 20 settembre 1967:

Dove le condizioni ambientali lo permettono (soprattutto su un terreno naturale), si faccia ginnastica a piedi nudi. Se però la salute del ragazzo, le condizioni del terreno e la temperatura non lo consigliano, si usino le scarpette da ginnastica. Queste ultime, continua la lettera, devono calzare bene, lasciare sufficiente libertà di movimento alle dita e non essere troppo grosse. Le scarpe usate sia in palestra sia all'aperto devono poi essere pulite scrupolosamente. Esse devono essere usate esclusivamente per la pratica dell'educazione fisica. Conseguentemente, a questa domanda non può essere risposto né con un sì né con un no. Gli insegnanti di educazione fisica si rivolgano in caso di dubbio alla competenza dell'ispettore scolastico.

## Appendice

Decreto Z.108.737-V/2 a/67 del 20 settembre 1967 (educazione fisica, abbigliamento<sup>1)</sup>;

...Le pantofole per la ginnastica devono calzare bene, lasciar sufficiente libertà di movimento alle dita e non essere troppo grosse. Le scarpe usate sia in palestra sia all'aperto devono essere poi pulite scrupolosamente. Dove le condizioni ambientali lo permettono (soprattutto su un terreno naturale) si faccia ginnastica a piedi nudi. Se però la salute del ragazzo, le condizioni del terreno e la temperatura non lo consigliano, si usino le pantofole di ginnastica. Tutte le scarpe devono essere usate esclusivamente per la pratica dell'educazione fisica ...

Introduzione e appendice:  
Dr. H. Strohmeyer

<sup>1)</sup> Testo completo del decreto «Esercizi fisici — educazione fisica» Vienna 22 (1968) 1:21. Veniva così annullato il decreto del 26 novembre 1928, Z 29.470 che diceva: ...In palestra gli allievi entrano scalzi, come pure durante il gioco, quando il tempo è sufficientemente caldo. In caso di tempo freddo e di temperatura bassa è permesso in palestra l'uso di calze morbide che possono avere una leggera suola di pelle. Scarpe con una suola solida o con suola di gomma sono assolutamente proibite nelle palestre ...

All'aperto, con tempo fresco e umido, le più adatte sono le scarpe con suola di pelle, ma prive di tacchi. Per i giochi e gli esercizi all'aria aperta su tappeti verdi è proibito l'uso di scarpe con tacchi.

Si compari inoltre il decreto «Prevenzione degli incidenti ai piedi», apparso 92.693 19/57 (Esercizi fisici — educazione fisica. Vienna 12 [1957] 2:16).