



capacità di respirare correttamente, è necessario effettuare esercizi di respirazione, ad es. di yoga. Se la respirazione è così importante per la vita normale di un individuo, dovrebbe diventare parte integrante del sistema educativo. In alcune culture nazionali, ad es. in Giappone e Cina, la capacità di respirare è divenuta una vera e propria arte che è oggetto di particolare attenzione per una buona parte del corso della vita di un individuo e una parte essenziale dell'igiene mentale.

2. Ritmo di respirazione durante l'esecuzione di vari esercizi

La respirazione razionale è vitale in particolar modo per una prestazione corretta delle esercitazioni fisiche. Quanto maggiore è l'intensità degli esercizi eseguiti, tanto più è importante la capacità di respirare razionalmente. Non solo per quanto riguarda le percentuali corrette di tempo tra l'inspirazione e l'espirazione e le

Figura 3 Relazioni complesse tra ritmo del movimento e respirazione in discipline con movimenti ciclici ed aciclici (salto in alto e lancio del giavellotto)

sforzo maggiore, e l'inspirazione nel momento del minore sforzo." (fig. 1) e così via: "...se i movimenti contengono momenti che richiedono grande sforzo, dovranno essere associati all'espirazione, indipendentemente dalla posizione assunta dal corpo in quel momento, che può indurre o no l'espansione del petto" [5, 145].

Solo i bambini piccoli respirano in una maniera razionale. La maggioranza degli adulti non è capace di respirare economicamente e in una maniera razionale. *Come si può spiegare questo fatto?* Il comportamento umano viene modificato negativamente dai fattori ambientali, che lo privano della sua naturale capacità di respirare correttamente! Lo stile di vita di tutti i giorni, che è dominato da lavori che richiedono una posizione seduta e lo stress preponderante, spesso frequente, possono portare ad una respira-

zione poco profonda ed aritmica. Ciò penalizza l'arrivo d'ossigeno al cervello e di conseguenza causa condizioni di malessere, pigrizia, ansie, aggressività, impazienza etc. Per recuperare la



pause, ma anche la loro intensità, accentuata in maniera appropriata. Non è una cosa facile, considerando la grande diversificazione di esercizi utilizzati nelle varie discipline sportive. Questo argomento è illustrato dalla classificazione del ritmo di respirazione che dipende dal tipo di movimenti (fig. 2). Questa è solo una variante preliminare, poiché nonostante l'importanza dell'argomento, siamo stati in grado di fare solo un tentativo per definirla [40, 36-38].

E' molto più semplice armonizzare il ritmo del movimento e della respirazione nelle discipline sportive cosiddette cicliche, ad es. nel kayak o nelle barche singole sculls. Il tutto si complica in entrambe le discipline, quando si gareggia in squadra. Determinare il ritmo appropriato alla squadra è estremamente difficile e diventa quasi un'"arte", essendo una sorta di *"componente segreta del programma di allenamento"*. "Arte" che viene adattata in ogni caso singolo per ogni singola squadra. Nelle discipline sportive cicliche c'è una differenziazione significativa di questo ritmo, poiché ad esempio in una corsa di sprint di 100m, nonostante i movimenti ciclici, non c'è un tempo sufficiente per una re-



spirazione razionale, che viene sostituita da una meno profonda. Per questa ragione l'ossigeno in debito degli sprinter equivale al 94-96%.

L'armonizzazione del ritmo dei movimenti con la respirazione è particolarmente complicata nel nuoto, dato che richiede uno speciale coaching, poiché si trova a metà tra l'ambiente acquatico e l'aria. Passando da un ambiente all'altro, il nuoto richiede uno speciale adattamento dell'organismo, che viene reso più complesso dai differenti stili di nuoto. Un'analisi effettuata sulla tecnica applicata dai partecipanti ai campionati mondiali e ai Giochi Olimpici ha evidenziato l'esistenza di una differenziazione nella respirazione ritmica, che dipende dallo stile e dalla distanza. A questo riguardo, è stato degno di una particolare attenzione il pluri-medagliato M. Phelps, che ha dichiarato di avere capacità che potrebbero essere strettamente connesse alla sua struttura corporea e alla sua eccezionale capacità polmonare. L'importanza della respirazione nel nuoto viene correttamente espressa dal seguente aforisma: *"Una persona incapace di respirare correttamente non sarebbe capace di nuotare"*.

Si possono trovare relazioni complesse tra il ritmo di movimento e la respirazione anche in discipline che comportano movimenti ciclici ed aciclici, ad es. nelle gare del lancio del giavellotto o nei salti dell'atletica leggera, in cui dopo una fase ciclica iniziale si verifica la fase aciclica del lancio o dello stacco (fig.3). Entrambe le fasi sono le parti più importanti del contesto, che sono strettamente interconnesse con un'espira-

zione molto intensa.

Le varianti più complesse di questa ritmica possono essere trovate nelle discipline sportive dominate da movimenti aciclici, ad es. il getto del peso, il lancio del martello o il sollevamento pesi (vedere fig.4). Sono eseguite



in *"apnea"* (respirazione trattenuta) e nella parte finale del movimento – durante il massimo sforzo (nel tiro o nel lancio) – ha luogo un'espiazione intensa, che è frequentemente accompagnata da un'esclamazione. Trattene- re il respiro nei polmoni



immobilizza il petto e crea le migliori condizioni per la contrazione muscolare negli arti inferiori e superiori. Gli atleti che praticano il sollevamento pesi prima di fare lo slancio (fig.5), quando afferrano il bilanciere, fanno un'inspira-



zione, e una pausa nella respirazione quando sollevano il bilanciare al petto. Tenendo il bilanciare al petto, inspirano, poi espirano e poi espirano durante lo slancio. Un'espirazione intensificata accompagna anche lo stacco nei salti, quando si colpisce la palla con la racchetta nel tennis o nelle stoccate della scherma. Questo tipo di espira-



zione attiva unità motorie aggiuntive, e nella scherma, judo, karate, tennis funziona anche meglio con un'esclamazione simultanea. La confusione nel ritmo della respirazione razionale durante l'esecuzione degli esercizi, cioè inspirare durante lo stacco nel salto in alto o nella spinta del bilanciare può creare problemi nella tecnica e rendere impossibile il raggiungimento dei risultati desiderati. Si possono trovare relazioni eccezionalmente complesse

tra movimenti e aritmicità della respirazione nel nuoto sincronizzato che è generalmente associato con un'apnea prolungata, una scarsa udibilità della musica, quando le atlete sono sottacqua e la necessità di adattare il ritmo della respirazione alla natura spe-



cifica dell'organizzazione dell'attività fisica che viene svolta. La prestazione degli esercizi di squadra in tali condizioni richiede una considerevole capacità polmonare, un alto livello in numerose capacità coordinative e la capacità di "sentire i partner".

Nel tiro con l'arco e nel tiro a segno si trattiene brevemente il respiro. Durante "la preparazione per



fare un tiro" – mirare, rilasciare l'arco o premere il grilletto, la maggioranza degli atleti tende a trattenere il respiro con una "semi-irpirazione" o "semi-inspirazione".

Questo è necessario per evitare l'oscillazione del petto ed immobilizzare le spalle. Trattenere il respiro per 12-15 secondi permette una migliore concentrazione sui movimenti che si stanno eseguendo [40]. Tali discipline influenzano negativamente l'organismo di un giovane, che sta ancora crescendo e si sta sviluppando.

Negli sport di squadra si possono trovare tipi di relazioni eccezionalmente complesse tra il ritmo del movimento e la respirazione. In questi giochi la respirazione viene "regolata" dal comportamento dell'avversario. Questo porta ad una gran variabilità nel ritmo della respirazione. In queste discipline il ritmo della respirazione cambia in base agli elementi tecnici utilizzati nel contesto e la sua ritmicità s'intreccia con l'aritmicità, ed anche con momenti di pausa. Questa variabilità dipende in larga misura dalla velocità del gioco. Secondo alcuni autori la maggiore dinamicità in questo tipo di competizioni si può trovare nell'hockey su ghiaccio.

Per quanto riguarda le relazioni tra il ritmo del movimento e la respirazione, uno speciale gruppo è formato dalle discipline sportive che richiedono l'esecuzione di esercizi accompagnati da musica. Come ad esempio la ginnastica sportiva (fig.6) e ritmica, il pattinaggio artistico su ghiaccio e su pattini a rotelle, il nuoto sincronizzato o la danza sportiva. In queste discipline il ritmo della musica impone il ritmo dei movimenti, e nella danza sportiva a sua volta – il ritmo della respirazione. L'armonizzazione di queste tre componenti in una capacità unica che funzioni in maniera ottimale – un sistema abbinato e co-dipendente – è altamente

complessa e richiede non solo un allenamento pluriennale, ma anche un alto livello di coordinazione del movimento. Questa armonizzazione è particolarmente complessa nella preparazione di varie forme di ginnastica strettamente delimitate dal tempo disponibile e dal ritmo musicale. Di conseguenza, per permettere ad alcune donne atlete di raggiungere un buon successo, diventa necessario lavorare su un certo "quantità di respirazione" durante l'esecuzione di esercizi ginnici selezionati o esercizi acrobatici. (fig.7). Nella ginnastica ritmica la combinazione del ritmo della musica e della respirazione è resa più complessa dall'esecuzione contemporanea di esercizi con manipolazione di attrezzi. La sovrapposizione di interazioni di così tanti elementi rende estremamente difficile l'armonizzazione della ritmicità dei movimenti e della respirazione.

Attraverso una breve panoramica dei vari tipi di ritmi di respirazione, che dipendono dalla natura specifica del movimento si evince l'esistenza di condizioni complesse del funzionamento di un atleta nello sport. Per essere capace di raggiungere anche un successo di piccole dimensioni, l'atleta deve adattarsi al metodo di respirazione imposto dalla natura specifica della disciplina sportiva praticata. L'allenamento in ogni disciplina sportiva richiede l'apprendimento della tecnica di vari esercizi, come anche l'abilità di respirare durante la loro esecuzione. La cosa più importante è che la prestazione in esercizi identici, ma di varia intensità, richiede una differente combinazione di movimento tra inspirazione ed espirazione (fig. 8).



Figura 4 Le varianti più complesse della ritmica riguardano le specialità acicliche, come i lanci del peso e del martello (in apnea per immobilizzare il petto)

Ecco due esempi che illustrano questa differenza. Quando un atleta di sollevamento pesi solleva il bilanciere con le braccia estese, espira o trattiene il respi-

ro, tendendo contemporaneamente i muscoli respiratori. Durante la remata il canottiere raddrizza il tronco e le gambe, portando il remo al petto ed espi-

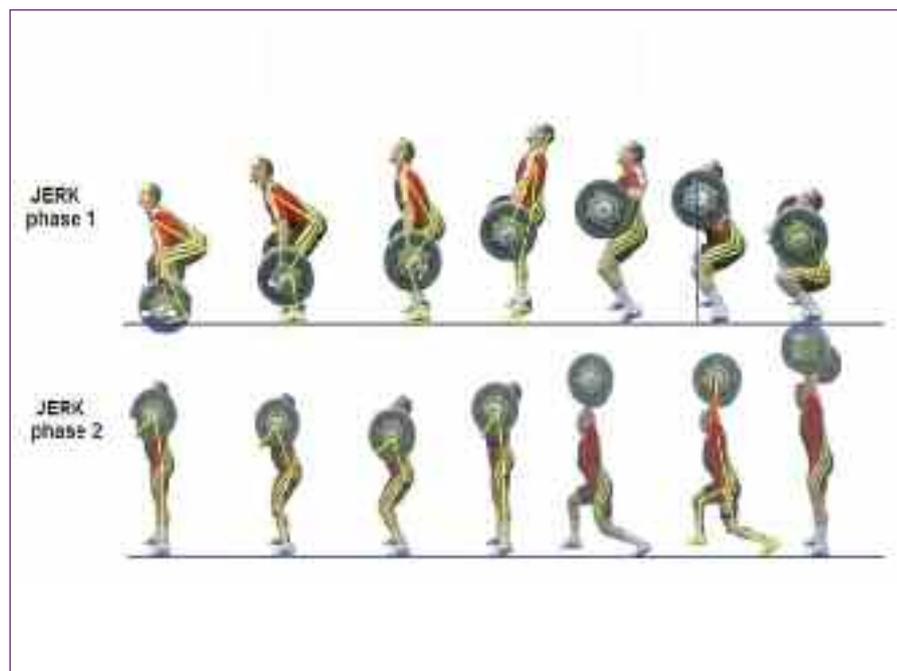


Figura 5 Respirazione nei sollevatori di peso

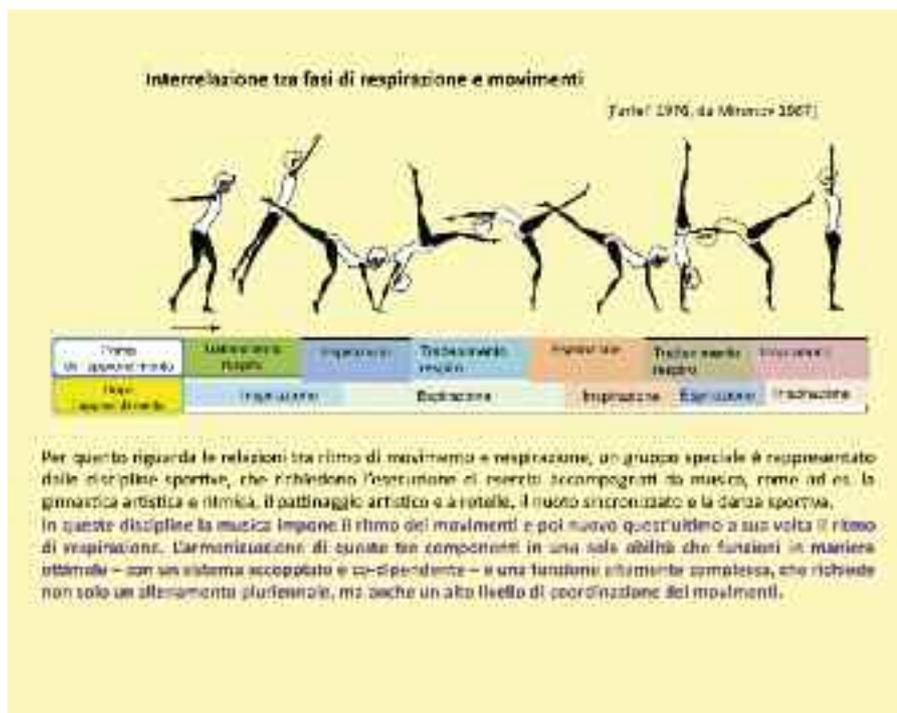


Figura 6

ra. E vice versa, quando il remo è sull'acqua si piega il tronco piegando nello stesso tempo le gambe (come se guidasse un veicolo) e nonostante il fatto che in quel momento si creino condizioni anatomiche vantaggiose per l'espiazione, è in quel particolare momento che il vogatore inspira. Questa è un'altra difficoltà e un altro tipo di adattamento. Questa rassegna mostra in maniera chiara le condizioni complesse e variabili che possono manifestarsi durante l'allenamento sportivo. Esse forzano l'atleta ad un adattamento continuo, cioè il riadattamento dell'organismo al nuovo tipo di interazione della respirazione con le caratteristiche specifiche dell'attività fisica. Gli atleti con un livello maggiore di coordinazione di movimento sono in grado di controllare queste relazioni più velocemente e, di conseguenza, riescono a padroneggiarle nella maniera più

ampia possibile, in tempi più brevi.

I successi nel miglioramento di record in varie discipline sportive sono connessi ad un alto livello nella capacità di armonizzare il ritmo del movimento e la respirazione. Si dovrebbe, quindi, costruire ed acquisire quest'abilità nell'ambito della pianificazione dell'allenamento a lungo termine, come un aspetto da valutare in maniera diretta e con un sistema di allenamento specifico ben pianificato.

3. Metodo per creare l'arte della respirazione razionale

La respirazione è un aspetto cruciale per il funzionamento ottimale di un individuo nella vita di ogni giorno e in quella professionale. Il suo ruolo diventa cruciale durante l'esecuzione di esercizi in movimento. Quanto maggiore è la loro intensità, tanto più efficace

deve essere l'approvvigionamento di ossigeno dell'organismo. Ciò richiede un alto livello di resistenza e la padronanza dell'arte della respirazione, che deve essere appropriata alla disciplina sportiva praticata. Questo sembra essere stato dimenticato anche nei manuali che riguardano l'insegnamento e l'acquisizione della tecnica sportiva. Quasi ogni esercizio richiede un differente ritmo di respirazione, cioè la capacità di trovare i tempi giusti nell'inspirazione ed espirazione.

La respirazione razionale è più facile da associare con il movimento in alcuni esercizi particolari. Significa trovare la combinazione ottimale di movimenti di locomozione (tra cui la corsa) con i movimenti del petto. Ciò comporta una coordinazione razionale del sistema muscolare con l'apparato respiratorio e cardiovascolare. Questo processo non funziona in maniera automatica. Richiede un progresso costante degli atleti e dell'allenatore, come anche la "sperimentazione" – cercare soluzioni ottimali basate su sensazioni degli atleti espresse durante i programmi di allenamento. L'alto livello di un tale tipo di armonizzazione è una parte importante del progresso autonomo di un atleta, è differente a seconda dell'atleta e dipende dal livello di coordinazione del movimento, come anche dalla natura specifica della disciplina sportiva praticata. Nel caso di atleti con abilità di movimento eccezionali, questo processo migliora in maniera relativamente veloce e quindi sembra non richiedere interventi esterni. Tuttavia, anche questi atleti hanno bisogno di apprendere certe interazioni, che ci sono in questo ambito. Tuttavia, non

è semplicemente possibile “*selezionare soluzioni individuali specifiche*” per loro, che possono essere adattate solo a caratteristiche specifiche del loro organismo.

Una particolare importanza riveste l’insegnamento della respirazione quasi contemporaneamente alla padronanza della tecnica degli esercizi, cioè prima padroneggiare la struttura di base dell’esercizio, e di conseguenza la combinazione con la respirazione. Nuovi esercizi fanno nascere emozioni intense, che non portano necessariamente ad un migliore auto-controllo dei movimenti, e ancora di più della respirazione. Alcuni atleti eseguono una parte di un esercizio o anche l’intero esercizio trattenendo il respiro (fig. 9). Ripetere sempre questo tipo di errore fa affaticare più velocemente e un’esecuzione meno precisa di un determinato esercizio. Nel caso di una prestazione in serie di esercizi, ad es. nelle arti marziali o nella presentazione di un esercizio nella ginnastica, si produce una grande fatica in tempi relativamente brevi, anche nel caso in cui si abbia un’eccellente preparazione nella resistenza. E vice versa, gli atleti di livello più basso, con un’*“arte della respirazione”* ben acquisita, tendono ad ottenere maggiori successi sportivi.

Si sono osservate carenze nella respirazione razionale durante la prestazione di esercizi anche in atleti della squadra nazionale della Polonia. Questa è una prova di deficienze nel metodo applicato per insegnare di esercizi, ma anche di riserve inutilizzate da parte degli atleti. La loro attivazione, però, richiede “maggiori” informazioni sia per gli atleti che per

gli allenatori. Un insufficiente azione nasce dalla carenza di informazioni riguardanti le interdipendenze tra ritmo di respirazione e esercizi nella teoria dell’insegnamento del movimento, educazione fisica e sport e scienza del movimento umano (antropochinesiologia) [Starosta, 1989?, 33].

Questo aspetto è stato osservato nei lottatori della squadra nazionale polacca durante l’esecuzione di una speciale batteria di test, come il lancio del manichino o le spinte del bilanciere – Sporadiche istruzioni date prima dell’esecuzione hanno permesso a molti lottatori di incrementare il numero di ripetizioni nell’esecuzione dei compiti del test, connessi alla condizione fisica generale e speciale [26, 37]. I risultati ottenuti, in molti casi “*new life records*” di lottatori di alto livello basati su istruzioni “*ad hoc*”, provano che c’è una possibilità di correggere cer-

ti errori acquisiti in precedenza, riferiti alla respirazione, anche negli atleti adulti con una lunga esperienza di allenamento. L’efficacia viene migliorata ulteriormente integrando la tecnica di respirazione razionale in vari tipi di preparazione, incluse la preparazione teorica, tecnica, tattica, condizionale, psichica (fig.10).

4. La relazione del ritmo di respirazione razionale con la resistenza

Molti autori insistono sul fatto che esista una stretta dipendenza tra la capacità di respirazione razionale e la resistenza generale e speciale. Non cogliere quest’interdipendenza riduce la capacità potenziale di un atleta, inclusa la capacità di raggiungere un importante successo sportivo. Sono particolarmente interessanti le considerazioni dell’ex campione del mondo di pattinaggio artistico

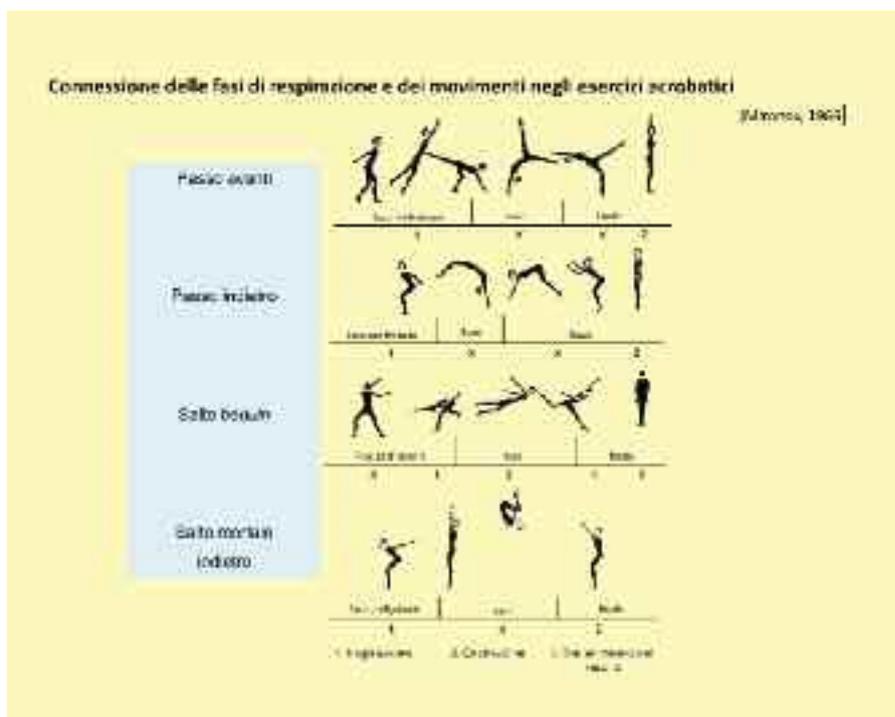


Figura 7



Figura 8

D. Jackson: “Nel tentativo di tenere i muscoli nella giusta tensione, eseguo anche esercizi fuori dalla pista di ghiaccio. Gli esercizi da me eseguiti avevano

lo scopo di migliorare l'apparato cardiocircolatorio. Quando andavo a scuola, alle lezioni eseguo esercizi di respirazione: ho praticato la

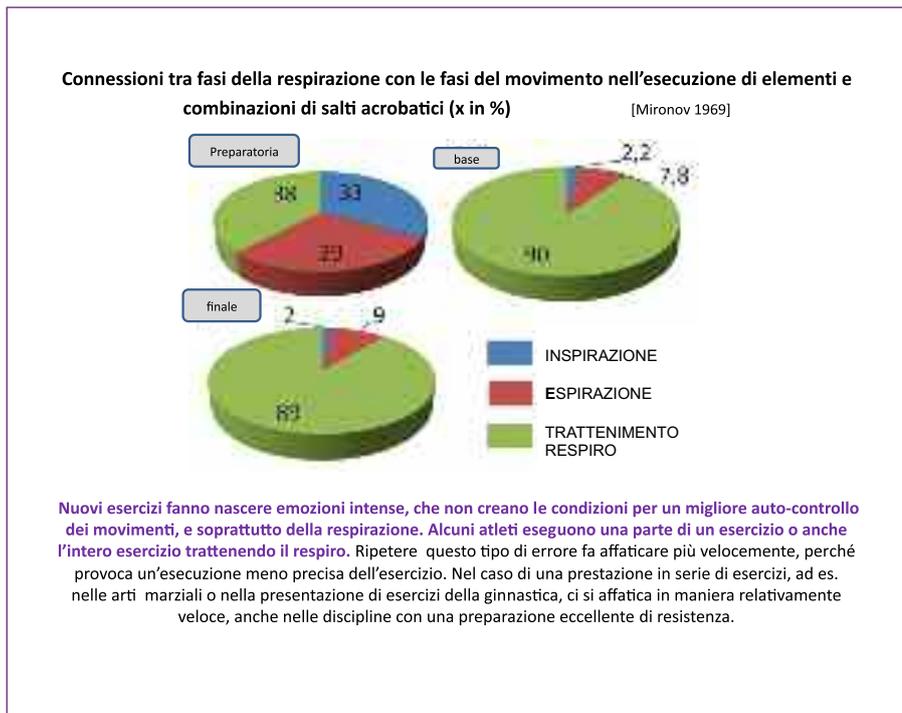


Figura 9

Nuovi esercizi fanno nascere emozioni intense, che non creano le condizioni per un migliore auto-controllo dei movimenti, e soprattutto della respirazione. Alcuni atleti eseguono una parte di un esercizio o anche l'intero esercizio trattenendo il respiro. Ripetere questo tipo di errore fa affaticare più velocemente, perché provoca un'esecuzione meno precisa dell'esercizio. Nel caso di una prestazione in serie di esercizi, ad es. nelle arti marziali o nella presentazione di esercizi della ginnastica, ci si affatica in maniera relativamente veloce, anche nelle discipline con una preparazione eccellente di resistenza.

respirazione controllata, che ha incrementato la capacità polmonare. Questa tecnica comprendeva l'inspirazione dal naso durante, ad esempio, dieci passi, con una pausa della respirazione nei seguenti due passi e poi l'espiazione – espellendo l'aria usata dai polmoni – attraverso la bocca per i seguenti dieci passi più due. Quando ho cominciato questo tipo di respirazione controllata, per quasi una settimana ho provato dolore nel petto, ma so esattamente che questo mi ha aiutato a migliorare la resistenza di almeno il 25%. Potevo facilmente eseguire il mio programma libero di 5 minuti, correndo, due volte, con tutti i salti.” [7, 143].

Questa esperienza tratta dalla pratica di allenamento di un grande campione deve essere tenuta in debito conto. Non è un fatto nuovo, perché il metodo dell'ipossia è stato usato molti anni fa da un eccellente fondista E. Zatopek, e dai campioni di nuoto ai Giochi Olimpici, i fratelli Ilza e John Konrads [9]. Questo metodo crea le condizioni per la capacità del cuore e dell'intero organismo, ma la sua applicazione dovrebbe avvenire sotto controllo medico [9]. I risultati dei test eseguiti su due gruppi di atleti hanno indicato un incremento del 37-88% nell'efficacia di una prova su un ciclo-ergometro in soggetti particolari del gruppo, che hanno effettuato la respirazione in condizioni più difficili durante lo sforzo a cui erano sottoposti, per respirare l'aria saturata da un alto livello di anidride carbonica [6, 152-153].

Riassunto

I fatti presentati suggeriscono la



Figura 10

grande importanza di una corretta respirazione con il ritmo di movimento per la salute e la vita di un essere umano, per la sua attività intensa e diversificata, come anche per i suoi risultati sportivi. Per questa ragione la respirazione durante gli esercizi di movimento dovrebbe essere soggetta ad un'attenzione speciale da parte degli allenatori delle varie discipline, che comportano attività di movimento. Le regole della respirazione razionale dovrebbero essere inserite non solo nella teoria dell'insegnamento del movimento, ma anche nell'educazione fisica, attività ricreative, riabilitazione, turismo e in special modo nella teoria di particolari discipline sportive.

Bibliografia

1. Aszmarin BA. Teorija i metodika fiziczeskogo wospitanja. Izd. Proswieszczenije, Moskwa 1979
2. Aszmarin BA. Teorija i metodika fiziczeskogo wospitanja. Izd. Proswieszczenije, Moskwa 1990.
3. Celikowsky S. (red.) Antropomorfika. SPN Praha 1979.
4. Celikowsky S. (red.) Antropomorfika. Universita P.I.S. w Kosicach. Presov 1985.
5. Farfel WS. Fizjologia sporta. Izd. Fizkultura i Sport, Moskwa 1960.
6. Farfel WS. Uprawlenije dwi enjami w sportie. Izd. Fizkultura i Sport, Moskwa 1975.
7. Jackson D. Rozwiania o ty warstwie figurowym. Tłum. z j. angielskiego – W. Starosta. Kultura Fizyczna 1975; 3: 133-136.
8. Jewgeniewa LJa. Dychanie sportmena. Zdorowja. Kijew 1974.
9. Jordanska FA., Archarew SI., Dmitriew EA., Merinowa AB. Ob ispolzowanji gipoksiji w trenirowke sportsmenow. Teoria i Praktika Fiziczeskoj Kultury 1967, 2: 32.
10. Korjakowski I.M. (red) Teorija fiziczeskogo wospitanija. Gosizdat. Fizkultura i Sport, Moskwa 1960.
11. Kukuszkin GI. (red.), ukow PI., Korjakowski IM. Teorija fiziczeskogo wospitanija. Gosizdat. Fizkultura i Sport, Moskwa 1953.
12. Łukianow WS. O sochranienii zdrowia i rabotosposobnosti. Gos. Izdat. Medicinskoj Literatury, Medgiz, Moskwa 1954.
13. Meinel K. Motoryczno ludzka (Zarys teorii czynno ci sportowych i dziala ruchowych z punktu widzenia pedagogicznego). Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa 1967.
14. Meinel K., Schnabel G. (red.) Bewegungslehre – Sportmotorik. Volk u. Wissen, Berlin 1987.
15. Naglak Z. Trening sportowy – teoria i praktyka. PWN, Warszawa, Wrocław 1974.
16. Naglak Z. Trening sportowy – teoria i praktyka. PWN, Warszawa, Wrocław 1979.
17. Nowikow AD., (red.) Matwiejew LP. Teorija fiziczeskogo wospitanija. Gosizdat. Fizkultura i Sport, Moskwa 1959.
18. Matwiejew LP. Osnowy sportiwnoj trenirowki. Izd. Fizkultura i Sport, Moskwa 1977.
19. Matwiejew L.P. (red.) Oczerki po teorii fiziczeskoj kultury. Izd. Fizkultura i Sport, Moskwa 1984.
20. Matwiejew LP., Nowikow AD. (red.) Teorija i metodika fiziczeskogo wospitanija. Izd. Fizkultura i Sport, Moskwa 1976.
21. Osiski W. Motoryczno czlowieka – jej struktura, zmienno i uwarunkowania. AWF Pozna,

- Monografie 1994, 310.
22. Osiski W. Antropomotoryka. AWF Poznań, Podręczniki, 49, Poznań 2000.
 23. Osiski W. Antropomotoryka. AWF Poznań, Podręczniki, 49, Poznań 2002.
 24. Romanow AO. (red.) *Uczebnik sportmenów (księga przeznaczona dla podwyższenia teoretycznych wiadomości sportowców)*. Wyd. Fizkultura i Sport, Moskwa 1964.
 25. Starosta W. *Sprawność ogólna i specjalna zaawansowanych zawodników (styl klasyczny i wolny) w świetle badań przeprowadzonych w latach 1981-1984*. Instytut Sportu, Polski Związek Zapaśniczy, Warszawa 1984.
 26. Starosta W. *Movement coordination as a sport selection element*. [In:] *Genetics of psychomotor traits in Man*. Polish Academy of Science, Int. Soc. Sport Genetics and Somatics, Warszawa 1984, 247-272.
 27. Starosta W. *Koordinacja ruchowa u finalistów Ogólnopolskiej Spartakiady Młodzieży*. Referat podczas posiedzenia Komisji Młodzieżowej PKOl, Instytut Sportu Warszawa 1989.
 28. Starosta W. *Symetria i asymetria ruchów w treningu sportowym*. Instytut Sportu, Poradnik dla trenera, z. 15, Warszawa 1990.
 29. Starosta W. *Die Bedeutung der Bewegungsaktivität für die Verbesserung der Gesundheit*. [In:] *Konzepte, Erfahrung und Ergebnisse zu Gesundheitsförderung/ Gesundheitsförderung* in der Schule und Freizeit (hrsg. H. Ilg, W. Meengisen. Greifswald (Deutschland) u. Bern (Schweiz), Bern 1996, 27-36.
 30. Starosta W. *Movement in human life and its importance for health*. [In:] *Kinesiology for the 21st century*. University of Zagreb Faculty of Physical Education, Zagreb 1999, 29-40.
 31. Starosta W. *Motoryczne zdolności koordynacyjne (znaczenie, struktura, uwarunkowania, kształtowanie)*. Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, Instytut Sportu, Warszawa 2003, 1-552.
 32. Starosta W. *Uczymy się jeździć na łyżwach*. Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej. Warszawa 2005, 1-108.
 33. Starosta W. *Globalna i lokalna koordynacja ruchowa w wychowaniu fizycznym i sporcie*. Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu – Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie, Warszawa 2006, 1-748.
 34. Starosta W. *Stronnicowanie techniki wiczy zawodników rozmaitych dyscyplin sportu*. Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, Wyższa Szkoła Wychowania Fizycznego i Turystyki w Supraśl, Warszawa-Supraśl 2008, 1-240.
 35. Starosta W., Handelsman A. *Biospołeczne uwarunkowania treningu sportowego dzieci i młodzieży*. Resortowe Centrum Metodyczno-Szkoleniowe Kultury Fizycznej i Sportu. Warszawa 1990, 1-450.
 36. Starosta W., Karpińska A. *Uwarunkowania rozwoju koordynacji ruchowej w tańcu (na podstawie wyników badań uczennic szkół baletowych)*. Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu – Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie, Warszawa 2009, 1-350.
 37. Starosta W., Trzeciński J. *Zestaw prób sprawności ogólnej i specjalnej dla zaawansowanych zawodników (styl klasyczny i wolny)*. Instytut Sportu, Polski Związek Zapaśniczy, Warszawa 1981.
 38. Szijan BM. *Teoria i metodyka fizycznego wychowania*. Wyd. Proswieszczenie. Moskwa 1988.
 39. Tarasow, N. *Klasyfikacja taniec (Szkoła młodsza i starsza)*. Wyd. „Iskusstwo”, Moskwa 1971.
 40. Ter-Owanesjan AA. *Sport*. Wyd. Fizkultura i Sport, Moskwa 1967, 38.
 41. Ter-Owanesjan AA. *Obuczenie w sporcie*. Gaz. Sowietskij Sport, 1992, 118.
 42. Ulatowski T. *Teoria i metodyka sportu*. Wydawnictwa Akademii Wychowania Fizycznego, Warszawa 1979.
 43. Ulatowski T. *Teoria i metodyka sportu*. Sport i Turystyka, Warszawa 1981.
 44. Ulatowski T. (red.) *Teoria sportu*. „Trening”, 1 (13), 2 (14), Urząd Kultury Fizycznej i Turystyki, Warszawa 1992.
 45. Wolańska N., Parizkova J. *Sprawność fizyczna a rozwój człowieka*. Sport i Turystyka, Warszawa 1976.