

# L'INTEGRAZIONE DELLA SPALLA NEL CORPO COME UN INSIEME: APPLICAZIONI PRATICHE PER IL DANZATORE

Lisa Donegan Shoaf, DPT, PhD, Judith Steel, MA, CMA and the IADMS Dance Educators' Committee

## Indice

I. Introduzione

II. Anatomia e movimenti della spalla

II a. Ossa e articolazioni

Attività di apprendimento #1 - Conoscere le strutture ossee

II b. Movimenti articolari

Scapola

Omero

Attività di apprendimento #2 - Pratica il movimento articolare e applica al movimento nella danza

Clavicola

II c. Ritmo scapolo-omerale

Attività di apprendimento #3- Ritmo scapolo-omerale

III. Coppia di forze: connessioni muscolari della scapola e dell'estremità superiore

III a. Coppia di forza A (trapezio superiore e inferiore)

III b. Coppia di forza B (dentato anteriore e trapezio medio/romboidi)

III c. Attività di apprendimento #4 - Esplorare le coppie di forze

IV. L'articolazione della spalla e i muscoli della cuffia dei rotatori

Attività di apprendimento #5- Esplorare le coppie di forze

V. Integrazione della spalla nei movimenti del tronco, bacino ed estremità inferiori

Attività di apprendimento #6 - Integrare il cingolo scapolare nei movimenti del tronco, bacino e nelle estremità inferiori

VI. Problematiche frequenti dell'arto superiore nel danzatore

VI a. Scarso controllo posturale della spalla e della scapola

VI b. Scarsa biomeccanica della scapola nei movimenti sopra la testa

VI c. Iperestensione del tronco

VII. Sintesi

Bibliografia e riferimenti utili di lettura

# I. Introduzione



Figura 1- Facilità ed eleganza della spalla

In molte tecniche di studio della danza, il focus è rivolto al movimento degli arti inferiori e dei piedi, mentre quello della parte superiore (tronco, braccia e spalle), viene inserito successivamente. Siccome viene posta maggior enfasi sulla funzionalità di tronco e gambe, e data la maggior incidenza di infortuni nei distretti inferiori del corpo, è facile sorvolare sull'importanza di un ottimale funzionamento di spalle e braccia.

La spalla (definita da omero, clavicola, sterno e scapole che formano il cingolo scapolare alla sommità del torace) con le sue connessioni al tronco e alla parte inferiore del corpo, ha numerose componenti. Ci sono tre concetti importanti (elencati qui di seguito) che, una volta compresi e sperimentati, possono aiutare insegnanti e danzatori a migliorare queste connessioni per unire la massima ampiezza articolare di movimento a un corretto allineamento motorio che insieme permettono di usare il corpo intero per esprimersi artisticamente.

## Concetti chiave:

- **Mobilità/stabilità:** la spalla possiede molte connessioni articolari (articolazioni) che garantiscono una maggior disponibilità di ROM (*range of motion - escursione articolare*) nella parte superiore del corpo, rispetto a qualsiasi altra articolazione del corpo. Ciò favorisce la mobilità, mentre la parte inferiore garantisce la stabilità.
- **Coppia di forze:** la richiesta di questa disponibilità di movimento nella spalla, predispone alla necessità di connessioni di forza dinamiche muscolari che provvedano a garantire la stabilità necessaria e il movimento equilibrato tra le articolazioni. La comprensione e la possibilità di sperimentare queste coppie di forze (connessioni muscolari) aiuta il danzatore a realizzare movimenti ben supportati e con un'escursione completa.
- **Connessioni parte superiore e inferiore del corpo:** i movimenti della spalla devono essere integrati dinamicamente al tronco e alla parte inferiore, per creare un'ottimale performance svolta da tutto il corpo nel suo insieme. Senza questa integrazione, il danzatore può apparire sconnesso tra la parte superiore ed inferiore. Può sembrare che la parte superiore sia in qualche modo secondaria nel processo di movimento.

Attraverso un'esplorazione guidata che include l'apprendimento dell'anatomia di base, il danzatore può sperimentare i variabili e complessi movimenti della spalla ed imparare ad integrarli con il tronco e con le estremità inferiori per ottimizzare il movimento e renderlo efficace. L'obiettivo di questo opuscolo è di fornire al danzatore e/o all'insegnante, alcune informazioni pratiche riguardo la spalla, includendo accenni di anatomia e di meccanica dei movimenti, con un focus su alcune attività sperimentali che possono essere facilmente integrate nell'educazione della danza.

## II. Anatomia e movimenti del cingolo scapolare

### II a. Ossa e articolazioni

Al fine di poter comprendere al meglio i movimenti della spalla, risulta importante identificare quali sono le ossa che la compongono e capire il loro normale allineamento. (vedi la Figura 2)

Le ossa del cingolo scapolare includono:

- 2 scapole posteriormente
- 2 clavicole anteriormente
- 1 sterno anteriormente
- 2 omeri che fanno parte delle braccia (non indicate in figura)

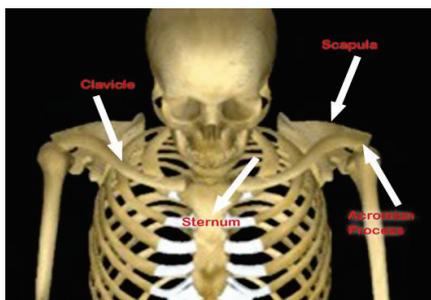


Figura 2- Scheletro con i riferimenti identificativi



Figura 3- L'effetto "scialle"

Le articolazioni formate da queste ossa formano un effetto "scialle", come si può vedere nella Figura 3, che giace sulla parte alta della gabbia toracica con la scapola che lo sostiene posteriormente.

Le articolazioni formate dalle porzioni articolari di queste ossa, includono l'acromion-claveare, la sterno-claveare e la gleno-omeroale. **L'articolazione acromion-claveare** (Figura 4) è collocata in cima alla spalla laddove la clavicola si articola con il processo acromiale (acromion) della scapola. **L'articolazione sterno-claveare** (Figura 5) è localizzata nella parte anteriore della spalla nella parte alta del petto, dove l'estremità più interna (aspetto mediale) della clavicola si articola con lo sterno. **L'articolazione gleno-omeroale** (Figura 6) è l'articolazione più laterale, formata dall'unione della sfera dell'omero (testa omerale) con la fossa glenoidea della scapola, costituendo la vera e propria "articolazione della spalla".



Fig.4- Articolazione acromion-claveare

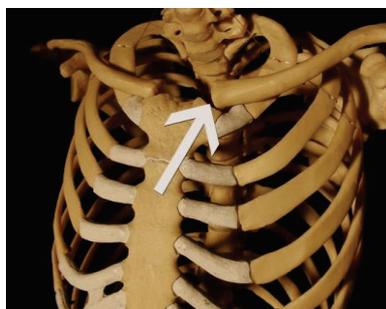


Fig.5- Articolazione sterno-claveare

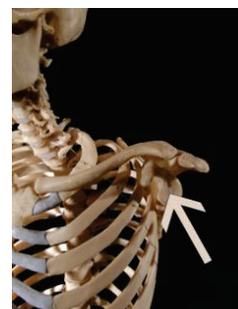


Fig.6- Articolazione gleno-omeroale

Un obiettivo per i danzatori risulta essere in grado di identificare le ossa e le articolazioni della spalla e avere consapevolezza di dove esse siano collocate nel corpo. Questo è solitamente facilitato dall'utilizzo di un modello scheletrico. Gli studenti possono completare l'attività di apprendimento (vedi ATTIVITÀ DI APPRENDIMENTO #1) utilizzando uno scheletro, lavorando in coppie per identificare le

ossa e le strutture articolari dapprima sullo scheletro e successivamente ricercarli su di loro, come se i loro corpi fossero le superfici di riferimento e di studio. Queste attività facilitano la consapevolezza tattile e creano un collegamento mentale con la localizzazione effettiva di queste strutture nel corpo del danzatore.

### **Attività di apprendimento #1- Riconoscere le strutture corporee**

Gli studenti lavorano in coppie per identificare le ossa e le strutture articolari della spalla.

- Trovare le ossa e i punti di riferimento ossei sullo scheletro
- Trovare le articolazioni del cingolo scapolare sullo scheletro
- Identificare toccando direttamente le stesse strutture sul corpo del partner (e viceversa) per migliorare la consapevolezza anatomica
- Identificare la posizione delle strutture sulla faccia anteriore, laterale e posteriore del corpo

## Il b. I movimenti delle articolazioni

Una volta comprese le strutture ossee della spalla, è importante migliorare la conoscenza dei movimenti possibili. Ogni articolazione descritta precedentemente, contribuisce in modo importante all'escursione completo della spalla, ma è fondamentale, a scopo didattico, suddividere questi movimenti in modo da renderli comprensibili. Iniziamo con la scapola.

### Scapola

La scapola si muove sulla parete toracica come segue:

- Elevazione - la scapola scivola superiormente sulla gabbia toracica verso le orecchie (Figura 7, sinistra)
- Depressione - la scapola scivola inferiormente sulla gabbia toracica allontanandosi dalle orecchie (Figura 7, destra)
- Retrazione - la scapola si muove verso la colonna (Figura 8, sinistra); le scapole si avvicinano entrambe alla colonna;
- Protrazione - la scapola si allontana dalla colonna seguendo la rotondità del lato della gabbia toracica (Figura 8, destra); la zona interscapolare si apre e la scapola si "allarga";
- Rotazione craniale- l'angolo inferiore della scapola oscilla in fuori e in su come un pendolo (Figura 9)
- Rotazione caudale- l'angolo inferiore della scapola oscilla verso il basso e in giù in posizione neutrale



*Figura 7- Elevazione (sinistra) e depressione scapolare (destra)*



*Figura 7- Figura 8 - Retrazione (sinistra) e protrazione scapolare (destra) oscillando in fuori e in alto.*



*Figura 9 – Rotazione della scapola. Le mani simulano l'angolo inferiore della scapola Per la rotazione caudale- la*

## Omero

L'articolazione della spalla è anche identificata come l'articolazione glenomerale. Questa è un'articolazione enartrodia (una sfera in una superficie concava), con possibilità di movimento su 3 piani (sagittale, frontale e trasverso). La sfera è la testa omerale e la concavità molto ampia è la fossa glenoide, quindi c'è molta possibilità di movimento. A causa della grande mobilità della gleno-omerale, è potenzialmente molto instabile; infatti, gran parte della sua stabilità proviene dai tessuti molli quali legamenti, capsula e muscoli.

I movimenti della gleno-omerale sono i seguenti:

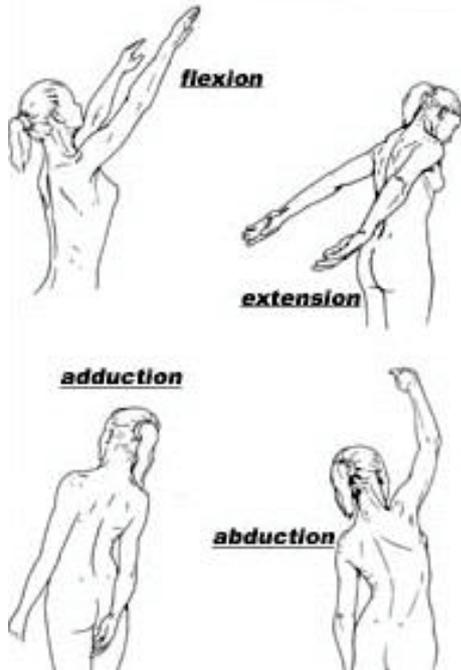


Figura 10 - Movimenti della gleno-omerale

Illustrazione: Calais-Germain B. *Anatomy of Movement*. Seattle, WA: Eastland Press, Inc., 1993, p. 103. Usata con autorizzazione.

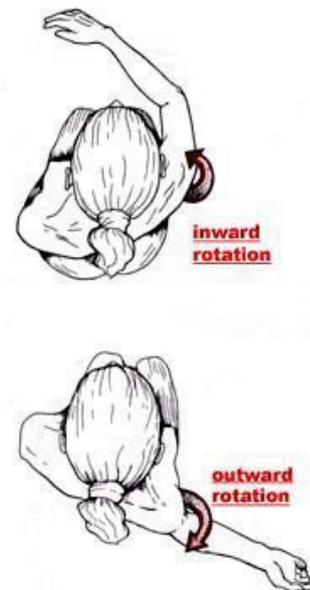


Figura 11 - Rotazione interna e rotazione esterna

Illustrazione: Calais-Germain B. *Anatomy of Movement*. Seattle, WA: Eastland Press, Inc., 1993, p. 104. Usata con autorizzazione.

**Dimostrati in Figura 10:**

- Flessione - movimento dell'omero sul piano sagittale (le braccia si muovono in alto di fronte al corpo).
- Estensione- movimento dell'omero sul piano sagittale (le braccia si muovono in basso e dietro al corpo).
- Abduzione- movimento dell'omero sul piano frontale (le braccia si muovono di lato allontanandosi dalla linea mediana).
- Adduzione- movimento dell'omero sul piano frontale (le braccia si muovono verso la linea mediana).

**Dimostrati in Figura 11:**

- Rotazione interna- movimento dell'omero su un asse verticale passante nell'articolazione stessa, il braccio ruota verso il tronco
- Rotazione esterna- movimento dell'omero su un asse verticale passante nell'articolazione stessa, il braccio ruota verso l'esterno

## Attività di apprendimento #2- Imparare praticamente i movimenti articolari della spala e applicarli nella danza

Gli studenti lavorano in coppie per identificare i movimenti della scapola, dell'omero e della clavicola, realizzando attivamente i movimenti e citandoli a voce alta per un apprendimento migliore con una ripetizione uditiva, come dimostrato nelle *Figure 7-12*. Gli studenti o l'insegnante possono indicare una serie di azioni per verificare la capacità di richiamare e di compiere l'azione. Gli studenti possono praticare ad esempio un *port de bras*, quindi descrivere a voce alta l'azione anatomica di ciascun movimento.

### Clavicola

La clavicola è un osso lungo e sottile che connette la scapola allo sterno con un'articolazione ad ogni estremità (Figura 12). Essa ha la funzione di ancorare l'articolazione della spalla alla parte anteriore del corpo, grazie al suo legame con lo sterno. Tuttavia la clavicola non ha una grande possibilità di movimento, essa si muove, per esempio, in alto e ruota durante la flessione dell'omero, al fine di permettere una completa mobilità del braccio sopra la testa. La rotazione della clavicola avviene lungo il suo asse come una striscia che ruota attorno al suo bastoncino di zucchero ("candy cane").

La clavicola ha articolazioni ad ogni sua estremità. Non può muoversi come l'omero e la scapola, ma gioca un importante ruolo nella funzione globale del cingolo scapolare. La clavicola garantisce la mobilità e la stabilità della gabbia toracica ancorando l'articolazione della spalla e la scapola al tronco.

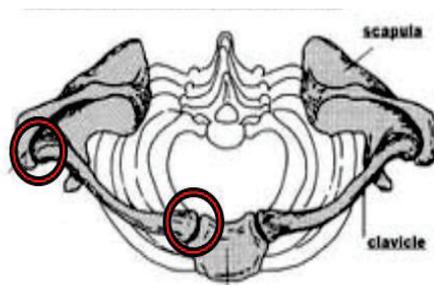


Figura 12- Articolazioni della clavicola

Illustrazione: Calais-Germain B. *Anatomy of Movement*. Seattle, WA: Eastland Press, Inc., 1993, p. 105. Usata con autorizzazione.

La combinazione dei movimenti della scapola, omero e clavicola, permette di garantire il movimento completo sopra la testa richiesto al danzatore. Ognuna di queste ossa deve realizzare la sua unica “coreografia” per permettere il movimento completo. Quando l’omero si flette o si abduce compiendo un movimento sopra la testa, la scapola deve essere in grado di muoversi efficacemente in elevazione e rotazione craniale, mentre la clavicola deve ruotarsi ed elevarsi. Se la clavicola ha qualche limitazione di movimento, allora l’intero movimento del braccio sopra la testa sarà limitato. Questa limitazione può avvenire a causa di un trauma a qualsiasi delle articolazioni del cingolo scapolare, come ad esempio cadendo sul braccio posizionato sopra la testa. Puoi sperimentare come la restrizione del movimento della clavicola possa condizionare l’intero movimento del braccio sopra la testa, facendo un veloce test con un partner. Una persona si pone di fronte all’altra, pone le mani sulle clavicole cercando di impedire il loro movimento, bloccandole. Il partner poi tenta di sollevare le braccia sopra la testa. Il movimento ristretto ed impedito sarà più che evidente. (Figura 13).



*Figura 13- Restrizione del movimento della clavicola*

## Il c. Ritmo scapolo-omerale

Una volta che il danzatore ha compreso l'anatomia base delle ossa e delle articolazioni della spalla, è importante mettere tutto assieme per poter riconoscere come queste articolazioni lavorino in modo sinergico per creare il movimento. Come detto in precedenza, omero, scapola e clavicola devono ciascuno realizzare la propria "coreografia" o "danza" e devono saper produrre il movimento insieme come una squadra per creare la mobilità completa dell'estremità superiore. Questa "danza" si chiama "ritmo scapolo-omerale" e si riferisce principalmente alla relazione tra la quantità di movimento dell'omero paragonato al movimento della scapola sulla gabbia toracica durante l'elevazione del braccio sopra la testa o di lato (flessione o abduzione). Il movimento della clavicola in questa "danza" è ridotto, ma importante come precedentemente discusso. L'articolazione gleno-omerale si muove due volte tanto il movimento della scapola sul torace in un rapporto di 2:1 (Figura 14). Tutte le ossa devono seguire il movimento nel momento esatto durante l'azione, al fine di ottenere una coreografia corretta, molto simile a ciò che deve fare il danzatore che resta nella quinta in attesa del segnale preciso per poter entrare in scena. Se il danzatore entra nel momento sbagliato, la coreografia non risulta come desiderata.

La figura 14 dimostra il ritmo scapolo-omerale da una visione superiore (come se guardassimo dall'alto verso il basso), e illustra una persona che apre le braccia di lato e le chiude di fronte. La zona grigia rappresenta il movimento possibile utilizzando SOLO l'articolazione gleno-omerale (le spalle). La zona rosa aggiunge molta escursione di movimento alle braccia, grazie all'inclusione delle scapole all'intero movimento.

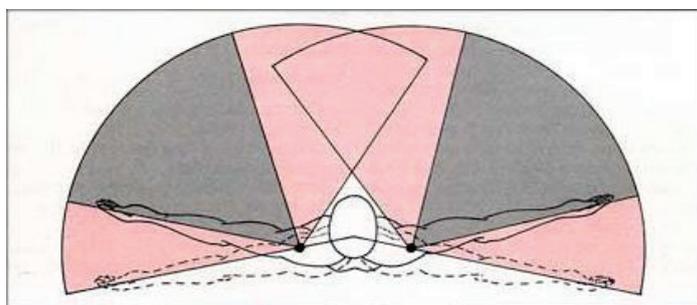


Figura 14- Ritmo scapolo-omerale.

Illustrazione: Weineck, J. *Functional Anatomy in Sports*, Fig. 3-31. Elsevier (Year Book Medical publishers), 1986, p. 73. Usata con autorizzazione.

Per capire il ritmo scapolo-omerale, i danzatori possono lavorare in coppie per sperimentare il movimento della scapola in relazione all'omero come descritto nell'**Attività di apprendimento #3**.

### ATTIVITÀ DI APPRENDIMENTO #3- Ritmo scapolo-omerale

I danzatori lavorano in coppia per sperimentare il ritmo scapolo-omerale in due fasi.

Il partner segue il movimento delle scapole mentre il danzatore inizia con le braccia lungo i fianchi, lentamente porta le braccia in seconda posizione e poi sopra la testa in quinta posizione.

Parte 1- Il partner sta dietro al danzatore sentendo il movimento di rotazione craniale (di elevazione leggera) mentre le braccia si spostano verso la seconda posizione (Figura 15).

Parte 2- Successivamente, il danzatore può posizionare la sua mano destra sulla parte superiore dell'omero e sentire la quantità di movimento avviene mentre il danzatore esegue lo stesso movimento, questa volta, dalla seconda alla quinta posizione.

Confrontare questi due movimenti e notare come l'omero si muove di gran lunga di più rispetto alla scapola per ottenere lo stesso movimento (in rapporto 2:1 come descritto prima).



*Figura 15- Sentire il movimento della scapolo-omerale*

La figura 15 dimostra che il danzatore muove le braccia dalla seconda alla quinta posizione. Non appena le braccia passano dalla seconda posizione, il partner può iniziare a sentire come la scapola si muove sul torace (revisionare i movimenti scapolari per aver chiari i movimenti di elevazione e rotazione craniale).

Ora che avete sperimentato l'anatomia e i movimenti dalla spalla, sposteremo il nostro focus sui muscoli che creano questi movimenti e le loro importanti connessioni. Essi permettono che la mobilità della spalla sia ottimizzata e ugualmente garantiscono la stabilità necessaria per il movimento.

### III. Coppia di forze: connessioni muscolari della scapola e dell'estremità superiore

Viene definita "coppia di forze" quella condizione in cui due forze sono equivalenti in quantità ma opposte nella direzione. E' importante ricordare che i muscoli possono esercitare una forza di trazione e che questo permette l'effettivo lavoro della coppia di forze. Una coppia di forze permette che un muscolo eserciti una forza di trazione in una determinata direzione mentre contemporaneamente un altro muscolo crei una trazione contrapposta. Queste azioni opposte di trazione, insieme, garantiscono il sostegno e la stabilità del movimento scapolare. In particolar modo, risulta importante attorno alla scapola, a causa della grande instabilità dovuta alla sua posizione "sospesa" sulla gabbia toracica.

Al fine di aiutare il danzatore a visualizzare questi concetti, potrebbero essere invitati a visualizzare che ad ogni bordo scapolare ci sia un cavo o un tirante (che rappresenta l'inserzione muscolare) La scapola si muove, con il movimento dell'omero, scivolando sulla gabbia toracica. La scapola deve rimanere molto aderente alle coste, ma allo stesso modo, deve servire da connessione dinamica tra il braccio e la schiena, permettendo la piena mobilità degli arti superiori. Le figure 16 e 17 mostrano una rappresentazione artistica di questi muscolari sulla scapola.

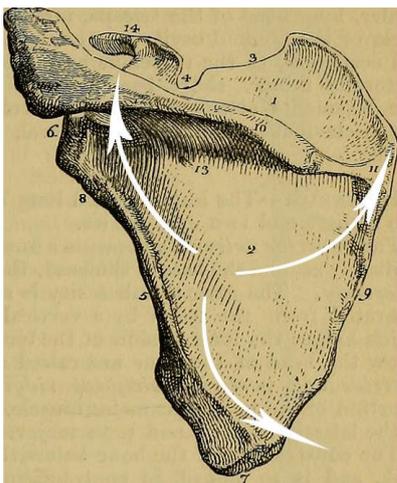


Figura 16- I "tiranti" muscolari della scapola. Credit: Immagine Google



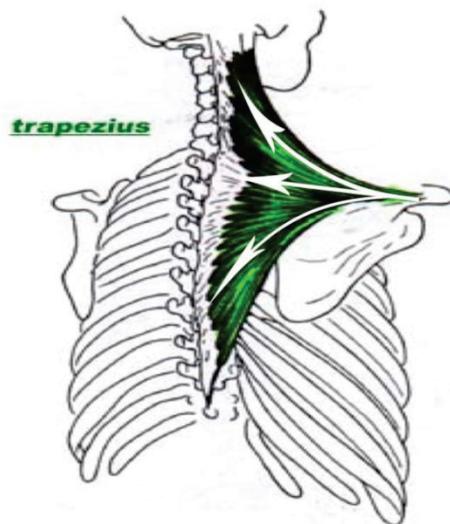
Figura 17- La direzione delle trazioni create dai muscoli sulla scapola. Credit: Immagine Google

Esploriamo ora due specifici esempi di coppia di forze che agiscono sulla scapola.

La coppia di forze A (vedi Figura 22) tra il trapezio superiore e inferiore.

### III a. Coppia di forza A (trapezio superiore e inferiore)

Il **trapezio superiore** si inserisce alla base del cranio e sulle vertebre cervicali e si porta poi fino al margine superiore della scapola. Questo muscolo produce elevazione e rotazione craniale della scapola. Il **trapezio inferiore** origina dalla vertebre dorsali e si inserisce sulla scapola. (Vedi figura 18) Questo muscolo produce depressione e rotazione craniale della scapola. Nel momento in cui queste due parti del trapezio sono uguali in forza e funzione, esse annullano la componente di elevazione e depressione (i movimenti verso l'alto e il basso della scapola). Ancora, risulta utile immaginare dei fili che tirino ugualmente verso l'alto e verso il basso per stabilizzare la scapola, mentre essa è libera di ruotare cranialmente senza perdere il suo posizionamento sulla gabbia toracica. Il trapezio può essere considerato come un muscolo continuo, ma allo stesso modo, si può riconoscere una porzione superiore con le fibre che elevano la scapola, mentre quelle inferiori la tirano in basso. Se una tra queste porzioni risulta disfunzionale, come per esempio a causa di una rigidità del trapezio superiore o una debolezza del trapezio inferiore (un pattern comune nei danzatori), l'equilibrio è perso e la scapola tenderà a scivolare in elevazione, perdendo dunque la sua posizione stabile sulla gabbia toracica.



*Figura 18- Muscolo trapezio*

Illustrazione: Calais-Germain B. Anatomy of Movement. Seattle, WA: Eastland Press, Inc., 1993, p. 74. Usata con autorizzazione.

### III b. Coppia di forza B (dentato anteriore e trapezio medio/romboidi)

La seconda coppia di forze avviene tra il dentato anteriore e tra il muscolo trapezio e i romboidi. (Vedi le figure 19/20). Il dentato anteriore si inserisce sulla porzione anteriore delle coste come le dita di una mano, e passa poi al di sotto della scapola per inserirsi sul bordo vertebrale della stessa vicino alla colonna. Il dentato anteriore porta la scapola in protrazione. Il trapezio medio è un muscolo superficiale e i romboidi sono più profondi. Questi muscoli muovono la scapola in retrazione (verso la colonna).

Se si verifica una disfunzione come una debolezza del trapezio medio o del dentato anteriore, la scapola non rimarrà stabilmente adiacente alle coste durante una richiesta di movimento dell'arto superiore, come visto nella figura 19. Un'azione, come spingere in alto o spingere contro una porta, richiede che la scapola supporti il braccio e ne permetta la stabilità. Se ciò non avviene, il braccio tenderà di svolgere il movimento perdendo l'effetto di ancoraggio della scapola e, quindi, la connessione tra l'estremità superiore e il tronco.

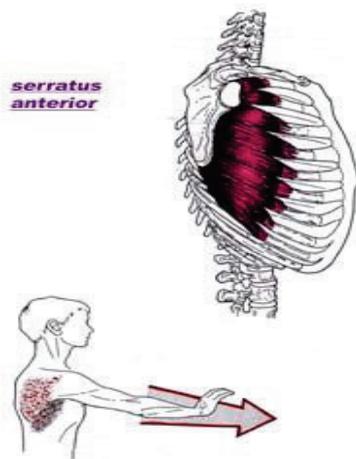


Figura 19- Dentato anteriore

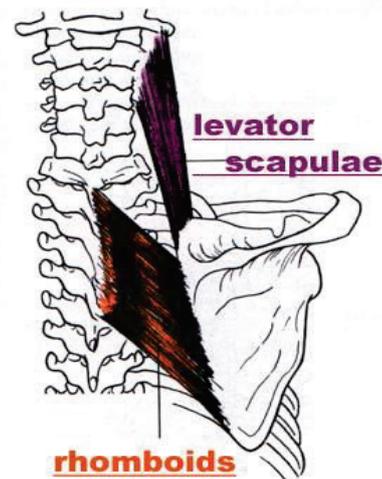
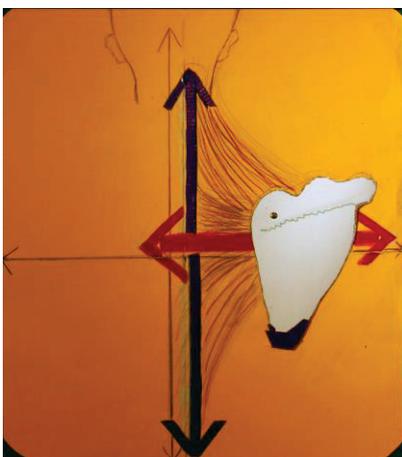


Figura 20- Romboidi e elevatore della scapola

Illustrazione: Calais-Germain B. Anatomy of Movement. Seattle, WA: Eastland Press, Inc., 1993, p. 114 for figure 19 and p. 117 for figure 20. Usata con autorizzazione.



FRECCIA VIOLA: Coppia di forze A - trapezio superiore e inferiore

FRECCIA ROSSA : Coppia di forze B - trapezio medio, romboidi e dentato anteriore

Figura 21. Diagramma della "ruota" che dimostra il supporto e la mobilità scapolare. Immagine: Judith Steel

Il concetto della coppia di forze, ritenuto un concetto complesso, può esser ancor meglio compreso tramite attività esperienziali durante una lezione di danza (vedi **Attività di apprendimento #4**). La combinazione di queste due coppie di forze, crea una relazione a ruota attorno alla scapola e serve a creare connessioni per garantire la stabilità durante richieste di mobilità.

#### **Attività di apprendimento #4 - Esplorare le coppie di forze**

##### **Coppia di forza A (trapezio superiore e inferiore)**



##### **Coppia di forza A**

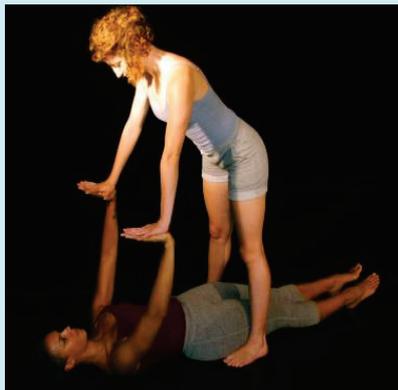
Una persona spinge le spalle del partner verso il basso.

Sentire la connessione mentre si mantengono le scapole in basso, a causa della spinta delle mani .

Questo attiva le fibre inferiori del trapezio.

*Figura 22. Coppia di forze A*

##### **Coppia di forze B (dentato anteriore, trapezio medio e romboidi)**



##### **Coppia di forza B**

Una persona sta in piedi, il partner a terra a pancia in su. Posizionare le mani su quelle dell'altro per sentire la resistenza isometrica.

*Figura 23. Coppia di forze B*

##### **Coppia di forze B (seconda parte)**



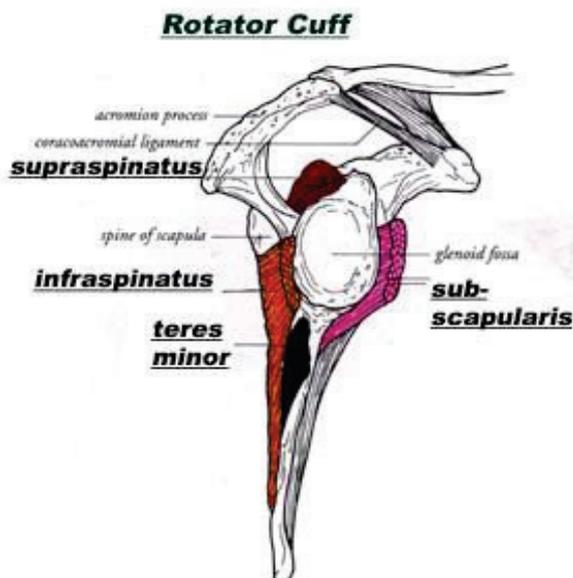
##### **Coppia di forze B (seconda parte)**

I partner stanno in piedi, rivolti uno verso l'altro - uno solleva le braccia in seconda posizione, il partner fa resistenza ponendo le sue braccia all'interno di quelle del primo, creando una coppia di forze (spingendo in fuori). Il partner in seconda posizione trova resistenza attivando il dentato anteriore e trapezio mentre mantiene un buon allineamento su tutta la parte toracica superiore

*Figura 24. Coppia di forze B (seconda parte)*

## IV. L'articolazione della spalla e i muscoli della cuffia dei rotatori

I muscoli e le coppie di forza della scapola sono le più complesse della parte superiore del corpo ma, allo stesso tempo, ci sono altre importanti connessioni muscolari dell'articolazione gleno-omerale (la spalla) che devono essere capite per poter apprezzare appieno la funzione globale dell'intero cingolo. La gleno-omerale è un'articolazione enartrodia con una grande escursione di movimento, ma limitata stabilità dovuta alla minima contenzione ossea tra la testa omerale ("la sfera") e la fossa glenoidea (la "cavità") della scapola. Il risultato è che questa articolazione deve affidarsi a una serie di legamenti e di strutture capsulari, come il gruppo muscolare della cuffia dei rotatori, al fine di mantenersi stabile. Tale "cuffia" consiste in un gruppo muscolare di 4 piccoli muscoli (sovraspinato, sottospinato, piccolo rotondo e sottoscapolare) che originano posteriormente, al di sopra e al di sotto della scapola e si inseriscono sulla testa dell'omero e su parte della capsula che ricopre l'articolazione (vedi Figura 25). Questi piccoli muscoli lavorano come delle dita attorno alla sfera e servono per mantenere la testa dell'omero nell'articolazione (fossa glenoidea) per garantire stabilità. La cuffia dei rotatori lavora come una coppia di forze con il largo muscolo deltoide per mantenere in posizione ideale la testa dell'omero nella fossa. Si può immaginare il funzionamento di questa articolazione come se si volesse mantenere una palla da golf in equilibrio sopra ad un tee (*chiodo a testa piatta per sostenere la palla nel primo colpo*).



(visione laterale dell'articolazione destra). Questi piccoli muscoli agiscono come dita della mano che tengono salda la testa dell'omero contro la superficie della scapola nell'articolazione gleno-omerale (al centro della freccia).

Figura 25- Cuffia dei rotatori

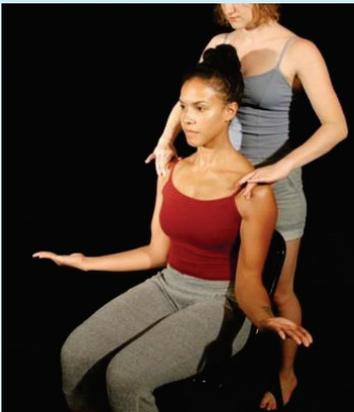
Illustrazione: Calais-Germain B. *Anatomy of Movement*. Seattle, WA: Eastland Press, Inc., 1993, p. 122. Usata con autorizzazione.

Se fosse presente una disfunzione o una debolezza nell'articolazione o a livello dei muscoli della cuffia, la testa dell'omero scivolerebbe superiormente e potrebbe creare il cosiddetto "**impingement**" (conflitto) a livello dell'acromion. Allo stesso modo, se il danzatore ha una postura scorretta (ad esempio, con testa protratta, spalle anteposte e posizione accasciata della parte medio-alta del tronco), la spalla rimane posizionata scorrettamente, senza il normale allineamento della testa dell'omero nella fossa glenoidea. Il risultato consiste in un'attivazione muscolare scorretta e insufficiente, scarsa stabilità, e la possibile comparsa di dolore durante l'elevazione delle braccia sopra la testa (vedi [Attività di apprendimento #5](#)).

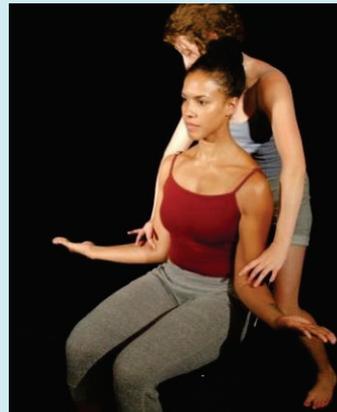
### Attività di apprendimento #5- Esplorare le coppie di forze

Una persona sta seduta mentre il partner sta in piedi. La persona seduta ruota internamente ed esternamente le braccia, cercando di mantenere una buona ampiezza tra le spalle. Questo movimento deve essere svolto reclutando la cuffia dei rotatori. Esplorare questa rotazione mantenendo le spalle stabili (non alzare o abbassare). Il partner può toccare la parte alta dell'omero per dare un feedback manuale e aiutare il compagno a muovere soltanto l'omero senza permettere alle spalle di rotolare in avanti o in basso (Figura 26).

In secondo luogo, il partner in piedi (Figura 27) tocca la parte distale dell'omero (vicino al gomito) di entrambe le braccia del compagno, mentre la persona seduta sperimenta ancora il movimento di rotazione interna ed esterna.



*Figura 26- Dita sulla parte prossimale dell'omero*



*Figura 27- Dita sulla parte distale dell'omero*

## V. Integrazione della spalla nei movimenti del tronco, del bacino e delle estremità inferiori

Il massimo degli obiettivi per un danzatore è quello di incorporare la comprensione della funzione e del ruolo della spalla nell'esperienza corporea generale, integrandola quindi efficacemente con il tronco, il bacino e le estremità inferiori. Al fine di raggiungere questo obiettivo, il danzatore dovrebbe avere opportunità di integrare la conoscenza dell'anatomia e della funzione, con il movimento effettivamente sperimentato in sala da ballo. L'insegnante può ricordare allo studente l'anatomia e la funzione della spalla e può scegliere degli esercizi opportuni per permettere di sperimentare movimenti che realizzino l'integrazione tra arti superiori, tronco e arti inferiori. Durante queste esperienze di movimento durante la tecnica in sala è utile porre delle domande agli studenti, come:

1. Senti l'ampiezza delle tue braccia in seconda posizione sia anteriormente che posteriormente nella parte superiore del tuo corpo?
2. Quando cerchi di includere nei movimenti l'idea delle braccia come un unico insieme complesso, riesci a collegarla all'idea dello "scialle" che cade sulle tue spalle, mentre esegui un "*port de bras*"?
3. Riesci a percepire l'energia delle tue braccia che si integrano con il tronco e le gambe che si muovono nello spazio?

Inoltre, il lavoro a coppie può essere ugualmente efficace come esperienza e permette di capire al meglio come la spalla si muove e si connette con il tronco e le gambe. Un partner può fornire importanti feedback verbali e tattili, mentre il danzatore pratica svariati movimenti. Le attività proposte in questo opuscolo, sono opportunità di sperimentazione a coppie per facilitare l'apprendimento.

### Attività di apprendimento #6 - Integrare il cingolo scapolare nei movimenti del tronco, bacino ed estremità inferiori

- In coppia, si esegue un *gran plié* in seconda posizione (Figura 28), immaginare che la schiena si apra e le braccia siano sostenute a partire dalla schiena. Il partner si posiziona dietro al danzatore e fornisce una facilitazione manuale sulla scapola: le mani seguono in basso e poi in fuori le scapole, facilitando la connessione braccia- schiena.
- Immaginare che la parte anteriore del tronco si apra anch'essa verso l'esterno per percepire l'ampiezza del movimento. Il partner da dietro può facilitare le scapole, dalla parte alta delle spalle fino ai lati, per supportare questa visualizzazione.
- Il danzatore realizza un *degagé* in avanti (Figura 29), mentre il partner posiziona le mani sulla gabbia toracica. Il danzatore incontra la resistenza del compagno posteriormente ma non deve permettere alla resistenza stessa di spostare il peso del suo corpo in avanti. Questo aiuta la facilitazione della connessione tra braccia, tronco e gambe.
- Infine, ognuno da solo prova a spostare il peso tramite uno *chassé* o un *temps lié*. Aggiungere un *port de bras*, cambiando le braccia, e collegando l'idea della scapola che supporta le braccia da dietro. Nel momento in cui il peso si sposta da una gamba all'altra, mantenere l'equilibrio della colonna, coste e movimenti della scapola senza modificare il tronco. I partner possono osservarsi a vicenda sperimentando con gesti tecnici più ampi e continuare a darsi feedback manuali tra loro.



Figura 28- Gran plié alla seconda



Figura 29- Degagé davanti

## VI. Problematiche dell'arto superiore frequenti nel danzatore

E' utile, per il danzatore e per l'insegnante, conoscere le più comuni problematiche articolari e muscolari della spalla, e anche quelle riguardanti la schiena che coinvolgono la funzionalità dell'arto superiore. Queste disfunzioni possono scaturire da una scarsa qualità del movimento nei gesti tecnici della danza e possono condurre, se non corretti adeguatamente, a condizioni dolorose. Il danzatore realizza vari *port de bras* frequentemente e quando la scapola e l'articolazione gleno-omeroale non si muovono efficacemente assieme, come precedentemente descritto, questi movimenti risulteranno essere di scarsa qualità, di escursione ridotta e/o dolorosi. Di seguito riportiamo tre situazioni di problematiche del tronco e dell'arto superiore frequenti nei danzatori, insieme ad alcuni suggerimenti per gli insegnanti per minimizzarle:

### VI a. Scarso controllo posturale della spalla e della scapola

Il cingolo scapolare (omero, scapola e clavicola) dovrebbe avere un buon allineamento a livello dell'articolazione gleno-omeroale, inoltre dovrebbe esserci una buona stabilità della scapola sulla gabbia toracica e, infine, dovrebbe essere mantenuta una buona ampiezza del torace. Se è presente una debolezza dei muscoli che portano in retrazione la scapola e un debole supporto al di sotto, il danzatore avrà una posizione "comoda" con la testa protratta, le spalle arrotondate e collassate in avanti. Un'ulteriore componente comune in questo pattern posturale è la rigidità del *muscolo piccolo pettorale* (vedi Figura 31). Questo muscolo giace sull'aspetto anteriore delle coste al di sotto del largo muscolo gran pettorale: quando il piccolo pettorale è rigido, esso spinge la spalla anteriormente. L'accorciamento causa il basculamento e la cosiddetta "scapola alata" che può contribuire al risultato visibile delle spalle in avanti.

#### Suggerimenti pratici di correzione

Cercare di far appianare la clavicola, a partire dallo sterno, verso le spalle. Pensare all'acromion come ad una freccia che si muove lateralmente per incoraggiare la visualizzazione delle braccia come parte "laterale" del corpo e non "anteriore" del corpo.



Figura 30- Incoraggiare il movimento "laterale"

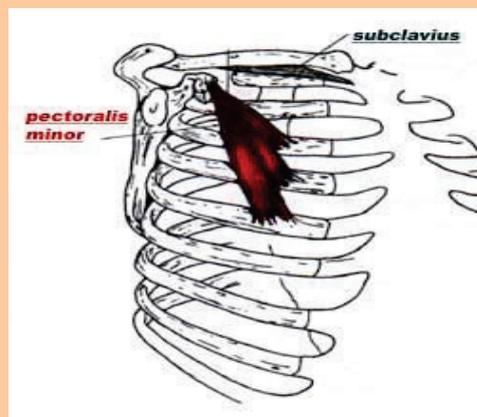


Figura 31- Muscolo piccolo pettorale

Illustrazione: Calais-Germain B. Anatomy of Movement. Seattle, WA: Eastland Press, Inc., 1993, p. 166. Usata con autorizzazione.

## VI b. Scarsa biomeccanica della scapola nei movimenti sopra la testa

Durante il movimento delle braccia sopra la testa, come nel *port de bras*, la scapola si muove in rotazione craniale con una leggera elevazione, garantendo il supporto alle braccia stesse. Tuttavia i danzatori spesso presentano una debolezza dei muscoli scapolari, così come rigidità della zona toracica, che danno luogo ad un'eccessiva elevazione della scapola durante l'esecuzione dei movimenti sopra la testa: quando ciò avviene, c'è una specie di "compressione" muscolare a livello del collo e della zona dorsale. La percezione visiva è di mancanza di ampiezza della parte alta della schiena. Queste condizioni comportano una sensazione di rigidità e di dolore nel collo e nella zona dorsale. Il tentativo di molti danzatori, in questo caso, è quello di spingere troppo in basso le scapole allungando il trapezio superiore e bloccandole sul torace durante i movimenti delle braccia sopra la testa. L'esito finale è una mancanza di equilibrio delle varie componenti articolari e muscolari e può comparire dolore e una disfunzione motoria nel collo e nella parte alta della schiena. Figura 32 - 33

### Suggerimenti pratici di correzione

Scuotere leggermente le braccia e lasciare che il loro peso cada ai lati del corpo. Pensare di allungare le braccia prima di portarle in alto in flessione o in abduzione. Una volta che il danzatore ha iniziato ad alzare le braccia, guidarlo affinché la scapola si muova verso l'alto e all'esterno. Ciò permetterà che la scapola serva da contrappeso alle braccia in movimento verso l'alto e ridurrà la possibilità che il danzatore elevi la scapola troppo o la blocchi sulle coste.



Figura 32- Troppa elevazione



Figura 33- Posizione corretta e ampia

Nella Figura 32, il danzatore ha le braccia in flessione sopra la testa con la corretta posizione delle scapole ruotate cranialmente ma sono troppo elevate; notare che il profilo delle spalle risulta troppo elevato e il collo appare "corto".

## VI c. Iperestensione del tronco

In questa figura (Figura 34) il danzatore sta spingendo le coste eccessivamente in avanti o “iperestendendo” la zona interscapolare della colonna, rispetto alla posizione della testa e della parte inferiore della schiena. In questa posizione, il danzatore perde il collegamento tra la testa, il collo e il bacino poiché le coste non risultano allineate sopra al bacino. Questa postura mina le connessioni tra le braccia e il tronco e tra il tronco e il bacino. Determina inoltre un aumento nella tensione della zona del petto e della parte posteriore del collo, producendo fatica e dolore.

### Suggerimenti pratici di correzione

Suggerire al danzatore di riposizionare la testa sul torace ed il torace sul bacino, creando una strenua connessione tra bacino e tronco. L'immagine di avere delle corde elastiche che collegano le coste al bacino, aiuta a visualizzare la connessione e il movimento. Inoltre, questa visualizzazione permette di attivare gli addominali come supporto anteriore durante il movimento. Si dovrebbe aggiungere anche il suggerimento di chiudere le coste anteriormente e invece di rilasciare o aprire la parte medio toracica, permettendo alla scapola di trovare la sua posizione neutra. (Figura 35).



*Figura 34 - Iperestensione vista anteriormente*



*Figura 35 - "Apertura" della zona interscapolare*

Gli insegnanti e i danzatori dovrebbero lavorare durante le lezioni, per ridurre l'insorgenza di queste frequenti problematiche: risulta utile introdurre, nel programma di condizionamento, le pratiche sperimentali proposte, includendo i suggerimenti verbali e tattili, oltre ad esercizi specifici di allungamento e di rinforzo dei muscoli riscontrati come rigidi o disfunzionali. Portare attenzione e consapevolezza a molti di questi pattern e disallineamenti può ridurre l'insorgenza di infortuni da sovraccarico e migliorare l'estetica del danzatore.

## VII. Sintesi

Nonostante la conoscenza della spalla nel suo complesso richieda diverso tempo, risulta molto importante per il danzatore esplorarne l'anatomia e i movimenti al fine di cogliere davvero come le articolazioni e i muscoli che la compongono possano garantire un movimento ideale e grandioso di tutta la parte superiore del corpo, così come garantire la stabilità dei movimenti stessi.

Una volta che il danzatore ha compreso le relazioni tra l'utilizzo della **mobilità** della spalla nel suo complesso e la necessità di **stabilità** data dal controllo muscolare e il supporto posturale corretto, il movimento nello spazio può cambiare e, allo stesso tempo, si possono ridurre situazioni dolorose associate allo scarso controllo. Il lavoro tecnico in sala è fondamentale per capire le **coppie di forze** muscolari che supportano la scapola. Una volta che il danzatore ha percepito la corretta posizione della scapola e come le braccia siano ben supportate grazie al controllo muscolare della scapola, è possibile integrare la parte superiore del corpo con il corretto sostegno. Infine, il danzatore può raggiungere la comprensione di quanto la parte superiore del corpo sia una componente dell'insieme: il movimento non è localizzato solo e soltanto nelle braccia. Utilizzare le attività esperienziali può aiutare il danzatore a capire le **connessioni tra arti superiori e tronco, e più in basso con il bacino e gli arti inferiori**. Queste ultime, permettono di ottenere una piacevole estetica del movimento e ridurre il rischio di infortuni.

Mentre rifletti sui vari concetti chiave di questo testo, considera le seguenti domande:

1. Come si muovono la scapola e il braccio insieme durante un *port de bras*?
2. Come fanno le coppie di forze a sostenere l'idea di connessione braccia-schiena?
3. Come si collegano le estremità superiori ed inferiori del corpo tramite il tronco? Qual è la sensazione quando avviene questo collegamento?
4. Come si può realizzare una completa rotazione della spalla (gleno-omerale) e mantenere allo stesso tempo un buon allineamento del tronco?
5. Tra le problematiche frequenti descritte in questo testo, ce n'è qualcuna che puoi correlare direttamente nella tua pratica attuale? Come puoi risolvere questo problema?

## Riferimenti e letture raccomandate:

### Crediti per le illustrazioni:

Figura 2– p.3. Licensed Software of anatomical images used: LifeART image copyright, (2001) Lippincott Williams & Wilkins. All rights reserved.

### Crediti per le illustrazioni:

Figure 14 – p.9. Questa illustrazione è utilizzata con il permesso dell'editore Functional Anatomy in Sports, Jürgen Weineck, Fig. 3.31, page 73, Copyright Elsevier (Year Book Medical publishers), (1986).

Figure 10, 11, 12, 18, 19, 20, 25 and 31 usate con il permesso di: Calais-Germain, Blandine. Anatomy of Movement. In ordine come le figure appaiono - pp. 103, 104, 105, 74, 114, 117, 122, 166. Seattle, WA: Eastland Press, Inc., 1993.

Foto: R. Kinter/ foto di Virginia Commonwealth University dance majors e utilizzata con autorizzazione.

## Lecture consiliate:

- Bartenieff, I. Notes from Course in Correctives. New York City, NY: Dance Notation Bureau Press, 1977.
- Bernard A, Strickler S. Ideokinesis: A Creative Approach to Human Movement and Body Alignment. Berkeley, CA: North Atlantic Books, 2006.
- Calais-Germain B. Anatomy of Movement. Seattle, WA: Eastland Press, Inc., 2007.
- Clippinger K. Dance Anatomy and Kinesiology 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2016.
- Dowd I. Taking Root to Fly: Articles on Functional Anatomy. Northampton, MA: Contact Collaborations, Inc. Contact Editions, 1995.
- Fitt SS. Dance Kinesiology (2nd ed.); New York, NY: Schirmer Books, 1996.
- Floyd RT. Manual of Structural Kinesiology (19th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education, 2015.
- Franklin E. Dance Imagery for Technique and Performance. Champaign, IL: Human Kinetics, 1996.
- Franklin E. Dance Alignment Through Imagery. Champaign, IL: Human Kinetics, 2012.
- Franklin E. Relax your Neck Liberate your Shoulders. Hightstown, NJ: Elysian Editions, Princeton Book Company, 2002.
- Green-Haas J. Dance Anatomy (3rd ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 2010.
- Grossman G. Dance Science. Hightstown, NJ: Princeton Book Co., 2015.
- Hackney P. Making Connections: Total Body Integration. Amsterdam, The Netherlands: Gordon and Breach, 1998.
- Hanna T. Somatics. Cambridge, MA: Perseus Books, 1988.
- Langford E. Mind and Muscle. Leuven/Apeldoorn, Belgium and Holland: Garant Uitgevers N.V., 1999.
- Oatis CA. Kinesiology: The Mechanics & Pathomechanics of Human Movement 2nd ed. Baltimore, MD: Lippincott, Williams, & Wilkins, 2009.
- Peterson J. Dance Medicine. Hightstown, NJ: Princeton Book Co., 2011.
- Romita N, Romita A. Functional Awareness: Anatomy in Action for Dancers. New York, NY: Oxford University Press, 2016.
- Sweigard LE. Human Movement Potential. New York, NY: Harper and Row, 1974
- Weineck, J. Functional Anatomy in Sports. Chicago, IL: Year Book Medical Publishers, 1986

## Gli autori:

Lisa Donegan Shoaf, DPT, PhD, Director of Physical Therapy; Mary Baldwin University, Staunton, VA.

Judith Steel, MA, CMA, Department of Dance and Choreography, Virginia Commonwealth University, Richmond, VA

Traduzione di: Dott. FT Eva Fasolo, Membro di IADMS, Membro del Gruppo DSM e Gruppo DSM Danza.

Ringraziamenti: Dott. FT Giulia Tornaghi, membro del Gruppo DSM Danza.