



SdS/RIVISTA DI CULTURA SPORTIVA ANNO XXV N. 68



1

Sommario

3
I servizi fitness e wellness
Alain Ferrand, Marco Nardi, Claude Ferrand
Aumentarne il valore con l'innovazione e la gestione della qualità

13
La valutazione delle capacità aerobiche
Georges Cazorla
Seconda parte: alcuni test di campo per valutare le capacità aerobiche, loro valutazione e utilizzazione dei loro risultati nell'allenamento

19
La crisi del mezzofondo in Europa: osservazioni introduttive all'articolo di P. Schmidt
Antonio La Torre

21
Il talento nelle corse di mezzofondo
Paul Schmidt
Un profilo delle esigenze e delle attitudini necessarie per una determinazione del talento nelle corse di mezzofondo

28
Trainer's digest
A cura di Arnd Krüger e Mario Gulinelli
Stasi

29
Elementi di didattica dei giochi sportivi: lo sviluppo degli aspetti cognitivi nella tattica
Andrea Cecilian
La didattica specifica: esercitazioni tecnico-strategiche attraverso il metodo dell'allenamento situazionale

41
L'allenamento della muscolatura addominale
Georg Wydra
Il rafforzamento della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca attraverso vari esercizi

50
Trainer's digest
A cura di Mario Gulinelli
Doping genetico?

53
Scienza dell'allenamento e prestazioni di vertice
Andreas Hohmann
La gestione delle prestazioni sportive di vertice nella prospettiva della scienza dell'allenamento

63
Il microciclo pre-gara nella ginnastica ritmica
Alessandra Di Cagno, Claudia Crova, Vivian Maria Caforio, Carlo Minganti, Marina Piazza
Una analisi della gestione del microciclo pre-gara nella ginnastica ritmica

71
Summaries

Novità

Paolo Artico

Nuove strategie per una moderna preparazione nello sci alpino



Il miglioramento della prestazione atletica ha assunto una notevole importanza nella attività agonistica o ludica legata allo sci alpino. Le tre parti in cui si divide il manuale propongono:

- una ipotesi di creazione di protocollo organizzativo per Federazioni, Comitati e Scuole Sci al fine di ottenere i migliori risultati agonistici;
- suggerimenti sulle modalità di promozione dell'attività sciistica e presciistica da parte delle istituzioni scolastiche (con particolare riferimento agli sky college) attraverso una moderna ed efficace programmazione didattica;
- linee guida per la programmazione della ginnastica pre-sci nei club e nei centri fitness per mettere i praticanti nelle migliori condizioni per sciare in sicurezza.

15,00€

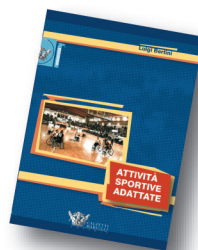
2005

Pagine 176

Novità

Luigi Bertini

Attività sportive adattate



L'obiettivo del testo è quello di fornire le conoscenze teorico-pratiche e le competenze metodologiche e didattiche di base per insegnare le attività motorie e sportive a soggetti con disabilità. "Se l'attività motoria è vitale per l'uomo, e se quella sportiva può e deve essere una scuola di vita, si può ben sperare di offrire un'opportunità di godimento fisico e mentale anche a coloro che delle proprie menomazioni possono fare punto d'appoggio, non

solo per un miglioramento d'abilità e capacità, ma anche per realizzarsi a pieno come persone, compartecipati di una comunità di vita sociale, ricreativa ed affettiva". Questo libro è destinato agli Studenti dei Corsi di Laurea specialistica in "Scienze e tecniche dell'attività sportiva" e "Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattate".

15,00€

2005

Pagine 224

Vladimir N. Platonov

Fondamenti dell'allenamento e dell'attività di gara



Sport olimpico e sistema delle gare olimpiche, le basi dell'attività di gara. Le nozioni di tipo morfologico, fisiologico biochimico, biomeccanico, metodologico generale e speciale, e le componenti tecniche, tattiche e psicologiche che sono la base scientifica del sistema di preparazione degli atleti olimpici; le capacità motorie, fattori determinanti e metodologia del loro sviluppo.

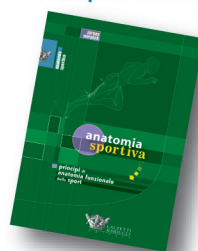
29,00€

2004

Pagine 480

Juergen Weineck

Anatomia sportiva Principi di anatomia funzionale dello sport



Chiunque operi, come insegnante, istruttore od allenatore non può prescindere dalla conoscenza dell'anatomia del corpo umano. Partendo da elementi di citologia ed istologia e passando dall'apparato locomotorio attivo e passivo alla descrizione dei più importanti sistemi articolari, dei muscoli ad essi interessati, con notazioni di biomeccanica, traumatologia e prevenzione degli infortuni, e l'analisi dei principali movimenti del tronco e delle estremità, come anche dei movimenti

complessi dello sport e dei muscoli che vi intervengono, l'Autore risponde pienamente al suo obiettivo di rendere accessibile l'anatomia funzionale dello sport a tutti coloro che operano nell'ambito della prestazione sportiva. Strutturato in modo tale da fornire una visione quanto più possibile approfondita della materia in esso trattata, il testo è arricchito da un ricchissimo apparato iconografico che ne facilita la lettura e la comprensione.

28,00€

2004

Pagine 320

Vladimir N. Platonov

L'organizzazione dell'allenamento e dell'attività di gara



La preparazione pluriennale degli atleti; i macrocicli, i meso- e microcicli, le unità d'allenamento e le loro componenti; la selezione nello sport; l'orientamento, la direzione e il controllo della preparazione degli atleti; i mezzi di rigenerazione e stimolazione della capacità di prestazione; preparazione e attività di gara in condizioni geografiche e climatiche diverse; i ritmi circadiani; l'alimentazione; i traumi e la loro prevenzione; il problema del doping; le basi materiali e tecniche della preparazione e dell'attività di gara.

27,00€

2004

Pagine 380

Juergen Weineck

L'allenamento ottimale



Analisi delle metodologie dell'allenamento e dei relativi aspetti applicativi, in funzione dei principi della medicina sportiva e dei fondamenti della fisiologia che regolano la prestazione atletica, con approfondimenti specifici sui problemi del carico e delle capacità dell'allenamento di bambini e adolescenti.

41,00€

2001

Pagine 640

Tudor Bompa

Periodizzazione dell'allenamento sportivo



Programmi per lo sviluppo della forza massima per 35 sport

Una guida basilare esaustiva e di facile comprensione sull'allenamento della forza e i suoi principi fisiologici fondamentali. Il libro offre una metodologia basata sulla pianificazione periodizzata ed un programma da seguire per lo sviluppo della forza e il miglioramento fisiologico degli atleti.

25,50€

2001

Pagine 245

Cometti Gilles

Manuale di potenziamento muscolare per gli sport di squadra



Eserciziario pratico per l'allenamento ed il potenziamento muscolare degli atleti. Le numerose illustrazioni permettono di acquisire le esercitazioni in maniera semplice ed immediata e di adattarle ad ogni disciplina sportiva.

20,00€

2002

Pagine 144

Libri e video per lo sport

Alain Ferrand, *Università Claude Bernard, Lione, Scuola universitaria interfacoltà in Scienze motorie, Università degli Studi di Torino*
 Marco Nardi, *Fitness Sport Equipment*
 Claude Ferrand, *Università Claude Bernard, Lione*

I servizi fitness e wellness

Aumentarne il valore con l'innovazione
 e la gestione della qualità



Foro Vision

Si espongono un metodo e strumenti che permettono di aumentare il valore, l'offerta di servizio di un club di fitness per i suoi clienti. Si tratta di un mercato molto concorrenziale nel quale la fidelizzazione e l'acquisizione di nuovi clienti costituisce una sfida strategica. In questa situazione, i club da un lato debbono realizzare processi che mirano ad aumentare la qualità percepita delle offerte e dall'altro che permettono di innovare per creare o mantenere un vantaggio concorrenziale per occupare una posizione favorevole sul mercato. Si tratta dunque di prendere e di attuare le decisioni strategiche più adeguate. Che, tuttavia, rappresenta l'obiettivo di tutti i concorrenti. Per questo la competenza delle risorse umane costituisce il primo vantaggio concorrenziale

Introduzione

Il *marketing* mira a creare e sviluppare una relazione di scambio tra il club ed i suoi clienti. Dal punto di vista del consumatore, questa relazione è legata al valore fornito. Monroe (1990) ritiene che sia legato alla qualità percepita che si regola sul prezzo relativo dei prodotti. In questo quadro i clienti sono considerati come persone razionali che prendono decisioni razionali e il valore è percepito in termini di rapporto costi-benefici (Holbrock, 1999; Zeithaml 1988). Più recentemente, Hoolbrook (1999) ha messo in evidenza che il valore è: "un'esperienza relativa, interattiva e preferenziale". È interattiva perché il consumatore interagisce con l'offerta nel suo consumo. È preferenziale perché incarna un giudizio di preferenza in un contesto concorrenziale. È relativa perché esige il raffronto tra quest'esperienza e un'altra. È anche "portatrice di un'esperienza" perché il valore che deriva dall'esperienza del consumo procura benefici funzionali (ad esempio: forma, salute...), emotivi (ad esempio: gioia, piacere...), socioculturali (ad esempio: incontrare persone, integrarsi in un gruppo, seguire la moda...) e psicologici (ad esempio, realizzarsi, migliorare, rilassarsi ...).

I clienti che frequentano (o che desiderano frequentare) club di *fitness* hanno attese che riguardano i benefici che desiderano ottenere grazie a questo tipo d'attività e di prestazione di servizi. Così, ad esempio le persone che desiderano tonificarsi e sviluppare la loro resistenza parteciperanno soprattutto a corsi di gruppo quali lo *step* o utilizzeranno le *macchine di cardio-training*. Desidereranno anche essere accolti in modo personalizzato, utilizzare docce pulite e prendere un caffè al bar in un ambiente piacevole. Tutte queste prestazioni rappresentano prestazioni di servizi che mirano a soddisfare le attese di un segmento di clientela. In un contesto estremamente concorrenziale per soddisfare le attese dei suoi clienti il club dovrà proporre un servizio di qualità. Dovrà anche seguire l'evoluzione delle attese dei clienti per adattare la sua fornitura di servizi, valutando se sviluppare nuove offerte, ad esempio le cure estetiche, per attirare altri segmenti di clientela.

Tenuto conto di questi elementi, della dinamica del mercato e della concorrenza, per mantenersi e svilupparsi si tratterà di prendere decisioni strategiche nei confronti dei segmenti di clientela che si vogliono soddisfare in modo prioritario e all'offerta di servizio e, quindi, di attivare risorse (finanziarie, umane e tecnologiche) per fornire un servizio di qualità. In questo contesto chi gestisce il club da un lato deve essere molto

attento alla qualità dei servizi forniti ed essere pronto ad innovare per cogliere al volo l'evoluzione delle attese della clientela o approfittare delle opportunità.

In questo articolo ci proponiamo di presentare strumenti strategici ed operativi che mirano ad aumentare il valore percepito dalla clientela, da un lato realizzando un salto di qualità, dall'altro sviluppando offerte innovative. Per facilitare la comprensione dell'analisi occorre definire questi due concetti.

Secondo la norma ISO 9000, la *qualità* corrisponde alla capacità di un prodotto o di un servizio di soddisfare, al minor costo ed il più rapidamente possibile, le necessità degli utenti. Per raggiungere gli obiettivi, che sono la soddisfazione delle attese dei clienti e la riduzione dei costi interni, sono necessarie due condizioni:

- la qualità intrinseca dei prodotti e/o dei servizi offerti ai clienti (adeguatezza dei prodotti e/o dei servizi alle necessità del cliente);
- la regolarità della qualità che è indispensabile per ottenere la fiducia dei clienti (obiettivo del controllo della qualità), per ridurre le loro spese (riduzione degli interventi...) e per ridurre i costi interni (riduzione delle carenze e/o delle disfunzioni).

L'*innovazione* è un processo che coinvolge molti attori che si inserisce in un quadro spazio-temporale complesso, che deve superare diversi ostacoli e resistenze per arrivare al risultato sperato. Si prefigge di creare valore per i clienti, ma anche per gli "stakeholders" del club (ad esempio, personale, partner, azionisti).

Formalizzare l'offerta attuale

Si tratta di identificare gli elementi che compongono le offerte (i servizi) attuali, ma questo non viene sempre fatto e molti *manager* non conoscono in modo preciso i dettagli delle loro offerte. Per mancanza di strumenti e di tempo, non sempre si sente la necessità di formalizzare i propri servizi. La formalizzazione dell'offerta è invece necessaria poiché permetterà all'insieme del personale di posizionarsi rispetto ai clienti ed all'attività del club in generale. Permetterà inoltre di comunicare più chiaramente con i clienti. I responsabili commerciali spesso sono i primi a chiedere che questo lavoro sia realizzato quando devono ideare e realizzare un *depliant* promozionale o un catalogo. Hanno bisogno di un'offerta formalizzata e comunicabile da sottoporre ai clienti. Nel contesto di un *fitness club*, è opportuno considerare questi criteri:

1. Gli elementi relativi all'impianto ed all'attrezzatura:

- l'ubicazione del club
- l'accessibilità
- il parcheggio
- la superficie, la suddivisione degli spazi
- l'attrezzatura dei vari spazi
- la sonorizzazione
- il condizionamento dell'aria
- la decorazione, l'arredamento
- il bar, ristorante
- altro (precisare)

2. Le caratteristiche del personale che è a contatto con la clientela:

- il numero
- la qualificazione
- la capacità di reagire ai problemi
- l'empatia (capacità di dimostrare comprensione verso il cliente)
- il modo di presentarsi

3. Gli elementi che compongono l'offerta:

- il tipo di attività
- l'orario
- la natura dei corsi (attività, orari, di gruppo, individuali, *personal trainer*)
- il costo
- la possibilità di frequentare molti club della stessa catena
- i vantaggi commerciali con i *partner* del club

4. Gli elementi relativi alla gestione delle relazioni tra i clienti:

- l'organizzazione di serate a tema
- l'organizzazione di *week-end*
- altro (precisare)

5. Elementi simbolici e socioculturali:

- l'immagine di marca
- le caratteristiche della clientela
- altro (precisare)

Gli elementi che rappresentano il nucleo centrale dell'offerta mirano a soddisfare le attese più importanti del segmento di clientela per il quale è stato concepito. Questi elementi rientrano nelle cinque categorie descritte sopra. La maggior parte dei club differenzia le sue offerte per soddisfare segmenti diversi di clientela. Così, ad esempio, il *Club Med Gym* propone quattro formule diverse valide per i club con il marchio *Club Med Gym* ed una sola formula di lusso per i *Club Waou*. Queste formule corrispondono ovviamente a costi diversi (tabella 1).

Tabella 1 – Differenziazione delle offerte del Club Med Gym.

	Formula “Carte forfait”	Formula “Carte Club”	Formula “Carte temps libre” Seniors > 60 anni	Formula “Carnet 10 entrées à unité”	Formula “Carte Waou”
1. Elementi relativi al club ed all’attrezzatura	Accesso a tutte le zone	Idem	Idem	Idem	Idem
2. Caratteristiche del personale di contatto con la clientela	Accoglienza consigli e professionalità del servizio	Idem	Idem	Idem	Personalizzazione
3. Elementi dell’offerta	Accesso a tutti i corsi	- Accesso a tutti i corsi - Prestito asciugamano - Assicurazione e multirischio	Accesso limitato ad alcuni giorni ed orari	Biglietto valido per 1 giorno	- Accesso illimitato ai Club Waou - Assicurazione multirischio - Prestito asciugamano da bagno
4. Elementi relativi alla gestione delle relazioni tra i clienti	Essere un socio	Idem	Idem	Occasionale	Selettività sociale
5. Elementi simbolici e socioculturali	Qualità e professionalità Tutto incluso per un anno	Idem, più appartenere ad un club privilegiato	Idem, più approfittare del proprio tempo libero	Idem, più pagare solo per l’uso	Lusso, considerazione, personalizzazione
Prezzo	726,00 euro	826,00 euro	536,00 euro	250,00 euro	1146,00 euro

Lo stesso schema può essere realizzato per formalizzare le offerte e rapportarle fra di loro rispondendo a queste domande:

- Quante sono le offerte proposte?
- Quali sono gli elementi che differenziano le offerte?
- Ci sono rischi che una offerta cannibalizzi le altre?

Creare un modello di servizio

L’offerta di servizio è complessa. Se la si vuole gestire nella prospettiva di un approccio qualità e studiare nuove offerte di servizi, è necessario disporre di un modello semplice ed operativo. Proponiamo di utilizzare il modello presentato nella figura 1.

Questo modello è centrato sul cliente, sulle sue motivazioni alla pratica e sulle sue attese. Ad esempio praticare un’attività di *fitness* per mantenersi in forma, sviluppare le qualità fisiche e le relazioni sociali. Queste motivazioni alla pratica lo porteranno alla scelta di iscriversi ad un club di *fitness* piuttosto che un altro e determineranno attese di servizi a vari livelli:

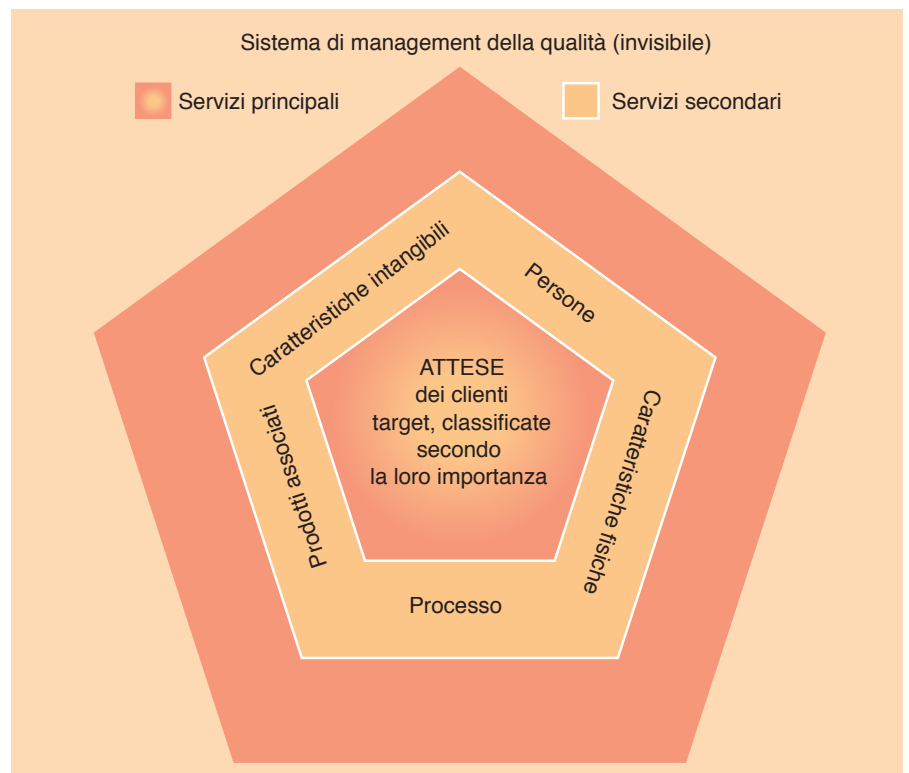


Figura 1 – Le dimensioni di un servizio.



Foto SKIGNARIO

Esiste una parte invisibile che permette di concepire e fornire servizi. Si tratta del sistema di gestione della qualità. Per questa ragione un club deve organizzare processi che permettano di fornire il servizio previsto, che deve essere conforme alle attese degli utenti.

Diagnosticare la qualità percepita delle offerte attuali

Un prodotto o un servizio di qualità sono qualcosa che ha caratteristiche tali da soddisfare le attese esplicite o implicite dei consumatori. La qualità, dunque, è un concetto relativo basata sulle attese dei vari segmenti di consumatori. Si tratta, quindi, di una percezione da cui l'impiego del termine *qualità percepita*. Questo deve indurre il club a ricercare sempre più una qualità ottimale (legata alla percezione dei clienti) piuttosto che una qualità massima. Da un punto di vista generale le dimensioni relative alla qualità di servizio sono:

- *La prestazione di base*: corrisponde alla messa a disposizione di una competenza umana, di un'attrezzatura e/o di mezzi materiali;
- *L'accessibilità del club*: ubicazione, orari, parcheggio;
- *La relazione con il cliente*: accoglienza, contatto, ascolto, attenzione, disponibilità, competenza, personalizzazione, continuità della prestazione;
- *L'informazione*: pertinenza, chiarezza, precisione, rapidità...
- *I consigli*: pertinenza, valore aggiunto;
- *Il rispetto dei termini*: termini annunciati e termini reali;
- *L'ambiente*: impianto, attrezzature, sostegni materiali, spazio, comodità, ambiente...
- *La fornitura nel tempo*: riproducibilità, sicurezza...

politiche da adottare, nella sua gestione. Per fornire il servizio il personale di contatto e di "back office" deve erogare processi operativi. La qualità di un servizio dipende principalmente dalla buona organizzazione e dalla buona esecuzione dei diversi compiti descritti con procedure (ad esempio l'istruttore deve salutare il cliente, usando se possibile il suo nome prima di cominciare la lezione).

I club possono anche vendere prodotti: indumenti e attrezzature sportive, integratori alimentari, *merchandising*... In questo caso si comportano, quindi, come un distributore che propone prodotti e servizi relativi alla catena del consumo. Questa strategia estensiva può riguardare servizi quali viaggi, spettacoli... il club si colloca all'interno del mercato dell'intrattenimento.

- tipo d'attività: *spinning, cardio-training*;
- professionalità dello staff;
- caratteristiche dei clienti;
- caratteristiche dell'ambiente e delle attività sociali.

Questi elementi costituiscono le caratteristiche del servizio principale nel quale figurano anche gli altri clienti. Hoffman. Bateson (2005) fanno osservare che il consumatore fa parte integrante del sistema d'attuazione del servizio. La sua partecipazione può essere attiva (serate, uscite nei weekend...) o passiva (partecipazione ai corsi collettivi, pratica individuale...). Il servizio secondario è collegato ad attese d'importanza inferiore.

Il servizio comprende elementi intangibili (ad esempio, attività, orari di apertura...) e esige di essere fornito all'interno di un ambiente fisico: la palestra, con la sua attrezzatura, la sua decorazione, il suo arredamento, la sua illuminazione.... Questa dimensione è estremamente importante. Si tratta di creare un'atmosfera che permetta ai clienti di rilassarsi. Un certo numero di attese importanti sono relative a dimensioni quali la pulizia, la qualità del materiale, il parcheggio, la ubicazione del club... Nel caso di una catena di club si tratta di creare un'esperienza omogenea pur coprendo un'area importante del territorio.

Il servizio è fornito principalmente dal personale che si trova a contatto con la clientela: accoglienza, bar, insegnanti. Questo personale fa parte del servizio. Le loro sensazioni e le loro emozioni sono visibili e possono pesare sull'esperienza del servizio in senso sia positivo sia negativo. Per questo è importante che il personale sia coinvolto nell'elaborazione delle



Foto SKIGNARIO

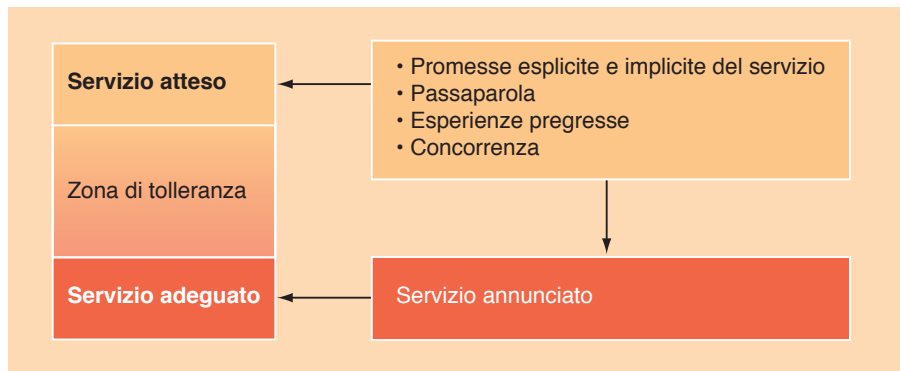


Figura 2 – I vari livelli di servizio (Parasuraman, Berry, Zeithaml, 1994).

- La reattività nel caso di problemi.
- Costo: prezzo d'acquisto e costo di uso.

I clienti hanno attese che riguardano il servizio che si tratta di soddisfare. Parasuraman, Berry, Zeithaml (1994) hanno evidenziato che queste erano composte da molti elementi distinti: il servizio atteso, il servizio adeguato, il servizio dichiarato ed una zona di tolleranza che si situa tra i livelli di servizio atteso e proposto, che sono rappresentati nella figura 2.

I clienti di un club sperano di ricevere un servizio (servizio atteso) che è una combinazione tra quanto ritengono di potere e dovere ricevere in funzione delle loro attese. D'altra parte sanno molto bene che è a volte difficile per un club fornire il servizio atteso (ad esempio, macchine con la tecnologia più recente, nessuna attesa in sala di muscolazione...). Per questa ragione ogni consumatore presenta una zona di tolleranza tra il servizio atteso e quello che riterrà essere adeguato e al di sotto del quale riterrà che il club non fornisca un servizio di qualità. Questi livelli di attese possono essere influenzate da molteplici fattori. Fra questi troviamo promesse esplicite (ad esempio, pubblicità, informazione dati all'accoglienza...), il passaparola, le esperienze pregresse (nel club ed in altri club) e la concorrenza.

Nel caso di un club di fitness le attese dei vari segmenti di clienti possono essere identificate attraverso interviste. Le informazioni raccolte permettono di realizzare un questionario sul modello di quello che è presentato nella figura 7 a fine articolo. Le medie relative all'importanza delle attese ed il livello di soddisfazione rispetto ad ogni attesa sono evidenziate nella figura 3. In questo contesto il livello di soddisfazione rispetto ad ogni attesa corrisponde al livello di prestazione del servizio percepito dal cliente. Si tratta di un "Importance Performance Analysis" (IPA) sviluppata da Matilla, James (1977).

Questa figura definisce quattro zone:

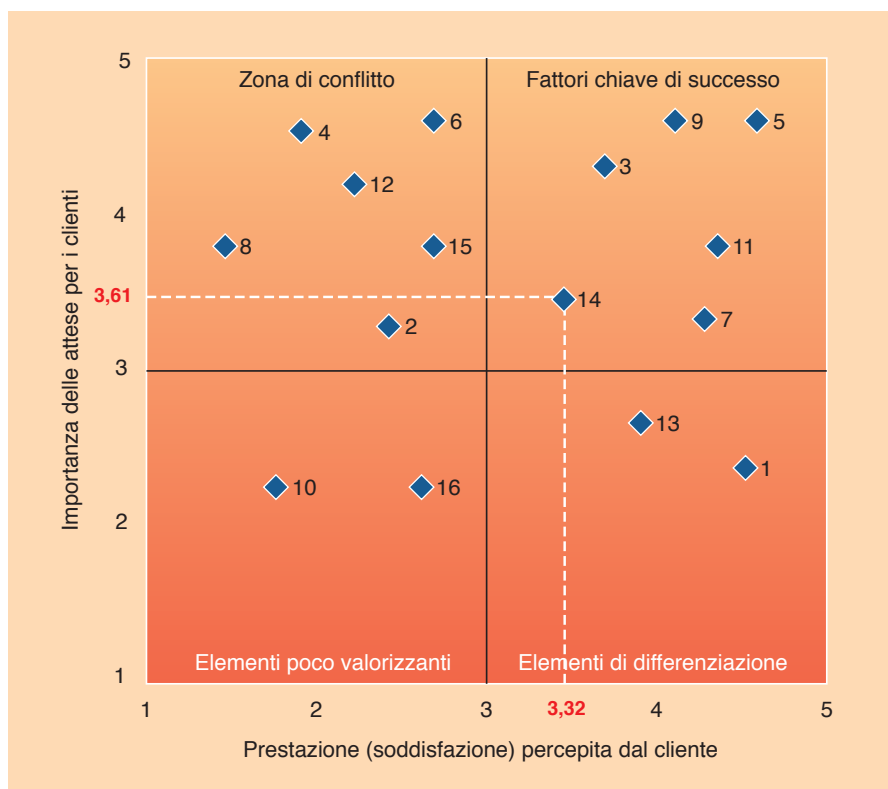


Figura 3 – Esempio di matrice IPA di un club di fitness.

1. la zona dei fattori chiave del successo che corrisponde alle attese importanti e per le quali il servizio fornito è stato giudicato efficiente (o soddisfacente). Nel caso di questo club si tratta di 3. "ubicazione", 5. "attrezzatura moderna", 7. "relazione tra i clienti", 9. "professionalità del personale", 11. "capacità di coinvolgere degli istruttori" e 14. "varietà dei corsi". Da un punto di vista strategico occorre rafforzare questi aspetti.
2. La zona di conflitto comprende le attese importanti, per le quali il servizio fornito è stato giudicato scarso (o insoddisfacente): 6. "igiene e pulizia delle palestre e degli attrezzi", 4. "parcheggio", 12. "orari d'apertura", 8. "disponibilità del persona-

Sono innegabilmente punti positivi, ma solo in parte valorizzati dai consumatori.

4. La zona che corrisponde agli elementi poco valorizzati, comprende attese poco importanti per le quali il servizio è stato giudicato poco efficiente. Nel nostro esempio troviamo: 10. "selettività sociale", 16. "modalità di pagamento". Quest'informazione è utile, ma non occorre investire troppo su questi punti scarsamente considerati dai clienti.

Se si tiene conto che le attese dei clienti non sono omogenee, si deve effettuare questo lavoro su ogni segmento. In seguito bisognerà analizzare la qualità percepita di ciascuna delle offerte in rapporto ai segmenti di clientela.



FOTO SAGINARIO

Gestire la qualità dei servizi fitness

A livello manageriale l'approccio *qualità* è un insieme di metodi e di pratiche che mirano a mobilitare tutta l'organizzazione per la soddisfazione duratura delle attese dei clienti al migliore costo. Questo argomento è stato sviluppato in un modo dettagliato da Ferrand, Nardi (2005) e Ferrand (2003) e si tratta di porre l'accento sugli elementi più importanti che debbono essere considerati per raggiungere questo obiettivo.

1. *Valutare e comunicare internamente le attese, la soddisfazione e la qualità percepita dei clienti*
Chi dirige ed il personale spesso hanno un'idea errata delle attese delle persone alle quali è destinato il servizio. Spesso non si sono neppure posti la domanda.
2. *Definire i processi, le norme ed i criteri delle prestazioni che permettono di fornire il servizio annunciato il più vicino possibile al servizio atteso dal cliente*
Un club può decidere, ad esempio, di rispondere ad ogni domanda d'informazione entro ventiquattr'ore. Queste norme devono essere alla portata dell'organizzazione e possono dare luogo al rilascio di attestati. Le più conosciute sono le norme ISO (<http://www.iso.ch>).
3. *Assegnare le risorse necessarie per raggiungere questo livello di qualità*
Il club deve certamente proporsi questo servizio, ma anche essere capace di fornirlo. Ciò fa riferimento all'organizzazione interna del club che si deve dotare di mezzi a livello dell'assunzione e della formazione delle risorse umane, della sua attrezzatura, del sistema d'informazione necessario alla regolazione del processo e, non ultimo, a livello delle risorse finanziarie.

4. *Adattare la comunicazione esterna in funzione della qualità percepita del servizio*

La comunicazione esterna (pubblicità, *flyers*...) fa una promessa che riguarda la capacità del servizio di soddisfare un certo numero d'attese. Ciò influenza le attese dei clienti che saranno tanto più frustrate quanto più il servizio fornito non corrisponde al servizio promesso. Gli utenti delusi ed insoddisfatti avranno un effetto molto negativo a partire dal passa-parola.

Occorre sottolineare che questo lavoro deve essere completato dall'analisi della prestazione dei concorrenti. Le loro offerte possono essere più competitivo in quanto:

- si adattano meglio alle attese del segmento di clientela;
- offrono una migliore prestazione per quanto riguarda le attese più importanti;
- presentano una qualità percepita equivalente, ad un prezzo inferiore.

Le varie categorie d'innovazione nei servizi

Le innovazioni nei servizi rispondono a varie necessità. Può essere che si tratti di aumentare la prestazione o la qualità del servizio rispetto alla concorrenza, di fidelizzare i propri clienti e attrarne nuovi che hanno le stesse attese, di razionalizzare i processi che permettono di fornire i servizi per aumentare la loro affidabilità, ridurre il loro costo. Un processo corrisponde ad un insieme di operazioni, logicamente legate, che arrivano ad un risultato atteso. Ad esempio, per informare un cliente potenziale che arriva al *desk* del club, il personale di contatto lo saluterà, gli offrirà una bibita mentre si indagherà sulle sue attese,

gli proporrà una visita del club, ritornerà all'accoglienza per esporre le formule, le tariffe e rispondere alle inevitabili obiezioni, infine lo inviterà ad una seduta di prova chiedendogli di riempire una scheda informativa che andrà ad arricchire il *data base* del club.

L'innovazione nei servizi apporta dunque vantaggi sia per i clienti che per il club. Loveloc, Wirtz, Lapert (2004) hanno definito sette categorie di nuovi servizi:

1. *Le innovazioni principali di servizi*

Si tratta di nuovi prodotti di base ancora non bene definiti che comprendono nuove caratteristiche e processi. Si possono citare ad esempio i servizi in linea d'eBay. Nel settore della *fitness* si potrebbe ipotizzare un *personal-trainer* tramite *Internet* che permette di combinare le sedute in palestra con una assistenza individualizzata a domicilio. La maggior parte delle innovazioni riguarda, però, una diversificazione nel settore delle offerte del club dall'inserimento delle cure estetiche, alle proposte di viaggi, alla realizzazione di serata divulgative su temi quali la salute, il modo di affrontare particolari patologie a larga diffusione, l'alimentazione, gli stili di vita.

2. *Le innovazioni principali di processi che permettono di fornire prodotti di base già esistenti portando nuovi benefici.*

Ciò permette una più gran flessibilità sia nella programmazione delle sedute sia dei luoghi nei quali si svolgono. La tecnologia permette di stabilire nuovi metodi d'allenamento muscolare come ad esempio *Biostrength® Line* della *Technogym* o il *Kid's Corner* della *Panatta Sport* che, per la prima volta, ha ideato uno spazio esclusivamente progettato in funzione dell'allenamento dei bambini.

3. *L'estensione della gamma dei prodotti*

Si tratta di aggiungere altri servizi a quelli esistenti per rispondere alle attese di un numero maggiore dei clienti già esistenti e/o attirare altri che hanno attese diverse. Si tratta di un'innovazione molto frequente nei club quando propongono nuove attività (ad esempio: nuovi corsi quali lo *spinning*, il *rowing*, l'*aero-boxe*, il *Pilates*, lo *Yoga-power*, ecc.).

4. *Le estensioni delle linee di processo che permettono di fornire un servizio in forme diverse*

Ciò può essere realizzato, ad esempio, tramite *Internet* per cui il club ha la possibilità di essere contattato per posta elettronica, di inviare la documentazione per posta elettronica, di proporre una visita virtuale, di prenotare una lezione di *spinning* e la *cyclette* preferita, di consultare il menu del giorno al bar del club, ecc.

5. *Le innovazioni sui servizi supplementari che si aggiungono al servizio di base*

Ciò può riguardare la realizzazione di un parcheggio o varie forme di pagamento personalizzato... Queste innovazioni possono anche assumere la forma di un miglioramento di un servizio supplementare esistente, come il pagamento tramite carta di credito, o il miglioramento dei servizi interni del club (ad esempio, l'installazione di un bagno turco o un idromassaggio negli spogliatoi).

6. *I miglioramenti dei servizi che mirano ad aumentare la qualità percepita dai clienti*

Si tratta di ridurre il divario tra le attese (ad esempio, competenza dell'insegnante, tecnologia dell'attrezzatura di *cardio-training*, orari dei corsi, pulizia delle docce...) e la soddisfazione dei clienti relativa a queste attese. Si tratta di un lavoro essenziale che si realizza quotidianamente.

7. *I cambiamenti che non comportano alcun mutamento sia a livello della prestazione sia dei processi*

Anche se riguardano miglioramenti secondari (ad esempio, cambiamento del colore dei locali, della musica di sottofondo, delle tute del personale...), possono avere un impatto notevole sui clienti ed il personale. Il cambiamento del colore delle pareti, ad esempio passando da un colore uniforme alla caratterizzazione di area cromatiche differenti nella stessa sala, la possibilità da parte di un insegnante di attività musicali di agire sull'illuminazione della sala in funzione della musica usata, possono cambiare profondamente la qualità percepita da parte dei clienti.

Concepire una offerta innovativa

L'attività di una struttura raramente è un insieme omogeneo. Questa analisi si propone di mettere in relazione le offerte con le caratteristiche dei clienti permettendo di rispondere alla domanda: si deve fare la stessa cosa o bisogna fare altre cose? Ciò porterà, inoltre, a rispondere anche a queste domande complementari:

- è possibile aumentare il tasso di penetrazione delle offerte sul mercato attuale?
- Tenuto conto della natura delle offerte attuali, quali altri mercati possono essere serviti?
- Tenuto conto della natura dei mercati attuali, quali altre offerte potrebbero essere introdotte?

Proponiamo di realizzare quest'analisi utilizzando la matrice della figura 4.

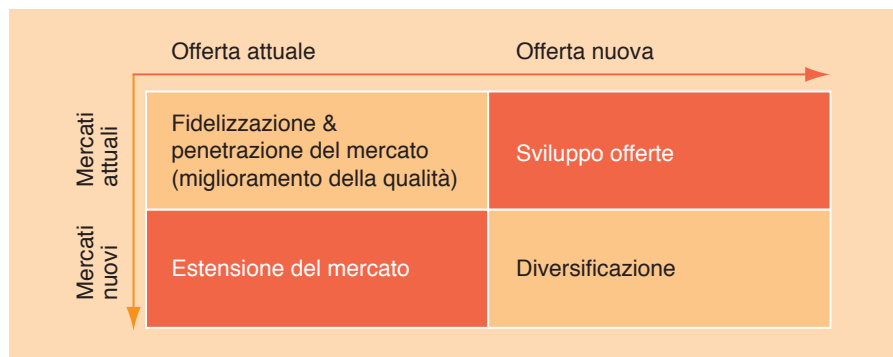


Figura 4 – Matrice della coppia offerte/mercati (adatto da Ansoff 1965).

La matrice della figura 4 suggerisce queste cinque strategie:

- *Fidelizzare gli attuali clienti a partire dall'offerta attuale*
Si tratta della strategia di base. Bisogna però notare che non sempre è sufficiente. Il suo successo è fondato sul processo di qualità e lo sviluppo di una relazione personale con ogni cliente. Lo sviluppo di una relazione personale determina un costo del cambiamento ancora maggiore poiché si viene ad essere coinvolti anche sul piano emotivo sia nel rapporto operatori-clienti sia in quello clienti-clienti. È inoltre l'arma migliore per i club medi e piccoli per opporsi allo strapotere del contenitore messo in campo dalle mega strutture tipiche delle catene internazionali contro le quali non si può certo competere sulla base dell'offerta di contenitore ed attrezzatura.
- *Penetrare nel mercato a partire dalle offerte esistenti*
Si tratta di attirare nuovi consumatori sostenendosi sulla crescita della domanda o sottraendoli alla concorrenza. Rispondere alle esigenze di nuove categorie di utenti, o anche delle vecchie, riqualificandole. Ad esempio il *Fitness metabolico* ideato dal dott. Lanzani e dalla scuola di *Professione Fitness* di Milano.
- *Ampliare il mercato a partire dalle offerte esistenti*
Questa strategia comporta due alternative:
 - trovare nuovi consumatori residenti al di fuori della propria zona di clientela. È la strategia di catene tipo *Fitness First* e *Virgin* che cercano un'espansione nazionale ed internazionale o delle catene locali come ad esempio i club *Olympus* nella zona di Varese;
 - avvicinare alla pratica nel club consumatori che vivono nella zona di clientela e che praticano attività che rappresentano una concorrenza indiretta:

tennis, calcio o attività individuali (marcia, *jogging*...) anche strutturando offerte che siano complementari all'attività praticata, al limite anche solo per certi periodi dell'anno.

- *Sviluppare nuove offerte nel mercato attuale*

In questa prospettiva occorre riflettere sulle attività e in misura maggiore sul tempo libero e l'intrattenimento. I clienti dei club spesso svolgono attività di tempo libero nei fine settimana, effettuano vacanze in Italia o all'estero, attività per le quali si attrezzano e si preparano. Viaggiano. Tutte queste attività rappresentano altrettante opportunità per sviluppare nuove offerte che per fornire un servizio di qualità debbono essere costruite con *partner* specializzati.

- *Sviluppo di nuove offerte per nuovi mercati*

Si tratta di un concetto ambiguo che dipende dalla definizione data al mercato. Se ci si situa nel mercato del *fitness*, il fatto di proporre crociere a nuovi clienti costituirà una diversificazione dell'attività. Non sarà così se invece si considera che il mercato è quello del tempo libero e dell'intrattenimento. Queste ultime due strategie riguardano le estensioni di marca. Certamente il club si è chiesto più volte se fosse opportuno lanciare nuove offerte. Il mercato, le attese dei clienti, le strategie dei concorrenti evolvono e non si può restare fermi. In questo contesto, da una parte si può tendere allo sviluppo di nuove offerte nel mercato attuale (nuovi corsi, nuove attività di svago) e dall'altra a sviluppare nuove offerte per nuovi mercati uscendo dallo spazio ristretto del *fitness*.

Presentiamo un metodo che permetterà di fare il punto sui progetti di offerte nuove e lo sviluppo di nuove offerte. Ciò aiuterà a distinguere tra i progetti innovativi utili a mantenere l'organizzazione sul mercato e quelli che la trascineranno verso investimenti non proficui.

Analizzare i progetti d'innovazioni dell'offerta

Si devono prendere in considerazione sia i progetti esistenti sia generarne di nuovi. La proposta è quella di formare un gruppo di lavoro con rappresentanti dei vari reparti che compongono l'organizzazione del club.

Nel corso della prima fase si elencheranno tutti i progetti. Questi possono essere ancora in fase di riflessione o in corso di sviluppo. Per permettere al gruppo di generare nuovi progetti, ai clienti si chiederà di identificare le attese insoddisfatte o insufficientemente soddisfatte. Si dovrà quindi rispondere alle domande seguenti:

- Cosa possiamo fare per migliorarci?
- Questo miglioramento passa attraverso nuove offerte?
- Se sì, quali?
- Per quali segmenti di consumatori?

L'innovazione dell'offerta può anche essere legata ad un'evoluzione del mercato o dei concorrenti. Il gruppo di lavoro in questa tappa dovrà rispondere alle domande seguenti:

- Quali sono le nuove offerte proposte dai nostri concorrenti?
- Per quali segmenti di consumatori?
- Quali sono le nuove offerte proposte da imprese che non operano nel nostro settore, ma che offrono un'attività in grado di interessare la nostra clientela (concorrenza indiretta)?
- Queste offerte sono interessanti per noi?
- Se sì, perché?
- Se no, perché?

Durante questa sequenza di riflessione strategica si deve costruire una matrice che combina due criteri: il *grado d'innovazione per il mercato* ed il *grado d'innovazione per l'impresa*.

Bréchnignac-Roubaud (2000) propone il metodo seguente:

per analizzare la dimensione innovazione sul mercato il gruppo dovrà rispondere alla domanda: "Perché quest'offerta non è sul mercato?" e fornire tre idee di criteri. Per costruire la dimensione innovazione per la palestra, il gruppo dovrà rispondere alla domanda: "Cosa ci richiede quest'offerta, oltre alle nostre risorse finanziarie, al nostro know how, all'esperienza ed ai nostri mezzi abituali?"

Tabella 2 – Criteri della matrice innovazione (adattata da Bréchnignac-Roubaud 2000).

Innovazione per l'impresa	Innovazione per il mercato
Modifica delle risorse umane – –	Nuove attese insoddisfatte – –
Modifica dell'attrezzatura, del materiale – –	Posizionamento concorrenziale dell'offerta – –
Modifica delle operazioni e dei processi – –	Maturità delle attese – –
Esperienza di questo tipo di progetto – –	Contributi finanziari – –
Ricorso a nuovi fornitori – –	Contributi relazionali – –
Nuove alleanze per sviluppare l'offerta (ad esempio, agenzia di viaggio...)	

Il gruppo effettua l'analisi di contenuto di ogni criterio e redige un elenco di criteri (tabella 2).

Una volta stabilita questa griglia per ogni progetto, si chiede al gruppo di attribuirgli un voto che va da 1 a 5, sia per l'innovazione per l'impresa, sia per quella che riguarda il mercato.

Posizionati i vari progetti sulla griglia si tratta di stabilire quale scegliere (figura 5). Si deve, quindi, procedere ad un'analisi dettagliata basata sul posizionamento sopra riportato.

Innovativi a medio/lungo termine

Questi progetti sono nuovi per il mercato e per l'impresa. I progetti innovativi a lungo termine devono essere convalidati da uno studio di mercato che permette di convalidare l'esistenza di queste necessità future e la pertinenza di questa nuova offerta.

Utilità dell'investimento

Questi progetti non sono nuovi per il mercato, ma sono nuovi per l'impresa. Per cui devono essere analizzati con molta cura.

Esistono due alternative:

- si tratta di determinare se l'impresa ha la capacità di sfondare su uno specifico segmento nella sua zona di clientela. Il potenziale di crescita è sufficiente?
- Questo progetto non si inserisce bene su questo segmento. È possibile modificarlo per adattarlo?

Potenziale di crescita

Questi progetti sono nuovi per il mercato e non per l'impresa. Questi progetti sono più proficui a condizione però che questa scelta sia convalidata, valutando il potenziale di crescita in relazione con l'investimento necessario.

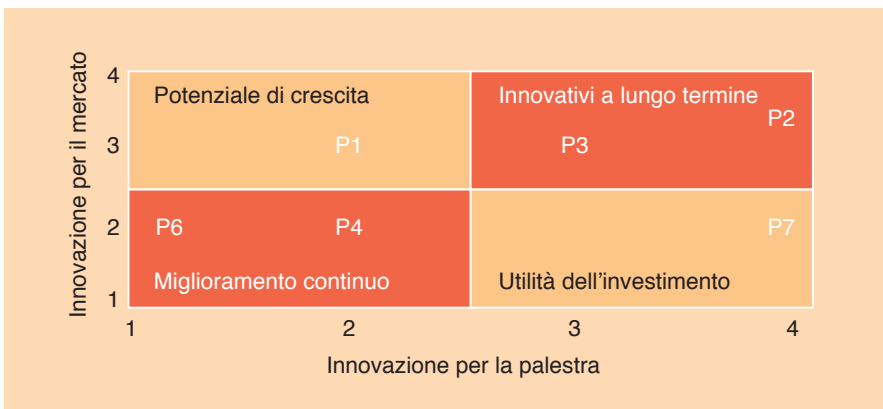


Figura 5 – Matrice della coppia offerte/mercati (adatto da Ansoff 1965).

Miglioramento continuo

Questi progetti non sono nuovi né per l'impresa né per il mercato. Si tratta di aumentare la qualità percepita del servizio. Di questi aspetti abbiamo parlato precedentemente.

Le operazioni da integrare per sviluppare una nuova offerta sono:

I. Analisi strategica dell'opportunità d'innovazione

1. Analizzare il mercato con molta attenzione se la coppia segmento/mercato è nuova.
2. Analizzare le attese dei segmenti target.
3. Incrociare l'adeguatezza dell'offerta che riguarda il nuovo progetto con le attese del segmento.
4. Se l'offerta non è nuova per il mercato, mettere in relazione l'adeguatezza della offerta che riguarda il nuovo progetto con le attese del segmento e la prestazione dei concorrenti.
5. Mercato ed valore potenziale rispetto alle attese del segmento target.
6. Fare il riassunto dei punti precedenti compilando la tabella 2: "innovazione per il club/innovazione per il mercato" e la matrice cui si riferisce (figura 5).

II. Convalida operativa del servizio

1. Definizione delle dimensioni del servizio (modello della figura 1).
2. Definizione della strategia di vendita (servizio integrato ad un'offerta esistente o creazione di un'offerta nuova?) e del prezzo.
3. Definizione della strategia di comunicazione legata a questo servizio (programma specifico e/o integrazione nel piano esistente?).
4. Definizione della distribuzione del servizio.

III. Erogazione operativa del servizio

1. Adattamento dell'impianto, delle attrezzature e del sistema d'informazione.
2. Reclutamento (se è necessario) e formazione del personale.
3. Prova del servizio e dei processi di erogazione in una prima sperimentazione.
4. Lancio a dimensione naturale.
5. Valutazione dei risultati commerciali e della qualità percepita dai clienti post-lancio.



Conclusione

L'approccio "qualità" e l'innovazione sono due dimensioni complementari che si propongono di mantenersi e svilupparsi su un mercato concorrenziale. Questi metodi devono essere integrati in un approccio strategico che permetterà di costruire le basi dell'offerta di servizio. Questo approccio consiste nell'analizzare il mercato entro il quale si trovano i concorrenti, come pure un'analisi interna che concerne le proprie competenze e le risorse. Ciò porterà a decidere una strategia che può essere di tre ordini: sovranità dei costi, differenziazione, specializzazione. La figura 6 presenta le relazioni tra strategia, impor-

tanza della qualità percepita, anziché dell'innovazione per la palestra.

La strategia della sovranità dei costi mira ad ottenere un vantaggio competitivo proponendo un'offerta a basso costo con un obiettivo strategico ampio, con margini scarsi, ma volumi molto elevati. La qualità si focalizza sulle attese più importanti del segmento di clienti e l'innovazione non è una preoccupazione importante. È il caso del brand *McFitness* nel mercato tedesco.

La strategia di differenziazione mira ad ottenere un vantaggio competitivo dando al cliente la sensazione che l'offerta proposta sia unica, cioè poco comparabile a quella della concorrenza. Si tratta di evi-

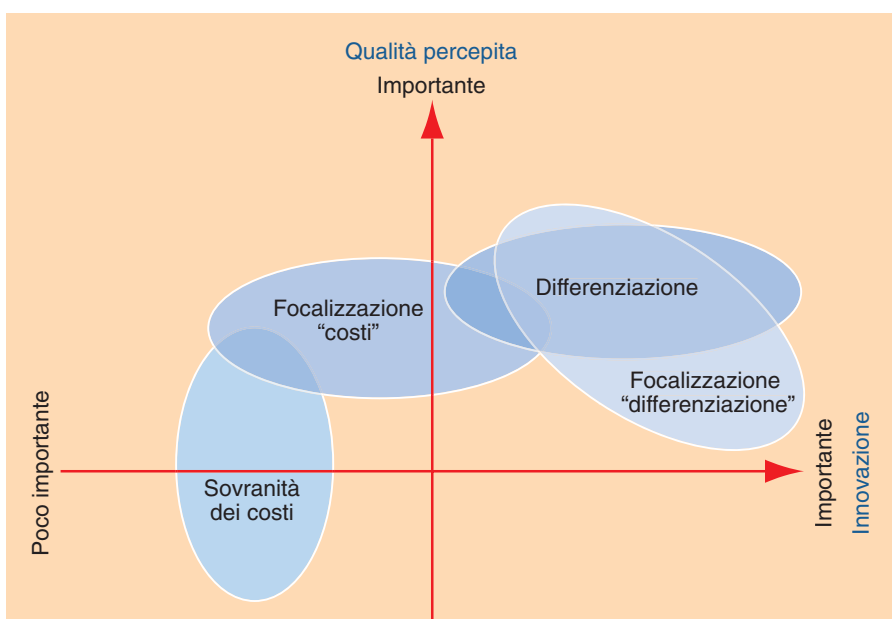


Figura 6 – Relazioni tra strategia, importanza della qualità percepita anziché dell'innovazione per la palestra.

	IMPORTANTE					Cosa è più importante per te e quanto riusciamo a soddisfarci?	SODDISFATTO					
	Non 1	Poco 2	Abbastanza 3	Importante 4	Molto 5		Non 1	Poco 2	Abbastanza 3	Soddisfatto 4	Molto 5	
I1	1	2	3	4	5	Atmosfera rilassante	1	2	3	4	5	S1
I2	1	2	3	4	5	Sicurezza dell'impianto	1	2	3	4	5	S2
I3	1	2	3	4	5	Localizzazione geografica della palestra	1	2	3	4	5	S3
I4	1	2	3	4	5	Parcheggio	1	2	3	4	5	S4
I5	1	2	3	4	5	Attrezzatura moderna	1	2	3	4	5	S5
I6	1	2	3	4	5	Igiene e pulizia della palestra e degli attrezzi	1	2	3	4	5	S6
I7	1	2	3	4	5	Relazione tra i clienti	1	2	3	4	5	S7
I8	1	2	3	4	5	Disponibilità del personale	1	2	3	4	5	S8
I9	1	2	3	4	5	Professionalità del personale	1	2	3	4	5	S9
I10	1	2	3	4	5	Selettività sociale	1	2	3	4	5	S10
I11	1	2	3	4	5	Capacità di coinvolgere degli istruttori	1	2	3	4	5	S11
I12	1	2	3	4	5	Orari d'apertura	1	2	3	4	5	S12
I13	1	2	3	4	5	Varietà dei servizi complementari	1	2	3	4	5	S13
I14	1	2	3	4	5	Varietà nell'offerta dei corsi	1	2	3	4	5	S14
I15	1	2	3	4	5	Orari dei corsi	1	2	3	4	5	S15
I16	1	2	3	4	5	Modalità di pagamento anche rateizzate	1	2	3	4	5	S16

Figura 7 –

tare la battaglia del prezzo aumentando il valore percepito per sostenere un prezzo che permette di avere un margine notevole. Si tratta dunque di distinguersi rispetto ad alcune attese ed attributi molto valorizzati dal cliente. La qualità e soprattutto l'innovazione sono due elementi importanti che mettono il club in condizione d'essere il solo in grado di soddisfare attese alle quali la concorrenza o non la fornisce affatto. È il caso delle società *Time Fitness*, *LA Fitness*, *Holmes*

Place, *Virgin Active Club* che ricercano un posizionamento specifico ed immediata-mente percepibile dal "prospect". La strategia di focalizzazione mira ad ottenere un vantaggio che concepisce un'offerta unica per un target ristretto. Esistono due modi: la strategia della focalizzazione basata sui costi e la strategia della focalizzazione basata sulla differenziazione, in funzione del segmento *target*. Nel primo caso il club deve fornire un livello di qualità accettabile per il segmento *target* e può scegliere di innovare o no.

Nel secondo caso si tratta di bilanciare tra aumento della qualità e innovazione. È il caso di *Waou* del *Club Med Gym*: propone un servizio personalizzato di gran lusso ad un segmento facoltoso nelle città di Parigi, Ginevra e Bruxelles.

Indirizzo degli autori:

Prof. Alain Ferrand, Université Claude Bernard, Lione 1, Boulevard du 11 novembre 1918, 69622, Villeurbanne; Marco Nardi, Fitness Sport Gym, Via N. Porpora 39/17, Torino; Claude Bernard, Université Claude Bernard, Lione 1, Boulevard du 11 novembre 1918, 69622, Villeurbanne.

Bibliografia

Ansoff H. I., *Corporate Strategy*, McGraw-Hill, New York, 1965.
Bréchnignac-Roubaud B., *Le marketing des services: du projet au plan marketing*, Parigi, Les Editions d'Organisation, 2000.
Ferrand A., *La gestione della qualità dei servizi nelle organizzazioni sportive*, Sds-Scuola dello sport, 2003, 58-59, 13-25.
Ferrand A., Nardi M., *Fitness Marketing*, Milano, Alea Edizioni, 2005.
Hoffman K. D., Bateson J. E. G., *Essential of service marketing: concepts, strategies and cases*, 3° ed., South-Western, Thomson, 2005.
Holbrook M.B., 1999, *Introduction to consumer value*, in Holbrook M. B. (a cura di), *Consumer value: a framework for analysis and research*, Londra, Routledge, 1999.

Lovelock C., Wirtz J., Lapert D., *Marketing des services*, Parigi, Pearson Education, 2004.
Martilla J.A., James J. C., *Importance-performance analysis*, *Journal of Marketing*, 41, 1977, 77-79.
Monroe K.B., *Pricing making profitable decisions*, 2° ed., Londra, McGraw Hill, 1990.
Parasuraman A., Berry L. L., Zeithaml V. A., *More on improving service quality measurement*, *Journal of Retailing*, 69, 1972, 1, 140-148.
Zeithaml V.A., *Consumer perception of price, quality and value: a means-end model of synthesis evidence*, *Journal of Marketing*, 1998, 3, 2-22.

Georges Cazorla, *Facoltà di Scienze dello sport e dell'educazione fisica, Università Victor Segalen, Bordeaux 2*

La valutazione delle capacità aerobiche

Seconda parte: alcuni test di campo per valutare le capacità aerobiche, loro valutazione e utilizzazione dei loro risultati nell'allenamento



Dopo avere definito, nella prima parte, i concetti di capacità aerobica, di potenza aerobica massimale (PAM), di resistenza aerobica (RA), di velocità aerobica massimale (VAM), e avere passato ad un esame metodologico sei test in grado di valutare tali grandezze e in particolare la VAM, per stabilire, in base a tali criteri, una classifica per quanto riguarda la loro utilizzazione in allenamento, esposto cosa permette la conoscenza della VAM, illustrati i principi comuni a tutte le forme di allenamento della VAM e della PAM, nella seconda parte si espone come i risultati dei test possano essere utilizzati per la gestione dell'allenamento e come la conoscenza della VAM sia indispensabile per prevedere intensità e durate dei principali metodi di allenamento e dei tipi di esercizi (continui, ad intervalli, frazionati) utilizzati. Infine viene trattata la relazione velocità-frequenza cardiaca come ulteriore elemento che permette di gestire e controllare l'allenamento.

L'utilizzazione dei risultati per la gestione dell'allenamento

Qualsiasi siano le procedure d'allenamento utilizzate per organizzare esercitazioni con carichi utili, la conoscenza della VAM è indispensabile. La VAM, infatti, rappresenta il punto di riferimento per prevedere quale devono essere le intensità di tali procedure: sub-massimali (al di sotto della VAM), massimali (corrispondenti alla VAM), sovramassimali (superiori alla VAM). Tali intensità sono espresse in percentuali della VAM.

I metodi si distinguono per il tipo di esercizi che vi vengono utilizzati: esercizi continui (cioè senza intervalli di recupero), *fartlek*, esercizi ad intervalli (*interval training*), esercizi frazionati.

Il fartlek

In posizione intermedia tra gli esercizi continui e quelli ad intervalli troviamo il *fartlek*¹. Si tratta di un metodo al quale si fa ricorso quando si debbono sviluppare congiuntamente la resistenza e la potenza aerobica massimale. Tale metodo consiste nell'introdurre accelerazioni durante la corsa o il nuoto di lunga durata. Il *fartlek*, il cui nome viene dallo svedese e significa "gioco di velocità", può presentare contenuti molto variabili. La durata e le velocità dei diversi tratti di corsa, di nuoto o di ciclismo, dipendono dallo stato di forma e dalla motivazione personale degli atleti che lo realizzano.

Per esempio, all'inizio di questo tipo di allenamento, su una distanza fissa si

In questo metodo di allenamento il cronometro è completamente inutile. I cambiamenti di andatura possono essere decisi individualmente secondo le sensazioni e il piacere personale.

Gli esercizi ad intervalli

come indicato dal loro nome si tratta di esercizi interrotti da intervalli di recupero, durante i quali, eventualmente, può essere eseguita una leggera attività fisica per eliminare l'acido lattico e mantenere un livello moderato di sollecitazione del sistema cardiocircolatorio. Grazie ai recuperi, le intensità più elevate (dall'85 al 90% della VAM) degli esercizi permettono di migliorare o mantenere la potenza aerobica massimale. Grazie alle variazioni

Tabella 1 – Percentuale della VAM che può essere mantenuta durante le diverse prestazioni di gara e correlazione tra la VAM e le velocità alla quale tali prestazioni sono state ottenute.

Distanza di gara	% VAM Corsa su pista	Correlazione VAM-prestazione
400 m	da 145 a 155	—
800 m	da 120 a 125	$r = 0,72$ (n = 40)
1000 m	da 105 a 115	$r = 0,92$ (n = 105)
1500 m	da 101 a 111	$r = 0,92$ (n = 105)
2000 m	da 98 a 102	$r = 0,95$ (n = 71)
3000 m	da 95 a 100	$r = 0,98$ (n = 69)
5000 m	da 90 a 95	$r = 0,98$ (n = 69)
10000 m	da 85 a 90	$r = 0,88$ (n = 108)
20000 m	da 80 a 88	$r = 0,88$ (n = 108)
Maratona	da 75 a 84	$r = 0,85$ (n = 108)

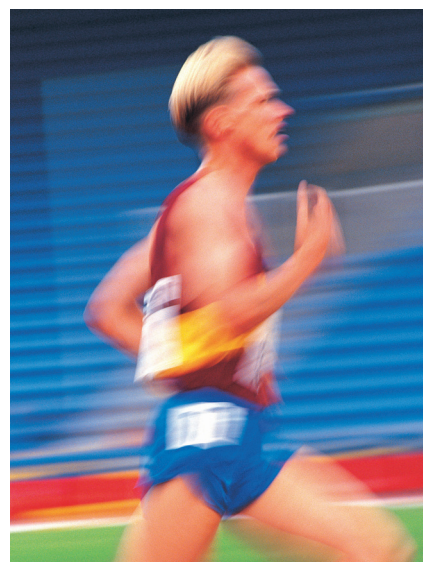


FOTO DIGITALVISION

Gli esercizi continui

Consistono nel percorrere distanze relativamente notevoli, che per questo spesso sono chiamate "distanza maratona", correndo, nuotando, pedalando, sciando di continuo. Questo metodo permette un buon sviluppo della resistenza aerobica ed è raccomandato, ad inizio stagione, per preparare il "terreno psicologico" di ogni atleta. Secondo la terminologia statunitense, non senza un pizzico d'ironia, questo genere di esercizio è chiamato *LSD*, *long slow distance* (Fox, Mathews 1984). Questo metodo rappresenta il metodo essenziale d'allenamento per i corridori di fondo, i maratoneti, gli ultramaratoneti (100 km e oltre). Nella tabella 1 sono indicate le percentuali di VAM alle quali debbono corrispondere le velocità specifiche di corsa d'allenamento che preparano alle diverse discipline di corsa.

introducono n accelerazioni. Come sono distribuite può essere lasciato al giudizio di chi si allena. Poi, progressivamente, nelle successive sedute si procederà ad aumentare tali accelerazioni ($n + 1$, $n + 2$, ecc.), fino al limite delle capacità individuali, allungandone altrettanto progressivamente la durata, 5 s, 8 s, 10 s, 12 s e la velocità, man mano che si raggiunge un livello sempre migliore di condizione fisica. In nessun momento però le accelerazioni dovranno diventare scatti (velocità ad esaurimento). Si deve accelerare conservando sempre l'impressione che di "potere andare ancora più veloce".

I corridori e tutti gli atleti che usano la corsa o la bicicletta come esercizio di allenamento, possono svolgere questo tipo di allenamento – come era alle sue origini – su percorsi naturali che prevedono salite e discese. Nel caso di tali circuiti, nei quali troviamo variazioni naturali delle intensità, le salite sostituiscono le accelerazioni.

dell'intensità, delle durate, del numero delle ripetizioni degli esercizi, del carattere e della durata dei recuperi, la gamma delle forme di esercizio ad intervalli può essere molto ampia. Tuttavia, normalmente, si è soliti distinguere esercizi con intervalli di lunga durata ed esercizi con intervalli di breve durata, definiti anche esercizi intermittenti brevi.

Gli *esercizi con intervalli di lunga durata* hanno il doppio obiettivo di sviluppare la resistenza e la potenza aerobica massimale. Secondo la loro intensità (tra l'85 e il 95% della VAM) possono influenzare, in modo non trascurabile, la glicolisi lattacida. La loro durata può variare da 2 a 10-15 min. Più la durata dell'esercizio è minore, maggiore può esserne l'intensità. Un'intensità notevole permette un migliore sviluppo della potenza aerobica massimale, ma comporta una produzione più o meno importante di lattato, nel caso di recuperi passivi. Quando i recuperi sono lunghi (>

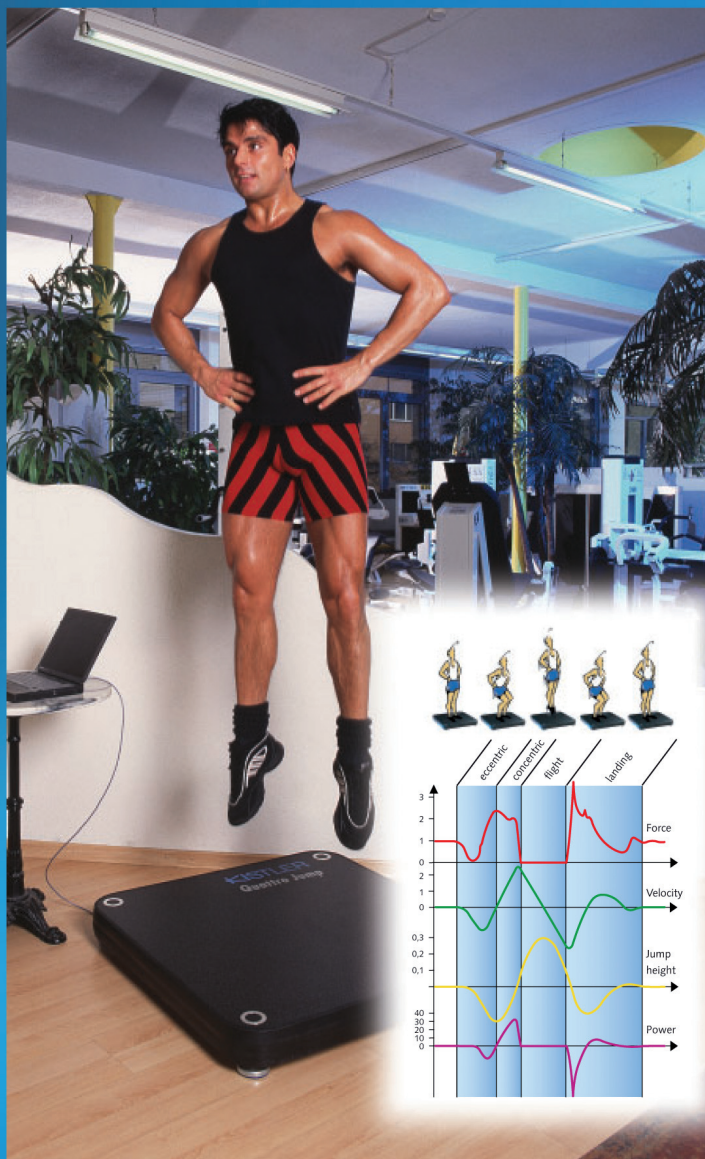
Quattro Jump

da 2 a 5 min), è opportuno svolgere un'attività fisica moderata. Invece, con recuperi relativamente brevi (da 1 a 2 min), poiché dopo l'esercizio la catena dei *carrier* dell'ossigeno è ancora fortemente sollecitata, è concepibile un recupero passivo.

Più a lungo dura l'esercizio (da 10 a 15 min) più l'effetto fisiologico misto va in direzione della resistenza aerobica. In questo caso i recuperi possono essere lunghi o brevi, passivi o attivi, senza che si modifichino eccessivamente gli effetti metabolici.

Per quanto riguarda gli *esercizi a intervalli brevi* o *esercizi intermittenti brevi* (tipo 15-15 s), la comprensione dei loro effetti fisiologici si basa, essenzialmente, sulla conoscenza delle possibili interazioni tra carico (esercizio) breve e recupero breve (Saltin, Essen 1971).

Un esercizio intenso (al 110-120% della VAM) e di breve durata (da 10 a 15 s) dipende soprattutto dalla demolizione dei fosfageni (ATP-CP). Nelle prime ripetizioni, un lasso di tempo così breve permette solo l'avvio di un maggiore intervento della catena dei *carrier* dell'ossigeno (diffusione alveolo-capillare, concentrazione di emoglobina, gittata sistolica, reclutamento di capillari periferici, diffusione membranica, mioglobina) come testimonia il fatto che la frequenza cardiaca aumenta rapidamente, ma resta a livello submassimale. La brevità del recupero (15 s) non permette un ritorno allo stato di quiete della catena dei *carrier* dell'ossigeno che, alla ripresa di una nuova sequenza d'esercizio, resta ad un livello relativamente elevato che si amplifica successivamente durante l'esercizio. Dopo da 6 a 8 minuti di ripetizioni, mentre la catena dei *carrier* dell'ossigeno si mantiene alla sua portata massima, non si constata più una diminuzione delle riserve di ATP-CP, una produzione di lattato muscolare, ma, invece, una notevole diminuzione delle riserve muscolari di glicogeno (Saltin, Essen 1971). Ciò è un'indicazione che, dopo da 6 a 8 min, per fornire la notevole quantità di energia necessaria è sollecitata solo la glicolisi aerobica. Questo fenomeno si comprende facilmente se si ricorda che, se viene mantenuta al suo massimo livello funzionale, la catena dei *carrier* dell'ossigeno permette, in 15 s di recupero, di ricostituire la quasi totalità delle riserve di ossigeno dell'organismo (mioglobina e emoglobina). Poiché la glicolisi viene sempre interessata ad inizio esercizio, si può ragionevolmente supporre che anche la capacità funzionale delle sue reazioni biochimiche abbia raggiunto il suo massimo. In questo modo può essere spiegata la prevalenza della sollecitazione della glicolisi aerobica negli esercizi intermittenti ripetuti per durate totali superiori a 6-8 min.



Quattro jump nasce dalla collaborazione tra Kistler (leader mondiale nella realizzazione di pedane biomedicali piezoelettriche) ed i Dr. Bosco e Strüssi (luminari nel settore della preparazione atletica). I quattro sensori piezoelettrici presenti nella pedana, rilevano le forze scambiate dall'atleta durante la fase del salto; il sistema è quindi in grado di calcolare la velocità, l'altezza e la potenza

del salto differenziandoli in stadi che possono essere analizzati singolarmente in tempo reale.

Quattro jump può essere utilizzato ad esempio per:

1. ottimizzare la preparazione atletica per una gara;
2. modulare l'intensità dell'allenamento dopo un infortunio;
3. visualizzare lo stato di forma di nuovi componenti di una squadra.

www.kistler.com

Questo tipo di allenamento, in quanto sollecita al massimo i sistemi ventilatorio e cardiovascolare e migliora l'utilizzazione rapida e massiccia dell'ossigeno da parte del muscolo, attualmente sembra essere il più efficace per sviluppare la potenza aerobica massimale. Inoltre, a parità di durata, gli esercizi intermittenti brevi permettono di realizzare un lavoro da una a due volte superiore a quello degli esercizi continui.

L'elaborazione delle sequenze d'allenamento basate su questa forma di esercizi può essere molto ricca. Tuttavia le combinazioni tra intensità-durata dell'esercizio, durata del recupero, numero globale delle ripetizioni dipendono dal livello di allenamento. Per questo occorre:

1. prevedere questa forma di esercizio solo dopo un periodo dedicato allo sviluppo della resistenza aerobica (da quattro a sei settimane);
2. iniziare con durate d'esercizio brevi, intensità sovramassimali limitate: dal 105 al 110% della VAM, durate dei recuperi doppie a quelle degli esercizi e un numero di ripetizioni che permette un tempo totale d'esercitazione uguale o sensibilmente superiore a dieci minuti.
Esempio: [10 s d'esercizio al 110% della VAM, 20 s di recupero passivo] x 25
3. Aumentare progressivamente le durate, poi le intensità dell'esercizio, quindi diminuire la durata del recupero e aumentare il numero delle ripetizioni.

1° esempio: [15 s d'esercizio al 110% della VAM, 20 s di recupero passivo] x 25

2° esempio: [15 s d'esercizio al 115% della VAM, 20 s di recupero passivo] x 25

3° esempio: [15 s d'esercizio al 115% della VAM, 15 s di recupero passivo] x 25

4° esempio: [15 s d'esercizio al 115% della VAM, 15 s di recupero passivo] x 30

4. Rispettare questi limiti:
Durata dell'esercizio: 20 s; intensità: 140%; durata del recupero: 10 s; massimo numero di ripetizioni: da 35 a 40.
5. Alternare allenamento con esercizio continuo e allenamento con intermittente breve.

Con gruppi eterogenei di atleti, la realizzazione di questa forma di allenamento è molto facile: le dimensioni ideali sono quelle offerte da un campo di calcio (figura 7).

1. iniziare valutando la loro VAM,
2. formare gruppi omogenei per VAM;
3. calcolare le distanze che deve percorrere ogni gruppo, ad esempio in 15 s al 110% della VAM;
4. nella forma d'esercitazione 15 s di corsa - 15 s di recupero, dare un colpo di fischietto ogni 15 s. Il compito di ogni gruppo è quello di percorrere la distanza corrispondente.



Foto Calzetti & Marucci Editori

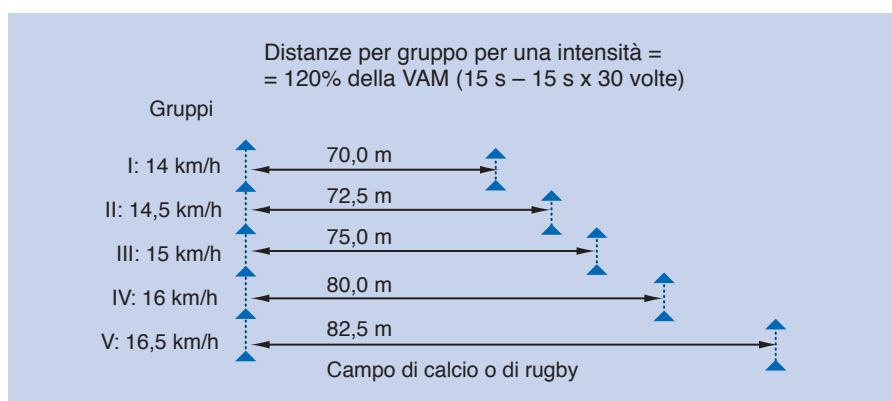


Figura 7 – Allenamento intermittente breve. 15 s di corsa e 15 s di recupero a un'intensità corrispondente al 120% della VAM con 20, 30, 40 ripetizioni, secondo il livello di allenamento. Gli atleti sono divisi per gruppi omogenei di VAM.

Gli esercizi frazionati

Il loro scopo è quello di abituare l'atleta alle intensità specifiche richieste dal risultato che si vuole ottenere. Lo citiamo solo come uno dei possibili metodi di allenamento.

Generalmente si prendono in considerazione due forme di frazionato:

- o si divide per quattro, per tre o per due la distanza di gara che allora deve essere percorsa a una velocità uguale o superiore (dal 100 al 110%) a quella utilizzate durante la gara (cfr. tabella 1). Il numero delle ripetizioni deve permettere di percorrere, in totale, da una volta ad una volta e mezza la distanza di gara;
- o si percorrono da due o tre volte i tre quarti della distanza totale a una velocità sensibilmente inferiore (dal 90 al 95%) a quella di gara. In questo caso la distanza di gara deve essere percorsa da una volta e mezzo a due volte.

L'utilizzazione della relazione velocità-frequenza cardiaca (FC)

La sola utilizzazione della VAM, delle sue percentuali o di tempi di passaggio su distanza prefissate, condannano l'atleta al chiuso di uno stadio o di un percorso piano misurato.

Indossare un cardiografometro durante una delle prove precedenti, invece, permette di tracciare una curva individuale della relazione tra velocità di corsa e FC. In generale, questa curva, perfettamente lineare fino all'85-90% della VAM (ACSM, Leger 1994) si deflette con una pendenza nuova, propria di ogni atleta.

La determinazione individuale di questa curva e le funzioni matematiche ad essa collegate attualmente sono molto accessibili grazie a software appositamente elaborato a questo scopo. In questo modo, l'atleta, qualsiasi siano le condizioni dell'ambiente in cui si allena, può gestire l'intensità del suo allenamento attra-

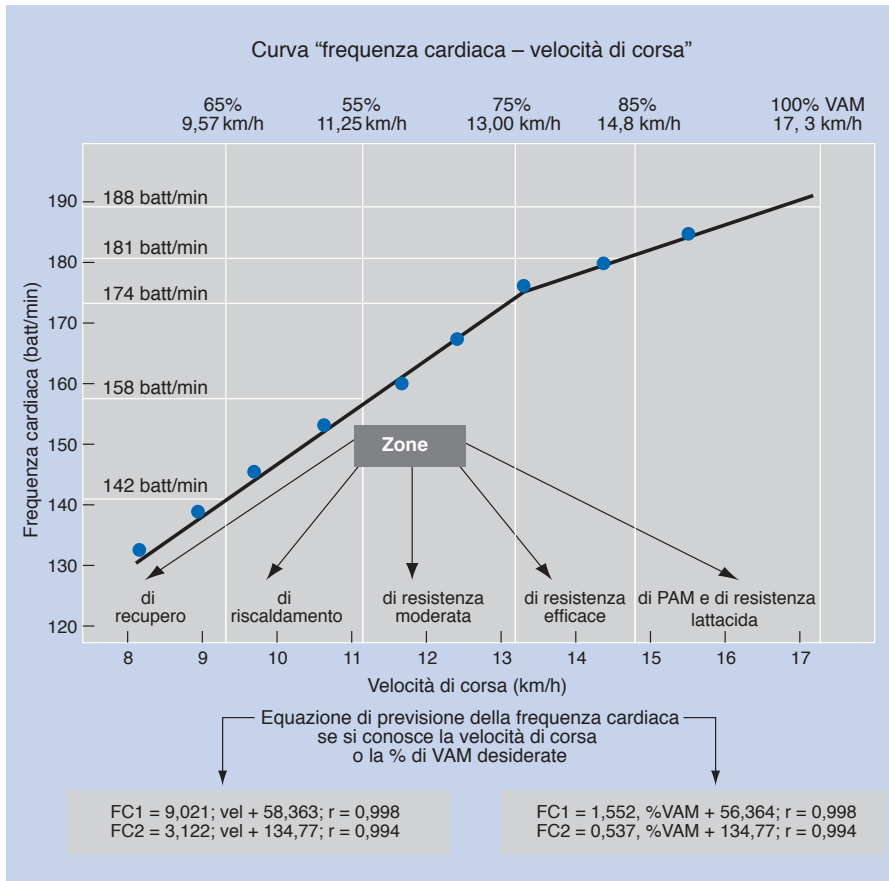


Figura 8 – Possibilità offerte dalla registrazione della frequenza cardiaca durante la prova triangolare Vam-èval. Si calcolano due equazioni individuali: fino al punto di deflessione della curva FC-velocità e dopo questo punto di deflessione. Se si conoscono le velocità di corsa, le equazioni che figurano nel riquadro di sinistra permettono d'estrapolare le frequenze cardiache. Quelle contenute nel riquadro di destra permettono di estrapolarle a partire dal 5% della VAM alle quali il soggetto si vuole allenare. Quindi, per gestire le intensità del proprio allenamento ci si può riferire al proprio cardiofrequenzimetro.

verso il controllo della sua FC. Inoltre, il tracciato della frequenza cardiaca durante o al termine dei test precedenti gli permette di controllare la qualità del suo recupero cardiaco (figura 8).

Conclusioni

L'atleta attualmente dispone di tutti i mezzi per allenarsi in modo coerente e controllato. Fin dall'inizio della stagione

sportiva, secondo i suoi obiettivi, i suoi bisogni e i suoi mezzi, gli consigliamo, come minimo, di determinare la sua VAM servendosi di uno di questi test: Vam-èval, Léger-Boucher o TUB 2 o, ancora meglio di determinare la relazione velocità-FC durante il test scelto. Questi due criteri gli permetteranno di lasciare meno al caso la gestione del suo allenamento, che sarà più interessante, motivante e, soprattutto più efficace, specie se rispetterà correttamente i principi della frequenza, dell'assiduità, dell'intensità, del tempo da dedicare ai diversi contenuti dell'allenamento, della progressività delle intensità e delle durate, dell'alternanza tra lavoro e recupero e della specificità (cfr. prima parte, paragrafo "Velocità aerobica massimale e orientamento dell'allenamento").

Note

⁽¹⁾ Il *fartlek* fu sviluppato negli anni '40 del secolo passato dall'allenatore svedese Gosta Holmer e usato come metodo di allenamento dai due corridori più veloci dell'epoca sui 1500 e sul miglio, Gundar Hagg e Arne Andersson.

Traduzione dal francese di M. Gulinelli da Ultrafondus, giugno 2001.

Titolo originale: *Test de terrain pour évaluer l'aptitude aérobie et utilisation de leur résultats.*

Nella traduzione dell'articolo si è tenuto conto della relazione (che ne riproduce quasi integralmente i contenuti, tranne i primi paragrafi):

Utilisation des tests de terrain dans l'orientation du contenu d'entraînement dans les sports individuels et collectifs, presentata dall'Autore e da Luc Léger al seminario: *Les tests de terrain et la planification de l'entraînement des filières énergétiques*, organizzato a Bruxelles il 27 novembre 2004 dalla Libre Université di Bruxelles.

L'Autore, Georges Cazorla, è professore incaricato presso la Facoltà di Scienze dello sport e dell'educazione fisica, Université Victor Segalen Bordeaux 2.

Bibliografia

American College of Sports Medicine (ACSM), in Tecpa-Kino Québec: vue d'ensemble sur les tests d'évaluation de la capacité aérobie, 1975, 1980.
 American College of Sports Medicine (ACSM), The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults (position statement), *Med. Sci. Sports*, 10, 1978, 3, II-X.
 Åstrand P. O., Experimental studies of physical working capacity in relation to sex and age, Copenhagen, Ejnar Munksgaard, 1952.
 Åstrand P. O., Rodhal K., *Textbook of work physiology*, New York, Ed McGraw Hill, 1970.
 Balke B., A simple field test for the assessment of physical fitness, *Civil Aeromedical Research*

Institute Report, Oklahoma City, Federal Aviation Agency, 1963, 63-18.
 Berthoin S., Mantéca F., Gerbeaux M. et al., Effect of a 12-week training programme on maximal aerobic speed (MAS) and running time to exhaustion at 100% of MAS for students aged 14 to 17 years, *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 35, 1995, 251-256.
 Billat V., Pinoteau J., Petit B. et al., Time to exhaustion at $\dot{V}O_2$ max and lactate steady-state velocity in sub-elite long-distance runners, *Arch. Int. Physiol. Biochim.*, 120, 1994, 215-219.
 Billat V., Pinoteau J., Petit B. et al., Exercise induced hypoxemia and time to exhaustion at 90,100 and 105 % of the maximal aerobic speed

in long-distance elite runners, *Can. J. Appl. Physiol.*, 20, 1995, 102-111.
 Billat V., Koralsztejn J. P., Significance of the velocity at $\dot{V}O_2$ max and time to exhaustion at this velocity, *Sports Med.*, 22, 1996, 2, 90-108.
 Bransford D. R., Howley E. G., Oxygen cost of running in trained and untrained men and women, *Med. Sci. Sports*, 9, 1977, 1, 41-44.
 Briggs C. A., Maximum aerobic power and endurance as predictors of middle distance running success, *Aust. J. Sport Med.*, 9, 1977, 28-31.
 Brue F., Montmayeur A., Les tests de terrain d'aptitude aérobie, *Compte rendu du Colloque Médico-Technique National*, FFA, Mulhouse, 1988, 200-205.

- Cazorla G., Test de terrain pour évaluer la capacité aérobie et la vitesse aérobie maximale, in: Actes du colloque international de la Guadeloupe, 23 nov. 1990, (a cura di Cazorla G., Rogert G.), Eds ACTSHNG et AREAPS, 151-173.
- Cazorla G., Léger L., Comment évaluer et développer vos capacités aérobie. Epreuves de course navette et épreuve Vam-éval, Eds AREAPS, 1993, 123.
- Cazorla G., Abaoubida Y., Le biogiciel. Un logiciel d'évaluation des capacités physiologiques, d'orientation, de contrôle et de suivi de l'entraînement, Eds. AREAPS, 1997.
- Chanon R., Stephan H., Test de terrain pour le contrôle de l'entraînement aérobie: le C.A.T.-Test, EPS, 1985, 196, 49-53.
- Conconi F., Ferrari M., Ziglio P. G., Droghetti P., Codeca L., Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners, *J. Appl. Physiol.*, 52, 1982, 869-873.
- Cooper K. H., A mean of assessing maximal oxygen intake: correlation between field and treadmill testing, *J. Am. Heart Ass.*, 203, 1968, 135-138.
- Costill D. L., Fox E. L., Energetics marathon running, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 1, 1969, 81-86.
- Costill D. L., Metabolic responses during distance running, *J. Appl. Physiol.*, 28, 1970, 248-252, 1970.
- Costill D. L., Thomason H., Roberyts E., Fractional utilization of the aerobic capacity during distance running, *Med. Sci. Sport*, 5, 1973, 4, 248-252.
- Daniels J. T., A physiologist's view of running economy, *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 17, 3, 1986, 332-338.
- Daniels J. T., Scardina N., Hayes J. et. al., Elite and sub-elite female middle- and long-distance runners, in: Landers D. M. (a cura di), *Sport and Elite performers*, Vol. 3. Proceedings of the 1984 Olympic Scientific Congress 1984, Jul 19-23, Oregon, Champaign, Ill., Human Kinetics, 1984, 57-72.
- Davies C. T. M., Thompson M. W., Aerobic performance of female marathon and male ultramarathon athletes, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 41, 1979, 233-245.
- Fox E. L., Mathews D. K., Bases physiologiques de l'activité physique (traduzione a cura di Péronnet F.), Eds. Decarie et Vigot, 1984.
- Fox E. L., Bartels R., Billings C., O'Brien R., Bason R., Mathews D. K., Frequency and distance of interval training programs and changes in aerobic power, *Med. Sci. Sports*, 38, 1975, 3, 481-484.
- Gleser M. A., Vogel J. A., Endurance capacity for prolonged exercise on the bicycle ergometer, *J. Appl. Physiol.*, 34, 1973, 438-442.
- Higgs S. L., Maximal oxygen intake and maximal work performance of active college women, *Res. Q.*, 44, 1973, 125-131.
- Hourcade J. C., Etude comparative de deux tests de terrain: le test de l'Université Victor Segalen Bordeaux 2 (TUB2) et le VAMEVAL. Mémoire pour le diplôme de Maîtrise en STAPS, Faculté des Sciences du Sport et de l'Education Physique de Bordeaux, 1997.
- Jones A. M., Doust J. H., The Conconi test is not valid for estimation of the lactate turnpoint in runners, *J. Sports Sci.*, 15, 1997, 4, 385-394, 1997.
- Lacour J. R., Le coût énergétique de la course. Influence de la morphologie et de la vitesse. Compte rendu du Colloque Médico-Technique National, FFA, Mérignac, 1990.
- Lacour J. R., Padilla S., Denis C. L'inflexion de la courbe fréquence cardiaque-puissance n'est pas un témoin du seuil aérobie, *Science et Motricité*, 1, 1987, 3-6.
- Lacour J. R., Montmayeur A., Dormois D. et al., Validation of the UMTT test in a group of elite middle-distance runners, *Science et Motricité*, 7, 1989, 3-8.
- Lacour J. R., Padilla-Magunacelaya S. et al., The energetics of endurance of middle-distance running, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 60, 1990, 38-43.
- Lacour J. R., Padilla-Magunacelaya S., Chartard J. C. et al., The influence of weekly training distance on fractional utilization of maximum aerobic capacity in marathon and ultramarathon runners, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 62, 1991, 77-82.
- Léger L., Significations et limites de l'utilisation de la fréquence cardiaque dans le contrôle de l'entraînement, in: Actes du troisième Colloque International de la Guadeloupe, 23 nov. 1990 (a cura di Cazorla G., Robert G.), ACTSHNG et AREAPS Eds, 1994.
- Léger L., Boucher R., An indirect continuous running multistage field test: The «Université de Montréal» Track test, *Can. J. Appl. Sport. Sci.*, 5, 1980, 77-84.
- Léger L. A., Lambert J., A maximal multistage 20 m shuttle run test to predict $\dot{V}O_{2max}$, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 49, 1983, 1-12.
- Léger L. A., Mercier D., Coût énergétique de la course sur tapis roulant et sur piste. Motricité Humaine, 2, 1983, 66-69.
- Léger L., Mercier D., Gauvin L., The relationship between % $\dot{V}O_{2max}$ and running performance time, in: *Sport and Elite Performers* Proceeding of 1984, Olympic Scientific Congress, Champaign, Ill., Human Kinetics Publ., 1985.
- Léger L., Cloutier J., Rowan C., Test progressif de course navette de 20 m avec paliers de 1 min, Université de Montréal, 1985.
- Mc Ardle W. D., Magel J. R., Delio D. J. et al., Specificity of run training on $\dot{V}O_{2max}$ and heart rate changes during running and swimming, *Med. Sci Sports*, 10, 1978, 16-20.
- McMiken D. F., Daniels J. T., Aerobic requirements and maximum aerobic power in treadmill and track running, *Med. Sci. Sport*, 1, 1976, 14-17.
- Maksud M. G., Coutts K. D., Comparison of a continuous and discontinuous graded treadmill test for maximal oxygen uptake, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 3, 1971, 63-65.
- Margaria R., Cerretelli P., Aghemo P., Sassi G., Energy cost of running, *J. Appl. Physiol.*, 18, 1963, 367-370.
- Mayer R., Hardman A. E., Williams C., The influence of training on endurance and blood lactate concentration during submaximal exercise, *Br. J. Sports Med.*, 21, 1987, 119-124.
- Medbø J. I., Mohn A. C., Tabata I., Anaerobic capacity determined by maximal accumulated O_2 deficit, *J. Appl. Physiol.*, 64, 1988, 50-60.
- Mercier D., Léger L., L'évaluation de la puissance aérobie maximale du coureur, *Track and field J.*, 20, 1982a., February, 20-23.
- Mercier D., Léger L., Détermination et contrôle de l'intensité de l'entraînement du coureur, *Track and field J.*, 20, 1982b, February, 24-27.
- Mercier D., Léger L., Prediction of the running performance with the maximal aerobic power, *STAPS*, 14, 1986, 5-28.
- Monod H., Scherrer J., The work capacity of a synergic muscular group, *Ergonomics*, 8 1965, 329-338.
- Morgan D. W., Martin P. E., Krahenbuhl G. S., Factors affecting running economy, *Sports Medecine*, 7, 1991, 310-330.
- Ouvrier-Buffer P., Etude de l'économie de course chez le coureur de demi-fond. Mémoire DEA., Université de Saint-Etienne, 1988.
- Padilla S., Bourdin M., Barthélémy J.C., Lacour J. R., Physiological correlates of middle-distance running performance, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 62, 1992, 561-566.
- Pepper M. L., Housh T. J., Johnson G. O., The accuracy of the critical velocity test for predicting time to exhaustion during treadmill running, *Int. J. Sports Med.*, 13, 1992, 121-124.
- Péronnet F., Thibeau G., Analyse physiologique de la performance en course à pied: révision du modèle hyperbolique, *J. Physiologie*, 82, 1987, 56-60.
- Péronnet F., La physiologie du marathonien, *La Recherche*, 9, 1988, 201, 920-930.
- Péronnet F., Thibault G., Ledoux M., Brisson G. R., *Le marathon*, 2^e ed, Parigi, Decarie-Vigot Eds., 1991.
- Pollock M. L., The quantification of endurance training programs, in: Willmore J.H. (a cura di), *Exercise and sport sciences reviews*, Vol. 1, New York Academic Press, 1973, 155-158.
- di Prampero P. E., The energy cost of human locomotion on land and in water, *Int. J. Sports Med.*, 7, 1986, 55-72.
- Pugh L. G. C. E., Oxygen intake in track and treadmill running with observations on the effect or air resistance, *J. Physiology*, 207, 1970, 823-835.
- Ramsbotton R., Williams C., Kerwin D. G., Nute M. L., Physiological and metabolic responses of men and women to 5-km treadmill time trial, *J. Sports Sci*, 10, 1992, 119-129.
- Reybrouck T., Ghesquiere J., Weymans M. et al., Ventilatory threshold measurement to evaluate maximal endurance performance, *Int. J. Sports Med.*, 7, 1986, 26-29.
- Saltin B., Oxygen transport by the circulatory system during exercise in man, in: Keul J. (a cura di), *Limiting factors of physical performance* Stoccarda, Thieme, 1973, 235-252.
- Saltin B., Essen B., Muscle glycogen, lactate, ATP and CP in intermittent exercise, in: Pernow B., Saltin B. (a cura di), *Muscle metabolism during exercise*, Eds. Plenum Press, New York, 1971, 419.
- Shepard R. J., A nomogram to calculate the oxygen cost of running at slow speeds, *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 9, 1969, 10-16.
- Sjödin B., Svendenhag J., Applied physiology of marathon running, *Sports Medecine*, 2, 1985, 83-99.
- Stromme S. B., Skard H., La condition physique: Aptitude physique et contrôle, Eds. Skinor, 1981, 1-18.
- Thibaut G., Mercier D., La planification de l'entraînement du coureur de fond, *Revue québécoise de l'activité physique*, 1, 11-19, 1981.
- Volkov N. L., Shirkovets E. A., Borilkevich V. E., Assessment of aerobic and anaerobic capacity of athletes in treadmill running tests, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 34, 1975, 121-130.



Antonio La Torre,
*Istituto esercizio fisico, salute e attività sportiva,
Facoltà di scienze motorie dell'Università degli Studi di Milano*

La crisi del mezzofondo in Europa: osservazioni introduttive all'articolo di P. Schmidt

Il talento nelle corse di mezzofondo

Sembra che in questo periodo storico l'intera Europa sia colpita dallo stesso problema: carenza di mezzofondisti di valore internazionale. Se si pensa che ad oggi non vi è un atleta europeo nei primi cinquanta tempi delle liste all-time dei 5000 m è facile comprendere la preoccupante dimensione che il fenomeno ha assunto. Le cause possono essere così sintetizzate:

1. Un circolo vizioso nel quale la carenza di atleti europei di alto livello non stimola, non affascina e quindi non attira alla pratica delle discipline di resistenza i giovani, con conseguente scarsità di nuovi tesserati.
2. La scarsità di tesserati riduce ampiamente le possibilità di individuazione e reperimento di giovani dotati, i cosiddetti "talenti".
3. La modificazione dello stile di vita ha portato i giovani ad un bivio: vivere come i coetanei o isolarsi per cercare di raggiungere un sogno che si sa difficile e faticoso? Grandi responsabilità in questo ambito hanno i diversi Governi incapaci sinora di proporre contromisure efficaci soprattutto per quel che riguarda l'attività motorio-sportiva nella scuola.
4. Un calo di volitività (spesso accompagnato da una sorta di "rassegnazione") dovuto alla consapevolezza che i traguardi che si cerca di raggiungere sono ogni giorno sempre più difficili perché altri, forse maggiormente dotati sotto il profilo fisico, ma sicuramente assai più determinati in quanto mossi da motivazioni più profonde, hanno oramai conquistato la scena del mezzofondo internazionale.



Che fare dunque?

Nell'articolo di Schmidt, nel quale l'Autore si propone di aiutare gli allenatori a valutare realisticamente, anche senza grande assistenza scientifica, il potenziale di sviluppo dei loro allievi durante il processo di allenamento, si avanza una proposta diretta ad una sistematica ricerca e promozione dei talenti nel mezzofondo che appare seria, ponderata, credibile; anche il tempo previsto (otto anni) per venire a capo di questo problema e cercare di colmare il disavanzo prestativo con gli atleti africani appare congruo (a me pare il tempo "minimo" per qualsiasi progetto di rilancio serio di questo settore dell'atletica europea) per una ipotesi di lavoro difficile e complicata. D'altronde, come già anticipato nell'articolo *La leggenda del corridore africano* (La Torre et al., SDS, 67, 2005) se da basi di partenza fisiologiche simili tra giovani sedentari keniani e danesi si arriva ad un divario enorme nelle prestazioni cronometriche negli atleti adulti è evidente che durante il tragitto sono stati fatti errori metodologici diffusi e ripetuti in tutte le Nazioni europee. Pur non escludendo vantaggi genetici che favorirebbero le prestazioni dei corridori africani nell'articolo citato si invitava i tecnici degli atleti caucasici a ripensare le strategie di allenamento adottate per tentare almeno di ridurre un divario prestativo non spiegabile dai soli fattori "intrinseci". Occorre quindi creare un modello particolare adattato alle caratteristiche di ogni nazione per risolvere il problema. Ad esempio in Gran Bretagna ci si è resi conto della inadeguatezza dello sport svolto a scuola ed il governo ha destinato milioni di sterline per risolverlo (ed in primis ad una oramai asfittica atletica); in Italia, anche se consapevoli dell'importanza della scuola, ogni Federazione sportiva deve contare solo su sé stessa, per cui la Federazione di atletica leggera ha recentemente varato un progetto per la protezione, la crescita, la realizzazione del talento. Ma al di là delle diversità e delle peculiarità delle realtà nazionali vi sono dei punti in comune dai quali non si può più prescindere:

- affinare la capacità di individuazione del talento (affidarsi al detto *"il campione nasce dove e quando vuole"* non è più sufficiente né sostenibile, visto che la grande maggioranza dei giovani oramai ignora la pratica dell'atletica e quindi per quanto potenziali campioni non sono altrettanti "potenziali utenti");
- creare intorno a lui una organizzazione che lo guidi rispettandone la personalità e le caratteristiche individuali;
- presentare programmi rivisitati ed alternativi a quanto fatto finora (che, visti i risultati sono senz'altro modesti);
- non ricercare con immediatezza il risultato, non inseguire la prestazione precoce frutto di forzature nel programma di allenamento. Questa linea già percorsa in passato ha portato e porterebbe nuovamente ad una perdita percentuale di talenti insostenibile;
- visto che comunque i numeri di partenza sono esigui è necessario applicare metodiche che siano vincenti in alta percentuale (questo è senza dubbio il punto più arduo da realizzare data la fame di personaggi, e la rapidità con la quale vengono divorati dai mass-media; solo una visione proiettata nel tempo consentirà di portare a buon fine un tale progetto);
- tornare a lavorare sulla "mentalità" perché si affronti l'allenamento e le fatiche che impone senza riserve, senza "freni" psicologici. Occorrerà un grande lavoro culturale perché la fatica torni ad essere un "valore" e non qualcosa da fuggire.

Se non ci si renderà rapidamente conto della necessaria priorità da dare a questo progetto si rischierà in pochissimi anni di trovarsi di fronte ad un divario talmente elevato con il resto del mondo, tale da dubitare di essere stati nel passato una nazione all'avanguardia nelle specialità del mezzofondo e fondo.

Paul Schmidt

Il talento nelle corse di mezzofondo

Un profilo delle esigenze e delle attitudini necessarie per una determinazione del talento nelle corse di mezzofondo

Se si vuole scoprire un talento verso una disciplina sportiva occorre conoscere il profilo delle esigenze e quello delle attitudini necessarie per essa. Dopo aver esposto tali profili si cerca di fornire agli allenatori un aiuto su come valutare in modo realistico e, in gran parte, senza sostegno scientifico, il potenziale di sviluppo di un giovane corridore e le sue doti per le corse di mezzofondo. Viene infine illustrata una proposta di sistema per la ricerca e la promozione sistematica di talenti nelle gare di mezzofondo.

La lotta per i talenti

Una nota rivista d'economia, con un titolo a caratteri cubitali, recentemente attirava l'attenzione sul problema del reperimento di giovani di talento in campo economico e scientifico e continuava affermando che:

- "...nelle aziende e negli Istituti di ricerca scientifica vi sono grandi preoccupazioni per quanto riguarda le loro nuove leve";
- "la lotta per assicurarsi nuovi talenti diventa sempre più accesa";
- "le previsioni demografiche non permettono di ipotizzare che queste preoccupazioni diminuiranno";
- "tuttavia le grandi ditte, anche se con difficoltà sempre maggiori, trovano i giovani che cercano".

Ciò dimostra che non solo nello sport di alto livello ci si trova di fronte a sempre maggiori difficoltà nel garantire il futuro attraverso la ricerca e il reclutamento di giovani di grande talento. I soggetti molto dotati sono una risorsa fortemente corteggiata. Ovunque sono richieste prestazioni elevate per potere agire con successo nella competizione nazionale e internazionale i giovani di talento, che hanno potuto sviluppare le loro capacità eccezionali, sono essenziali. La media non basta, significa stagnazione o regresso con le relative conseguenze negative per la società. Ciò vale per tutti i settori che debbono affrontare una forte concorrenza a livello mondiale, anche lo sport di elevata qualificazione. Ma è interessante, comunque, che le grandi ditte e i grandi Istituti scientifici,

come sempre, anche se con sforzi sempre maggiori, trovano i giovani di talento che desiderano. Se trasferiamo questa affermazione ad una Federazione sportiva, si può affermare che:

una Federazione diretta con successo, che dimostra continuamente all'opinione pubblica e specialmente ai giovani di essere competitiva in campo internazionale, che ha una grande capacità di accettare e attrarre nuovi tesserati e può offrire atleti di alto livello come modelli nei quali identificarsi, ha meno preoccupazioni e difficoltà nel reclutare la nuove leve che le sono assolutamente necessarie, di una Federazione che si presenta all'opinione pubblica senza successi e programmi convincenti di prospettive future.



FOTO CALZETTI ET MARIUCCI EDITORI

Il profilo delle attitudini

In una rivista specializzata che tratta soprattutto argomenti legati alle scienze naturali sono state descritte le capacità che caratterizzano bambini e adolescenti dotati di grandi talenti (tabella 1).

Quei bambini e quegli adolescenti che presentano molte delle caratteristiche del talento esposte nella tabella, mostrano di disporre non soltanto di grandi attitudini verso lo studio delle scienze naturali, ma anche di grandi possibilità di riuscire a diventare scienziati di valore.

Chiediamoci ora cosa significhi tutto ciò per lo sport in generale e, in particolare, per l'atletica leggera.

L'accelerazione del continuo sviluppo di uno sport internazionale di alto livello estremamente tecnologizzato e innovativo e la complessità che ne risulta, attualmente, pone richieste elevate agli atleti di alto livello. Le caratteristiche che nella tabella 1 sono riportate in corsivo sono caratteristiche cognitive delle quali deve disporre, o che deve sviluppare, ogni atleta di alto livello per riuscire ad orientarsi nel mondo complesso dell'alta prestazione e ricavarne i massimi vantaggi per se stesso. Queste capacità sono necessarie per la carriera di un atleta come per il successo di un manager o di un ricercatore scientifico.

Correre velocemente non basta. Nello sport, il successo a livello internazionale è garantito solo da una sintesi equilibrata delle necessarie capacità fisiche, cognitive e fisiologiche.

Nell'atletica leggera, per la determinazione del talento non è sufficiente tenere conto delle sole caratteristiche fisiche. Per completarla si debbono considerare, valutare e promuovere anche quelle cognitive.

Il profilo delle esigenze

Per riuscire ad elaborare un profilo utilizzabile dell'attitudine verso le corse di mezzofondo occorre un lavoro preliminare. Fondamentalmente si può affermare: prima il profilo delle esigenze e poi quello delle attitudini¹. I dati sui risultati necessari per definire il profilo delle esigenze specifiche nel mezzofondo sono forniti dagli atleti di classe mondiale sugli 800 e i 1500 metri.

La definizione delle componenti della prestazione specifica

Per potere aspirare ad entrare in finale nei Giochi olimpici o nei Campionati mondiali debbono essere definite quali siano le componenti della prestazione nel processo di allenamento e di gara tipiche della distanza che sono necessarie per riuscirci.

Tabella 1 – Chi è molto dotato?

Chiunque

- disponga di un patrimonio lessicale straordinariamente ampio
- riesca a notare rapidamente i fatti e possieda un'eccellente spirito d'osservazione
- individui cause e comprenda rapporti causa-effetto
- disponga di una grande conoscenza approfondita in singoli campi
- sia in grado di lavorare autonomamente
- sia molto concentrato durante lavori e compiti interessanti
- si annoi in attività poco stimolanti
- legga molto e spesso legga libri superiori alla sua età
- si interessi a concetti come giusto e ingiusto o buono e cattivo
- metta in discussione le autorità e le valuti criticamente
- cerchi l'amicizia dei più grandi
- mostri una notevole tendenza ad uno spiccato individualismo

Raggiungere la finale nei maggiori e più importanti avvenimenti internazionali dell'atletica leggera significa avere realizzato risultati di livello mondiale. I finalisti rappresentano l'élite di classe mondiale disponibile in quel momento. Il periodo di appartenenza ad essa è diversamente determinato e dipende da stati personali e da influenze esterne.

Per gli 800 m il presupposto è un livello stabile di risultati di almeno 1min44s per gli 800 e di circa 3min32s00 per i 1500. Per competizioni come i Giochi olimpici o i Campionati mondiali, un atleta di vertice,

come gli viene richiesto, deve essere in grado di realizzare più volte queste prestazioni. Record personali ottenuti con l'aiuto di una o due "lepri" non rappresentano ancora la garanzia di riuscire in una competizione olimpica. Per non determinare solo sulla base delle esperienze il criterio che definisce il livello mondiale, per ambedue le distanze ho calcolato il valore medio dei finalisti dei Giochi olimpici di Atene del 2004, dal 1° all'8° posto e dei dieci migliori tempi della classifica mondiale dello stesso anno. Secondo questa combinazione dei risultati delle finali dei Giochi olimpici e dei primo dieci risultati della classifica mondiale – che sono stati tutti influenzati dalla presenza di una lepre – queste sono le prestazioni rappresentative della classe mondiale:

- 800 m: 1min44s32
- 1500 m: 3min32s78

Nella tabella 2 sono esposti sia il profilo delle esigenze che riflette l'attuale livello mondiale come anche le prestazioni di allenamento che devono essere realizzate per tale livello. Non sono state prese in considerazione dimensioni dell'allenamento come il suo volume e la sua intensità, che saranno oggetto particolare di un'ulteriore pubblicazione.

Dalle componenti della prestazione del profilo delle esigenze si può rilevare quale sia la misura delle doti genetiche necessarie. Solo soggetti altamente dotati sono in possesso di questo potenziale.

Tabella 2 – Profilo delle esigenze della classe mondiale negli 800 e nei 1500 m.

Risultati sulle distanze inferiori			Risultati sulle distanze superiori	
800 m				
100 m lanciati < 10s5	400 m < 46,5 s	600 m < 76 s	1000 m < 2min16s00	1500 m < 3min36s00
<i>Prestazioni di Willi Wülbeck, detentore del record tedesco con 1min43s65, 1983</i>				
100 m lanciati < 10s8	400 m < 47s83	1000 m 2min14s3s	1500 m 3min33s74	3000 m 8min00s30
1500 m				
100 m lanciati < 10s7	400 m < 48,0 s	800 m < 1min46s50	1000 m < 2min17s00	3000 m < 7min52s00
<i>Prestazioni di Thomas Wessinghage, detentore del record tedesco con 3min31s65, 1980</i>				
< 10s8	< 48s8	1min46s56	2min16s16	7min36s75

I profili delle esigenze sono sottoposti ad influenze dinamiche, per cui sono possibili evoluzioni positive come anche involuzioni. Alla fine della stagione si deve analizzare se sono opportune modifiche. Il record del mondo di Kipkeeter, ottenuto nel 1997 in uno degli ultimi meeting di Colonia, risale a nove anni fa e malgrado molti 800 m corsi con lepri non è mai stato messo seriamente in pericolo. L'attuale situazione a livello mondiale è caratterizzata da una sorta di stasi nei risultati con una leggera tendenza al regresso.

Le esigenze di autogestione dell'atleta

Le esigenze personali, materiali, strutturali e organizzative specifiche del mezzofondo sono rappresentate da:

- un ambiente professionale, composto da persone competenti che assistono l'atleta, strutture societarie e federali ottimali;
- un allenatore personale, che non deve più apprendere e sperimentare, ma che ha provato di essere in grado di portare atleti a raggiungere il livello mondiale;
- tutti quegli impianti necessari alla realizzazione del piano di allenamento;
- un gruppo d'allenamento omogeneo che renda facile allenarsi;
- quelle misure che debbono accompagnare l'allenamento e che sono inevitabile per lo sviluppo delle prestazioni;
- facilitazioni e un spazio libero sufficiente durante la formazione per quanto riguarda studi o lavoro, tale da permettere la realizzazione degli allenamenti e delle gare pianificate e aiutare i necessari processi di rigenerazione.

Raccomandazioni e concetti che debbono guidare l'allenamento

Nell'allenamento di base e in quello di costruzione² che, come minimo debbono durare sei anni, si vede se esiste un'attitudine soprattutto verso il mezzofondo o, come passo successivo nel processo formativo, vi è una disposizione verso le siepi o i 5000 m. Il nesso causale secondo il quale solo adeguati risultati sugli 800 e i 1500 m permettono di ottenere risultati superiori alla media nelle distanze di fondo è indiscusso, come ha dimostrato chiaramente lo sviluppo delle prestazioni dei principali fondisti degli ultimi decenni. Il cammino per diventare un corridore di fondo di successo, per prima cosa, dovrebbe essere intrapreso passando per le corse di mezzofondo. Infatti, se non si ottengono prestazioni sufficientemente buone su queste distanze non si possono realizzare



risultati superiori alla media nelle specialità di corsa di fondo. Sebbene si tratti di un concetto fondamentale che gli allenatori conoscono molto bene, anno per anno esso viene ignorato in quanto si preferisce ottenere rapidi e discutibili successi nei Campionati nazionali: invece di sviluppare, per prima cosa, prestazioni adeguate sulle distanze di mezzofondo e disputare gare su queste distanze, sia nei *meeting* sia nei Campionati nazionali, dominano le distanze lunghe con conseguenze negative e difficilmente correggibili per quanto riguarda ulteriori sviluppi e progressi nei risultati. Quei mezzofondisti che da diciannove a ventidue anni non si sono neppure lontanamente avvicinati ai risultati sportivi riportati nella tabella 2 sulle distanze inferiori o superiori, non posseggono quasi alcuna speranza di riuscire a realizzare prestazioni di classe mondiale sugli 800 e 1500 m. Questi atleti si trovano di fronte a diverse opzioni. Accenniamo solo a tre di esse:

- attraverso un cambiamento della pianificazione dell'allenamento e delle gare, tentare di vedere se esistono maggiori probabilità di successo nelle distanze di fondo o nelle siepi. Per farlo è assolutamente necessario procedere con intelligenza e costanza;

- rassegnarsi ai risultati ottenuti, considerare l'allenamento e le gare di alto livello una sfida personale, riconoscere gli effetti positivi per lo sviluppo della propria personalità e continuare nell'attività fino a quando lo permettono i propri programmi e progetti di vita;
- alla fine della propria carriera d'atleta mettersi a disposizione della propria Società sportiva o della propria Federazione come allenatore, in modo tale, così, da trasmettere ad altri le esperienze accumulate come atleta e trovare piacere e realizzazione personale restando nel mondo dell'atletica leggera.

L'individuazione del talento

Le esperienze pratiche, i principi, le linee guida e gli indici che sono stati accumulati permettono di determinare la valutazione del talento con un'obiettività molto più elevata di quanto non avvenga attualmente nella nostra Federazione.

La definizione di talento

Secondo la letteratura scientifica è probabile che, nei soggetti dotati, esistano, fin dalla nascita, determinate strutture neurofisiologiche e anatomiche come anche doti motorie e psichiche specifiche. Le probabi-

lità che con una simile costellazione di fattori genetici si possano raggiungere prestazioni sportive di livello molto superiore alla media è molto elevata.

Secondo Hollmann, le grandi prestazioni sportive per il 70% sono il prodotto di doti specifiche e per il 30% di azioni specifiche dell'ambiente.

Principi ed esperienze

Una *elevata dote genetica* per prestazioni di livello mondiale può essere individuata solo se nell'allenamento di base vengono posti compiti e applicati stimoli che, successivamente, scoprono quale sia l'ampiezza e la specificità di questa dote. Anche il caso può permettere la scoperta di doti latenti. Lo stesso avviene per particolarità che, invece, sono negative. Così, in questo modo spontaneo, non pianificato si rivelano le doti genetiche per uno sport o una disciplina sportiva. Si tratta di un principio che vale anche per i primi anni dell'allenamento di costruzione, nel quale si debbono individuare ulteriori molteplicità di compiti e di carichi di allenamento.

I risultati che si ottengono nell'allenamento di base permettono di fare affermazioni solo in misura limitata. Una parte del potenziale esistente ancora non è visibile, il cammino verso le prestazioni di livello mondiale è ancora lungo. Se esistono, quindi, probabilità di diventare un atleta di vertice lo decide solo il potenziale latente ancora disponibile, che però, dapprima si sottrae ad una valutazione oggettiva: la sua dimensione reale si rivela sempre più chiaramente poco a poco, di anno di allenamento in anno di allenamento, di stagione di gara in stagione di gara, ma solo se le successive tappe di allenamento sono state pianificate e realizzate in modo individualmente corretto, sempre presupponendo che il giovane atleta affronti senza se e senza ma il processo di sviluppo dei suoi risultati sportivi.

I soggetti molto dotati si caratterizzano perché spesso si mostrano capaci di prestazioni aerobiche sorprendentemente buone, di brevi sprint e una tecnica di corsa naturalmente economica *senza essersi allenati*. Rispetto ai loro compagni di allenamento della stessa età, negli stessi periodi di tempo e con carichi dello stesso genere ottengono *miglioramenti nei loro risultati* chiaramente più elevati. Spesso i loro piazzamenti e i loro risultati sono superiori alla media in modo spettacolare. La partecipazione ad un'ampia gamma di gare sottolinea le loro maggiori doti naturali.

Il possesso di doti elevate è sempre legato ad un determinato periodo dello sviluppo biologico che è cronologicamente limitato. Per cui si può parlare di una finestra temporale che resta aperta solo per pochi anni,

per poi chiudersi definitivamente. Anche se una volta era molto dotato un atleta di venticinque anni che inizia a questa età un qualsiasi tipo di allenamento di mezzofondo non ha più alcuna prospettiva di raggiungere prestazioni di livello mondiale. Questa *irreversibilità* è un fatto. I soggetti dotati e molto dotati sono sottoposti a queste leggi biologiche e una ricerca sistematica del talento ne deve tenere conto.

La differenza tra soggetti di talento e quelli di grande talento

Non appena è possibile è necessario distinguere tra talenti e grandi talenti. Per indicare più nettamente questa distinzione per *talenti* s'intendono coloro che rientrano nella classe nazionale e in quella internazionale di livello meno elevato, i *grandi talenti* formano l'élite degli atleti di classe mondiale. In questo modo possono essere assegnati in modo più corretto i vari tipi di sostegno agli atleti di interesse nazionale ed è possibile fornire loro, in modo più finalizzato, assistenza e i necessari aiuti personali. Anche l'idea che a ventitré anni sia ancora possibile arrivare alla classe mondiale va confutata: infatti gli atleti che fino a questa età non hanno fatto nulla è difficile che possano fare qualcosa negli 800 e nei 1500 m, anche successivamente, proseguendo nella loro carriera sportiva. Per le corse di mezzofondo vale che:

- Quei grandi talenti che hanno espresso in modo ottimale il loro potenziale fanno parte dell'élite mondiale: si tratta dei finalisti dei Giochi olimpici e dei Campionati mondiali (fino all'8° posto), di coloro che arrivano tra i primi tre nei Campionati europei. Un piazzamento nei primi venti della classifica attuale dei migliori al mondo è una conferma, ma non è quella decisiva. Tra i grandi talenti troviamo corridori come Nils Schumann, Thomas Wessnhage, Willi Wüelbeck, Sebastian Coe, Wilson Kipketer, Hicham el Guerrouj, Yuri Borzakowski³.
- I talenti sono rappresentati dai finalisti dei Campionati nazionali, da coloro che ottengono i minimi per qualificarsi ai Campionati europei o mondiali e per i Giochi olimpici, ma, che a causa del loro potenziale limitato non sono in grado di realizzare i risultati che, invece, ottengono i grandi talenti. Le eccezioni sono sempre possibili, ma sono rare. Nella classificazione degli atleti di interesse nazionale e nelle selezioni si deve tenere conto di eventuali eccezioni, considerando il bilancio dei loro risultati, soprattutto tenendo conto dei risultati e dei piazzamenti ottenuti nelle manifestazioni internazionali.

Il profilo dell'attitudine

Nella tabella 3 è riportato il profilo dell'attitudine per le corse di mezzofondo. Differentemente dal profilo delle esigenze che si basa, soprattutto su dati e parametri oggettivi, il profilo dell'attitudine è affetto da fattori imponderabili (influenze non calcolate).

All'inizio della valutazione del talento si debbono accettare incertezze e fattori che non possono essere valutati, che però diminuiscono chiaramente durante l'allenamento di base e di costruzione grazie a una precisa registrazione dell'evoluzione dei risultati. La valutazione diventa sempre più oggettiva. Attraverso la strategia di valutazione che abbiamo esposto, già dopo un suo breve periodo è possibile classificare un allievo come talento o grande talento. La differenziazione tra talento e grande talento è possibile dopo l'allenamento di base e uno o due anni di allenamento di costruzione.

Istruzioni per la valutazione del talento in quattro fasi

Elaborare e tenere conto del know-how esistente (1° fase)

La conoscenza dei fatti, dei principi e delle linee guida che sono stati qui illustrati è un presupposto necessario per la valutazione del talento.

Rilevamento dei dati (2° fase)

La prima esigenza per una determinazione oggettiva del talento è rappresentata dalla registrazione di tutti i dati e i parametri rilevanti. La base per una valutazione oggettiva del talento è una loro registrazione e una elaborazione globale. Penso che da nessuna parte, nel nostro Paese, esista una banca dati logica, diretta a tale scopo che rifletta una individuazione fondata del talento.

Nella prassi dell'allenamento focalizzarsi su criteri rilevabili del talento (3° fase)

Una *check list* che tenga conto della qualità della tecnica di corsa, dell'esecuzione tecnica e della capacità di recupero in uno sprint di 30 m, dell'impressione globale (tecnica di corsa, distanza), della capacità di recupero in una corsa aerobica di 15 min, della tecnica/tattica di corsa, della valutazione del risultato e dell'affaticamento in gara e di fattori come il *coping* dello stress, la motivazione, la voglia di ottenere risultati in allenamento e in gara, costringe a focalizzarsi sui fattori decisivi della prestazione che sono immanenti alle corse di mezzofondo e alla corsa in generale. Già dopo alcuni anni si possono ottenere informazioni concrete sull'attitudine

Tabella 3 – Profilo dell'attitudine per le corse di mezzofondo.

Criteria attitudinali	Descrizione
Fenotipo	
Proporzioni del corpo	Leptosomo, peso normale, altezza adeguata
Tecnica di corsa	
	Tecnica di corsa naturale, economica, che nella sua struttura fondamentale si avvicina al modello ideale della tecnica
Sistemi funzionali	
Sistema cardiocircolatorio	Capacità accelerata di recupero, che è visibile anche in stato di non allenamento fisico; vistosa diminuzione della frequenza cardiaca dopo determinati carichi
Metabolismo	Vengono bene tollerati carichi aerobici e brevi carichi anaerobici, anche in stato di non allenamento fisico
Apparato locomotorio	Elevata resistenza al carico, scarsi rischi di infortuni, "robustezza" visibile; nessun deficit dal punto di vista ortopedico
Capacità di coordinazione	Il sistema neuromuscolare, la coordinazione tra sistema nervoso e apparato locomotorio funzionano in modo molto efficace; le fasi di apprendimento sono brevi e vengono rapidamente dominate anche richieste molto complesse di movimento
Superamento dello stress	Lo stress viene ben tollerato e rielaborato; con l'aumento delle esperienze nelle situazioni più diverse di allenamento e di gara aumenta chiaramente la tolleranza allo stress; ciò vale anche per le delusioni
Autorganizzazione	Le richieste scolastiche, di studio e professionali e quelle private sono coordinate in modo tale che il tempo disponibile basta per riuscire a raggiungere gli obiettivi voluti
Stato di salute	Normalmente sviluppato; nessun deficit, capacità di sforzo nel quadro di un allenamento di base (allenamento di costruzione) correttamente strutturato
Condizioni ambientali	Genitori, amici, scuola/lavoro, allenatore, mentori e Società favoriscono lo sviluppo sportivo e si sforzano di creare i presupposti che sono indispensabili alla completa espressione delle potenzialità
Assistenza medica-ortopedica, consulenza e valutazione funzionale	
Esigenza	Una stretta collaborazione con un Centro di preparazione olimpica, un Istituto di scienza dello sport o l'Istituto di scienze applicate all'allenamento. All'inizio dell'allenamento di base e nella sua prosecuzione è indispensabile una sorveglianza dello stato di salute e dello sviluppo delle prestazioni

verso le corse di mezzofondo o verso ulteriori distanze o altre discipline, dalle quali sia possibile ricavare conseguenze che indicano la direzione da intraprendere.

Registrazione e valutazione dell'incremento dei risultati (4° fase)

Se non vi sono state interruzioni nell'allenamento di base, se lo stato di salute del giovane atleta è stabile ed esiste un'adeguata capacità di carico, dovrebbero essere realizzati test e disputate gare ad intervalli di 2-5 settimane. Test di sprint lanciati sui 50 e sui 100 m possono essere realizzati ogni due settimane, mentre ogni cinque si possono eseguire test o gare sui 1000 e 2000 m.

Per i giovani atleti questa combinazione regolare tra test-gare significa un cambiamento rispetto alle normali unità di allenamento. L'opportunità di potere vivere i propri progressi nelle prestazioni è qualcosa di affascinante, ma anche essere messo di fronte a stasi o regressi nei risultati e apprendere da essi, rappresenta una lezione per la vita. I carichi rappresentati dai test e dalle gare manifestano queste qualità:

- la misura dei miglioramenti in poche settimane nel rendimento in tre diverse componenti delle capacità (rapidità anaerobica di breve durata, resistenza aerobica/anaerobica e soprattutto la resistenza aerobica),

- una stasi in uno, in più o in tutti i carichi;
- come si riflette l'allenamento di base per quanto riguarda la sua composizione.

Gli aspetti demografici

La situazione attuale

Il potenziale di popolazione tra dagli undici ai diciotto anni – 7,4 milioni sui circa 82 milioni di abitanti della Repubblica federale di Germania (in Italia tale potenziale è di circa 4,5 milioni – dei quali 2,3 milioni di maschi e 2,2 milioni di femmine – su circa 58 milioni di abitanti) – rappresenta una risorsa umana molto scarsa. A ciò si aggiunga che circa il 30% dei suoi compo-



nenti va considerato sovrappeso o obeso⁴ – una tendenza in aumento. Questa popolazione, in generale, non è adatta per lo sport di alto livello, ha bisogno di un ampio intervento di natura preventiva e terapeutica e annualmente pesa per vari milioni di Euro sul sistema sanitario⁵.

Una percentuale, difficile da determinare, della popolazione giovanile non presenta alcun interesse verso le attività sportive. Al centro della sua attività di tempo libero troviamo forme passive di divertimento e di svago, mentre altri si dedicano alla musica, all'arte, alle scienze della natura e ad altri settori della nostra società.

Alcune domande decisive per la nostra Federazione

Ci sono tre domande della massima importanza alle quali potrebbe dare rapidamente una risposta il prof: Digel⁶ in veste di sociologo:

- quale è il numero di questi bambini e di questi adolescenti che è già organizzato in altre Federazioni?
- Quanti di essi sono iscritti ad una Società di atletica leggera o a una Società polisportiva che ha una sezione di atletica leggera?
- Quale è il potenziale di coloro che non sono ancora iscritti ad alcuna Società sportiva del quale può disporre lo sport di alto livello in generale?

Una valutazione malgrado questioni aperte

L'offerta di risorse umane che è a disposizione dello sport di alto livello è scarsa, in modo allarmante e, per influsso dei fattori demografici diventa di anno in anno minore. Questo potenziale limitato è fortemente corteggiato dai concorrenti della Federazione d'atletica. Quella che attrae maggiormente bambini e adolescenti è la Federazione di calcio, la quale secondo la statistica sul numero dei suoi iscritti nel 2005 con un totale di 2 081 912 ragazzi e ragazze, che praticano attivamente, ha superato di 27 865 unità il numero record dell'anno precedente.

Qui chi non agisce in modo strategicamente mirato si prende quello che resta, quindi la "seconda scelta" e si affida al caso. La nostra Federazione già da alcuni anni non ha più nelle sue Società talenti o grandi talenti, che si trovano invece nella concorrenza o nella piccola risorsa di coloro che non sono ancora tesserati. Le conseguenze sono gravi e significano che la forza della Federazione diminuisce ulteriormente. Non cerca, si limita ad amministrare e così non ha alcuna influenza su coloro che dovrebbe cercare sistematicamente. Una grave dimenticanza, perché come affermava Jean Paul: "Chi non cerca, presto non sarà più cercato".

Comunque nelle Società e nelle Federazioni regionali c'è la tendenza a preferire lo sport

di massa, in quanto sentono che si pretende troppo quando si chiede loro di gestire lo sport di alto livello, complesso e costoso.

Proposta di applicazione per otto anni di un sistema per il reperimento e la promozione di talenti

Fasi di pianificazione e realizzazione

Questi sono i punti principali da prendere in considerazione:

- nomina di un *team* composto da specialisti competenti retribuiti e da allenatore con formazione specifica in materia di ricerca dei talenti;
- inventario fedele alla realtà che descrive quale sia la situazione in tutte le Federazioni regionali e nelle principali Società sportive;
- abbozzo della concezione di un sistema basato su questo inventario.

Obiettivi e contenuti

Al centro troviamo il problema di cosa si vuole ottenere alla fine del periodo di otto anni. Per la corsa (di mezzofondo), ad esempio, l'obiettivo principale è quello di avere realizzato un esteso sistema di talenti che lavori con successo, per cui la nostra Federazione è nuovamente presente in campo internazionale, i suoi mezzofondisti e fondisti sono finalisti nei Giochi olimpici, nei Campionati mondiali ed Europei.

Gli obiettivi intermedi, articolati nel tempo, possono essere così definiti:

- *dopo un anno*: in tre-quattro Federazioni regionali e alcune Società che già posseggono presupposti favorevoli alla ricerca di talenti si inizia con l'adozione e le strutture organizzative del sistema;
- *dopo due anni*: le esperienze e le strutture organizzative sono estese a tutte le Federazioni regionali, tenendo conto delle loro particolarità;
- *dopo quattro anni*: il sistema è stato introdotto in tutte le Federazioni regionali e ha dato risultati positivi: sono stati trovati circa trenta talenti e grandi talenti, che vengono curati in modo globale e finalizzato. Si individuano ostacoli e difetti nel sistema e si è riusciti a eliminarli;
- *dopo sei anni*: il sistema è ormai sperimentato e non viene più messo in discussione, i suoi risultati sono chiaramente positivi. Esiste un rapporto sostenibile tra dispendio di energie, di mezzi e successo;
- *dopo otto anni*: la Federazione dispone di cinque atleti di classe mondiale sugli

800 e i 1500 e un'evoluzione dello stesso tipo si manifesta sulle lunghe distanze. Il sistema ha successo e viene continuato. Non esiste alternativa che permetta di garantire giovani di talento elevato per la Federazione.

Campionati scolastici suo 1000 e 2000 m?

La gara multipla del Blocco Corsa dei Campionati scolastici tedeschi non è riuscita ad impedire il trend negativo⁸. Anzi, questa forma di gara ha avuto un'effetto piuttosto negativo sulle corse. Per cui è venuto il momento di mettere in discussione questa gara e pensare ad alternative e sembra opportuno reintrodurre nei Campionati scolastici tedeschi le distanze dei 1000 e dei 2000 m.

I responsabili del Settore scuola della nostra Federazione ignorano quanto avviene negli altri Paesi. Lo stesso avviene per quanto riguarda il fenomeno dell'accelerazione del processo di maturazione negli scolari e negli juniores. Da noi si creano continuamente nuovi giochetti e strani attrezzi colorati. Domina lo spirito ludico: si sperimenta e ci si esercita, ma ci si *allena* poco pensando al futuro. Va bene per la salute, ma tutto ciò ostacola uno sviluppo sportivo iniziato al momento giusto, grazie ad un adeguato e responsabile allenamento giovanile.

Ci sono altri Paesi nei quali atleti diciassetenni già fanno parte della classe mondiale nelle corse di mezzofondo e fondo.

Campionati scolastici individuali offrono la grande opportunità di motivare gli scolari e di realizzare una volta all'anno una sorta di rassegna dei talenti a livello delle Regioni.

Non sono un sostenitore della specializzazione precoce, ma di un allenamento di base e di costruzione che non sia ridotto a una passeggiata, ma che preveda carichi ben bilanciati e forme di movimento motivanti, integrato e completato da un'offerta adeguata di gare a livello nazionale.

Comunque si è visto che le gare multiple non riescono ad impedire uno sviluppo unilaterale, se allenatori giovanili troppo ambiziosi ignorano o non sono in grado di applicare i principi di uno sviluppo sportivo riuscito. Ciò resta affidato solo alla competenza e alla responsabilità dell'allenatore giovanile. Una parte del problema potrebbe essere risolta da una formazione e un aggiornamento svolti secondo programmi comuni con contenuti adeguati, rivolti soprattutto agli allenatori giovanili.

Riepilogo

Valutare il potenziale genetico e l'attitudine specifica verso una disciplina, e trarne le giuste conclusioni è relativamente facile. Questo articolo mostra quale sia il cammino, il modo di procedere.

La Federazione nazionale e le Federazioni regionali, però, hanno l'obbligo di mettere in piedi un sistema di talenti efficace, per potere applicare queste conoscenze. Per l'allenatore e la Società sportiva sarebbe un compito troppo gravoso.

Una preparazione finalizzata ai prossimi Campionati internazionali è un aspetto fondamentale se si vogliono ottenere medaglie nelle specialità di mezzofondo e fondo. Un secondo aspetto fondamentale è quello di assicurare un futuro alla nostra atletica leggera. I suoi dirigenti, che sono stati eletti anche a questo scopo, dovrebbero mettere a punto un sistema per la selezione e la promozione dei talenti, che corrisponda alle risorse esistenti, se si vuole raggiungere di nuovo un adeguato ed elevato livello di risultati.

Che ancora una volta si possa fare notare che anche la Gran Bretagna e altre Nazioni

hanno le stesse preoccupazioni e le stesse difficoltà nel superare la mancanza di risultati che si è prodotta in questi ultimi anni, è una considerazione superficiale e nell'immediato può rappresentare una consolazione, ma, secondo noi, rappresenta solo una scusa o una scappatoia per abbandonare a se stesso, come avvenuto finora, il problema di assicurarsi dei talenti.

Traduzione di M. Gulinelli da Leistungssport, 6, 2005, 34-38.

Titolo originale:
Anforderungs und Eignungsprofil für eine Talentbestimmung im Mittelstreckenlauf

L'autore:

Paul Schmidt, è stato Campione tedesco sugli ottocento metri nel 1956, 1957, 1958 e nel 1961, Campione europeo sulla stessa distanza nel 1958, nella quale è arrivato terzo nei Campionati europei del 1962. Al termine della sua carriera d'atleta è stato allenatore nazionale della Federazione tedesca d'atletica leggera, per la quale svolge attualmente un'attività di consulente. Tra gli atleti da lui allenati vi sono Franz-Josef Kemper, Bodo Tümmler, Thomas Wessinghage und Paul-Heinz Wellmann.

Note

- (1) Il profilo delle esigenze definisce quali sono le esigenze di formazione di capacità e abilità che si ricavano dal livello dei risultati dei migliori atleti del mondo e che condizionano l'ottenimento di (futuri) risultati di livello mondiale (ndt).
- (2) Per allenamento di base l'Autore intende la prima fase della costruzione a lungo termine della prestazione sportiva che secondo gli sport e le discipline sportive dura da due a sei anni e nella quale vengono poste ampie basi per la successiva specializzazione sportiva, mentre l'allenamento di costruzione ne rappresenta la seconda fase nella quale viene sviluppata la capacità e la disponibilità ad una prestazione specifica. La sua durata dipende dallo sviluppo delle prestazioni dell'atleta (ndt).
- (3) Nils Schumann, Campione olimpico (2000) e europeo (1998) sugli 800 m; Thomas Wessinghage, attuale primatista tedesco sui 1500, Campione europeo (1982) sui 5000; Willi Wübeck, attuale primatista tedesco sugli 800 m e sui 1000 m, Campione mondiale (1983) sugli 800 m; Sebastian Coe, Campione olimpico (1980, 1984) sui 1500, secondo (1980, 1984) sugli 800 m, Campione europeo (1986) sugli 800 m, secondo (1982) negli (800 m) e (1986) nei 1500; Wilson Kipketer, attuale primatista mondiale sugli 800 m e sui 1000 m, secondo nei Giochi olimpici (2000) sugli 800 m; Hicham El Guerrouj, attuale primatista mondiale sui 1500 m, nel miglio e nei 2000 m, Campione olimpico (2004) sui 1500 m e sui 5000 m, secondo (2000) nei 1500 m; Jury Borzakowski, Campione olimpico (2004) sugli 800, secondo nei Campionati mondiali (2005) sugli 800.
- (4) Ricordiamo che in Italia, secondo dati del Ministero della sanità del 1999-2000 risultano in sovrappeso il 30,9% dei maschi e il 19,8% delle femmine da 10 a 13 anni e rispettivamente il 17,3% dei maschi e il 10,5% delle femmine da 14 a 17 anni, per un totale, di 26,9% e di 21,2% per la popolazione dai 6 ai 17 anni. Dati più recenti dimostrano che malgrado i molteplici allarmi sulle conseguenze per la salute del sovrappeso e dell'obesità, il fenomeno sarebbe in aumento (ndt).
- (5) Va notato che sovrappeso e obesità dipendono raramente da fattori genetici. La mancanza di movimento è tra i principali fattori che la determinano, unitamente ad un'alimentazione errata. Ciò pone in risalto il ruolo che potrebbe avere l'aumento della pratica sportiva e in particolare quello della pratica dell'atletica leggera, in particolare delle specialità di corsa e di marcia, nella prevenzione del fenomeno e quindi nella riduzione delle spese sanitarie dovute a patologie quali le malattie cardiovascolari, il diabete, ecc. che già si manifestano in età infantile e giovanile.
- (6) Il prof. Helmut Digel, attualmente Vice-Presidente della IAAF e presidente onorario della Federazione tedesca di atletica leggera, della quale è stato Presidente dal 1993 al 2001, è Direttore dell'Istituto di scienza dello sport di Tübinga, nella quale è professore di pedagogia e sociologia dello sport.
- (7) Pseudonimo di Johann Paul Friedrich Richter (1763-1825), scrittore tedesco dei primi dell'Ottocento.
- (8) L'Autore si riferisce alle gare multiple che sono disputate nei Campionati scolastici tedeschi. La gara multipla del Blocco Corsa per gli scolari di 14 anni prevede le seguenti gare: 100 m, 80 hs, salto in lungo, lancio della palla, 2000 m.

Trainer's digest

28



Stasi

A cura
di Arnd Krüger,
Mario Gulinelli

Come è noto nella ex-Repubblica democratica tedesca la sicurezza dello Stato era affidata al Ministero per la sicurezza di stato (*Ministerium für Staatssicherheit, MfS*), più noto come *Stasi* (abbreviazione di *StAatsSicherheit*), modellato sul sovietico KGB (*Komitet Gosudarstvennoy Bezopasnosti, Comitato per la sicurezza di Stato*) che lo reputava come il più leale ed efficace tra i vari servizi segreti delle nazioni del Patto di Varsavia. L'influenza della Stasi su praticamente tutti gli aspetti della vita nella Repubblica Democratica Tedesca era enorme in quanto controllava i comportamenti politicamente scorretti di tutti i cittadini della ex-RDT. Nel 1989, alla caduta del Muro, si stimò che la Stasi disponesse di 91.000 impiegati a tempo pieno e probabilmente di 100.000 informatori, eufemisticamente definiti *inoffizielle Mitarbeiter (IM)* ovvero "collaboratori non ufficiali", che erano completati da un numero non conosciuto di *IM* nella Repubblica federale tedesca e in altri Paesi. Ciò vuole dire che quasi un tedesco dell'Est su cento spiava i suoi concittadini, probabilmente la percentuale più alta mai raggiunta in una società moderna. Ad esempio, nello sport di alto livello la rete del controllo politico, che si basava su circa tremila *IM*, riguardava più di centomila persone, alle quali vanno aggiunte i loro amici e i loro familiari. Alla caduta del muro, nel 1989 gli uffici della Stasi vennero invasi dai cittadini, e anche se un certo quantitativo di materiale compromettente fu distrutto dagli ufficiali del servizio segreto, rimase una grande quantità di documenti che sono oggi sono disponibili per tutte le persone che erano spiate, che possono richiedere di visionare il loro dossier. Il quale, spesso, rivela che tra gli informatori della Stasi vi erano persone insospettabili, come amici stretti o addirittura familiari. Grazie alla conservazione di atti e documenti, e alla pignoleria con la quale tutto veniva registrato e conservato, possediamo un'ampia documentazione sugli stretti rapporti che esistevano tra sport di alto livello della Repubblica Democratica Tedesca e le strutture della Stasi. Per cui attualmente ne sappiamo molto più sui rapporti interni dei responsabili dello sport di alto di livello nella RDT, di quanto non ne sappiamo di quelli che esistevano, nello stesso periodo, con strutture analoghe in altri Stati. L'intreccio tra organizzazione dello sport nella Rdt e MfS era molto stretto, per cui si può parlare, addirittura, di un tentativo di controllo totale e dominio assoluto da parte del MfS. G. Spitzer – autore dell'articolo: *Un sistema segreto di doping di Stato*, pubblicato nel n. 47-48 del 2000 di questa rivista – in un suo recente libro (G. Spitzer, *Sicherungsvorgang Sport. Das Ministerium fuer Staatssichereith*

und der Sport und der DDR-Spitzensport, Bundesinstitut fuer Sportwissenschaft (BISp), vol. 97, ed. Hofmann (Processo di sicurezza sport. Il Ministero per la sicurezza dello stato e lo sport nella RDT)) che rappresenta il rapporto finale di una parte di un progetto di ricerca sul controllo dello sport e della scienza dello sport da parte del Ministero per la sicurezza dello stato, condotto dall'Università di Potsdam su incarico del BISp, sulla base di ricerche molto dettagliate ha calcolato che nella ex-Rdt – che ricordiamo aveva poco più di sedici milioni di abitanti – almeno millecinquecento persone nel quadro dei loro compiti di servizio avevano a che fare con sostanze dopanti (che nel linguaggio della Rdt venivano definite, eufemisticamente, *unterstuezende Mittel, UM*, mezzi di sostegno) e che, a partire dal 1972, venivano dopati almeno duemila atleti all'anno. Si può così stimare che almeno 10000 tra atleti e atlete siano stati o si siano dopati. Per quanto riguarda l'utilizzazione di anabolizzanti (ma anche di altre sostanze dopanti), secondo Spitzer le vie che venivano seguite erano tre: la prima era la via ufficiale, quella della utilizzazione pianificata di mezzi dopanti nei programmi di allenamento degli atleti di alto livello (sull'argomento, cfr. B. Berendonk, *Doping: von der Forschung zum Betrug*, ed. Rohvold e G. Spitzer, *Doping in der DDR*, BISp 1998). A questa si aggiungeva la via per la quale, nel quadro della competizione interna tra i club sportivi "civili" e anche tra quelli dell'Esercito popolare e della polizia ci si procuravano sostanze doping supplementari e ci si serviva di esse non secondo un piano. Per cui alcuni atleti di questi club (quelli che rientravano nella via ufficiale) utilizzavano il doping ufficialmente e altri no. Infine vi era la terza via, cioè quella del ricorso personale ai farmaci, che si svolgeva su tutti i piani in quanto, grazie agli scambi con turisti e alle ricette di medici compiacenti esisteva tutto un mercato nero di sostanze doping al quale chiunque poteva ricorrere (e in questo la Rdt – malgrado il controllo della Stasi, che evidentemente non riteneva che questo fenomeno fosse fonte di preoccupazione) – non si distingueva molto da quanto avveniva e continua ad avvenire in altri Paesi, compreso il nostro). Per questa ragione è impossibile determinare quale fosse l'esatto numero di atlete ed atlete che facevano uso di doping. Può essere definita solo la quantità di coloro ai quali il doping veniva prescritto obbligatoriamente (la prima via). Il controllo spionistico degli *IM* nello sport di alto livello si era così perfezionato che una persona su dieci che lavorava in questo campo cooperava con la Stasi. A questi "collaboratori informali" vanno aggiunti coloro che per professione erano collaboratori della Stasi, che dirigevano o reclutavano gli *IM* o ne valutavano atti e rapporti. Uno su dieci: tanti o ci si deve rallegrare che nove persone non collaborassero con la Stasi? Altri da aggiungere sono coloro facevano parte dell'Unione che comprendeva le società sportive dell'esercito, *Vorwärts*, e della *Dynamo* che era l'Unione sportiva degli organi di sicurezza (Stasi, *Volkspolizei*, polizia di confine), che facevano parte della Federazione ginnico sportiva tedesca (*Deutscher Turn- und Sportbund, DTSB*), ma di fatto erano completamente indipendenti, il cui numero è difficile da stabilire in base ai documenti che vi sono pervenuti. I documenti del MfS rappresentano un importante archivio per la storia dello sport di alto livello della ex-Rdt, sulla quale ancora sono necessarie altre ricerche. Come il suo precedente libro del 1998, il testo di Spitzer rappresenta un'importante base dalla quale partire. Tenuto conto di quanto pubblicato in esso e in altri libri e articoli sul sistema "doping di stato" nella ex-Rdt, non c'è da meravigliarsi che la Federazione tedesca di atletica leggera abbia avanzato la proposta di cancellare tutti quei record sui quali grava l'ombra del sospetto.

Elementi di didattica dei giochi sportivi: lo sviluppo degli aspetti cognitivi nella tattica

La didattica specifica:
esercitazioni
tattico-strategiche
attraverso il metodo
dell'allenamento
situazionale

Si tratta l'applicazione pratica degli elementi cognitivi presenti nell'azione tattica nella maggioranza degli sport di squadra. I concetti di percezione, analisi, anticipazione, scelta, decisione e valutazione sono stimolati in situazioni di gioco, che da elementi analitici, si ampliano a situazioni più globali, rappresentate dal 2 v 1 e dal 3 vs 2. Le possibilità di porre l'allievo in situazioni facilitate, in cui possa risolvere problemi riferiti allo spazio tecnico e dinamico, all'uso dei fondamentali tecnici di padronanza spaziale, alla percezione e reazione alle traiettorie della palla, diventano

l'alfabeto motorio indispensabile per comprendere aspetti tattici più complessi ed evoluti. Si propongono situazioni di 1 vs 1 e in superiorità numerica, motivate da riflessioni pedagogiche sulla possibilità di realizzare percorsi di allenamento basati su progressioni che dal semplice evolvano verso il complesso. La capacità di percepire l'equilibrio-disequilibrio dell'avversario, di utilizzare l'abilità di anticipare-ritardare i movimenti, di sfruttare o creare gli spazi di gioco, grazie anche all'uso di finte e di cambi di direzione, non sono elementi secondari. È necessario insegnare e

creare, un bagaglio di esperienze tattiche che aiutino a sviluppare una memoria di conoscenze tecnico-tattiche sempre più ampia e aggiornata, su una base di elementi stabili e sempre presenti, seppur con altissima variabilità. In modo trasversale, applicabile alla maggioranza degli sport di squadra, si forniscono ai tecnici alcuni spunti di lavoro che potranno essere ampliati, variati, modificati in relazione al tipo di sport e di situazione, fermi restando gli elementi sempre presenti in ogni situazione tattica: avversario, spazio, compagni di gioco, timing esecutivo, attrezzi di gioco.

L'allenamento situazionale

Oltre agli approcci propedeutici e di avviamento visti negli articoli precedenti (cfr. Sds-Scuola dello sport, 57, 2002, 21-30; Sds-Scuola dello sport, 60-61, 2004, 61-69; Sds-Scuola dello sport, 62-63, 2004, 41-48) è necessario, ricorrere anche a situazioni educative che riproducano condizioni sempre più vicine a quelle di gara. Il metodo è quello definito *allenamento situazionale* che caratterizza le esercitazioni strategico-tattiche nei giochi sportivi che hanno lo scopo di favorire l'elaborazione dell'informazione, l'anticipazione, la presa di decisione, la comprensione dei sistemi di gioco, dei principi tattici, piuttosto che una padronanza specifica della tecnica in un contesto dato.

Il principio generale è mettere i fanciulli in situazioni nelle quali debbono necessariamente compiere delle scelte, che devono emergere progressivamente, e il cui significato sarà costruito gradualmente, in funzione delle possibilità di comprensione degli allievi.

Di qui l'interesse per un processo di progressivo aumento della complessità, nel quale il numero delle alternative cresce in funzione del livello di apprendimento. Esso consiste nel partire da situazioni semplici di gioco, nelle quali sono evidenziati i principi d'azione base che, successivamente, potranno essere trasferiti ad azioni di gioco più complesse.

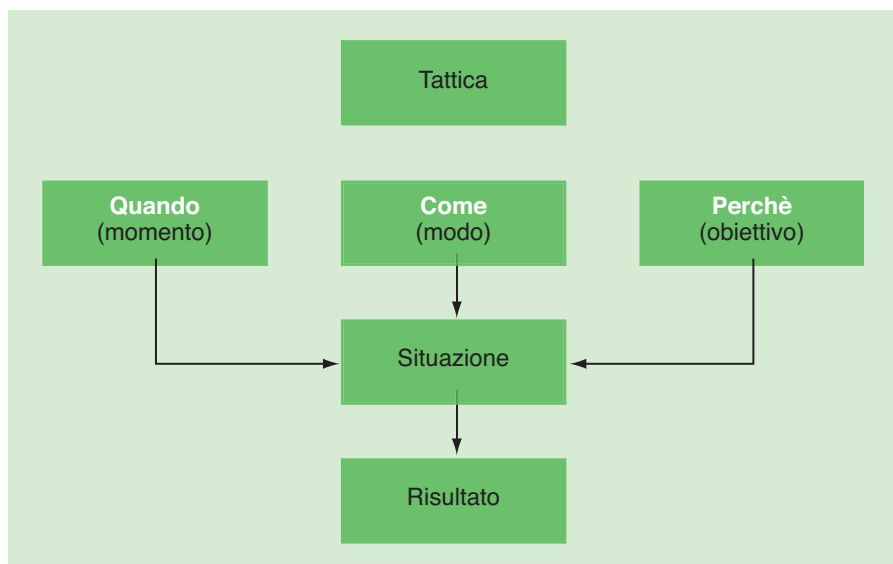


Figura 1 – L'incidenza della tattica sul risultato.

È il concetto di imparare ad apprendere, di conoscere e capire, per essere in grado di decidere nelle situazioni contingenti di gioco ed evitare di rispondere a caso. Il problema principale è costruire un bagaglio di esperienze consapevoli e trasferibili che aiutino il giocatore a comprendere, velocemente, le intenzioni dell'avversario o una situazione favorevole allo sviluppo della propria azione.

Per suscitare questa consapevolezza che faciliti la capacità di decisione, è necessa-

rio costruire una serie di esperienze di gioco, anche elementari, che possano essere richiamate, collegate e riutilizzate in azioni successive. È quello che Barth definisce: *"il potenziamento della memoria episodica delle situazioni"*. L'effetto educativo consiste nel saper riconoscere le caratteristiche di una situazione, nelle loro relazioni e sequenze temporali, e poterle richiamare per le decisioni future come informazioni utilizzabili.

Durante l'esecuzione di un'azione l'allievo dovrà sempre farsi delle domande sul come, perché e con quale scopo agisce e reagisce (figura 1). Dovrà sviluppare la propria attenzione, la visione di gioco, elaborare le informazioni, allenare le proprie capacità strategiche di valutazione e di anticipazione, arricchire il proprio bagaglio di riposte tattiche.

Lo stile attentivo del principiante è seriale, tende a esplorare e a localizzare gli indizi uno dopo l'altro, legge gli eventi in ordine di apparizione, la sua analisi è lenta e l'inesperienza gli impedisce di prevedere gli sviluppi successivi.

Con il crescere dell'esperienza, la strategia di esplorazione diviene di tipo globale, cioè lo spazio controllato è progressivamente sempre più ampio. L'atleta esperto legge gli eventi in modo anticipato, prevedendo gli sviluppi dell'azione e accelerando in modo notevole la risposta (anticipazione). In questa situazione, che rappresenta il punto d'arrivo finale della formazione di un giocatore, l'atleta può iniziare la risposta già durante il tempo di analisi dell'informazione. È la separazione del modello mentale della propria attività dalla sua messa in atto, differenziazione del pensiero concreto rispetto a quello astratto, ipotetico deduttivo.



La progressione situazionale che segue si realizza attraverso tappe fondamentali e progressive che, tenendo conto di quanto introdotto sopra, realizzino situazioni di allenamento strategico-tattico su tre livelli:

- *Livello situazionale elementare*: 1 vs 1 passivo, 1 vs 1 semi attivo, 1 vs 1 attivo.
- *Livello situazionale facilitato*: il soprannumero.
- *Livello situazionale complesso*: la parità numerica.

Questa successione di livelli presenta una serie di esercitazioni situazionali, strutturate dal facile al difficile, in cui i compiti di osservazione degli allievi si spostano dalla percezione dello spazio fisso a quella dello spazio dinamico² in relazione allo spostamento dei compagni e degli avversari.

Gli esercizi problema, evidenziano una situazione base, caratterizzata da due possibili scelte, che può evolvere, soprattutto grazie all'interpretazione dell'allievo, in tante altre possibili soluzioni legate alle variabili di movimento e di collaborazione con i partner di gioco: traiettorie di movimento, cambi di direzione, finte, cambi di ritmo.

L'itinerario proposto deve essere visto come un cammino pluriennale che, partendo dall'1 vs 1 passivo, dovrebbe approdare al 2 vs 2, cioè al gioco in parità numerica.

Le esercitazioni che presentiamo sono trasferibili, come principi di base, a diversi giochi sportivi. Non esiste notevole differenza, ad esempio, tra la percezione dello spazio tattico nella pallacanestro, nel calcio, nel rugby o nella pallamano. Semmai cambiano le caratteristiche di movimento legate alle differenti regolamentazioni tecniche. La percezione degli avversari e dei compagni, le collaborazioni tra i ruoli sono sempre trasferibili, da una disciplina all'altra, grazie a principi generali che regolano il collegamento e la continuità di gioco in situazione di gara.

Legenda



La situazione di gioco 1 vs 1

Quando un avversario occupa uno spazio, la sua sola presenza fisica suddivide l'ambiente circostante in quattro spazi in rapporto a due rette ortogonali che lo attraversano, individuabili in: destro, sinistro, avanti, dietro.

In questa prima fase, la presenza in campo di un difensore ha come scopo quello di visualizzare all'attaccante, la suddivisione spaziale legata alla sua figura.

Trasponendo la situazione in ogni singola disciplina, la figura del difensore si deve porre in relazione anche con le righe del campo e, successivamente, alle zone del campo. Solo così l'allenamento diviene realmente situazionale.

Tattica dell'1 vs 1

Gli sport di situazione, per loro configurazione, presentano una sostanziale situazione di equilibrio dovuta alla contrapposizione attacco-difesa. È un equilibrio tra

due gruppi (equilibrio collettivo) che è reso sempre instabile dal tentativo dell'attacco di romperlo e dal tentativo della difesa di riequilibrarlo.

I tentativi dell'attacco di rompere l'equilibrio a proprio vantaggio si possono basare su due modalità:

1. *Azioni collettive* che si concludono in un vantaggio personale (giocatore che concluderà facendo punto: meta, goal, canestro, ecc.).
2. *Azioni personali* che creano vantaggi collettivi.

In entrambi i casi l'azione individuale è fondamentale per determinare, quanto meno, l'inizio di rottura dell'equilibrio.

Data la maggiore complessità dell'azione collettiva sembra opportuno partire dall'1 vs 1 per determinare, gradualmente, un cosciente livello di conoscenza e competenza rispetto ai principi generali della tattica.

Tale convincimento viene rafforzato da un ragionamento molto semplice: l'azione di "1 vs 1" può sempre determinare un vantaggio personale per l'atleta che la compie (conclusione personale), oppure può determinare un vantaggio per il compagno adiacente (continuità di gioco) al quale può essere indirizzata la palla.

La base tecnica dell'1 vs 1 risiede nelle seguenti abilità:

1. Percezione degli spazi sia statici che dinamici.
2. Abilità nei cambi di direzione e nelle finte.
3. Abilità nel palleggio e nel tiro negli sport dove sono previsti questi fondamentali.

È bene sensibilizzare gli allievi all'osservazione dello spazio che viene a crearsi attorno al difensore: spazio destro, sinistro, avanti, dietro.

Analizziamo gli spazi dal punto di vista didattico:

lo spazio avanti (figura 2a) è uno spazio impegnativo in quanto si attacca mantenendo il difensore in "equilibrio statico", cioè in una condizione che gli permette di intervenire con maggior efficacia in tutte le direzioni. Inoltre l'attacco dello spazio avanti richiede notevoli livelli di forza per poter eseguire azioni di 1 vs 1 fortemente contrastate.

È l'ultima fase dell'1 vs 1, quella in cui gli allievi hanno maturato anche una buona padronanza dei fondamentali tecnici.

Lo spazio laterale destro e sinistro: (figura 2b) è uno spazio meno impegnativo in quanto l'idea è quella di attaccare lo spa-

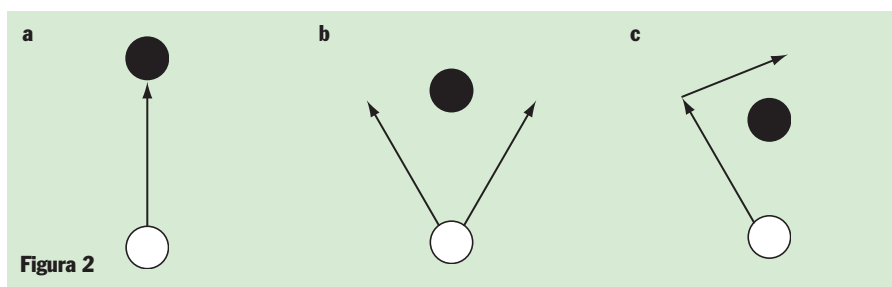


Figura 2

zio stesso. Il conseguente tentativo del difensore di opporsi crea una situazione di "equilibrio dinamico" vantaggiosa per l'attaccante che può attaccare con maggiore facilità soprattutto con azioni in contro movimento (cambi direzione) e di finta. Tale spazio richiede, come presupposto, un maggior controllo della corsa e delle traiettorie di corsa.

Lo spazio dietro (figura 2c) è uno spazio importante perché si trova dietro il difensore. Un giocatore libero che si trovi in esso ha superato il difensore e quindi è in una posi-

zione di vantaggio. La conquista dello spazio dietro può avvenire quando il giocatore non è in possesso di palla, cioè quando non attrae su di sé l'attenzione del difensore. Richiede una certa competenza tattica per essere ben percepito, sia da chi lo occupa, sia da chi deve effettuare il passaggio. Per tali motivi è bene iniziare l'insegnamento dalla percezione dello spazio laterale. L'1 vs 1 si deve risolvere con il superamento dell'avversario (con un tiro negli sport dove è previsto questo fondamentale), cioè in un vantaggio personale che il giocatore si è creato. Per ottenere ciò è

necessario attaccare gli spazi non coperti dal difensore utilizzando:

1. varie traiettorie di spostamento (retto-obliqua-semicircolare-mista);
2. cambi di direzione (approccio anche alle finte);
3. palleggio (da consolidare parallelamente con percorsi didattici specifici) (figura 3).

Procedimento didattico

Per cercare di superare l'avversario non si deve attaccare in direzione del giocatore, ma a destra o a sinistra di quest'ultimo. Tale situazione richiede di utilizzare l'elemento tecnico del palleggio come mezzo per gli spostamenti. Nelle prime fasi non è necessario che il ragazzo disponga già di un elevato controllo del palleggio. Anzi nelle prime fasi si può realizzare l'esercitazione muovendosi con la palla tenuta in mano (tipo gioco del rugby). È importante, comunque, che, contemporaneamente a queste esercitazioni, vengano programmate una buona quantità di attività sul palleggio.

Situazione base (figura 4)

Sensibilizzare verso lo spazio da attaccare. L'insegnante o un allievo (che fanno da difensori) si pongono tra due delimitatori posti a una distanza di quattro o cinque metri. Il loro compito è di delimitare lo spazio destro o sinistro che si crea con la presenza del difensore sul campo di gioco. Gli altri allievi si pongono di fronte al difensore pronti a partire per superarlo a destra o a sinistra.

- a) Gli attaccanti superano il difensore passivo (che sta fermo) a destra e sinistra provando varie traiettorie di spostamento. Tengono la palla in mano e, dopo aver superato il difensore, tirano (nel cesto se pallacanestro, in porta se handball o calcio). Lo scopo è quello di prendere confidenza con le traiettorie di spostamento e gli spazi da attaccare compresi tra difensore e delimitatori. Le scelte sono due A o B (destra o sinistra). Lo spazio da attaccare, nella situazione base (a), è uno spazio statico.

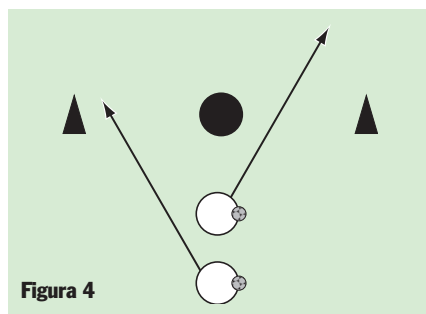


Figura 4

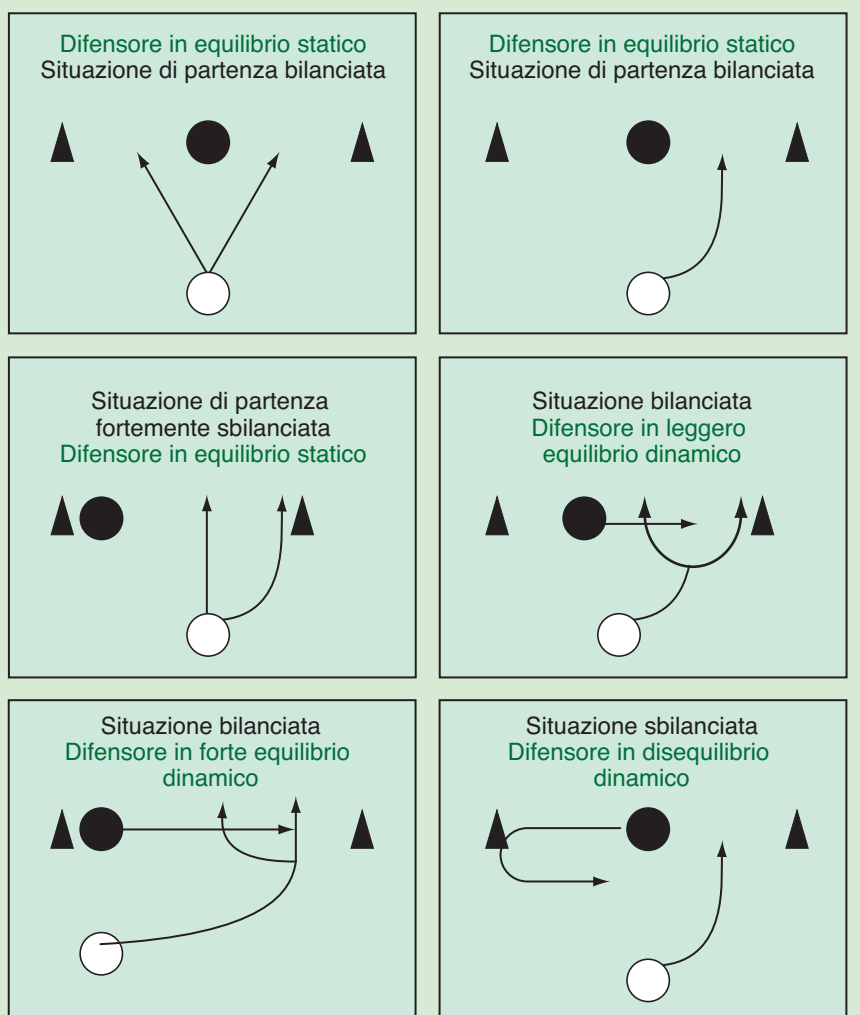


Figura 3 – Tipologia dell'1 vs 1.

Sviluppo della situazione base

b) Tutto come la situazione base (a). Ora il difensore tiene le braccia in fuori e, quando gli attaccanti partono verso di lui, abbassa il braccio destro o il braccio sinistro. Gli attaccanti, osservando il comportamento del difensore, devono attaccare lo spazio libero indicato dal movimento del difensore.

Scopo: stimolare l'osservazione e la reazione. Gli attaccanti hanno a disposizione la soluzione che è indicata dal difensore, si tratta solo di stare attenti (compiti di osservazione) e reagire con la scelta opportuna.

Richieste tecniche: capacità di cambiare direzione appena percepita la soluzione da realizzare A o B.

Lo spazio da attaccare, nella situazione (b) è ancora statico.

c) Tutto come la situazione base (a). Ora il difensore, semi attivo, non determina più solo lo spazio attaccabile (destra e sinistra) ma può decidere anche di spostarsi (reazione) sul movimento dell'attaccante. Egli non deve ostacolare completamente l'azione di quest'ultimo, ma simulare le possibili reazioni difensive in relazione ai movimenti di attacco.

Quindi i compiti del difensore sono due: 1. stare fermo come nella situazione (a); 2. muoversi lentamente per chiudere lo spazio all'attaccante.

L'attaccante deve, a sua volta, agire secondo due modalità: 1° se il difensore non reagisce prosegue nella traiettoria iniziale; 2° se il difensore reagisce, chiudendo la traiettoria iniziale, deve spostarsi sull'altro lato d'attacco con un cambio di direzione.

Scopo: sensibilizzare verso l'azione/reazione, cioè la capacità di capire se la propria azione di attacco può proseguire (difensore che non ha reagito) o deve essere modificata (difensore che ha reagito).

Richieste tecniche: stimolare il cambio di ritmo (accelerazione del movimento); stimolare l'uso del cambio di direzione.

Lo spazio da attaccare, nella situazione (c) può essere statico o dinamico.

d) Tutto come la situazione base (a). Ora il difensore, semi attivo, si sposta lentamente dalla posizione centrale verso il lato scelto dall'attaccante. Esempio: l'attaccante parte verso lo spazio a sinistra del difensore; quest'ultimo si sposta lentamente per chiudere il passaggio all'attaccante; ora questi deve operare una decisione: 1° accelera il movimento per passare comunque a sinistra, prima che il difensore abbia chiuso completamente lo spazio; 2° cambia

direzione per passare a destra invece che a sinistra.

Scopo: migliorare la scelta di tempo (compiti di osservazione); stimolare il cambio di ritmo (accelerazione del movimento); stimolare l'uso del cambio di direzione.

Lo spazio da attaccare, nella situazione (c) è dinamico.

e) Tutto come nella situazione base (a). Ora il difensore, con le mani dietro la schiena, cerca in forma attiva di chiudere lo spazio scelto dall'attaccante.

Scopo: costringere l'attaccante a un maggiore impegno, ad aumentare i livelli attentivi per reagire con maggiore velocità, a ricorrere all'uso delle finte per ingannare il difensore e metterlo fuori tempo. Esempio: l'attaccante parte deciso verso destra e poi, quando il difensore reagisce spostandosi per chiudergli lo spazio, esegue un cambio di direzione a sinistra per passare nello spazio lasciato libero dal movimento del difensore.

L'esercizio, in tale variante, diviene situazionale in quanto il difensore agisce realmente per bloccare lo spazio all'attaccante e questi deve reagire estemporaneamente in relazione a ciò che decide di fare l'avversario.

Lo spazio da attaccare, nella situazione (d) è dinamico.

Osservazioni: lo sviluppo tattico della situazione base (a) è riferito ad un setting che prevede:

- Il difensore in equilibrio statico, cioè non è in movimento quando l'attaccante parte. Quindi è in grado di reagire prontamente in tutte le direzioni.
- La situazione di partenza bilanciata, cioè l'attaccante parte di fronte al difensore e quindi non ha nessun vantaggio spaziale.
- Il difensore è attivo solo nella variante (d), però è messo in difficoltà dal fatto che deve spostarsi con le mani dietro la schiena.
- Attacco allo spazio statico nella situazione base (a) e nella variante (b).
- Attacco allo spazio dinamico nella variante (c) e (d).
- Assenza del palleggio se gli allievi non sono ancora in grado di utilizzarlo. In tale caso non bisogna inserire il palleggio perché distoglierebbe l'attenzione dai compiti di osservazione sulle situazioni presentate nelle varianti.
- Presenza del palleggio nel momento in cui gli allievi sono in grado di gestirlo senza perdere l'attenzione verso i compiti di osservazione richiesti dalla situazione.

- Presenza sempre del tiro: come elemento di motivazione, la cosa piacevole nei giochi sportivi dove è previsto il tiro è fare canestro (pallacanestro) o goal (*handball* e calcio). Quindi appena risolti i compiti tattici di superamento dell'avversario dare la possibilità agli allievi di tirare.
- Stimolazione tattica verso: la percezione degli spazi, l'uso efficace delle traiettorie di spostamento, l'uso dei cambi di ritmo (velocizzazione improvvisa del movimento), l'uso dei cambi di direzione e delle finte.
- Tutte le situazioni sono a due scelte e richiedono la partecipazione attiva degli allievi che devono rispettare: compiti di osservazione, analisi della situazione, decisione sull'azione finale da compiere.
- Nella situazione di difesa attiva, variante (e), siamo vicini alla reale situazione di gara. Il difensore, se bravo, potrebbe mettere in tale difficoltà l'attaccante da costringerlo a più di un cambio di direzione per riuscire ad attaccare lo spazio.

Le esercitazioni dell'1 vs 1 *semiattivo*, e soprattutto *attivo*, vanno costruite sulle seguenti tipologie situazionali (sfr. anche figura 3).

Situazione fortemente sbilanciata

È il setting didattico in cui:

- Il difensore è in equilibrio dinamico, cioè è in movimento quando si avvicina all'attaccante. Quindi è in messo in difficoltà nella reazione qualora l'attaccante esegua dei cambi di direzione. La situazione è di *leggero equilibrio dinamico* se il difensore non si sta muovendo con troppa velocità, in tal caso può sperare di reagire anche su un cambio di direzione dell'avversario (figura 5). La situazione è di *forte equilibrio dinamico* se il difensore si muove con grande velocità perché, in tal caso, non sarà in grado di reagire prontamente ad un cambio di direzione dell'attaccante (figura 6).
- La situazione di partenza è sbilanciata, cioè l'attaccante ha un vantaggio spaziale dato dal fatto che non ha nessuno davanti a sé.

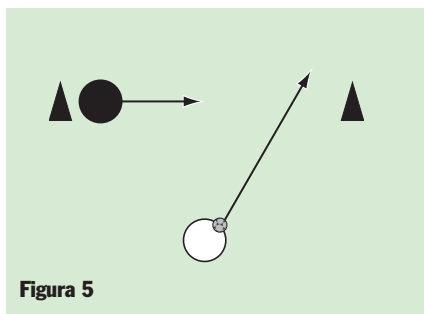


Figura 5

La posizione di partenza della situazione è quella indicata nella figura 4, ma la posizione iniziale del difensore non caratterizza più uno spazio a destra e uno a sinistra, ma uno solo dei due. L'attaccante viene a trovarsi, già in partenza, in una situazione di vantaggio e il primo movimento da compiere è pressoché obbligato: andare dalla parte opposta a quella del difensore. Al via dell'azione il difensore cerca di chiudere lo spazio, spostandosi velocemente verso l'altra estremità; l'attaccante invece ha due possibili scelte: 1° accelerare il movimento (cambio di ritmo) se capisce che, comunque, il difensore non riuscirà a chiudere lo spazio (figura 5); 2° eseguire un cambio di direzione (contro tempo), se capisce che il difensore riuscirà a chiudere lo spazio, e cambiare il lato d'attacco (figura 6).

Scopo: sensibilizzare l'attaccante alla gestione tattica dello spazio dinamico. Capacità di continuare l'azione intrapresa, quando è in vantaggio, anche se l'avversario gli sta chiudendo lo spazio (fig. 5). È l'esperienza legata alla capacità di non farsi intimorire da uno spazio dinamico che si sta chiudendo rapidamente (timore del contatto fisico con il difensore). Capacità di utilizzare i cambi di direzione prendendo in contro tempo l'avversario (Figura 6).

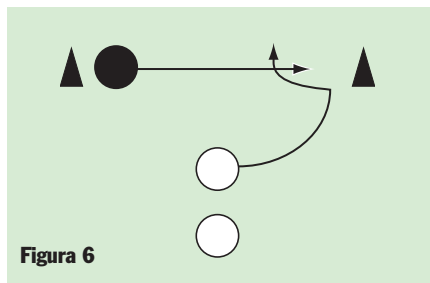


Figura 6

Situazione sbilanciata difensore in disequilibrio dinamico

È il setting didattico in cui:

- il difensore è in disequilibrio dinamico, cioè sta eseguendo uno spostamento contrario alla direzione dell'attaccante.
- La situazione è sbilanciata perché, al momento di iniziare, l'attaccante non ha nessuno davanti a sé.

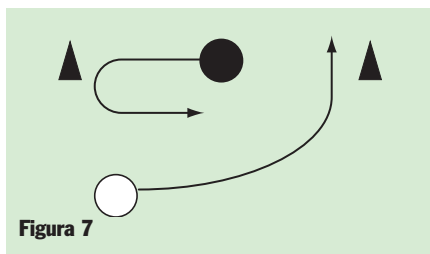


Figura 7

La situazione di partenza è quella indicata nella figura 7. Al momento del "via" il difensore, che parte nella zona centrale dello spazio d'attacco, ha l'obbligo di toccare il delimitatore posto dalla parte dello attaccante; l'attaccante, ovviamente si dirigerà dalla parte opposta.

Il difensore, con grande velocità, cercherà di recuperare la posizione difensiva correndo verso l'altra estremità nel tentativo di chiudere lo spazio.

Scopo: sensibilizzare l'attaccante a comprendere le situazioni di vantaggio per le quali il difensore, salvo errori di decisione del primo, non è più in grado di porre rimedio

Situazioni tattiche, con difesa attiva, in cui viene posto in svantaggio il difensore

a) Difensore che parte dalla zona centrale del campo ma con l'obbligo di non usare le mani per difendere (figura 8):

- mani dietro la schiena.
- mani che impugnano una palla sopra il capo.

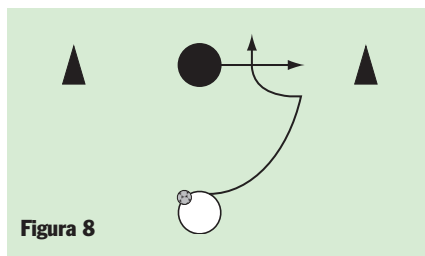


Figura 8

b) Difensore attivo che parte da una posizione di dorso rivolto all'attaccante. Al segnale si gira e difende (figura 9).

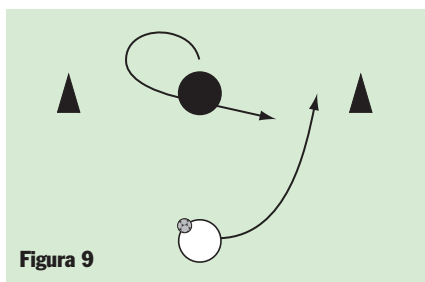


Figura 9

c) Difensore che, al segnale, deve toccare uno dei coni delimitatori e poi difendere (figura 10).

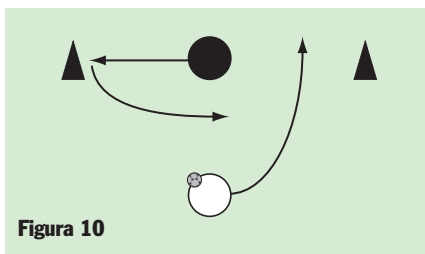


Figura 10

Gli attaccanti devono osservare verso quale cono si sposta il difensore per dirigersi nello spazio opposto.

Setting didattici caratterizzati dalla costante presenza di spazi dinamici

In tali situazioni sia il difensore che l'attaccante devono compiere movimenti obbligati (passaggio attorno a un delimitatore) prima di iniziare l'1 vs 1.

Si crea, in tal modo, una situazione sempre dinamica dove non esistono spazi statici, ma solo dinamici. È un ulteriore modo per avvicinarsi sempre più alla reale situazione di gara.

Gli esercizi, dunque, restano parziali, ma la loro realizzazione richiama fortemente la complessità e globalità della gara. Vediamone alcuni esempi.

Esempio A (figura 11)

Sia difensore che attaccante devono compiere un movimento obbligato (passaggio attorno a un cono) prima di iniziare l'1 vs 1. Nell'esempio della figura 11 difensore e attaccante eseguono il movimento obbligato su lati opposti.

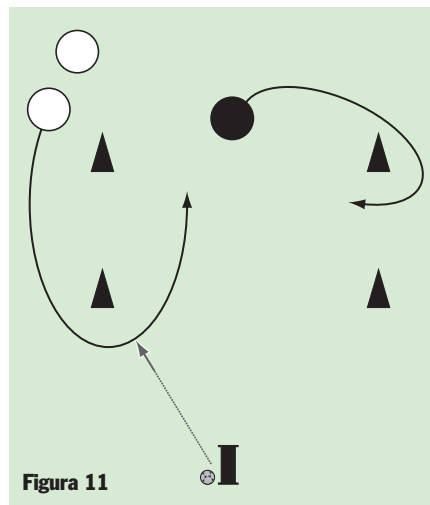


Figura 11

Tale situazione facilita l'attaccante che potrà trovarsi in una situazione di equilibrio dinamico o di forte equilibrio dinamico (vedi sopra).

Il docente può determinare il grado di vantaggio o di svantaggio a carico del difensore in diversi modi:

- variando la distanza dei coni da aggirare (vedi figura 11, coni più distanziati, e figura 12, coni meno distanziati);
- variando il tempo di passaggio della palla all'attaccante: se passa subito la palla mette in svantaggio il difensore, viceversa se ritarda il passaggio all'attaccante.

Esempio B

Sia difensore che attaccante devono compiere un movimento obbligato (passaggio attorno un cono) prima di iniziare l'1 vs 1 (figura 12).

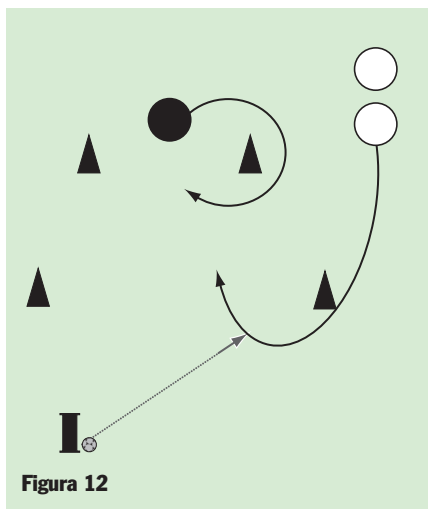


Figura 12

Nell'esempio della figura 12 il difensore e attaccante eseguono il movimento obbligato sullo stesso lato.

Tale situazione facilita il difensore che potrà trovarsi in una situazione di leggero equilibrio dinamico.

Il difensore è anche avvantaggiato dal fatto che, in tale situazione rispetto a quella precedente, ha i cono per il movimento obbligato più vicini rispetto a quelli dell'attaccante.

Il docente può determinare il grado di vantaggio o di svantaggio a carico del difensore variando il tempo di passaggio della palla all'attaccante: se passa subito la palla mette in svantaggio il difensore, viceversa se ritarda il passaggio all'attaccante.

Varianti per entrambi gli esempi A e B:

- partenza in palleggio;
- partenza ricevendo palla da destra o da sinistra;
- esecuzione senza possibilità di palleggio;
- esecuzione con passi e palleggio.

Situazione in soprannumero: il 2 vs 1 e il 3 vs 2

Con tale situazione realizziamo la forma più semplice di gioco organizzato, di collaborazione tra giocatori.

Il 2 vs 1 è una vera e propria fase di gioco, l'obiettivo è: creare una situazione di vantaggio per sé o per il compagno.

Perché passare dall'1 vs 1 al 2 vs 1 e non, invece, ad una situazione di parità numerica? I motivi sono di ordine didattico e sottolineano il rispetto di un cammino graduale dal facile al difficile e dal semplice al complesso.

Infatti, la situazione 2 vs 2 richiede determinati requisiti che i fanciulli o i principianti non posseggono. Vediamone alcuni:

- la situazione di parità numerica richiede che gli attaccanti, in situazione di equilibrio con i difensori, riescano ad acquisire un vantaggio. Per fare ciò è necessaria una buona padronanza dei fondamentali tecnici, una buona esperienza tattica, un buon grado di forza fisica.
- Nella situazione di parità numerica è difficile leggere (compiti di osservazione) le potenziali situazioni di vantaggio se prima non si è fatta la loro esperienza nella situazione di superiorità numerica (più semplice e più chiara). Per cui diventa difficile anticipare la situazione (compiti di decisione).
- La situazione di parità numerica richiede un buon controllo di tutti i fondamentali tecnico/tattici come: le finte (di passaggio, di tiro, di corpo), i blocchi, gli incroci³. Tali requisiti si creano nel lungo termine e difficilmente possono ritenersi acquisiti nelle fasi preliminari di avviamento alla pratica sportiva.

Invece il 2 vs 1 presenta vantaggi notevoli e si collega, quasi naturalmente all'1 vs 1:

- esercitare tale situazione significa insegnare ai ragazzi a riconoscerla e quindi a sfruttarla. Ecco perché deve precedere la situazione di parità numerica.
- Rispetto all'1 vs 1 viene inserito l'elemento tecnico del passaggio, cioè il collegamento tra i due attaccanti. Con esso viene garantita la continuità di gioco.
- Si passa dall'azione individuale, fine a se stessa, ad una collaborazione: ora il vantaggio che si crea, può essere sfruttato dal compagno. Il gioco senza palla (movimento che precede la ricezione) diviene importante e determinante.
- Può diventare un efficace e semplice mezzo, alla fine della fase di egocentrismo che attraversano i fanciulli, per stimolare la comprensione che l'azione non termina con se stessi, ma continua con il

Considerazioni sull'1 vs 1:

- Tutte le situazioni descritte hanno lo scopo di far acquisire all'attaccante, in forma semplice e graduale, molteplici esperienze tattiche relative ai movimenti e alle reazioni del difensore.
- L'attaccante deve essere in grado di leggere (osservazione, attenzione mirata) i comportamenti del difensore in modo da operare la scelta più opportuna.
- Tutte le situazioni presentano almeno due scelte su cui operare la decisione finale.
- Inizialmente è bene che sia l'insegnante a fare da difensore per facilitare l'impegno degli allievi con comportamenti opportuni che i ragazzi, in prima istanza, potrebbero non essere capaci di attuare.
- C'è una grande possibilità didattica, da parte del docente, di bilanciare o sbilanciare la situazione a carico del difensore o dell'attaccante, in modo da individualizzare il lavoro.
Ad esempio:
 - aumentando o diminuendo lo spazio che il difensore deve difendere, si può agevolare o meno l'attaccante. Se in difesa c'è un allievo molto forte lo spazio verrà aumentato, se viceversa c'è un allievo debole lo spazio verrà diminuito.
 - Creando degli obblighi al difensore per cui ne deriva uno svantaggio: difendere con le mani dietro la schiena; dover compiere un determinato compito prima di poter difendere; dover compiere un dato spostamento prima di poter difendere.
- Le prime situazioni devono prevedere l'atteggiamento passivo del difensore e la presenza di spazi statici. In tal modo si focalizza l'azione educativa sulla percezione degli spazi e l'applicazione delle traiettorie di movimento.
- Successivamente si deve prevedere l'atteggiamento semiattivo del difensore con introduzione degli spazi dinamici. In tal modo, oltre lavorare sulla percezione spaziale, si sensibilizza l'attenzione all'uso di: cambi di direzione, cambi di ritmo.
- Infine, si deve prevedere l'atteggiamento attivo del difensore per favorire l'introduzione di condizioni vicine a quelle di gara e stimolare l'uso delle finte e contro finte.
- Tutte le situazioni di difensore attivo devono vedere avvantaggiato, inizialmente, l'attaccante. L'insegnante, grazie alle varianti illustrate nelle semplificazioni delle varie situazioni, è in grado di graduare a piacere, soprattutto in relazione alla situazione dei singoli allievi, lo stato di equilibrio/disequilibrio tra attaccante e difensore.
- Collegare la fase finale dell'1 vs 1 al tiro (canestro, porta). Tale aspetto è determinante perché orienta lo scopo di tutto l'agire tattico, cioè consentire a un attaccante di essere nelle condizioni di fare punti.

compagno di gioco. Non si tratta di un passaggio facile, però può trovare un buon stimolo nella situazione del 2 vs 1 perché è la più semplice forma di gioco collettivo: di tre giocatori due sono attaccanti e uno difensore, siamo già al gioco di squadra con una situazione numerica minima di sole tre persone.

- Nel 2 vs 1 le azioni sono caratterizzate da tempi, ritmi e spazi che non dipendono solo da un giocatore, che devono collegarsi a quelli di un altro attaccante. V'è, quindi, richiesta di adattamento, di comprensione dell'altro. È l'inizio dell'esperienza che porta a quella sensibilità che viene definita "affiatamento", "intesa".

La situazione base nel 2 vs 1

Nella situazione di 2 vs 1 il postulato è: si deve superare il difensore usando un eventuale passaggio tra i due attaccanti. Di conseguenza si verificano due situazioni di base:

Situazione di base A

Se il difensore non reagisce al movimento dell'attaccante con la palla, questi conclude l'azione individuale superando l'avversario (figura 13 a).

Situazione di base B

Se il difensore reagisce, al movimento dell'attaccante, questi passa la palla al compagno che conclude l'azione (figura 13 b).

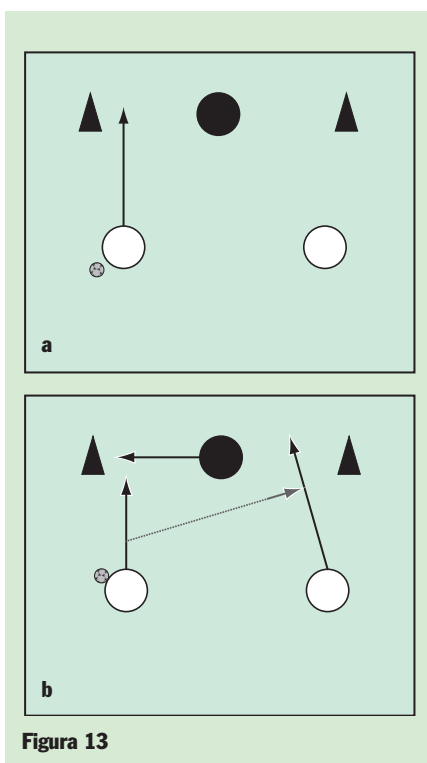


Figura 13

Questa situazione può essere introdotta con giochi molto semplici: "Due attaccanti, distanti alcuni metri, e un difensore posto tra di essi; chi è in mezzo cerca di entrare il possesso della palla passata tra gli attaccanti", oppure tramite giochi di movimento.

Nelle situazioni di 2 vs 1 il difensore, essendo in svantaggio, difenderà in modo del tutto attivo, cioè cercherà realmente di interferire con l'agire dei due attaccanti. Tutte le considerazioni fatte per l'1 vs 1 sono valide anche per tale situazione con una differenza: nel momento in cui il difensore mette in difficoltà l'attaccante che ha la palla, questi deve passarla al suo compagno.

Anche nel 2 vs 1, non esistono situazioni standardizzate, ma, una volta codificate le varie situazioni di partenza, si devono lasciare liberi i ragazzi di agire/reagire secondo la loro interpretazione, lettura mentale della situazione.

L'elemento tattico di maggiore importanza è comprendere il giusto tempo per effettuare il passaggio, ciò comporta:

- a) che l'attaccante con palla esegua in modo deciso un movimento che attiri il difensore. Se ciò non accade, proseguirà nell'azione intrapresa.
- b) Qualora il difensore reagisse al movimento dell'attaccante, questi, prima di passare la palla al compagno, deve attendere che il difensore gli sia vicino in modo che, una volta passata la palla al compagno, questi non possa più raggiungerlo.
- c) Nel momento in cui avviene il passaggio è necessario che l'attaccante scelga la giusta modalità, tipo di passaggio e traiettoria, con cui inviare la palla al compagno.

Variabili all'esercitazione del due contro uno

Spostando la posizione degli attaccanti a destra (figura 14) o a sinistra della zona d'attacco, si stimola l'uso di traiettorie di spostamento semicircolari.

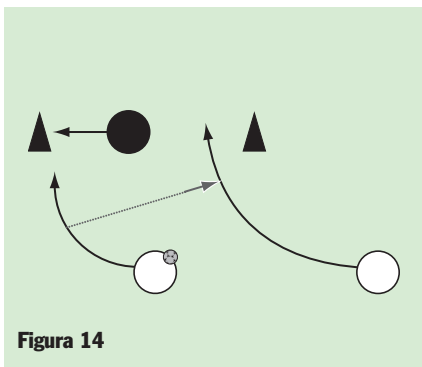


Figura 14

Approccio ai cambi di posto (figura 15)

Può succedere, nel 2 vs 1, che il giocatore in possesso di palla termini l'attacco nella zona del compagno di gioco. Tale azione di invasione può essere casuale, ma anche voluta, soprattutto se non si è riusciti a creare un vantaggio sfruttabile.

Qualora si verifichi una situazione simile è necessario che il giocatore dalla parte in cui avviene l'invasione, cambi posto per occupare quello del compagno che ha invaso. Tale comportamento deve essere stimolato, tramite un'azione di scoperta guidata, dall'insegnante.

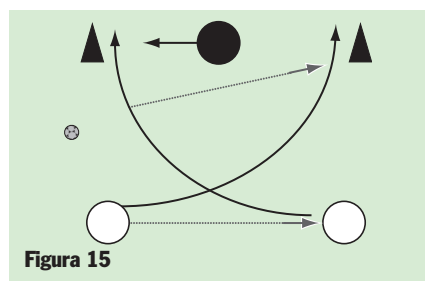


Figura 15

Esercitazioni che pongono il difensore in equilibrio dinamico preesistente: gli attaccanti e i difensori devono aggirare un cono prima di poter giocare (figura 16):

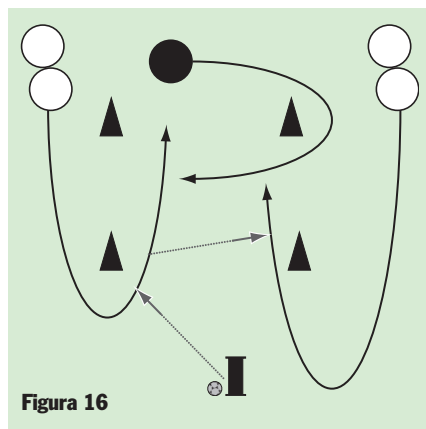


Figura 16

Partenza al segnale dato dall'insegnante: la ricezione della palla, che dà inizio al gioco, avviene in una situazione dinamica (movimento di tutti i giocatori) già costituita (simulazione vicina alla realtà di gara). In tale situazione l'insegnante può introdurre notevoli varianti:

- Può passare la palla all'attaccante dalla stessa parte da cui esce il difensore: vantaggio del difensore che contiene lo squilibrio dinamico.
- Può passare la palla all'attaccante dalla parte opposta a quella d'uscita del difensore: svantaggio del difensore che si trova in uno squilibrio fortemente dinamico.

- Può variare l'ampiezza dello spazio d'attacco, la distanza tra i due delimitatori, secondo le esigenze didattiche: aumentare o diminuire il lavoro difensivo, aumentare o diminuire le difficoltà d'attacco, cercare di livellare le differenze presenti tra i ragazzi.

Considerazioni sul 2 vs 1

Il 2 vs 1 è sicuramente una delle situazioni fondamentali per l'apprendimento tattico nel gioco di squadra.

L'apprendimento e l'assimilazione degli elementi che lo compongono consentono il miglioramento di aspetti molto importanti quali:

1. precisione, quantità e qualità dei passaggi e delle ricezioni.
2. Studio ed esperienza delle traiettorie di: passaggio, spostamento del proprio corpo, spostamento dei compagni ed avversari.
3. Giusta scelta del tempo esecutivo nella decisione finale.
4. Costante impegno intellettuale nei compiti di osservazione, d'analisi e di decisione.

Questi elementi pongono il giocatore, in possesso di palla, nella condizione di scegliere tra due soluzioni finali: il tiro o il passaggio al compagno.

Il 3 vs 2

Tutto il discorso sul 3 vs 2 si semplifica considerandolo come un "2 vs 1 bilaterale" nel momento in cui la palla parte dalla posizione centrale. In tal modo si crea una *situazione problema* facile in cui aumenta il numero di soluzioni possibili rispetto alla situazione di 2 vs 1.

L'evoluzione del 3 vs 2 resta comunque semplice anche quando il gioco parte dalle posizioni laterali. Ovviamente ciò è vero se, e solo se, gli allievi hanno ben compreso le situazioni di 2 vs 1 sviluppate in precedenza. Se l'allievo ha imparato a riconoscere la presenza di una situazione 2 vs 1, non gli sarà difficile isolarla in ambiti di maggiore complessità.

Analizziamo le situazioni base e qualche variabile, come spunti per un lavoro che deve trovare, in ogni docente, una parte di propria creatività e individualizzazione.

Situazioni base: palla in possesso del giocatore centrale.

Situazione A

Il centrale attacca e supera i difensori se questi non si muovono (figura 17a).

Situazione B

Il centrale attacca e passa la palla a sinistra se il difensore di sinistra. Contemporaneamente l'attaccante di sinistra attacca lo spazio lasciato libero dal difensore (figura 17 b).

Situazione C

Il centrale attacca e passa la palla a destra se il difensore a destra chiude al centro. Contemporaneamente l'attaccante di destra attacca lo spazio lasciato libero dal difensore (figura 17 c).

Situazione D con palla che parte dall'esterno

Il giocatore (1) attacca e va al tiro se il difensore sinistro non chiude; passa la palla al centro se il difensore sinistro chiude. Il giocatore (2) riceve la palla e va al tiro se il difensore destro non chiude, oppure passa la palla al giocatore (3) se il difensore chiude.

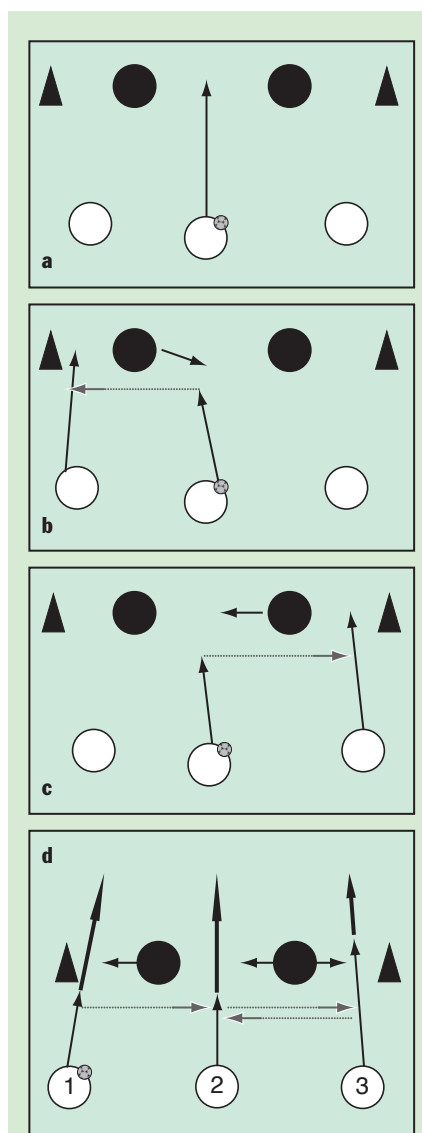


Figura 17

Il giocatore (3) riceve la palla e va al tiro oppure, se il difensore destro riesce a recuperare, ripassa la palla al giocatore (2) o (1).

La stessa situazione si riproduce a partire con la palla a destra, giocatore (3) (figura 17 d).

Queste situazioni base, che caratterizzano il gioco del 3 vs 2, vanno sviluppate con esercitazioni che riprendano tutte le modalità applicative e la variabili viste nel "2 vs 1", precisamente:

- Partenza del gioco con attacco del possessore di palla.
- Partenza del gioco con attacco dell'allievo non in possesso di palla.
- Spostamento degli attaccanti a destra o a sinistra della zona d'attacco.
- Utilizzare traiettorie miste e cambi di direzione.
- Utilizzare il *gioco libero* su traiettorie semplici abbinate a velocità esecutiva.
- Utilizzare i cambi di posto.
- Cercare di stimolare e suggerire tutte le possibili combinazioni illustrate nella tipologia del 2 vs 1.
- Mettere in movimento tutti i giocatori prima dell'immissione in gioco della palla.
- Utilizzare il *gioco libero* sceso da qualsiasi indicazione.

Situazione in parità numerica: dal 2 vs 2 fino al gioco completo

Tale situazione verrà solo accennata perché entra nel vivo di una preparazione sportiva specialistica vera e propria.

La parità numerica richiede, per essere dominata, che il giocatore abbia raggiunto già una buona conoscenza e dimestichezza con tutti i principi fino ad ora esposti e una padronanza eccellente dei fondamentali tecnici specifici.

Un attento esame ci porta ad evidenziare, in questa situazione, due aspetti fondamentali della tattica di gioco:

1. riemerge una situazione di 1 vs 1. E necessario cioè che uno degli attaccanti crei una situazione favorevole per se stesso e, qualora venga rintuzzata dalla difesa, determini una situazione di vantaggio per il compagno.
2. qualora si verifichi la seconda ipotesi, del punto 1, ci verremmo a trovare in una situazione di 2 vs 1, cioè con un difensore messo fuori tempo o fuori spazio.

Le due fasi analizzate in precedenza, 1 vs 1 e 2 vs 1, diventano determinanti anche nella parità numerica ed è necessario che i ragazzi le conoscano per poterle leggere nella situazione di 2 vs 2.

Abbiamo in precedenza analizzato l'1 vs 1 che poneva sempre in vantaggio l'attaccante e abbiamo sottolineato come il vero 1 vs 1 è complesso e difficile per i principianti.

Infatti, in tale situazione di gioco l'attaccante cerca di determinare un vantaggio senza ricorrere alla collaborazione di un compagno. Questa situazione, se si sviluppa a pari condizioni tra attaccante e difensore, non è semplice e immediata. Il presupposto, affinché il giocatore possa raggiungere un esito positivo personale o per la squadra, è che possieda un bagaglio tecnico-tattico individuale estremamente ampio e completo al quale possa accedere per risolvere la situazione a suo favore.

La pratica dell'1 vs 1, che diventa una delle basi per la pratica del 2 vs 2, richiede diversi prerequisiti:

- La pratica dei cambi di direzione semplici e combinati.
- Un discreto livello di forza muscolare che supporti l'esecuzione rapida e potente dei gesti e degli spostamenti.
- Un discreto livello nella capacità di finta in tutti i suoi aspetti: finta di tiro, finta di passaggio, finta di corpo.
- Un buon livello di padronanza dei fondamentali tecnici con palla: palleggio, ricezione, vari tipi di passaggio, vari tipi di tiro.
- Un buon livello di padronanza dei fondamentali tattici: blocchi, incroci, cambi di posto.

Dunque la pratica del gioco in parità numerica va affrontata quando il giocatore ha i prerequisiti adeguati per farne una metodica efficace ed utile per lo sviluppo cognitivo nell'apprendimento tattico.

Ciò ci induce a sostenere che in una fase di avviamento, come quella da noi strutturata, sia possibile affiancare i giochi di movimento o il gioco globale specifico, alle fasi tattiche che abbiamo analizzato in questo capitolo, rimandando il ricorso al lavoro in parità numerica al momento in cui saranno presenti i requisiti indispensabili per farne un momento educativo e formativo.

Conclusioni

Tutte le esercitazioni proposte vanno affrontate seguendo l'iter didattico suggerito. Per riassumere gli aspetti più importanti, di una didattica progressiva dal facile al difficile, richiamo brevemente gli accorgimenti situazionali con cui caratterizzare le esercitazioni specifiche per ogni singolo setting didattico.

I difensori

- Iniziare il lavoro con difensori passivi per sensibilizzare e affinare la percezione degli spazi attaccabili.
- Passare al lavoro con difensori semiattivi per sensibilizzare e affinare la percezione dello spazio dinamico (che si dilata e restringe), per stimolare l'uso di traiettorie diversificate, dei cambi di direzione, dei cambi di posto e delle finte.
- Infine giungere al difensore attivo per realizzare il *gioco libero*.

Inizio del gioco

- Iniziare da fermi con primo movimento del possessore di palla.
- Iniziare con un passaggio e con primo movimento di un allievo che non è in possesso di palla.
- Iniziare l'attacco con un passaggio esterno realizzato dall'insegnante o da un compagno d'appoggio (compiti di osservazione per comprendere a chi giungerà e quando giungerà la palla).
- Gioco da concludere entro una serie stabilita di passaggi.
- Gioco libero.

Spazi di gioco

- Aumentare o diminuire la distanza tra i delimitatori di spazio (coni, cinesini, aste, altro) per aumentare o diminuire la difficoltà alla difesa e/o all'attacco. Adeguare tali spazi alle possibilità soggettive degli allievi.
- Creare obblighi di movimento attorno a determinati segnalatori, prima di poter iniziare l'attacco, la difesa o entrambi.

Tipo di gioco

- Gioco guidato o indotto dall'insegnante con opportuni stimoli e suggerimenti.
- Gioco didattico, realizzato liberamente dai ragazzi, con interventi del docente per ragionare su determinati aspetti decisionali adottati.
- Gioco libero.



FOTO CALZETTI & MARIUCCI EDITORI

Il gioco libero: dopo aver suggerito o indotto le possibili soluzioni, durante il percorso educativo, il docente deve farsi da parte lasciando libero l'allievo di decidere da solo. Ovviamente è bene sempre richiamarlo al ragionamento, con opportuni interventi, per analizzare le decisioni adottate nella soluzione dei problemi tattici.

In tal modo si rendono gli allievi consapevoli e responsabili, delle decisioni prese e dei risultati raggiunti. Si deve cioè giungere al gioco libero, grazie al quale sviluppare la disponibilità variabile (aspetto cognitivo) in cui v'è libera applicazione del proprio potenziale motorio.

Tale criterio deve caratterizzare il lavoro educativo in modo da coinvolgere, motivare e responsabilizzare ogni singolo allievo.

Note

⁽¹⁾ Cfr. Barth, *La preparazione di gara attraverso un allenamento strategico - tattico complesso*, SdS-Scuola dello sport, Roma, 1995

⁽²⁾ Con tale termine si intende il dilatarsi e/o il restringersi dello spazio in relazione al movimento dei giocatori sul campo.

⁽³⁾ Per blocchi si intende: l'azione che, nell'ambito del regolamento di gioco, permette a un giocatore di limitare lo spazio di intervento di un avversario allo scopo di creare una situazione vantaggiosa per un compagno o per se stesso. Si concretizza nell'ostacolare con il corpo i movimenti di un avversario. Per incrocio si intende l'azione coordinata di cambio di posto tra due o più giocatori che, nel punto in cui le rispettive traiettorie si intersecano, si passano la palla. Lo scopo dell'incrocio è richiamare su un solo attaccante due difensori e, contemporaneamente, liberare un altro attaccante che possa proseguire l'azione.

- Alain C., Existence of independent priming types and their longevity characteristics, *International Journal of Sport Psychology*, 22, 1991, 3/4, 334-359.
- Ambone P., Vaccaro I., Sport di squadra e giochi sportivi, *Didattica del movimento*, 1994, 94.
- Barbagallo F., L'insegnamento dei giochi sportivi: quale metodologia?, *Didattica del movimento*, 1987, 50.
- Barth B., Strategie und Taktik im Wettkampfsport, *Leistungssport*, 1994, 3, 4-12 (traduzione italiana a cura di M. Gulinelli, C. Pesce, *Strategia e tattica nello sport*, SDS-Scuola dello sport, XIV, 1995, 33, 42-52).
- Barth B., Wettkampfvorbereitung durch komplexes strategisch-taktisches Training, *Leistungssport*, 1995, 1, 20-27 (traduzione italiana a cura di A. Scardini, M. Gulinelli, C. Pesce, *La preparazione alla gara attraverso un allenamento strategico-tattico complesso*, SdS-Scuola dello Sport, XIV, 1995, 33, 42-52).
- Belletti D., Nisi C., Sadotti M., *Gioco infanzia e società*, Argalia Ed., Urbino.
- Beni Mertens A., L'insegnamento dei giochi sportivi di squadra, *Didattica del movimento*, 1993, 86/87.
- Bianchi T., Il gioco come comunicazione, *Didattica del movimento*, 1986, 42/43.
- Blume D., Kennzeichnung koordinativer Fähigkeiten und Möglichkeiten ihrer Ausbildung im Trainingsprozeß, *Wiss. Zeitschrift d. DHFK Leipzig*, 22, 1981, 3, 17-39 (traduzione italiana a cura di M. Gulinelli, *Le capacità coordinative: definizione e possibilità di svilupparle*, *Didattica del movimento*, 1986, 42-43).
- Bortoli L., Robazza C., *Apprendimento motorio, concetti e applicazioni*, Luigi Pozzi Ed., 1990.
- Caillois R., *I giochi e gli uomini, la maschera e la vertigine*, Milano, Bompiani, 1981.
- Cambone P., La classificazione dei giochi sportivi di squadra, *Didattica del movimento*, 1992, 80.
- Cambone P., *Le teorie sul gioco*, *Didattica del movimento*, 1993, 85.
- Carretta L., *Metacognizione e apprendimento motorio*, *Didattica del movimento*, 1997, 112/113.
- Cecilian A., Giochi sportivi e aspetti metodologici e didattici relativi all'insegnamento, in: *Atti del corso nazionale decentrato di aggiornamento per docenti di educazione fisica*, Ministero della Pubblica Istruzione, Bologna, Provveditorato agli Studi di Bologna, 1996.
- Cecilian A., La presa di coscienza (consapevolezza), in: *Atti del 3° corso di aggiornamento per insegnanti di educazione fisica: "Educazione Fisica e Sport: obiettivi educativi e sport formativo"*, Bologna, Provveditorato agli Studi di Bologna, 1997/98.
- Cecilian A., Lo sviluppo del pensiero tattico nella pallamano, in: *Atti del 2° corso di aggiornamento "Educazione Fisica e sport: obiettivi educativi e sport formativo"*, Bologna, Provveditorato agli Studi di Bologna, 1996.
- Cecilian A., *Pallamano*, in: *Atti del 1° corso di aggiornamento: "Educazione Fisica e sport: obiettivi educativi e sport formativo"*, Bologna, Provveditorato agli Studi di Bologna, 1995.
- Cecilian A., *Elementi di didattica dei giochi sportivi: lo sviluppo degli aspetti cognitivi nell'insegnamento della tattica*, SdS-Scuola dello Sport, 2002, 57, 21-30.
- Cecilian A., *Elementi di didattica dei giochi sportivi. L'allievo e lo spazio tempo*, Sds-Scuola dello Sport, 2004, 60-61, 61-69.
- Cecilian A., *Elementi di didattica dei giochi sportivi: L'allievo e la palla*, Sds-Scuola dello Sport, 2004, 62-63.
- Cecilian A., Semprini G., Tosi R., in: *MeDiA, Metodologia Didattica Applicata*, Bologna, Provveditorato agli Studi di Bologna, Tipolitografia MG, 2000.
- Cilia A., Cecilian A., Dugnani L., Monti S., *L'educazione fisica*, Padova, Ed. Piccin, 1996.
- Colonnelli L., *Lancia e afferra: un gioco completo*, Sportgiovane (estratti), 1985, 6.
- Figli, Progetto di centri scolastici di giosport (esperienza assistita nella scuola elementare), Scuola dello Sport, Coni, quaderno tecnico.
- Fontani G., *Capacità attentive nei giochi di squadra. Un esempio nella pallavolo*, *Didattica del movimento*, 1995, 100.
- Garbin P., *Un gioco con la palla non solo per la scuola*, Sportgiovane (estratti), 1985, 6.
- IEI-CONI, *L'educazione motoria di base*, Istituto della Enciclopedia Treccani, 1993.
- Lehmann G., *Einheit von Technik-Taktik und Kondition*, *Leistungssport*, 1997, 3 (traduzione italiana a cura di M. Gulinelli, *L'unità tra tecnica-tattica e condizione fisica*, SdS-Scuola dello sport, XVI, 1997, 39, 35-42).
- Manno R., *I fondamenti dell'allenamento sportivo*, Bologna, Zanichelli, 1979.
- Meinel G., Schnabel G., *Bewegungslehre - Sportmotorik*, Berlino, 1977 (traduzione italiana a cura di M. Gulinelli, *Teoria del movimento*, Roma, SSS, 1979).
- Moreno J. H., I fattori che determinano la struttura funzionale degli sport di squadra, in: *L'insegnamento dei giochi sportivi, selezione degli Atti del Congresso internazionale Teaching Team Sport*, Roma, Coni-Scuola dello sport, 1983.
- Nougier V., *Attention, Préparation à l'action, anticipation et prise de décision dans les activités sportives* (traduzione italiana a cura di M. Gulinelli, *I processi mentali nelle azioni sportive*, SdS-Scuola dello sport, Parte prima, XI, 1992, 25, 11-18; Parte seconda, XI, 1992, 26, 66-75; Parte terza, XI, 27, 70-78).
- Pesce Azender C., *Metodi d'indagine delle capacità e abilità cognitive nello sport*, SdS-Scuola dello sport, XVII, 1998, 41-42, 64-70.
- Peterson D., *Lo sport e i suoi contenuti educativi*, Sportgiovane estratti, 1984, 3.
- Piaget J., *Dal bambino all'adolescente. La costruzione del pensiero*, Firenze, La Nuova Italia, 1969.
- Piaget J., *I meccanismi percettivi*, ed. Giunti Barbera, 1978.
- Ripoll H., *The understanding acting process in sport: the relationship between the semantic and the sensomotoric visual function*, *International Journal of Sport Psychology*, 1991.
- Rossi B., Nougier V., *Processi mentali, tattica e comportamenti di finta*, SdS-Scuola dello sport, XV, 1996, 35, 2-8.
- Saibene F., Rossi B., Cortili G., *Fisiologia e psicologia dello sport*, Bologna, Zanichelli, 1995.
- Sass H., *Wettkampfvorbereitung durch komplexe Belastung im Zusammenhang von konditioneller und technischer Ausbildung*, *Leistungssport*, 1995, 1, 28-31 (traduzione italiana a cura di M. Gulinelli, *Allenamento condizionale e allenamento della tecnica nella preparazione alle gare*, SdS-Scuola dello Sport, XVI, 38, 1997, 44-48).
- Schmidt R. A., *Generalised motor programs and schemas for movements*, in: Kelso J. A. S. (a cura di), *Human motor behaviour*, Londra, 1982.
- Squadrone R., Gallozzi C., Pasquini G., *Lateralità e bilateralità*, SDS-Scuola dello Sport, XIV, 1995, 33, 36.
- Tassinari D., *Manuale per aspiranti allenatori di primo livello*, FIGH, Roma.
- Teodorescu L., *Contributi al concetto di gioco sportivo di squadra*, in: *L'insegnamento dei giochi sportivi, selezione degli Atti del Congresso internazionale Teaching Team Sport*, Roma, Coni-Scuola dello sport, Roma, 1983.
- Tosi R., Cecilian A., Manferrari M., Ricci G., *Scienze e motricità*, Casa Editrice Esculapio, Bologna, 1995.
- Ulmann J., *Ginnastica, educazione fisica e sport dall'antichità ad oggi*, Armando Editore, 1973.
- Visalberghi A., *Esperienza e valutazione*, ed. Tylor Torino, 1958.
- Weineck J., *Optimales Training*, Balingen, Spitta Verlag, 2000 (traduzione italiana a cura di M. Gulinelli, *L'allenamento ottimale*, Perugia, Calzetti-Mariucci Editori, 2001).

A Scuola di Sport

Italia **ConiServizi**
Scuola dello Sport

Corsi di formazione

La progettazione e la gestione degli eventi sportivi

Italia **ConiServizi**

Luiss
Libera Università
Internazionale
degli Studi Sociali
Guido Carli

Obiettivi

Fornire elementi teorici e pratici per progettare, organizzare e gestire strategicamente un evento sportivo

Principali contenuti

Progettazione e ideazione di un evento sportivo • Organizzazione gestione e controllo delle risorse • Marketing e comunicazione

Luogo, periodo e modalità di svolgimento

Il corso si svolgerà a Roma presso la Scuola dello sport, Largo G. Onesti, 1 – 00197 – Roma e si articola in diverse tipologie didattiche. Le lezioni frontali sono suddivise nei seguenti tre moduli.
18-20 maggio 2006 • 21-23 settembre 2006 • 19-21 ottobre 2006

Quota e domande di partecipazione

La quota di partecipazione al corso è di Euro 1500,00, comprensive dei materiali didattici
Le domande di partecipazione al corso dovranno pervenire entro il 4 maggio 2006

La match analysis (2° seminario per tecnici sportivi)

Italia **ConiServizi**

Obiettivi

Fornire elementi teorici e pratici per la *match analysis*

Principali contenuti

L'osservazione: principi generali e quadro metodologico • Metodi di osservazione e tecnologia
• Esperienze pratiche a confronto • Analisi dei dati raccolti e loro utilizzazione (analisi incrociate, database, ecc.)

Luogo, data e modalità di svolgimento

Il Seminario si svolgerà a Roma, il 20 maggio 2006, presso la Scuola dello sport, Largo G. Onesti, 1 – 00197 – Roma

Quota e domande di partecipazione

La quota di partecipazione al Seminario è di Euro 230,00, comprensivi dei materiali didattici
Le domande di partecipazione al corso dovranno pervenire entro il 13 maggio 2006

Gestione delle attività sportive negli Enti locali: *aspetti giuridici, amministrativi e fiscali*

Italia **ConiServizi**

Obiettivi

Fornire a coloro che operano nei Settori sport degli Enti locali e delle Regioni, informazioni utili a incrementare le loro competenze gestionali, con specifico riguardo agli aspetti giuridici, amministrativi e fiscali

Principali contenuti

Forme di gestione di un centro sportivo • L'agibilità dell'impianto sportivo • La responsabilità connessa alla proprietà e alla gestione di un impianto • Modalità di affidamento della gestione a terzi: la gara d'appalto • Analisi dei testi di convenzione di maggiore utilizzo • Le autorizzazioni pubbliche necessarie allo svolgimento delle attività
• Aspetti fiscali connessi all'erogazione di contributi ai soggetti gestori e alla riscossione delle quote d'uso

Luogo, data e modalità di svolgimento

Il corso si svolgerà a Roma presso la Scuola dello sport, Largo G. Onesti, 1 – 00197, il 12 maggio 2006

Quota e domande di partecipazione

La quota di partecipazione al corso è di Euro 360,00, comprensive dei materiali didattici
Le domande di partecipazione al corso dovranno pervenire entro il 5 maggio 2006

Maggiori informazioni sui Corsi e sui Seminari possono essere richieste rivolgendosi alla **Scuola dello Sport**
Largo G. Onesti, 1 – 00197 – Roma • Fax: 06 3685.9236 • e-mail: scuola dello sport@coni.it

Georg Wydra, *Istituto di Scienza dello sport, Università della Saar, Saarbrücken*

L'allenamento della muscolatura addominale



FOTO CALZETTI & MARIUCCI EDITORI

Il rafforzamento della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca attraverso vari esercizi

Se si considera il ruolo della muscolatura addominale nei movimenti sportivi, il suo allenamento è molto importante in tutte le discipline sportive. Attualmente gli esercizi che vengono preferiti per questo allenamento sono rappresentati da diverse varianti dei crunch. In passato si utilizzavano altri esercizi, come i sit-up, il libretto e i sollevamenti degli arti inferiori, le flessioni del tronco alla panca inclinata, ecc. che attualmente sono trascurati perché si pensa che sollecitino notevolmente la colonna vertebrale, che non allenino elettivamente la muscolatura addominale e producano un accorciamento dei muscoli flessori dell'anca. Attraverso una ricerca sperimentale è stato studiato se tali affermazioni corrispondano alla realtà. Secondo i suoi risultati i crunch senza sovraccarichi, attualmente molto diffusi, non avrebbe quasi alcuno effetto sulla muscolatura addominale, e si è visto che molti esercizi della ginnastica cosiddetta funzionale hanno un'azione scarsa sulla muscolatura che si vorrebbe allenare con essi. Invece, esercizi come i sit-up, il libretto e la flessione del tronco alla panca inclinata hanno effetti da medi ad elevati sulla muscolatura addominale. Anche se tali esercizi allenano i muscoli flessori dell'anca, i risultati della ricerca mostrano, chiaramente, che essi non allenano principalmente questi muscoli. Del resto nel quadro di un allenamento generale della forza un allenamento dei flessori dell'anca ha la stessa importanza dell'allenamento della muscolatura addominale e, soprattutto nello sport, occorre allenare catene muscolari complesse secondo le modalità del loro intervento nei processi motori delle tecniche sportive.

Introduzione

L'allenamento della muscolatura addominale, a causa di aspetti funzionali ed estetici è importante non soltanto nello sport. Attualmente gli esercizi elettivi che vengono eseguiti sono diverse varianti delle contrazioni (*crunch*), mentre in passato si utilizzavano flessioni del tronco (*sit-up*), la flessione contemporanea del tronco sulle cosce e delle cosce sul tronco (*libretto*), flessioni del tronco alla panca inclinata, sollevamenti degli arti inferiori alla spalliera o dal decubito supino e altri esercizi che attualmente vengono evitati perché:

1. rappresenterebbero un carico molto elevato per la colonna vertebrale;
2. allenerebbero soprattutto i flessori dell'anca e non la muscolatura addominale;
3. tale allenamento dei muscoli flessori dell'anca porterebbe ad un accorciamento proprio di questi gruppi muscolari.

1° Affermazione: danni alla colonna vertebrale

Vi sono due diversi meccanismi che sono considerati come patogeni. Da un lato, gli esercizi che abbiamo citato precedentemente, attraverso un'iperlordosi del tratto lombare della colonna, produrrebbero un carico più elevato delle articolazioni vertebrali. Attraverso le flessioni del tronco in avanti, invece, si provocherebbe un carico più elevato sui dischi intervertebrali, per cui si favorirebbe la degenerazione del materiale discale. La situazione dei dati a sostegno di queste affermazioni non è soddisfacente. Per misurare la sollecitazione dei dischi intervertebrali prodotta da determinati carichi c'è la possibilità di calcolare le forze servendosi di modelli biomeccanici. Le relative ricerche (Axler, McGill 1997; Kelley 1982) partono da un sovraccarico dei dischi vertebrali provocato da questi esercizi. Wilke et al. (1999) hanno dimostrato che i risultati così ottenuti non coincidono incondizionatamente con quelli ottenuti su persone reali.

In sintesi si può affermare che, certamente, esiste un sovraccarico delle diverse strutture della colonna vertebrale, ma che d'altro canto non vi è alcun dato sperimentale che dimostri la possibilità che gli esercizi citati siano nocivi per la colonna vertebrale. Si deve piuttosto partire dall'ipotesi che una esecuzione non continuativa e tecnicamente pulita non produce alcun danno ad un disco vertebrale sano (Wilke, comunicazione personale).



FOTO SAGINARIO

2° Affermazione: insufficiente attivazione della muscolatura addominale

Una serie di ricerche elettromiografiche (EMG) ha dimostrato che, in tutte le forme di flessione del tronco dal decubito supino, la muscolatura dell'addome è attiva in misura elevata o al massimo (Anersson, Nilsson, Ma, Thorstensson 1997; Juker, McGill, Kropf, Steffen 1998; Kunz, Unold 1988; Ricci, Marchetti, Figura 1981) e che, nelle diverse forme di questo esercizio – ad esempio con gli arti inferiori fissati o non fissati, estesi o piegati – non si osservano differenze significative per quanto riguarda l'attività dei muscoli addominali (Anderson et al. 1997; Flint 1965; Ricci, Marchetti, Figura 1981). Andersson et al. (1997) hanno studiato l'attività elettrica della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca in diverse forme di flessione del tronco dal decubito supino, confrontandole con una massima contrazione volontaria (MCV). La maggiore attività elettrica relativa della muscolatura si rilevava nei *sit-up*, mentre la minore attività elettrica si rilevava nel *crunch*. Gli Autori, inoltre, hanno studiato l'attività EMG della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca nei *crunch* con gli arti inferiori fissati e non fissati, non trovando alcuna differenza. Per cui l'ipotesi che i flessori dell'anca lavorassero maggiormente con gli arti inferiori fissati non fu confermata. Risultati simili sono stati trovati da LaBan, Raptou, Johnson (1965) che, servendosi di elettrodi ad ago, hanno dimostrato che il muscolo ileopsoas nei *sit-up* con gli arti inferiori piegati era attivo durante l'intero movimento, mentre durante i *sit-up* con gli arti inferiori estesi era attivo solo dopo i primi 30°. Per questa ragione non sembra che sia possibile escludere il flessore dell'anca attraverso il piegamento degli arti inferiori.

Wydra (1995) in una ricerca unidimensionale analitica nella quale furono eseguite diverse varianti di *crunch*, *sit-up*, solleva-

mento degli arti inferiori dal decubito supino e un test massimale di forza dei muscoli addominali, è riuscito a dimostrare che la muscolatura addominale ha una funzione determinante per la prestazione nei *sit-up* e nel sollevamento degli arti inferiori. Successivamente, Wydra (2002) ha dimostrato che un programma intensivo di sei settimane alla panca inclinata produce un miglioramento molto significativo della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca. Il miglioramento dei valori di forza in ambedue i gruppi muscolari era della stessa misura, per cui si può ritenere contraddetta l'affermazione dei sostenitori della ginnastica funzionale che si sarebbe prodotto lo sviluppo di un rafforzamento dei soli flessori dell'anca.

Konrad et al. (1999) sono riusciti a provare che, almeno per soggetti preparati, molti esercizi della ginnastica funzionale sono inadatti per un allenamento della forza, in quanto non sollecitano la muscolatura cui sono diretti in modo abbastanza intensivo e quindi non rappresentano alcuno stimolo di allenamento.

In sintesi si può sostenere che l'affermazione che gli esercizi classici non sollecitano la muscolatura addominale non può essere sostenuta sperimentalmente.

3° Affermazione: accorciamento dei flessori dell'anca

Nella prassi ortopedica e neurologica spesso si possono realizzare osservazioni stereotipate della muscolatura: alcuni muscoli in un allungamento producono una inattesa tensione elevata e per questo permettono una ampiezza di movimento minore. A loro volta altri muscoli, nei test di forza, si mostrano inaspettatamente deboli. I muscoli che tendono ad un incremento del tono vengono classificati nel gruppo di quelli posturali e quelli che tendono ad indebolirsi al gruppo dei muscoli fasici.

I gruppi muscolari posturali in determinate condizioni dovrebbero tendere ad un accorciamento muscolare, quelli fasici, invece, piuttosto a una riduzione del tono, con una diminuzione delle capacità di forza. È stato soprattutto Kee (1995) ad avere analizzato criticamente questa categorizzazione della muscolatura e, infine, di averla innalzata a dottrina.

La differenziazione della muscolatura in *posturale* con prevalente funzione di sostegno e *fasica* con prevalente funzione motoria è arbitraria. Così, ad esempio l'attribuzione dei grandi muscoli locomotori delle estremità inferiori (m. retto femorale, m. bicipite femorale, m. gastrocnemio) al



gruppo di quelli posturali non è sostenibile nei suoi contenuti (cfr. Wiemann 1989). Anche i dati di ricerche bioptiche si esprimono contro la differenziazione dicotomica in muscoli tonici e fascici (Freiwald et al. 1997). Gli "accorciamenti muscolari" che si possono osservare nella prassi clinica, quando si considera il muscolo come organo esecutivo all'interno dell'unità artromuscolare, rappresentano una reazione razionale: in certe condizioni, attraverso un allungamento di questi muscoli apparentemente accorciati, si influenzerebbero negativamente meccanismi di protezione dell'articolazione (Freiwald, Engelhardt 1999). Per questa ragione Freiwald, Engelhardt (1996) hanno introdotto il concetto di *squilibrio neuromuscolare* (Neumann 1997).

Finora esiste solo un unico lavoro sperimentale nel quale è stata studiata l'influenza di un allenamento della forza sulle variazioni delle capacità di allungamento dei muscoli flessori dell'anca. A tale scopo Wydra (2002) in un allenamento della durata di sei settimane svolto da un gruppo sperimentale e uno di controllo, ha fatto allenare al gruppo sperimentale flessioni del tronco alla panca inclinata, tre volte alla settimana. Sia nel gruppo di controllo sia in quello sperimentale si produsse una diminuzione dell'estensione dell'anca. Poiché di essa, però, non erano responsabili l'allenamento speciale dei muscoli addominali e dei flessori dell'anca, ma i molteplici influssi di allenamento ai quali erano sottoposti i soggetti dell'esperimento (studenti d'educazioni fisica), Wydra ne prende le mosse per ritenere che esercizi quali la flessione del tronco alla panca inclinata, il "libretto" e i *sit-up* non portano ad un aumento del tono o a un accorciamento dei muscoli flessori dell'anca.

In sintesi, a questo punto, si può affermare che il costrutto dello squilibrio muscolare ha scarso fondamento teorico e finora, per varie cause di natura teorica e di tecnica di misurazione, non è stato sufficientemente valutato sperimentalmente. L'ipotesi che attraverso un allenamento della muscolatura flessoria dell'anca si produrrebbe un aumento del tono o persino un'accorciamento dei flessori dell'anca, non ha un contenuto sperimentale.

Esposizione dei risultati della ricerca sperimentale¹

Scopo della ricerca

La presente ricerca dovrebbe chiarire fino a quale punto esercizi diversi di allenamento sollecitano la muscolatura addominale o i flessori dell'anca. A tale scopo è stato effettuato un esperimento specifico.

Metodica della ricerca

Il campione

Alla ricerca ha partecipato un totale di 128 tra studentesse (n = 86) e studenti (n = 42) dell'Istituto di scienza dello sport dell'Università della Saarland. L'età media delle studentesse era di $22,9 \pm 2,9$, quella degli studenti di $23,9 \pm 2,7$ anni. I soggetti furono suddivisi in cinque gruppi e un gruppo di controllo.

Rilevamento della sollecitazione

Si è partiti dalla constatazione che un carico rappresentato da un esercizio produce una sollecitazione (Willimczick, Daug, Olivier

1991). La sollecitazione prodotta da un esercizio di forza si può misurare attraverso diversi indicatori. In questo caso sono state rilevate la riduzione a breve termine della forza massima, l'affaticamento muscolare attraverso la riduzione del numero delle ripetizioni di un esercizio di allenamento e la percezione soggettiva dello sforzo.

La forza massima della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca è stata misurata attraverso un'apposito sedile ergometrico. Le forze sono state misurate attraverso un rilevatore di forza *Typ 0161 5kN* e un indicatore manuale *Digimax* della ditta *MechtaTronic GmbH* (Hamm).

I soggetti durante la misurazione erano seduti su un sedile appositamente predisposto. Per la misurazione della forza della muscolatura addominale il rilevatore di forza era posto all'altezza dello sterno. I soggetti dovevano spingere con la massima forza il torace contro l'imbottitura del rilevatore di forza. Per la misurazione della forza dei flessori dell'anca il rilevatore di forza veniva appoggiato sulla coscia appena sopra la rotula. I soggetti dell'esperimento si tenevano fermi con le mani, afferrando la spalliera del sedile e avevano il compito di spingere il ginocchio verso l'alto esercitando il massimo della forza contro l'imbottitura del rilevatore della forza (figura 1).

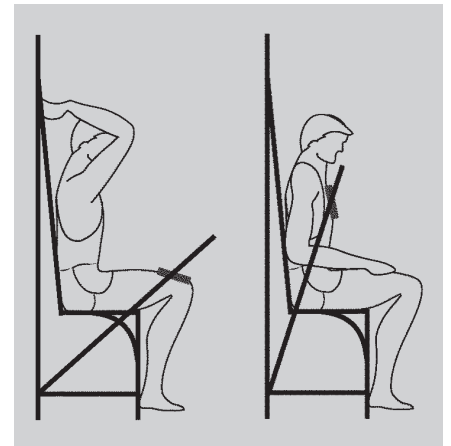


Figura 1 – Esercizi test al sedile ergometrico per registrare la forza dei flessori dell'anca (a sinistra) e della muscolatura dell'addome (a destra).

Come indicatore dell'affaticamento muscolare è stata scelta la diminuzione del numero delle ripetizioni in tre serie successive di diversi esercizi (cfr. "Le condizioni sperimentali").

La percezione soggettiva dello sforzo veniva registrata dopo ciascuna delle tre serie attraverso la scala di Borg, nella quale i soggetti dell'esperimento possono valutare il loro grado soggettivo di sforzo su una scala a quindici livelli con un punteggio da 6 a 20.

Le condizioni sperimentali

Ciascun gruppo dei soggetti dell'esperimento eseguiva un esercizio per i muscoli addominali (cfr. figura 2). Il gruppo di controllo eseguiva anche esso il test di forza massima e recuperava passivamente per 10 minuti tra pre e post-test.

I gruppi sperimentali eseguivano un totale di tre serie ciascuna della durata di 30 s. Tra le serie era inserita una pausa di recupero di 1 min. In ciascuna serie i soggetti dell'esperimento dovevano tentare di eseguire più ripetizioni possibile.

Svolgimento della ricerca

Lo svolgimento della ricerca è esposto nella tabella 1. Nelle prime due settimane della ricerca, i soggetti dell'esperimento si familiarizzarono con l'esercizio da eseguire e con ambedue i test di forza massimale. L'esperimento fu realizzato nella terza e nella quarta settimana. I soggetti della prima fase dell'esperimento furono assegnati a caso a due gruppi: il primo gruppo (gruppo muscoli addominali) iniziava con il test di forza massimale della muscolatura addominale; il secondo gruppo (gruppo flessori dell'anca) iniziava con il test della forza massimale dei flessori dell'anca. Dopo veniva eseguito il relativo esercizio di allenamento.

Subito dopo ciascuna serie i partecipanti all'esperimento dovevano rispondere alla scala di Borg. Immediatamente dopo la terza serie dovevano prendere posto sulla sedia in modo tale che al massimo dopo 20 secondi potesse essere ripetuto il test di forza massimale della muscolatura addominale o dei flessori dell'anca.

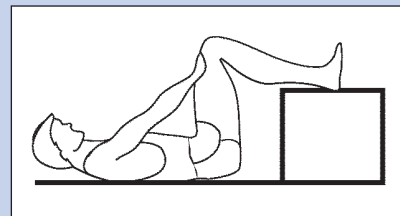
Dopo una pausa di una settimana, il protocollo sperimentale fu ripetuto per gli altri gruppi muscolari, cioè quei soggetti nei quali, nella prima fase, era stata testata la muscolatura addominale furono sottoposti al test dei muscoli flessori dell'anca e viceversa.

Ipotesi statistiche

- 1° ipotesi: tra i diversi gruppi non esistono differenze statistiche significative per quanto riguarda la sollecitazione globale.
- 2° ipotesi: tra i diversi gruppi non esiste alcuna differenza significativa per quanto riguarda l'affaticamento muscolare.
- 3° ipotesi: tra i diversi gruppi non esiste alcuna differenza significativa per quanto riguarda il cambiamento della forza della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca.

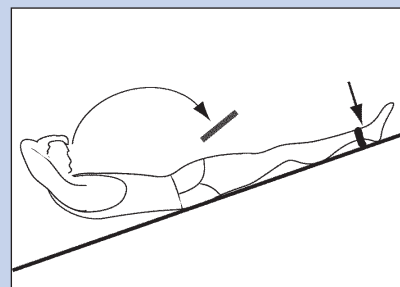
Crunch

Il soggetto si trova in decubito supino, con le gambe appoggiate su un plinto basso in modo tale che le articolazioni del ginocchio e dell'anca formino un angolo retto. Gli arti superiori sono estesi lungo il corpo. La posizione delle dita viene segnata e rappresenta il punto zero. Il soggetto dell'esperimento solleva lentamente la testa e le spalle estendendo gli arti superiori quanto più possibile in avanti in direzione dell'orlo superiore del plinto. La posizione del corpo che il soggetto ritiene la più faticosa viene definita punto morto. Nell'eseguire il test il soggetto deve sollevarsi il più rapidamente possibile dal punto zero al punto morto, nel quale deve toccare l'orlo superiore del plinto (la copertura in cuoio). Nel ritorno alla posizione iniziale le spalle debbono essere completamente poggiate a terra. Vengono contate le esecuzioni corrette dell'esercizio (cfr. Wydra 1995).



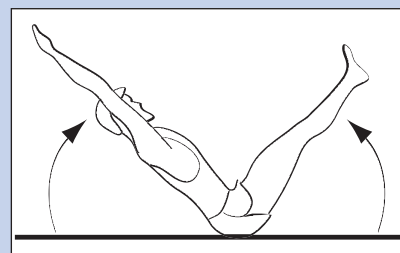
Flessioni del tronco sulla panca inclinata

Il soggetto si trova in decubito supino su una panca inclinata fissata a una spalliera, mani dietro la nuca, e flette in avanti il tronco fino a toccare le ginocchia con i gomiti. Quindi torna alla posizione iniziale fino al punto in cui le scapole toccano la panca. Viene contato il numero dei sollevamenti completi. L'inclinazione della panca dipende dalle capacità di prestazione del soggetto ed è tale che possa eseguire, come minimo, dieci ripetizioni dell'esercizio.



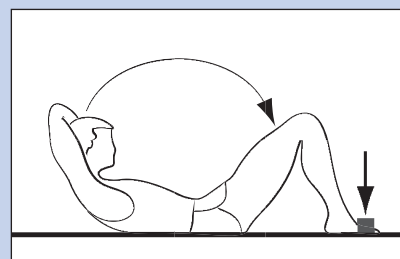
Il "libretto"

Il soggetto si trova in decubito supino, arti superiori estesi lungo il corpo. Nell'eseguire l'esercizio arti superiori e arti inferiori vengono sollevati contemporaneamente fino a che mani e piedi si toccano. Viene contato il numero degli esercizi eseguiti in modo completo.



Sit-up

Il soggetto si trova in decubito supino, arti inferiori piegati e poggiate a terra, piedi fissati alla spalliera o tenuti fermi da un partner, mani dietro la nuca, e flette il tronco fino al punto in cui i gomiti toccano le ginocchia. Quindi torna alla posizione iniziale fino al punto in cui le scapole toccano terra. Viene contato il numero dei sollevamenti eseguiti in modo completo.



Crunch con sovraccarico

Il soggetto si trova in decubito supino, arti inferiori piegati e poggiate a terra, arti superiori estesi davanti al tronco, le mani impugnano un manubrio di 2 kg (cfr. Wydra 1995). Il soggetto si solleva da terra fino a che le mani arrivano alla massima posizione di sollevamento individualmente stabilita, quindi torna alla posizione iniziale finché le scapole toccano terra. Si conta il numero dei sollevamenti eseguiti in modo completo.

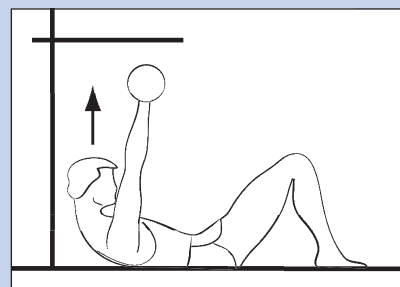


Figura 2 – Gli esercizi dell'esperimento.

Tabella 1 – Schema dello svolgimento della ricerca.

1° e 2° settimana	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizzazione con il test di forza massima e con gli esercizi di allenamento Assegnazione a uno dei gruppi della ricerca 	
3° settimana	Gruppo muscolatura dell'addome <ul style="list-style-type: none"> 1° test di forza massima: muscolatura addominale Esercizio d'allenamento (3 serie) Scala di Borg dopo ogni serie 2° test di forza massima muscolatura addominale 	Gruppo flessori dell'anca <ul style="list-style-type: none"> 1° test di forza massima: flessori dell'anca Esercizio di allenamento (3 serie) Scala di Borg dopo ogni serie 2° test di forza massima: flessori dell'anca
4° settimana	<ul style="list-style-type: none"> 1° test di forza massima: flessori dell'anca Esercizio d'allenamento (3 serie) Scala di Borg dopo ogni serie 2° test di forza massima: flessori dell'anca 	<ul style="list-style-type: none"> 1° test di forza massima: muscolatura addominale Esercizio di allenamento (3 serie) Scala di Borg dopo ogni serie 2° test di forza massima: muscolatura addominale

Tabella 2 – Livello di percezione dello sforzo dopo la terza serie di esercizi.

	N	Mediana	Minimo/massimo	Quartile inferiore/superiore
Crunch II	22	18	14/20	15/19
Sit-up	20	19	13/20	18/20
Libretto	23	20	17/20	19/20
Crunch	20	20	17/20	20/20
Panca inclinata	21	20	20/20	20/20

Statistica

Oltre alla statistica descrittiva è stata eseguita l'analisi della varianza. I dati sono stati analizzati con il test di Levene sull'omogeneità della varianza. I dati della scala di Borg furono calcolati con l'U-test di Mann-Whitney e l'analisi della varianza secondo Kruskal e Wallis. Come livelli di significatività furono scelti il 5% (significativo = *), l'1% (** molto significativo) e l'1‰ (***) estremamente significativo). I calcoli sono stati eseguiti con il programma *Statistica 5.5 (A)* della *StatSoft Inc. Tulsa (Usa, OK)*. Inoltre è stata calcolata la grandezza corretta dell'effetto *d* (Jacobs 1999). Effetti > 0,2 furono valutati scarsi, > 0,5 medi e > 0,8 elevati (Bortz, Doering 1995)².

Risultati

Livello di percezione soggettiva dello sforzo

Il livello di percezione soggettiva dello sforzo prodotto dai diversi esercizi di allenamento fu rilevato attraverso la scala di Borg (cfr. tabella 2, figura 4).

Per quanto riguarda il livello di percezione soggettiva dello sforzo dopo la terza serie esistono differenze molto significative tra i diversi gruppi ($H_{4;106} = 48,0$; $p < 0,001$). A un confronto diretto i *crunch* senza sovraccarico supplementare rappresentano uno sforzo maggiore dei *sit-up* ($U = 87$; $p < 0,001$) e dei *crunch* con sovraccarico ($U = 58$; $p < 0,001$). I *sit-up* sono meno sollec-

tanti del "libretto" ($U = 141$; $p < 0,05$) e dei sollevamenti del tronco sulla panca inclinata ($U = 52$; $p < 0,001$), che lo sono più del "libretto" ($U = 126$; $p < 0,01$) e dei *crunch* senza sovraccarico ($U = 85$; $p < 0,001$).

Affaticamento muscolare

L'affaticamento muscolare fu rilevato attraverso la riduzione del numero delle ripetizioni nelle tre serie di esercizi (cfr. tabella 3, figura 5). L'analisi della varianza fornisce questo risultato: vi sono differenze molto significative tra i cinque esercizi

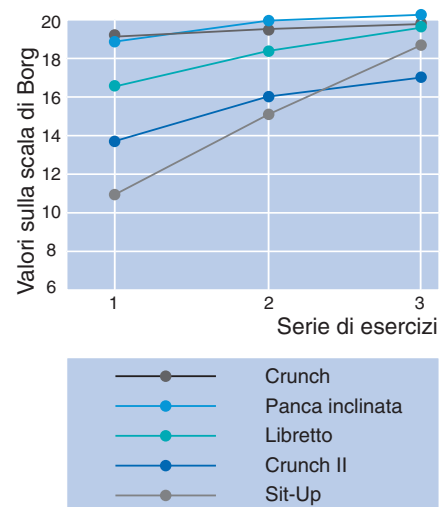


Figura 4 – Cambiamento del livello di percezione soggettiva dello sforzo prodotto da diversi esercizi per la muscolatura addominale, espresso in punti della scala di Borg.

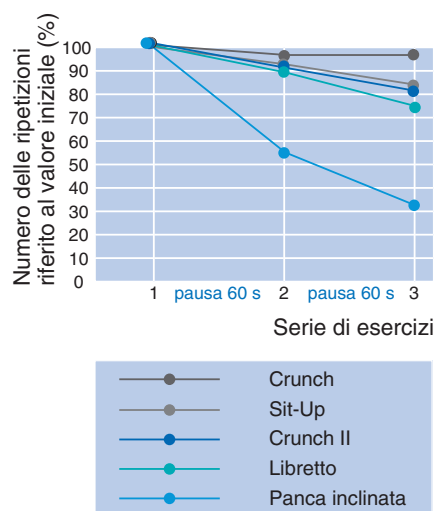


Figura 5 – Diminuzione del numero delle ripetizioni nei diversi esercizi per i muscoli addominali. Sono mostrate le diminuzioni percentuali rispetto ai relativi valori iniziali del numero delle ripetizioni dalla prima alla terza serie.

Tabella 3 – Numero medio delle ripetizioni nei singoli esercizi e nelle singole serie. Valori medi e deviazione standard.

	N	1° serie media ds	2° serie media ds	3° serie media ds
Crunch	20	31,4 ± 5,4	30,4 ± 5,9	29,9 ± 6,1
Crunch II	21	27,0 ± 3,4	24,5 ± 3,5	22,1 ± 3,7
Sit-up	20	21,0 ± 4,3	18,8 ± 4,6	15,6 ± 4,4
Libretto	23	20,8 ± 2,9	19,3 ± 3,1	17,3 ± 3,2
Panca inclinata	21	16,5 ± 4,1	8,9 ± 2,8	5,1 ± 1,7

Tabella 4 – Valori massimi della forza della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca prima e dopo l'esecuzione a esaurimento degli esercizi di allenamento (valori medi e deviazione standard).

	n	Pre-test Media ds	Post-test Media ds
Fmax-addominali _{chrunch}	20	107,6 ± 45,4	100,9 ± 30,8
Fmax-addominali _{panca}	21	138,8 ± 24,8	117,9 ± 21,3
Fmax-addominali _{libretto}	23	133,5 ± 35,6	113,9 ± 30,0
Fmax-addominali _{sit-up}	20	109,3 ± 29,3	92,5 ± 29,6
Fmax-addominali _{chrunch II}	22	116,7 ± 35,6	85,5 ± 31,7
Fmax-addominali _{controllo}	22	109,4 ± 33,2	116,7 ± 35,6
Fmax-flessori _{chrunch}	20	140,0 ± 43,5	139,6 ± 42,6
Fmax-flessori _{panca}	21	155,6 ± 43,3	122,6 ± 33,9
Fmax-flessori _{libretto}	23	146,6 ± 44,5	121,1 ± 39,7
Fmax-flessori _{sit-up}	20	151,9 ± 51,8	135,8 ± 43,5
Fmax-flessori _{chrunch II}	22	164,7 ± 55,5	157,9 ± 49,4
Fmax-flessori _{controllo}	22	154,7 ± 49,2	164,7 ± 55,5

Un'interazione significativa esiste anche tra il genere di esercizio e il momento del test ($F_{1;122} = 22,3$; $p < 0,001$). Nel gruppo *crunch* i pre-test non si differenziano dai post-test e, nel gruppo di controllo i post-test sono migliori che nel pre-test ($F_{1;122} = 9,3$; $p < 0,01$).

Non esiste alcuna interazione tra il momento del test e il gruppo muscolare, cioè in ambedue i gruppi i valori di forza si riducono nello stesso senso.

Interazioni significative vi sono, invece, tra tutti i tre fattori principali ($F_{5;122} = 3,7$; $p < 0,01$). Ciò vuole dire che i diversi esercizi sollecitano in misura diversa i gruppi muscolari studiati (cfr. tabella 5, figura 6). L'effetto maggiore sulla muscolatura addominale è prodotto dai *crunch* con sovraccarico. Seguono le flessioni del tronco sulla panca inclinata. Effetti medi presentano i *sit-up* e il "libretto". Un effetto solo scarso è prodotto dai *crunch* senza

($F_{4;100} = 78,9$; $p < 0,001$). Il numero delle ripetizioni tra le diverse serie si differenzia in modo significativo ($F_{2;200} = 292,0$; $p < 0,001$) ed esistono interazioni molto significative tra questi due effetti principali ($F_{8;200} = 30,1$; $p < 0,001$). In tutti i gruppi si produce una diminuzione molto o estremamente significativa del numero delle ripetizioni tra la prima e la terza serie di esercizi (cfr. figura 5).

Per quanto riguarda la fatica muscolare vi sono differenze altamente significative ($F_{4;100} = 35,1$; $p < 0,001$) tra i diversi gruppi. A un confronto diretto i *crunch* sono quelli che provocano meno fatica (minore diminuzione del numero delle ripetizioni) e gli esercizi alla panca inclinata quelli che ne provocano di più rispetto a tutti gli altri esercizi e i *sit-up* sono meno faticosi del "libretto" ($F_{1;100} = 46,6$; $p < 0,05$).

Variazioni della forza massimale

Nella tabella 4 sono riportate le variazioni della forza massimale. L'analisi della varianza con i fattori gruppo muscolare, tipo di esercizio, e momento del test hanno fornito questi risultati: non ci sono differenze sistematiche per quanto riguarda gli esercizi studiati, i valori della forza dei muscoli flessori dell'anca ($F_{1;122} = 83,4$; $p < 0,001$) sono significativamente più elevati di quelli della muscolatura addominale e dopo la sollecitazione i valori di forza sono significativamente minori che all'inizio ($F_{1;122} = 127,8$; $p < 0,001$).

Vi è una interazione significativa tra appartenenza a un gruppo e i gruppi muscolari ($F_{5;122} = 4,2$; $p < 0,001$, cioè i valori di forza della muscolatura addominale nel gruppo panca inclinata e libretto sono inferiori a quelli degli altri gruppi.

Tabella 5 – Risultati dell'analisi del contrasto delle variazioni dei valori di forza attraverso i singoli esercizi in confronto al gruppo di controllo e dati sulla grandezza dell'effetto corretto.

	F(1; 122)	p	d _{corr}
Fmax-addominali _{chrunch}	2,6	<0,01	0,43
Fmax-addominali _{panca}	7,3	<0,001	0,96
Fmax-addominali _{libretto}	21,8	<0,001	0,78
Fmax-addominali _{sit-up}	30,2	<0,001	0,73
Fmax-addominali _{chrunch II}	28,8	<0,001	1,02
Fmax-flessori _{chrunch}	46,5	n.s.	0,19
Fmax-flessori _{panca}	16,9	<0,001	0,93
Fmax-flessori _{libretto}	47,0	<0,001	0,73
Fmax-flessori _{sit-up}	33,7	<0,001	0,52
Fmax-flessori _{chrunch II}	7,3	0,001	0,32

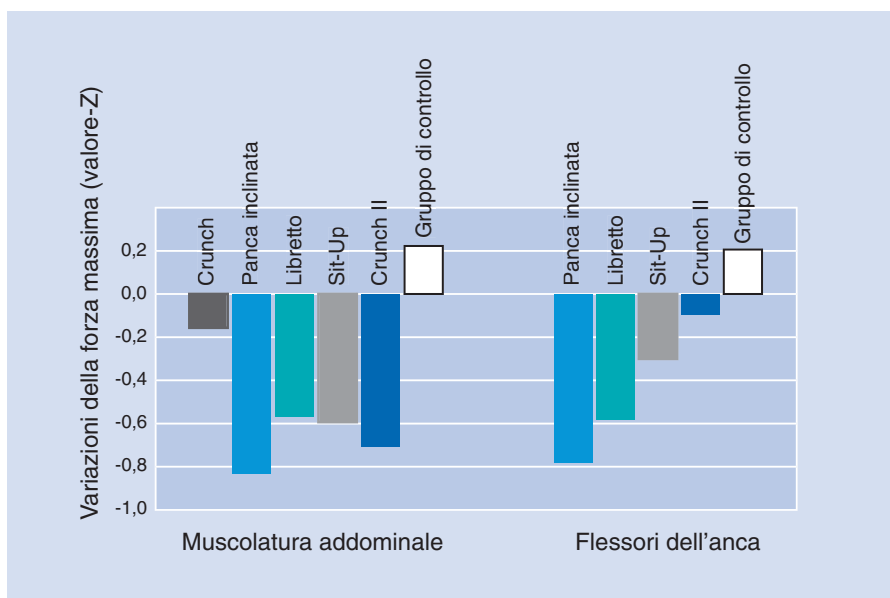


Figura 6 – Cambiamento della forza massima della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca prodotta dai vari esercizi di allenamento. Sono mostrati i valori Z.

sovraccarico, che, inoltre, come i *crunch* con sovraccarico, producono solo un effetto scarso sui muscoli flessori dell'anca, sui quali hanno un effetto medio i *sit-up* e il "libretto", mentre le flessioni del tronco alla panca inclinata hanno un grande effetto.

Discussione e conseguenze pratiche

Questo studio si poneva l'obiettivo di chiarire attraverso un esperimento pratico fino a che punto determinati esercizi per i muscoli addominali sollecitano la muscolatura addominale e i flessori dell'anca. Il punto di partenza era rappresentato dall'osservazione che, nello sport (e nel *fitness*), per il rafforzamento della muscolatura addominale si usano quasi esclusivamente i *crunch*, mentre esercizi classici quali, ad esempio, i *sit-up*, i sollevamenti degli arti inferiori, il "libretto" e le flessioni del tronco alla panca inclinata sono considerati non funzionali. L'esperimento si poneva l'obiettivo di chiarire fino a che punto questi esercizi producano una sollecitazione a breve termine della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca per fornire anche indicazioni sulla potenziale efficacia di questi esercizi nel quadro di un processo d'allenamento a lungo termine. Sono stati rilevati il livello di percezione soggettiva dello sforzo attraverso la scala di Borg, la diminuzione del numero delle ripetizioni nelle serie di esercizi e le variazioni a breve termine della forza massima. I risultati della scala di Borg mostrano che esistono differenze tra gli esercizi. Ciò si evidenzia particolarmente quando si osservano le diverse percezioni soggettive dello sforzo durante le tre serie di esercizi. Dopo la terza serie esistono differenze significative tra i diversi esercizi. Ma la percezione dello sforzo in tutti i gruppi è così elevata che si può ritenere che tutti e cinque i gruppi studiati fossero sufficientemente sollecitati.

Anche per quanto riguarda la fatica muscolare si evidenziano differenze significative, che però non coincidono con quelle della scala di Borg. Mentre nel *crunch* senza sovraccarico, anche nella terza serie, il numero delle ripetizioni era ancora quasi 30 in 30 secondi, il numero delle ripetizioni nelle flessioni del tronco alla panca inclinata si riduceva a solo 5,1 in 30 secondi. Alcuni soggetti (studenti di educazione fisica) nella terza serie non erano in grado di eseguire neppure una flessione del tronco. Il numero estremamente diverso delle ripetizioni è determinato dal diverso livello delle opposizioni che debbono essere superate nei vari esercizi, dalla diversa ampiezza dei movimenti



Foto S. GINARDO

e dalle diverse richieste di coordinazione di ciascun esercizio.

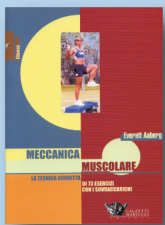
I valori di forza della muscolatura addominale e dei flessori dell'anca differiscono significativamente. Ciò si spiega non attraverso le diverse capacità di forza dei due gruppi muscolari, ma è dovuto soprattutto alle tecniche di misurazione (lunghezza del braccio di leva). Più importante era chiarire quale fossero gli effetti degli esercizi sui relativi valori della forza. Si è riusciti a stabilire che esistono effetti diversi a breve termine sulla muscolatura addominale e i flessori dell'anca. L'effetto maggiore sulla prima lo hanno i *crunch* con sovraccarico e le flessioni del tronco alla panca inclinata. Il "libretto" e i *sit-up* hanno effetti medi. Si tratta di un risultato che contraddice un'opinione dominante nella classica ginnastica funzionale, secondo la quale questi esercizi non "sforzerebbero" la muscolatura addominale (Fach 1998; Knebel 1985). Comunque confermano gli studi elettromiografici esistenti, che provano l'efficacia dei *sit-up* e di esercizi simili (Andersson et al. 1997; Juker et al. 1998; Konrad et al. 1999; Kunz, Unold 1988; Ricci et al. 1981). I *crunch* con sovraccarico, i *sit-up*, il libretto e i sollevamenti del tronco alla panca inclinata hanno effetti significativi sia sulla muscolatura dell'addome, sia su quella che flette l'anca, per cui si tratta di esercizi molto efficaci per rafforzare la muscolatura addominale.

I *crunch* senza sovraccarico che sono spesso utilizzati nella pratica dello sport di alto livello (e nel *fitness*) producono una sollecitazione solo scarsa della muscolatura addominale. Un risultato che coincide anche con risultati di ricerche secondo le quali molti esercizi della ginnastica funzionale hanno

solo un effetto inferiore alla soglia sulla muscolatura che si vuole rafforzare (Andersson et al. 1997; Konrad et al. 1999). Se si vuole ottenere un effetto su soggetti allenati i *crunch* debbono essere eseguiti con un sovraccarico. L'elevato livello di percezione soggettiva dello sforzo nei *crunch* e la contemporanea scarsa sollecitazione muscolare potrebbero dipendere dall'elevata velocità esecutiva.

Se si considera il loro effetto sui flessori dell'anca, le flessioni del tronco alla panca inclinata hanno un grande effetto, il "libretto" e i *sit-up* uno medio e le due varianti dei *crunch* un effetto scarso se non nullo. Secondo il punto di vista della ginnastica funzionale i *sit-up*, il "libretto" e le flessioni del tronco alla panca inclinata andrebbero considerati negativi in quanto si asserisce che provocherebbero un accorciamento dei flessori dell'anca. Il risultato di questa ricerca, secondo il quale la muscolatura addominale e i flessori dell'anca sarebbero sollecitati allo stesso modo, si esprime contro la formazione di uno squilibrio muscolare. Wydra (2002) in un esperimento d'allenamento è riuscito a dimostrare che un allenamento molto intensivo di sei settimane alla panca inclinata non provocava un accorciamento dei flessori dell'anca. Ancora meno si può supporre che *sit-up*, sollevamenti degli arti inferiori e "libretto" portino ad un simile accorciamento.

Nell'ambito di un allenamento della forza di tutto il corpo, un allenamento che miri a rafforzare i muscoli flessori dell'anca è importante quanto un allenamento della muscolatura addominale. Dal punto di vista della metodologia dell'allenamento un rafforzamento della muscolatura addominale senza che contemporaneamente si



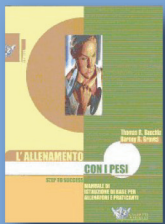
Everett Aaberg

Meccanica muscolare

La tecnica corretta di 73 esercizi con i sovraccarichi

Pagine: 223
Euro 20,00

“Esercizi per il potenziamento muscolare e il sollevamento pesi basati sulle più aggiornate nozioni di anatomia, cinesiologia, fisiologia e biomeccanica. Le numerose immagini e foto mostrano in modo chiaro e immediato i muscoli coinvolti in ogni esercizio e la corretta esecuzione dello stesso.



Thomas R. Baechle

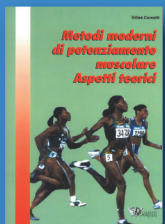
Barney R. Groves

L'allenamento

con i pesi. Step to success
Manuale di istruzione di base per allenatori e praticanti

Pagine: 216
Euro 20,00

Il manuale offre attraverso un percorso didattico graduato su 12 stadi progressivi, conoscenze e abilità tecniche che permettono la progettazione e realizzazione di un efficace programma di allenamento con i pesi. Indispensabile per la prima educazione all'allenamento con i pesi e comunque utile ai professionisti del fitness e dell'insegnamento delle tecniche di potenziamento.



Cometti Gilles

Metodi moderni di potenziamento muscolare – aspetti teorici

Pagine: 276
Euro 26,00

Una panoramica esauriente sugli aspetti teorici dell'allenamento della forza, il cui scopo è quello di offrire ad allenatori, docenti e altri interessanti punti di riferimento per chiarire al meglio gli elementi scientifici sulla forza e pianificarne in maniera ottimale l'allenamento. La prima parte tratta i fattori che regolano l'espressione della forza e la seconda i metodi di sviluppo della stessa. Ogni sezione è completata da un'esauriente bibliografia. Una trattazione scientifica scritta con l'occhio rivolto alla pratica e fondamentale per studiosi della materia e addetti ai lavori.



Cometti Gilles

Metodi moderni di potenziamento muscolare – aspetti pratici

Pagine: 324
Euro 26,00

Proposte operative pratiche per pianificare l'allenamento sportivo della forza. Modalità innovative, rigore metodologico, programmazione rigorosa e rispetto delle conoscenze tecniche e scientifiche, sono messe da Cometti al servizio del miglioramento prestativo, vero obiettivo dei preparatori atletici che si dedicano allo studio ed all'allenamento della forza muscolare.



FOTO SAGINARIO

rafforzino i flessori dell'anca non ha senso: al contrario, in certe condizioni con un allenamento unilaterale si potrebbero allenare squilibri muscolari con meccanismi d'azione ancora non conosciuti.

Anche nella riabilitazione da un certo tempo si assiste a un ripensamento. Narcessian (1997, 29) nella fisioterapia sostiene il concetto di movimenti poliarticolari (*multi joint movements*): "...*functionality does not exist in the domain of single-joint motions*". Secondo il suo punto di vista movimenti monoarticolari falliscono nell'allenare muscoli poliarticolari in quanto in tali movimenti prevalgono altre condizioni motorie iniziali rispetto ai movimenti poliarticolari. Il numero dei gradi di libertà è notevolmente maggiore, per cui la soluzione ottimale del relativo problema dipende, in misura elevata, dai processi motori di presa e elaborazione delle informazioni.

Nello sport di elevata qualificazione è noto da tempo che se si allena la forza con forme di allenamento che non corrispondono agli aspetti coordinativi dell'esercizio di gara non si produce un miglioramento efficace della prestazione (Schmidtbleicher 1991). Si pone il problema fondamentale del *transfer*. Le perdite maggiori di *transfer* si producono a causa della mancata considerazione degli effetti coordinativi di un esercizio concreto di allenamento sul movimento voluto. Ciò avviene soprattutto quando invece di contrazioni che avvengono nel ciclo allungamento-accorciamento si scelgono esercizi isometrici o isocinetici e, invece di una catena muscolare funzionalmente dipendente, uno specifico gruppo muscolare viene stimolato attraverso un esercizio di allenamento monoarticolare (Schmidtbleicher 1991).

Queste affermazioni si adattano a molti esercizi di rafforzamento della ginnastica funzionale. Non ci si può attendere un traferimento ai movimenti della vita quotidiana dell'obiettivo che si vuole raggiungere con gli esercizi della classica ginnastica funzionale. Inoltre, per l'allenamento delle coordinazione vale quanto afferma Hirtz (1981, 351): "Poche ripetizioni di molti esercizi fisici diversi, ma affini tra loro con una variazione finalizzata dell'esecuzione del movimento e delle condizioni dell'esercitazione". Ma non è questo il caso degli esercizi standardizzati della ginnastica funzionale. La visione classica della ginnastica funzionale si rivolge a casi speciali della motricità, a movimenti che in questa forma non si presentano nei movimenti della vita quotidiana, del lavoro e dello sport. Così, negli ultimi venti anni nel settore della riabilitazione si è ritenuto che il metodo elettivo fosse l'allenamento monoarticolare alle macchine isocinetiche. A questo proposito, però, Baron (1997) scrive: "I carichi isocinetici non sono funzionali e non si presentano nella vita quotidiana e nei movimenti sportivi". Inoltre si è riusciti a dimostrare che la sollecitazione dei legamenti negli esercizi di allenamento monoarticolari è più elevata che in esercizi confrontabili in una catena cinematica chiusa (Baron 1997). Anche per questo, attualmente, l'allenamento di catene cinematiche chiuse con gli esercizi tradizionali di allenamento conosce un certo rinascimento, anche nella riabilitazione.

In sintesi, si può affermare che molti esercizi di rafforzamento della ginnastica funzionale non favoriscono alcun *transfer* ai movimenti della vita quotidiana, del lavoro e dello sport. Inoltre, questa ricerca è riu-

scita a confermare che la loro intensità non è sufficiente a produrre effetti di allenamento (Konrad et al. 1999). Questi esercizi, nella prima fase della riabilitazione permettono, certamente, di contrastare l'ipotrofia muscolare senza sollecitare le strutture interessate dal trauma. Però, con il passare del tempo debbono essere sollecitate catene muscolari complesse secondo quelle modalità che si presentano nella vita quotidiana e nello sport (Lombard 1903; Wiemann 1991). Un allenamento che preveda solo esercizi isometrici o isotonici che interessano una sola articolazione, in ultima analisi, è altrettanto non funzionale quanto il "libretto" con pazienti che presentano problemi ai dischi intervertebrali.

Nella ginnastica funzionale deve essere eliminata la divisione dicotomica tra esercizi funzionali e non funzionali. Si deve adottare un concetto per il quale da un lato si prendono in considerazione le capacità del soggetto sul quale si interviene e dall'altro le sollecitazioni che producono i movimenti della vita quotidiana, del lavoro e dello sport. Quali esercizi siano opportuni per una determinata persona dipende:

- da dove si trova chi si esercita per quanto riguarda il suo stato di allenamento, la sua capacità di carico, la sua età, ecc.;
- dall'esistenza o meno di limitazioni dovute al suo stato di salute;
- dall'obiettivo che si propone il programma di allenamento;
- da quanto chi si esercita è in grado di controllare l'esecuzione dell'esercizio;
- da se l'esercizio che viene scelto rappresenta la soluzione ottimale del problema dal punto di vista motorio (Wydra 2000).

I diversi esercizi per la muscolatura addominale vanno visti secondo questa ottica. Se si rispettano i punti che abbiamo elencato precedentemente, i classici esercizi addominali, che sono stati ingiustamente abbandonati, sono perfettamente legittimi, specialmente nello sport di alto livello. Un allenamento della muscolatura flessoria del tronco dovrebbe comprendere un numero ampio di possibili esercizi di allenamento. Un allenamento multilaterale e ricco di variazioni presenta migliori presupposti per un miglioramento della forza riducendo, contemporaneamente, il rischio di un eccesso unilaterale di carico.

Note

⁽¹⁾ La ricerca è stata materialmente realizzata da Markus Breyer, Joachim Deynet, Sven Fischer, Matthias Schlegel, Armin Steiner nel quadro dei loro lavori di diploma o per l'esame di stato.

⁽²⁾ Le abbreviazioni che sono state qui utilizzate F, H, U rappresentano i coefficienti statistici per le analisi della varianza (F), l'U-test (U) e l'analisi non parametrica della varianza di Kruskal-Wallis (H). I numeri in pedice indicano il numero dei gradi di libertà dell'effetto o dell'errore. Tali dati dovrebbero permettere una interpretazione più approfondita dei dati al lettore esperto di statistica. Ma per la comprensione dei risultati ottenuti non è necessaria una conoscenza profonda dei relativi metodi statistici.

Traduzione di M. Gulinelli da *Leistungssport* 1, 2003, 23-29. Titolo originale: *Beanspruchung der Bauch- und Hüftbeugemusculatur durch verschiedene Rumpfübungen*.

L'Autore G. Wydra, è titolare della Cattedra di pedagogia della salute e dello sport dell'Università della Saar.

Indirizzo dell'Autore: Arbeitsbereich Sport und Gesundheitspädagogik des Sportwissenschaftlichen Instituts der Universität des Saarlandes, Postfach 15 11 50, 66041, Saarbrücken.

E-mail: g.wydra@mx.uni-saarland.de

Bibliografia

Andersson E., Nilsson J., Ma Z., Thorstensson A., Abdominal and hip flexor during various training exercises, *European Journal of Applied Physiology*, 75, 1977, 115-123.

Axler C. T., McGill S. M., Low back loads over a variety of abdominal exercises: searching for the safest abdominal challenge, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29, 1977, 804-811.

Baron R., Rezension – Ingo Fröbose: isokinetisches Training in Sport und Therapie, *Spectrum der Sportwissenschaften*, 1997, 106-118.

Bortz J., Döring N., *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler* (2° edizione ampliata), Berlino, Springer, 1995.

Fach H. H., *Trainingbuch Bauchmuskulatur*, Reinbeck, Rowohlt, 1998.

Flint M. M., Abdominal muscle involvement during the performance of various forms of sit-up exercises, *American Journal for Physical Medicine*, 44, 1965, 224-233.

Freiwald J., Engelhardt M., Neuromuskuläre Dysbalancen in Medizin und Sport, *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 47, 1996, 99-106.

Freiwald J., Engelhardt M., Aspekte der Trainings- und Bewegungslehre neuromuskuläre Dysbalancen, *Gesundheitssport und Sporttherapie*, 15, 1999, 15-12 e 46-50.

Hirtz P., Koordinative Fähigkeiten – Kennzeichnung, Altersgang und Beeinflussungsmöglichkeiten, *Medizin und Sport*, 21, 1981, 348-351.

Jacobs B., Einführung in die Versuchplanung – Praktische Bedeutsamkeit empirische Ergebnisse, intervento del 23/07/2002 in <http://www.phil.uni-sb.de/~Jacobs/seminar/vpl/bedeutung/eskorr.htm>

Juker B. D., McGill S., Kropf P., Steffen T., Quantitative intramuscular myoelectric activity of lumbar portion of psoas and the abdominal wall during a wide variety of tasks, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 1998, 301-310.

Kelley D. L., Exercises prescription and the kinesiological imperative, *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 53, 1982, 18-20.

Kendall F. P., A criticism of current tests and exercises for physical fitness, *Physical Therapy*, 45, 1965, 187-197.

Klee A., Haltung, muskuläre Balance and Training (2° ed.), Francoforte sul Meno, Harri Deutsch, 1995.

Knebel K. P., *Funktionsgymnastik*, Reinbeck, Rowohlt, 1985.

Konrad P., Denner A., Schmitz K., Starischka S., EMG-Befunde zur Haltungskoordination und zur ausgewählten Kräftigungsübungen der Rumpfmuskulatur, *Orthopädische Praxis*, 35, 1999, 698-708.

Kunz H., Unold E., Muskeleinsatz beim Krafttraining. Trainingsübungen unter der Lupe, *Trainer Information*, vol. 21, Macolin, Scuola Federale Svizzera di Ginnastica e Sport e Comitato nazionale per lo sport d'élite.

LaBan M. M., Raptou A. D., Johnson E. W., Electromyographic study of function of iliopsoas muscle, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 46, 1965, 676-679.

Lombard W. P., The action of two-joint muscles, *American Physical Education Review*, 1903, 8, 141-145.

Narcessian R. P., Concepts in multi-joint-movement, in: Binkowski M., Hoster M., Nepper U. P. (a cura di), *Medizinische Trainingstherapie*, Waldenburg, Sport Consult, 28-42.

Neumann G., Zur Begriffbestimmung muskulärer Dysbalancen, in: Zichner L., Engelhardt M., Freiwald J. (a cura di), *Neuromuskuläre Dysbalancen*, Wehr, Novartis Pharma, 9-24.

Ricci B., Marchetti M., Figura F., Biomechanics of sit-up exercises, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 13, 54-59.

Schmidtbleicher D., Krafttraining und Techniktraining, in: Dausgs R., Mechling K., Blischke K., Olivier N. (a cura di), *Sportmotorisches Lernen und Techniktraining*, Schorndorf, Hofmann, 1991, 157-163.

Wiemann K., Die ischiocruralen Muskeln beim Sprint, *Die Lehre der Leichtathletik*, 27, 1989, 783-786 e 816-818.

Wiemann K., Präzisierung des LOMBARDSchen Paradoxon in der Funktion der ischiocruralen Muskeln beim Sprint, *Sportwissenschaft*, 12, 1991, 413-428.

Wilke H. -J., Noel P., Caimi M., Hoogland T., Claese L. E., New in vivo measurement of pressures in the intervertebral disc in daily life, *Spine*, 24, 1999, 755-762.

Willimczik K., Dausgs R., Olivier N., Belastung und Beanspruchung als Einflussgrößen der Sportmotorik, in: Olivier N., Dausgs R. (a cura di), *Sportliche Bewegung und Motorik unter Belastung*, Clausthal-Zellerfeld, dvs, 1991.

Wydra G., Ein neuer Test zur Beurteilung der Kraft der Bauchmuskulatur, *Krankengymnastik*, 47, 1995, 937-946.

Wydra G., Zur Funktionalität der Funktiongymnastik. Überlegungen zum Umdenken in der Funktiongymnastik, *Gesundheitssport und Sporttherapie*, 16, 2000, 128-133.

Wydra G., Sit-ups am Schrägbett: Untersuchungen zur Effektivität eines Bauchmuskelttrainings und zur Verkürzung der Hüftbeugemusculatur, *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 53, 2002, 285-290, 47.

Trainer's digest

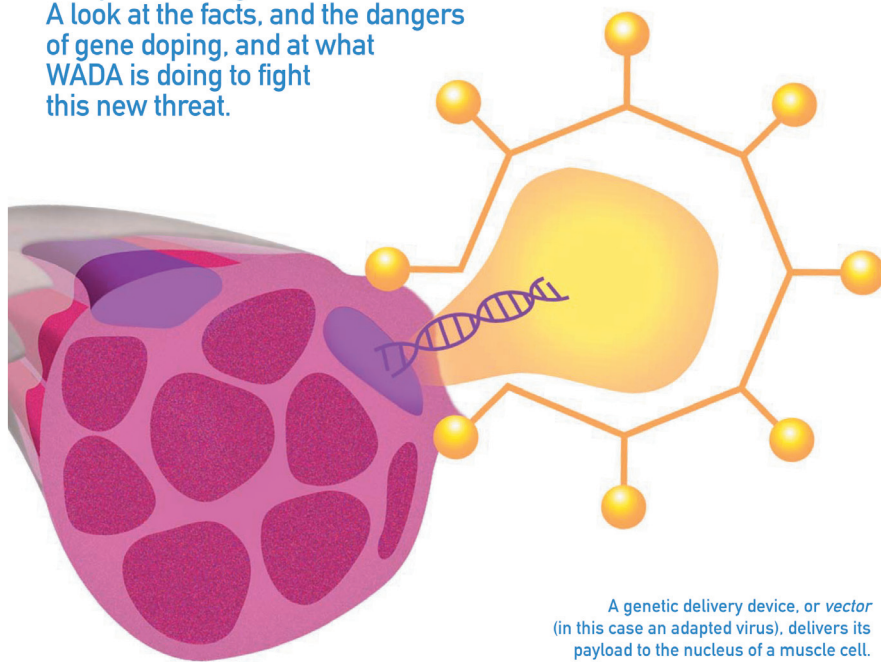
50

play true

ISSUE 1 - 2005 AN OFFICIAL PUBLICATION OF THE WORLD ANTI-DOPING AGENCY

Gene Doping

Science and sport converge once again as medical research charts the complexities of genetic treatment. A look at the facts, and the dangers of gene doping, and at what WADA is doing to fight this new threat.



A genetic delivery device, or vector (in this case an adapted virus), delivers its payload to the nucleus of a muscle cell. See full feature on Page 2 and more detailed explanation on Page 5

Doping genetico?

Nella stampa quotidiana e periodica nazionale e internazionale come in Internet sempre più spesso appaiono informazioni e articoli allarmistici che vedono in quello genetico la nuova frontiera del doping, dando quasi per scontato che, in un futuro prossimo, lo sport sarà dominato da atleti geneticamente modificati. Ad esempio, in un sito dedicato alla corsa si può leggere che, grazie alla genetica, fra non molti anni saranno pronti vaccini che potranno inserire geni artificiali nei geni delle cellule muscolari, per esempio geni in grado di codificare una proteina o un ormone che stimolano la crescita muscolare, oppure geni che attivino la produzione di miosina IIb (un'isoforma della miosina, comune in piccoli mammiferi), con velocità di contrazione altissima che darebbe più potenza alle fibre veloci (in tal modo si potrebbero correre i 100 m in 8 s). "Il doping del futuro sarà quello genetico. Cercheranno di alterare la proporzionalità dell'atleta e dei suoi sistemi organici. Un atleta con gambe molto lunghe avrà il vantaggio nelle gare di salto, oppure per giocare a basket. Ci sarà anche la possibilità di utilizzare la clonazione. Questo avverrà da qui a venti anni". Queste le dichiarazioni di un medico brasiliano, esperto di doping, che si possono leggere in un altro sito. Al di là di ogni sensazionalismo, più o meno fantascientifico, è indubbio che il problema esista, tant'è vero che ad esso è stato dedicato un numero del 2005 di *Play true* (*Play true*, 1, 2005) – una pubblicazione ufficiale della Wada (*World Antidoping Agency*, l'agenzia mondiale antidoping) in tre lingue (inglese, francese, spagnolo, reperibile in Internet, scaricabile in formato PDF da www.wada-ama.org) – realizzato in coincidenza con il secondo seminario (il primo si era svolto nel 2002 al Banbury Center di Long Island, a New York) dedicato a questo problema, organizzato nel dicembre del 2005 in collaborazione con la Confederazione svedese dello sport, svoltosi a Stoccolma presso l'Istituto Karolinska (le cui raccomandazioni e conclusioni sono riportate a pagina 52)). Nel numero di *Play true*, aperto da un editoriale di R. W. Pound, presidente della Wada, in un dossier viene fatto il punto sui progressi della terapia genica, le possibilità che offre per quanto riguarda il miglioramento delle prestazioni e le misure che sta prendendo la Wada per fronteggiare questa nuova minaccia anche attraverso diversi progetti di ricerca. Al dossier fanno seguito una intervista

sta a Theodor Friedmann (*Interview: dr. Theodor Friedmann, Play true, 1, 2005, 7-8*) direttore dei programmi di terapia genica della California University di S. Diego, uno degli esperti più reputati al mondo in questa materia, animatore delle conferenze del 2002, e un articolo di Thomas H. Murray, (Murray T. H., *Genetic doping and olympics sport, Play true, 1, 2005, 9-12*). Esperto di bioetica, presidente dell'*Hasting Center* e del gruppo della *Wada* che si occupa di problemi etici legati al lavoro della *Wada* stessa, nel quale il problema del doping genetico è affrontato in prospettiva olimpica. Murray all'inizio del suo articolo ricorda che Lee Sweeney, uno scienziato della Pennsylvania University, un pioniere nell'uso del gene dell'IGF-1 (*Insulin-like Growth Factor*) e membro del gruppo sul doping genetico della *Wada*, per ricostruire tessuti muscolari danneggiati ha creato dei topi e dei ratti geneticamente manipolati con muscoli più grandi e più forti di quelli non manipolati. Il team universitario americano da lui diretto ha iniettato nei topi un virus inattivato che 'trasportava' un gene capace di stimolare nelle cellule dei muscoli la produzione del fattore di crescita IGF-1. Gli animali così trattati, sottoposti a un intenso programma di allenamento, sviluppavano una massa muscolare imponente e potente, che si manteneva sostanzialmente intatta nel tempo. Una tecnica che potrebbe essere di grande aiuto per i pazienti colpiti da malattie degenerative dei muscoli o che hanno perso massa muscolare per immobilità o invecchiamento. Sembra che l'esperimento di Sweeney, a detta dello stesso Sweeney, abbia suscitato un grande interesse tra gli allenatori di diverse discipline sportive. Ne deriva la domanda legittima di quando il movimento olimpico si dovrà preoccupare degli equivalenti umani di questi animali e se il doping genetico avrà un impatto significativo sulle capacità di forza, di resistenza e velocità degli atleti. Secondo Murray la comparsa di animali modificati è inquietante. Per questa ragione, per tutti coloro che si preoccupano del senso e dell'integrità dello sport e di gare giuste e regolari, è venuto il momento di reagire alla minaccia. Secondo lui, però, occorre valutare serenamente e realisticamente quale sia la situazione effettiva, al di là di ogni sensazionalismo. Per cui la prima domanda da porre è quale sia, finora, il numero delle malattie che ha permesso di guarire il trasferimento di geni. Secondo Murray la risposta è una, ovvero una deficienza genetica rara, l'immuno deficienza combinata grave legata all'X, (*X linked Severe Combined Immuno-Deficiency, X-SCID*), così detta in quanto è provocata da un gene anormale sul cromosoma X. Le femmine ereditano due copie del cromosoma X. Una copia sana del

gene sul cromosoma X neutralizza il gene difettoso, permettendo loro di sfuggire a questa malattia. I maschi, invece, ricevono un solo cromosoma X, insieme al cromosoma Y. Se la loro unica copia del cromosoma X è difettosa sviluppano l'*X-SCID* che è una sindrome caratterizzata da un grave danno funzionale sia dell'immunità umorale sia di quella cellulo-mediata. A causa di questo difetto, l'organismo è incapace di difendersi nei confronti di qualsiasi agente infettivo: virus, batteri, funghi. Si tratta quindi di una patologia molto severa, che porta rapidamente a morte a meno che non si intervenga attraverso il trapianto di midollo osseo. Dal punto di vista medico essere affetti da *X-SCID* è come nascere con un AIDS incurabile. I bambini che ne sono affetti, senza una terapia adeguata raramente superano l'anno di vita e, comunque, debbono essere protetti anche contro le minime infezioni per non rischiare la morte. Alcuni ricercatori hanno individuato il gene responsabile di questa malattia e un metodo che permetteva loro di inserire copie sane nel genoma di questi bambini e in Francia, nell'ospedale Necker di Parigi sono stati trattati otto bambini con una terapia genica sperimentale. I primi risultati, ricorda Murray furono formidabili, in quanto per la prima volta il sistema immunitario della maggior parte dei bambini funzionava. Ma, come si vide in seguito, il *transfer* dei geni era stato efficace, ma non senza pericoli. Così quando il primo bambino sviluppò una leucemia si pensò che si trattasse di un caso di enorme sfortuna. Ma, alcuni mesi dopo, un altro dei bambini trattati sviluppò una leucemia: quella che sembrava essere una coincidenza sfortunata sembrava diventare una regola inquietante. Così, nel gennaio del 2005, fu annunciato un terzo caso simile ai primi due e la morte di uno dei due bambini malati. Per cui gli scienziati bloccarono le sperimentazioni in attesa che si venisse a capo del nuovo mistero, cioè del perché la terapia causava il cancro. La risposta è arrivata dal *Babraham Institute* e dal *MRC Laboratory of Molecular Biology* di Cambridge che hanno trovato che l'inserimento del gene sano al posto di quello malato aveva provocato l'attivazione di un gene vicino che, una volta acceso, aveva provocato la leucemia. Murray ricorda che gli scienziati hanno appreso ad introdurre geni nelle cellule e come portarli a produrre la proteina, l'enzima o l'ormone che sono programmati a produrre. Queste proteina, questo ormone, questo enzima però debbono essere prodotti in quantità adeguata – né eccessiva né scarsa – e al momento giusto. L'esperienza della *X-SCID* dimostra che per la salute della persona così curata è importante anche il sito in cui il gene s'inserisce nel genoma. Infatti più ne sap-

priamo sul nostro genoma, più ne scopriamo la complessità. La biologia molecolare degli anni '60 pensava: un gene, una proteina. Attualmente sappiamo che, in certi casi, un gene è in grado di produrre più proteine che possono interessare aspetti diversi della nostra fisiologia. Per cui trasferire un gene può avere effetti non prevedibili. Il nostro genoma, infatti, somiglia ad un insieme di ecosistemi intricati, con interazioni complesse tra i geni, e tra essi e l'ambiente interno ed esterno. Murray ricorda, inoltre, che mentre la durata della vita di un topo è, più o meno, due anni quella di un essere umano può essere superiore a novanta anni. Così, un topo geneticamente modificato può morire di vecchiaia prima che le complicazioni del trasferimento a lungo termine dei geni facciano la loro comparsa. Un atleta di venti anni, invece, si esporrebbe a più decenni di incertezza durante i quali si potrebbero manifestare conseguenze anche catastrofiche. La differenza tra un eventuale doping genetico e quello "normale" è che, anche se le sostanze doping possono provocare, in certi casi, modificazioni permanenti, però vengono più o meno rapidamente metabolizzate e escrete dall'organismo, mentre se nuovi geni s'integrano nel genoma delle cellule possono continuare ad esercitare un'influenza notevole sulla salute delle persone per tutta la vita. Secondo Murray, dunque, anche se la tecnologia di trasferimento dei geni ha compiuto grandi progressi, ci vorranno anni prima che sia perfettamente controllata. Theodor Friedmann nella sua intervista afferma infatti che per gli esseri umani la terapia genica resta sperimentale e molto pericolosa, che negli Usa, negli ultimi decenni, migliaia di pazienti sono stati reclutati per esperimenti clinici e la maggior parte di questi studi non hanno prodotto effetti terapeutici significativi e si sono prodotti incidenti gravi e persino decessi. Infatti, secondo Friedmann: "La realtà è che tutto si complica quando si passa dal laboratorio all'uomo. Non disponiamo di una tecnologia che garantisca un livello adeguato e controllato di sicurezza che ci permetta di utilizzare la tecnologia di trasferimento di geni su persone diverse da un paziente affetto da una malattia che non può essere curata in altro modo." Purtroppo la storia delle tecniche utilizzate per migliorare i risultati sportivi ci dimostra che allenatori privi di scrupoli, atleti influenzabili alla ricerca di facili successi – anche perché questi significano fama e grandi guadagni finanziari – non sono affatto scoraggiati da incertezze e rischi. Per questa ragione, indifferenti ad ogni pericolo potrebbero essere tentati di ricorrere a scienziati privi dei necessari scrupoli etici che dispongono, o affermano di disporre, delle conoscenze,

delle competenze e delle risorse materiali necessarie per “giocare” all'apprendista stregone. Sempre Friedmann ci ricorda che: “Il doping genetico non sostituirà quello tradizionale, in quanto sarà più difficile da utilizzare. Ma con il progresso delle tecnologie persone con mezzi finanziari e certe motivazioni vorranno tentarlo. L'aspetto più inquietante è che laboratori “clandestini” e non controllati non si cureranno della sicurezza e non informeranno gli eventuali atleti interessati dei rischi che corrono”. Dal canto suo, Murray, ricordando un detto di Niels Bohr: “Le previsioni sono molto difficile, specie quando si tratta del futuro”, avanza una serie di previsioni che ci potranno riservare gli anni futuri in materia di doping genetico:

- Ci sarà sicuramente qualcuno che si offrirà agli atleti – i laboratori clandestini dei quali parla Friedmann - affermando che può essere un accesso al doping genetico;
- negli sport olimpici si diffonderanno voci di “atleti superdotati” attraverso il doping genetico;
- queste voci saranno vere a metà: vere a proposito di alcuni atleti che si sarebbero sottoposti a manipolazioni genetiche, ma false per quanto riguarda le loro pretese “superprestazioni”, in quanto sovrastimano ampiamente l'efficacia del doping genetico e il suo impatto sullo sport;
- la maggior parte degli atleti che tenteranno il doping genetico non beneficieranno di alcun miglioramento dei loro risultati, mentre altri vedranno, addirittura, diminuire i loro risultati e – in alcuni casi – la loro salute ne soffrirà. Esisterà una possibilità – estremamente scarsa per ora – che un piccolo numero di atleti presenterà un miglioramento temporaneo dei suoi risultati, ma è molto improbabile che ciò interessi l'equilibrio delle forze negli sport olimpici, per lo meno per alcuni anni.

Però, secondo Murray, ciò non significa che chi vuole difendere dignità e integrità dello sport olimpico (e non solo olimpico, aggiungiamo) debba restare passivo. Restare a guardare, infatti, non sarebbe una soluzione, in quanto anche se il doping genetico non è una minaccia immediata, se non verranno prese misure adeguate, potenzialmente, in futuro, sarà in grado di influenzare pesantemente i Giochi olimpici. L'educazione e la sensibilizzazione sono cruciali, per cui atleti e chi li circonda debbono conoscere quali siano la complessità e le incertezze che riguardano il trasferimento di geni e, soprattutto, i rischi che fa correre all'essere umano, come dimostra drammaticamente il caso dell'X-SCID.

Cruciale sarà la ricerca con la quale mettere a punto strategie per dissuadere dal doping genetico e individuarlo. Contemporaneamente, secondo Murray si dovrà perfezionare la nostra idea dell'etica del miglioramento genetico e chiederci se il doping genetico non metta alla prova la

nostra concezione dei “talenti naturali” e in che cosa esso si avvicini o si differenzi dall'utilizzazione delle sostanze dopanti. Che attualmente, secondo noi, come ha dimostrato anche il caso creatosi attorno alla squadra austriaca di biathlon nei recenti Giochi olimpici di Torino, resta il problema principale e un fenomeno di estensione tale da andare ben oltre i confini dello sport olimpico, se è vero, come è vero, che il controllo della vendita e del consumo di sostanze doping è ormai terreno privilegiato della criminalità internazionale (in proposito si veda la relazione su “*Criminality in the International Doping Trade*” presentata ai membri della Wada da Sandro Donati alla fine del mese di gennaio, durante la sua visita ufficiale alla sede della Wada a Montreal, scaricabile dal sito della Wada stessa).

Tomando al doping genetico, se Friedmann conclude la sua intervista affermando che ci sono buone probabilità che gli scienziati mettano a punto delle tecniche per scoprire il doping genetico, e che coloro tenteranno questo tipo di doping pensando di non essere scoperti potranno avere brutte sorprese, Murray ci invita, se incontriamo qualcuno persuaso che i Giochi olimpici siano prossimi alla catastrofe a causa del doping genetico, a dirgli di respirare a fondo e lentamente e mettersi all'opera per garantire che i valori delle competizioni olimpiche siano garantiti.

A cura di Mario Gulinelli

La dichiarazione di Stoccolma

Raccomandazioni e conclusioni adottate durante il Seminario di Stoccolma (4-5 dicembre 2005) sul doping genetico

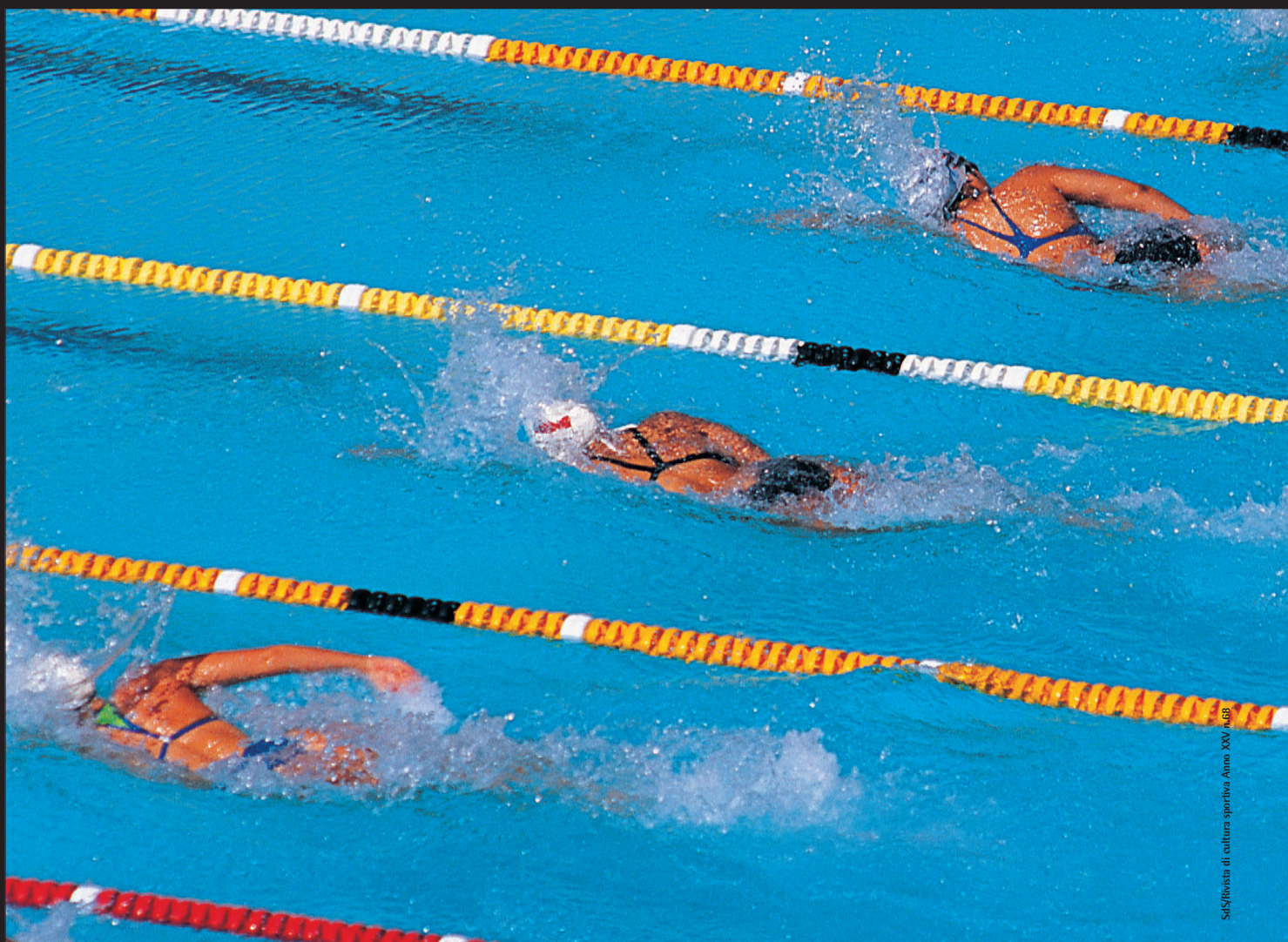
1. Attraverso il trasferimento di geni attualmente è stato possibile trattare un numero limitato di malattie genetiche dell'uomo. Il trasferimento di geni a scopi terapeutici resta un settore molto immaturo e sperimentale della medicina umana.
2. Per garantire la sicurezza dei soggetti della ricerca e dei pazienti sono necessari meccanismi di regolazione completi e rigorosi. Le procedure di trasferimento dei geni sugli soggetti umani debbono:
 - a) seguire i principi e i codici accettati nazionalmente e internazionalmente che regolano la ricerca e la sperimentazione clinica su soggetti umani;
 - b) rispettare le regole e le norme locali e nazionali sul trasferimento di geni su soggetti umani. L'inosservanza degli standard e delle norme che reggono la ricerca clinica e le procedure di trasferimento dei geni deve essere considerata un condotta scorretta dal punto di vista medico e/o una mancanza di etica professionale.
3. Occorre che siano messi a punto meccanismi adeguati per sanzionare l'applicazione illegale e/o non etica del trasferimento di geni nello sport.
4. Si debbono incoraggiare pubbliche discussioni e programmi di sensibilizzazione che abbiano per oggetto la prospettiva del trasferimento di geni allo scopo di migliorare le prestazioni sportive.
5. I progressi scientifici realizzati grazie ai progetti di ricerca finanziati dalla Wada e da altre organizzazioni permettono di pensare che vi siano buone probabilità che emergano nuovi metodi di detezione e contribuiscano a proteggere lo sport dal doping genetico.
6. Debbono essere sostenuti i programmi di ricerca che sono stati promossi dalla Wada e da altre organizzazioni anti-doping. Così pure dovranno essere incoraggiati programmi di ricerca accademica, governativa e privata diretti a migliorare le conoscenze e la prevenzione del doping genetico.
7. Deve essere fortemente scoraggiata l'utilizzazione di informazioni genetiche per selezionare o discriminare gli atleti. Questo principio non si applica alla detezione e alla ricerca medica legittime.
8. Devono essere intensificati gli sforzi di sensibilizzazione sulla potenziale utilizzazione delle tecniche di trasferimento di geni nello sport. Deve essere incrementata la conoscenza sui potenziali rischi che sono associati al doping genetico.

Andreas Hohmann,
Istituto di scienza dello sport, Università di Bayreuth

Scienza dell'allenamento e prestazioni di vertice

La gestione delle prestazioni sportive di vertice nella prospettiva della scienza dell'allenamento

La gestione della prestazione nello sport di altissimo livello rispetto a quella del normale sport competitivo e del fitness è caratterizzata da questi fattori di successo/insuccesso: un rapporto molto intenso dal punto di vista psicologico e sociale allenatore-atleta; la capacità di ottenere che l'atleta raggiunga il massimo sviluppo della sua forma fisica nel momento preciso della gara più importante della stagione – collegato con un carico di allenamento che si trova ai limiti della capacità di adattamento individuale dell'atleta; la crescente importanza del controllo e della valutazione della gara come pure una "presentazione" della prestazione caratterizza da stress elevato proprio di condizioni di gara straordinarie, come quelle delle grandi competizioni internazionali (Giochi olimpici, Campionati mondiali, Campionati europei, ecc.). Le prestazioni di vertice possono essere ottenute solo se vi è una espressione ottimale di questi quattro fattori che le condizionano.



Il primo fattore di successo/insuccesso: il rapporto atleta-allenatore

Nello sport di vertice sia per l'atleta, sia per l'allenatore, la posta in gioco è rappresentata da un elevato prestigio sociale, da aspetti finanziari che riguardano sia le loro entrate dirette sia anche il sostegno alla loro attività di allenamento e di gara da parte degli *sponsor*, della Federazione, dello Stato. Per questa ragione l'"entrata in scena" della coppia che essi formano sul palcoscenico delle principali competizioni nazionali, ma

- l'*inserimento ideologico* dell'atleta in un sistema di convinzioni fondamentali comuni all'intera società ("superiorità del sistema") dal quale deriva, quindi, una regolazione emotiva (stimolazione o rilassamento) della squadra (di club, nazionale, olimpica), per lo più di carattere collettivo;
- l'*assistenza individuale* all'atleta attraverso la *mediazione cognitiva* di un sistema di stimoli motivazionali e strategie di psicoregolazione per il controllo dello stato psichico dell'atleta.

La mancanza o la carente formazione di uno spirito di squadra nei grandi avvenimenti sportivi, in particolare negli sport individuali, rappresenta un grave problema, perché la maggior parte degli atleti che sono stati selezionati a fare parte della squadra sono stati preparati, per mesi e con successo, alle gare di qualificazione ciascuno dal suo allenatore che, però non è più presente e durante i grandi avvenimenti internazionali – come i Giochi olimpici, i Campionati mondiali, i Campionati europei – debbono essere "passati" agli allenatori nazionali.



soprattutto internazionali, è legata, in misura notevole, a opportunità, ma anche a rischi per il loro futuro personale. Se si considera la "densità" delle prestazioni sportive di alto e altissimo livello che esiste attualmente nello sport internazionale di vertice e, quindi, quanto ciò renda difficile, se non quasi impossibile, calcolare quali siano le prospettive di successo, specialmente prima di grandi manifestazioni competitive, quali i Giochi olimpici o i Campionati mondiali o europei, l'equilibrio tra opportunità/rischi per la carriera sia dell'atleta, sia dell'allenatore diventa estremamente labile. Per questa ragione, per ambedue, la preparazione alla competizione rappresenta una situazione di stress individuale, che può essere superata solo attraverso una adeguata e riuscita assistenza psicologica all'atleta. Dal punto di vista psicologico per preparare in modo ottimale l'atleta ad un grande avvenimento sportivo, fundamentalmente, si offrono due alternative strategiche:

Come si vede attualmente – ciò riguarda soprattutto gli atleti statunitensi, cinesi e australiani – sembra che la prima di queste due strategie sia molto efficace, almeno per quanto riguarda l'obiettivo di ottenere che la squadra nella sua globalità abbia un orientamento al successo (*team spirit*, spirito di squadra). La seconda riguarda piuttosto la partecipazione individuale alle gare (ad esempio, alla Coppa del mondo o a tornei) e si realizza soprattutto sulla base di un rapporto atleta-allenatore, impostato su una intensa comunicazione reciproca, che dal punto di vista sociale e psicologico si è sviluppata per lungo tempo. Poiché per riuscire a superare con successo lo stress vi devono essere una comprensione e una fiducia reciproche tra allenatore ed atleta, è difficile che sia possibile un cambiamento a breve tempo del comportamento di uno dei due partner o addirittura un cambiamento dell'allenatore.

Alle difficoltà sociali e psicologiche che si producono per il cambiamento della persona che rappresenta il punto primario di riferimento si aggiunge immediatamente un problema di tecnica della preparazione: il passaggio della responsabilità all'allenatore nazionale, di regola è accompagnato dall'assunzione, da parte di ambedue i *partner* (allenatore nazionale-atleta) della struttura di un rapporto gerarchico, nel quale un allenatore nazionale, più specializzato in situazioni competitive straordinarie e, si suppone, più competente nel senso di un controllo esterno, mette a punto le capacità di movimento e quelle di prestazione dell'atleta. Però, anche solo in base a riflessioni basate sulla teoria della probabilità, non può mai succedere che in tutti gli atleti che sono passati sotto la responsabilità dell'allenatore nazionale si realizzi, contemporaneamente, l'obiettivo "grande risultato nella grande manifestazione". Già alcuni piccoli insuccessi – spe-

cie quando questi si producono nel momento sbagliato (ad esempio, proprio all'inizio o in una fase decisiva della gara) - possono essere sufficienti a fare in modo che si indebolisca o addirittura si distrugga la fiducia nell'allenatore nazionale o nella direzione della squadra.

Esempio:
 l'esperienza compiuta in molti sport individuali nei grandi avvenimenti degli anni passati ha dimostrato che l'autocontrollo dell'atleta talvolta non riesce a raggiungere una mobilitazioni psichica ottimale o quantomeno non basta perché la si possa raggiungere. In questi casi vi si deve aggiungere o un'assistenza personale all'atleta da parte di uno psicologo o l'allenatore nazionale stesso deve essere in grado di mobilitare adeguatamente i suoi atleti. Se l'assistenza e l'attenzione individuali non riescono, proprio nei grandi avvenimenti, dove tutto è più complicato, si osservano casi problematici quali, ad esempio:

- aumenti incontrollati di peso;
- la simulazione di infortuni o l'eccessiva importanza attribuita a mini-infortuni;
- la diminuzione dell'interesse verso l'andamento della gara e quello crescente verso rapporti sociali al di fuori della squadra;
- azioni di altro genere, sostitutive del successo, dirette soprattutto alla presenza dei mass media.

Riguardo al rapporto allenatore-atleta ci si deve chiedere, inoltre, se sia realmente valido il determinismo che, secondo l'interpretazione cibernetica generalmente dominante, sta alla base delle operazioni di gestione dell'allenamento (interventi sull'allenamento) (cfr. figura 1). Come alternativa si può pensare che le misure di allenamento presentino il carattere di un parametro di controllo certamente sovraliminare, ma non propriamente deterministico che agisce sul sistema atleta (cfr. Hohmann, Lames, Letzelter 2002). In questo senso il programma di allenamento o la configurazione degli stimoli pianificata in esso, debbono provocare nell'atleta soltanto una instabilità "critica", cioè abbastanza elevata da fare in modo che possano iniziare i necessari processi di autoorganizzazione che sono necessari per la costruzione di una nuova *top-form* ad un livello più elevato.
 Sullo sfondo del dilemma fondamentale della conduzione della squadra del quale abbiamo parlato, si fa strada sempre più l'idea che la competenza motoria, la capacità di prestazione, come anche, in particolare la realizzazione (l'esibizione) della presta-

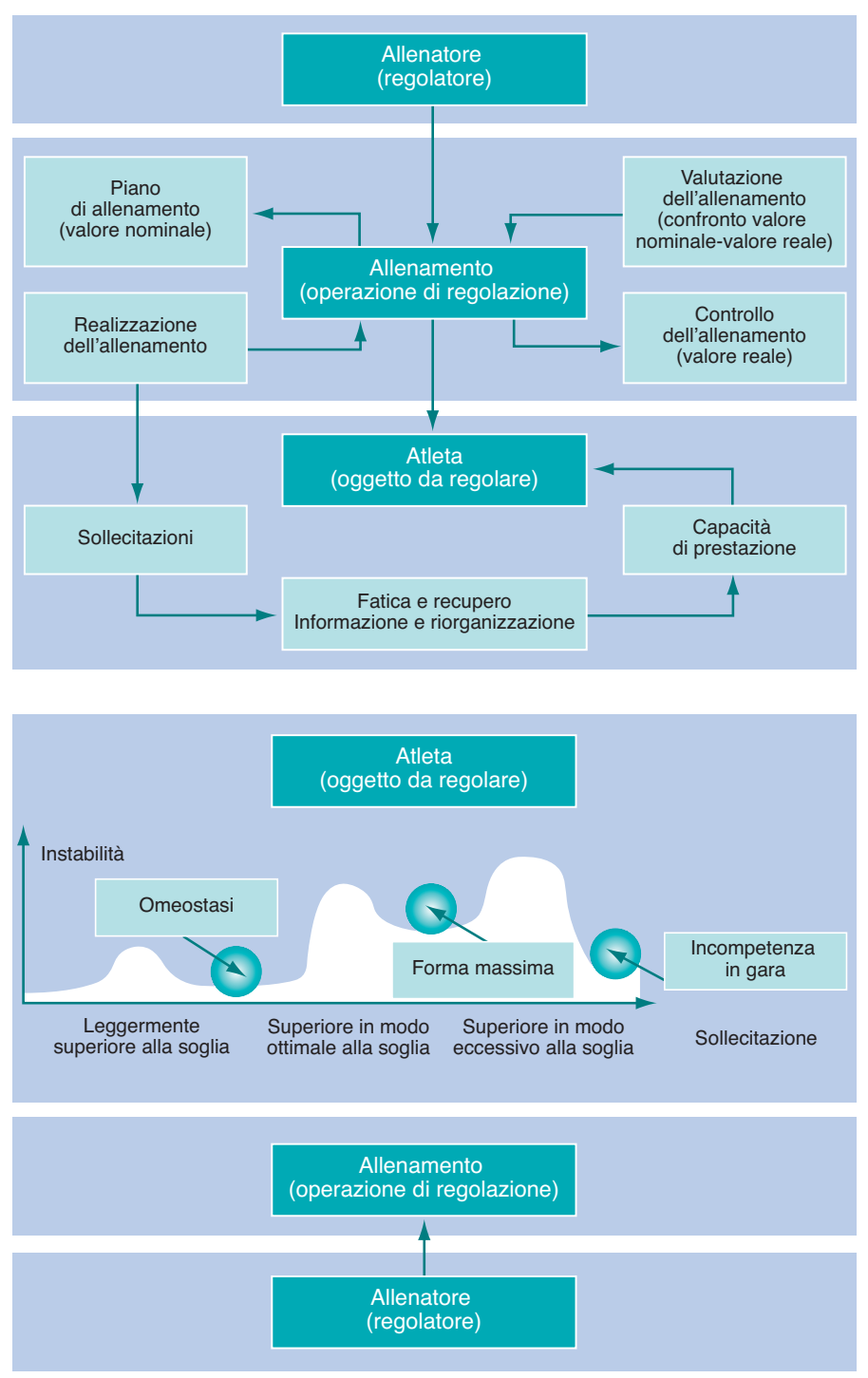
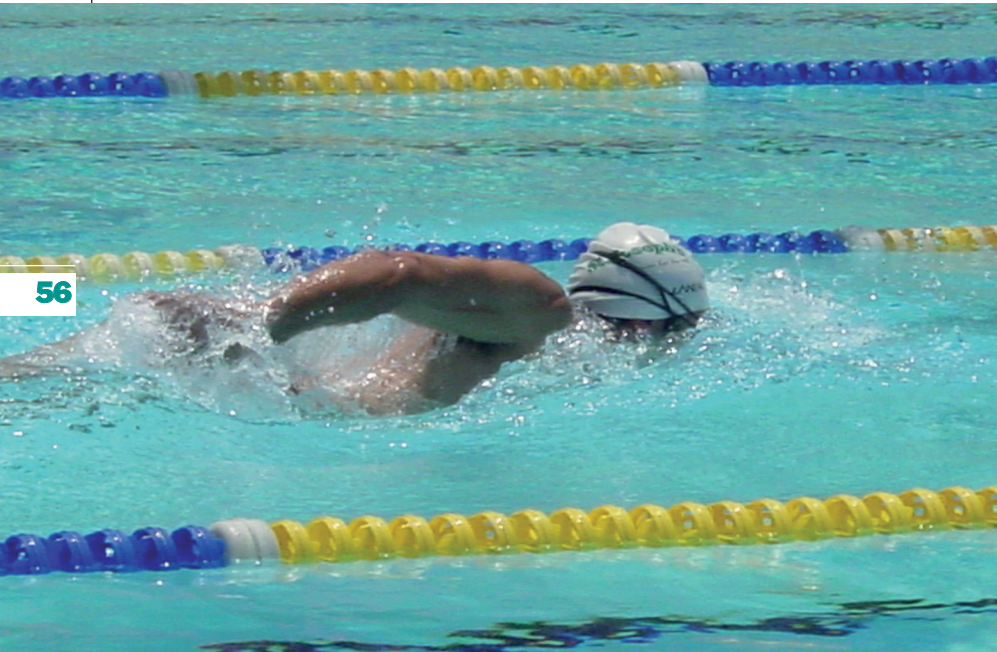


Figura 1 – La visione cibernetica (deterministica) e sinergica (non deterministica) della gestione dell'allenamento.

zione in gara debbano essere prodotte attraverso un grande autocontrollo da parte dell'atleta (in merito cfr. Pfaff 2005, Pfaff, Hampl 2005). Da questo punto di vista durante l'allenamento l'atleta acquisisce una migliore maestria motoria tecnico-tattica e una più elevata capacità fisiologica di lavoro grazie a processi biologici e psichici d'auto-organizzazione, individualmente unici, che si svolgono autonomamente con

l'applicazione delle istruzioni motorie e dei carichi di allenamento. Questi presupposti della prestazione, insieme alla competenza sportiva specifica, acquisita soprattutto per via intellettuale e la capacità di autocontrollo dal punto di vista motivazionale, volitivo e emotivo lo mettono in grado di attualizzare con successo la prestazione voluta in condizioni di gara che si svolgono in situazioni diverse e straordinarie.



Più riesce la collaborazione triangolare tra allenatore personale, allenatore nazionale ed atleta, basata su una maggiore informazione reciproca, più l'atleta, gradualmente, è messo nella condizione di sostenere il lavoro individuale di ambedue gli allenatori come moderatore del processo di allenamento.

Una impostazione del rapporto allenatore-atleta che assuma un carattere partecipativo di relazione tra due partner ha un effetto positivo su ambedue. Gli atleti diventano, più o meno "automaticamente", esperti nel campo dello sport di altissima prestazione. Ciò produce vantaggi soprattutto per quegli atleti che si allenano da molti anni, non solo per quanto riguarda lo sviluppo dei loro risultati, ma anche per la quale sarà la loro vita futura al termine della loro carriera sportiva. Per quanto riguarda l'allenatore la partecipazione dell'atleta in veste di partner offre la possibilità che il continuo allargamento del profilo del suo ruolo favorisca il passaggio dal ruolo di allenatore in senso stretto a quello di un mentore o consulente.

Il secondo fattore di successo/insuccesso: il carico di allenamento

Mancanza, cambiamento o carente verifica di un modello della preparazione individuale

In passato, per la preparazione degli atleti di elevata qualificazione ai grandi avvenimenti internazionali si sono sviluppate tre strategie di pianificazione e di gestione, che qualitativamente si costruiscono l'una sull'altra:

1. Il trasferimento di *modelli di base* sul processo concreto di allenamento.
2. L'utilizzazione di *soluzioni standard* ("standard di allenamento") che sono già state utilizzate con successo.
3. L'utilizzazione di *modelli dell'effetto di allenamento* individuali verificati in anticipo a livello di simulazione.

I modelli generali di base

L'oggetto dei modelli generali di base dell'allenamento che spiegano l'adattamento fisiologico e i processi di apprendimento di natura informazionale, è rappresentato dai meccanismi di cambiamento delle capacità e delle abilità che sono alla base dello sviluppo della prestazione di un atleta. Nel primo settore che abbiamo citato (l'adattamento fisiologico), ormai da decenni, il principio indiscusso dell'incremento delle prestazioni è rappresentato dalla supercompensazione. La validità generale del principio, però, recentemente, è sempre più stata messa in discussione (cfr. Mester, Perl 2000; Olivier 2001; McInerney, Lessare, Burke et al. 2005). Attualmente non è più considerato un modello generale biologico realistico che interessa tutti i settori, ma piuttosto viene interpretato come una sorta di "metafora" esplicativa generale. Anche modelli più complessi, elaborati in base alla teoria della supercompensazione sull'effetto cumulativo di allenamento, che hanno trovato il loro eco nella costruzione a blocchi dell'allenamento di Verchoshanskij (1988), sono adatti alla preparazione a grandi avvenimenti sportivi di alto livello solo a certe condizioni. Infatti la strategia del modello che prevede la formazione concentrata di sin-

goli presupposti della prestazione in fasi d'allenamento specifiche, cui fa seguito la loro riunione integrata nel periodo di gara, può essere gestita solo in modo molto impreciso in tale periodo. Ottenere il picco di forma negli atleti pone difficoltà soprattutto quando tra i momenti culminanti della stagione che richiedono uno stato elevato di forma sono disponibili solo periodi di preparazione molto brevi.

Standard di allenamento programmati ("migliori soluzioni")

A causa di queste difficoltà, legate all'utilizzazione di tentativi di modelli generali per la costruzione dei processi di allenamento, per la gestione dell'allenamento, ad esempio nella ex-Rdt, si è passati molto presto alla strategia di soluzioni standard programmate d'allenamento (i cosiddetti "standard di allenamento", cfr. Heilfort, Wehner 1983, 100; Reiss, Meinelt 1983). Gli standard di allenamento, grazie alla sistematica integrazione tra valutazione della prestazione globale e decentralizzata portarono a progressi notevoli in una gestione della forma orientata sul calendario delle gare. Contemporaneamente, però, l'utilizzazione di programmi standard di allenamento nasconde il pericolo che non vengano rilevati o vengano rilevati solo tardi sviluppi errati e, quindi, riguardino quasi tutti gli atleti appartenenti ad un determinato gruppo. La causa essenziale di questi difetti è nell'allentarsi della vigilanza verso il cambiamento di condizioni che riguardano gli atleti o l'ambiente (età o stato di preparazione, regolamenti, calendario di gara, ecc.) o nel ritardo nella loro percezione, come anche nella mancanza della possibilità di simulare in anticipo le differenze individuali nell'efficacia dell'allenamento prescritto. L'esame di scenari alternativi di allenamento o di gara si rende necessario soprattutto quando, negli interventi durante un processo di allenamento (ad esempio, interruzione dell'allenamento), si producono deviazioni individuali dalla migliore soluzione applicata fino a quel momento o quando si producono reazioni inattese di adattamento (ad esempio nei valori del lattato o dell'urea o negli indici dei test motori). In questa situazione, senza una efficace valutazione delle conseguenze (*worst case, maximum maximorum*) solo con difficoltà si possono prendere decisioni fondate sull'allenamento.

Esempio:

Nella maggior parte degli standard di allenamento utilizzati schematicamente cambiamenti inattesi, che riguardano gli allenamenti e le gare, spesso producono notevoli problemi nello sviluppo di uno stato di

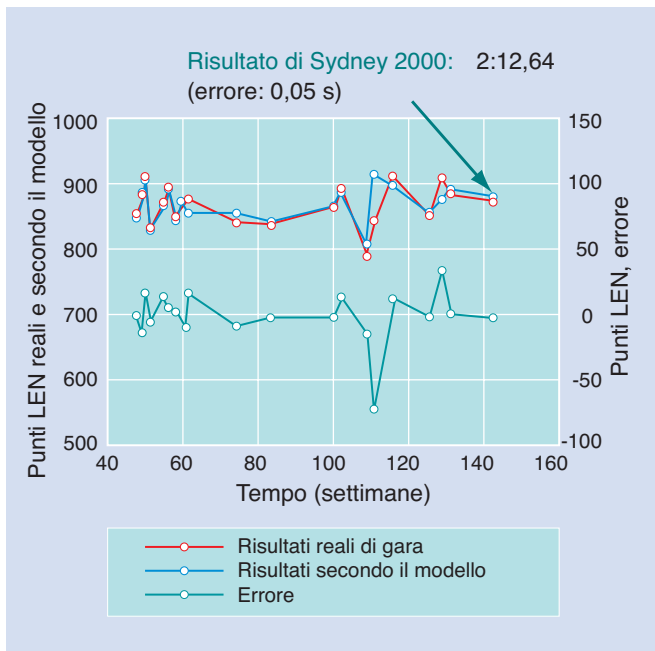


Figura 2 – Confronto tra le prestazioni reali prima e nei Giochi olimpici del 2000 con le relative prestazioni ricavate attraverso il modello globale (il tempo in settimane è calcolato relativamente all'inizio dell'anno 1998).

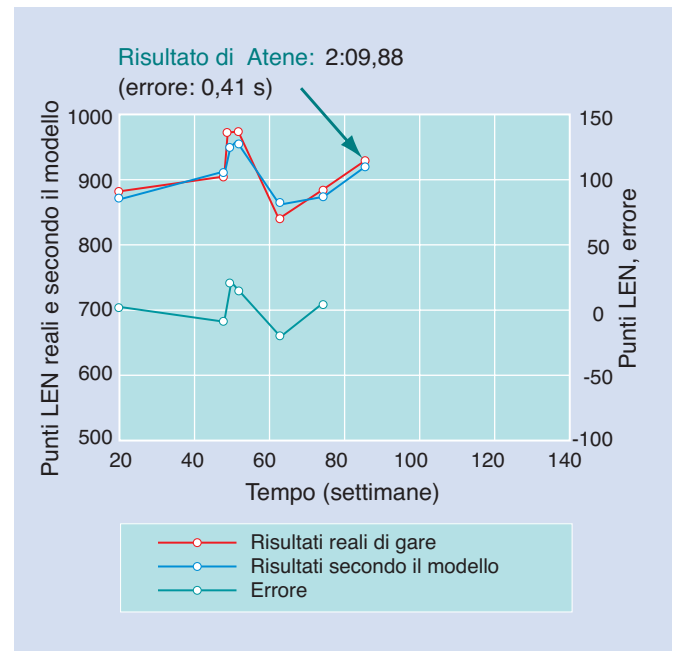


Figura 3 – Confronto tra le prestazioni reali prima e nei Giochi olimpici del 2004 con le relative prestazioni ricavate attraverso il modello globale (il tempo in settimane è calcolato relativamente all'inizio dell'anno 2003).

forma ottimale. Ne forniscono la prova le conseguenze negative di cambiamenti spontanei del regime di allenamento, come ad esempio il ricorso, all'ultimo momento, a gare di selezione per decidere i posti nelle staffette o controlli inopportuni dello stato di forma con carichi massimali nella fase di *tapering*, solo pochi giorni prima del vero e proprio inizio delle gare. Di regola, successivamente, qualsiasi siano stati i risultati dei test, per motivi che sono di natura sia psicologica sia fisiologica, è difficile che si possano aspettare risultati di vertice da parte degli atleti interessati a tali gare o a tali controlli.

Modelli che simulano il rapporto allenamento-effetto

Infine, per riuscire a gestire in modo adeguato i processi di allenamento, estremamente individualizzati e compressi dal punto di vista temporale, che caratterizzano il moderno sport di alto livello, si sono rivelati adatti modelli che simulano il *rapporto allenamento-effetto*¹. Tali modelli, oltre che della complicata struttura temporale e dell'interazione complessa dei contenuti dei vari interventi di allenamento, tengono conto delle reazioni individuali di adattamento attese e anche di quelle inattese. Con tali modelli, grazie a determinati rapporti funzionali matematico-statistici individuali, si può realizzare una stima simulata delle conseguenze degli interventi d'allenamento pianifi-

cati. Una gestione precisa della forma per una data scadenza attraverso questo genere di analisi dell'effetto dell'allenamento può essere attribuita sia a raffinatezze nel programma di allenamento sia a particolari prestazioni individuali di adattamento dell'atleta.

Esempio A:

negli anni passati, nel Centro di preparazione olimpica Magdeburgo/Halle, sono state realizzate alcune analisi individuali *allenamento-effetto*. Per quanto riguarda la gestione dello sviluppo della forma prima di avvenimenti sportivi di vertice, finora, sono disponibili tre studi: due analisi *a posteriori allenamento-effetto* della preparazione di Dagmar Hase ai Campionati mondiali² del 1997, di Antje Buschschulte³ per i Giochi olimpici del 2000 e, infine, una analisi *real-time* della preparazione di Antje Buschschulte per i Giochi olimpici 2004 (cfr. Hohmann, Edelmann-Nusser, Henneberg 2000; Edelmann-Nusser, Hohmann, Henneberg in stampa).

Le figure 2 e 3 documentano i risultati della costruzione del modello attraverso l'esempio di Antje Buschschulte, vincitrice della medaglia di bronzo nei Giochi olimpici di Atene. Il modello globale nei Giochi olimpici del 2000 si è discostato solo di 1,24 punti LEN⁴ dal quello realmente ottenuto di 870 LEN (ovvero 2min12s64). 1,24 punti LEN nei 200 m dorso femminili equivalgono ad un errore di tempo di solo 0,05 s. Nei Giochi olimpici del 2004, l'errore del modello glo-

bale era leggermente maggiore di 9,01 punti LEN (2min09s88) ovvero 0,41 s.

È particolarmente degno di nota che attraverso i modelli che simulano il rapporto *allenamento-effetto*, si possono anche identificare errori o riserve individuali nella costruzione dell'allenamento. Così, una simulazione a posteriori dell'allenamento di Antje Buschschulte che aveva preceduto i Giochi olimpici del 2000 ha dato come risultato che un modello alternativo, con l'utilizzazione della fase di carico elevato coronata da successo che aveva preceduto i Campionati tedeschi a Berlino nello stesso anno, avrebbe permesso un tempo notevolmente migliore e la conquista della medaglia di bronzo nei Giochi olimpici di Sydney. Però, a causa della cattiva scelta delle date per il viaggio della squadra olimpica allora non fu possibile realizzare questo modello della preparazione.

Esempio B

Per la gestione degli effetti di allenamento, oltre ai metodi di costruzione di modelli non lineari basati sulle *reti neurali*, sono adatti anche metodi lineari convenzionali, come, ad esempio, l'analisi della *regressione statistica di serie temporali*. Attraverso questi metodi, ad esempio, Homann (1988) nella pallanuoto e Ferger (1998) nelle calciatrici della nazionale femminile tedesca di calcio hanno potuto stabilire che, malgrado la notevole standardizzazione dell'allenamento delle squadre si presentavano notevoli differenze individuali nell'adattamento temporale ai carichi di allena-

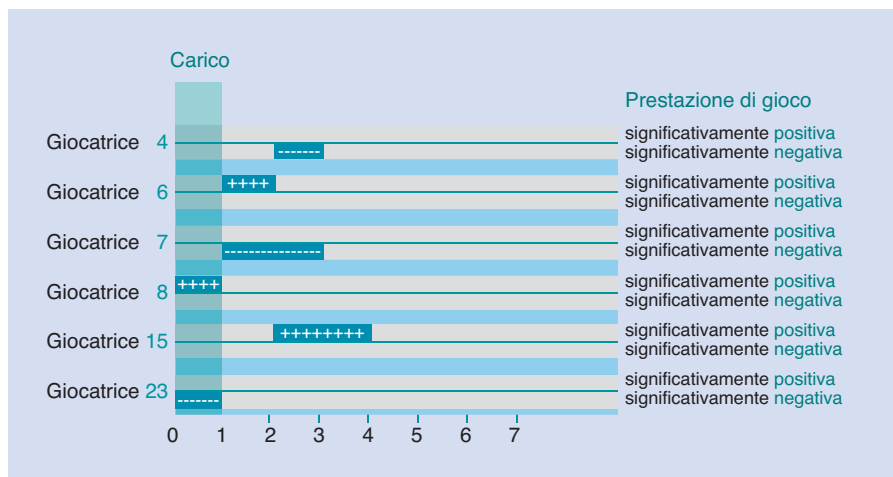


Figura 4 – Effetto ritardato di allenamento a breve termine successivo ad un precedente, voluminoso allenamento di gioco in giocatrici della Nazionale tedesca di calcio (da Ferger 1998, 60).

mento. La figura 4 mostra che nelle giocatrici di calcio analizzate le ripercussioni di un allenamento faticoso potevano variare da atleta ad atleta andando da un incremento (giocatrice 8) a un decremento (giocatrice 23) significativi nello stesso giorno d'allenamento, fino a aumenti (giocatrici 6 e 15) o diminuzioni della forma (giocatrici 4 e 7) che si possono determinare solo da uno a quattro giorni più tardi.

Per riassumere, è indubbio che il carico di allenamento rappresenta il parametro di gestione del successo sportivo e, quindi, anche la variabile guida nell'analisi dell'efficacia dei processi di allenamento. Il fatto che, in passato, nello sport di alto livello sia stata realizzata qualche esperienza isolata che anche una diminuzione quantitativa del carico di allenamento (generalmente, con un contemporaneo incremento della qualità) a lungo termine ha portato ad un incremento della prestazione, fondamentalmente non va contro questo rapporto funzionale assiomatico. Tali fenomeni dimostrano, invece, che i rapporti individuali tra carico e sviluppo della prestazione, finora non sono stati analizzati o considerati nella misura che sarebbe stata sufficiente.

Carenze nella capacità di rigenerazione o tempo di rigenerazione troppo breve

Al problema dell'individualizzazione della preparazione di allenamento è strettamente collegato quello dei *limiti individuali dell'adattamento all'allenamento*. È noto che, negli atleti di elevata qualificazione, soprattutto un allenamento nel quale si sfruttano quasi completamente le riserve di adattamento conduce alla mobilitazione voluta di tutte le riserve di prestazione, con l'obiettivo della migliore prestazione individuale possibile (cfr. figura 5).

Questa relazione, fondata sulla legge della quantità dell'allenamento (Letzelter 1984), vale solo entro i limiti della capacità individuale di adattamento. Se vengono superati l'effetto di allenamento si trasforma nel suo contrario: uno *stato di superallenamento* accompagnato da una capacità di prestazione drasticamente minore.

La legge fondamentale, secondo la quale i miglioramenti a medio e lungo termine della prestazione sono, inevitabilmente, legati a dosaggi elevati di stimoli di allenamento produce due conseguenze fondamentali per un allenatore:

- proporzionalmente alle esigenze di carico nell'allenamento abbiamo anche un *aumento delle esigenze per quanto riguarda la rigenerazione dell'atleta* (cfr.

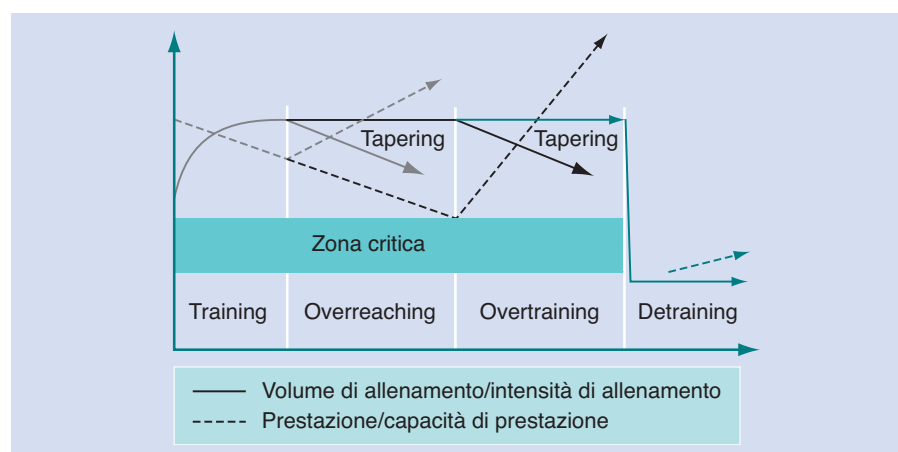


Figura 5 – Le conseguenze per quanto riguarda la capacità di prestazione di un atleta del carico dell'allenamento "normale" e dell'overreaching e dell'overtraining (modificato da Lehmann, Foster, Gastman, Keizer, Steinacker 1999).

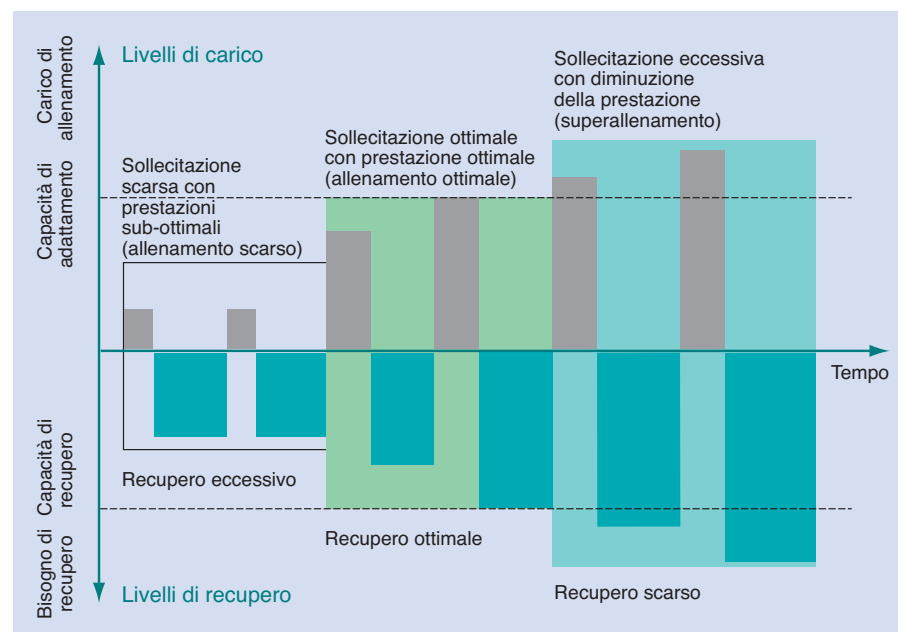


Figura 6 – Lo scheren-modell del bisogno di carico e recupero nell'allenamento di alto livello (modificato da Kallus, Kellmann 200)

Kellmann 2002, figura 6). Attualmente assistiamo sia ad un inaffittimento del calendario delle gare, causato specialmente dall'elevato aumento di competizioni internazionali di rango elevato, come anche dei relativi carichi di gara provocati dall'aumento dei turni di gara (gironi di qualificazione, gare di qualificazione, quarti di finale, semifinali, finali A e B, ecc.) durante le competizioni. Per questa ragione, cresce massicciamente il carico globale annuale di allenamento e di gara per gli atleti interessati. Per questa ragione, la minaccia di un eccesso di sollecitazione e, legato ad esso, di una diminuzione dei risultati che ciò comporta a breve termine, può essere evitato solo attraverso efficaci metodi di rigenerazione e, a lungo termine, in primo luogo attraverso un incremento della capacità di adattamento, sulla base di un miglioramento della capacità di rigenerazione.

Il problema principale dell'ottimizzazione della rigenerazione, attualmente, consiste non tanto nei metodi di rigenerazione a breve termine del *recupero* (*defaticamento*) passivo, quali, ad esempio, fisioterapia, misure alimentari (mezzi d'integrazione alimentare, ecc.) o metodi di rilassamento psicofisico. Le carenze riguardano, soprattutto, *l'allenamento attivo diretto a aumentare la capacità di carico* per il miglioramento della capacità psicofisica di rigenerazione che, nello sport di elevata prestazione, rappresenta il presupposto permanente del successo dell'allenamento e delle gare. L'allenamento della capacità di carico deve essere realizzato come punto centrale nell'allenamento giovanile (e in esso soprattutto nella seconda tappa dell'allenamento giovanile, l'allenamento di costruzione). Le carenze che si possono rilevare su questo aspetto debbono essere ricercate, soprattutto, nel fatto che l'allenamento della capacità di carico, che solo in misura limitata ha un'efficacia immediata sulla prestazione, è scarsamente "attraente", e nel modello delle aspirazioni di molti allenatori giovanili ad ottenere precocemente risultati di livello elevato dai loro atleti.

- Il necessario mantenimento del limite dell'adattamento nello sport di alto livello può essere garantito solo attraverso il controllo accurato dello stato individuale di sollecitazione. In questo *monitoraggio della capacità di carico* sia la prassi dell'allenamento sia la scienza dello sport si trovano davanti a grandi problemi metodologici. Finora le singole discipline della scienza dello sport non sono riuscite ad identificare *marker* sufficientemente significativi o anche preventivi del superallenamento. Sia *indica-*

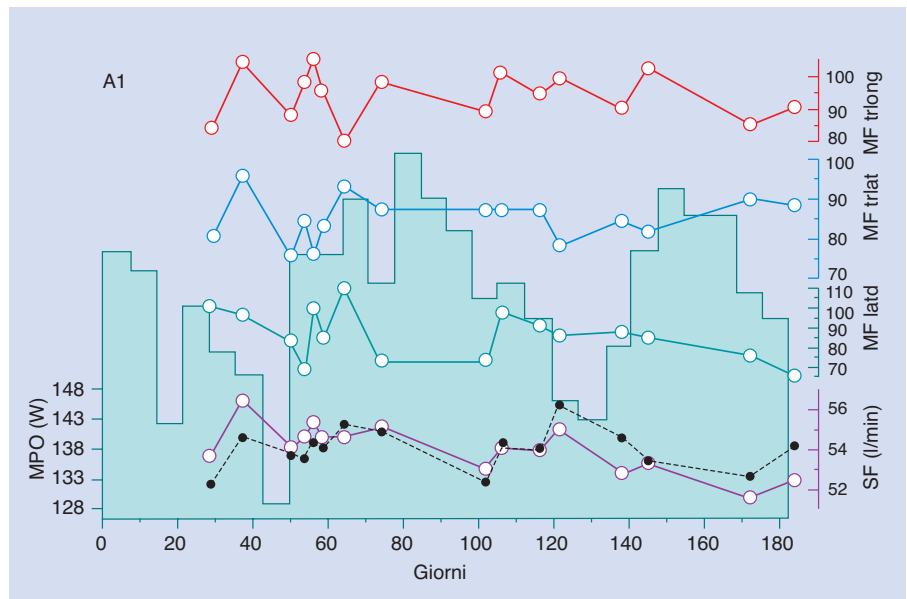


Figura 7 – Rapporto negativo, a breve termine, tra carico di allenamento e rendimento meccanico (MPO) nel test dei 30 s di trazione alla panca e l'attività elettromiografica in una nuotatrice partecipante ai Giochi olimpici del 2004 (Ganter, Witte, Edelman-Nusser, Heller, Schwab 2005).

tori di natura medico sportiva, quali, ad esempio la frequenza cardiaca a riposo e la variabilità della frequenza cardiaca, il tasso di urea o di acido urico, la concentrazione di creatin chinasi (CK) o di ammoniaca, il tasso di testosterone o di cortisone, sia *questionari psicologici* come ad esempio il *Profile of mood states (POMS)* o il *Recovery Cue (Rest-Q Sport)*, di per se stessi non hanno permesso, finora, una valutazione certa e sufficientemente economica della capacità di carico (su ciò vedi ad esempio, dal punto di vista psicologico Kellmann 2002; dal punto di vista medico sportivo Kreider, Fry, O'Toole 1998; Lehmann, Foster, Gastmann, Keizer, Steinacker 1999 e Urhausen 1999). Anche il *parametro della prestazione* messo in gioco dalla scienza dello sport della massima *performance* di rapidità (5-s-Test) o la frequenza mediana dell'attività elettromiografica della muscolatura (figura 7) da soli non aprirebbero un varco alla prevenzione degli stati di superallenamento. Per ora, a tale scopo è consigliabile ricorrere ad un sistema basato sul collegamento dei metodi che abbiamo citato, attagliato alla struttura del carico e alle esigenze specifiche dello sport considerato.

Nei processi di allenamento dello sport di vertice, almeno nella tappa della preparazione immediata alla gara, si deve fare in modo che vi sia una prassi di allenamento completamente controllata (cfr. Hohmann 1994) e una continua (a intervalli di tempo molto fitti) valutazione di *routine* dello

stato della capacità di carico. Oltre a ciò debbono essere analizzati l'allenamento svolto e le gare disputate precedentemente dagli atleti, (1) caso per caso, cioè individualmente, (2) "a casa", ovvero in condizioni di campo molto naturali e (3) a lungo termine, cioè durante tutto l'arco di una o più stagioni (di gara o di gioco). Solo in questo modo sembra possibile arrivare a migliori conoscenze riguardo alla concezione, all'impostazione e all'efficacia degli interventi di allenamento nelle difficili condizioni generali dello sport di altissimo livello (maggiori difficoltà di rilevamento dei dati durante la gara, piccole variazioni delle caratteristiche con il tempo, affidabilità delle informazioni, ecc.).

Errori tipici di pianificazione nella costruzione dell'anno di allenamento

Nel settore dei grandi avvenimenti internazionali, al di là delle particolarità individuali, si presentano anche alcuni tipici errori di metodologia dell'allenamento, che sono da ricondurre non tanto a scarsa competenza o coscienza dei problemi, ma, generalmente, a una "supermotivazione". Molto spesso allenatori e atleti nell'anno pre-olimpico e, soprattutto, in quello olimpico aumentano il loro lavoro di allenamento portandolo ad un livello così elevato che i modelli di allenamento che avevano utilizzato precedentemente con successo non possono essere più adottati, ma, dal punto di vista della struttura dell'allenamento ci si deve addentrare in nuovi continenti (cfr. Rudolph 2005).

Anticipazione del processo di allenamento

La costruzione dell'anno di allenamento viene iniziata troppo presto dopo la conclusione della stagione precedente, ovvero senza o dopo un periodo di transizione troppo breve. Oltre al problema di una insufficiente rigenerazione, la dilatazione temporale, soprattutto delle tappe fondamentali di allenamento, può produrre problemi di motivazione che sono accompagnati da una diminuzione della qualità dell'allenamento e, di conseguenza da una insufficiente formazione dei presupposti della prestazione. Ne consegue anche un peggioramento della prestazione di gara. Inoltre, spesso, vengono inserite tappe supplementari di allenamento o addirittura periodi supplementari di gara, ai quali frequentemente, si collega una anticipazione di determinati mezzi di allenamento che, generalmente, hanno un'azione intensiva. In questo modo viene alterato il ritmo abituale di adattamento che permette di trasferire quanto guadagnato allenandosi da una singola tappa d'allenamento all'altra. Il risultato di questa "accelerazione" dell'allenamento, generalmente, è uno *stato precoce di forma*, caratterizzato dall'instabilità dei presupposti della prestazione e da un scadimento anticipato della forma stessa.

Eccessiva intensificazione

Soprattutto nelle discipline di resistenza – ma spesso anche negli sport di combattimento e nei giochi sportivi – è frequente che si cerchi di ottenere risultati più elevati di gara attraverso una intensificazione dell'allenamento della resistenza. In questi casi al centro troviamo un aumento della percentuale dell'allenamento svolto a livello o a livello maggiore della soglia anaerobica, ovvero nella cosiddetta zona di sviluppo a livelli d'intensità di un allenamento della resistenza di base (Rdb_2 , da 3 a 4 mmol/l di lattato ematico) intensivo o molto intensivo (Rdb_3 , da 4 a 6 mmol/l di lattato ematico). A ciò si aggiungono, spesso un aumento del numero delle gare e misure speciali, quali, ad esempio, raduni di allenamento in altitudine. Questi cambiamenti dell'allenamento creano problemi soprattutto se gli aumenti dell'intensità che così si producono avvengono senza che, come è necessario, vi sia stato un precedente miglioramento anche della resistenza aerobica di base a bassi livelli d'intensità. Senza un volume più elevato di un allenamento estensivo della resistenza di base (Rdb_1) o addirittura a causa di una riduzione del volume di allenamento in questa zona, all'atleta viene a mancare



una sufficiente capacità di carico sia dal punto di vista fisico sia, talvolta, dal punto di vista psichico. In queste condizioni, tappe intensive di allenamento non producono sufficienti miglioramenti dello stato di allenamento o, addirittura, portano ad un superallenamento con stagnazione nella prestazione e impreparazione alle gare. Negli atleti di livello internazionale se si facesse un rapporto tra insuccessi causati dall'utilizzazione di un allenamento intensivo e quelli provocati da un allenamento di scarsa intensità prevarrebbero notevolmente i primi.

La trascuranza di presupposti fondamentali della prestazione

Anche se si accentua il volume dell'allenamento della resistenza di base talvolta si può constatare una strategia unilaterale dell'intensificazione energetica nella quale il miglioramento della curva lattato-prestazione si ottiene, primariamente, attraverso un aumento della frequenza media dei movimenti. Però ciò dovrebbe essere preceduto da un aumento del rendimento della spinta neuromuscolare, ottenuto attraverso un maggiore e più ampio impul-

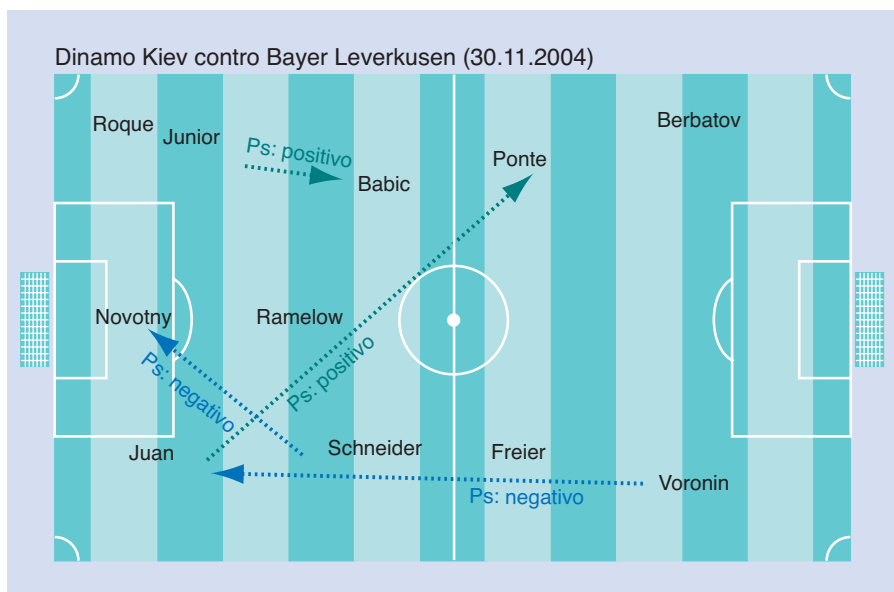


Figura 8 – Contributi positivi e negativi alla prestazione (nel senso di un aumento o di una diminuzione delle probabilità finali di successo (Ps)) di singoli giocatori del Bayer Leverkusen nella partita di Coppa dei Campioni 2004 contro la Dinamo Kiev, ottenuti per simulazione.

so meccanico in ogni ciclo del movimento. Per questa ragione gli obiettivi necessari dell'allenamento sono rappresentati dalla forza massima, dalla resistenza alla forza e da un allenamento della resistenza di base con orientamento sulla forza.

Il terzo fattore di successo/insuccesso: la gestione della gara

Nel gestire le prestazioni sportive di vertice non si deve considerare solo l'aspetto dell'allenamento. Infatti, se si guarda soprattutto al successo – e probabilmente questo è l'aspetto più importante negli sport in cui il successo è determinato dalle situazioni e dalla tattica come i giochi sportivi e gli sport di combattimento – si deve considerare come venga influenzato dalla gestione della gara, con le sue istanze che sono rappresentate dalla preparazione precedente alla gara, dalla condotta di gara e dalla preparazione successiva alla gara (cfr. Hohmann 1997).

Il punto di partenza e il primo passo della preparazione precedente alla gara è rappresentato dallo sviluppo di una sua concezione strategico-tattica orientata ad ottenere un successo di alto livello, che, da un lato si ricava dall'analisi dell'attuale livello mondiale di risultati e dall'altro dalle condizioni generali che ci si debbono attendere nell'avvenimento per il quale ci si sta preparando. L'elaborazione di tale concezione non fornisce solo gli obiettivi che devono guidare l'allenamento per prepararla, ma anche i criteri delle norme per la selezione di chi vi parteciperà.

Parallelamente alla propria concezione della gara si deve realizzare un'analisi globale degli avversari, cioè di tutti coloro che vi parteciperanno, e non solo di quelli che vengono considerati gli avversari principali. Spesso nei giochi sportivi e negli sport di combattimento si rilevano notevoli deficit nell'analisi degli avversari.

Per l'analisi degli avversari nello sport di alto livello si sono dimostrati adatti a fornire consigli per la pratica dell'allenamento metodi di osservazione del gioco sia qualitativi (Hansen, Lames 2001) sia quantitativi. La maggior parte di tali metodi, con leggere modificazioni possono essere trasferiti anche all'osservazione e all'analisi delle gare degli sport di combattimento. Eccone alcuni esempi:

- nell'osservazione del gioco, basata su riprese video e con valutazione qualitativa di Hansen, Lames (2001), diretta alla gestione delle gare della nazionale di beach-volley tedesca prima e durante i Giochi olimpici di Sydney del 2000 al centro del progetto vi era la collaborazione intensa con i vincitori della medaglia di bronzo, Ahmann e Hager, come anche l'utilizzabilità diretta nel tempo e nei contenuti dei risultati dell'osservazione riportati in grafici e tabelle per l'elaborazione di un modello dei punti di forza e di debolezza propri e degli avversari.
- al centro dell'osservazione del gioco, anche essa basata su riprese video, ma con impostazione quantitativa, di Eggers, Ziegler, Katt, Dejanovic, Reifschneider (2005) troviamo il contributo individuale dei singoli giocatori

nella partita di Coppa dei Campioni tra il Bayern Leverkusen e la Dinamo Kiev (dicembre 2004). Attraverso il modello matematico della catena di Markov⁵ fu registrato il processo d'interazione tra le due squadre attraverso i passaggi da un giocatore all'altro e calcolato come "probabilità di successo" (definizione: il pallone arriva nell'area di difesa avversaria) l'esito finale dei passaggi del pallone (catene di azioni) (cfr. figura 8). Le catene d'azioni osservate, in base ad una tabella di contingenza, nella quale sono definiti processualmente uno dopo l'altro i successivi possessori del pallone ("stati dell'andamento del gioco") e i loro passaggi (transizioni) reciproci, sono riportati, in una matrice di transizione statistica (per i dettagli cfr. Lames 1994). In questo modo si possono rappresentare chiaramente e confrontare percentualmente le frequenze di transizione rilevate tra i singoli stati. Poiché le singole transizioni tra i giocatori dipendono sia dall'efficacia delle precedenti azioni di gioco dei compagni di squadra, come anche dalle molteplici azioni di disturbo dei giocatori avversari, la matrice di transizione rispecchia il carattere d'interazione dello svolgimento del gioco. Nella fase conclusiva del lavoro, le percentuali della probabilità di transizione osservate nella partita reale possono essere variate in maniera definita in una simulazione. Manipolando le transizioni (passaggi) tra determinati possessori del pallone all'interno delle catene di azioni (ad esempio, dai giocatori di centro campo alle punte), nel risultato virtuale cambia anche la probabilità finale di successo delle due squadre. L'ammontare del cambiamento così misurato serve come criterio del contributo empirico-statistico alla prestazione della squadra del giocatore corrispondente. Se, nel singolo caso di una determinata partita, le manipolazioni virtuali vengono realizzate fino ad un punto tale per cui si ottiene una massima probabilità di successo di una squadra, ciò permette anche deduzioni che riguardano una "strategia ottimale" che possa portare alla vittoria nei successivi incontri delle due squadre. Una possibilità dell'analisi attraverso simulazione matematica della gara, altrettanto stimolante per la gestione dell'allenamento nei giochi sportivi, consiste nel calcolare a lungo termine, partita per partita, il contributo, dei singoli giocatori alla prestazione della squadra. In questo caso gli indici di prestazione possono essere utilizzati anche per il controllo a medio e lungo termine dell'allenamento.

Il quarto fattore di successo/insuccesso: la realizzazione della prestazione in condizioni straordinarie di gara

Nella costruzione di un risultato di altissimo livello, rispetto agli elevati carichi di allenamento che debbono essere affrontati per lungo tempo, spesso si sottovalutano facilmente le richieste, generalmente di breve durata, delle gare che rappresentano l'obiettivo principale della stagione. Per molti atleti, però, il problema reale dello sport di vertice è rappresentato dall'esigenza di realizzare in condizioni di gara straordinarie, come quelle rappresentate da un avvenimento sportivo internazionale di alto livello – specialmente nel caso particolare dei Giochi olimpici – la capacità di prestazione, per la quale si sono allenati. Se si parla di atleti di vertice, a livello internazionale, anche nel caso di insuccessi ripetuti, certamente non si può più parlare del fenomeno, universalmente noto, della paura dell'insuccesso radicata nella struttura della personalità e di "campioni del mondo solo in allenamento". Infatti ogni atleta per essere selezionato a far parte della squadra nazionale di una Federazione o per qualificarsi per una grande competizione internazionale ha dovuto realizzare una serie di risultati di grande valore. Se poi non riesce a ripetere questi stessi risultati, ad esempio nei Giochi olimpici, oppure se gli atleti di altre Nazioni in questa gara decisiva lo superano in quanto migliorano notevolmente i loro risultati, si deve pensare ad altre cause quali, ad esempio:

1. una eccessiva sollecitazione psichica dell'atleta o della squadra che si manifesta nella paura dell'insuccesso, ma anche in mancanza di ambizioni e in azioni sostitutive.
2. Mancanza di capacità individuale di migliorarsi, dovuta all'invecchiamento dei singoli atleti o al ritardo nel ringiovanire la squadra olimpica.

Per garantire una regolazione psichica degli atleti all'altezza di quanto richiesto ha dato buoni risultati, ad esempio nei Giochi olimpici di Atene 2004, una maggiore utilizzazione di psicologi dello sport. Così, in quegli sport nei quali erano essi erano presenti è stato ottenuto un numero significativamente maggiore di medaglie e di piazzamenti nelle finali che in sport che non si erano serviti di questi specialisti (Eberspaecher, Mayer, Hermann, Kuhn 2005). Inoltre, colpisce il fatto che, malgrado una sufficiente stabilità della capacità di prestazione fisica, accade spesso che lo stesso atleta mostri notevoli differenze di risultati nelle diverse

gare, cioè una carenza di stabilità nella realizzazione della prestazione. Una ragione essenziale per la quale ciò avviene è rappresentata nella scarsa frequenza con la quale si confrontano con avversari di grande calibro internazionale. Se si tiene conto che la frequenza della partecipazione a competizioni di grande caratura internazionale può essere aumentata solo entro certi limiti, per motivi che sono sia di metodologia dell'allenamento sia di natura finanziaria, la chiave del successo si trova, piuttosto, nell'adattare qualitativamente l'allenamento svolto nel proprio Paese alle esigenze dell'alto livello mondiale. Ciò significa, in primo luogo, concentrazione dei migliori atleti nazionali e anche internazionali in un gruppo o squadra di vertice in una sola località o in una o più Società sportive. L'obiettivo è che già normalmente il confronto con gli altri atleti nell'allenamento quotidiano avvenga ad un livello talmente elevato che nell'ambito abituale delle prestazioni dei partner con i quali ci si allena vi siano, come minimo, quelle che corrispondono ai risultati che debbono essere raggiunti per qualificarsi alle principali gare internazionali. Solo sulla base di richieste quotidiane di allenamento che routinariamente si trovino a livello molto elevato, gli atleti possono disporre di quella misura di risorse fisiche e soprattutto psichiche, compreso lo spirito di squadra, che conferisce loro quell'aura sovrana che caratterizza il campione.

Dal punto di vista della metodologia dell'allenamento esiste la necessità di concentrare, se non permanentemente almeno regolarmente, gli atleti nazionali in uno o più Centri di preparazione di alto livello, nei quali oltre all'offerta delle più moderne attrezzature di allenamento e di valutazione funzionale debbono essere riunite anche tutte le competenze pratiche e scientifiche già esistenti nelle Federazioni e nel sistema di collegamento con le istituzioni di ricerca.

Le decentralizzazioni, che è del tutto sensata nel settore giovanile (fino all'allenamento di costruzione) nel quale vengono formati atleti di punta, ambiziosamente assistiti e adeguatamente motivati, quando si tratta del passaggio al settore di alto livello si può facilmente trasformare in una serie di "signorie provinciali" con eccesso di protezione locale e pretese ingiustificate. Se ciò si collega ad una mancanza di concorrenza a livello locale, a lungo termine ciò può avere come conseguenza un'insufficiente progressione nei risultati. Invece, se una percentuale elevata dell'allenamento degli atleti nazionali o di interesse nazionale viene svolto nello stesso luogo, nel passaggio all'allenamento di alto livello ciò permette un più rapido inserimento nel gruppo degli atleti di vertice e quindi il necessario rinnovamento delle squadre nazionali (cfr. Rost 2005).

Note

- (1) In un passato molto recente come punto di partenza per la costruzione di modelli e la simulazione di andamenti individuali della forma, basati sui rapporti funzionali allenamento e suo effetto si sono proposti i cosiddetti "modelli antagonisti", quali ad esempio, il *Fitness fatigue model* di Banister (1982; cfr. anche Banister, Calvaert 1980; Banister, Hamilton 1985 o il riassunto di Hohman, Lames, Letzelter 2002) oppure il *Leistungspotenzial-Belastungspotential* di Perl (1999, cfr. anche Mester, Perl 2000; Perl, Mester 2001).
- (2) Dagmar Hase, medaglia d'oro nei 400 m s.l. medaglia d'argento nei 200 m dorso, nella staffetta 4x200 s.l. e nella 4x100 mista nei Giochi olimpici del 1992, medaglia d'argento nei 400 m s.l., negli 800 s.l., nella 4x200 s.l., medaglia di bronzo nei 200 m s.l. nei Giochi olimpici di Atalanta; Campionessa mondiale nei 200 m dorso nel 1991.
- (3) Antje Buschschulte, medaglia di bronzo nella staffetta 4x100 s. l. nei Giochi olimpici di Atalanta del 1996; medaglia di bronzo nei 200 m dorso, nella staffetta 4x200 m s.l., nella staffetta mista 4x100 m nei Giochi olimpici di Sydney del 2000; medaglia d'argento nei 200 m dorso, nella staffetta 4x200 m s.l., nella staffetta 4x100 m mista nei Giochi olimpici di Atene del 2004; prima nella staffetta 4x100 m s.l., seconda nei 50 m dorso nei Campionati mondiali del 1991; prima nei 100 m dorso nei Campionati mondiali del 2003; seconda nei 100 m dorso, nella staffetta 4x100 m s.l., terza nei 50 m dorso, e nella staffetta mista 4x100 m nei Campionati mondiali del 2005.
- (4) La prestazione ottenuta dall'atleta è stata trasformata in punti (punti Len) secondo il sistema di punteggio della Lega europea di nuoto che va da 1 a 1200 punti e nella quale il record mondiale attuale serve come valore di riferimento per un punteggio di 1000.
- (5) Un processo stocastico markoviano o catena di Markov è un processo stocastico nel quale la probabilità di transizione che determina il passaggio ad uno stato di sistema dipende unicamente dallo stato di sistema immediatamente precedente e non dal come si è giunti a tale stato. Formalmente questo può essere scritto come:

$$P(X_{n+1} = x | X_0, X_1, X_2, \dots, X_n) = P(X_{n+1} = x | X_n)$$

Questa è detta proprietà di Markov.

La bibliografia del presente articolo può essere consultata e scaricata dal sito: www.calzetti-mariucci.it

Traduzione di M. Gulinelli da *Leistungssport* 6, 2005 56-62. Titolo originale: *Zur Steuerung sportlicher Spitzenleistungen*.

L'Autore: Prof. Dr. Andreas Hohmann, Titolare della cattedra d'insegnamento di scienza del movimento e dello sport, Università di Potsdam. Indirizzo: Dr. Andreas Hohmann, Universität Potsdam, Institut für Sportwissenschaft, Am Neuen Palais 10, 4469, Potsdam
E-Mail: ahohmann@rz.uni-potsdam.de

Alessandra Di Cagno, Claudia Crova,
Vivian Maria Caforio, Carlo Minganti,
Istituto universitario di Scienze motorie, Roma
Marina Piazza, *Corso di laurea in Scienze motorie,
Facoltà di medicina e chirurgia, Firenze*

Il microciclo pre-gara nella ginnastica ritmica

Una analisi della gestione
del microciclo pre-gara,
nella ginnastica ritmica

Attraverso l'analisi della gestione del tempo di allenamento settimanale (microciclo settimanale pre-gara) di Federazioni e Club internazionali di ginnastica ritmica e la sua correlazione con i risultati sportivi ottenuti dalle rispettive ginnaste si è voluta identificare la migliore organizzazione tecnica e di preparazione speciale e specifica, nell'ambito di un microciclo del periodo pre-gara. In questo modo si è voluta verificare una possibile relazione tra la gestione del tempo di allenamento ed i risultati sportivi per potere suggerire indicazioni valide ai tecnici del settore.

Lo studio è stato avviato attraverso la strutturazione e somministrazione di questionari informativi sull'argomento, proposti in ambito di competizioni internazionali, nei quali si richiedevano i dati anagrafici delle ginnaste, i rispettivi migliori risultati sportivi ed il tempo che esse dedicavano a ciascun settore specifico della preparazione in allenamento. In seguito, i dati raccolti provenienti da otto nazioni diverse, sono stati analizzati e stati correlati con i migliori risultati sportivi ed i risultati sportivi medi raggiunti da ogni nazione. È emerso, in linea con i dati presenti in letteratura, e con precedenti studi effettuati in campo nazionale, che i migliori risultati sportivi sono altamente correlati con il tempo d'allenamento dedicato alle capacità organico-muscolari caratteristiche di questa disciplina sportiva (flessibilità, forza rapida), e che all'allenamento tecnico con gli attrezzi viene dedicata una consistente percentuale di tempo (44%). Questa prima fase del lavoro apre prospettive di ampliamento della rilevazione di dati ed elaborazione degli stessi al fine ottimizzare la gestione del tempo dell'allenamento volta al raggiungimento di risultati sportivi sempre crescenti in campo internazionale.

Introduzione

La ginnastica ritmica è uno sport tecnico-combinatorio che prevede esercizi eseguiti con i piccoli attrezzi (fune, cerchio, palla, clavette, nastro) e con accompagnamento musicale.

È una disciplina sportiva che presenta specialità individuali, di squadra e di coppia mista in sperimentazione.

È uno sport molto selettivo in quanto richiede atleti con caratteristiche antropometriche particolari e capacità motorie molto evolute. Risulta inoltre molto impegnativo per la richiesta alle atlete di attenersi a programmi di allenamento lunghi ed impegnativi, per molti anni, partendo in età molto giovane.

La motivazione prima che ci ha spinto a ricercare una nuova metodologia di allenamento per le ginnaste della ginnastica ritmica, è stata la necessità di abbreviare i tempi di allenamento per l'attività di alta specializzazione.

Infatti, anche ginnaste di soli dieci-undici anni devono affrontare almeno tre ore di allenamento ogni giorno, per prepararsi adeguatamente alla programmazione di gara per loro prevista (Mronov, Schinkar 1996).

Inoltre tale attività richiede interventi individualizzati sulle atlete, con un rapporto allenatrice-ginnasta quasi "uno ad uno" (situazione gravosa, anche economicamente, per le Società sportive): da ciò risulta necessario un sostanziale perfezionamento del sistema metodologico ed organizzativo della preparazione di queste atlete (Hots 1997).

Tuttavia il continuo aumento del livello dei risultati sportivi attuali in molti Paesi, la tensione sempre più elevata, a causa delle frequenti competizioni sportive (calendari di gare), aumentano le esigenze di qualità, stabilità ed affidabilità delle prestazioni tecniche. Da considerare inoltre che il problema relativo ai calendari di gara, che programmano un numero congruo di gare "obiettivo" nell'arco di un'unica stagione, impone di strutturare una doppia o tripla periodizzazione.

Tale obiettivo è raggiungibile ricercando dei rapporti più efficaci tra carichi a diverso orientamento fisiologico specifico e non incrementando automaticamente i volumi di carico come proponevano le teorie dell'allenamento degli anni '70 - '80.

Utili, a tal fine, sono stati i moderni approcci metodologici proposti da Verchoshanskij, Tschien ed altri teorici dell'allenamento, il cui fondamento consiste nella riproduzione, in forma di modello, dell'attività di gara in allenamento.

In questo modo si esercita sull'organismo una sollecitazione simile a quella di gara,

risolvendo contemporaneamente ed efficacemente problemi di miglioramento funzionale, tecnico, tattico e psicologico dell'atleta (Verchoshanskij 2001).

L'esercizio di gara viene così utilizzato nell'allenamento sia tecnico sia condizionale (Platonov 1999).

In accordo con la "teoria di sistemi" solo partendo dal livello tecnico della prestazione di gara e dai relativi risultati ottenuti, si può strutturare un programma di allenamento in questo sport, orientato all'incremento dei risultati (Tschien 2000).

Una soluzione è stata proposta da Issurin e Shkijar (2002) con la concezione della "struttura a blocchi dell'allenamento" la quale permette una riduzione del volume globale del carico di allenamento, attraverso una pianificazione finalizzata ed equilibrata dell'allenamento stesso.

Ulteriore problematica nella ginnastica ritmica, risulta essere la competizione: impegnativa come programmi e non molto gratificante come frequenza di opportunità di risultati. Spesso tale situazione non è tollerata dalle atlete in età adolescenziale (Frohner, Hobusch, Wagner 2000) e richiede lunga ed assidua preparazione anche a livello psicologico (Ermalaeva, Ermalae, Cikova 1998).

Altro elemento che deve essere tenuto in considerazione nella pianificazione è il rispetto dei tempi di recupero. Il carico settimanale, deve comprendere un giorno di "scarico" psico-fisico per evitare nell'atleta alterazioni psico-fisiologiche negative (Lehmann 1996).

Allenamento nella ginnastica ritmica di alto livello

L'allenamento è un processo pedagogico complesso con aspetti molto vari, che richiede una forma specifica di organizzazione che lo fa diventare un'azione sistematica, complessa e globale su una atleta. Possiamo quindi parlare di educazione completa della ginnasta nei seguenti campi:

1. competenze speciali, abilità motorie, capacità sportive
2. capacità di prestazione dell'organismo
3. controllo delle tecniche sportive e della modalità di condurre le gare.

L'allenamento nella ginnastica ritmica richiede:

1. una *intensa preparazione fisica*, volta alla strutturazione e miglioramento delle capacità motorie indispensabili per affrontare lo studio tecnico delle differenti difficoltà ed il mantenimento di esse;

2. la *preparazione tecnica vera e propria*, volta alla strutturazione delle combinazioni di gara effettuate con accompagnamento musicale e valutate secondo canoni di correttezza esecutiva, difficoltà tecnica e virtuosismi compositivi.

3. la *preparazione di gara* che prevede la ripetizione ed il perfezionamento degli esercizi di gara (quattro *routine* a quattro attrezzi per le individualiste e due *routine* per le squadre e le coppie).

La *preparazione fisica*, generale e specifica, comprende: l'allenamento delle capacità organico - muscolari come flessibilità, forza, rapidità, resistenza generale e specifica e dell'acrobatica per aumentare il potenziale motorio dell'atleta ed accedere a livelli di difficoltà tecnica superiori.

La *preparazione tecnica*, invece, prevede l'apprendimento degli elementi tecnici codificati, a corpo libero e con i piccoli attrezzi, di livello diverso e raggruppati in quattro categorie fondamentali: *salti, equilibri, pivot e souplesse*.

Per l'*impostazione tecnica* a corpo libero ci si avvale dei principi della *danza classica*, allo studio della quale si dedica una considerevole parte del tempo della singola unità di allenamento.

L'intensità e la *qualità d'esecuzione* degli esercizi diventano una componente del carico (Bartonietz 1999) poiché la ricerca della armonia ed eleganza dei movimenti fa sì che le ginnaste debbano impegnare sempre il massimo ad ogni loro ripetizione.

Per la necessaria molteplicità di aspetti previsti dall'allenamento per le ginnaste d'alto livello visti precedentemente e la necessità di raggiungere gli obiettivi nei tempi brevi previsti dai programmi proposti dalle Federazioni, gli allenamenti risultano molto lunghi per le atlete di qualsiasi livello tecnico ed età (Skernevicus, Milasius 1997).

Spesso si è costretti ad accelerare i tempi ed eliminare alcune delle tappe fondamentali che costituiscono l'allenamento stesso.

Per questo motivo, diversi problemi ricorrono nella pianificazione del microciclo d'allenamento:

1. valutare di volta in volta gli obiettivi nel microciclo d'allenamento (valutare il livello delle capacità delle atlete richieste dal modello di prestazione);
2. definire in base agli obiettivi, il volume, l'intensità della sessione d'allenamento (modulare i parametri fondamentali del carico d'allenamento);
3. stabilire il tempo ottimale delle singole sessioni d'allenamento;
4. stabilire il tempo ottimale da dedicare all'allenamento delle singole capacità motorie e tecniche;

5. individualizzare l'allenamento (sviluppare le capacità che rappresentano i punti di forza e di debolezza dell'atleta);
6. controllare lo sviluppo del processo di allenamento ad ogni microciclo, per verificare il grado di efficienza dei mezzi, delle metodologie e della struttura utilizzate.

Precedenti studi sull'argomento

Malgrado si tenti a tutti i livelli di trovare delle soluzioni in grado di abbreviare il tempo settimanale di allenamento, senza trascurare nessun aspetto indispensabile alla costruzione della prestazione di alto livello, non sono molte le sperimentazioni, gli studi e le ricerche scientifiche sull'argomento.

In Italia, recentemente, è stato effettuata un'indagine in merito alla gestione del tempo d'allenamento a livello nazionale attraverso la somministrazione di un questionario alle società che disputavano il campionato di serie A (FGI, 2002), dal quale è emerso che:

1. i migliori risultati ottenuti in gara sono correlati con una maggiore quantità d'allenamento, in termini di numero di sessioni e di ore dedicate;
2. dedicare una maggiore percentuale di tempo sull'allenamento totale alla preparazione tecnica, porta migliori risultati di prestazione in gara;
3. la lezione di danza classica per l'impostazione tecnica nell'ambito della singola seduta di allenamento non deve occupare una percentuale di tempo eccessiva rispetto alle altre componenti della stessa seduta di allenamento.

Un ulteriore studio a riguardo è stato effettuato negli Stati Uniti da McNeal (2000) da cui è emerso che:

1. tra tutti i fattori che influenzano il successo nella ginnastica, il tempo ha una posizione rilevante;
2. la programmazione ottimale prevede di dare molto tempo alla strutturazione e ripetizione di ogni singolo elemento tecnico;
3. è possibile dedicare maggior tempo all'allenamento tecnico programmando correttamente il tempo totale della seduta;
4. ad ogni singolo aspetto dell'allenamento si può associare una percentuale di tempo che va determinata secondo l'importanza che ognuno ha nella competizione. Ciò sta a significare che la maggior percentuale di tempo sarà dedicata agli aspetti che caratterizzano gli esercizi di gara;

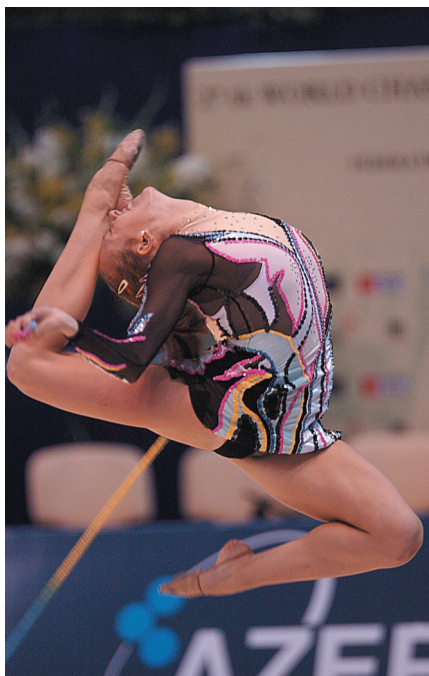


FOTO ARCHIVIO FGI/MCMEDIA

5. la percentuale di tempo dedicata ai singoli aspetti non è sempre la stessa in ogni momento della preparazione, ma varia a seconda della condizione fisica e di apprendimento in cui si trovano gli atleti.

Sempre negli Stati Uniti, Jastremskaia e Titov (1999) hanno effettuato uno studio sulla gestione dell'allenamento nella ginnastica ritmica da cui emerge che:

1. la pianificazione orientata per obiettivi è il modo più efficiente per determinare gli effetti migliori sull'atleta;
2. la programmazione deve essere personalizzata;
3. ogni seduta, pur seguendo un obiettivo, deve variare i contenuti.

Ipotesi

Dalle premesse suddette, si suppone che, nell'ambito della gestione del tempo di allenamento di alto livello, nella ginnastica ritmica, si debba dare priorità alla preparazione tecnica e della gara.

La metodologia di gestione del tempo di allenamento del microciclo nel periodo pre-gara, più corretta, ipotizziamo sarà quella che possa far ottenere migliori prestazioni sportive.

In accordo con la letteratura, in merito alle metodiche ed alla gestione del tempo d'allenamento sportivo, riscontriamo che:

1. la preparazione alle gare assume un'importanza particolare e che è importante che venga attuata una sua pianificazione accurata;

2. è necessario che tale programmazione sia completa ed individualizzata, ossia che si adatti alla condizione fisica delle atlete e ne rispetti i tempi di recupero;
3. le singole sedute del microciclo settimanale pre-gara, sono costituite principalmente dalla ripetizione degli elementi tecnici in sequenza, presenti nelle combinazioni di gara e dalle combinazioni stesse, per far sì che le ginnaste abbiano stimoli allenanti a livello fisiologico e psicologico molto simili a quelli che troveranno in competizione.

Da ciò, ci aspettiamo che, essendo la ginnastica ritmica uno sport la cui prestazione si basa sull'esecuzione delle combinazioni, preparate in allenamento, il microciclo d'allenamento pre-gara sia improntato soprattutto sulla preparazione tecnica degli elementi stessi che costituiscono le prestazioni.

Per cui, si è ipotizzato che il raggiungimento di migliori risultati sportivi sia garantito da una maggiore percentuale del tempo di allenamento dedicato alla preparazione tecnica (a corpo libero e con gli attrezzi specifici della disciplina) ed al mantenimento di un alto livello di capacità motorie specifiche per compiere gli elementi tecnici stessi, nell'ambito del microciclo settimanale del periodo pre-gara.

Materiali e metodi

Il campione analizzato

Il campione analizzato in questo studio è costituito da trenta Club, ognuno composto da quattro o cinque ginnaste di livello internazionale delle seguenti otto nazioni: Belgio, Bulgaria, Canada, Giappone, Italia, Thailandia, Turchia, Ungheria.

Tali ginnaste, appartenenti alla categoria Juniores (nate negli anni '90 e seguenti) e Seniores ('89 e precedenti), effettuavano la propria preparazione in Club, con controlli ed allenamenti periodici presso i Centri federali della propria nazione.

È da sottolineare che, spesso, le allenatrici di alcune atlete non sono della medesima nazionalità, e quindi propongono delle metodologie di allenamento proprie della nazione di origine (ad esempio l'allenatrice turca e del Canada sono di nazionalità russa).

Raccolta dei dati

La metodologia utilizzata in questo lavoro è stata quella di realizzare un questionario informativo sulla gestione del microciclo pre-gara, da somministrare alle allenatrici di ginnaste che disputavano gare di livello internazionale.

Tabella 1 – Analisi descrittiva dei dati.

	Bel.	Bul.	Can.	Gia	Ita	Tai	Tur	Ung	Media ds	Max	Min
Flessibilità (min)	420	60	180	210	540	600	390	45	306,00±212,00	600	45
Forza (min)	180	90	120	270	360	480	210	60	221,30±143,40	480	60
Rapidità (min)	360	0	60	90	360	270	150	0	161,25±150,37	360	0
Resistenza specifica (min)	720	0	60	0	540	180	600	0	262,50±305,80	720	0
Resistenza generale (min)	480	2520	180	0	120	60	300	2400	758,00±1062,00	2520	0
Tecnica senza attrezzi (min)	360	360	420	240	120	720	720	360	412,50±211,37	720	120
Danza (min)	120	390	120	45	180	180	540	390	245,60±172,70	540	45
All. altri attrezzi (min)	0	180	0	45	180	270	180	180	129,40±100,40	270	0
Pliometria (min)	0	0	30	0	300	180	120	0	78,80±112,00	300	0
Acrobatica (min)	0	0	0	120	0	120	270	0	63,75±99,42	270	0
Tecnica con attrezzi (min)	720	240	600	30	720	720	390	240	457,50±269,60	720	30
Tecnica fune (min)	360	90	120	30	180	30	360	90	158,00±134,00	360	30
Tecnica cerchio (min)	360	90	120	30	180	30	360	90	157,50±133,90	360	30
Tecnica palla (min)	360	90	120	30	180	30	360	90	158,00±134,00	360	30
Tecnica clavette (min)	360	90	120	30	180	30	360	90	157,00±133,90	360	30
Tecnica nastro (min)	360	90	120	30	180	30	390	90	160,00±141,00	390	30

Il questionario richiedeva:

1. nazionalità
2. nome dell'allenatrice
3. dati anagrafici delle ginnaste ed i rispettivi migliori risultati.

Per quanto concerne la gestione del tempo di allenamento, il questionario prevedeva diciotto items per ottenere informazioni sulle ore settimanali dedicate:

1. all'allenamento in generale (sessioni settimanali, sessioni giornaliere);
2. all'allenamento tecnico;
3. all'allenamento delle singole capacità organico-muscolari (flessibilità, forza, rapidità, resistenza generale e specifica);
4. all'allenamento tecnico senza attrezzi;
5. all'aspetto coreografico (danza);
6. all'allenamento con sovraccarichi (bande elastiche, *gym band*),
7. all'acrobatica;
8. all'allenamento con gli attrezzi ed in particolare con ogni specifico attrezzo (fune, cerchio, palla, clavette e nastro).

Non si è entrati nel merito di carichi di lavoro, difficilmente obiettabili "a distanza" e quindi non correttamente comparabili, ma si è voluta effettuare una "fotografia dell'organizzazione" del tempo di lavoro dedicato a ciascun settore di preparazione.

Analisi dei dati

I dati raccolti sono stati ordinati in tabelle ed elaborati i relativi grafici illustrativi. È stata analizzata la gestione del tempo di allenamento nel microciclo settimanale ed il tempo dedicato a ciascun settore specifico della preparazione. Inizialmente, è stata effettuata un'analisi statistica descrittiva, calcolando media,

Tabella 2 – Punteggi di merito relativi ai risultati sportivi.

Attività internazionale: campionati ufficiali (primi 20 posti)	15 punti
Attività internazionale: campionati ufficiali (posti oltre il 20)	12 punti
Attività internazionale: tornei	10 punti
Attività nazionale: 1°-2°-3° classe	5 punti
Attività nazionale: 4° classe ed oltre	3 punti
Attività regionale ed interregionale	2 punti

deviazione standard, massimi e minimi di ogni settore di allenamento preso in considerazione (tabella 1).

Si è proceduto con l'analisi della correlazione tra le suddette variabili tra loro e il punteggio relativo ai risultati sportivi raggiunti espressa attraverso l'indice di Bravais-Pearson (significatività 0,05).

Per poter comparare il livello di risultati raggiunto, abbiamo strutturato una tabella di punteggi, corrispondente a quelle in uso nelle federazioni sportive per l'attribuzione dei premi di gara, che consentisse una corretta analisi dei dati (tabella 2).

È stato seguito il seguente procedimento:

1. il tempo richiesto nei questionari, espresso in ore, è stato trasformato in minuti,
2. i risultati sportivi sono stati espressi assegnando ad essi valori numerici differenti a seconda della categoria di gara e di postazione raggiunta dalle ginnaste di ogni nazione, secondo la tabella di riferimento da noi realizzata (tabella 2). In base alla tabella 2, per le successive analisi dei dati, sono stati considerati:
 - i punteggi relativi al miglior risultato sportivo raggiunto da ogni Nazione, ossia il punteggio relativo alla ginnasta che ha raggiunto la massima categoria e posizione in gara;
 - il risultato medio (facendo la media dei punteggi corrispondenti ai risultati sportivi di tutte le ginnaste appartenenti ad ogni singola Nazione).

3. L'analisi dei dati è stata effettuata con il Software SPSS.

Le variabili considerate sono state:

- i migliori risultati sportivi;
- i risultati medi;
- tutte le voci relative al tempo d'allenamento dedicato a ciascun settore espresso nel questionario.

Sono state analizzate due tabelle di dati relativi agli indici di:

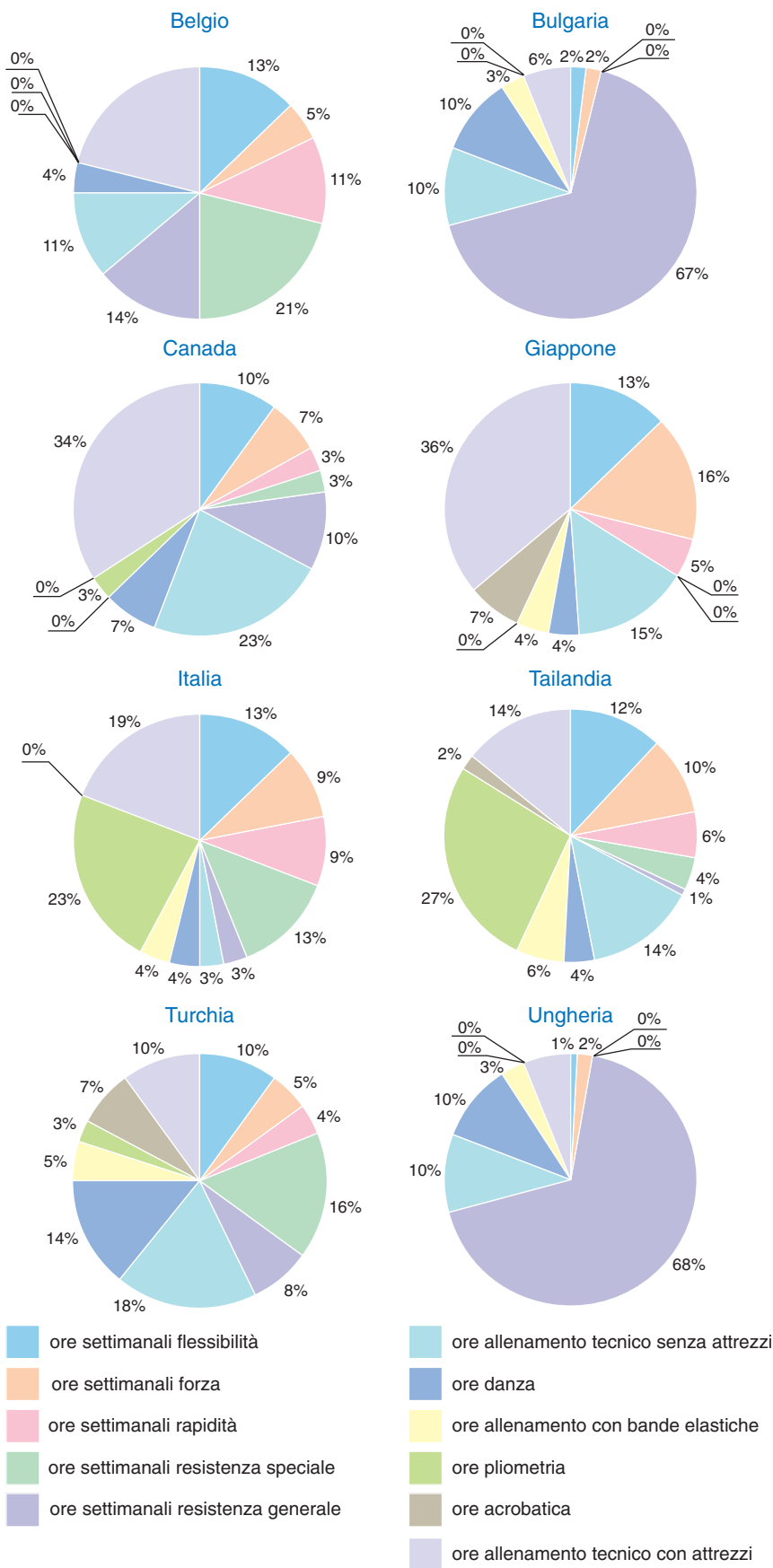
- correlazione tra i risultati sportivi migliori ed il tempo d'allenamento relativo a ciascun settore di preparazione;
- correlazione tra i risultati sportivi medi ed il tempo d'allenamento relativo a ciascun settore di preparazione.

Inoltre, per verificare l'attendibilità dei dati, sono stati calcolati, per entrambe le tabelle, gli indici di significatività per ciascun valore di correlazione.

Risultati

Distribuzione percentuale del tempo d'allenamento divisa per i diversi settori di preparazione nelle diverse nazioni

Dai dati raccolti attraverso i questionari proposti alle Società federali ed ai Club durante le gare internazionali, è possibile osservare, Nazione per Nazione, la distribuzione del tempo d'allenamento, nel microciclo settimanale pre-gara, divisa per i vari settori di preparazione espressa in percentuale (figura 1).



Distribuzione percentuale media internazionale del tempo d'allenamento nei diversi settori di preparazione

È possibile, inoltre, osservare la distribuzione del tempo d'allenamento medio internazionale dedicato ai singoli settori della preparazione fisica, del tempo dedicato all'allenamento tecnico (con e senza attrezzi) ed alla danza (figure 2, 3, 4).

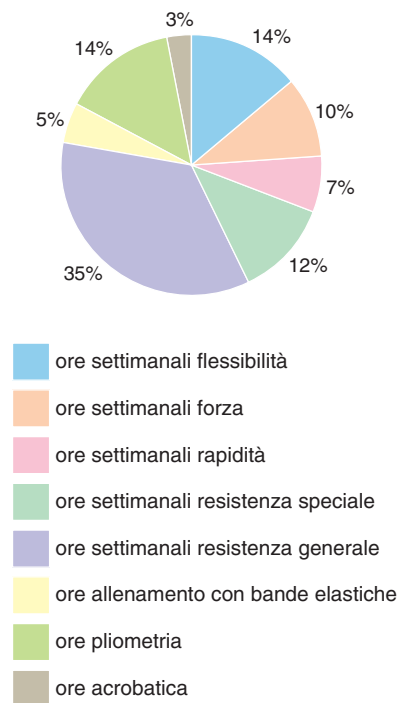


Figura 2 – Distribuzione media internazionale del tempo dedicato alla preparazione fisica.

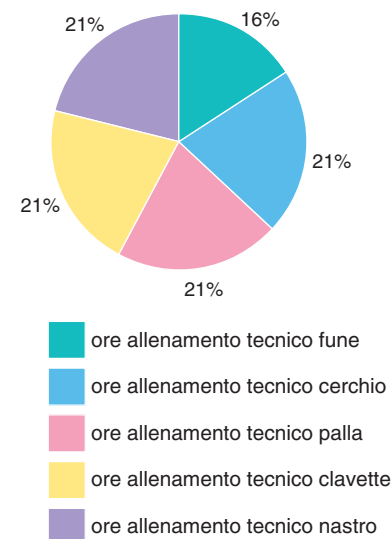


Figura 3 – Distribuzione media internazionale del tempo dedicato allo studio tecnico con i diversi attrezzi.

Figura 1 – Distribuzione del tempo d'allenamento per i vari settori di preparazione espressa in percentuale.

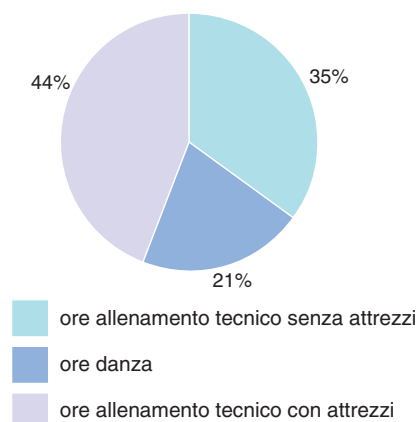


Figura 4 – Distribuzione media internazionale del tempo d'allenamento tecnico e danza

Tabella 3 –

Parametri di correlazione	Correlazione	Significatività
Miglior risultato/Flessibilità	0,829	0,011
Miglior risultato/Forza	0,686	0,600
Miglior risultato/Rapidità	0,697	0,550
Miglior risultato/Resistenza generale	-0,888	0,003
Miglior risultato/pliometria	0,717	0,460

Tabella 4 –

Parametri di correlazione	Correlazione	Significatività
Risultato medio/Flessibilità	0,767	0,026
Risultato medio/Forza	0,695	0,560
Risultato medio/Resistenza generale	-0,965	0,000

Tabella 5 – Rappresentazione completa di tutte le correlazioni e significatività calcolate con il software SPSS.

Correlazioni e Significatività		Risultato migliore	Risultato medio
Numero sessioni giornaliere	Corr.	-0,667	-0,585
	Sign.	0,006	0,128
Numero sessioni settimanali	Corr.	-0,645	-0,583
	Sign.	0,071	0,129
Min. totali settimanali	Corr.	-0,491	-0,538
	Sign.	0,217	0,169
Flessibilità (min)	Corr.	0,829	0,767
	Sign.	0,011	0,026
Forza (min)	Corr.	0,686	0,695
	Sign.	0,060	0,056
Rapidità (min)	Corr.	0,697	0,622
	Sign.	0,055	0,100
Resistenza specifica (min)	Corr.	0,661	0,463
	Sign.	0,074	0,248
Resistenza generale (min)	Corr.	-0,888	-0,965
	Sign.	0,003	0,000
Tecnica senza attrezzi (min)	Corr.	0,207	0,356
	Sign.	0,623	0,387
Danza (min)	Corr.	-0,179	-0,456
	Sign.	0,671	0,256
Allenamento altri attrezzi (min)	Corr.	0,024	0,184
	Sign.	0,955	0,663
Pliometria (min)	Corr.	0,717	0,407
	Sign.	0,046	0,317
Acrobatica (min)	Corr.	0,530	0,494
	Sign.	0,176	0,213
Tecnica con attrezzi (min)	Corr.	0,518	0,499
	Sign.	0,189	0,208
Tecnica fune (min)	Corr.	0,416	0,243
	Sign.	0,305	0,562
Tecnica cerchio (min)	Corr.	0,416	0,243
	Sign.	0,305	0,562
Tecnica palla (min)	Corr.	0,416	0,243
	Sign.	0,305	0,562
Tecnica clavette (min)	Corr.	0,416	0,243
	Sign.	0,305	0,562
Tecnica nastro (min)	Corr.	0,431	0,250
	Sign.	0,287	0,550

I risultati relativi al calcolo degli indici di *correlazione* e di *significatività* sono riportati nelle tabelle 3 e 4.

Una particolarità emerge in due *item*: forza e rapidità, i quali mostrano una correlazione relativamente alta, ma significativa al limite dell'accettabilità (tabella 3).

Una altra particolarità emerge per il settore forza il quale non appare molto correlato col tempo d'allenamento dedicatogli, mentre il suo valore di significatività è al limite dell'accettabilità (tabella 4).

Nota bene: i settori di preparazione non altamente correlati con i risultati di gara sono riportati nella tabella 5. Nelle figure 5, 6, 7, 8, 9 sono riportate le rappresentazioni grafiche delle analisi dei dati nei settori dove sono state riscontrate elevate e significative correlazioni.

Discussione

I risultati ottenuti dal presente studio evidenziano quanto segue:

1. per quanto riguarda le atlete di alto livello (di ciascuna Nazione) si rileva una correlazione significativa tra risultati e tempo di allenamento dedicato alla preparazione fisica specifica (flessibilità, forza rapida soprattutto attraverso esercitazioni pliometriche);
2. risultati differenti sono stati ottenuti dalle rilevazioni relative alle atlete di medio livello, per le quali la maggior parte delle Nazioni organizzano il tempo settimanale di allenamento mantenendo livelli alti di lavoro sulla flessibilità, sacrificando invece, in parte, le esercitazioni pliometriche, a vantaggio dell'allenamento tecnico (situazione che trova riscontro nei dati di precedenti ricerche simili condotte a livello nazionale-società di serie A);
3. per quanto riguarda l'allenamento tecnico, abbiamo riscontrato che le Nazioni considerate dedicano una consistente percen-

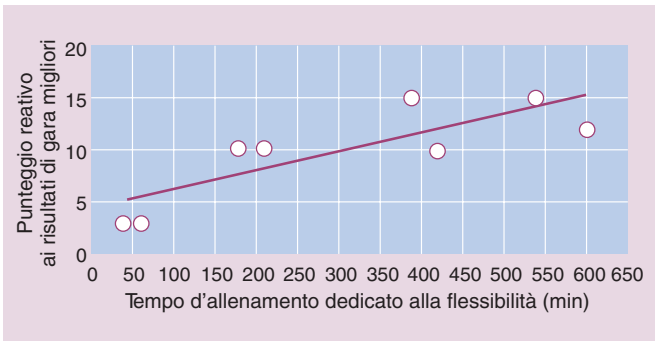


Figura 5 – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi e tempo dedicato alla flessibilità.

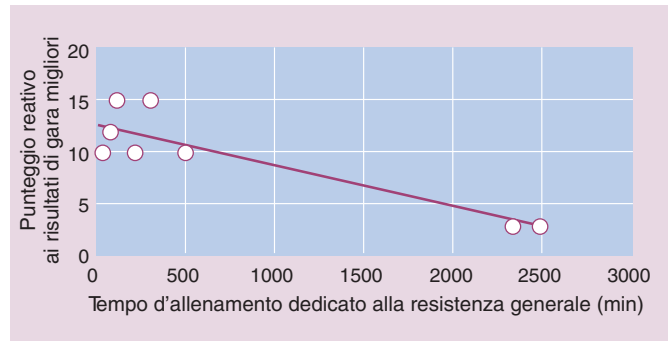


Figura 6 – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi e tempo dedicato alla resistenza generale.

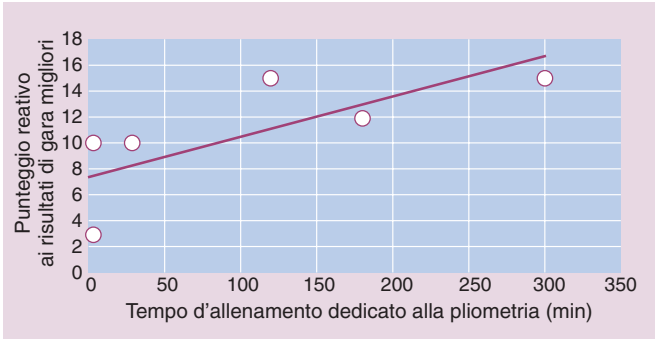


Figura 7 – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi e tempo dedicato alla pliometria.



Figura 8 – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi medi e tempo dedicato alla flessibilità.

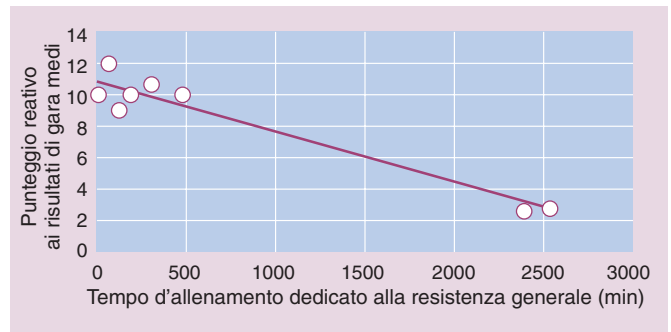


Figura 9 – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi medi e tempo dedicato alla flessibilità.

tuale di allenamento allo studio con gli attrezzi (44%), con un'equa distribuzione di tempo ai diversi attrezzi (tranne la fune in quanto è l'attrezzo che mancava nel programma delle gare senior);

- la diversità di gestione del tempo d'allenamento tra le Nazioni, ha mostrato comunque come, effettivamente, le Nazioni che ottengono migliori risultati sportivi, dedicano più tempo ai medesimi settori;
- i Paesi (Bulgaria ed Ungheria), che hanno identificato una elevatissima percentuale di allenamento dedicato alla resistenza generale (67%-68%), hanno voluto sicuramente intendere la necessità di preparare le ginnaste ad un livello di resistenza (specifica), rapportata ai carichi di lavoro.

Conclusioni

La necessità di ridurre i tempi di allenamento, intesi soprattutto come volume di lavoro, durante il microciclo pre-gara, porta alla necessità di stabilire delle priorità orientative nella scelta di contenuti di allenamento e della loro programmazione. Un errore di pianificazione, in questa fase di allenamento, potrebbe vanificare il lavoro effettuato nel periodo precedente. Abbiamo voluto, quindi, analizzare l'organizzazione didattica che alcune Nazioni utilizzano nel microciclo pre-gara, in merito alle esercitazioni finalizzate alla stabilizzazione dei contenuti (allenamento tecnico) ed ai rapporti tra qualità del movimento e carico fisico (mantenimento di

capacità organico-muscolari). Dallo studio effettuato si evince la necessità di mantenere comunque, nel microciclo pre-gara, elevati livelli di lavoro dedicati alla flessibilità ed alla forza rapida, capacità organico-muscolari indispensabili per una valida realizzazione degli elementi di difficoltà tecnica, presenti nelle combinazioni di gara.

La resistenza organica è curata nel periodo pre-gara da Paesi che a questo livello non presentano ginnaste di alta qualificazione (resistenza generale correlata negativamente con i risultati di gara). Tale allenamento è probabilmente utilizzato in questo periodo per ginnaste che devono incrementare il proprio dispendio energetico (perdita di peso), più che per ottenere un incremento di una capacità che viene curata in periodi più

Fisiologia dello sport e dell'esercizio fisico

finalmente in italiano il manuale
di Jack Wilmore
e David Costill



Pagine 848
Euro 75,00

L'edizione italiana del manuale di Jack Wilmore e David Costill, ricercatori e autori statunitensi di fama mondiale, condotta sulla terza edizione americana pubblicata nel 2004 mette a disposizione degli insegnanti di educazione fisica, degli allenatori, degli istruttori di fitness, dei medici sportivi, dei fisioterapisti, dei docenti e studenti di scienze motorie e di chiunque si interessi ai problemi connessi con l'attività fisica, il testo più completo e più aggiornato di fisiologia dello sport e dell'esercizio fisico attualmente esistente nella letteratura mondiale.

Tra le informazioni più recenti in esso contenute ricordiamo:

- i dati più attuali delle ricerche sulle categorie di fibre muscolari;
- l'ampia rassegna dei più recenti risultati degli studi sulla componente nervosa dello sviluppo della forza e sulle modificazioni molecolari che ne sono responsabili;
- i risultati di nuove ricerche sul dolore muscolare e le sue cause;
- l'ampliamento della parte dedicata alla misura del consumo d'ossigeno e della produzione di anidride carbonica durante il Wingate Test; al massimo deficit d'ossigeno e a nuove tecniche di ricerca;
- i nuovi dati sulle cause della fatica a livello del muscolo scheletrico e del sistema nervoso centrale;
- le informazioni più attuali sulla regolazione termica attraverso l'idratazione durante lo sforzo fisico;
- le nuove ricerche in materia di esercizio fisico in condizioni di microgravità (spazio);
- l'aumento della sezione dedicata alla sindrome di fatica cronica, all'overreaching e al superallenamento;
- i nuovi metodi e le nuove tecnologie per la determinazione della composizione corporea;
- le tecniche più recenti di valutazione di un programma di esercizi fisici;
- le informazioni più attuali sul ruolo dell'attività fisica come prevenzione e rimedio delle malattie cardiocircolatorie, dell'obesità e il diabete, basate sulle tendenze e le ricerche più recenti.

Il linguaggio e la struttura del testo stati appositamente studiati per rendere la sua lettura facile e piacevole e, soprattutto, agevolare il suo studio da parte degli studenti di educazione fisica, la sua utilizzazione come strumento d'insegnamento, il ricorso ad esso come testo di riferimento da parte di chi si occupa dell'esercizio fisico. A questi scopi sono diretti l'organizzazione delle sue parti, dei suoi capitoli e l'ampio materiale iconografico che comprende oltre 300 tra grafici, disegni e foto a colori.

Ogni capitolo del libro prevede un sommario degli argomenti trattati e il loro indice dettagliato; grafici, tabelle a colori con le relative didascalie esplicative; riquadri che o approfondiscono aspetti particolari della materia trattata, mettendo in risalto i dati di nuovi studi, attirando l'attenzione su nuove tendenze e direzioni della ricerca, o sintetizzano, in brevi frasi, i principali contenuti degli argomenti trattati nei singoli paragrafi; parole chiave; esercizi per la verifica dell'apprendimento; riferimenti bibliografici e letture consigliate.

Il libro, inoltre, prevede un glossario e un indice analitico che facilita la ricerca degli argomenti in esso trattati e rappresenta uno strumento di agevole consultazione della materia esposta nei vari capitoli.

lontani dalla gara. A seconda del livello di prestazione raggiunto dalle ginnaste, varia la percentuale di tempo dedicato all'allenamento tecnico: ad esso dedicheranno un tempo maggiore le ginnaste di medio livello, per cui ancora si presenta la necessità di rinforzare le conoscenze tecniche e stabilizzare gli apprendimenti, mentre per le ginnaste di maggiore esperienza, che ottengono maggiori risultati, sarà dedicato maggior tempo alla preparazione fisica e a quella delle *routine* di gara (esercitazioni con attrezzo). Per quanto riguarda lo studio degli elementi di difficoltà attraverso i principi della danza classica, tutte le Nazioni considerate vi dedicano, anche nel periodo pre-gara, una costante percentuale di allenamento, ogni giorno (da un massimo del 20% ad un minimo del 10% - carico di mantenimento).

Indirizzo degli Autori: A. Di Cagno, C. Crova, V. M. Caprio, C. Minganti; Istituto universitario di scienze motorie, Piazza Lauro de Bosis, 15, 00194, Roma.

Bibliografia

- Balciunas E., Skernevicius J., Rudzinskas M.; Peciuconiene M.; Svedas E., Analysis of annual pre-olympic preparatory cycle of top class canoeist, Scientific Management of high performance athletes training, 7th International Sports Science Conference.
- Bartonietz K., La presunta fine della "periodizzazione" o tentativi di un ulteriore sviluppo della teoria dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XVIII, 45-46, 7-11.
- Bompa Tudor O., Periodization Training for Sports, York University, Champaign, Ill., Human Kinetics, 2001.
- FGI; Ginnastica, Coni, 1997.
- Heather C. Palmer, Teaching rhythmic gymnastics: a developmentally appropriate approach, Champaign, Ill., Human Kinetics, 2003.
- Issurin V., Shklyar V., La struttura a blocchi dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XXI, 56, 6-9.
- Jastrembskaia N., Titov Y., Rhythmic gymnastics, Champaign, Ill., Human Kinetics, 1999.
- Lehmann M., Allenamento e superallenamento, SDS-Scuola dello Sport, XV, 1996, 35, 9-17.
- McNeal J., Manage training time, University of Washington, USA Gymnastics, URL, 2000 www.usagymnasticsonline.com
- Platonov V. N., La concezione della "periodizzazione" e lo sviluppo di una teoria dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XVIII, 45-46, 3-6.
- Platonov V. N., Adattamento a lungo termine e periodizzazione annuale, SDS-Scuola dello Sport, XXI, 57, 2-9.
- Tschiene P., Il nuovo orientamento delle strutture dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XIX, 2000, 47-48, 13-20.
- Tschiene P., Alcuni aspetti della preparazione alla gara, SDS-Scuola dello Sport, XXI, 2002, 54, 20-27.
- Tschiene, P., Lo stato attuale della teoria dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XX, 2001, 52, 2-6.
- Verchoshanskij Y., Bellotti P., Teoria, oppure pratica nell'apprendimento della coordinazione motoria?, SDS-Scuola dello Sport, XIX, 2000, 50, 2-4
- Viru M., Viru A., Il monitoraggio dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XXI, 2002, 56, 10-18.

Fitness and wellness services

*Alain Ferrand,
Marco Nardi,
Claude Ferrand*

The paper presents a method and tools that make it possible to increase the value and supply of services of a fitness club for its clients. The market in question is very competitive, in which customer loyalty and the acquisition of new clients are strategic challenges. In such a situation, clubs must create processes that seek to raise the perceived quality of services and make it possible to innovate in order to create or maintain a competitive advantage in order to occupy a favourable position in the market. It is thus necessary to take and implement the most appropriate strategic decisions. This of course is also the aim of rivals. Thus the expertise of human resources constitutes the main competitive edge.

Assessing aerobic capacity (second part)

Georges Cazorla

The paper defines, in the first part, the concepts of aerobic capacity, maximal aerobic power (MAP), aerobic resistance (AR), maximal aerobic speed (MAS), then moves on to a methodological examination of six tests capable of evaluating these values, in particular, MAS, to establish, on the basis of these criteria, a ranking with reference to their use in training. It then expounds on what is needed to permit a knowledge of MAS and illustrates principles common to all forms of MAS and MAP training. This second part shows how the results of tests can be used to manage training and how a knowledge of MAS is essential for preparing the intensity and duration of main training methods and types of exercises (continuous, with rest periods, broken up) used. Finally the paper looks at the speed-heart beat relationship as a further element for managing and controlling training.

Talent in middle-distance racing

Paul Schmidt

If one wishes to discover talent for a sporting discipline it is necessary to be aware of the profile of needs and aptitudes. After a presentation of these requirements an attempt is made to give coaches assistance in assessing in a realistic manner and largely without scientific support the potential for growth of a young runner and his/her qualities in terms of middle-distance running. A system is then illustrated and proposed for the systematic search for and promotion of young talent in middle-distance racing.

Didactic elements of sports games: the development of cognitive aspects in tactics

Andrea Cecilian

The paper examines the practical application of cognitive elements present in tactical actions in team sports. The concepts of perception, analysis, anticipation, choices, decisions and appraisals are stimulated in play situations that go from analytical elements to more global situations, represented by 2v1 and 3v2. The possibility of placing the pupil in situations in which he can solve problems pertaining to technical and dynamic spaces, the use of fundamental techniques for mastering space and the perception of and reaction to the ball's trajectory form the "motor" basics for appreciating more complex and advanced tactical aspects. The paper proposes 1v1 and numerical superiority situations, motivated by pedagogical reflections on the possibility of basing progression training, evolving from the simple to the more complex. The ability to perceive one's opponent's balance or imbalance, to use the capacity to anticipate and delay movements, to exploit or create space, thanks to the use of dummies and changes in direction, are not secondary elements. It is necessary to teach and create a wealth of tactical experiences that can help to build up an extensive and updated reserve of technical-tactical knowledge, based on stable and ever-present yet variable elements. Coaches are then provided with some working suggestions that may be expanded, varied and modified with reference to the type of sport and situation, without modifying those elements that are always present in every tactical situation: the opponent, space, team mates, timing of execution, sports equipment used.

The training of abdominal muscles

Georg Wydra

In almost all sports the training of abdominal muscles is of great significance. Today the most popular exercises are variations of crunches. In the past other exercises were carried out. These exercises are no longer accepted today because they are said to be too stressful for the spinal column, do not train the abdominal muscles exclusively and, moreover, cause a shortening of the hip flexor. By means of an experiment it was seen whether these statements are true. According to the findings, crunches without overloads, currently very popular, have practically no effect on abdominal muscles. It was also seen that many so-called "functional" gymnastics exercises have little effect on the musculature that coaches would like to train. On the other

hand, exercises like sit-ups, jackknife sit-ups and inclined bench sit-ups have effects on abdominal muscles ranging from medium to high. Even though these exercises train the hip's flexor muscles, the research's findings clearly show that they do not chiefly train these muscles. Within the framework of general power training, the training of the hip's flexors has the same importance as the training of abdominal muscles and, in sport in particular, it is necessary to train complex muscular chains in the ways in which they act on the motor processes of sporting techniques.

Training science and elite sports performance

Andreas Hohmann

Performance control in elite sport is characterised by the following success and failure factors: an intensive coach-athlete relationship, the reaching of top form at exactly the date of major competition – associated with an extreme training load

being at the limit of the individual athlete's adaptation capacity – an increased significance of competition control and diagnosis as well as stressful presentation under extreme competition circumstances.

The pre-competition micro-cycle in rhythmic gymnastics

Alessandra Di Cagno, Claudia Crova, Vivian Maria Caforio Carlo Minganti, Marina Piazza

Through the analysis of weekly training time management (pre-competition weekly micro-cycle) of international rhythmic gymnastics Federations and Clubs and its correlation with sporting results obtained by respective gymnasts, the paper attempts to identify the best type of technical organisation and specific preparation referred to a pre-competition period micro-cycle. The paper seeks to ascertain a possible relationship between the management of training time and sporting results in order to put forward valid suggestions

to coaches in the sector. The study began with the structuring and giving of informative questionnaires on the topic, proposed within the framework of international competitions, requesting the personal details of gymnasts, their best sporting results and the time they devoted to each specific segment of preparation in training. The collected data, from eight nations, were analysed and correlated with the best sporting results and the average sporting results obtained by each nation. The study showed, in line with existing literature and with previous national studies, that a) the best sporting results are highly correlated to training time devoted to the organic-muscular capacities typical of this sporting discipline (flexibility, rapid force), and b) a large percentage of time is devoted to technical training with apparatus (44%). This preliminary phase of the work paves the way for further data collection and processing with a view to optimising the management of training time in order to improve sporting results in the international arena.