



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA
"TOR VERGATA"**

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

CORSO DI LAUREA TRIENNALE

IN SCIENZE MOTORIE

***VALUTAZIONE E ANALISI DELLE CAPACITA' CONDIZIONALI:
FORZA, VELOCITA' E RESISTENZA,
ATTRAVERSO UNA METODOLOGIA DI ALLENAMENTO
PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PERFORMANCE
IN ATLETI DI DANZA SPORTIVA***

RELATORE:

Prof. STEFANO D'OTTAVIO

LAUREANDA:

CLAUDIA NATALINI

CORRELATORE:

Prof.ssa LAURA LUNETTA

ANNO ACCADEMICO 2011/2012

INDICE

- Introduzione

- 1) La storia della danza sportiva

- 1.1 La danza: da arte a sport

- 1.2 La nascita dell' IDSF (International Dance Sport Federation)

- 1.3 La nascita FIDS (Federazione Italiana Danza Sportiva)

- 1.4 La danza sportiva: le danze standard

- 2) Le capacità condizionali

- 2.1 Forza

- 2.2 Velocità

- 2.3 Resistenza

- 3) Il protocollo sperimentale

- 3.1 Scopo e obiettivo della sperimentazione

- 3.2 Campione: dati antropometrici e questionario iniziale

- 3.3 Materiali e metodi: test proposti al gruppo di atleti

- 3.4 Metodologia di allenamento

- 3.5 Risultati

- Conclusioni

INTRODUZIONE

La danza nasce nell'antichità come svago ed intrattenimento e solo successivamente, all'inizio del Novecento, le prime competizioni hanno dato alla Danza altri significati. Progressivamente infatti il numero delle persone interessate alla Danza come ad una vera e propria attività sportiva è cresciuto in diversi Paesi che hanno iniziato a confrontarsi in competizioni internazionali. Solo pochi anni fa nel 1995 è nata l'International Dance Sport Federation (IDSF) riconosciuta dal Comitato Internazionale Olimpico (CIO).

Anche se riconosciuta dal CIO, questa disciplina trova difficoltà ad essere considerata e trattata come una vera e propria disciplina sportiva che coinvolge "atleti" e non "ballerini". Nonostante l'IDSF abbia predisposto un contesto di regole e competizioni ove il ballo passa da disciplina artistica a disciplina sportiva, rimane sempre una notevole separazione tra lo Sport e la Danza che tende ad essere vista spesso esclusivamente come una manifestazione artistica

Come tutti gli sport, la competizione è preceduta da un allenamento finalizzato a porre l'atleta nella condizione migliore per affrontarla. Nella Danza Sportiva tuttavia l'allenamento viene svolto soprattutto ballando, quindi eseguendo continue simulazioni di gara, mettendo da parte tutto ciò che si definisce "preparazione atletica".

E' legittimo chiedersi se un allenamento degli atleti di Danza Sportiva che curi anche il potenziamento delle capacità condizionali possa avere effetti rilevanti sui risultati ottenuti. Per ottenere risultati nelle competizioni non basta avere coordinazione e ritmo musicale bensì occorre forza muscolare, reattività nei movimenti e resistenza aerobica, tutte capacità che, se allenate, possono portare nei soggetti degli adattamenti e dei miglioramenti significativi.

La Tesi nel primo capitolo riporta una breve storia della danza sportiva, dalle origini come danza primitiva fino alla danza nella Federazione internazionale e italiana del giorno d'oggi.

Nel secondo capitolo sono descritte le capacità condizionali: la forza, la velocità e la resistenza, con riferimento alle caratteristiche e alle loro metodiche di allenamento.

Nel Terzo capitolo sono presentati i risultati della sperimentazione che dimostrano come l'applicazione di una metodologia di allenamento ad un campione di 4 coppie di atleti di Danza Sportiva abbia influito in modo significativo sulle capacità condizionali degli atleti stessi.

CAPITOLO 1

LA STORIA DELLA DANZA SPORTIVA

1.1 La danza: da arte a sport

Alle origini della danza troviamo la danza primitiva, di imitazione animale, che fu seguita dalle danze ispirate al culto lunare ed ai temi dell'amore e della morte. L'esecuzione di queste danze era molto elementare e i danzatori si disponevano in circolo, in coppia, in processione o uomini e donne schierati uno di fronte l'altro.¹

In Egitto la danza divenne uno strumento di potere. I faraoni organizzavano danze in occasioni di cerimonie pubbliche o di importanti avvenimenti politici o militari. Si cominciò a codificare delle figure e a parlare di coreografie sulla base di ritmi scanditi da battiti di mani. È nella cultura egizia che si cominciò a parlare di correlazione tra musica e movimento.

I romani, popolo produttivo e guerriero, affidarono alla danza finalità pratiche. Attorno al 200 a.C. la coreutica greca e quella etrusca erano apprezzate a Roma e crebbero di importanza sia nella vita privata che pubblica del cittadino. Nell'Impero ebbe molto successo la pantomima greca, da cui si svilupparono il mito, la storia degli dei e degli eroi.

Con il Rinascimento (fine XIV sec.- seconda metà del XVI sec.) la danza passò da attività di volgo ad arte nobile, al pari della scherma e dell'equitazione. Venne inserita come materia di insegnamento nelle Accademie riservate ai giovani aristocratici. Tra il 400 e il 500 la danza fu il fulcro della vita mondana e di corte. Qui nacque la figura del maestro di danza e la stesura di manuali per la divulgazione dell'insegnamento.

¹ FIDS (Federazione Sportiva Nazionale), Formazione di base del tecnico federale della danza sportiva, ed. Europa.

Guglielmo Ebreo da Pesaro fu uno dei più importanti maestri dell'epoca che scrisse “De pratica su arte tripudii vulgare opusculum” nel quale codificava le sei qualità del perfetto danzatore. Cominciavano a comparire nei primi trattati i termini “cavaliere” e “dama” per indicare i nobili del tempo, termini che ora rappresentano i due partner del ballo. Nelle corti rinascimentali nacquero i primi professionisti del settore e iniziarono le rappresentazioni pubbliche a teatro.

Nel XIX sec. con la civiltà industriale, la danza, popolare e di corte, subì una trasformazione. L'Ottocento fu il secolo del valzer, della mazurca e della polka, che adottavano movimenti sempre più standardizzati. Nell'epoca della rivoluzione industriale la danza subì i cambiamenti culturali e sociali dell'ambiente circostante e mutò profondamente. Carlo Blasis (direttore dell'Accademia di ballo della Scala di Milano) contribuì al cambiamento. Egli affermava l'importanza dell'unione delle arti nella danza e diede grande impulso al balletto per il futuro. Il balletto romano di questo periodo propone la Sylphyide e la Giselle, tra le altre famose coreografie. È in questo periodo che si comincia a sviluppare l'uso delle punte.

Insieme a Carlo Blasis, Henry Cellarius, grande ballerino e proprietario di una delle più affermate scuole di ballo francesi, compie un percorso parallelo per le danze ludico-ricreative sportive a tutti gli effetti. Nel 1847 pubblicò “La danse des salons” primo manuale concepito secondo le moderne tecniche di insegnamento.

Da i due capostipiti nacquerò due vie di visione della danza: una vista come disciplina per un numero ristretto di danzatori professionisti, che narrano attraverso la danza le storie del balletto romantico o classico, considerata come disciplina da guardare; l'altra via invece vede il ballo come disciplina praticata, nascono scuole di ballo con ballerine per richiamare i clienti. Nell'uomo si sviluppa sempre più competitività per le competizioni e campionati.

Per accontentare questi stimoli cominciarono a nascere diversi organismi fino a giungere alla nascita dell'unica federazione sportiva internazionale riconosciuta dal CIO: l'IDSF (International Dance Sport Federation).

Il XX secolo vide il boom delle danze afro-cubane e dei balli latino-americani. Nel continente americano si diffusero nuove danze come il fox trot, il charleston, il boogie woogie, il rock'n'roll, la rumba, la samba, le danze caraibiche e la disco dance. Con queste nuove invenzioni il ballo cominciò ad essere eseguito con finalità di hobby, divertimento, passione, impegno e anche di business.

Con la prima Olimpiade ad Atene nel 1896 ad opera di Pierre de Coubertin anche la danza si voleva avvicinare all'agonismo e fu così che iniziarono le prime competizioni, le cosiddette “maratone di ballo” che si diffusero in Italia agli inizi del Novecento.

A Parigi, nel 1907, Camille De Rhynal, ballerino coreografo e compositore, organizzò a Nizza il primo torneo di tango, seguito dal primo campionato nel mondo nel 1909 ma solo nel 1911 sempre a Parigi venne ufficializzata l'esistenza dei ballerini “professionisti” e “amatori”. A Londra si organizzò nel 1922 la prima competizione su più balli, riservata a professionisti, amatori e coppie miste.

Camille De Rhynal nel 1925 strutturò un sistema di ballo da competizione, organizzato in federazioni nazionali di amatori e di professionisti. A Blackpool si svolse il campionato del mondo del 1920, in occasione del festival annuale che ancora oggi continua ed essere uno dei più importanti eventi internazionali. Anche se cominciarono a nascere degli organismi deputati all'organizzazione di gare e campionati fuori dall'Inghilterra (nel 1926 la FID, federation international de danse, e nel 1929 la LIG, Liga fur internationale Turniere) per vari decenni il ballo sportivo si sviluppò sotto la guida dei maestri inglesi.

Nei primi anni Trenta, in Germania, l'associazione dilettantistica "RPG" invitò senza successo gli inglesi a fondare una Organizzazione Internazionale Dilettantistica l'International Amateur Organisation".

Solo il 3 dicembre del 1935 le associazioni nazionali di Austria, Cecoslovacchia, Danimarca, Inghilterra, Francia, Germania, Olanda, Svizzera e Jugoslavia, diedero vita a Praga, alla prima organizzazione dilettantistica: la FIDA (Federation Internationale de Dance pour Amateurs) della quale Franz Beuchler fu eletto primo presidente.

La FIDA riuscì ad organizzare, in Germania, prima dei giochi di Berlino del 1936, il primo campionato ufficiale mondiale sulla base di regole internazionali, con la partecipazione di 15 paesi appartenenti a 3 diversi continenti. Da questo momento tutte le competizioni internazionali furono controllate dalla FIDA fino al 1939.

Dopo una pausa dovuta alla seconda guerra mondiale, il 22 settembre 1950, in Inghilterra, le associazioni di professionisti fondarono la ICBD (International Council of Ballroom Dancing) con l'adesione di 9 stati europei e 3 extraeuropei. Nel 1953, con Franz Buechler alla presidenza, si associarono anche Finlandia, Svizzera e Olanda.

Tuttavia a causa di disaccordi tra FIDA e ICBD, nel gennaio del 1956, a Monaco, furono sospese le attività nei confronti della FIDA, fino a giungere alla sua chiusura completa nel 1964 dopo diversi tentativi di rinascita. Così la danza dilettantistica fu abbandonata proprio nel momento clou delle competizioni, fino a quando il tedesco Otto Teipel, il 12 maggio 1956, fondò l'ICAD (International Council of Amateur Dancers) e della quale fu eletto presidente.

Nel 1958 l'ICAD comprendeva 14 associazioni di 12 paesi; differenze e contrasti portarono ad un susseguirsi di presidenti che cercavano di migliorare la situazione ma le difficoltà non cessavano.

Questa situazione si protrasse sino al 27 giugno 1965 quando venne eletto Detlef Hegemann, campione tedesco ed europeo, il quale riuscì ad affrontare i problemi con una personalità ammirevole tanto da ridare vita all'ICAD. Hegemann insieme ad Alex Moor, presidente dell' ICBD, il 3 ottobre 1965, fondò un comitato congiunto con rappresentanza di dilettanti e professionisti. Per la prima volta l'ICBD concesse all'ICAD l'organizzazione e il controllo dei campionati internazionali e fu concesso ai giudici dilettanti di giudicare nelle competizioni internazionali.

La sintonia tra i due organismi portò ad un miglioramento generale della situazione e venne promosso il riconoscimento della Danza nelle rispettive Organizzazioni Sportive nazionali.

1.2.La nascita dell' IDSF(International Dance Sport Federation)

Il riconoscimento della Danza Sportiva da parte del CIO (Comitato Olimpico Internazionale) portò l'ICAD nel 1990 a cambiare denominazione divenendo l'IDSF (International Dance Sport Federation), documentando così il passaggio della Danza a sport.

Da questo momento nasce l'organizzazione mondiale della danza sportiva. Nel 1992 l'IDSF venne riconosciuto membro ufficiale della GAISF (General Association of International Sport Federation), federazione di circa 80 sport, olimpici e non, all'interno del CIO.

In Italia, delle oltre 15 federazioni esistenti, l'unica riconosciuta dall'IDSF era la FIAB (Federazione Italiana Amatori Ballo) che successivamente cambiò la propria ragione sociale in Feder Danza Sport Italia.

Nel 1995 il CIO riconobbe provvisoriamente la Danza Sportiva come sport olimpico e inserì la IDSF tra le federazioni sportive internazionali. Nel 1997 il CIO riconobbe l'IDSF come unico organismo per la rappresentanza della danza sportiva.

Nel 1996 l'IDSF era composta da 64 paesi, 2 milioni di soci e annoverava la WRRC (World Rock'n'Roll Confederation) come membro associato. Attualmente l'IDSF è presente nei 5 continenti con 83 federazioni nazionali e rappresenta oltre 4 milioni di atleti.

Al momento del riconoscimento da parte del CIO non era stata ancora chiarita la differenza tra dilettanti e professionisti. L'IDSF continuò erroneamente a considerarsi federazione amatoriale. Così nel 2005, per opera della Federazione Italiana Danza Sportiva, con a capo Ferruccio Galvagno, venne elaborata la proposta di “messa a norma” dell'IDSF, creando così la parte dedicata ai professionisti. Molte nazioni però erano convinte che l'IDSF dovesse solo occuparsi degli amatori e dilettanti e così nel 2006 venne approvata la fondazione dell'IPDSC (International Professional Dance Sport Council) come organismo per gestire la divisione professionale.

Nel giugno 2010, l'Assemblea Generale delle 84 federazioni dell'IDSF ha approvato a Vienna la nascita della IPDSC regolarizzando la struttura della federazione internazionale.

La missione della IDSF è:

- promuovere la Danza Sportiva a livello internazionale
- incoraggiare le accezioni agonistiche della danza sportiva,
- rendere questa disciplina attraente per l'audience televisiva
- sviluppare la cooperazione e le joint-venture con marketing partner
- provvedere all'introduzione di regole standardizzate
- consigliare e sostenere i propri membri nelle attività che svolgono nei rispettivi paesi.

Il 19 giugno 2011, durante l'IDSF General Meeting a Mamer, in Lussemburgo, l'IDSF ha cambiato definitivamente il proprio nome in World Dancesport Federation (WDSF). Questo era già stato deciso nel programma Vision 2012 al fine di enfatizzare il carattere Globale della federazione, presente in tutto il mondo. Cambia quindi il logo, che si presenta identico al precedente, con la sola variante della lettera W al posto della I. E' stata approvata l'associazione di un nuovo membro tra i membri associati nell'IDSF: si tratta della World Baton Twirling Federation, che si unisce alla United Country and Western Dance Council ed alla World Rock 'n' Roll Confederation

1.3. La nascita FIDS (Federazione Italiana Danza Sportiva)

Quando nel 1995 ci fu il riconoscimento dell'IDSF, in Italia fu elaborato il primo progetto di aggregazione che prese il nome di UIDS (Unione Italiana Danza Sportiva), in cui confluirono la FDSI (Federazione Danza Sport Italia) l'ASIBA (Associazione Sportiva Italiana Ballo Amatori), la CISBA (Confederazione Italiana Sportiva Ballo Amatori) ed altre tra le maggiori federazioni che si occupavano di danze standar e latino-americane.

La UIDS si allargò e, il 6 giugno 1996, si addivenne all'atto fondativo della FIDS (Federazione Italiana Danza Sportiva), tutte le federazioni coinvolte nel processo aggregativo decisero di sciogliersi per unirsi nell'unica federazione riconosciuta dal CONI per organizzare e normare lo sport della Danza Sportiva: la FIDS.

Le richieste di riconoscimento al CONI erano due: quella della FIDS e quella della FIBS (Federazione Ballo Sportivo). Il CONI tuttavia riconosce una sola federazione sportiva nazionale per ciascuno sport, così da invitare le parti interessate a costituire un soggetto federativo comune.

Dopo vari tentativi, il 26 febbraio 1996, al CONI, il presidente della FIDS e FIBS, firmarono il protocollo d'intesa con il quale si sancì il ritiro della richiesta di riconoscimento della FIBS, e quindi, la definitiva nascita dell'unica federazione nazionale rappresentante la danza sportiva: la federazione italiana danza sportiva.

Il 28 febbraio 1997, la Giunta Esecutiva del CONI comunicava il riconoscimento della nuova federazione quale “disciplina associata”.

Il 27 dicembre 1988 si arriva alle elezioni del primo consiglio federale. Il 21 gennaio 2001, terminato il periodo di commissariamento, furono celebrate le prime legittime elezioni per un nuovo consiglio federale visto che il primo non era andato a buon fine.

La FIDS aveva 22750 tesserati, non aveva comitati regionali né una struttura periferica funzionale. Venne eletto presidente Ferruccio Galvagno e furono votate le diverse cariche. In poco più di un mese vennero convocate le Assemblee regionali, eletti gli organi territoriali e fu fatta ripartire l'attività sportiva.

Il 19 dicembre 2004 fu celebrata l'elezione del nuovo quadriennio olimpico con la rielezione di Ferruccio Galvagno con il 95% dei voti.

La FIDS ha quindi lavorato alacremente riuscendo ad ottenere grandi risultati in ambito internazionale e a crescere con la sua base. Nel giro di pochi anni, la Federazione ha infatti ottenuto un aumento di iscritti esponenziale, arrivando nel 2005 ad oltre 100.000 tesserati, 4.000 società e 2.000 tecnici.

L'attività è stata portata avanti con cura dai Comitati Regionali e Provinciali, ottenendo ottimi risultati anche nell'inserimento della disciplina della Danza sportiva all'interno del mondo scolastico e nell'attività con i disabili, in seguito ad un protocollo d'intesa firmato con il CIP che ha dato alla Federazione la possibilità di organizzare nel 2007 i primi Campionati Italiani di Danza Sportiva per atleti in carrozzina.

Il 26 giugno del 2007, il consiglio Nazionale del CONI ha riconosciuto la FIDS quale Federazione sportiva Nazionale, ai sensi dell'articolo 6 comma 4 punto c dello statuto del CONI ed in applicazione dell'articolo 15 comma 3 e 4 del decreto Lgs. 23 luglio 1999.

Le discipline di Danza regolamentate ed organizzate dalla FIDS sono riportate nella tabella 1.²

Tabella.1 Discipline di Danza regolamentate ed organizzate dalla FIDS

DANZE DI COPPIA	<i>Danze internazionali</i>	- <u>standard</u> (valzer inglese, tango, valzer viennese, slow fox strot, quick step) - <u>latino-americane</u> (samba,cha-cha-cha, rumba, paso dable, jive) - <u>jazz</u> (rock acrobatico, boogie woogie, swing,mix, blues, lindy hop) - <u>caraibiche</u> (salsa,mambo,merengue bachada, rueda argentine ,tango, vals,milonga) - <u>hustle</u> (disco fox/disco swing)
	<i>Danze nazionali</i>	- <u>sala</u> (valzer lento,tango,fox trot) - <u>liscio unificato</u> (mazurka,valzer e polka)
	<i>Danze regionali</i>	- <u>liscio tradizionale piemontese</u> (mazurka, valzer, polka) - <u>danze folk romagnole</u> (mazurka, valzer ,plka)
DANZE ARTISTICHE	<i>Danze accademiche</i>	- <u>classica</u> (tecniche di balletto classico,variazioni,repertorio) - <u>moderna</u> (contemporanea, modern jazz, lyrical jazz)
	<i>Danze coreografiche</i>	- <u>freestyle</u> (synchro,choreographic,show e disco dance) - <u>etniche, popolari e carattere</u> (balli tradizionali,tap dance, danze orientali)
	<i>Street dance</i>	- <u>urban dance</u> (electric boogie, break dance,hip hop,contaminazioni)

² Si veda www.federdanza.it FIDS (federazione italiana Danza Sportiva)

Nel ventunesimo secolo la Danza Sportiva si pone degli obiettivi ben definiti. La FIDS esige che l'individuo deve essere rispettoso della propria persona e del proprio corpo. In un'epoca dove il doping è diffuso in diverse discipline, la danza sportiva si presenta come disciplina della salute e del rispetto del fisico dell'atleta.

La FIDS inoltre promuove il rispetto per le regole e del giudizio arbitrale, desidera motivare fortemente tutti i suoi affiliati e tesserati affinché possano comprendere che la serena accettazione del giudizio arbitrale fa dell'atleta un vincitore, a prescindere dalla classifica finale. Purtroppo questi valori hanno trovato difficile applicazione nel corso degli anni, tanto che l'8 febbraio 2011, presso il CONI, ci fu un comunicato della Giunta Nazionale e venne commissariata la Federazione Italiana di Danza Sportiva. In questa occasione venne nominato, in via d'urgenza quale commissario straordinario della federazione italiana danza sportiva, Luca Pancalli.³

La Giunta ha discusso in merito alla crisi della FIDS con particolare riferimento ai numerosi esposti presentati ed al procedimento presso la Procura della Repubblica di Rimini nonché le relative dimissioni del Presidente Ferruccio Galvagno. Oltre alla nomina del commissario il Coni ha aperto una commissione d'inchiesta che approfondisca le questioni amministrative già oggetto di indagini anche da parte dell'Audit del CONI.

³ Si veda www.infodanza.com

1.4 La danza sportiva: le danze standard

Le danze Standard fanno parte della Danza Sportiva e sono una specialità molto importanti tra i balli di coppia.

I balli che compongono le Danze Standard sono cinque:

1. Valzer inglese
2. Tango
3. Valzer viennese
4. Slox Fox Trot
5. Quick Step

Questi balli sono tutti eseguiti da una coppia, composta da un uomo ed una donna, posizionati uno di fronte all'altro, in posizione "chiusa".

La Danza Standard viene praticata in tutto il mondo, sia a livello sociale che a livello agonistico.

Con il passare del tempo in questa disciplina sono state introdotte regole, nuove figure e sono state suddivise classi e categorie per tutti i soggetti.

Nell'Ottocento, la capitale del ballo era Parigi, essendo allora la Francia la patria del divertimento e della trasgressione. Tra le varie modalità di ballo in quel tempo emersero due stili fondamentali: quello francese e quello inglese. Lo stile francese era più libero, fantasioso e dolce, mentre quello inglese aveva più eleganza e portamento. Nel Novecento, in Europa, lo stile inglese ebbe molto successo e si avviò quindi un processo di standardizzazione delle regole e delle tecniche.

Oggi le Danze Standard si ballano in tutto il mondo secondo parametri riconosciuti universalmente.

LA POSIZIONE di ballo del busto, eretta e allungata, prende origine dall'impostazione del balletto classico.

La dama è spostata sulla destra del cavaliere; questa posizione prende origini dai tempi in cui gli uomini portavano la spada mentre ballavano, che si trovava alla loro sinistra e così per comodità la dama veniva spostata alla loro destra.

1) IL VALZER VIENNESE

In Francia, con le danze popolari della Provenza, troviamo la prima documentazione di questo ballo. Nel 1550, il Valzer veniva denominato "volta" (la girata), poiché le coppie giravano lungo la pista.

Nell'XII sec. divenne molto popolare a Vienna, come protagonista delle grandi serate di corte. Questo genere di ballo era considerato rivoluzionario in quanto la posizione di coppia abbracciata e il volteggio vorticoso erano ritenuti peccaminosi.

Il tempo di questo ballo è 3/4 e secondo le regole della FIDS deve avere 58-60 battute al minuto. I passi si contano con i numeri da 1 a 6 e gli accenti sono sul primo e sul quarto. Essendo un ballo più veloce degli altri, l'elevazione è meno accentuata. Questo ballo non è semplice in quanto costantemente in rotazione a destra e a sinistra.

2) IL VALZER INGLESE

Questo ballo in confronto al Valzer viennese è più ricco di spostamenti e ai tempi sincopati, cioè più passi su una battuta. In America nel 1834 è nata una forma più lenta del veloce valzer viennese, mantenendo le figure di rotazione ma con l'inserimento di nuove figure. La forma attuale del Valzer inglese è nata nel 1910 in Inghilterra. I ballerini, avendo il tempo più lento, hanno cominciato ad aggiungere nuove figure, alcune delle quali con battute sincopate.

Il tempo di questo ballo è 3/4 e secondo le regole FIDS deve avere 28-30 battute al minuto. I passi si contano con i numeri da 1 a 6, nei quali il battito numero 1 e 4 sono accentati.

Per eseguire al meglio questo ballo le ginocchia devono essere rilassate, l'elevazione e l'inclinazione devono essere al giusto grado.

3) IL TANGO

Il tango era il ballo di flamenco della Spagna. In Argentina si fuse con l'Habanera e da questa unione nacque la Milonga, ballo riservato e sensuale. Nel 1939 a Parigi venne modificato questo ballo, nel quale è stato inserito un portamento fiero ed è stata introdotta un'azione di scatto nei movimenti che la dama eseguiva con la testa e il cavaliere con il busto. Il Tango, tra tutti i balli, è quello che ha subito nel corso dei decenni più arricchimento nei programmi.

Anche il Tango, nascendo dall'anima popolare, ha un carattere rivoluzionario e fu all'inizio recluso nei ghetti e nei bassifondi cittadini.

Fu anche condannato dalla Chiesa ma successivamente divenne uno dei balli più prestigiosi.

Il tempo di questo ballo è 4/4, secondo le regole FIDS deve avere 32-33 battute al minuto, i passi si contano con quick (veloce) e slow (lento). Il battito numero 1 e 3 sono accentati.

Nel Tango la presa è più compatta e tutti i passi in avanti sono di tacco.

Non ci sono ondeggiamenti nè elevazioni o abbassamenti. In questo ballo non si cerca la continuità di esecuzione ma lo scandire dei tempi in maniera staccata.

4) LO SLOW FOX TROT

Questo ballo fu introdotto nei nightclub, nel 1913 poi si è diffuso con gli stage di Harry Fox a New York, da questo il ballo ha preso il suo nome attuale. All'inizio nell'era Vittoriana era nominato One Step o Two Step.

Il nome Slow Fox Trot significa “passo lento di volpe”, perché ricorda il portamento di questo animale. È diventato subito popolare a New York e un anno dopo a Londra.

Il tempo di questo ballo è 4/4 e secondo le regole FIDS deve avere 29-30 battute al minuto, i battiti 1 e 3 sono accentati, i passi si contano, come nel Quick Step, con i quick e gli slow. Nei passi veloci si deve evitare l'accelerazione in quanto non avendo chiusure si pretende continuità e fluidità, essendo un ballo lento. Anche l'elevazione e l'abbassamento sono meno accentuati per ottenere una fluidità sempre maggiore, caratteristica fondamentale di questo ballo.

5) IL QUICK STEP

Proviene dal Ragtime e dal Charleston. Inizialmente aveva un carattere selvaggio, poi negli anni Quaranta divenne un vero e proprio ballo di coppia, introducendo la posizione chiusa ed un notevole numero di chasses. Ha origini americane, ma la sua standardizzazione è avvenuta secondo parametri messi a punto dalla prestigiosa scuola inglese. Oggi questo ballo è stato trasformato in una versione più veloce di Fox Trot. Il nome significa “passo veloce”.

Attualmente mantiene la camminata, gli chasses e le girate del Fox Trot, con l'aggiunta di altre figure veloci e saltate.

Il tempo di questo ballo è 4/4 e i passi si contano con i quick e gli slow. Secondo le regole FIDS, esso deve avere 49-51 battiti al minuto. Essendo un ballo molto veloce i passi sono più corti rispetto agli altri balli e le elevazioni e gli abbassamenti sono meno accentuati, per guadagnare tempo.

CAPITOLO 2

LE CAPACITA' CONDIZIONALI

Le capacità condizionali sono quelle capacità che consentono di migliorare le prestazioni attraverso l'allenamento. Esse si basano soprattutto su processi energetici e metabolici dell'individuo e sono strettamente dipendenti dalle caratteristiche anatomiche e fisiologiche di alcuni apparati.⁴

Le capacità condizionali sono: forza, velocità e resistenza. Queste capacità esprimono il grado di condizione fisica dell'individuo e variano con l'età. Non hanno un andamento lineare, dipendono dalla crescita e quindi dall'età biologica più che da quella anagrafica. Infatti durante la fase puberale si possono avere differenze notevoli, soprattutto riguardanti la forza, che inevitabilmente andrà ad influire anche sulla velocità e sulla resistenza.

Esse sono quindi influenzate:

- dalla condizione morfo-funzionale dell'organismo
- dall'apparato cardio-circolatorio e respiratorio
- dall'età
- dal sesso
- dalla massa muscolare
- dal peso
- dalla statura
- dalle caratteristiche biochimiche

⁴ Si vedano: Dogliani M. e Del Nista P.L., Parker J., Tasselli A., (2008) e Chevalier R., (2009) Robazza C., Bortoli L., (1999-2000) Paoli A., (2002).

2.1 La forza

Dal punto di vista fisiologico la forza muscolare è la capacità del muscolo di sviluppare tensione utile al superamento o all'opposizione rispetto alle resistenze esterne.⁵

I fattori che condizionano la forza muscolare sono:

- maturazione del sistema nervoso centrale
- tipo di fibre muscolari (presenza maggiore di unità motorie a contrazione rapida rispetto a quelle a contrazione lenta)
- numero di unità motorie che si riescono ad attivare
- sincronismo di azione dei muscoli sinergici (muscoli che coadiuvano l'azione di quelli principali)
- sezione trasversa del muscolo (intesa come presenza di un maggior numero di fibre contrattili)
- corretta tecnica esecutiva

I tipi di contrazione con cui viene espressa la forza muscolare sono:

-contrazione concentrica (superante): le inserzioni tendinee estreme del muscolo si avvicinano ed il carico viene spostato o sollevato.

-contrazione eccentrica (cedente): è l'opposto della precedente. Le inserzioni tendinee estreme del muscolo si allontanano durante la contrazione, il muscolo cerca di opporsi al carico e gli cede lentamente. Si ha una azione detta pliometrica quando ad una veloce azione eccentrica segue una rapidissima azione concentrica (inversione di movimento). Questo permette di utilizzare una ulteriore percentuale di forza espressa dalla componente elastica dei muscoli (ad esempio salti e lanci).

⁵ Beraldo S. (2008)

-contrazione isometrica (statica): pur essendoci tensione muscolare, la distanza tra i capi tendinei estremi non varia, in quanto il carico non viene vinto, né si cede ad esso.

Definizioni della forza riferita all'entità della tensione muscolare, alla velocità esecutiva e alla durata

- **FORZA MASSIMA:** la tensione più elevata che il sistema neuromuscolare è in grado di esprimere con una contrazione volontaria.

Viene definita:

-FORZA MASSIMA DINAMICA quando si riferisce al sollevamento di un carico massimale

-FORZA MASSIMA ISOMETRICA quando si riferisce alla massima forza espressa contro un carico statico

- **FORZA RAPIDA (o veloce):** la capacità del sistema neuromuscolare di superare resistenze con una elevata velocità di contrazione.

Viene definita:

-FORZA ESPLOSIVA quando il sollevamento o lo spostamento veloce di un carico (anche del corpo) inizia da situazione di immobilità.

-FORZA ESPLOSIVO-ELASTICA quando vi è azione pliometrica della muscolatura con movimenti articolari accentuati (ad esempio salto in alto, balzi)

-FORZA ESPLOSIVO-ELASTICO-RIFLESSA (stiffness) quando vi è azione pliometrica con movimenti articolari molto ridotti (ad esempio corsa, saltelli)

- **FORZA RESISTENTE:** la capacità del muscolo e dell'intero organismo di opporsi alla fatica durante prestazioni di forza e di durata.

Fino a 12-13 anni di età, la forza ha uno sviluppo parallelo sia nei maschi che nelle femmine, poi si diversifica nettamente a vantaggio dei maschi (per la produzione di ormoni androgeni) con un incremento anche delle masse muscolari. Intorno ai 18-20 anni, si ha una differenza media di forza del 35-40% a vantaggio dei maschi e si esaurisce il naturale incremento della stessa.

Un allenamento sistematico della forza massima, intesa come forza generale (costruzione con carichi medio-bassi) e con le opportune cautele, può essere iniziato già intorno ai 14 anni di età. Per il trofismo muscolare, invece, si può intervenire anche intorno ai 7-8 anni (azione preventiva agli atteggiamenti viziati, paramorfismi e dismorfismi).

2.2 La velocità e rapidità

Si intende per rapidità la capacità di eseguire azioni motorie in un tempo minimo e senza produzione di affaticamento.

Il termine rapidità definisce la pura esecuzione del gesto da parte di un singolo segmento del corpo (ad esempio pugno o calcio nel Karate, lancio di una palla, ecc.) mentre la velocità indica lo spostamento dell'intero corpo (ad esempio corsa a piedi).

La rapidità è una proprietà generale prettamente legata al sistema nervoso. La rapidità è incrementabile in maniera modesta, non oltre il 18-20% del potenziale genetico. Pertanto si può affermare che "rapidi si nasce".

La velocità è una funzione della rapidità, della forza rapida, della resistenza e della coordinazione ottimale dei movimenti in relazione all'ambiente esterno in cui si svolge l'azione. Pertanto la velocità è più facilmente incrementabile rispetto alla rapidità in quanto si può agire sul miglioramento di diverse capacità.

La rapidità si definisce anche:

- ciclica: quando vi è una successione rapida di azioni motorie uguali. L'efficacia dell'azione è particolarmente garantita dalle capacità coordinative
- aciclica: quando il movimento di un segmento corporeo è singolo e isolato. L'efficacia dell'azione è particolarmente legata alle capacità condizionali

La rapidità dipende essenzialmente dalla:

- ottimale frequenza degli stimoli nervosi ed attivazione di un elevato numero di fibre muscolari a contrazione rapida
- capacità di rapido utilizzo dei substrati energetici (disponibilità di ATP e capacità di demolizione da parte degli enzimi miosina-ATPasi e la creatinfosfochinasi)
- velocità di contrazione delle fibre
- ottimale decontrazione dei muscoli antagonisti
- equilibrio di forza del muscolo
- capacità di riutilizzo dell'energia elastica (azione Pliometrica della muscolatura)
- grado di mobilità articolare e estensibilità muscolare
- grado di automazione del gesto e corretta immagine mentale (coordinazione)

L'estrinsecazione della rapidità prevede una sequenza di interventi ed espressioni:

- 1) Rapidità di reazione: discriminazione centrale ed elaborazione di risposta adeguata. Quindi capacità di iniziare una risposta motoria più rapidamente possibile dopo aver ricevuto uno stimolo percettivo.

La rapidità di reazione è legata alla:

-capacità di anticipazione: basata essenzialmente sull'esperienza che consente di prevedere la giusta risposta a situazioni non ancora iniziate o non ancora terminate

-tempo di latenza: tempo che intercorre tra l'arrivo di uno stimolo alla struttura biologica preposta a riceverlo e l'inizio della risposta misurabile nella stessa struttura

-tempo di reazione: tempo che intercorre tra l'arrivo di uno stimolo e l'inizio della risposta volontaria.

- 2) Rapidità di azione: segue la fase di reazione per costruire rapidamente un singolo gesto intenzionale nella sua globalità.
- 3) Frequenza dei movimenti: la rapidità può esprimersi come rapidità di azione nel gesto singolo o come frequenza dei movimenti nei gesti ciclici.
- 4) Ampiezza dei movimenti: la velocità più elevata si raggiunge verso la fine dell'escursione articolare; pertanto i movimenti rapidi devono essere sufficientemente ampi.

La rapidità si manifesta in maniera ottimale solo con movimento contro carichi esterni nulli o comunque inferiori al 15-20% circa del massimale.

L'età ottimale per lo sviluppo della rapidità si colloca tra i 6 e i 13 anni. Tra gli 8 e gli 11 anni si evidenzia maggiormente la velocità nella frequenza dei movimenti. Tra i 12 e i 14 anni l'accento si pone sulla rapidità esecutiva vera e propria. Tra i 18 e i 25 anni è massima la rapidità di reazione.

Mezzi e metodi di miglioramento della rapidità e della velocità

I mezzi per migliorare la velocità e la rapidità consistono generalmente in:

- giochi di squadra in campi ridotti
- esercizi a carico naturale (carico minimo possibile)
- percorsi e circuiti specifici
- piccola acrobazia

Nella applicazione delle metodologie di miglioramento della velocità e della rapidità vanno tenuti presenti i seguenti principi:

1. Assenza di stanchezza muscolare e nervosa. Pertanto le esercitazioni per la rapidità e la velocità dovrebbero trovare collocazione in allenamenti programmati in maniera specifica o almeno all'inizio di un allenamento dedicato ad altre capacità motorie
2. Carico minimo e tendente più possibile a zero
3. Impegno muscolare e nervoso sempre massimo in ogni ripetizione del gesto
4. Durata di ogni singola serie non superiore ai 6-8 secondi (già superando i 10-12 secondi di attività continuata si entra nella zona utile a stimolare la "Resistenza alla rapidità")
5. Recupero tra le serie completo (almeno 3 minuti). La fase di recupero deve essere attiva (muoversi senza procurare affaticamento) in modo da mantenere una eccitazione ottimale del sistema nervoso.

6. Nella progressione didattica passare gradualmente dal semplice e facile al difficile e complesso, dal conosciuto acquisito e consolidato al non conosciuto
7. Utilizzare soprattutto esercizi di carattere speciale ed esercizi di gara. Gli esercizi di carattere speciale hanno la caratteristica di contenere uno o più elementi esecutivi tipici delle azioni di gara in relazione alle quali ne rispettano i parametri esecutivi di spazio e di tempo. Gli esercizi di gara sono tali se sono eseguiti sia globalmente, sia in frazioni complesse per almeno 3/4 dell'esercizio di gara completo.
- 8 Allenarsi almeno 2-3 volte a settimana.⁶

2.3 La resistenza

La resistenza è la capacità di sopportare o di prolungare per il maggior tempo possibile un determinato sforzo durante il quale si contrasta la fatica. In altre parole la resistenza è la capacità di resistere alla stanchezza tollerando sforzi di media e lunga durata. La fatica è una forma di difesa dell'organismo attraverso la quale esso segnala che i limiti di sopportazione di uno sforzo sono stati superati o stanno per esserlo.⁷

La resistenza è strettamente legata:

- alla volontà e ad altri fattori psicologici;
- ai meccanismi di consumo dell'energia e alla capacità di gestire le risorse energetiche in modo controllato e razionale;
- alla coordinazione, al ritmo e all'efficacia del gesto.

⁶ Si veda Beraldo S. (2009)

⁷Dalla Valle S. (2010)

Allenando la resistenza, l'organismo si adatta alle maggiori richieste energetiche e innalza la soglia della fatica muscolare e psichica.

Lo sviluppo della resistenza è in stretto rapporto con la funzionalità degli apparati cardiocircolatorio e respiratorio, che forniscono l'energia per sostenere un prolungato sforzo aerobico e anaerobico, e con la quantità di fibre rosse presenti nei muscoli. Il massimo incremento di questa capacità è quindi possibile, attraverso allenamenti specifici, solo quando questi due apparati si sono completamente sviluppati, ovvero a partire dai 12-13 anni.

Si distinguono due tipi di resistenza:

- la RESISTENZA GENERALE è la capacità di sopportare uno sforzo prolungato indipendentemente dal tipo di attività fisica svolta;
- la RESISTENZA SPECIFICA è la capacità di sopportare uno sforzo prolungato di una specifica natura (ad esempio quello richiesto da una determinata disciplina sportiva).

La resistenza è la capacità condizionale che trae i maggiori benefici dall'allenamento e può essere migliorata con relativa facilità anche in età avanzata. Per allenare la resistenza, l'esercizio più frequentemente utilizzato è la corsa lenta a velocità costante. Partendo dagli 8-10 minuti delle prime sedute, attraverso aumenti graduali si può arrivare a correre 45-50 minuti o più. Durante l'allenamento va curata particolarmente la respirazione, che deve essere accentuata per permettere una maggiore ossigenazione. Vanno inoltre evitati cambi di velocità, almeno fino a quando non si è in grado di mantenere una corsa lenta a velocità costante per qualche decina di minuti.

Attività come il camminare, il correre, l'esercizio ginnico e qualche gioco specifico, combinate tra loro, allenano la resistenza se sono svolte con intensità medio-bassa. Un modo molto semplice per monitorare l'intensità dello sforzo è controllare la velocità del battito cardiaco (ad esempio utilizzando un cardio-frequenzimetro). E' fondamentale mantenere le pulsazioni a una frequenza inferiore al doppio di quella che si ha in condizioni di riposo, cioè tra le 120 e le 150 pulsazioni al minuto, così da compiere uno sforzo continuo a bassa intensità.

La resistenza inoltre si può manifestare sotto due aspetti:⁸

-RESISTENZA AEROBICA O ANAEROBICA: se si considera la trasformazione dell'energia muscolare. Nella resistenza aerobica l'ossigeno, necessario per la combustione per via ossidativa dei substrati energetici, è disponibile in quantità sufficiente. Nella resistenza anaerobica, a causa della grande intensità del carico, l'apporto di ossigeno è insufficiente e l'energia viene trasformata per via non ossidativa ma glicolitica.

-RESISTENZA DI BREVE, MEDIA O LUNGA DURATA: se si considera la durata temporale della prestazione sportiva.

La *resistenza di lunga durata* è un'attività aerobica con prevalente impegno degli apparati cardiocircolatorio e respiratorio.

Il tempo di durata dell'impegno organico e muscolare supera i 10 minuti per proseguire anche 2-3 ore. Dote di "endurance" con risposta cardiaca tra 140-160 pulsazioni al minuto.

⁸Beraldo S. (2008)

La resistenza di lunga durata può essere suddivisa, a seconda della possibilità di protrarre l'impegno organico e muscolare, in:

-Resistenza di lunga durata I (10-35 minuti circa): il carburante utilizzato è essenzialmente il glicogeno muscolare mentre il consumo dei grassi è molto limitato. Le tensioni muscolari superano la soglia anaerobica. Quindi viene prodotto anche acido lattico che condiziona l'intensità e la durata del lavoro.

-Resistenza di lunga durata II (35-90 minuti circa): viene utilizzata una miscela di grassi e glicidi, con prevalenza di questi ultimi. Le tensioni muscolari sono prossime alla soglia anaerobica.

-Resistenza di lunga durata III (da 90 a 360 minuti circa): l'utilizzo dei grassi è prevalente. Le tensioni muscolari si allontanano dalla soglia anaerobica e le caratteristiche psicologiche e motivazionali assumono un ruolo importante nella prosecuzione dell'attività.

-Resistenza di lunga durata IV (oltre 360 minuti circa): l'energia viene fornita quasi esclusivamente dai grassi. Le tensioni muscolari sono basse e le caratteristiche psicologiche e motivazionali assumono un ruolo predominante.

La *resistenza di media durata* coinvolge sia il meccanismo aerobico che anaerobico lattacido. Il lavoro può durare tra 2-10 minuti circa.

La *resistenza di breve durata* attività con predominante impegno del meccanismo anaerobico-lattacido. Richiede un buon sviluppo della resistenza alla forza e della resistenza alla velocità. Il lavoro può essere protratto per 45-120 secondi circa.

La tipologia di resistenza che interessa maggiormente la disciplina presa in esame, la Danza Sportiva, è la resistenza di media durata che viene attivata nell'intervallo di tempo che va da 2 minuti fino ad un massimo di 10, nella quale si coinvolge il meccanismo anaerobico-lattacido.

Questo perché la durata di un ballo oscilla intorno a 1,40 min., calcolando che una competizione è composta da 5 balli eseguiti in successione, la durata della gara sarà di 7,00 min. totali. Per questo motivo quindi i ballerini dovranno allenarsi soprattutto per questo tipo di resistenza.

Nelle prestazioni di resistenza di media durata il dispendio medio di energia va da 120 a 180 kj/min. se si utilizzassero ambedue le vie metaboliche (aerobica ed anaerobica) nei carichi della durata di circa 2 min, sarebbe possibile ottenere 200 kj/min di energia.

La concentrazione di lattato, nella resistenza di media durata, cresce fino a 20 mmol/l, ed in certi casi sono possibili concentrazione anche di 24 mmol/l. Un elevato livello di metabolismo alattacido e glicolitico è necessario per le accelerazioni di partenza. Le vie metaboliche più importante in assoluto per la resistenza di media durata sono quelle alattacide e aerobiche, che ricoprono il 90% sul totale dell'energia necessaria.

I due obiettivi dell'allenamento aerobico sono:

- sviluppare la capacità del cuore ad aumentare la gittata cardiaca
- sviluppare la capacità dei muscoli di estrarre ossigeno dal sangue.

Fondamentale per il metabolismo aerobico è la **potenza aerobica**:

la capacità di estrarre dall'ambiente la massima quantità di ossigeno possibile per poi inviarla nel circolo sanguigno tramite il cuore e i polmoni (fattori centrali). L'ossigeno è trasportato dal sangue e questo deve essere estratto nella maggior misura possibile dai muscoli che stanno svolgendo l'azione.

Il punto nel corso di un esercizio continuo in cui il lattato ematico inizia ad accumularsi è definito come soglia aerobica.

I metodi di allenamento per il metabolismo aerobico possono essere di tipo:

- Continuo: uniforme; variato; progressivo
- Intervallato: ripetute; interval-trainer; intermittente.

CAPITOLO 3

IL PROTOCOLLO SPERIMENTALE

3.1 Obiettivo della sperimentazione

L'obiettivo di questa sperimentazione è il raggiungimento di migliori performance di diverse capacità.

Il controllo del raggiungimento di questo obiettivo è stato effettuato tramite l'analisi di dati ottenuti dall'esecuzione di test, proposti ad un gruppo di atleti di Danza Sportiva, confrontati dopo un periodo di allenamento specifico.

La metodologia di allenamento ha il compito, nel corso del tempo con gradualità e continuità, di suscitare nei soggetti presi in esame miglioramenti sul piano organico, metabolico e psicologico.

Questa metodologia è stata incentrata soprattutto sull'allenamento delle capacità condizionali: la forza, la velocità e la resistenza.

Il carico di lavoro, quindi lo stimolo allenante, porta ad una variazione dell'equilibrio biochimico dell'organismo (omeostasi) in modo tale che esso sia preparato nella migliore condizione alla somministrazione di futuri carichi dello stesso tipo ma con valori più alti di intensità e volume, finalizzati a provocare un adattamento dell'organismo dal quale risulterà un migliore stato a livello funzionale.

Un allenamento efficace deve essere infatti controllato e quindi organizzato. Gli stimoli dei carichi devono essere somministrati in modo tale da non sovraccaricare l'organismo, portando effetti negativi e non positivi. È quindi necessario avere una accurata conoscenza del carico delle singole unità di allenamento e dell'effetto della loro sommatoria.

Il principale motivo per cui ho deciso di intraprendere questa sperimentazione è il fatto che anche se questa disciplina è molto diffusa e praticata da tanti tesserati, non c'è ad oggi un metodo di allenamento specifico per gli atleti se non le continue simulazioni di gara.

3.2) Il gruppo campione:

Tabella n.2 Dati antropometrici del gruppo di atleti

Nome	Sesso	Età	Luogo di nascita	Statura (cm)	Peso (kg)
G.D.V.	M	45	VEGLIE (LE)	183	80
E.D.	F	39	ROMA	164	56
I.E.	F	42	M.S.G.C. (FR)	169	55
D.C.	M	42	BROCCOSTELLA(FR)	182	85
K.G.	M	17	ROMA	180	63
C.D.P.	F	18	S.GENNARO VESUVIANO	169	57
A.R.	M	15	ROMA	176	58
F.I.	F	14	FRASCATI (RM)	167	47

La Tabella n.2 riporta i dati antropometrici del gruppo campione preso in esame. Qui di seguito troviamo il questionario posto inizialmente ai soggetti, con domande di tipo generale.

Questionario iniziale

Nome: *Cognome:*

sessò: *data di nascita:*

luogo di nascita:

statura: *peso:*

Quante volte ti alleni alla settimana?

Da quanto tempo pratichi questa disciplina?

A quale categoria appartieni?

A quale classe?

Pratichi altre attività motorie oltre la Danza Sportiva?

Se sì, quale?

I soggetti presi in esame hanno compilato all'inizio della sperimentazione il questionario. A questa sperimentazione partecipano 4 maschi e 4 femmine; di questi, 2 coppie appartengono alla categoria 35/45 classe A, una coppia appartiene alla categoria 14/15 classe AS e un'ultima coppia alla categoria YOUTH (16/18) classe AS.

In media tutte le 4 coppie si allenano 3 volte a settimana.

Nell'ambito di queste 4 coppie, un soggetto pratica questa attività da 4 anni, uno da 7 anni, 3 soggetti da 10 anni, uno da 11 anni e 2 da 14 anni. A praticare altre attività motorie sono: una coppia, la quale segue anche un corso di danze latino-americane, e un soggetto, il quale svolge un allenamento in palestra personale.

3.3) Test proposti al gruppo di atleti

Descrizione schematica dei test che sono stati proposti ad ogni atleta, iniziando dai test di forza, con l'ausilio di alcune fotografie.

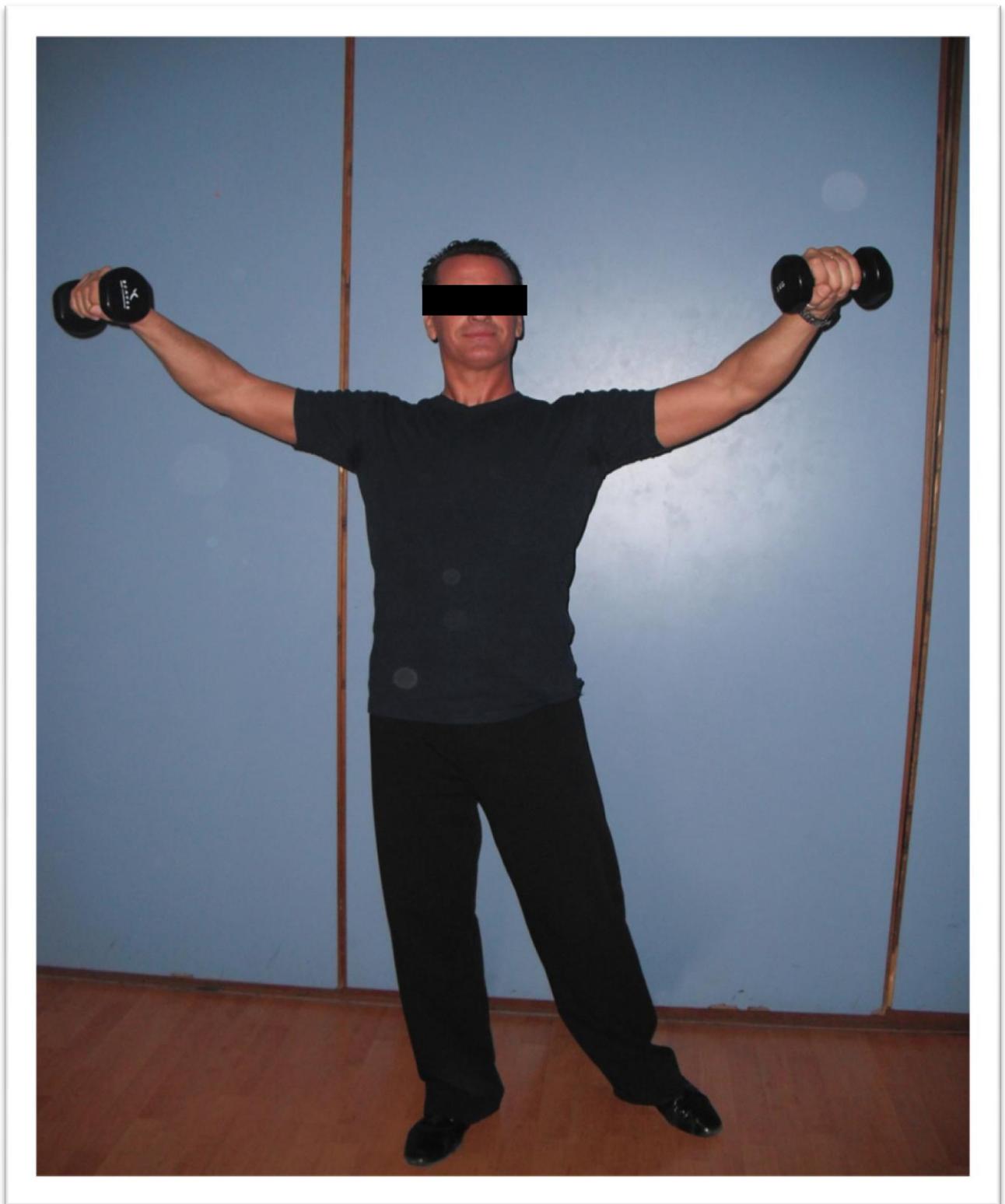
TEST DI FORZA:

- arti superiori: questo test è di tipo isometrico.

I soggetti devono mantenere la posizione di ballo, con gli arti superiori distesi lateralmente, con un sovraccarico di 3 kg per arto.

Il test è cronometrato.

Materiale: 2 manubri di 3 kg, cronometro.



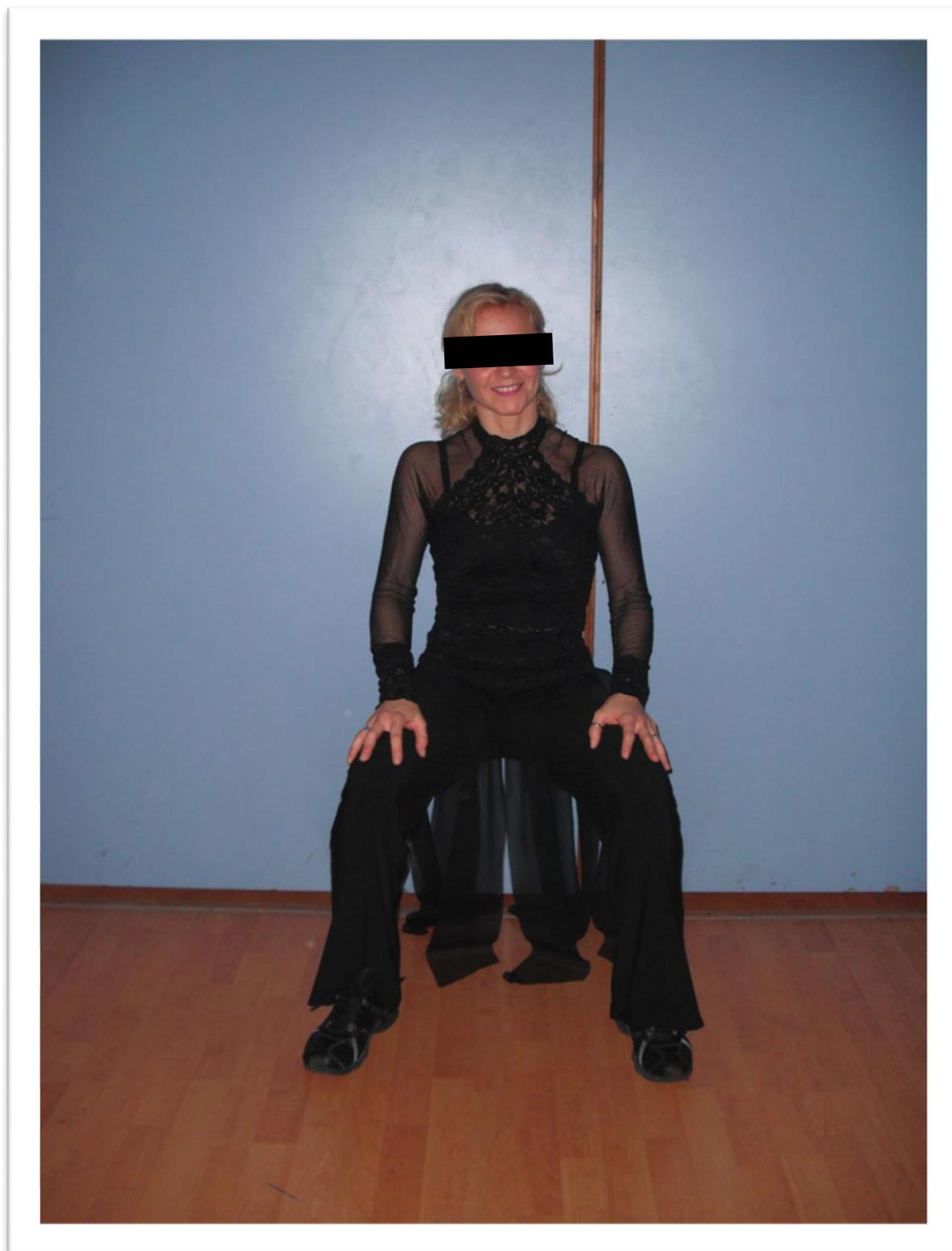
Atleta che esegue il test isometrico degli arti superiori.

- Arti inferiori: test di tipo isometrico.

I soggetti devono mantenere la posizione di squat, con il busto attaccato posteriormente ad una parete, gli arti superiori devono essere rilassati, con le mani appoggiate sulle ginocchia, l'angolo delle ginocchia deve essere di 90°.

Il test è cronometrato.

Materiale: cronometro.



Atleta che esegue il test isometrico di squat degli arti inferiori.

- Addome: test di tipo isometrico, (plank).

Lo scopo del test è di mantenere la posizione in decubito prono, toccando a terra solo con gli avambracci e le punte dei piedi, alzando il bacino, cercando di rimanere nella posizione, formando un'unica linea immaginaria tra i malleoli, il bacino e le spalle.

Durante l'esecuzione un tecnico controllerà che la posizione durante il test non cambi rispetto a quella iniziale, per mezzo di un metro di legno che va da terra fino al bacino del soggetto.

Il test è cronometrato.

Materiale: tappetino, metro di legno, cronometro.



Atleta che esegue il test isometrico dell'addome.

TEST DI VELOCITA' / RAPIDITA'

- **Stiffness test:** fa parte dei 6 test del protocollo di Bosco. Questo test consiste nell'effettuare una serie di balzi per alcuni secondi (da 5 a 7) con gli arti inferiori estesi, cercando di saltare il più in alto possibile, rimanendo al suolo con tempi di contatto brevi, aiutandosi con l'azione delle braccia. Nella sua realizzazione sono molto importanti la coordinazione intermuscolare, la capacità di utilizzare in maniera utile le braccia, l'energia elastica ed i riflessi da stiramento.

Le qualità che si scoprono sono: la capacità neuromuscolare di sviluppare altissimi valori di forza durante il ciclo stiramento-accorciamento e le capacità reattive.

La Stiffness è la rigidità con la quale il sistema muscolo-tendineo reagisce al carico applicato. L'unità del muscolo e del tendine può essere considerata come una molla in grado di accumulare energia nella fase di allungamento (stiramento muscolare) e restituirne in parte nella fase successiva (di accorciamento). Il fattore più importante che determina l'elasticità; malgrado esistano diversi metodi per valutarla, attualmente si può definire come una caratteristica dipendente sia da fattori muscolari, che nervosi che contingenti.⁹

A livello biomeccanico la stiffness dipende in parte dalla tensione ed in parte dalla lunghezza muscolare al momento della perturbazione. È quindi collegata al rapporto forza/lunghezza, in costante cambiamento per ogni singolo muscolo.

⁹ Bisciotti GN, Scanavino A, Trevisson P, Necchi P, Kratter G, Gaudino C, Sagnol JM. Analisi delle caratteristiche elastiche dell'unità muscolo tendinea e delle capacità di equilibrio di due diverse tipologie atletiche. *Medicina dello Sport.* 53(2),(2000).

A livello neurofisiologico la stiffness dipende dagli archi riflessi Ia e Ib. La stiffness quindi è un insieme di archi riflessi e situazioni biomeccaniche che, in ogni istante, influenzano sia il tono muscolare sia il movimento.¹⁰

Materiale: pedana di bosco.

- **tapping test:** test svolto su pedana di Bosco. Lehmann (1993) così descrive il “tapping podalico” per registrare la rapidità ciclica, in quanto presupposto di natura nervosa per elevate velocità di locomozione, è necessario ridurre al minimo l’influenza dell’ampiezza del movimento. Lo si può fare attraverso il tapping alla massima velocità, nel quale si tratta di toccare ripetutamente una superficie quanto più rapidamente possibile, con movimenti non troppo ampi della mano o del piede. Il parametro decisivo è il massimo numero possibile di movimenti di tocco che si riesce ad eseguire nell’unità di tempo. A seguito di alcune ricerche, si è riusciti a stabilire che, dal punto di vista specifico della corsa, il tapping podalico ha un’importanza maggiore di quello manuale e che quello eseguito alternando le estremità inferiori ha un valore enunciativo maggiore di quello eseguito con una sola estremità.¹¹

I soggetti presi in esame devono quindi effettuare, in posizione eretta, velocissime battute a terra dei piedi, in movimenti alternati, cercando di effettuarne il più possibili in un tempo prestabilito corrispondente a 10 secondi.

Materiale: pedana di Bosco

¹⁰ ” Mc Ardle W.D., Katch F.I., Katch V.L. “fisiologia applicata allo sport

¹¹ Si veda J. Weineck, (2009), “L’allenamento ottimale”



L'atleta sta eseguendo il tapping test su pedana di Bosco.

TEST DI RESISTENZA

Questo test è di tipo incrementale massimale.

Il test consiste nell'esecuzione dei 5 balli da competizione, disposti in battiti per minuto in ordine crescente, senza recuperi tra di essi.

Al contrario della competizione di gara che eseguono questi ballerini, nella quale la sequenza dei balli è disposta con i battiti per minuto ordinati in maniera alternata, in modo tale che dei balli svolgano il ruolo di recupero.

Grafico n.1

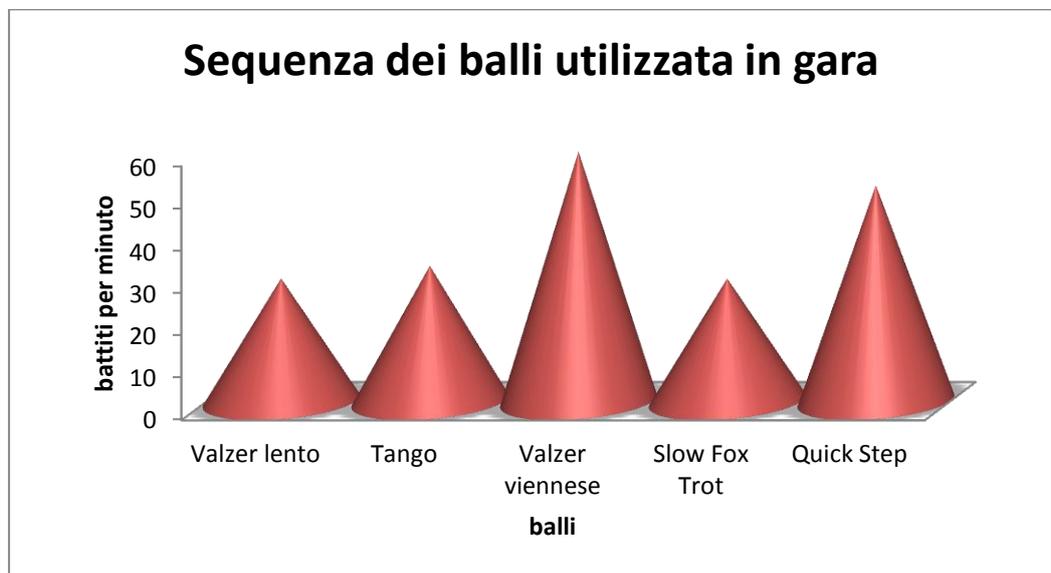
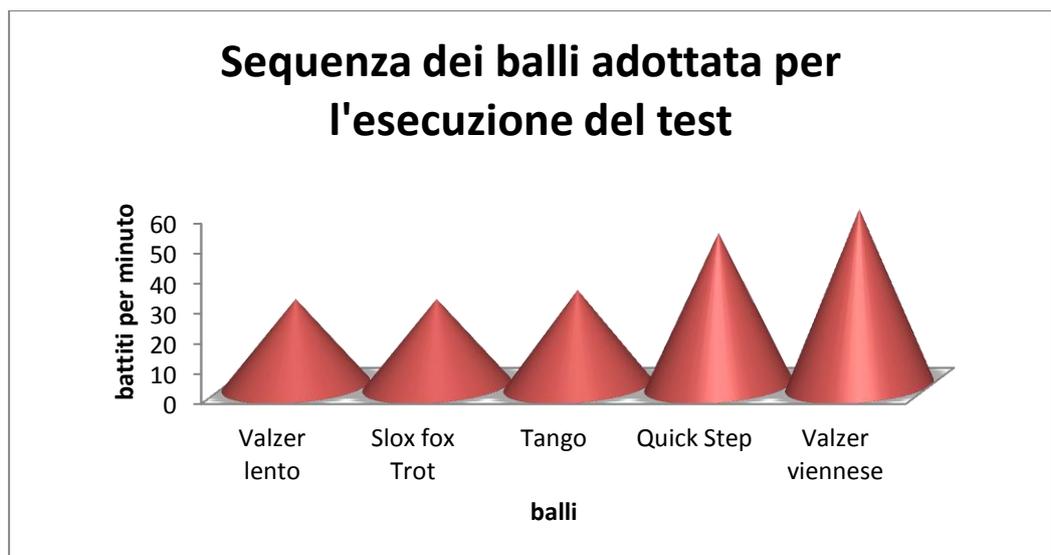


Grafico n.2



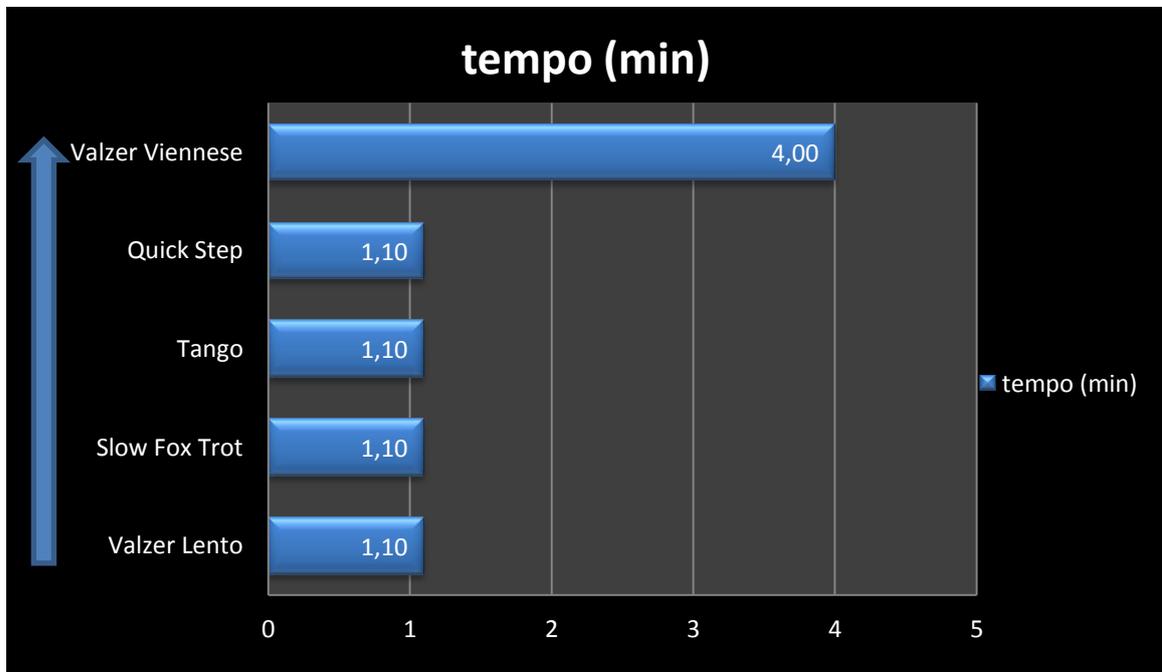
I soggetti che effettuano questo test sono muniti di cardiofrequenzimetri.

I primi 4 balli hanno una durata di 1,10 min. mentre l'ultimo ballo di 4 minuti.

Terminato l'ultimo ballo, i soggetti presi in esame, terminano il test effettuando una corsa veloce attorno alla pista.

Materiale: musica, cardiofrequenzimetri.

Grafico n.3 Disposizione dei balli durante l'esecuzione del test di resistenza.



- 1,10 min. di Valzer lento
- 1,10 min. di Slow Fox Trot
- 1,10 min. di Tango
- 1,10 min. di Quick Step
- 4 min. Valzer Viennese



Atleta munito di cardiofrequenzimetro per iniziare il test di resistenza



Esecuzione del test di resistenza

3.4) Metodologia di allenamento proposta al gruppo campione

Tabella n.3

MESOCICLI	TIPOLOGIA	OBIETTIVO	CONTENUTI E MEZZI
1°MESOCICLO	INTRODUTTIVO	SOMMINISTRAZIONE E INCREMENTO DELLA CAPACITA' DI CARICO	USO DI ESERCIZI GENERALI DI ALLENAMENTO, INTENSITA' BASSA E VOLUME DEL CARICO CRESCENTE
2°MESOCICLO	DI PREPARAZIONE	MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE TRAMITE L'ALLENAMENTO DELLE CAPACITA' DI FORZA, VELOCITA' E RESISTENZA	UTILIZZO DI ESERCIZI SPECIALI PER L'ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE DI GARA
3°MESOCICLO	DI PERFEZIONAMENTO E DI GARA	ELABORAZIONE E STABILIZZAZIONE DELLE CAPACITA' CONDIZIONALI E LORO ALLENAMENTO IN CONDIZIONI SIMILI A GARA	ESECUZIONE DI ESERCIZI SPECIFICI E DI GARA

Il programma di allenamento è suddiviso in tre mesocicli, ogni mesociclo è composto da 4 microcicli (un microciclo equivale ad una settimana di allenamento).

L'insieme dei tre mesocicli formano il macrociclo, cioè l'intera programmazione di allenamento.

Il primo mesociclo è stato di tipo introduttivo, sono stati introdotti esercizi generali di forza, velocità e resistenza.

Dopo essere stati imparati ed assimilati, nel corso dei microcicli, gli esercizi sono stati intensificati, il carico di lavoro è aumentato facendo crescere serie e ripetizioni per ogni esercizio.

Il secondo mesociclo è stato incentrato sulla preparazione di gara. Sono stati proposti esercizi speciali, adattati al ballo, volti al miglioramento della prestazione ed al miglioramento delle capacità condizionali.

Il terzo mesociclo mira al perfezionamento di gara, attraverso esercizi generali, speciali e di gara.

Sono state proposte esercitazioni di simulazioni di gara, modulando diversi parametri, velocità, battiti per minuto, intensità di lavoro ecc.

DURATA PROGRAMMA ALLENAMENTO: 6 dicembre 2011
-8 marzo 2012

ALLENAMENTO SETTIMANALE: 3-4 volte a settimana

DURATA SINGOLA SEDUTA: 2 ore

LUOGO: sempre la stessa struttura

SINGOLA SEDUTA STANDARD: riscaldamento generale (15 min.)
fase centrale dei 5 balli di gara (1,30 ore), defaticamento finale (15 min.)

1° MESOCICLO

Introduttivo

1° microciclo = introdotti nella fase di riscaldamento esercizi generali di forza e velocità



2° microciclo = incremento di serie e ripetizioni per gli esercizi di forza; incremento degli esercizi di velocità



3° microciclo = raggiungimento dei carichi prefissati

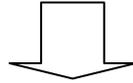


4° microciclo = scarico del 20% dell'allenamento settimanale per rigenerarsi e prepararsi per il prossimo mesociclo o per la gara

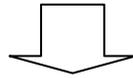
2° MESOCICLO

di preparazione

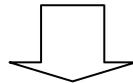
1°microciclo= introduzione degli esercizi speciali di forza, velocità e resistenza, alternati agli esercizi generali inseriti durante la fase centrale



2°microciclo= incremento di volume degli esercizi speciali con l'ausilio di strumenti (pesi, elastici)



3°microciclo= aumento della durata dell'esecuzione degli esercizi speciali durante la fase centrale di allenamento



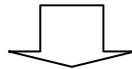
4°microciclo= scarico del 20% del carico di lavoro settimanale

3°MESOCICLO

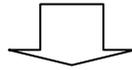
di perfezionamento e di gara

(sono stati introdotti esercizi specifici o di gara, modulando diversi parametri)

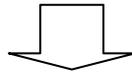
1°microciclo= simulazione di gara con l'utilizzo di carichi e attrezzi



2°microciclo= incremento della velocità e aumento della durata dei singoli brani musicali durante la simulazione di gara



3°microciclo= incremento della resistenza tramite metodi di allenamento massimali incrementali e schemi piramidali



4°microciclo= scarico del 20% dell' allenamento settimanale

**ANALISI DETTAGLIATA DEL SINGOLO MESOCICLO
MESOCICLO N°1**

1°microciclo= sequenza degli esercizi generali introdotti durante la fase di riscaldamento

Esercizi di forza	Arti superiori	piegamento delle braccia al muro o su piani rialzati da terra (serie 1x10 ripetizioni)
		spinte laterali, in alto e in basso (1x10)
		tenute isometriche (20 sec)
	Addome	plank isometrica (20 sec.)
	Arti inferiori	affondi laterali, frontali e controaffondo 1x10)
		polpacci, elevazione del tallone da terra (1x10)
		squat isometrico (20 sec.)
slanci monopodalici laterali e posteriori (1x10)		
Esercizi di velocità	tapping monopodalico e bipodalico (durata 10 secondi x 2 serie)	
	skip monopodalico e bipodalico (10 sec. X 2 serie)	
	schema a farfalla (con l'uso dei coni)	

2°microciclo= incremento di serie e ripetizioni degli esercizi generali

Esercizi di forza	Arti superiori	incremento delle serie (2x10)
		incremento tenute isometriche (30 sec.)
	Addome	plank isometrica (30 sec.)
	Arti inferiori	affondi,slanci e polpacci (2x10)
		squat (30 sec)
Esercizi di velocità	tapping e skip (10 sec. X 3 serie con variazioni di tempo sul recupero)	
	schema a farfalla	

3°microciclo

incremento degli esercizi isotonici fino a 3 serie x 10	esercizi isometrici fino a 40 sec.
---	------------------------------------

4°microciclo

diminuzione del carico tornando al 2° microciclo

**ANALISI DETTAGLIATA DEL SINGOLO MESOCICLO
MESOCICLO N°2**

1°microciclo= riscaldamento con qualche esercizio generale; introdotti nella fase centrale esercizi speciali

Esercizi di forza	Arti superiori	resistere alla forza che esercita un partner rispetto all'altro sugli arti superiori in posizione di ballo, e viceversa (15 sec.) incremento delle serie (2x10)
	Addome	torsioni del busto a destra e a sinistra riproducendo il gesto tecnico di ballo
	Arti inferiori	ripetizione dell'affondo eseguito "a specchio" col partner riproducendo il gesto tecnico di ballo
Esercizi di velocità	esecuzione dei 5 balli da competizione aumentando la velocità dei brani musicali	
	esecuzione di figure di ballo svolte nel minor tempo possibile	

2°microciclo= riscaldamento generale con esercizi generali e incremento di volume nella fase centrale degli esercizi speciali

Esercizi di forza	esecuzione dei 5 balli da competizione con elastici (un elastico lega il busto di un partner ad un braccio dell'altro, un secondo elastico è posizionato nello stesso modo ma in maniera opposta)	
	Esecuzione dei 5 balli da competizione con l'uso di pesi attorno alle braccia o ai polsi	
	Esecuzione dei 5 balli da competizione con i pesi attorno alle caviglie	
Esercizi di velocità	Esecuzione dei 5 balli da competizione aumentando e diminuendo la velocità dei battiti per minuto in ordine casuale, modalità random	
Esercizi di resistenza	sequenza di balli da competizione con b.p.m. in ordine casuale, modalità random	

3°microciclo= riscaldamento iniziale con esercizi generali e aumento della durata dell'allenamento degli esercizi speciali durante la fase centrale

Esercizi di forza	aumento del numero di balli da competizione svolti con l'uso di carichi o sovraccarichi	
Esercizi di velocità	gioco sportivo<corsa su schema a farfalla, dopo aver concluso la corsa,i due partner devono eseguire un giro della sala di valzer viennese, il tutto,nel minor tempo possibile	
Esercizi di resistenza	esecuzione dei 5 balli da competizione ordinando i b.p.m. in ordine crescente, decrescente e in modalità random	
	variazioni della durata dei brani musicali	

4°microciclo= scarico del 20% del carico settimanale riproponendo il 2°microciclo della settimana

-riscaldamento generale con esercizi generali speciali

Esercizi di forza	esecuzione dei 5 balli da competizione con elastici (un elastico lega il busto di un partner ad un braccio dell'altro, un secondo elastico è posizionato nello stesso modo ma in maniera opposta)
	esecuzione dei 5 balli da competizione con l'uso di pesi posti attorno alle braccia o ai polsi
	esecuzione dei 5 balli da competizione con i pesi attorno alle caviglie
Esercizi di velocità	esecuzione dei 5 balli da competizione aumentando e diminuendo la velocità dei battiti per minuto in ordine casuale, modalità random
Esercizi di resistenza	sequenza di balli da competizione con b.p.m. in ordine casuale, modalità random

**ANALISI DETTAGLIATA DEL SINGOLO MESOCICLO
MESOCICLO N°3**

1°microciclo= riscaldamento iniziale con esercizi generali e inclusione di nuovi esercizi per l'addome

Esercizi di forza	Esercizi per l'addome	seduti su una sedia, braccia distese lateralmente, definendo un angolo preciso tra busto e arti inferiori: busto fermo e arti inferiori che si piegano e stendono insieme (10 rip.)
		busto fermo e arti inferiori che si piegano e stendono in modo alternato (10 rip. per gamba)
		busto fermo e arti inferiori che svolgono il movimento ciclico della "bicicletta" in avanti e indietro (10 x verso)
		busto fermo e arti inferiori distesi che si avvicinano e si allontanano tra di loro (10 rip.)
		busto fermo e arti distesi divaricati, disegnare dei cerchietti con le gambe in verso orario e antiorario (10 per verso)
		gambe ferme flesse e busto che si allontana e si avvicina agli arti inferiori (10 rip.)
		gambe e arti inferiori fermi, tenuta isometrica (30 sec.)
		gambe e arti inferiori che si avvicinano e si allontanano insieme (10 rip.)
	Fase centrale:	esecuzione dei 5 balli da competizione con esercizi speciali di forza
	Arti superiori	resistere alla forza che esercita un partner rispetto all'altro sugli arti superiori in posizione di ballo, e viceversa (15 sec.)
Addome	torsioni del busto a destra e a sinistra riproducendo il gesto tecnico di ballo	
Arti inferiori	ripetizione dell'affondo eseguito "a specchio" col partner riproducendo il gesto tecnico	
	simulazione di gara con utilizzo di elastici e pesi	

2°microciclo= riscaldamento iniziale come il 1°microciclo

Fase centrale:	gioco sportivo; corsa su schema a farfalla, dopo aver concluso la corsa, i due partner devono eseguire un giro della sala di valzer viennese, il tutto, nel minor tempo possibile
	simulazione di gara con variazioni di velocità dei brani musicali da competizione in modo casuale e aumento della durata dei brani musicali adattati

3°microciclo= riscaldamento iniziale (come 2°microciclo)

Fase centrale	simulazione di gara con esercitazioni incrementali massimali
	esecuzione dei balli di gara con b.p.m. in ordine crescente, modificando la durata dell'ultimo ballo portandolo fino a sfinimento
	simulazione di gara con l'utilizzo del metodo piramidale a base stretta tramite la variazione della durata dei brani musicali.



Esecuzione dei balli con l'utilizzo di elastici

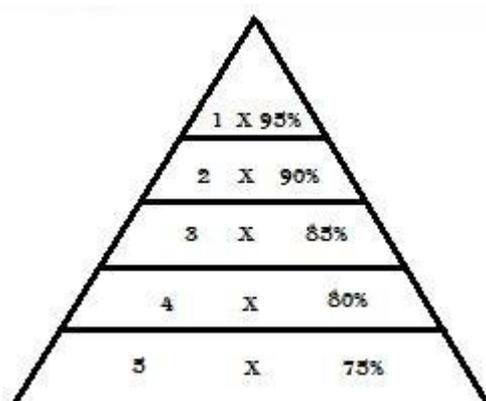
Atleti che svolgono l'esercizio sulla velocità su "schema a farfalla"



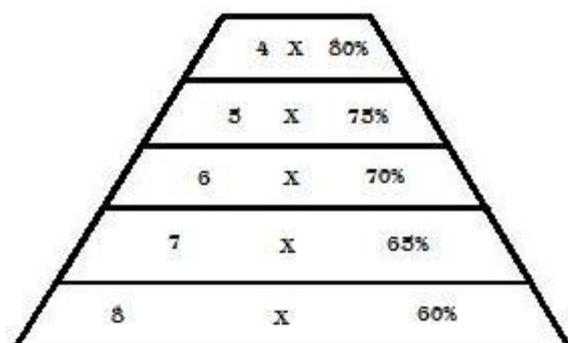
Metodo piramidale sulla resistenza

Il metodo piramidale di T. de Lorm (1945) rappresenta il metodo più veloce per poter indicare empiricamente, il numero delle ripetizioni in funzione del carico: per carichi alti, poche ripetizioni, e viceversa. Le varianti indicate di seguito, fanno riferimento ad altrettanti tipi di utilizzo di questo sistema, in cui le ripetizioni sono associate alle percentuali di carico massimale da utilizzare.¹²

Piramide stretta-CARICHI CRESCENTI dal 70% al 100%



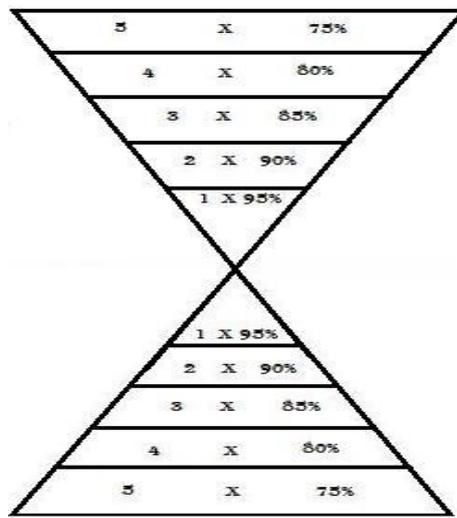
Piramide tronca CARICHI CRESCENTI dal 60% al 80%



¹²Si veda Garofolo (2011)

Per i giovani, di solito si usa la Piramide Tronca, per gli atleti evoluti, normalmente si usa la Piramide Stretta. Comunque la Piramide Stretta, tende a migliorare il livello di Forza senza influire sul diametro trasverso dei muscoli, la Piramide Tronca ha un effetto anche ipertrofizzante.

Piramide doppia CARICHI CRSCENTI E DECRESCENTI dal 80% al 95% e dal 95% al 80%



Sempre per atleti evoluti, a volte risulta necessario aumentare gli stimoli per incrementare la Forza Massima, soprattutto nel periodo preparatorio, allora è consigliabile sfruttare il sistema della piramide doppia.

Noi andremo ad allenare la resistenza e non l'ipertrofia quindi ho ritenuto che la piramide a base stretta che comprende carichi tra il 70% e il 100% sia la migliore. Ho utilizzato come carichi i rispettivi balli da competizione e li ho disposti in ordine crescente e decrescente considerando i b.p.m.

I 5 balli da competizione sono: il valzer lento (28-30 b.p.m.), lo slow fox strot (28-30 b.p.m.), il tango (31-33 b.p.m.), il quick step (50-52 b.p.m.) e il valzer viennese (58-60 b.p.m.)

Le serie in totale sono 9, dividendo i balli in unità, nel quale un unità equivale alla durata di un singolo ballo, la piramide seguirà questo schema : 2;2;1,5;1,5;1 - 1;1,5;1,5;2;2.

Per la Federazione la durata dei singola balli è compresa tra 1:30 min. e 2.00 min. Fatto salvo per il valzer viennese e il quick step che dovranno essere compresi tra 1:20 e 1:40.

Prendendo in considerazione ciò, ho deciso di definire un'unità standard della durata di 1,40 min. per tutti i singoli balli.

Lo schema completo da seguire quindi sarà così:

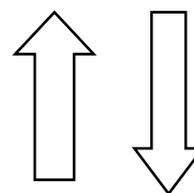
-esecuzione del valzer lento della durata di 3,20 min.

-esecuzione del slow fox strot della durata di 3,20 min.

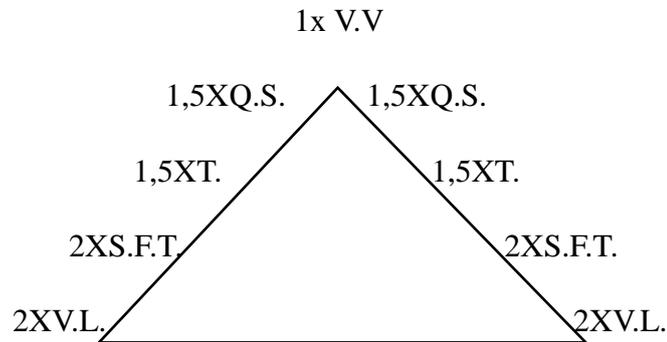
-esecuzione del tango della durata di 2,30 min.

-esecuzione del quick step della durata di 2.30 min.

-esecuzione del valzer viennese della durata di 1,40 min.



Modello piramidale:



I ballerini hanno svolto questo modello piramidale con un recupero tra una serie e l'altra di qualche secondo, dovevano continuare a ballare fino al termine della piramide, in caso contrario si fermavano quando non ce la facevano più a continuare.

Al termine della prova i ballerini dovevano valutare la loro percezione di fatica.

Il Dr. Gunnar Borg introdusse il concetto della **percezione dello sforzo** già negli anni '50. Le sue scale per la quantificazione della percezione dello sforzo sono usate in tutto il mondo da professionisti della valutazione psicologica, ergonomica e della fisiologia durante l'esercizio fisico.¹³Gunnar Borg è ai più noto per aver messo a punto due scale di valutazione: la Borg RPE e la Borg CR10. L' RPE (Ratings of Perceived Exertion) è una scala messa a punto per valutare la percezione dello sforzo. Durante l'esercizio incrementale su cicloergometro, Borg verificò il crescere lineare della frequenza cardiaca (FC) e del carico lavorativo.

¹³Si veda Zampogna E.(1998)

Egli scelse quindi i numeri crescenti da 6 a 20, corrispondenti all'aumentare della FC durante sforzo: 6 corrisponde a 60 battiti/minuto, ovvero una FC a riposo media e 20 corrisponde a 200 battiti/minuto, ovvero una FC massima raggiungibile durante sforzo. Questa scala negli anni è stata usata con successo anche per valutare la dispnea e la fatica percepita durante il lavoro fisico.

Nella scala di Borg CR10 (Category-Ratio anchored at the number10) il numero 10 rappresenta l'intensità estrema. Questa è una scala di intensità generale per valutare le più importanti grandezze soggettive, attraverso l'identificazione di "ancore" speciali (espressioni verbali semplici) e può essere utilizzata per valutare lo sforzo ed il dolore.

Utilizzo delle scale di Borg

I dati ottenuti dall'utilizzo delle scale possono essere presi come esempi che riflettono sensazioni specifiche ed esperienze personali in determinate situazioni. Per permettere valide generalizzazioni però deve essere ben standardizzato il contesto in cui si esegue il test e la metodologia di raccolta delle risposte. Uno dei requisiti più importanti è una buona preparazione al test ed alla situazione, sia del soggetto da valutare che dell'esaminatore. Il conduttore deve quindi stabilire un buon rapporto con la persona da testare, aiutarlo a familiarizzare con la situazione e fornirgli le informazioni più rilevanti e necessarie. Il conduttore del test deve leggere le istruzioni insieme al soggetto e mostrare la scala. La scala può essere consegnata insieme alle istruzioni mentre si aspetta di eseguire l'esame. È importante che il soggetto abbia tempo a sufficienza per guardarla e familiarizzare con le espressioni e il range di numeri.

La scala RPE è più semplice come struttura della scala CR10.

Valutare il dolore è spesso molto più difficile che valutare la percezione dello sforzo. Come concetto e variabile empirica, la percezione dello sforzo è piuttosto semplice; ci si riferisce a un lavoro fisico pesante simile a correre, andare in bicicletta o alzare oggetti pesanti per un certo periodo di tempo. Il dolore, dall'altra parte, si può riferire a tante diverse sensazioni ed emozioni e non è facile da quantificare. Le persone differiscono molto per le loro precedenti esperienze di dolore. Possono usare diverse espressioni verbali, riferendosi a ricordi di qualcosa percepito veramente o qualcosa di immaginato o estrapolato (per esempio da qualcosa visto o sentito). Per questo motivo quando si deve valutare il dolore, le istruzioni devono essere alquanto dettagliate ed è bene usare esempi speciali. Il conduttore del test non deve mai dimenticarsi di chiedere al soggetto se ha delle domande da porre. Dovrebbero essere sempre seguite alcune regole generali e fornite istruzioni specifiche, anche se nessun tipo di approccio rigido può prendere in considerazione tutte le possibili variabili esistenti (per esempio: esecuzione di test in laboratorio o all'esterno, valutazione di attività sportive o di interesse clinico, relazione con soggetti sani oppure pazienti con patologie di severità diversa). In linea generale possiamo dire che il soggetto che deve essere valutato dovrà conoscere il perchè stiamo facendo questo test, dove e quando esso avrà luogo, cosa faremo, cosa vogliamo che quantifichi ed infine come verrà effettuato. Rispondendo a tutte queste domande avremo la sequenza delle regole generali da seguire.

Il monitoraggio del carico di allenamento è un fattore chiave ai fini del controllo del processo d'allenamento sportivo. Essa è essenziale per la pianificazione e la periodizzazione dell'allenamento, specialmente per prevenire il sotto-allenamento e il sovra-allenamento ed assicurare che gli atleti giungano alle gare in condizioni ottimali¹⁴. Tale valutazione è particolarmente difficile nel contesto di squadre sportive con un ampio numero dei giocatori che giocano in ruoli diversi dal momento che essi avranno diverse esigenze psicologiche e saranno interessati da allenamenti differenziati a seconda del loro ruolo tattico specifico¹⁵.

Banister¹⁶ e Edwards¹⁷ propongono due metodi basati sul battito cardiaco per il controllo del carico di allenamento. Questi metodi sono basati sulla osservazione che il battito cardiaco presenta una relazione quasi lineare con il consumo di ossigeno (VO_2) entrambi in presenza di intensità di esercizio di stato stazionario sub-ottimale e durante gli allenamenti calcistici intermittenti.

¹⁴ Si veda Little T , Williams A . Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players . J Strength Cond Res 2007 ; 2 : 367 – 371

¹⁵ Bangsbo J , Mohr M , Poulsen A , Perez-Gomez J , Krstrup P . Training and testing the elite athlete . J Exerc Sci Fitness 2006

¹⁶ Banister E . Modelling elite athletic performance . In: Wenger D , Green H (eds.) . Physiological testing of the high-performance athlete . Illinois : Human Kinetics Books , 1991 ; 403 – 424

¹⁷ Edwards S . High performance training and racing . In: Edwards S (ed.) . The Heart Rate Monitor Book . Sacramento : Feet Fleet Press , 1993 ; 113 – 123

Tuttavia i metodi basati sul battito cardiaco per quantificare il carico d'allenamento non sono accurati nella differenziazione degli esercizi di alta intensità (e/o corta durata) al di sopra del Massimo VO₂ (VO_{2max}) o in quelli di resistenza o pliometrici. Inoltre questi metodi richiedono l'uso di strumenti di monitoraggio del battito cardiaco durante l'allenamento, cosa che non è facilmente realizzabile dal momento che non tutti gli atleti si sentono a loro agio nell'indossarli e che l'uso di trasmettitori dei battiti cardiaci non è permesso durante le gare ufficiali; questa è una importante limitazione dato che gli incontri rappresentano ad esempio un'alta percentuale del carico settimanale dei calciatori¹⁸. Un altro svantaggio dei metodi basati sui battiti cardiaci è che si basano su calcoli che richiedono competenza tecnica e tempo.

Un modo alternativo di valutare il carico di allenamento è di utilizzare metodi basati sullo sforzo percepito (*Rate Perceived Exertion*, RPE), che sono semplici e versatili e pongono in relazione il battito cardiaco con la concentrazione di lattato nel sangue e la VO₂¹⁹. Inoltre la RPE dà una indicazione più olistica del carico globale interno dato che è un indicatore dello stress sia psicologico che fisiologico dell'atleta²⁰.

¹⁸ Alexiou H , Coutts A . A comparison of methods used for quantifying internal training load in women soccer players . *Int J Sports Physiol Perform* 2008 ; 3 : 320 – 330;

¹⁹ Chen M , Fan X , Moe S . Criterion-related validity of the Borg ratings of perceived exertion scale in healthy individuals: a meta-analysis . *J Sports Sci* 2002 ; 20 : 873 – 899

²⁰ Morgan W . Psychological components of effort sense . *Med Sci Sports Exerc* 1994 ; 26 : 1071 – 1077

Alla luce di queste considerazioni Foster et al.²¹ hanno proposto un metodo per quantificare il carico d'allenamento interno (*session-RPE*) basato su una scala categorica (*Category Ratio CR10-scale*). Tuttavia è stato sottolineato che la sessione-RPE non è una sostituzione valida dei metodi basati sul battito cardiaco dato che solo circa il 50 % della varianza del battito risulta essere spiegato dalla *session-RPE score*²².

Per misurare e controllare la risposta degli individui al carico di allenamento sembra pertanto che sia necessario un metodo più semplice. I questionari della scala visuale analogica (*Visual Analogue Scale, VAS*) sono considerati un mezzo alternativo valido per monitorare lo sforzo durante gli esercizi. La VAS è presentata in una scala grafica e fornisce dei risultati rappresentabili con una variabile continua²³, che consente l'uso di statistiche parametriche per motivi di ricerca. Inoltre è stata registrata una forte correlazione tra la VAS e la CR10 ($r = 0.99$; $p < 0.05$). La VAS è stata utilizzata in esercizi ricreativi²⁴ e in giocatori di calcio²⁵.

²¹ Foster C , Florhaug J , Franklin J , Gottschall L , Hrovatin A , Parker S , Doleshal P , Dodge C . A new approach to monitoring exercise training . J Strength Cond Res 2001 ; 15 : 109 – 115

²² Impellizzeri F , Rampinini E , Coutts A , Sassi A , Marcora M . Use of RPE-based training load in soccer . Med Sci Sports Exerc 2004 ; 36 :1042 – 1047

²³ Gould D , Kelly D , Goldstone L , Gammon J . Examining the validity of pressure ulcer risk assessment scales: developing and using illustrated patient simulations to collect the data . J Clin Nurs 2001 ; 10 : 697 – 706

²⁴ Gould D , Kelly D , Goldstone L , Gammon J . Examining the validity of pressure ulcer risk assessment scales: developing and using illustrated patient simulations to collect the data . J Clin Nurs 2001 ; 10 : 697 – 706 Grant S , Aitchison T , Henderson E , Christie J , Zare S , McMurray J , Dargie H . A comparison of the reproducibility and the sensitivity to change of visual analogue scales, Borg scales, and Likert scales in normal subjects during submaximal exercise . Chest 1999 ; 116 : 1208 – 1217

²⁵ Andersson H , Ekblom B , Krstrup P . Elite football on artificial turf versus natural grass: movement patterns, technical standards, and player impressions . J Sports Sci 2008 ; 26 : 113 – 122

La valutazione sistematica del carico interno potrebbe essere utile a guidare il processo di allenamento. Per questo i questionari VAS possono essere un metodo semplice per raccogliere valutazioni di routine di tipo indiretto, qualitativo e quantitativo sul carico di allenamento. La VAS ha dimostrato una buona riproducibilità e sensibilità alla valutazione soggettiva dello sforzo percepito durante l'allenamento negli esercizi di stato stazionario²⁶. Rebelo et al²⁷ hanno svolto uno studio per valutare la convergenza tra i risultati di un metodo basato sulla VAS con quelli di due metodi standard basati sul battito cardiaco in ambito calcistico e hanno trovato una correlazione significativa.

Per ciò è stato deciso di utilizzare la VAS per valutare la percezione di sforzo dei ballerini.

Esempio di VAS proposto ai nostri ballerini:



²⁶ Grant S , Aitchison T , Henderson E , Christie J , Zare S , McMurray J , Dargie H . A comparison of the reproducibility and the sensitivity to change of visual analogue scales, Borg scales, and Likert scales in normal subjects during submaximal exercise . Chest 1999 ; 116 : 1208 – 1217

²⁷ A. Rebelo 1 , J. Brito 1 , A. Seabra 1 , J. Oliveira 2 , B. Drust 3 , P. Krstrup . A New Tool to Measure Training Load in Soccer Training and Match Play , Int J Sports Med, DOI [http://dx.doi.org/ 10.1055/s-0031-1297952](http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1297952) Published online: 2012

Di fronte a questa immagine i ballerini, appena conclusa la prova massimale, dovevano indicare con un segno la loro percezione di fatica, quanto si sentivano stanchi, da un minimo di 0, che equivaleva alla percezione nulla di fatica, ad un MAX, che equivaleva ad una fatica assoluta.

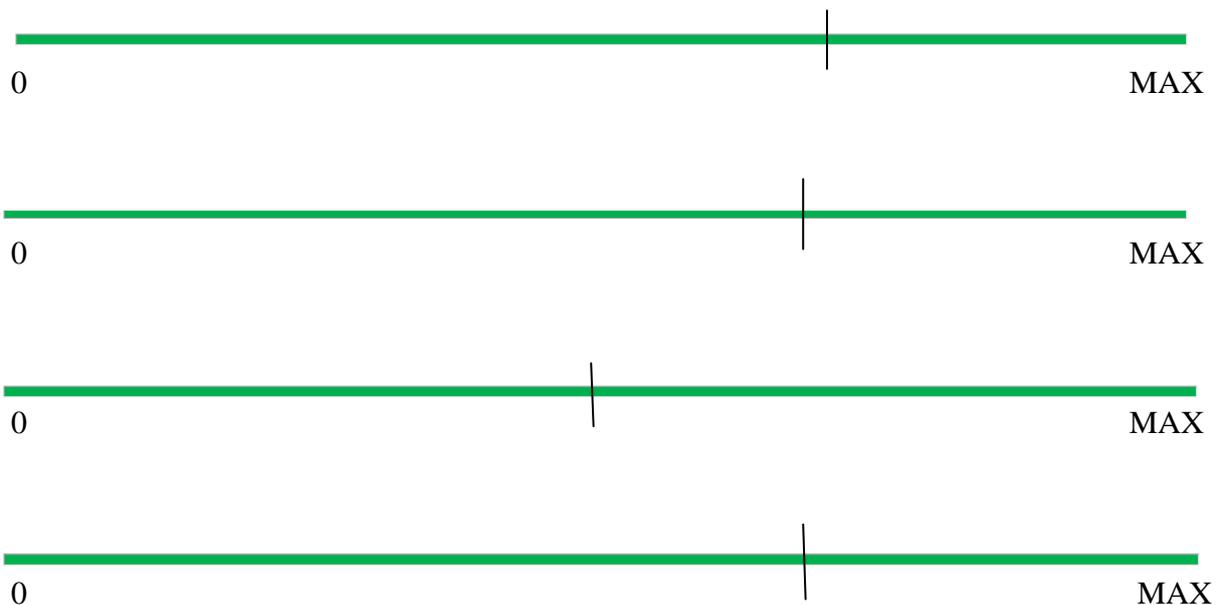
Inoltre è stato proposto lo stesso tipo di VAS ai tecnici, i quali dovevano giudicare l'aspetto qualitativo dell'esecuzione dei balli, durante il test piramidale, costituito sempre, da un minimo di 0, se il livello qualitativo fosse stato bassissimo, ad un MAX, nel caso in cui la qualità fosse stata perfetta.

Per variare l'allenamento, è stato proposto ai ballerini lo stesso test piramidale ma cambiando dei parametri.

I balli dalle unità di 1,5 che si trovano tra la seconda e la quinta serie e tra la quinta e l'ottava, sono stati variati facendoli valere 1,2 (2,10 min.) e rispettivamente 1,7 (2,50 min.).

Nel test piramidale standard, (3,20;3,20;2,30;2,30;1,40) delle 4 coppie prese in esame, 2 lo hanno concluso, una si è fermata a 1,53 min. del Quick Step ascendente.

Il grado di percezione della fatica, per le due coppie che hanno portato a termine la piramide è stato il seguente:



La percezione di sforzo delle coppie che si sono fermate al Quick Step nella fase ascendente, una al min. 1,53, e l'altra al min 1,25, è il seguente:



I giudizi qualitativi sono stati tutti superiori alla metà quindi buono.

Nel test col parametro di 1,3 (3,20:3,20:2,10:2,10:1,40) tutte le 4 coppie hanno portato a termine la piramide.

La percezione della fatica è stata molto bassa per alcune coppie e un po' più alta della metà per altre. I giudizi qualitativi si sono riscontrati quasi tutti intorno alla metà tra 0 e MAX.

Nel test col parametro di 1,7 (3,20:3,20:2,50:2,50:1,40) nessuna delle 4 coppie è riuscita a portare a termine la piramide. La coppia migliore si è fermata al valzer viennese al min.1,30, le altre coppie si sono fermate al Quick Step.

La percezione della fatica è stata alta per tutti e i giudizi qualitativi sono stati più bassi della metà, quasi tutti. Questo perché la fatica ha influito molto sull'aspetto qualitativo dell'esecuzione dei balli.

4° microciclo= riscaldamento iniziale con alcuni esercizi generale	
fase centrale	simulazione di gara con esecuzione dei balli con pesi ed elastici
	simulazione di gara con variazione di velocità casuale dei singoli brani musicali
	esercitazioni massimali incrementali con metodo piramidale.

QUESTIONARIO FINALE

Al termine del periodo di allenamento nel quale è stata svolta la metodologia, gli atleti hanno compilato un questionario.

Qui di seguito è riportato il questionario proposto;

- 1) *Percepisci dei miglioramenti generali dall'anno scorso a quest'anno?* *SI/NO*
- 2) *Secondo te, la preparazione atletica ha influito sul tuo miglioramento?* *SI/NO*
- 3) *Se si, quanto pensi abbia influito la preparazione atletica da 1 a 5?* *....*
- 4) *In quali capacità ti senti migliorato di più:*
 - *Resisto di più, la fatica insorge più tardi*
 - *Mi sento più forte sugli arti superiori*
 - *Mi sento più forte sugli arti inferiori*
 - *Mi sento più forte sull'addome*
 - *Mi sento più reattivo nell'esecuzione dei balli*
- 5) *Il miglioramento della tua prestazione fisica, ha aumentato in te stesso e/o nella coppia la sicurezza e l'autostima?*
- 6) *Rifaresti questa metodologia? Se no, perché?*
- 7) *Se si, introdurresti questa metodologia di allenamento nella cultura della Danza Sportiva?*

Dalle risposte del questionario emerge che tutti gli atleti hanno percepito dei miglioramenti generali dall'anno scorso a quest'anno e che la preparazione atletica ha influito sul miglioramento ottenuto. Inoltre la totalità degli atleti ha affermato che il miglioramento della prestazione fisica ha accresciuto la sicurezza e l'autostima propria e/o della coppia, che rifarebbe questa metodologia e che la introdurrebbe nella cultura della Danza Sportiva.

La totalità degli atleti ha quantificato l'effetto positivo della preparazione atletica con una valutazione compresa tra 4 e 5.

Tutti gli atleti hanno affermato di sentirsi più reattivi durante l'esecuzione dei balli, la maggioranza inoltre ha affermato di sentirsi più resistente alla fatica e alcuni hanno indicato di avere avvertito un miglioramento più sensibile negli arti inferiori.

3.5) RISULTATI DEI TEST DI FORZA

Tabella n.3 Dati dei test degli arti superiori

Nome	Arti superiori-pre-	Arti superiori-post-	% di miglioramento
D.C. (M)	2,06(min)	4,08(min.)	98%
I.E. (F)	1,22(min.)	3,03(min.)	148%
K.G. (M)	1,3(min.)	1,46(min.)	12%
C.D.P. (F)	1,09(min.)	1,26(min.)	16%
G.D.V. (M)	2,02(min.)	4,16(min.)	106%
E.D. (F)	0,54(min.)	1,29(min.)	139%
A.R. (M)	1,12(min.)	1,46(min.)	30%
F.I. (F)	0,36(min.)	1(min.)	178%

(M)=maschio (F)= femmina

LA MEDIA DEL GRUPPO CAMPIONE SUL MIGLIORAMENTO DEGLI ARTI SUPERIORI E'
91%

Tabella n.4 Dati dei test dell'addome

Nome	Addome-pre- (min.)	Addome-post- (min.)	% di miglioramento
D.C (M)	1,08	1,44	33%
I.E. (F)	1,24	2,14	73%
K.G. (M)	1,02	1,34	31%
C.D.P. (F)	1	1,31	31%
G.D.V. (M)	2,15	3,12	45%
E.D. (F)	1,05	3,12	197%
A.R. (M)	2,16	3	39%
F.I. (F)	1,58	1,15	-27%

(M)=maschio (F)= femmina

LA MEDIA DEL GRUPPI CAMPIONE SUL MIGLIORAMENTO DELL'ADDOME E'
53%

Tabella n.5 Dati dei test degli arti inferiori

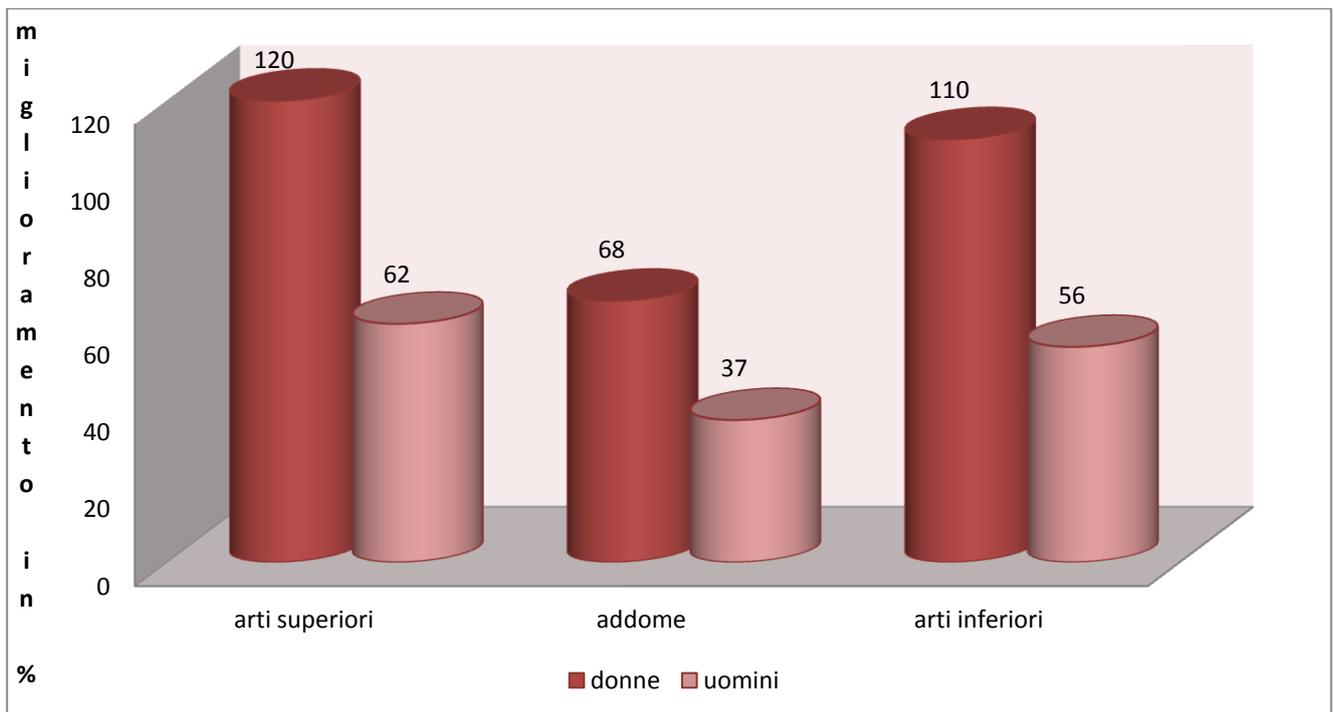
Nome	Arti inferiori-pre-	Arti inferiori-post-	% di miglioramento
D.C (M)	1,39(min.)	2,2(min.)	58%
I.E. (F)	1,14(min.)	1,38(min.)	21%
K.G. (M)	1,36(min.)	2,33(min.)	71%
C.D.P. (F)	2,19(min.)	4,48(min.)	105%
G.D.V. (M)	2,1(min.)	3,3(min.)	57%
E.D. (F)	1,08(min.)	3,2(min.)	196%
A.R. (M)	2,4(min.)	3,28(min.)	37%
F.I. (F)	1,46(min.)	3,16(min.)	116%

(M)=maschio (F)= femmina

LA MEDIA DEL GRUPPO CAMPIONE SUL MIGLIORAMENTO DEGLI ARTI INFERIORI E'
83%

IL MIGLIORAMENTO DELLA FORZA GENERALE DELL'INTERO GRUPPO E' DEL
75%

Grafico n.4 Confronto delle percentuali di miglioramento dei diversi distretti muscolari rilevate in uomini e donne



Come si nota dal grafico le percentuali di miglioramento dei diversi distretti muscolari sono state, tutte, più alte nelle donne in paragone a quelle degli uomini.

Negli arti superiori la differenza di percentuale tra donne e uomini è del 58%

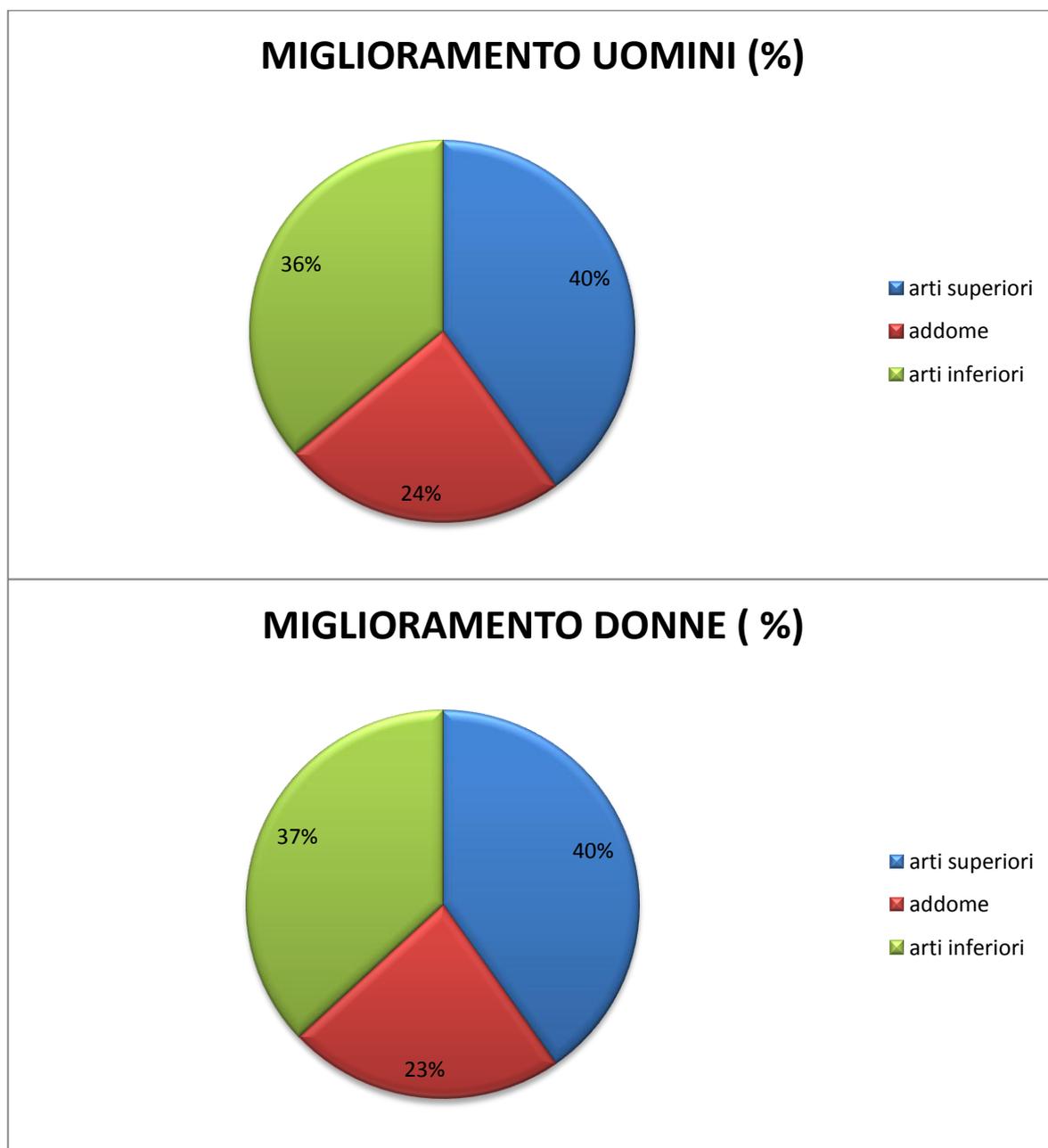
Nell'addome la differenza è del 31%

Negli arti inferiori è del 54%

Questo fenomeno si può spiegare con il fatto che gli uomini, avendo maggior testosterone, sono più forti delle donne fisiologicamente.

Da questo presupposto si può affermare che nell'uomo, portare adattamenti nell'organismo, dal punto di vista muscolare è più difficile che nella donna, dato infatti che la dama non è abituata a sollecitare la forza, per lei l'allenamento diventa molto più significativo e i miglioramenti diventano più visibili.

Grafico n.5 Distribuzione del miglioramento nei diversi distretti muscolare negli uomini e nelle donne



Nella composizione percentuale di miglioramento nei diversi distretti corporei, invece, la distribuzione è uniforme in entrambi i sessi.

Mettendo a confronto la percentuale di miglioramento tra i dati degli uomini e quelli delle donne, la distribuzione del miglioramento dei distretti muscolare è molto simile

RISULTATI DEI TEST DI VELOCITA'

Questo test, che viene effettuato sfruttando la reattività neuromuscolare e quella del sistema muscolo-tendineo-osseo, permette di valutare la componente reattiva della forza degli estensori degli arti inferiori.

La prestazione è valutata calcolando il tempo di volo (quindi l'elevazione del baricentro corporeo), il tempo di contatto al suolo e la potenza meccanica media (W) sviluppata dall'atleta nel corso del test.²⁸

Mettendo questi dati in relazione fra loro si può calcolare:

-il rendimento di forza reattiva = Tv/Tc

Purtroppo, una coppia di atleti non ha potuto svolgere i test finali della velocità quindi analizzeremo i dati del confronto di sei soggetti sugli otto del gruppo campione.

²⁸ "Stiffness test" www.globuscorporation.com

Tabella n.6 Dati dei test iniziali della stiffness

Nomi	Tempo di volo (ms)	Tempo di contatto (ms)	Forza reattiva (t.v/t.c)
E.D. (F)	355,2	172,5	2,05
I.E. (F)	203,1	123,5	1,64
D.C. (M)	321	126,4	2,53
G.D.V. (M)	441,5	175,1	2,52
K.G. (M)	462	164,7	2,80
C.D.P. (F)	440,4	190,2	2,31
A.R. (M)	511,2	176,8	2,89
F.I. (F)	406,2	168,5	2,41

(M)=maschio (F)= femmina

Tabella n.7 Dati dei test finali della stiffness

Nomi	Tempo di volo (ms)	Tempo di contatto (ms)	Forza reattiva (t.v/t.c)
E.D. (F)	392,7	168,7	2,32
I.E. (F)	276,2	98,8	2,79
D.C. (M)	438,4	194,4	2,25
G.D.V. (M)	337,6	151,9	2,22
A.R. (M)	452,7	156,7	2,88
F.I. (F)	423,2	160,5	2,63

(M)=maschio (F)= femmina

Tabella n.8**TEST INIZIALE DEL TAPPING**

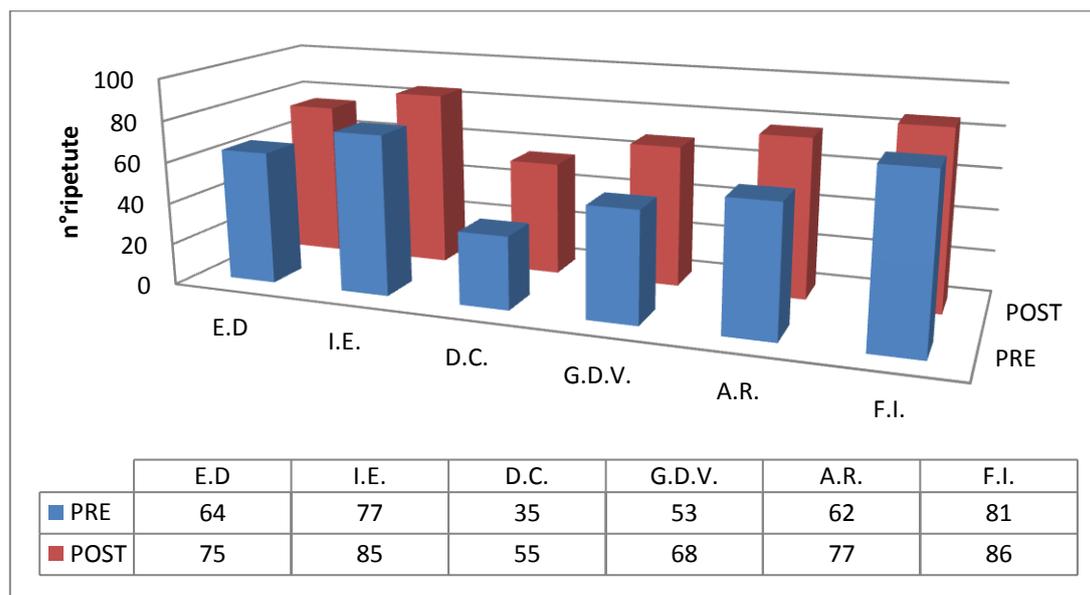
NOME	Tempo di volo (ms)	Tempo di contatto(ms)	Ripetute
E.D. (F)	50	179	64
I.E. (F)	50	96	77
D.C. (M)	50	224	35
G.D.V. (M)	50	222	53
K.G. (M)	50	116	83
C.D.P. (F)	50	206	61
A.R. (M)	50	111	62
F.I. (F)	50	104	81

(M)=maschio (F)= femmina

Tabella n.9**TEST FINALI DEL TAPPING**

NOME	Tempo di volo (ms)	Tempo di contatto(ms)	Ripetute
E.D. (F)	50	81,4	75
I.E. (F)	50	67,4	85
D.C. (M)	50	107,1	55
G.D.V. (M)	50	109,5	68
A.R. (M)	50	77,5	77
F.I. (F)	50	98,4	86

(M)=maschio (F)= femmina

Grafico n.6 Confronto delle ripetute (pre e post) nei test di tapping

INDICE DI RAPIDITA' (STIFFNESS+TAPPING)
DEI TEST INIZIALI E FINALI

Essendo a conoscenza di questi dati: le ripetizioni eseguite durante il tapping, la durata del tapping test e la media del tempo di contatto della stiffness, si può trarre un valore che equivale ad un indice di rapidità. L'indice di rapidità è un unità formata da due componenti: la rapidità ciclica e la rapidità aciclica.

Tabella n.10 Indici di rapidità dei test iniziali (pre) e di quelli finali (post)

NOMI	cicli/sec.(hz)*1000/tc(stiffness)	
	pre	post
K.G. (M)	50,39	
C.D.P. (F)	32,07	
E.D. (F)	37,10	44,4
G.D.V. (M)	30,26	44,7
A.R. (M)	35,06	49,1
F.I. (F)	48,07	53,5
I.E. (F)	62,34	86,03
D.C. (M)	27,68	36,2

(M)=maschio (F)= femmina

Come possiamo notare tutti valori dei test finali sono più alti di quelli iniziali. Quindi si può affermare che, grazie alla metodologia di allenamento proposta si sono conseguiti dei miglioramenti riguardanti la rapidità.

Grafico n.7

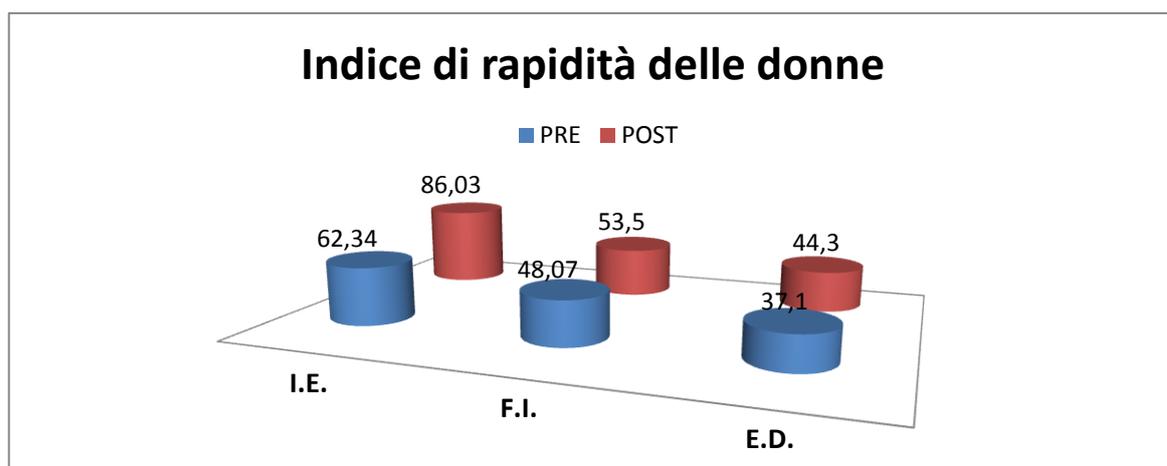
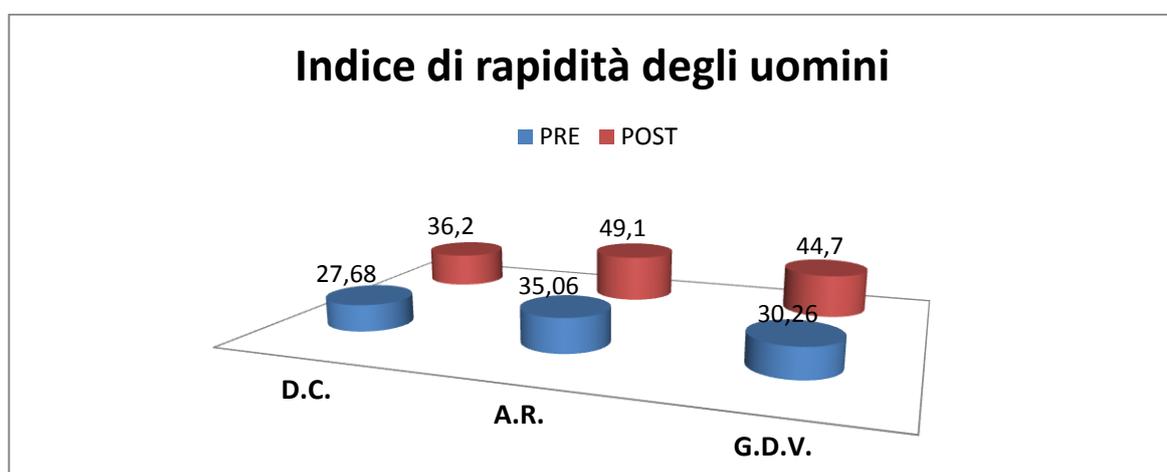


Grafico n.8



La media dei miglioramenti delle donne e degli uomini

DONNE	11,93
UOMINI	12,35

Tabella n.11

Si può notare raffrontando i grafici 7 e 8, che le donne partono da livelli iniziali dell'indice nettamente superiori rispetto agli uomini.

Dalla tabella n.11 però vediamo che la media dei miglioramenti delle donne e degli uomini sono molto simili.

RISULTATI DEI TESTI DI RESISTENZA

Il parametro preso in esame è la frequenza cardiaca. Il test, che proponeva l'esecuzione dei 5 balli da competizione ordinati con i battiti per minuto in modalità crescente, è stato riproposto dopo i 3 mesi di allenamento.

La durata del test è di 8,40 min. Come si può notare dai grafici questo test è effettivamente un test massimale incrementale, con una fase iniziale di crescita, seguita da una fase di plateau, che equivale al raggiungimento del massimo consumo di ossigeno, contenente i picchi massimi di frequenza cardiaca, e infine una fase di discesa.

Dai grafici vediamo che inizialmente la frequenza cardiaca sale in base all'aumentare dei battiti per minuto dei balli, dopo si osserva un andamento rettilineo.

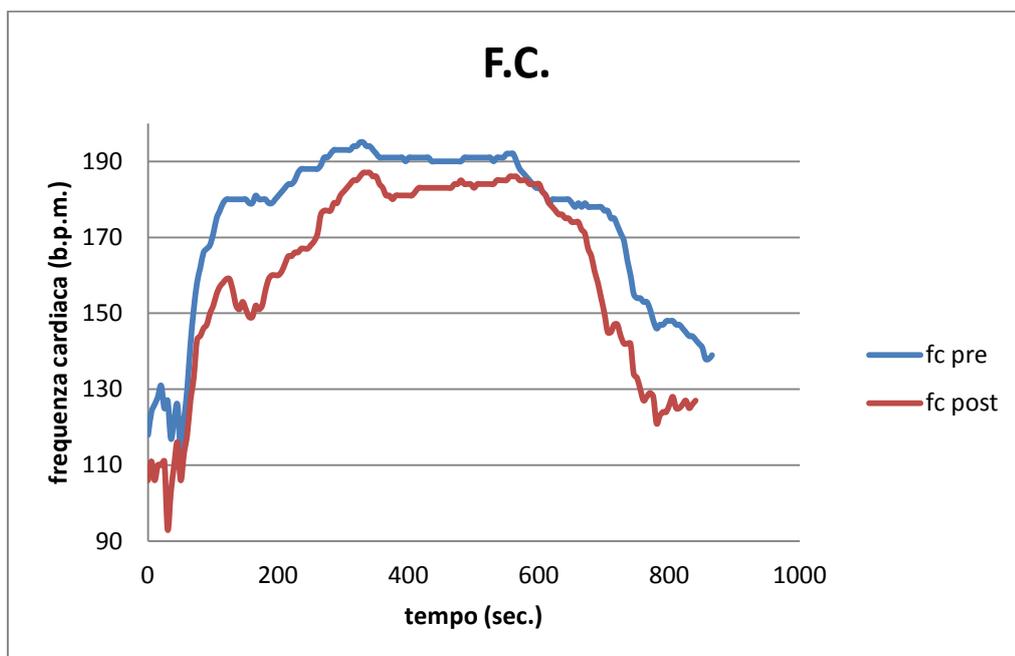
Successivamente osserviamo un punto in cui il grafico passa dall'andamento rettilineo a quello curvilineo: è ciò che si chiama deflessione.

Da quel momento la frequenza cardiaca non crescerà, come prima, in base all'aumentare dei b.p.m., ma in maniera più ridotta. Il punto di deflessione rappresenta il momento in cui si assiste nell'organismo ad un crescente accumulo di lattato nel sangue.

I risultati ottenuti sono i seguenti:

- UOMINI

**Grafico n.9 Andamento della frequenza cardiaca durante il test
massimale incrementale**

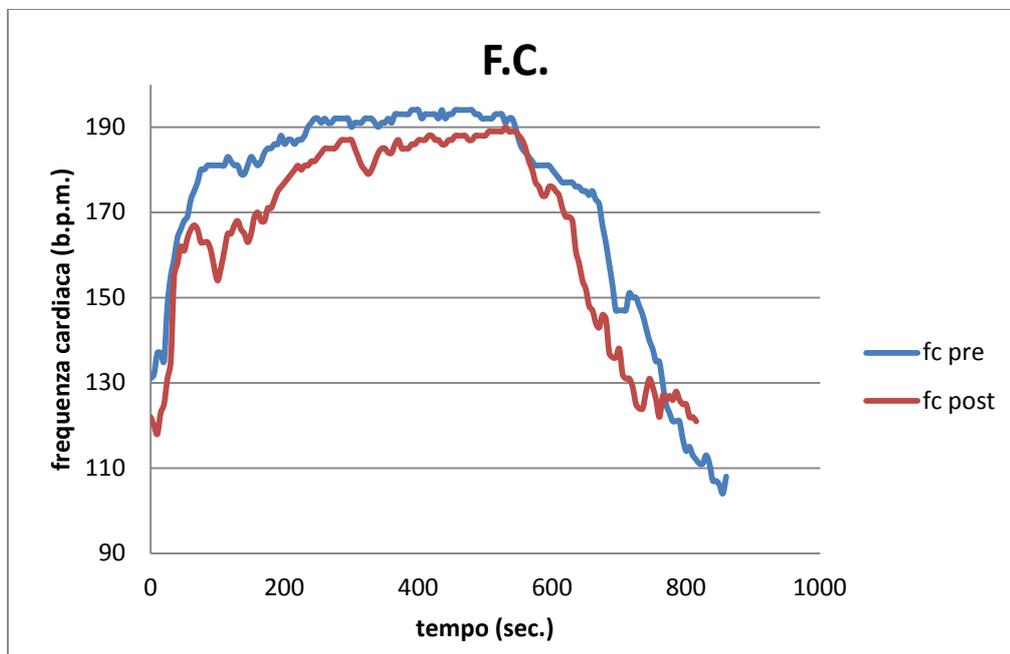


G.D.V. (45 anni)

Come si nota dal grafico c'è stato un miglioramento della resistenza dovuto all'abbassamento della frequenza cardiaca durante l'esecuzione del test, rispetto al primo test effettuato. Nella fase di plateau, la massima frequenza cardiaca è stata di 171 b.p.m. nel test iniziale, mentre in quello finale è stata di 166 b.p.m.

Anche la frequenza iniziale prima di effettuare il test è più bassa del primo test effettuato.

**Grafico n.10 Andamento della frequenza cardiaca durante il test
massimale incrementale**



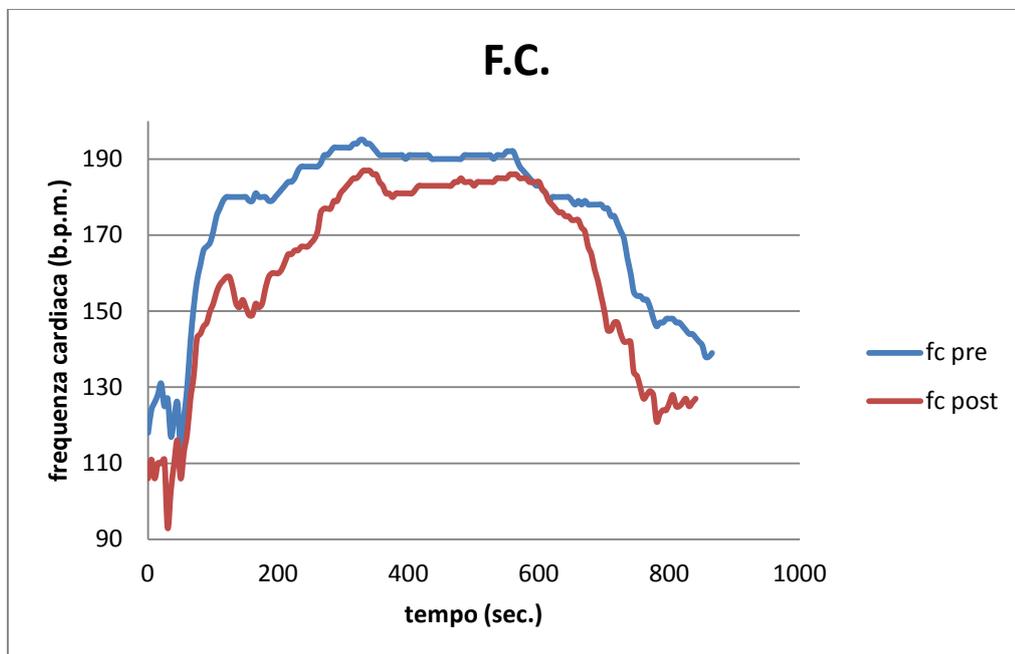
A.R.(15 anni)

Anche qui si nota un miglioramento dovuto all'abbassamento della frequenza cardiaca in confronto al primo test.

La massima frequenza cardiaca nella fase di plateau è diminuita da 194 b.p.m. del primo test, a 190 b.p.m. del secondo test.

La frequenza prima di effettuare il test è 131 b.p.m. nel primo caso e 122 b.p.m. nel secondo.

**Grafico n.11 Andamento della frequenza cardiaca durante il test
massimale incrementale**



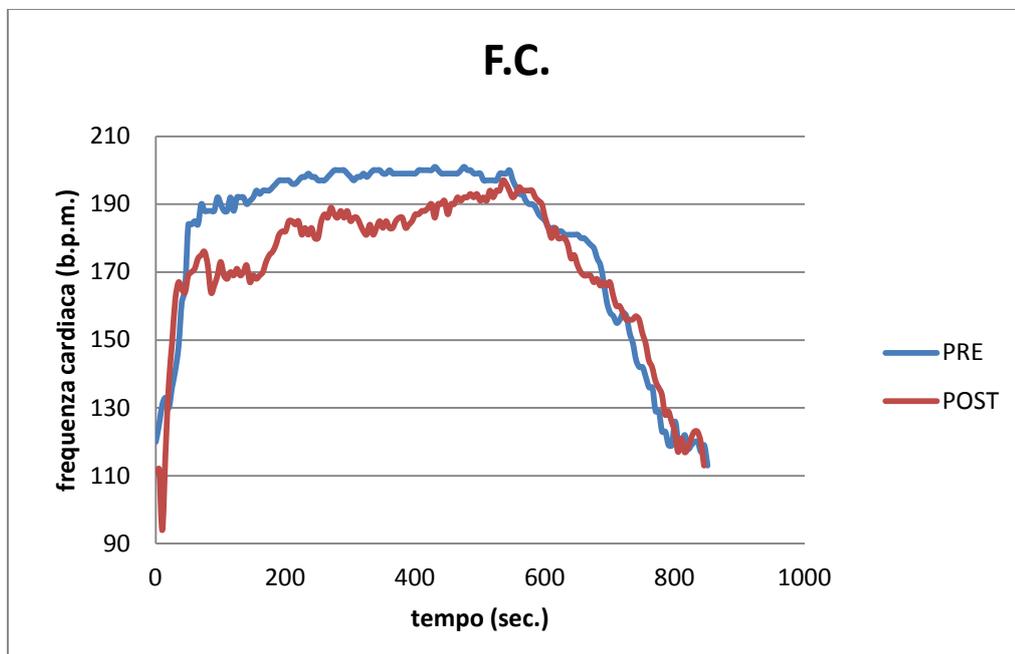
D.C. (42 anni)

Anche in questo grafico il miglioramento è visibile.

Il picco più alto nel primo test è di 195 b.p.m . mentre nel secondo scende fino a 187 b.p.m..

La frequenza cardiaca prima del test, nel primo partiva da 118 b.p.m. mentre nel secondo caso da 106 b.p.m.

**Grafico n.12 Andamento della frequenza cardiaca durante il test
massimale incrementale**



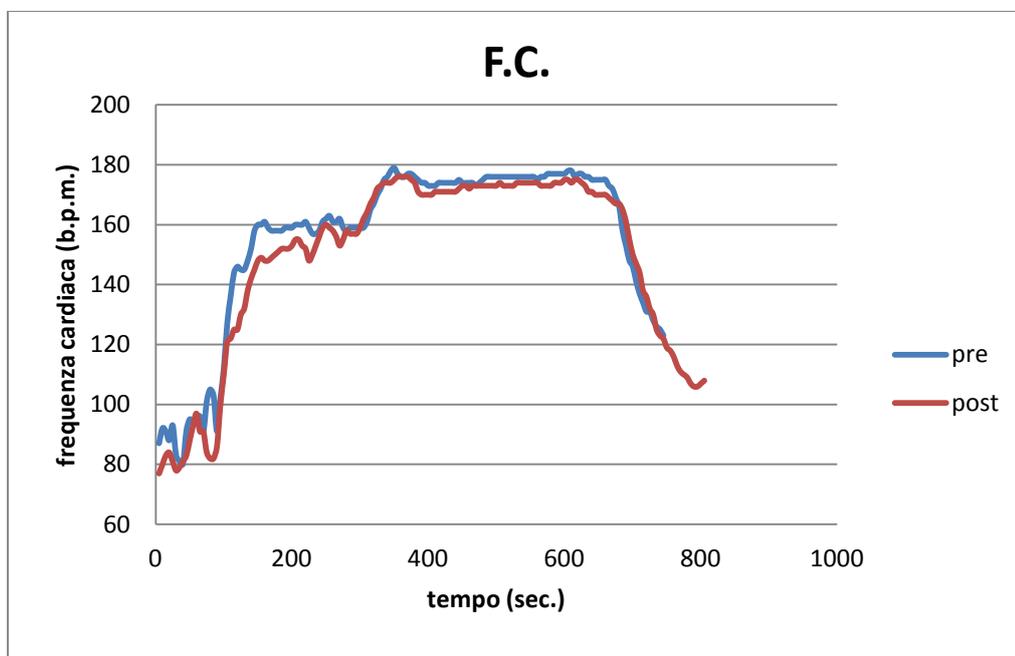
K.G. (17 anni)

In questo grafico possiamo notare un miglioramento della frequenza cardiaca durante l'arco di tempo del test, eccetto che nella parte finale nella quale nel secondo test è leggermente più alta di quella del primo.

La frequenza cardiaca massima nel primo test raggiunge i 201 b.p.m. mentre nel secondo test i 197 b.p.m.

- DONNE

Grafico n.13 Andamento della frequenza cardiaca durante il test massimale incrementale



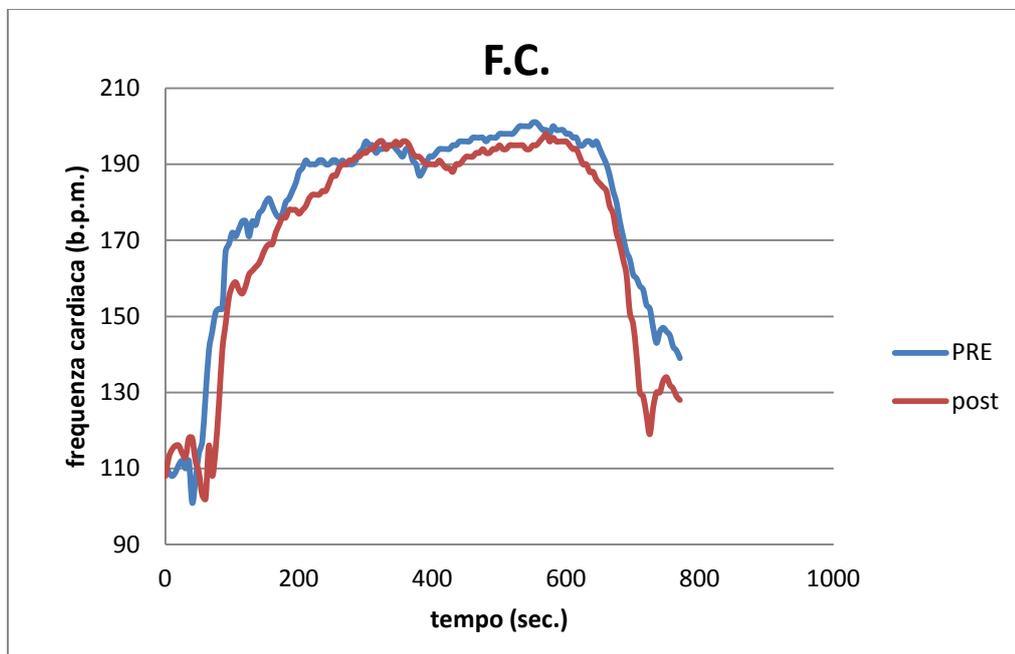
E.D. (39 anni)

Qui il miglioramento è minore, comunque percettibile.

La frequenza cardiaca massima nella fase di plateau nel test iniziale è di 179 b.p.m. mentre nel secondo test scende a 176 b.p.m.

La frequenza cardiaca iniziale prima di svolgere il test, tuttavia è diminuita di ben 10 battiti, da 87 a 77 b.p.m.

**Grafico n.14 Andamento della frequenza cardiaca durante il test
massimale incrementale**

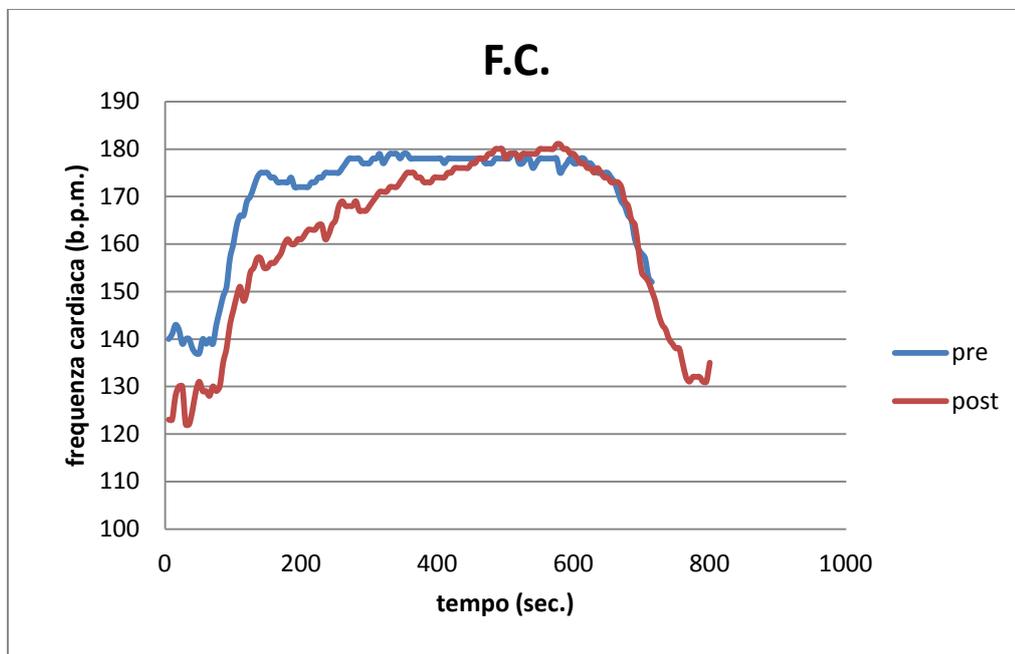


F.I. (14 anni)

Anche in questo test si osserva un lievissimo miglioramento.

Il picco di frequenza cardiaca arriva a 201 b.p.m. nel primo test e a 198 b.p.m. nel secondo.

Grafico n.15 Andamento della frequenza cardiaca durante il test massimale incrementale

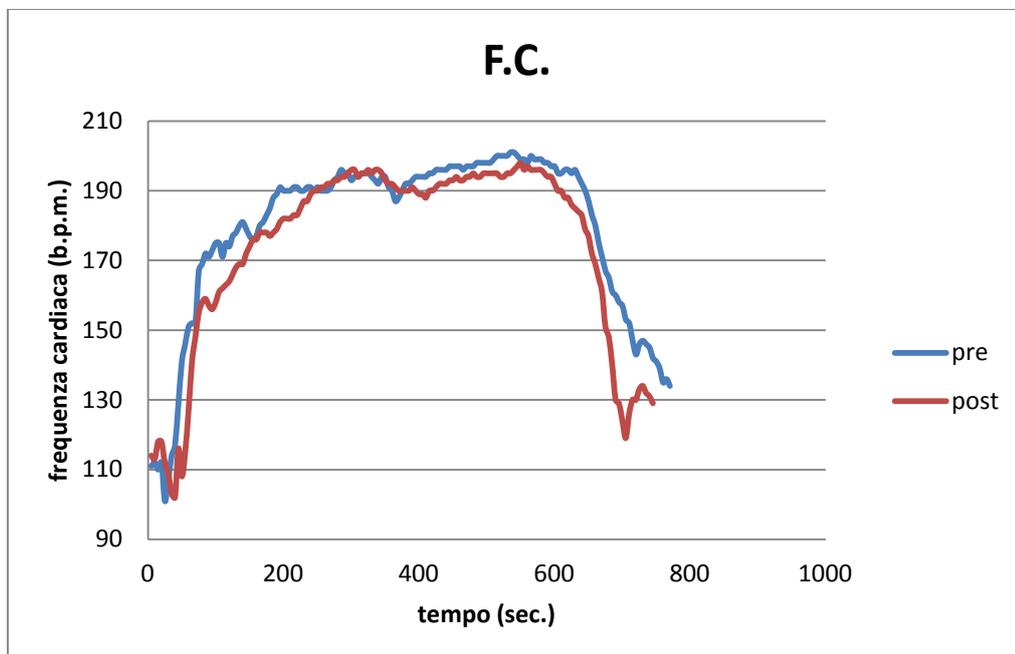


I.E. (42 anni)

In questo caso si vede un significativo miglioramento nella prima fase del test, che però poi viene meno nella fase finale.

Qui la massima frequenza cardiaca è stata più alta nel secondo test (181 b.p.m.) che nel primo (179 b.p.m.).

**Grafico n.16 Andamento della frequenza cardiaca durante il test
massimale incrementale**



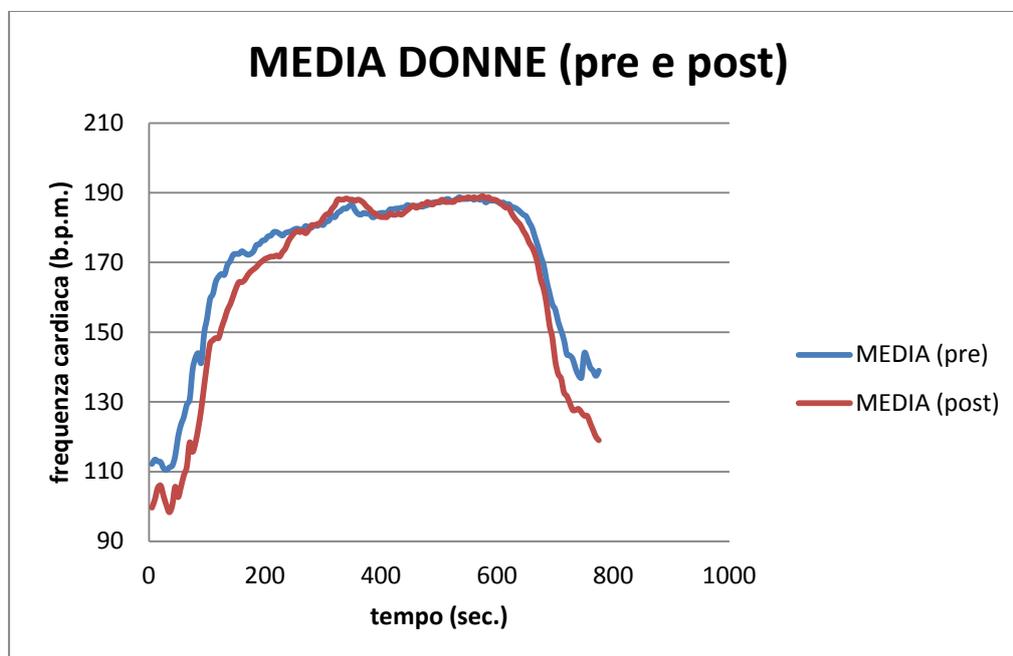
C.D.P. (18 anni)

Anche in questo caso il miglioramento è lieve.

I risultati dei due test sono molto simili.

La frequenza cardiaca massima nel primo test è di 201 b.p.m. e nel secondo di 198 b.p.m.

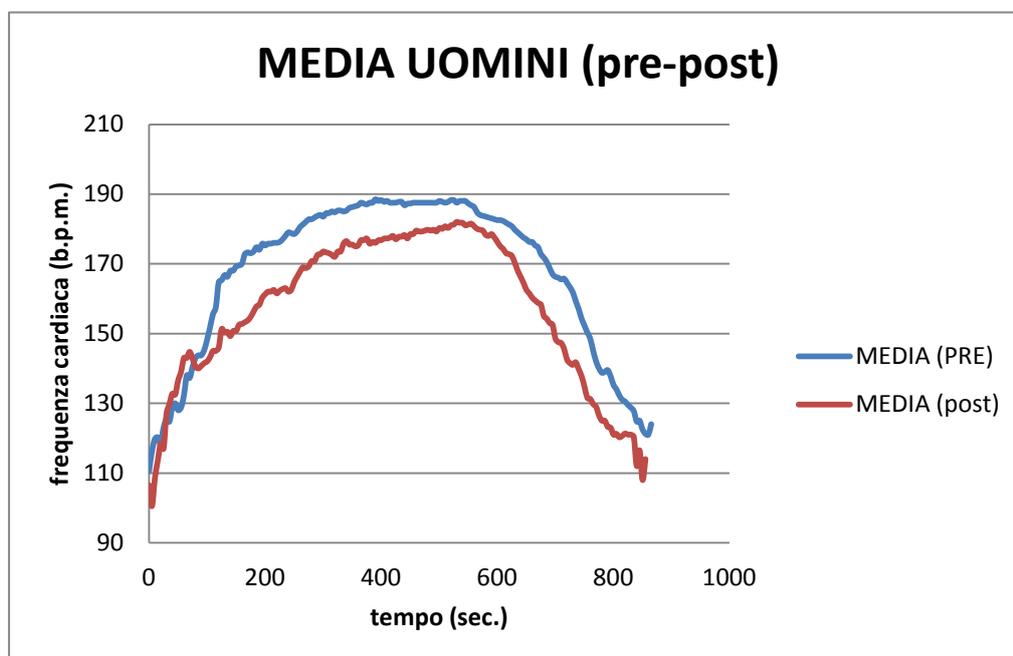
Grafico n.17 La MEDIA delle donne dei risultati nei test iniziali e nei test finali messi a confronto è la seguente:



Le donne sono migliorate soprattutto nella prima fase del test, successivamente le frequenze cardiache sono molto simili tra di loro tra il pre e il post.

In media la frequenza cardiaca più bassa equivale a 98 b.p.m. quella più alta arriva a 188 b.p.m.

Grafico n.18 La MEDIA degli uomini dei risultati nei test iniziali e nei test finali messi a confronto è la seguente:



Gli uomini, come si nota, sono migliorati di più delle donne.

In questo grafico si può vedere un miglioramento durante tutto l'arco di esecuzione del test.

La frequenza più bassa è 100 b.p.m. mentre il picco più alto si trova a 188 b.p.m.

CONCLUSIONI

La Danza Sportiva è divenuta solo di recente una disciplina federale e ancora oggi, nonostante il diffondersi di competizioni a livello nazionale e internazionale e la sua progressiva standardizzazione, le metodiche di allenamento non seguono i criteri propri delle altre discipline sportive. La preparazione per le competizioni infatti tende a seguire le regole proprie del ballo, con la simulazione ripetuta delle prove di gara, e a trascurare il potenziamento delle capacità condizionali degli atleti. La Danza Sportiva in effetti è invece una disciplina molto impegnativa che richiede doti di forza, resistenza e velocità oltre che senso del ritmo, doti che ad oggi non ci si preoccupa di potenziare in modo specifico.

Ho voluto quindi verificare empiricamente gli effetti dell'applicazione di una metodologia di allenamento diretta a potenziare le capacità condizionali degli atleti di Danza Sportiva sottoponendo un gruppo di 8 atleti ad un allenamento specifico della durata di tre mesi. Si sono effettuati dei test di forza, velocità e resistenza all'inizio e alla fine del programma e si è osservato un significativo miglioramento delle capacità condizionali. E' interessante notare che nei test di forza il miglioramento più rilevante si è registrato per le donne, nella resistenza per gli uomini e nella velocità il miglioramento è stato molto simile.

Per quanto riguarda la forza si può ipotizzare che per le donne, meno abituate a stimolare la muscolatura, l'arrivo di stimoli nuovi induca risposte più veloci che per gli uomini. Si può notare dai risultati che c'è stato un notevole miglioramento negli arti superiori e ciò può sottolineare l'importanza che svolgono le braccia durante il ballo per mantenere una giusta posizione del corpo.

I risultati dei test di resistenza (riportati nei grafici dal n.9 al n.18), portano ad affermare che si è verificato un effetto bradicardizzante, in quanto le frequenze cardiache sono tutte più basse rispetto ai primi test effettuati. Questo fenomeno lo si può spiegare con il fatto che la gittata cardiaca del cuore è aumentata negli atleti, o anche, con il fatto che i muscoli sono diventati più permeabili e quindi hanno sviluppato la capacità di estrarre ossigeno dal sangue. La richiesta di ossigeno, infatti, in questi casi diminuisce e il cuore deve pompare meno sangue.

Abbiamo notato dai risultati dei test che la velocità è stata la capacità che ha avuto minori miglioramenti. Questo perché la velocità è una capacità molto difficile da migliorare e che può migliorare in media solo di circa il 20%. Inoltre non è stato possibile, in questa sperimentazione, proporre gli esercizi più adatti per il miglioramento della velocità per questioni di spazio e tempo.

Gli atleti hanno risposto ad un questionario alla fine della sperimentazione e hanno affermato di aver percepito un sensibile miglioramento della preparazione atletica, in particolare nella resistenza e nella reattività. Essi hanno anche affermato che l'allenamento ha accresciuto in loro la sicurezza e l'autostima.

Tutti hanno affermato che introdurrebbero questa metodologia di allenamento nella cultura della Danza Sportiva.

La metodologia di allenamento in conclusione ha dato luogo ad un significativo miglioramento delle capacità condizionali che è dimostrato sia dai risultati dei test oggettivi cui sono stati sottoposti gli atleti sia dai dati soggettivi relativi al miglioramento percepito desumibile dai questionari.

Questi risultati sono avvalorati anche da un altro dato rilevante: il miglioramento delle condizioni degli atleti infatti ha coinciso con un significativo miglioramento dei risultati delle gare rispetto allo scorso anno.

Ciò, assieme all'entusiasmo dimostrato dalle coppie di atleti coinvolte nella sperimentazione, induce a ritenere estremamente utile l'introduzione di questa tipologia di allenamento nella Danza Sportiva.

BIBLIOGRAFIA

-Alexiou H, Coutts A . A comparison of methods used for quantifying internal training load in women soccer players . Int J Sports Physiol Perform 2008 ; 3 : 320 – 330;

-Andersson H, Ekblom B , Krustup P . Elite football on artificial turf versus natural grass: movement patterns, technical standards, and player impressions . J Sports Sci 2008 ; 26 : 113 – 122

-Ba Blanksy, Pw Reidy (1988):”heart rate and estimated energy expenditure during ballroom dancing”. Brit. J. Sports Med 22 n°=2; 57-60

-Bangsbo J, Mohr M , Poulsen A , Perez-Gomez J , Krustup P . Training and testing the elite athlete . J Exerc Sci Fitness 2006

-Banister E. Modelling elite athletic performance . In: Wenger D , Green H (eds.) . Physiological testing of the high-performance athlete . Illinois : Human Kinetics Books , 1991 ; 403 – 424

-Bisciotti GN, Scanavino A, Trevisson P, Necchi P, Kratter G, Gaudino C, Sagnol JM, (2000). “Analisi delle caratteristiche elastiche dell'unità muscolo tendinea e delle capacità di equilibrio di due diverse tipologie atletiche.” Medicina dello Sport.

-Chen M , Fan X , Moe S . Criterion-related validity of the Borg ratings of perceived exertion scale in healthy individuals: a meta-analysis . J Sports Sci 2002 ; 20 : 873 – 899

-Chevalier R., “In forma, un percorso educativo alla salute consapevole”, Casa editrice G.D’Anna, Firenze, 2009

-Del Nista P.L., Parker J., Tasselli A., Per vivere in perfetto equilibrio, pensiero e azione per un corpo intelligente, Casa Editrice G.D’Anna, Firenze 2008

- Dalla Valle S. (2010) “Le capacità condizionali”.

- Dogliani M. ”Le capacità condizionali”

-Edwards S . High performance training and racing. In: Edwards S (ed.). The Heart Rate Monitor Book. Sacramento : Feet Fleet Press , 1993 ; 113 – 123

-Faina M., Arcelli E., Simonetto L. (2005): “La preparazione del danzatore”. Multimedia Sport, 66-77, 121-124, 152-153.

-Faina M., Bria S., Simonetto L. (2005) “LA Danza Sportiva”. Med Sport, 58:137-50.

-Faina M., Brian S., Scalpellini E., Gianfelici A., Felici F. (2001): “The Energy costo f modern ballroom dancing in preceeding of 48th Animal meeting of American College of Sport Medicine”. Med. Sc. Sport Exer, S, 33 (suppol.) , S87.

-FIDS (Federazione Sportiva Nazionale), Formazione di base del tecnico federale della danza sportiva, ed. Europa.

-Foster C , Florhaug J , Franklin J , Gottschall L , Hrovatin A , Parker S , Doleshal P , Dodge C . A new approach to monitoring exercise training . J Strength Cond Res 2001 ; 15 : 109 – 115

-Garofalo F. (2011), “Metodiche di allenamento”

-Grant S , Aitchison T , Henderson E , Christie J , Zare S , McMurray J , Dargie H . A comparison of the reproducibility and the sensitivity to change of visual analogue scales, Borg scales, and Likert scales in normal subjects during submaximal exercise . Chest 1999 ; 116 : 1208 – 1217

-Gould D , Kelly D , Goldstone L , Gammon J . Examining the validity of pressure ulcer risk assessment scales: developing and using illustrated patient simulations to collect the data . J Clin Nurs 2001 ; 10 : 697 – 706

-Gould D , Kelly D , Goldstone L , Gammon J. Examining the validity of pressure ulcer risk assessment scales: developing and using illustrated patient simulations to collect the data . J Clin Nurs 2001 ; 10 : 697 – 706

-Grant S , Aitchison T , Henderson E , Christie J , Zare S , McMurray J , Dargie H . A comparison of the reproducibility and the sensitivity to change of visual analogue scales, Borg scales, and Likert scales in normal subjects during submaximal exercise . Chest 1999 ; 116 : 1208 – 1217

-Impellizzeri F , Rampinini E , Coutts A , Sassi A , Marcora M . Use of RPE-based training load in soccer . Med Sci Sports Exerc 2004 ; 36 :1042 – 1047

-Little T , Williams A . Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players . J Strength Cond Res 2007 ; 2 : 367 – 371

-Mc Ardle W.D., Katch F.I., Katch V.L, "Fisiologia applicata allo sport" (1998)

-Morgan W . Psychological components of effort sense . Med Sci Sports Exerc 1994 ; 26 : 1071 – 1077

-Paoli A., “Teoria, tecnica e didattica del fitness”, Dispensa delle lezioni per l’anno accademico 2001-2002, Università di Padova, Corso di Laurea in Scienze Motorie, 2002.

-Rebelo 1 , J. Brito 1 , A. Seabra 1 , J. Oliveira 2 , B. Drust 3 , P. Krstrup . A New Tool to Measure Training Load in Soccer Training and Match Play , Int J Sports Med, DOI <http://dx.doi.org/> 10.1055/s-0031-1297952 Published online: 2012

-Robazza C., Bortoli L., Teoria e metodologia del movimento umano I e II, appunti delle lezioni dell’anno accademico 1999-2000, Corso di Laurea in Scienze Motorie, Università di Padova, 2000

-Weineck. J. Ed. Calzetti Mariucci, (2009), “L'allenamento ottimale”

-Zampogna E. (1998) Borg’s perceived exertion and pain scales, Human Kinetics.

SITOGRAFIA

--Beraldo S, (2008)“La resistenza organica”, sito www.sportmedicina.com

-Beraldo S. (2008) ,“Aspetti della forza muscolare”, sito www.sportmedicina.com

--Beraldo S. (2009), “La rapidità e la velocità”, sito www.sportmedicina.com /rapidita_e_coordinazione

-FIDS (Federazione Sportiva Nazionale), sito www.federdanza.it

- “Stiffness test.”www.globuscorporation.com

-www.infodanza.com

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio la professoressa Laura Lunetta,

gli atleti di Danza Sportiva,

Andrea, i miei genitori

ed i miei amici.