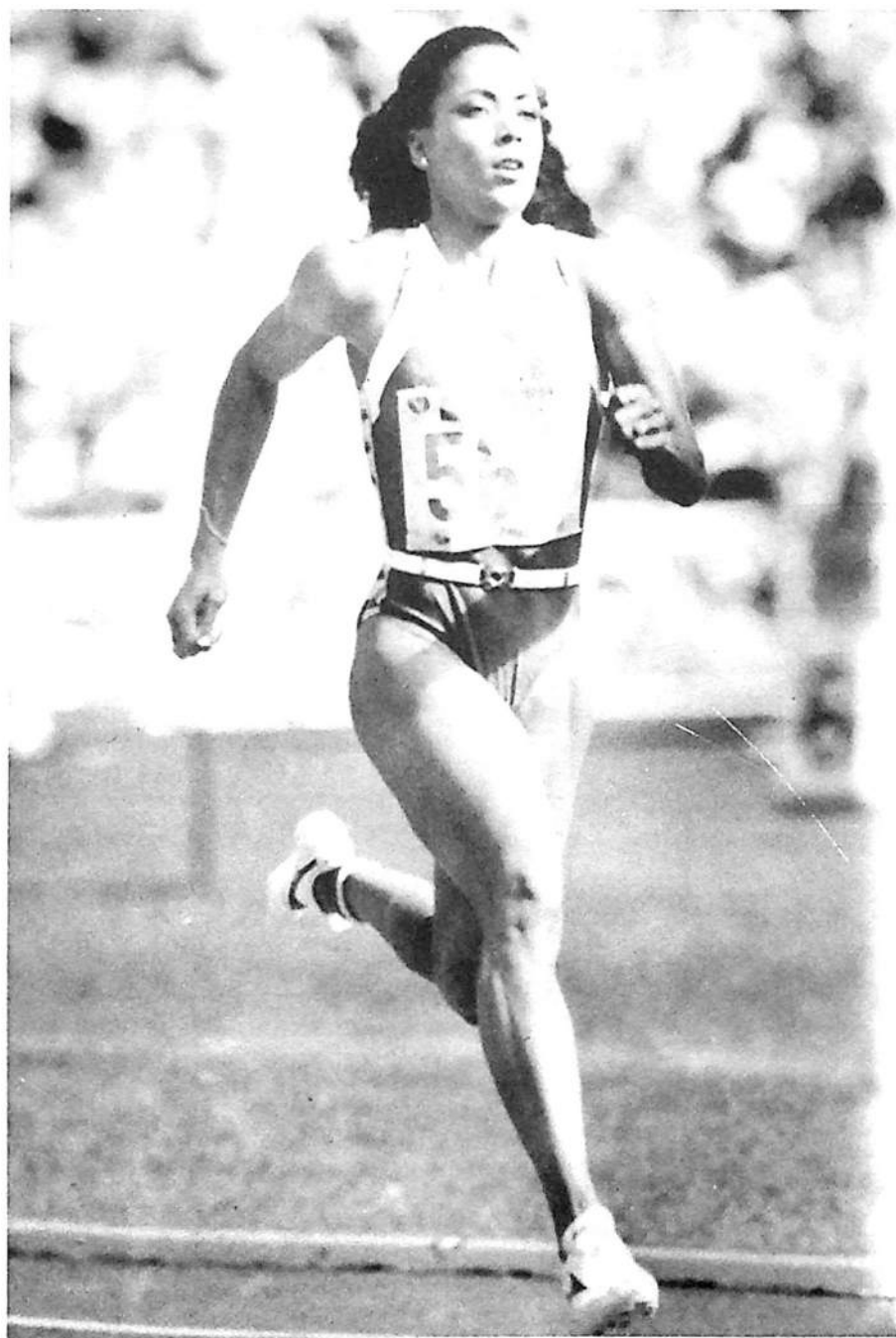


La struttura funzionale del Sistema Immunitario

di F.V. Sudzilovsky, T.I. Vivhruk, M.G. Tkachuk

Questo articolo presenta un nuovo fondamentale contributo allo studio degli aspetti immunologici nello sport. Alla base di questi studi gli autori mettono in primo piano un ottimale regime di allenamento, un regime che deve prevenire i danni al sistema immunitario dell'organismo (apparato centrale e periferico) e abbassare le probabilità di malattia negli atleti. L'articolo è tratto da Teorya Praktika Skoi Kultury - URSS - 1986.



I carichi di lavoro oggi impiegati dagli atleti inducono a significativi cambi in quella che viene definita "reattività immunologica"; in molti casi queste reazioni aumentano la suscettibilità del corpo a infezioni e provocano reazioni allergiche e autoimmunitarie alle malattie.

La conoscenza delle cause di queste modificazioni può aiutare a prevenire le condizioni patologiche. È particolarmente rilevante nello sport, studiare la struttura del sistema immunitario dell'organismo e la suscettibilità a modifiche quando essa viene esposta a stress fisico. In questo studio esaminiamo la ghiandola del timo, i nodi linfatici inguinali, e l'appendice di un gruppo di controllo di ratti bianchi e un gruppo che era assoggettato ad un preciso carico misurato di lavoro con il nuoto; abbiamo usato il metodo istologico (tessuto al microscopio) e morfologico (misurazioni di forme esterne).

Il nostro studio differisce da altri che avevano analizzato i cambi nel sistema immunitario dell'organismo quando essi erano assoggettati ad un incremento dell'attività muscolare. Ci siamo orientati sull'analisi del carico di lavoro che avveniva in armonia con un piano di allenamento in corso. Abbiamo applicato dei carichi definiti, misurandone la quantità ed il graduale incremento del volume nel corso dell'esperimento. La selezione del lavoro e l'intervallo di riposo è una componente importante del processo dell'allenamento; perciò avevamo differenziato il lavoro degli animali tenendo conto dell'età e della reazione individuale al lavoro eseguito.

Questo metodo ha consentito più tardi di estrapolare i dati degli atleti in modo più funzionale possibile. Inoltre, si sono potuti ricavare utili suggerimenti riguardo alle ragioni di modificazioni funzionali del sistema immunitario degli atleti in allenamento.

I carichi di lavoro avevano effetti differenti sulla misura e la natura dei cambi morfologici (o strutturali) nel sistema immunitario.

Questi cambi dipendono dal grado di adattamento all'ipercinesia (incremento dell'attività muscolare).

Abbiamo notato una più lenta azione di degenerazione della ghiandola del timo, quando il corpo si è adattato ai carichi di lavoro fisico; abbiamo anche osservato un incremento (raffrontando con il gruppo di controllo) nella quantità e nell'area occupata delle cellule linfatiche.

Quando si verificava un minore adattamento, la degenerazione della ghiandola del timo in rapporto con l'età, accelerava e il numero di noduli linfatici nell'appendice e i linfo-nodi rapidamente calavano in confronto con il gruppo di controllo; si è anche registrato un decremento delle cellule linfatiche.



Abbiamo osservato un adattamento poco efficace (e conseguentemente più serie modificazioni nel sistema immunitario) più spesso quando i carichi erano più frequenti e più elevati rispetto a quando i carichi erano meno frequenti ma di maggiore durata (oltre due volte).

Si consigliano quindi cambi nel lavoro e un regime di riposo con l'incremento degli intervalli di recupero e con l'incremento della quantità di allenamento compiuto in ogni seduta.

Si raccomanda di tenere in conside-

paese. Svela i perchè della sua riuscita, sottolinea l'alto significato del ruolo accordato allo sport nel contesto sociale.

In quest'opera vengono analizzati i quattro aspetti dello sport: sport di formazione, le competizioni di massa, sport del tempo libero, sport d'alto livello.

"R.D.T.: 30 ANNI ATLETICA LEGGERA"

Il volume di 202 pagine, con 25 tabelle e 70 fotografie, può essere richiesto direttamente a:

Giorgio Dannijs a mezzo c.c.p. n. 11646338 - Via Branco, 43 - 33010 Tavagnacco - Versando L. 12.000 (10.000 + 2.000 per spedizione).

razione quando si programmano le sedute di allenamento delle indicazioni segnalate dall'Istituto di Veterinaria di Leningrado. Noi abbiamo fatto ciò sia nel periodo di allenamento per la preparazione che per la competizione.

Così, nel risultato dell'atleta incide l'influenza delle malattie che possono causare una rapida caduta della prestazione. Abbiamo così dimostrato l'esistenza di differenti adattamenti immunologici rispetto all'incrementata attività fisica, con dati sperimentali. Quando un carico incrementato è proporzionato alla capacità fisica dell'atleta, e quando l'alternanza del lavoro e del recupero è ottimale, il responso immunitario è di piena salute.

La struttura interna e le dimensioni degli organismi del sistema immunitario cambiano molto poco. D'altra parte, quando i carichi di lavoro sono troppo elevati rispetto alle capacità fisiche, l'adattamento è minore e quindi non è più assicurata la piena salute. La ghiandola del timo degenera rapidamente sia nella dimensione che nella struttura; il numero di noduli linfatici e il contenuto di linfociti nell'appendice e i linfonodi si riducono.

I risultati della ricerca hanno una notevole importanza nell'applicazione pratica. Da una parte, la più lenta degenerazione della ghiandola del timo in rapporto con l'età e l'incremento delle cellule linfatiche nei linfonodi e nell'appendice sono evidenti segni di un incremento delle capacità immunitarie; ciò è una risposta al problema che riguarda la causa delle incrementate difese immunitarie del corpo che si manifesta quando i carichi di allenamento sono appropriati. D'altra parte, l'accelerata atrofizzazione della ghiandola del timo, la riduzione dei noduli linfatici nell'appendice e nei linfonodi, ed anche la degenerazione delle cellule linfatiche negli organi sopra citati, che abbiamo osservato quando l'adattamento del corpo al carico di lavoro non è adeguato, tutto questo porta ad un abbassamento del livello immunitario, che si evidenzia con l'apparire di infezioni e malattie allergiche. È molto probabile che questa sia una delle cause delle debolezze immunitarie durante il periodo di intense competizioni, quando l'atleta è superallenato e quando le riserve corporee non sono capaci di un adeguato adattamento di fronte ad un aumento del carico di lavoro.