

**Zeitschrift:** Macolin : mensile della Scuola federale dello sport di Macolin e di Gioventù + Sport  
**Herausgeber:** Scuola federale dello sport di Macolin  
**Band:** 53 (1996)  
**Heft:** 5

**Artikel:** La muscolazione nello sport degli anziani  
**Autor:** Ehksam, Rolf / Zahner, Lukas / Hug, Martin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-999201>

### **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](#)

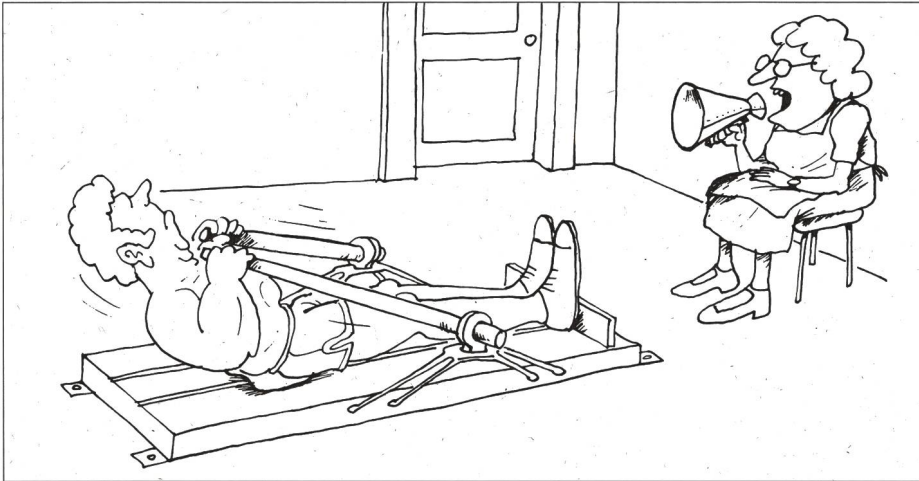
**Download PDF:** 30.04.2026

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

## La muscolazione nello sport degli anziani

Rolf Ehram, Lukas Zahner, Martin Hug, Marius Kreis, Franziska Krings, Pasqualina Perrig-Chiello, Walter J. Perrig e Hannes B. Stähelin  
traduzione di Vanessa Giorgio

***Nell'ambito di un progetto del Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica, è stato possibile realizzare all'Istituto dello sport dell'Università di Basilea uno studio con delle persone anziane sulla muscolazione. Da questo studio sono nate una serie di raccomandazioni pratiche che noi abbiamo il piacere di presentarvi qui sotto.***



Dopo i 50 anni, la massa muscolare dell'essere umano perde progressivamente il suo volume. Dai 60 ai 70 anni e dai 70 agli 80, questa perdita è del 15 per cento ogni dieci anni, dopodiché, tra gli 80 e i 90 anni, tale perdita è del 30 per cento circa. Questo fenomeno fa parte del processo di indebolimento generale dell'organismo dovuto all'invecchiamento: si ha sempre meno forza per camminare, per salire le scale, per alzarsi dalla sedia o dalla poltrona senza alcun aiuto. L'autonomia che permette di affrontare da soli la vita quotidiana viene messa sempre più in discussione. Ecco allora incomberne la minaccia dell'invalidità...

Anche se alla malattia in generale ed i mali ad essa associati, come il calo della vista o la precarietà d'equilibrio, viene data spesso troppa importanza, essi svolgono quasi sempre un ruolo determinante in quest'evoluzione. I risultati degli studi

condotti con delle persone in età compresa fra i 60 ed i 95 anni, dimostrano che l'età non impedisce affatto alle persone anziane di sottoporsi ad un'attività di muscolazione, a condizione però che essa sia adeguata e ben ponderata.

A seconda del gruppo muscolare, del tipo di allenamento applicato e del livello d'intensità richiesto, è possibile ottenere un incremento della forza del 9 al 227 per cento. Un soggetto non allenato che, per un periodo che va dalle 6 alle 13 settimane, si sottopone ad un'attività di muscolazione, è in grado di registrare ad ogni allenamento un incremento della forza dell'1 al 6 per cento. Un infarto dal quale si è completamente guariti od un artrosi articolare non rappresenta in genere una controindicazione a tale attività, soprattutto se si considera il fatto che i moderni apparecchi utilizzati per i diversi esercizi sono estremamente affidabili.

Nell'ambito di un progetto interdisciplinare con delle persone anziane (progetto N° 32 del Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica)\*, sono stati condotti, nel 1994, due studi sull'attività di muscolazione. Il primo studio concerneva 23 persone, donne e uomini, di un'età compresa fra i 67 e gli 88 anni. Queste persone sono state sottoposte, durante un periodo di otto settimane, ad un allenamento settimanale, registrando un incremento di forza medio del 15 per cento. Durante questo periodo, un gruppo di paragone non ha presentato alcun cambiamento significativo in tale ambito. Il secondo studio si concentrava invece su nove persone, anche in questo caso di entrambe i sessi, di un'età compresa fra i 71 e gli 88 anni. Esse sono state sottoposte, per un periodo di otto settimane, a due allenamenti settimanali. In questo caso si è registrato un incremento di forza medio del 20 per cento, nonostante il gruppo di paragone sia stato caratterizzato da quattro abbandoni. Ciò che ci ha colpito in modo particolare di quest'impresa è stato lo spirito di collaborazione molto positivo da parte dei due gruppi di allenamento. Questo ha fatto in modo che vi fosse una partecipazione del 99 per cento nel primo gruppo e del 100 per cento nel secondo gruppo. In pratica, ciò significa che vi è stata soltanto una persona che, una sola volta, non si è presentata all'allenamento, e non si è inoltre registrato alcun abbandono.

I fattori che vi presentiamo ora hanno probabilmente contribuito ai buoni risultati ottenuti. È quindi opportuno tenerne conto nel caso in cui venissero organizzati altri corsi analoghi con delle persone anziane.

\* Ringraziamo il Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica per l'aiuto prestato nella realizzazione del progetto di ricerca sull'età: progetto N° 4032 - 35642, Perrig W. e Krebs E. (1992) intitolato «Autonomie und Gesundheit im Alter» (L'autonomia e la salute delle persone anziane). Siamo inoltre riconoscenti al gruppo Swisscare per il suo sostegno finanziario, come pure alla ditta Fitodrom di Basilea, ed in modo particolare a Johann Eymann per aver messo a disposizione le proprie attrezzature.

## Prima del corso

### Consultare il medico di famiglia

Prima di lasciare che un anziano intraprenda un'attività di muscolazione, è raccomandabile contattare il suo medico di famiglia per segnalargli tale intenzione e per domandargli se non vi è qualche controindicazione medica. Naturalmente la persona in questione deve essere al corrente di questo procedimento ed approvarlo, anche se non si tratta di una diagnosi richiesta dal responsabile del corso. Questo procedimento esclude in pratica spiacevoli incidenti che potrebbero sopraggiungere nel corso di tale allenamento con conseguente sorpresa e malcontento.

#### Per informazioni:

Dott. Rolf Ehram,  
Istituto dello sport dell'Università  
di Basilea,  
St-Johanns-Vorstadt 25,  
4056 Basilea.

### Il corso: una buona formula

Il corso a partecipazione limitata (dieci persone al massimo) è una buona formula per introdurre gli anziani ad un'attività di muscolazione, anziani per i quali i contatti e la pratica di un'attività in comune sono indubbiamente più importanti di quanto lo siano per i più giovani. Se una persona anziana è costretta ad allenarsi da sola in una palestra, è probabile che, anche se seguita da un monitor competente, non vi rimanga a lungo.

### Sorveglianza

Gli anziani che decidono di praticare degli esercizi di muscolazione e che non conoscono ancora questo genere di pratica, dovrebbero essere seguiti, almeno durante la fase iniziale, da una monitrice o da un monitore competente. La maggior parte della popolazione svizzera con più di 60 anni soffre di malattie o di diverse affezioni che necessitano l'assunzione di medicinali. Monitrici e monitori dovrebbero quindi beneficiare di un certo numero di conoscenze mediche elementari e specifiche dello sport degli anziani.

Gli anziani, confrontati con le moderne attrezzature per la muscolazione, possono, all'inizio, sentirsi un po' spaesati ed intimoriti, ma quando poi si rendono conto che i responsabili dei corsi sono esperti in ambito di medicina e di salute, si sentono più rassicurati.

### Gli attrezzi

Rispetto all'allenamento con l'ausilio di pesi o del peso del proprio corpo, gli attrezzi per la muscolazione presentano vantaggi indiscutibili: essi sono in grado di dirigere il movimento; il brusco abbandono delle prese non comporta incidenti; la schiena, appoggiata in modo corret-

to, è generalmente ben protetta; la resistenza alla forza può essere regolata in modo rapido ed accurato; è possibile, almeno in una certa misura, determinare il grado d'angolo del movimento, angolo entro il quale l'esercizio può essere eseguito senza alcun dolore. Gli esercizi di muscolazione eseguiti con l'ausilio di pesi, è opportuno precisare, dovrebbero essere riservati alle persone esperte in materia ed in particolare a coloro che ne padroneggiano la tecnica.

### Marcatura degli attrezzi

Su numerosi modelli di attrezzi, le indicazioni scritte sono poco chiare

Avete avvertito, nel corso degli ultimi 12 mesi, dei dolori in una o più parti del corpo rappresentate qui sotto?

Indicate con una crocetta «sì» o «no».

	Parte sinistra		Parte destra	
	si	no	si	no
Testa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schiena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gomito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Osso sacro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ginocchio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piede	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Illustr. 1: Il questionario «Nordic» comprende tre pagine nelle quali si tiene conto anche dei dolori dorsali. Tale questionario permette di individuare i punti sensibili dell'apparato motorio. Esempio tratto, con relativa autorizzazione, da Kuorinka I. et al.**

e spesso incomplete: i punti di regolazione non sono sempre numerati, i segni di regolazione, sempre che essi esistano, sono spesso troppo piccoli e non è raro che le indicazioni siano consumate o scritte a caratteri troppo piccoli. La maggior parte di questi punti, del resto, non riguarda soltanto gli anziani, bensì tutti i praticanti, che sarebbero ben contenti se si potessero apportare dei miglioramenti in tale ambito. La scrittura in particolare, è utile non soltanto se è «grande», ma anche se è messa in evidenza utilizzando un colore particolare.

### Scelta degli esercizi

Non è necessario che le persone anziane eseguano un gran numero di esercizi, ma è opportuno che ne eseguano in quantità sufficiente affinché tutti i principali gruppi muscolari

vengano sollecitati: flessori ed estensori delle braccia e delle gambe, muscoli dorsali ed addominali. Molto spesso, i bicipiti sono piuttosto deboli. È quindi necessario esercitarli come i quadricipiti con degli esercizi di rafforzamento muscolare, senza dimenticare però il gruppo degli ischio-tibiali. Gli otto esercizi che seguono (designazione in inglese fra parentesi, ex. abbreviazione di «exercise»), pur sapendo che costituiscono soltanto un programma minimale, ci hanno soddisfatto in modo particolare:

- Seduti: spinta delle gambe (leg press):  
Muscoli estensori delle gambe/ anche
- Seduti su una panca: distensione (bench press):  
Muscoli delle braccia, delle spalle e muscoli pettorali

- Sdraiati sul ventre: flettere le gambe (leg curls):  
Gruppo muscolare degli ischio-tibiali
- Esercitarsi al vogatore (seated row ex.):  
Muscoli della schiena, delle braccia e delle spalle
- Seduti: allungare le gambe (leg extension ex.):  
Muscolo quadricipite
- Seduti: flettere le braccia (preacher curls):  
Muscoli bicipiti e brachioradiali
- Sdraiati sulla schiena: piegare il tronco in avanti (trunk curls):  
Muscoli addominali
- Estensione della schiena (back extension ex.):  
Muscoli dorsali

Prima di iniziare l'attività di muscolazione propriamente detta, si è sempre proceduto, per una decina di minuti, ad un riscaldamento su bicicletta ergometrica o ad una ginnastica corporale globale.

### Costo del corso

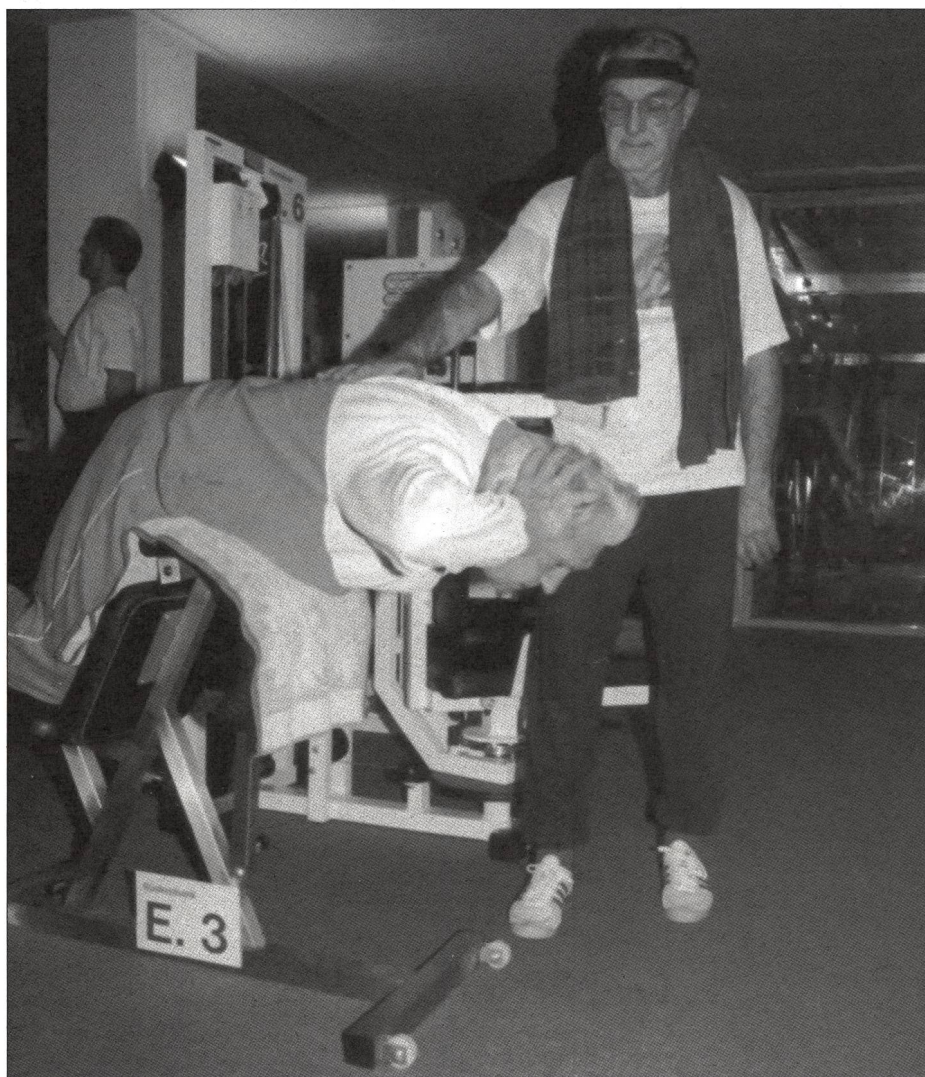
Il corso d'introduzione alla muscolazione è stato gentilmente offerto dalla direzione del progetto interdisciplinare con le persone anziane. In compenso, i partecipanti hanno accettato di sottoporsi ai test di forza fisica ed ai diversi esami collegati agli studi. Facendo riferimento ai risultati di una piccola inchiesta da noi condotta, possiamo affermare che numerosi anziani, donne e uomini, sarebbero interessati a partecipare ad un corso d'introduzione analogo, se il costo di questo esperimento non fosse troppo elevato e se non comportasse automaticamente, come è il caso di numerosi centri fitness, una sottoscrizione annuale.

### Durante il corso

#### Prima lezione

Abbiamo pensato che fosse importante, per un primo corso, concedersi tempo a sufficienza e, a seconda del numero dei partecipanti, ricorrere a dei monitori supplementari allo scopo di poter formare dei gruppi di quattro persone.

Le informazioni concernenti il riscaldamento, la misura dello sforzo e l'uso corretto degli attrezzi devono



assolutamente essere complete, chiare, precise e di facile comprensione. È necessario, per ogni partecipante, regolare separatamente ogni singolo attrezzo (altezza del sedile, lunghezza dei bracci di leva, ecc.). Lo sforzo iniziale (peso) deve essere molto lieve all'inizio, in modo da poter determinare in modo progressivo il numero di ripetizioni possibili. Tutti questi elementi devono essere riportati su una scheda di controllo individuale di allenamento.

### Problemi dell'apparato motorio

Grazie al questionario «Nordic», è possibile individuare i punti deboli o dolorosi dell'apparato motorio (illustr.1). Il responsabile del corso può così farsi un'idea dei traumi subiti in passato e di quelli di cui soffre attualmente - ma per il momento non si tratta assolutamente, è necessario ripeterlo, di formulare una diagnosi. Facendo riferimento ai diversi punti del questionario, il monitore ed il partecipante in questione, potranno stabilire insieme quali gruppi muscolari non devono essere, almeno in un primo tempo, del tutto o quasi del tutto sollecitati. È importante invitare i partecipanti a segnalare, all'inizio di ogni lezione d'allenamento, l'insorgenza di nuovi dolori. In alcuni casi, questo potrà comportare una riduzione dell'intensità, o addirittura la soppressione di uno o più esercizi.

### Vertigini

Durante un esercizio di muscolazione, la pressione sanguigna aumenta molto rapidamente. Ma questo non pone mai particolari problemi. Al termine dell'esercizio essa diminuisce e ritorna, nel giro di qualche secondo, al suo livello normale, se non addirittura leggermente al di sotto di esso. Ciò può provocare delle vertigini. In questo caso, il monitore chiederà al partecipante di rimanere seduto o sdraiato per un po' e di alzarsi in seguito molto lentamente.

### Intensità dell'allenamento

Spesso, all'inizio di un periodo di allenamento, si procede a ciò che in inglese viene chiamato «one-repetition-maximum» (1RM) allo scopo di determinare il grado d'intensità degli sforzi da compiere. L'«1RM» è un pe-

so che non permette di eseguire un esercizio di muscolazione più di una volta. Esso determina, in qualche modo, il livello massimo di sforzo. Il peso (o l'intensità) richiesto/a dal tipo di esercizio viene stabilito quindi in percentuale dell'«1RM». Nel caso di un principiante, per esempio, al 50 per cento dell'«1RM».

Per quel che ci riguarda, noi sconsigliamo questo procedimento agli anziani, in quanto lo sforzo compiuto al limite delle proprie possibilità, comporta sempre un rischio elevato di infortunio. Persino all'interno del nostro gruppo, composto all'inizio da 39 persone, i test destinati a determinare la forza isometrica massima che sono stati effettuati in laboratorio prima dell'inizio dei corsi, si sono conclusi con due infortuni.

Il procedimento, per contro, si è rive-

lato positivo durante il corso stesso. Dopo qualche prova successiva ed in seguito alla fine della seconda lezione, è stato possibile determinare i pesi che permettono di ripetere da dieci a quindici volte al massimo un esercizio. L'obiettivo era proprio quello di permettere queste dieci-quindici ripetizioni con uno sforzo che richiedeva un grado d'intensità del 50 al 75 per cento della forza massima. Quando l'esercizio permetteva di eseguire più di quindici ripetizioni, il peso veniva aumentato di conseguenza. Per quel che concerne gli esercizi atti a rafforzare la muscolatura dorsale ed addominale, il numero delle ripetizioni è sempre stato dalle 20 alle 25. Siamo infatti convinti che la muscolatura della schiena, per essere migliorata, dev'essere sollecitata meno intensamente, ma più a lungo.

NOME: Signor X		SETTIMANA: 6					
N° Esercizio/Lezione	P1	R1	P2	R2	P3	R3	Osservazioni
B2 Spinta delle gambe Aiutare a prendere posto; fissare il sedile	105	16	120	12			Piedi posizionati parallelamente alle anche, ginocchia piegate a 10° o al massimo a 90°
D6 Pettorali 1.a presa: X 2.a presa: Altezza del sedile: 20 cm	20	13	20	13			Aiutare a mettersi in posizione
B5 Flessori delle gambe Angolo: C3 Leva: 7 cm	40	11	40	12			Tenere lo snodo libero all'estremità della protezione, contatto delle anche con la protezione
E4 Remare Schiena diritta, gambe leggermente piegate	45	17	50	10			Dapprima scapole insieme, poi tirare tenendo la schiena diritta
B4 Estensori delle gambe (punti ben visibili) Leva: 9 cm Angolo: C3	50	15	50	15			Mettere un cuscino sotto le gambe, fare attenzione al centro di rotazione
H3 Bicipiti N°: 3	15	15	15	12			Stare diritti, senza piegarsi, senza far rientrare i polsi
A2 Ventre Cm: 16 cm	15	15	12	20			Presa di 2 dita, controllo delle vertebre
E3 Dorso Piede: 3 Ginocchio: 2 Petto: 1		20		20			Controllo dell'inarcamento del dorso, fianchi ad altezza della protezione
Osservazioni personali:.....							

**Illustr. 2: La scheda destinata ai rilevamenti delle prestazioni eseguite durante l'allenamento deve, per quanto sia possibile, riportare a grandi caratteri tutte le indicazioni, e contenere, tra l'altro, tutti i dati relativi alla regolazione individuale degli attrezzi. P = Peso; R = Ripetizioni; 1-3 = serie da 1 a 3.**

Molta attenzione è stata data alla dose d'allenamento: ai partecipanti è stato chiesto, durante un periodo compreso tra le quattro e le sei settimane, di cominciare con una serie di esercizi, per poi passare progressivamente a due serie di esercizi. Questo procedimento, come è già stato detto, ha permesso un incremento di forza considerevole, senza che si sia verificato alcun infortunio.

### Rilevamento delle prestazioni di ogni allenamento

È stata ideata una scheda che ha lo scopo di riportare le prestazioni di ogni allenamento. In essa sono indicati, a grandi caratteri, gli otto esercizi, gli attrezzi corrispondenti e la loro regolazione (illustr. 2). Alla fine di una lezione di allenamento, il monitore preparava le schede per la lezione successiva. In tale scheda doveva figurare, possibilmente in rosso, la designazione dei pesi determinati per gli esercizi previsti dal programma. I partecipanti riportavano, alla fine di ogni allenamento, il numero delle ripetizioni eseguite e correggevano eventualmente i loro stessi i pesi determinati in precedenza se erano sembrati loro troppo leggeri o troppo pesanti.

L'osservazione che segue può sembrare banale, ma è molto importante: la scheda destinata al rilevamento delle prestazioni di ogni allenamento è stata consegnata ai partecipanti, fissata ad un supporto metallico munito di penna a sfera. Questo metodo è stato l'unico ad aver dato enorme soddisfazione.

### Allenamento in coppia

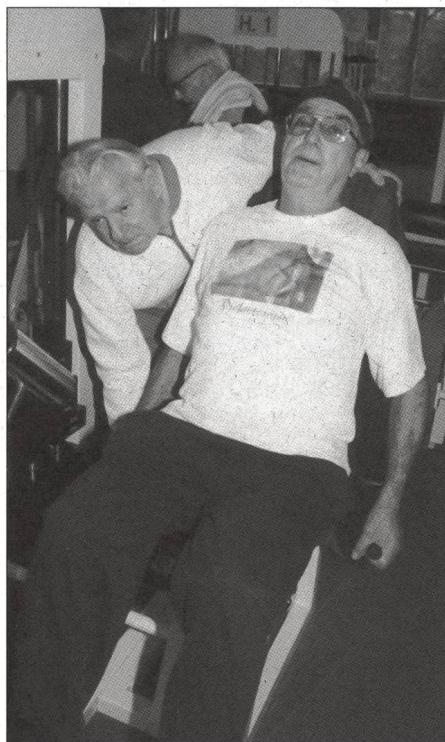
L'allenamento in coppia si è rivelato la formula migliore tra tutte quelle sperimentate. Esso permette ad uno dei due partecipanti di eseguire l'esercizio mentre l'altro conta le ripetizioni e le riporta sulla scheda di controllo. Dopodiché i ruoli vengono invertiti. Lavorando in coppia, i partecipanti possono aiutarsi a vicenda nella regolazione degli attrezzi, o nel caso in cui uno dei due non si ricordi più bene cosa deve fare. Essi possono inoltre parlare tra loro, fare dei commenti, darsi dei consigli, controllarsi a vicenda, in un'unica parola: «partecipare»...

### Fornire delle conoscenze

I due studi in questione sono stati realizzati sulla base dei corsi d'introduzione: ad ogni lezione ci siamo impegnati a trasmettere un certo numero di conoscenze elementari riguardanti gli ambiti legati alla muscolazione propriamente detta. Lo scopo era quello di far meglio comprendere l'importanza del contenuto e dell'organizzazione dell'allenamento. Gli anziani, evidentemente, non si accontentano solo di essere «messi in movimento», ma vogliono anche arrivare a padroneggiare in modo progressivo un ambito a loro finora sconosciuto ed a scoprire i legami che esistono tra attività fisica e salute.

### Imparare per imitazione

Abbiamo sempre dato maggior importanza ad una buona tecnica di respirazione ed ad un'esecuzione corretta degli esercizi in grado di preservare nel miglior modo possibile la colonna vertebrale, di evitare le iperlordosi, e di fare in modo che l'asse di rotazione dell'articolazione sia in perfetto accordo con quello dell'attrezzo, ecc. Dopo un breve periodo di introduzione alla tecnica della muscolazione, abbiamo applicato il sistema di apprendimento per imitazione.



Quando per esempio un partecipante non respirava in modo corretto, il monitore non si rivolgeva a lui, bensì al suo compagno, facendogli notare ad alta voce le insufficienze constatate. Dopodiché insisteva ripetutamente sul fatto che ogni partecipante doveva essere responsabile dell'esecuzione corretta degli esercizi del suo compagno, e che doveva quindi osservarlo e correggerlo qualora fosse necessario. Questo procedimento è stato molto apprezzato ed è stato applicato in modo molto positivo. In questo modo è stato possibile individuare e correggere rapidamente gli eventuali errori. Il responsabile dell'allenamento poteva così mantenere un controllo generale della situazione e, a seconda del caso, intervenire in modo più efficace qualora fosse necessario.

## Riassunto

Un'attività di muscolazione organizzata con degli anziani non pone particolari problemi se si tiene bene conto dei punti che devono essere sviluppati. I corsi d'introduzione di cui abbiamo parlato hanno divertito molto non soltanto noi ma anche i nostri partecipanti. La grande fedeltà di cui i partecipanti hanno dato prova, per quel che riguarda la partecipazione ai corsi, è senza dubbio anche dovuta al fatto che, sapendo che si trattava di uno studio, essi erano consapevoli dell'importanza del ruolo che svolgevano. Purtroppo però non ci è possibile dire se tale comportamento si manterrà anche in futuro o no. ■

### Bibliografia

- Ehram, R.; Aeschlimann, A.: Training der Muskelkraft im Alter. *Orthopäde* 23: 65-75, 1994.
- Kuorinka, I.; Jonsson, B.; Kilbom, A.; Vinterberg, H.; Biering-Sorensen, F.; Andersson, G.; Jorgensen, K.: Standardised nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 18: 233-237, 1987.
- Pollock, M.L.; Carroll, J.F.; Graves, J.E.; Leggett, S.H.; Braith, R.W.; Limacher, M.; Hagberg, J.M.: Injuries and adherence to walk/jog and resistance training programs in the elderly. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 23: 1194-1200, 1991.