

IL MODELLO DI PRESTAZIONE DELL'HOCKEY PISTA E LA PREPARAZIONE FISICA SPECIFICA

di Valter Durigon

*Docente SIRI HP e Professore di Tecniche delle Attività Motorie
presso il Dipartimento di Scienze Motorie dell'Università degli Studi di Verona*

La categoria di sport costituita dai giochi di squadra rappresenta probabilmente l'ambito disciplinare che ha realizzato, nel corso degli ultimi anni, i più radicali e profondi mutamenti nei metodi di preparazione fisica.

Prima dell'avvento del professionismo, le prestazioni atletiche dei giocatori venivano considerate ininfluenti per la performance di gara. Con il professionismo ed il confronto con atleti provenienti da scuole di formazione sportiva di nazioni allora avanzate nel campo della ricerca applicata allo sport, si è capito ben presto che per essere competitivi, oltre alle abilità tecnico-tattiche, occorreva sviluppare anche la condizione fisico-atletica dei giocatori. I primi passi furono di natura generale ed aspecifica per cui furono adottate ed applicate, senza sostanziali modifiche, pratiche di allenamento caratteristiche di alcuni sport individuali: atletica leggera, pesistica, ginnastica artistica. Però, dopo pochi anni, ci si accorse che ogni disciplina necessita di prestazioni atletiche differenziate e che una base di formazione generale delle varie capacità fisiche può essere utile solo nelle fasi iniziali del percorso formativo dei giocatori.

Si arrivò quindi a studiare le caratteristiche dei vari giochi per individuare le tipologie di sforzo a cui sono sottoposti gli atleti durante le partite; queste analisi permisero di determinare l'entità del carico fisico espresso in gara con lo scopo di riprodurlo nel corso dei normali allenamenti in modo da indurre gli adattamenti fisiologici che sono necessari agli atleti per mantenere un elevato livello prestativo durante le competizioni.

Attualmente esistono sistemi di condizionamento fisico differenziati in base al tipo di sport che permettono di allenare in maniera mirata le qualità atletiche maggiormente coinvolte nella prestazione di gara nel rispetto dei parametri specifici del carico fisico in termini di intensità, volume e densità (rapporto lavoro-recupero).

Da qualche anno si è arrivati addirittura ad utilizzare gli stessi movimenti tecnici, a volte reiterati in condizioni di maggiori difficoltà, per ricercare un'ulteriore specificità dell'allenamento fisico. Questa gamma di proposte operative corrisponde ai cosiddetti "**esercizi a carattere speciale**" che, utilizzando una gestualità tecnica, consentono di applicare direttamente sui movimenti che caratterizzano le varie discipline gli stimoli necessari all'adattamento condizionale. Tale modalità permette di stimolare i principali

muscoli coinvolti nelle azioni di gioco riproducendo la sequenza delle contrazioni, il concatenamento degli interventi ed il corretto timing esecutivo. Essendo movimenti che hanno un'elevata coincidenza con i gesti tecnici consentono anche di richiamare le sensazioni muscolari e le percezioni specifiche che stanno alla base del controllo delle abilità.

Tutto ciò ha favorito la realizzazione di modelli di allenamento sempre più coerentemente collegati alla specificità degli impegni di gara per ciascuna disciplina, in particolare per ciò che riguarda le espressioni di forza ed il dispendio energetico. Le ricerche per individuare i parametri del carico fisico che caratterizzano modelli di prestazione dei diversi sport di squadra non si sono limitate alla sola analisi delle azioni di gioco collettive ma hanno approfondito anche le peculiarità dei compiti tecnico-tattici in cui sono coinvolti i singoli giocatori e delle conseguenti ricadute in termini fisici. Questi ulteriori approfondimenti hanno determinato la nascita di sistemi di allenamento diversificati anche in base ai ruoli.

Il modello di prestazione rappresenta in definitiva il carico fisico a cui è sottoposto l'atleta durante la competizione. Il carico fisico si realizza attraverso stimoli costituiti da gesti motori volontari raccolti in un sistema di esercizi di varia provenienza disciplinare. Solo gli esercizi in grado di provocare sollecitazioni funzionali superiori a quelle prodotte dalle normali attività della vita quotidiana rappresentano un carico capace di evocare risposte di adattamento da parte dell'organismo. Il sistema di esercizi rappresenta il vero e proprio carico fisico (o carico esterno) mentre la reazione organica all'affaticamento provocata dagli esercizi rappresenta il carico fisiologico (o carico interno).

Per identificare l'entità di un determinato carico fisico occorre valutare i parametri relativi all'intensità dello sforzo, al volume (quantità o durata dello stimolo), al rapporto che lega esercizio e recupero (densità) ed alla difficoltà coordinativa.

Nei giochi sportivi, la valutazione del carico esterno può essere facilmente realizzata analizzando i filmati delle partite per estrapolare i dati riguardanti il volume totale degli spostamenti di ciascun giocatore in termini di numero di ripetizioni e di durata, le differenti velocità di percorrenza, le diverse tipologie di spostamento (avanti, laterale ed all'indietro), il tempo effettivo di gioco, il numero ed alla durata delle pause, le azioni aggiuntive (arresti, frenate, cambi di direzione, cadute, salti, ecc.).

Attualmente, per estrarre tutti questi dati ci si può avvalere di validi sistemi per analizzare le immagini video delle partite (software per match analysis), di GPS muniti di accelerometri e sistemi di rilevazione di eventuali impatti, di sensori (applicabili ad

esempio alle calzature) che permettono di registrare le sollecitazioni meccaniche a cui è sottoposto l'apparato locomotore di un atleta durante una competizione.

Per valutare invece il carico interno si possono utilizzare apparecchiature per la rilevazione delle variazioni dei parametri fisiologici nell'esercizio di gara, come ad esempio cardiofrequenzimetri (anche in telemetria) e strumenti per la misurazione della lattacidemia.

Per ricavare il modello di prestazione di una determinata disciplina sportiva è necessario incrociare i dati ricavati dalla match analysis con quelli relativi al monitoraggio delle variazioni fisiologiche ma, per avere un'idea ancora più precisa delle richieste specifiche dello sport preso in considerazione, bisogna tener conto anche delle caratteristiche atletiche dei giocatori d'alto livello.

I valori delle prestazioni fisiche possono essere misurati attraverso batterie di test specifici che consentono di individuare le caratteristiche atletiche maggiormente sviluppate dagli atleti di vertice. È infatti logico supporre che, se nella maggior parte dei giocatori di una determinata disciplina si riscontrano valori particolarmente elevati nei riguardi di alcune prestazioni fisiche, tali prestazioni influenzino la performance di gioco poiché ne rappresentano la base ed il supporto funzionale. È infatti probabile che i giocatori d'alto livello siano dotati naturalmente di un potenziale fisico ed atletico con caratteristiche che li predispongono alle richieste della disciplina praticata ed è altrettanto probabile che queste caratteristiche si siano ulteriormente sviluppate, nel corso degli anni, attraverso una pratica specifica. I valori dei test atletici degli atleti d'alto livello rappresentano pertanto un modello di riferimento molto importante.

Da quando la ricerca si è dedicata allo studio dei modelli prestativi negli sport di squadra c'è stata una rapida evoluzione e può capitare che alcuni modelli che in un passato, seppur recente, erano stati delineati con coerenza e precisione, dopo poco tempo possano risultare privi di qualsiasi riflesso applicativo perché non più attendibili sul piano teorico.

I motivi di tali cambiamenti sono fondamentalmente i seguenti:

- modifiche sostanziali di regole (ad esempio l'introduzione del Rally Point System nella pallavolo in sostituzione del cambio palla oppure la suddivisione in quattro tempi della partita di pallacanestro al posto dei due tempi utilizzati alcuni anni fa);
- variazioni dei parametri morfologici e sviluppo delle prestazioni atletiche dei giocatori (ad esempio l'incremento della massa muscolare dei giocatori di rugby ed il parallelo aumento della loro potenza e dinamicità);

- innovazioni a carattere tecnologico dei materiali e delle attrezzature (ad esempio l'evoluzione delle racchette e l'utilizzo di superfici sintetiche nel tennis);
- cambiamenti tattici messi in atto per creare pressioni offensive o difensive sviluppare il gioco offensivo (quasi sempre si tratta di strategie che, per essere realizzate, richiedono un contributo elevato da parte dei giocatori in termini di risorse fisiche e qualità atletiche).

Anche l'hockey pista ha conosciuto negli ultimi anni una spinta evolutiva che di fatto ha modificato il suo modello prestativo. Per quanto concerne il carico esterno, le modifiche più sostanziali riguardano:

- la diminuzione di spazi disponibili per i giocatori in attacco;
- gli spostamenti che sono diventati più brevi;
- la crescita numerica degli spostamenti;
- l'incremento della percentuale di spostamenti trasversali;
- l'aumento del numero di ripartenze;
- l'aumento del numero di cambi di fronte e di direzione;
- l'aumento del numero delle fasi di accelerazione;
- l'aumento del numero di aggiustamenti e di cambiamenti posturali.

Valutando il carico interno, i mutamenti riguardano soprattutto l'aumento delle espressioni di potenza ed il maggior dispendio energetico. Quest'ultimo dato può sembrare in contrasto con la riduzione degli spazi di manovra dei giocatori e con la compressione degli spostamenti lineari. Normalmente si è portati a pensare che meno sono i metri percorsi in una singola azione e più ridotto sarà lo sforzo prodotto tuttavia, considerare la distanza come unico elemento discriminante per identificare il tipo di sforzo può essere fuorviante se non si tiene conto di altri due importanti fattori:

- A. l'abbassamento delle distanze corrisponde un aumento del numero di scatti;
- B. il costo energetico delle accelerazioni.

In merito al secondo punto, va chiarito che le accelerazioni costituiscono la fase iniziale di ogni sprint in cui viene applicata un'elevata potenza istantanea e considerare il calcolo della potenza metabolica nelle accelerazioni serve ad identificare la reale intensità degli sforzi. Il costo energetico nello sprint non dipende dall'alta velocità espressa quanto, piuttosto, dall'elevata accelerazione realizzata nelle fasi di avvio e da ciò si deduce che le azioni che richiedono un massiccio impegno metabolico sono le accelerazioni e non quelle relative alla velocità. Il costo energetico

dell'accelerazione è maggiore di quello della velocità costante (seppur elevata) della fase "lanciata" perché, nella fase di avvio, l'atleta deve incrementare la propria energia cinetica. Per chiarire questo punto bisogna considerare che il costo energetico di una corsa in accelerazione su superficie orizzontale equivale, in prima approssimazione, ad una corsa in salita a velocità costante (Di Prampero 2011) che, come è noto, risulta essere assai impegnativa.

Nei primi 30 m. di uno sprint di 100 m. la potenza metabolica media ed il costo energetico dovuti all'accelerazione sono di gran lunga superiori rispetto ai restanti 70 m. corsi a velocità costante. La potenza più elevata si registra dopo i primi 2-3 m. (velocità di 10-15 km./h) ed è molto più legata all'accelerazione che alla velocità. La potenza tende a salire in maniera significativa nei primi 3 m. raggiungendo picchi di 70 watt/kg. (che possono corrispondere anche a 3 volte la massima potenza aerobica) ed in alcuni gesti tecnici l'accelerazione si sviluppa praticamente nei primi due passi.

Sulla base di queste considerazioni si può affermare che il maggior dispendio energetico che caratterizza l'attuale modello di prestazione dell'Hockey Pista è determinato dall'aumento delle fasi di accelerazione e che la diminuzione degli spazi di spostamento risulta del tutto ininfluenza.

Oltre a ciò bisogna tener presente che nei cambi di senso la forza applicata per le ripartenze è molto elevata e che gli spostamenti laterali (la cui percentuale è aumentata) prevedono una spesa energetica più elevata rispetto agli spostamenti in avanti. L'aumento delle traslocazioni trasversali, dei cambi di direzione e del numero di ripartenze che caratterizzano l'Hockey Pista moderno vanno a sommarsi al costo energetico derivato dalle accelerazioni determinando un dispendio complessivo significativamente più elevato rispetto al precedente modello di prestazione dell'Hockey Pista.

Un altro elemento di affaticamento che contribuisce ad innalzare ulteriormente il livello del dispendio energetico riguarda tutti i movimenti, seppur minimi, che un giocatore deve effettuare per modificare il proprio assetto quando, ad ogni cambio di direzione, deve passare da una fase di decelerazione ad una successiva fase di accelerazione oppure quando deve realizzare delle finte. Si tratta di fasi destabilizzanti per l'equilibrio che richiedono continui aggiustamenti posturali a carico di un numero piuttosto elevato di muscoli con conseguente dispendio di significative quantità di energia fisica.

Li, agosto 2015

Prof. Valter Durigon