

Editoriale Sport Italia S.r.l. - Via Masaccio 12 - 20149 Milano - Trimestrale - Anno VII - n°25 - Poste Italia spa  
Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004 n. 46) art. 1 comma 1, LO/MI

Gennaio / Marzo 2015 - Euro 5,00

# Scienza & Sport

I QUADERNI  
PER ALLENATORI  
E PREPARATORI

**CHRISTOF INNERHOFER**  
HA VINTO IL SUPERG AI MONDIALI  
NEL 2011, DOVE HA CONQUISTATO  
ANCHE IL SECONDO POSTO NELLA  
SUPERCOMBINATA E IL TERZO  
NELLA DISCESA LIBERA. VANTA DUE  
MEDAGLIE, ARGENTO E BRONZO,  
ALLE OLIMPIADI DI SOCHI 2014.



**Numero 25**  
**2015**



**CHRISTOF  
INNERHOFER**  
Foto: ItalyPhotoPress

<b>PAROLA AL DIRETTORE</b> di Ferretto Ferretti	3		
<b>EDITORIALE</b> di Deborah Compagnoni	4		
<b>SPAZIO AIPAC</b> a cura di Luca Bignami	8		
<b>APPUNTAMENTI</b> a cura di Ermete Filippi	10	<b>La valutazione funzionale oggi</b>	54
<b>SPECIALE PREMIO ICARO</b> a cura di Nicolò Varesco	12	di Marco Freschi, Manuela Bartesaghi, Ermanno Rampinini e Herbert Schönhuber	
<b>FISIOLOGIA</b> <b>L'integrazione nello sport.</b> <b>Gli aminoacidi essenziali.</b> di Giuseppe D'Antona	20	<b>Lo sci negli over 70</b>	59
<b>Allenarsi in quota</b> di Mauro Marzorati	26	di Marco Freschi e Maurizio Monego	
<b>CALCIO</b> <b>La moderna valutazione funzionale</b> <b>nel calcio</b> di Nicholas Townsend	30	<b>SPECIALE MARATONA</b> <b>Analisi della progressione</b> <b>del record del mondo nella maratona</b> <b>maschile</b>	64
<b>Risposta ventilatoria all'esercizio</b> <b>in calciatori di alto livello</b> di Adriano Di Paco, Giosuè Catapano, Guido Vaghegginì, Stefano Mazzoleni, Matteo Levi Micheli e Nicolino Ambrosino	36	di Laura Papini, Matteo Bonato, e Antonio La Torre	
<b>Dall'infortunio alla top performance.</b> <b>Verso l'allenamento globale</b> di Carlo Guidi Fabbri	40	<b>Maratona sotto le 2 ore?</b> <b>Forse tra 10-12 anni</b>	74
<b>SPECIALE SCI</b> <b>Il modello prestativo</b> <b>dello sci alpino</b> di Franco "Chicco" Cotelli	44	di Enrico Arcelli ed Elena Casiraghi	
<b>Stimolazione vibratoria nell'esercizio</b> <b>atletico eseguito con macchine</b> <b>isotoniche</b> di Franco "Chicco" Cotelli, Emiliano Schiavini e Riccardo Schiavini	49	<b>ALLENAMENTO</b> <b>L'allenamento della forza</b> <b>con il metodo isoinerziale</b> di Marco Pozzo	78
		<b>ALIMENTAZIONE</b> <b>Competere al caldo.</b> <b>Strategie nutrizionali</b> di Elena Casiraghi	84
		<b>PSICOLOGIA</b> <b>La competenza motivazionale</b> <b>dell'allenatore</b> di Flavio Nascimbene e Roberto Mauri	88
		<b>LETTO E COMMENTATO PER VOI</b> <b>De-allenamento</b> <b>e performance muscolare</b> di Ermanno Rampinini	92
		<b>LE BIBLIOGRAFIE</b> a cura di Luca Bignami	96
		<b>SPECIALE PREMIO ICARO</b> a cura di Luca Bignami	97

# Dall'infortunio alla top performance Verso l'allenamento globale del calciatore

**I**n questi anni ho pubblicato alcuni articoli che tendono a considerare la persona, e quindi l'atleta, nella sua globalità cogliendo ogni minimo segnale, lesione, aspetto chinesiológico, posturale per operare e sfruttare al massimo le singole capacità psicomotorie del soggetto e, quindi, riducendo sensibilmente il numero di infortuni muscolari.

IN LETTERATURA SCIENTIFICA LA RACCOLTA DEI DATI E LA COMPARAZIONE DEGLI STESSI RAPPRESENTA UNA PRIORITÀ. TUTTAVIA, NEGLI ULTIMI ANNI, LA SCIENZA DELL'ALLENAMENTO NON HAI MAI APPROFONDITO SERIAMENTE L'ANALISI E L'ESAME DEL SINGOLO CALCIATORE, PER VERIFICARE SE QUEL TIPO DI "STIMOLO" POSSA RITENERSI ADEGUATO A QUELLO "SPECIFICO" ATLETA. LE IMPOSTAZIONI METODOLOGICHE INNOVATIVE NASCONO DA IDEE E CONTENUTI CHE TALVOLTA NON TROVANO SPAZIO NELLA PREPARAZIONE FISICA, POICHÉ LO STAFF È TROPPO SPESSO IMPEGNATO A RACCOGLIERE DATI SEGUENDO METODOLOGIE CONSOLIDATE. ANALIZZARE I RISULTATI DEI TEST O DELLE PRESTAZIONI DOVREBBE ESSERE SECONDARIO E SUCCESSIVO A UN'EFFETTIVA PROGETTAZIONE E PROGRAMMAZIONE DI UN ALLENAMENTO MIRATO AL SINGOLO ATLETA.

**ABSTRACT**

## **Dal corpo assemblato al corpo integrato**

Il passaggio da un modello analitico (assemblato) a uno globale (integrato) è fondamentale per programmare un piano di allenamento ottimale. Ho recentemente approfondito, nel mio ultimo libro, il concetto di modello globale del corpo umano, inteso come sistema biologico integrato. Nel modello analitico (corpo assemblato) possiamo sostenere che si agisce:

1. per allenare i muscoli singolarmente (grazie all'uso delle macchine, dello stretching...);
2. utilizzando un modello bioenergetico a blocchi, ad esempio un giorno alleno la potenza aerobica, un altro il meccanismo anaerobico lattacido...;
3. allenando forza, resistenza e velocità disgiunte dalla coordinazione; si tratta di un'azione a secco (di competenza del preparatore) separata da quella con la palla (di competenza dell'allenatore);
4. con una prevenzione riservata a singoli distretti muscolari, generica per un gruppo di atleti.

Al contrario, il modello globale (corpo integrato), funziona:

1. allenando le catene muscolari (dal punto di vista statico)



## Carlo Guidi Fabbri

• Docente di Scienze Motorie e Sportive.  
Allenatore Giovani Calciatori FIGC.

[www.sportepostura.it](http://www.sportepostura.it)

- e dinamico) nella loro globalità;
2. puntando su modelli bioenergetici integrati (esercitazioni aerobiche e anaerobiche a carattere misto, azioni sull'intensità in funzione dei tempi di recupero e sulle caratteristiche del singolo calciatore);
  3. sviluppando una preparazione attiva con la palla (programmazione fisico-tecnico-tattica, realizzata congiuntamente da allenatore e preparatore, ovvero con competenze complementari e condivise);
  4. intervenendo sulla prevenzione e sul recupero degli infortunati con *screening* posturale a tutta la squadra e lavoro specifico e compensativo per ogni individuo. Si sfrutta una rieducazione posturale e si incentra l'attenzione sulla qualità della corsa a seconda delle rigidità muscolari individuali.

### Svantaggi e vantaggi dei due modelli

Allenare i muscoli singolarmente dovrebbe comportare una rielaborazione "forzata" del sistema nervoso centrale per compiere movimenti complessi, quali correre in varie direzioni o calciare la palla. Invece, come ricorda Capanna: *"Non è possibile identificare un fenomeno come l'accelerazione del corpo, nella somma delle capacità di forza dei singoli gruppi muscolari"*.

È preferibile utilizzare le catene muscolari in maniera globale per ottimizzare la capacità di accelerazione, la mobilità articolare e la forza applicata alla palla. Dal punto di vista statico la rieducazione posturale riesce ad allungare i muscoli nella sua globalità, evitando i compensi del corpo. La messa in tensione globale della muscolatura agisce diversamente dallo stretching sia in termini qualitativi sia quantitativi (modificazioni significative dei sarcomeri grazie a un maggior tempo di

allungamento). Inoltre, dal punto di vista dinamico, agire sulle catene muscolari significa utilizzare pesi e bilancieri (invece che le macchine per la muscolazione) e gesti tecnici specifici del calcio, facendo attenzione alla mobilità articolare e all'estensibilità muscolare (leggi qualità del gesto tecnico e del movimento senza palla). Il modello bioenergetico a blocchi è supportato da un'ampia letteratura scientifica e garantirebbe buone prestazioni per tutto il campionato. Il modello globale, essendo "integrato" (ovvero un insieme in cui i vari elementi comunicano costantemente, influenzandosi vicendevolmente), esprime meglio le esigenze del singolo calciatore, che vien valutato con test specifici e tenendo conto del *feedback* individuale di ciascun atleta.

Allenare le capacità condizionali disgiunte dalla coordinazione (con la palla) dovrebbe evidenziare le specifiche competenze, rispettivamente del preparatore e dell'allenatore. Tuttavia, questa metodologia analitica non sembra soddisfare completamente le esigenze della gara dove forza, resistenza e velocità si devono coniugare con tecnica e tattica. Il modello globale sembra rispecchiare meglio le dinamiche e le esigenze bioenergetiche-coordinative della partita. Tuttavia, può essere proposto solo quando esiste una programmazione e una perfetta sintonia tra il mister e il preparatore fisico. Ancor oggi molti allenatori pare non si interessino agli aspetti bioenergetici-chinesiologici della gara, troppo presi da esigenze tattiche.

Infine, nel modello analitico risultano evidenti le problematiche di un programma generico per tutti gli atleti (leggi infortuni e scarso adattamento ai piani di lavoro per alcuni calciatori), lavorando, nel caso del rafforzamento muscolare, su singoli distretti muscolari.

- MODELLO ANALITICO
- MODELLO GLOBALE • CORPO INTEGRATO

**PAROLE CHIAVE**

Il modello globale cerca di evidenziare, invece, una relazione tra causa-effetto (che emerge dai test e dalla messa in tensione globale della muscolatura) negli infortuni muscolari (vedi ridotta flessibilità ed elevata rigidità muscolare), ma anche tra scarse prestazioni e *top performance*. È un'attività specifica definita per il singolo atleta secondo la sua predisposizione congenita, in base a rigidità muscolari e traumi pregressi... È il metodo che si adatta al calciatore e non il contrario.

## Quando potenziare?

Bisogna tenere in considerazione che le catene muscolari posteriori possiedono caratteristiche essenzialmente toniche, pertanto la patologia dei flessori e dei polpacci non è "debolezza" ma accorciamento e retrazione. Risulta del tutto evidente, studiando l'essere umano secondo un modello globale, che bisogna evitare di "potenziare" le catene muscolari posteriori (vedi lavori con le macchine). In tutte le esercitazioni tecniche del calcio (partite, proposte pratiche con cambi di direzione, arresti...) la muscolatura si contrae e, quindi, si irrigidisce ulteriormente. Pertanto, è necessario prevedere

esercitazioni compensative specifiche: ad esempio, una rieducazione posturale globale con "messa in tensione globale" di tutta la muscolatura.

Il grosso merito del metodo *Mézières* (e in modo particolare delle tecniche proposte dai suoi allievi) consiste nel fatto che esercita contemporaneamente un'azione sul muscolo, sul dolore, perché riduce la rigidità muscolare, e sul bloccaggio articolare, che è determinato dal muscolo contratturato. Queste tecniche consentono, con una trentina di sedute a cadenza settimanale, di ottenere ottimi risultati con atleti che presentano rigidità alle catene muscolari. Tuttavia, si possono proporre alcune posture statiche (come quella classica da supini, gambe a squadra) anche tutti i giorni per 10 minuti. Rimane fondamentale la seduta settimanale di un'ora, poiché alcune posture vengono mantenute a lungo (anche 30 minuti per una sola postura).

La messa in tensione della muscolatura avviene in maniera lenta e progressiva, pertanto, si inizia sempre da 10 minuti per poi aumentare, senza mai forzare. Questo lavoro **non** ha solo uno scopo preventivo e/o rieducativo, ma costituisce una vera e propria preparazione fisica in quanto si tratta di una "ridistribuzione" della forza specifica del calciatore, aumentando, inoltre, la mobilità articolare.

Il muscolo si comporta come un elastico; quindi, non si contrae efficacemente se non è stato teso abbastanza. Che senso ha potenziare una fionda (aumentando la dimensione degli elastici), se poi non si tende efficacemente la stessa? I calciatori che colpiscono la palla con estrema potenza, sono quelli che nell'ultimo passo (il più lungo) riescono a portare molto indietro la gamba; in questo modo il risultato diventa veramente efficace.

Ogni carico di allenamento di tipo dinamico dal punto di vista anatomico-fisiologico, biochimico e strutturale non può considerarsi efficace a tutti i livelli, poiché la rigidità muscolare e la possibilità di infortunarsi tendono ad aumentare in modo direttamente proporzionale all'intensità del carico proposto.

Per esempio, se si allena un calciatore ai cambi di direzione e agli arresti improvvisi, la gamba dello sportivo non sarà mai ben distesa sulla coscia. Sicuramente saranno soddisfatte le esigenze del "modello A", ma

- Busquet L. Le catene muscolari vol. 1 Ed. Marrapese Roma 1991.
- Buzzi A.M.-Guidi Fabbri C. Le metodologie posturali in funzione educativa e rieducativa. Armando editore Roma 1996.
- Capanna R. Un sasso nello stagno Ed. Calzetti-Mariucci Perugia 2003.
- Guidi Fabbri C., Sport e Postura. Italian Journal of Sport Sciences 1997a; 4(1): 25-28
- Guidi Fabbri C., Le Metodologie posturali nella preparazione fisica del calciatore. Ed. Calzetti-Mariucci. Perugia 2005.
- Guidi Fabbri C., Infortuni muscolari: la punta dell'iceberg. L'allenatore AIAC Periodico ufficiale dell'Associazione Italiana Allenatori di calcio. Novembre-Dicembre 2006
- Guidi Fabbri C., Corsa e Capacità di accelerazione. L'allenatore AIAC Periodico ufficiale dell'Associazione Italiana Allenatori di calcio. Settembre-Ottobre 2007
- Guidi Fabbri C., Riprogrammazione Posturale: una via per la bellezza del corpo. Ed. Calzetti-Mariucci. Perugia 2010.
- Herbert R.-Gabriel M. Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review, British Medical Journal, 2002-325,468-470.

www.scienzaesport.it

## BIBLIOGRAFIA

questo comporterà, con il passare del tempo, una rigidità eccessiva alla catena muscolare posteriore (“modello B”). La risposta a questo problema consiste nel prevedere nell’allenamento una riprogrammazione posturale globale compensativa specifica per la prestazione motoria (figura 1).

### Infortunio, la punta dell’iceberg

L’infortunio muscolare è solo la parte iniziale del problema; in pratica, l’infortunio risulta il limite inferiore nella scala di valutazione della *performance*: in un grafico si assegna zero a questo e 100 alla *performance* ottimale. Quando ci si fa male da soli (dopo uno scatto, un cambio di direzione o un arresto improvviso), difficilmente il calciatore stava esprimendo il massimo del suo rendimento, durante quella singola partita. I muscoli rigidi comprimono in maniera anomala le articolazioni coinvolte principalmente nel gesto tecnico (per primi ginocchio e anca), agendo come un “freno a mano” (di un’auto) tirato. Se si desidera aumentare la potenza del motore (della propria auto), sarebbe importante verificare freni, convergenza ed equilibratura. Quando un calciatore (dopo uno *screening* posturale) evidenzia alti livelli di rigidità muscolare, agendo attraverso un rafforzamento generico aumentiamo sensibilmente il rischio di infortunio. Sarebbe opportuno togliere il “freno a mano tirato” (leggi riduzione della rigidità muscolare) prima di rafforzare in modo indiscriminato.

Indubbiamente questa relazione “effetto-causa” è molto più subdola di quanto si possa immaginare; infatti, lo squilibrio si manifesta talvolta distante dalla causa. Questo perché nel gioco dei compensi dei vari segmenti del corpo, le catene muscolari hanno circuiti interconnessi e bisogna essere in grado di “leggere e interpretare” le varie rigidità e movimenti dei calciatori.

### Conclusioni

Le priorità in allenamento sono fondamentali. Tuttavia il lavoro a “compartimenti stagni”, molto spesso, è poco fruttuoso. Allenatore, preparatore e fisioterapista cercano di ricavarci uno spazio di tempo durante la settimana senza, in forma frequente, collaborare attivamente per uno scopo comune. Talvolta un intervento di prevenzione viene vissuto come un fastidio, perché sottrae tempo alla preparazione tradizionale o al lavoro del tecnico. Se la tattica e la tecnica rappresentano aspetti fondamentali nell’allenamento del calciatore, è altrettanto vero che lasciare la squadra in inferiorità numerica per infortuni muscolari, non può certo considerarsi un vantaggio. Nei campi di calcio assistiamo, ancora oggi, a esercizi di stretching, che oltre a non essere efficace, risulta, come dimostrano diverse ricerche scientifiche, controproducente. Sposare la tesi dell’approccio globale e del corpo integrato significa considerare a fondo tutte le potenzialità dell’atleta, rispettando le specifiche caratteristiche psico-fisiche. L’impegno agonistico del calciatore è una simultaneità di intenti coordinativi e condizionali, l’allenamento globale (posturale e dinamico) deve indirizzarsi verso questa organizzazione del corpo per migliorare la qualità del movimento e la *performance*.

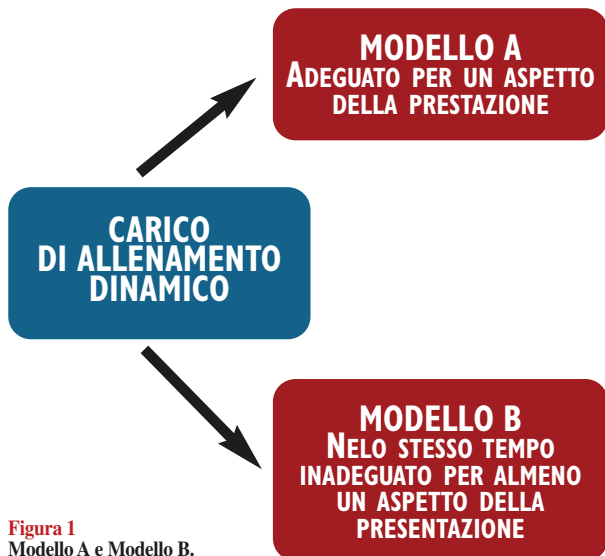


Figura 1  
Modello A e Modello B.