

**Zeitschrift:** Macolin : mensile della Scuola federale dello sport di Macolin e di Gioventù + Sport

**Herausgeber:** Scuola federale dello sport di Macolin

**Band:** 48 (1991)

**Heft:** 5

**Artikel:** Conseguenze dello sport sul metabolismo ormonale della donna

**Autor:** Imhof, Ursula / Liguori, Vincenzo

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-999506>

### **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:** 03.05.2026

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

## Conseguenze dello sport sul metabolismo ormonale della donna

di Ursula Imhof, adattamento di Vincenzo Liguori

*«...that women's sport may be against the law of nature», questo è quanto affermava Pierre de Coubertin: le donne praticano lo sport andando contro le leggi della natura? Quest'idea è passata per la testa di molti e lo è in parte tutt'ora quando si parla dell'esclusione della donna da alcuni tipi di sport. Tale opinione, a quanto pare, viene rafforzata da immagini di lanciaatrici muscolose o di atlete che praticano la corsa di fondo dall'aria anoressica. Lo sport, e soprattutto lo sport d'élite è un pericolo per l'«essere donna»? L'attività sportiva sconvolge il metabolismo ormonale e i disturbi che ne susseguono sono irreversibili? Oppure gli incontestabili cambiamenti che si notano sono solamente passeggeri e innocui? Questi quesiti, anche se non hanno ancora tutti una risposta sicura, sono al centro delle riflessioni seguenti.*



Jeanne-Marie Pipoz alla Morat-Friburgo. Quando disfunzioni ormonali arrischiano d'esser considerate come doping (foto Stéphane Gerber)

Come ogni organismo vivente anche il corpo della donna si adatta, nel limite del possibile, agli sforzi tra i quali anche quelli dovuti all'attività sportiva.

### Il metabolismo ormonale

L'allenamento procura numerosi cambiamenti, spesso desiderati, nei diversi organi e apparati. Ciò concerne anche il metabolismo ormonale. Cosa significa questo? Gli ormoni fungono da «messaggeri» ed hanno un ruolo importante, assieme al sistema nervoso, nella coordinazione e regolazione di diversi processi vitali: glicemia, metabolismo osseo, bilancio dei liquidi; questo, ed altro ancora, è regolato a livello ormonale. Sotto controllo ormonale sono pure le funzioni specifiche del sesso, le differenze uomo-donna le quali si manifestano più chiaramente secondo natura.

Gli ormoni sessuali servono per la procreazione e per la riproduzione della specie e, effettivamente, non sono assolutamente necessari per la sopravvivenza individuale. Per questo motivo sono emessi in quantità minori durante condizioni particolari di stress come in tempo di guerra o in situazioni di pericolo. Entrambi i sessi producono sia ormoni sessuali maschili che femminili; le quantità in circolazione sono però differenti. La regolazione è effettuata con un sistema finemente graduato, sincronizzato e regolato che comprende i seguenti ormoni e strutture (v. illustrazione 1): il punto di partenza si trova nel diencefalo ed è l'*ipotalamo* che riceve le informazioni dalla periferia e delle concentrazioni ormonali e che funziona sulla base di questi segnali.

L'ormone principale dell'*ipotalamo* stimola l'*ipofisi* affinché produca e liberi l'*FSH* (ormone che stimola il follicolo), e *LH* (ormone del corpo luteo) e la prolattina. Nell'uomo l'emissione di questi ormoni è relativamente costante e provoca la secrezione nei testicoli dell'ormone sessuale maschile, il testosterone. Il processo è molto diverso nella donna: la liberazione degli ormoni avviene in cicli, la quantità cambia continuamente e di conseguenza variano anche gli estrogeni e progesteronici prodotti nelle ovaie. Solo la normale sequela ormonale garantisce un ciclo mestruale regolare con

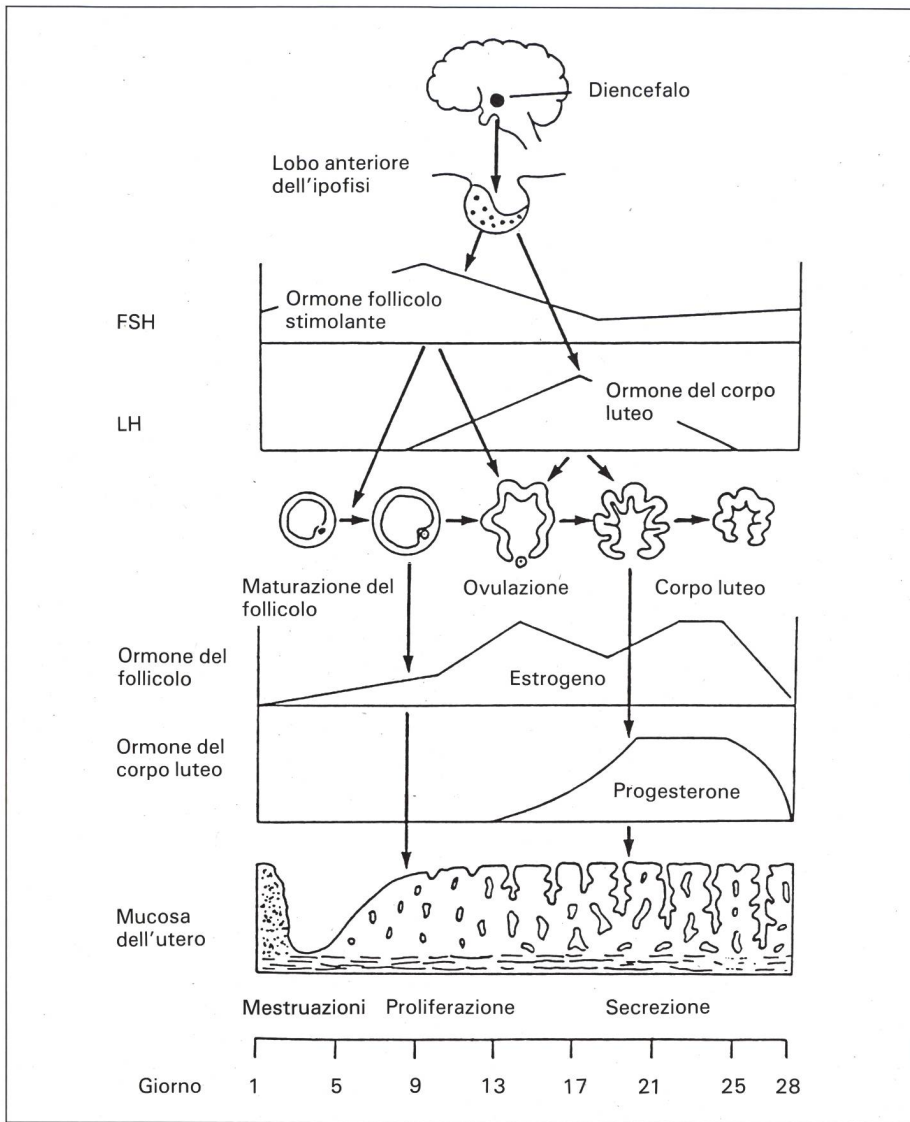


Fig. 1. Ciclo mestruale femminile (secondo Vogel/Angermann 1976, 324, in: Weineck, *Biologia sportiva*)

maturazione dell'ovulo, ovulazione e mestruazioni.

L'estrogeno così come il progesterone procurano inoltre parecchi altri effetti dei quali ricordiamo solo quelli rilevanti per il nostro contesto. L'estro-

geno aumenta la capacità di coagulazione del sangue, porta a ritenzione d'acqua e di sale, sembra proteggere contro l'arteriosclerosi e favorisce il ricambio delle ossa. Il progesterone aumenta la temperatura basale ed è

probabilmente responsabile dei cambiamenti d'umore fino alla depressione nella fase premenstruale.

### Alterazioni

Un sistema finemente bilanciato è facilmente perturbabile (e di questo vivono i/le ginecologi/e) ed anche gli sforzi a livello sportivo lo influenzano.

### Menarca

Il menarca è chiamato il debutto delle mestruazioni che di solito è agli inizi irregolare. Giovani ragazze praticanti sport in maniera intensa presentano, a seconda del tipo di sport praticato, un menarca ritardato (v. grafico 2). Se consideriamo il fenomeno più da vicino scopriamo che si tratta di quelle categorie di sportive dove l'allenamento intenso inizia in età precoce, cioè prima della pubertà e dove sono richieste soprattutto atlete gracili e snelle. Ci si chiede se è lo sport che ritarda l'inizio della pubertà oppure se la maturazione ritardata dell'organismo favorisca la scelta sportiva. Uno studio svizzero appena conclusosi su delle ginnaste ha cercato di rispondere a questa domanda (1). Si è dimostrato il già conosciuto ritardo nello sviluppo, più precisamente nell'altezza, peso, formazione del seno e menarca rispetto ad un gruppo di controllo. Gli ormoni si comportano parallelamente: le ginnaste presentano il caratteristico aumento, per l'età puberale, della concentrazione di estrogeni, FSH e LH, solamente da 1 1/2 fino a 3 anni più tardi. Il peso corporeo e l'altezza si normalizzano attraverso una prolungata crescita puberale; non risultano alterazioni permanenti dello sviluppo. L'ultima osservazione fatta è la più importante siccome la preoccupazione maggiore delle sportive (e delle madri!) è quella della fun-

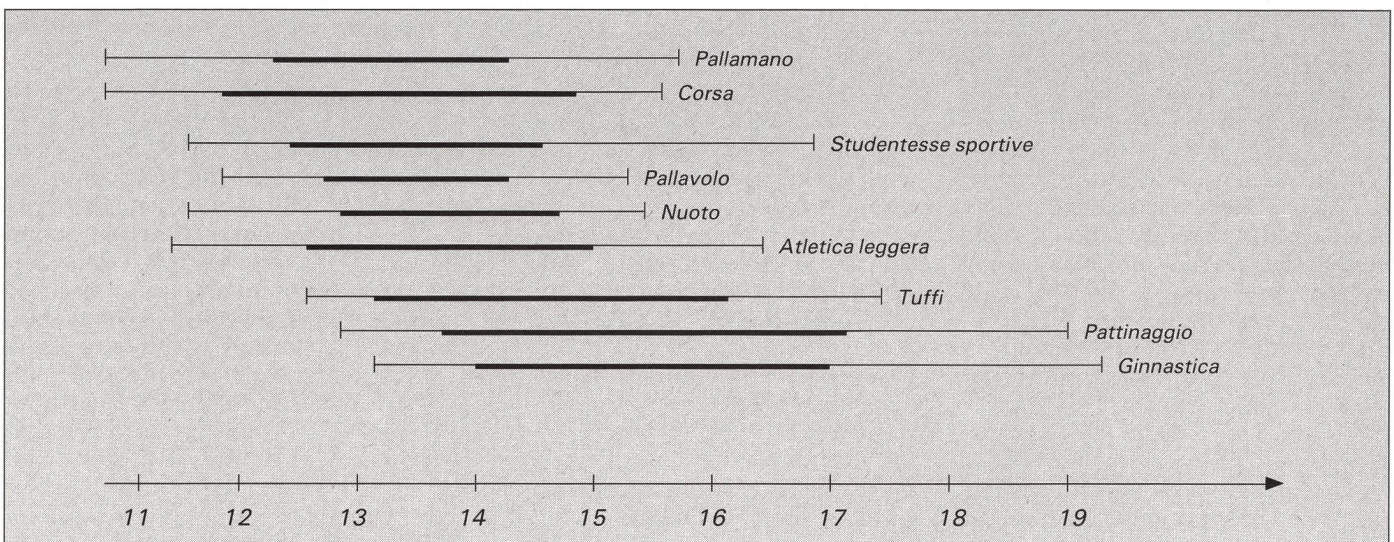


Fig. 2. Età del menarca (secondo Märker, *Donna e sport*)

zione sessuale, cioè della possibilità di avere più tardi dei figli. Basandosi sullo studio sopracitato e su altre ricerche ci pare tranquillizzante l'osservazione medica di una successiva normalizzazione delle funzioni sessuali e riproduttive; in casi particolari sarà necessario sottoporsi ad una visita ginecologica.

Inoltre ci si chiede cosa succede quando l'attività sportiva d'élite è intrapresa dopo la pubertà, cioè in una fase dove il ciclo è già più o meno stabilizzato. Qui ci sono principalmente 2 problemi da considerare:

### La dismenorrea

Col termine dismenorrea s'intende mestruazione dolorosa, dove però la causa è di natura organica, ad esempio per malformazioni, posizione anormale dell'utero, endometriosi (mucosa sanguinante situata in parte all'infuori dell'utero), oppure può essere di natura funzionale.

Statisticamente le sportive soffrono meno spesso di questi dolori, soprattutto se si tratta di dismenorrea funzionale cioè non organica. D'altra parte la dismenorrea, quando c'è, disturba molto perchè influenza notevolmente la capacità di prestazione delle atlete. A questo punto ci permettiamo per una volta di divagare dal tema e di dire due parole sull'influsso degli ormoni nello sport.

Parallelamente a quanto succede a livello del ciclo con la maturazione dell'ovulo, l'ovulazione e la preparazione della mucosa dell'utero ad un'eventuale gravidanza, cambia anche la regolazione vegetativa e l'effetto degli ormoni sul sistema nervoso che variano la loro concentrazione. Precisiamo che si riscontrano delle differenze individuali. I record mondiali si registrano in tutte le fasi del ciclo mestruale. Una maggioranza delle donne reagisce però in maniera simile. Circa i 2/3 delle sportive mostrano un basso rendimento prima delle mestruazioni mentre le migliori prestazioni si hanno nel periodo dopo le mestruazioni. L'aumento di peso (dovuto all'estrogeno-dipendente ritenzione d'acqua nei tessuti che si aggira attorno a parecchie centinaia di grammi), una maggior irritabilità, nervosismo e labilità d'umore sono la spiegazione di questi cambiamenti. Se gli sbalzi di rendimento sono enormi si possono discutere provvedimenti come training autogeno, esercizi di rilassamento, farmaci per diminuire il dolore, somministrazione di ormoni fino al rinvio delle mestruazioni in caso di importanti competizioni! Questo comunque solo sotto pianificazione e controllo di un medico specializzato.

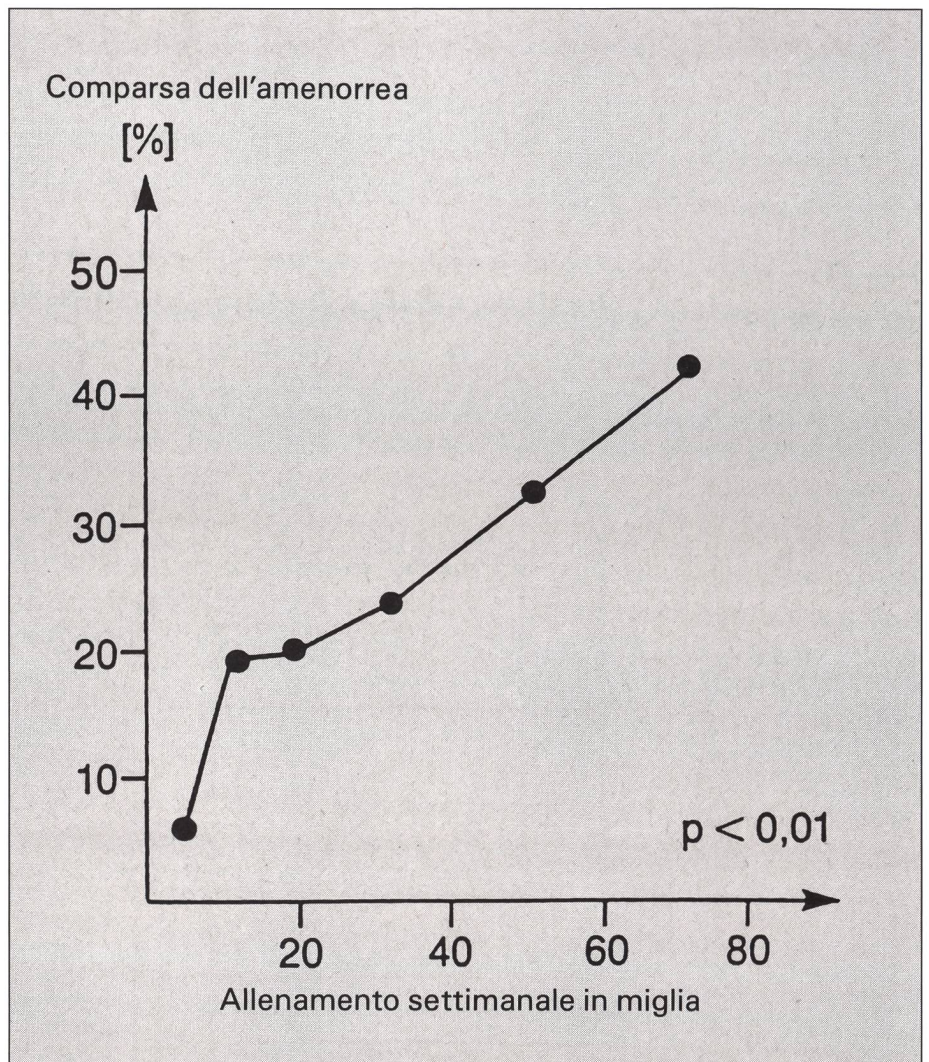


Fig. 3. Intensità dell'allenamento in miglia/settimane e comparsa di una amenorrea (secondo Feicht e altri, in Jokl 1983, 21) (in: Weineck, Biologia sportiva).

### Amenorrea secondaria

L'amenorrea secondaria si riscontra in donne che sono state almeno una volta nella vita mestruate e che poi, per mesi o anni, non hanno più avuto le mestruazioni. Tale fenomeno è diffuso soprattutto tra le sportive che praticano attività di resistenza; in alcune inchieste addirittura il 40% delle maratonete dichiara di non avere più le mestruazioni.

La causa è la disregolazione centrale: l'ipotalamo stimola troppo poco le ghiandole bersaglio così che l'effetto finale dell'insufficiente produzione di estrogeno e progesterone è l'impossibilità di avere un ciclo normale. Rimandiamo qui alla constatazione fatta inizialmente che le funzioni riproduttive non sono assolutamente necessarie per la sopravvivenza e perciò possono essere subordinate alla soluzione di problemi vitali. Bisogna tener conto del fatto che forti sforzi fisici dovuti allo sport sfruttano tutte le energie corporee: per una possibile gravidanza non rimane né lo spazio né l'energia.

I nessi precisi non sono ancora completamente chiariti, si sono fatte però le seguenti osservazioni:

- la frequenza dell'amenorrea secondaria aumenta se lo sforzo fisico è maggiore, per es. coll'incremento dei chilometri percorsi per settimana (grafico 3). Anche l'intensità e non solo la dimensione gioca un ruolo importante.
- esiste un chiaro rapporto tra peso corporeo e la percentuale di grasso corporeo (al di sotto del 17% disturbi del ciclo più frequenti). In contrapposizione ci sono però dei dati dimostranti che anche donne con normale percentuale di grasso corporeo manifestano delle amenorree secondarie e, viceversa, sportive amenorreiche dopo una pausa agonistica dovuta a degli infortuni hanno ricominciato ad avere le mestruazioni senza modificare il loro peso corporeo. In tutti i casi non è da trascurare i fattori psicologici i quali, per un'atleta, sono da addebitare allo stress d'allenamento e per altre piuttosto allo stress

delle competizioni che favoriscono l'amenorrea secondaria. Si suppone che gli ormoni dello stress influenzano frenando l'attività dell'ipotalamo e dell'ipofisi.

Nella pratica è pure determinante, come nel caso del menarca ritardato, la constatazione più volte osservata che la riduzione dell'allenamento porta alla ricomparsa delle mestruazioni mensili e che perciò l'eventuale desiderio di aver figli non è compromesso. La sterilità non è dunque il prezzo da pagare per ottenere tempi migliori sulle lunghe distanze!



Foto Stéphane Gerber

## L'osteoporosi

Un altro aspetto di questo problema necessita di un'attenzione particolare; si tratta dell'osteoporosi.

L'aumentata fragilità delle ossa, causata dalla diminuzione critica della sostanza ossea, è conosciuta molto bene nelle donne dopo la menopausa, quando le ovaie perdono la loro funzione e producono meno estrogeni. Ciò porta facilmente a fratture delle ossa soprattutto a fratture della colonna vertebrale, della regione dorsale e dell'anca, ma anche a rotture del collo del femore.

Anche tra le atlete amenorreiche, in special modo tra le maratonete, si sono registrate delle mutazioni simili e delle fratture ossee soprattutto delle estremità inferiori. Il fattore responsabile è la mancanza e la diminuzione dell'azione stimolante degli estrogeni sulla rigenerazione del tessuto osseo nei casi di «amenorrea sportiva»; altra ipotesi è quella dell'alimentazione inadeguata: insufficienza di calorie, diete non equilibrate, mancanza di calcio.

Ci si domanda anche se, e fino a che punto, la densità delle ossa si normalizza dopo aver smesso l'attività sportiva ad alto livello. Sappiamo che nei primi 20 anni di vita si raggiunge il



Jeanne-Marie Pipoz in compagnia di Martine Bouchonneau ai Campionati svizzeri di Cross del 1989 (foto Stéphane Gerber)

massimo della massa ossea e che dobbiamo poi vivere di questo «capitale» per il resto della nostra esistenza.

Se consideriamo il problema sotto questo aspetto ci accorgiamo che i disturbi mestruali acquistano una grande importanza; mancano però ancora delle direttive di comportamento.

A riguardo del nostro tema ci sarebbero da considerare ancora due fasi nella vita di una donna sportiva: la gravidanza e il climaterio.

D'altronde ci occupiamo soprattutto dello sport ad alto livello (e delle sue conseguenze); in questo caso una gravidanza, man mano che viene portata avanti, diventa un vero impedimento: le esigenze del feto in crescita e i bisogni della muscolatura scheletrica della donna entrano in una situazione di conflitto. Non ci sono però prove che dimostrino una tendenza maggiore alle nascite premature, o agli aborti, in donne che continuano ad allenarsi.

Non ci sono (ancora?) sportive ad alto livello veterane. Un'attività sportiva regolare acquista sempre più significato per la donna che sta invecchiando. Oltre ai motivi psichici e sociali le ragioni di questa scelta sono soprattutto le conseguenze positive sulla salute. Ci sono più prove che affermano l'azione positiva contro la te-

muta osteoporosi. Del resto fare della ginnastica una volta alla settimana a volte non basta e potrebbe essere necessario integrare del training di forza.

Dunque è utile lo sport ad alto livello nella terza età?

In qualsiasi caso lo sport è molto importante; meglio si conoscono le sue azioni e in maniera migliore se ne può «prescrivere» la giusta dose.

## Conclusione:

Riassumendo si può dire che lo sport, ed in maggior misura lo sport ad alto livello, provoca delle variazioni notevoli nel metabolismo ormonale il che è però reversibile. Per fortuna fino ad ora non sono stati constatati ulteriori danni. Non ci sono perciò ragioni per limitare le donne nella loro attività sportiva. ■

## Bibliografia:

1. O. Tönz e al: *Crescita e pubertà in ginnaste di 7-16 anni: uno studio prospettivo*. Schw. Med. Wschr. 1990:120:10-20
2. K. Märker: *Donna e sport*, Johann Ambrosius Barth Leipzig 1983
3. KG. Wurster, E. Keller (Hrsq): *La donna e lo sport ad alto livello*, Ed. Springer Berlin 1988
4. J. Weineck: *Biologia sportiva*, Ed. Perimed Erlangen 1986