



NOTE SULL'AUTORE

Dott. Romeo Cuturi

Dott. in Fisioterapia, dott. in Scienze Motorie e Sport, fisioterapista della scuola di ballo del Teatro Alla Scala. Fisioterapista presso studio Anconeo, Milano. romeo.cuturi@gmail.com



NOTE SULL'AUTORE

Dott. Omar De Bartolomeo

medico chirurgo specialista in Ortopedia e Traumatologia, PhD in Scienze morfologiche Università degli Studi di Milano. Ortopedico Teatro Alla Scala e medico Scuola di Ballo Teatro Alla Scala. omar.debartolomeo@unimi.it



NOTE SULL'AUTORE

Dott. ssa Sara Benedetti

dott. ssa in Fisioterapia, fisioterapista del corpo di ballo e della scuola di ballo del Teatro Alla Scala. Fisioterapista presso lo studio Anconeo, Milano. sarabenedetti@gmail.com



NOTE SULL'AUTORE

Dott. ssa Eva Fasolo

dott.ssa in Fisioterapia, fisioterapista della scuola di ballo del Teatro Alla Scala. Fisioterapista presso studio Anconeo, Milano.



LA FORZA NELLA PREPARAZIONE ATLETICA DEL DANZATORE

di Romeo Cuturi, Omar De Bartolomeo, Sara Benedetti e Eva Fasolo

INTRODUZIONE

La forza, in ambito motorio, è una delle capacità definite condizionali insieme alla resistenza e alla rapidità. Nel campo delle attività sportive con il termine forza s'intende, generalmente, la capacità dei muscoli di vincere una notevole resistenza o di opporsi ad essa; in pratica un muscolo viene considerato tanto più forte quanto più elevata è la tensione che è in grado di produrre con uno sforzo massimale unico¹.

LA CLASSIFICAZIONE DELLA FORZA

La forza può essere classificata in maniera diversa a seconda del parametro preso in considerazione. In letteratura si va da una classificazione secondo la contrazione muscolare (isometrica-concentrica-eccentrica) passando per una classificazione secondo il tipo di tensione (isotonica-isocinetica-auxotonica) fino ad una classificazione secondo la capacità (massimale-veloce-resistente). Queste sono solo tre tipologie di classificazione rintracciabili nella letteratura scientifica.

La distinzione che dobbiamo maggiormente considerare nell'ambito della danza è quella tra la forza assoluta e la forza relativa. La forza assoluta è la massima espressione della forza indipendentemente dal peso corporeo. La forza relativa è il rapporto tra la massima espressione di forza e il peso corporeo. Il danzatore si pone come obiettivo da perseguire il raggiungimento del livello ottimale di forza relativa. Tale livello, infatti, è fondamentale soprattutto nei gesti che richiedono un'elevata velocità di esecuzione.

I FATTORI CHE INFLUENZANO LA CAPACITÀ DI FORZA

La tensione muscolare attraverso la quale la forza si esprime è influenzata da molteplici fattori. Vediamo, dunque, quali sono i fattori principali che influenzano l'espressione della forza nel danzatore:

- **diametro della sessione trasversa del muscolo:** la massa del muscolo è variabile e può essere incrementata con l'allenamento. In particolare la massa muscolare si adatta grazie alle sollecitazioni derivanti dall'allenamento piramidale e massimale con sovraccarichi. Nel caso del danzatore, questo parametro è da valutare con estrema cura poiché la ricerca di un aumento di massa magra per incrementare la forza potrebbe scontrarsi con le esigenze artistiche della disciplina praticata. Nella danza classica, infatti, il danzatore deve conservare delle forme muscolari "allungate" per rispondere alle esigenze artistiche di tale disciplina. La ricerca dell'aumento del diametro muscolare deve essere perseguito solo se l'analisi muscolare del danzatore ci porta alla rilevazione di muscoli effettivamente ipotrofici.
- **Tipo di fibre muscolari ed il loro reclutamento:** fibre di tipo I o fibre di tipo II (II a – II b – II c)²
- **Stiramento ed elasticità muscolare:** nell'esecuzione del movimento se il muscolo viene pre-stirato e successivamente contratto volontariamente la tensione prodotta risul-

ta potenziata. Questo risultato si ottiene grazie all'azione del riflesso miotatico e del ritorno elastico intrinseco del muscolo. Autori come A. Gollhofer³ hanno dimostrato come l'integrazione del riflesso miotatico con una contrazione concentrica volontaria consenta di esprimere una maggiore efficacia. Tale vantaggio si manifesta, però, solo quando il rapporto temporale fra stiramento e massima contrazione volontaria è breve. Prendiamo ad esempio l'esecuzione di un grande salto. Osservando questo gesto tecnico comprendiamo come sia necessario ricercare il corretto timing di movimento al fine di sfruttare i fattori descritti. Nell'esecuzione di un grande salto i passi che vengono eseguiti in preparazione al salto non devono avere un timing troppo dilatato perché tale dilatazione fa perdere tutta l'energia potenziale del pre-stiramento.

- **Tonia muscolare basale:** solitamente molto efficiente nei danzatori. A volte, è possibile osservare alcuni muscoli ipotonici ed altri ipertonici. Questa differenza nella tonia di base può portare ad uno squilibrio muscolare.
- **Padronanza del gesto tecnico:** il controllo ottimale del gesto tecnico è alla base dell'ottimizzazione della capacità di forza. Tornando all'esempio del salto, migliore è la padronanza del gesto tecnico maggiore sarà la forza a disposizione per effettuare una grande elevazione. È importante in questa chiave ricercare esercitazioni di potenziamento che si avvicinino al gesto funzionale. È opportuno, inoltre, saper riconoscere e valutare un'eventuale carenza nello schema motorio del singolo gesto. Qualora riscontrassimo una carenza coordinativa intermuscolare alla base del gesto deficitario dovremmo, infatti, lavorare su questo fattore.
- **Volontà dell'individuo:** un buon approccio psicologico al gesto favorisce la migliore espressione possibile della capacità di forza dell'organismo.

ALLENARE LA FORZA DEL BALLERINO

Nel potenziamento della forza si devono prendere in considerazione tutti gli elementi che abbiamo descritto in precedenza integrandoli con la valutazione anamnestica del singolo danzatore. In generale possiamo dire che la forza viene incrementata grazie all'esecuzione di esercizi con carichi diversi a seconda dell'obiettivo che desideriamo raggiungere. Il corretto numero di ripetizioni e serie deve essere costruito partendo dallo stato di fitness del ballerino. Per questo motivo è impossibile dare un preciso valore che vada bene per tutti. Possiamo dare comunque un'indicazione a carattere generale: per incrementare la forza è necessario svolgere un lavoro costruito con un numero di ripetizioni ridotte e un carico progressivo.

Nei danzatori troviamo distretti corporei che necessitano di un lavoro specifico di rinforzo:

Piede: è fondamentale il potenziamento dei muscoli profondi. Una forte muscolatura profonda del piede è necessaria, ad esempio, nella fase propulsiva del salto e nella fase di atterraggio dal salto stesso. L'incremento della forza aumenta l'elevazione al termine della fase propulsiva ed evita il verificarsi di infortuni nella fase di atterraggio (dovuti ad un eventuale quadro ipostenico). Per ottenere una forte muscolatura profonda si consiglia di svolgere esercizi con l'ausilio dell'elastico. In particolare è di fondamentale importanza rinforzare i muscoli flessori, interossei e lombricali. L'elastico consente di svolgere un allenamento con tensione auxotonica (aumento della resistenza durante l'esecuzione del movimento). Questo attrezzo permette di far lavorare il piede in entrambe le fasi (concentrica ed eccentrica). È importante precisare che l'allineamento articolare deve essere il prerequisito fondamentale da acquisire per svolgere qualsiasi lavoro di rinforzo con elastici. In merito al lavoro in punta delle giovani allieve, invece, occorre sottolineare che per "salire" in punta l'allieva deve eseguire quel lavoro propedeutico specifico di rinforzo predisposto dal maestro e dall'equipe medico-fisioterapica.

Esempio di esercizio per i **muscoli interossei**: partire con le dita in posizione addotta. Chiedere al ballerino l'abduzione delle dita del piede contro resistenza e il ritorno alla posizione di partenza.



Esempio di esercizio per i muscoli **flessori delle dita**: partire con le dita in posizione estesa. Chiedere al ballerino di flettere le dita del piede contro resistenza e successivamente di tornare alla posizione di partenza. Questo esercizio si deve svolgere sia con la caviglia in posizione estesa che con la caviglia in posizione flessa.



Arti inferiori: sono solitamente molto forti nei ballerini, ma in alcuni casi è opportuno svolgere un lavoro specifico di forza. Questo allenamento è necessario quando il ballerino presenta una carenza nella forza esplosiva. Per rinforzare questo aspetto è consigliabile, ad esempio, proporre esercizi di $\frac{1}{4}$ di squat jump⁴. Lo squat jump deve essere eseguito sia in posizione parallela (piedi paralleli all'asse sagittale) sia in prima posizione (arti inferiori in extrarotazione). Oltre al deficit di forza esplosiva è possibile trovare uno squilibrio stenico di un muscolo o di un vasto. Questo squilibrio si osserva spesso tra il vasto mediale e il vasto laterale nel muscolo quadricipite. In questo caso il rinforzo segmentario è la strada da percorrere per raggiungere l'equilibrio stenico. Nel caso in cui volessimo rinforzare il vasto mediale ipostenico, ad esempio, dovremmo impostare un esercizio da seduto chiedendo di eseguire in rotazione esterna di anca: l'estensione di ginocchio e la successiva flessione dell'anca (da 90 gradi a 70 gradi circa).

Tronco: generalmente si può notare un deficit di forza resistente a livello dei muscoli profondi. Per aumentare la forza resistente della muscolatura profonda si svolgono esercizi di core stability a carico naturale. Per sviluppare la forza resistente di questi muscoli si deve lavorare con poche ripetizioni in posizione "mantenuta". Esempio di esercizio per rinforzare la muscolatura profonda del tronco: la ballerina deve partire con i piedi in prima posizione (anche ruotate esternamente). Chiedere alla ballerina di eseguire il "passè" mantenendo l'allineamento corporeo e il controllo del bacino (il margine laterale del piede in flessione plantare deve scivolare lungo la gamba controlaterale fino al raggiungimento del ginocchio). Dopo aver raggiunto tale posizione si chiede alla ballerina di estendere il ginocchio. A seguito dell'estensione di ginocchio la ballerina deve tornare al "passè" e successivamente alla posizione di partenza. Durante l'esecuzione si deve porre molta attenzione alla rotazione del bacino che non deve avvenire.



Arti superiori: l'allenamento della forza in questi distretti interessa soprattutto i porteurs (gli uomini nel passo a due). Prendiamo in considerazione il gesto specifico del danzatore durante il sollevamento della partner in un passo a due. L'ipostenia dei muscoli delle spalle o delle braccia può inficiare, infatti, la qualità dei sollevamenti o delle prese. Solitamente l'ipostenia può essere accompagnata da un quadro ipotrofico. Se il danzatore presenta ipotrofia muscolare è opportuno impostare un allenamento piramidale con sovraccarichi (manubri e bilanciere) per aumentare la trofia specifica. Gli esercizi più indicati per i ballerini che presentano queste caratteristiche sono le alzate laterali con manubri e le spinte con bilanciere o con manubri. Questi esercizi sono da svolgere in piedi. Nel caso in cui, invece, l'ipostenia non sia riconducibile ad un'ipotrofia reale dovremmo costruire un programma allenante diverso che stimoli gli altri fattori influenzanti la capacità di forza.

In conclusione possiamo affermare come la forza sia una capacità fondamentale per il bagaglio motorio del ballerino. Il ballerino deve comprenderne l'importanza e, in sinergia con l'equipe medica ed il preparatore atletico, deve lavorare per migliorarla. Gli esercizi presi in considerazione in questo articolo sono solo alcuni esempi all'interno di un campo, quello della forza, molto vasto. Dobbiamo ricordare che i parametri da settare (ripetizioni, serie, velocità di esecuzione...) e gli strumenti di lavoro da scegliere (elastici, fitball, manubri, ecc.) per impostare un esercizio di forza sono determinati dall'obiettivo che si desidera raggiungere. La prima riflessione da fare riguarda l'aspetto della forza che si vuole incrementare: occorre in primis capire in quale aspetto della forza (massimale, veloce, resistente, esplosiva...) sia carente il danzatore. A questa valutazione segue poi l'impostazione del lavoro specifico per raggiungere l'equilibrio stenico. Un livello stenico equilibrato, in termini di quantità e qualità, è fondamentale poiché mette il ballerino nelle condizioni di affrontare brillantemente la performance dal punto di vista fisico e di prevenire gli infortuni spesso causati da un quadro ipostenico. ■

ABSTRACT

The strength in the dancer's athletic training is critical in order to achieve optimal performances and prevent injuries. The article describes the main characteristics of this ability in dance. The authors analyze the components and then they focus on the modalities to train this ability. What is strength? What are its characteristics? What are the main areas of the dancer's body to strengthen? Which exercises to suggest?

BIBLIOGRAFIA

1. G. Cilia, A. Celiani, S. Dugnani, V. Monti (1996). L'educazione fisica, Padova: Piccin
2. W.D. McArdle, F.I. Katch and V.L. Katch (2006). Fisiologia applicata allo sport. Milano: Casa Editrice Ambrosiana
3. C. Bosco (1992). La valutazione della forza con il test di Bosco, Roma: Società Stampa Sportiva
4. R.F. Escamilla (2001). Knee biomechanics of the dynamic squat exercise. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 33(1).



Norme redazionali per gli autori che intendono inviare i loro articoli al fine della pubblicazione sulla rivista "Scienza e Movimento".

Scienza e Movimento è una rivista a carattere scientifico con finalità divulgative riguardo tutti gli argomenti riconducibili al fitness, alle scienze motorie, all'alimentazione e alla psicologia dello sport. Volentieri saranno valutati i contributi degli autori che volessero inviare i loro articoli e ricerche al fine della pubblicazione sulla rivista.

L'invio degli articoli deve essere effettuato esclusivamente per email utilizzando l'indirizzo **magazine@nonsolofitness.it**: la pubblicazione del materiale è da ritenersi a titolo gratuito e previa insindacabile valutazione del comitato scientifico. L'invio degli articoli dovrà rispettare le seguenti indicazioni:

1 - Gli articoli dovranno essere inviati sotto forma di documento di testo in formato Word (.doc .docx) o come file .pdf. Eventuali immagini a corredo dell'articolo dovranno essere inserite sia nel corpo dell'articolo che inviate come allegato assieme all'articolo stesso. È necessario che le immagini siano ad una risoluzione idonea per la stampa, quindi con risoluzione pari a 300 dpi.

2 - Contestualmente all'invio degli articoli, l'autore dovrà inviare un suo curriculum, una foto in primo piano che verrà pubblicata assieme all'articolo, l'indirizzo email e l'eventuale sito internet personale che saranno resi noti sulla rivista accanto alla foto e ad un breve estratto del curriculum. Per gli articoli redatti da più soggetti è richiesto l'invio di tali informazioni da parte di ciascun autore.

3 - Ciascun articolo dovrà essere accompagnato da un breve abstract in lingua inglese (massimo 250 caratteri) che includa anche la traduzione del titolo dell'articolo.

4 - L'invio di immagini a corredo dell'articolo implica la tacita dichiarazione da parte dell'autore di essere detentore dei diritti di utilizzo delle immagini medesime. In caso contrario è necessario indicare con precisione la fonte da cui provengono.

5 - La bibliografia degli articoli dovrà essere inserita mediante un richiamo numerico nel testo, seguito dall'elenco delle fonti citate. Nel caso di citazione di un libro la nota bibliografica sarà composta da "Autore, (anno). Titolo dell'opera. Luogo di pubblicazione: Editore", nel caso di citazione di un articolo la nota bibliografica sarà composta da "Autore, (anno), Titolo dell'articolo. *Titolo della rivista*, Volume (numero), pagina-e."

6 - Eventuali tabelle presenti nell'articolo dovranno essere inviate sotto forma di testo, è consentito l'invio sotto forma di immagine solo se la qualità della stessa è adatta alla stampa tipografica ovvero con una risoluzione minima di 300dpi.

7 - Con l'invio degli articoli ciascun autore si dichiara responsabile relativamente al loro contenuto, ne autorizza la pubblicazione in cartaceo ed eventualmente la successiva pubblicazione online sulla piattaforma web di NonSoloFitness.

8 - Non saranno presi in esame articoli già pubblicati su altre riviste o su internet, né articoli che giungessero privi delle specifiche richieste indicate nei punti precedenti. Ciascun autore con l'invio del proprio contributo si impegna a non sottoporre il medesimo articolo ad ulteriori riviste cartacee o digitali.

9 - Ciascun articolo sarà sottoposto ad analisi del comitato scientifico e la pubblicazione sarà connessa alla qualità del lavoro presentato, alla chiarezza espositiva, allo stile e al valore scientifico di quanto esposto.