

***Dott. Piero Benelli*****Analisi dell'impegno fisiologico del giocatore di basket in relazione all'impegno tecnico****Introduzione**

L'impegno fisico del giocatore di basket è stato analizzato da diversi studiosi ed operatori del settore, con la finalità di:

- dare un supporto ad allenatori ed atleti per l'impostazione di un programma di allenamento efficace e tale da rendere il giocatore fisiologicamente preparato ad esprimere al meglio le sue potenzialità tecniche (in pratica, si tratta di capire come lavorare affinché non sia eccessivamente condizionato dal carico eccessivo durante la stagione e dalla stanchezza durante la partita)
- di fornire indicazioni per una valutazione e gestione dei diversi giocatori all'inizio e durante la stagione agonistica (in pratica, si tratta di verificare il loro grado di efficienza fisica specifica e la possibilità di mantenimento e/o di crescita della stessa).
- di codificare le possibilità di somministrazione e di modulazione dei carichi di lavoro non solo per ottimizzare il rendimento ma, se possibile, prevenire cadute di forma, evitare traumi condizionanti e stati fisiopatologici, tutte quelle situazioni cioè che possono disturbare non solo il rendimento in una partita ma anche condizionarlo per interi periodi della stagione.

Lo scopo di questo articolo è quello di sintetizzare le principali conclusioni degli studiosi e dei tecnici in questo ambito, di descrivere e verificare esperienze sul campo, e di dare delle indicazioni utili prospettando le future linee di lavoro.

In pratica, si tratta di rispondere ad alcune semplici domande (nella loro enunciazione, non certo nelle eventuali risposte) che il tecnico, il preparatore, il metodologo, il fisiologo si pongono più o meno quotidianamente durante il loro lavoro:

- Perché il giocatore si stanca durante la partita?
- Cosa occorre fare per prepararlo a stancarsi di meno durante la stagione e/o durante la partita stessa?
- Quali sono tempi e modalità di allenamento più adeguati per ottenere una piena efficienza fisica?
- Tutto questo ha una ricaduta sul rendimento tecnico (precisione nel tiro e nei passaggi, lucidità nei momenti importanti, efficienza negli spostamenti e nella conquista della posizione, etc.?)
- Quali sono le caratteristiche ideali, dal punto di vista fisico e fisiologico, del giocatore di basket?
- Quali sono i modelli a cui posso riferirmi?
- Cosa può limitare la prestazione del giocatore?
- Cosa cambia nella prestazione atletica durante una partita di basket?
- Quali sono le ricadute di quanto rilevato dagli studiosi sulla metodologia di allenamento?
- Ci sono differenze importanti, in relazione all'impegno fisico e alle sollecitazioni fisiologiche, tra i vari ruoli?
- Cosa è cambiato in maniera significativa negli ultimi anni nella ricerca e nella pratica?

- Avere giocatori più efficienti vuol dire anche averli più integri e meno soggetti ad infortuni?

(probabilmente si potrebbe andare ancora avanti, ma crediamo che sono stati già delineati gli aspetti principali da indagare e su cui discutere).

In pratica, si tratta di definire quello che viene chiamato "il modello della prestazione" della disciplina, ovviamente per quello che riguarda gli aspetti che stiamo trattando, e di capire come poter organizzare una corretta e produttiva "costruzione" e "gestione" del giocatore; tutto questo dovrebbe poi comunque essere rapportato ai diversi livelli di qualificazione, sesso, età, e ai diversi ruoli.

*Inizieremo riportando in maniera letterale alcune delle conclusioni di operatori del settore (studiosi, tecnici) che hanno analizzato sotto diverse angolazioni e punti di vista le caratteristiche del gioco e le qualità che il giocatore "ideale" dovrebbe avere (dal punto di vista fisico); analizzeremo poi singoli aspetti dell'impegno fisico del giocatore di basket e alcuni aspetti significativi per la prestazione; successivamente cercheremo di ipotizzare le "ricadute applicative", cioè le possibili applicazioni pratiche, nell'allenamento e nella partita, di quanto trattato e proveremo a formulare alcune conclusioni e linee prospettiche di lavoro.*

## 1. Alcuni riferimenti bibliografici

Il moderno giocatore di pallacanestro deve possedere una serie di qualità fisiche indispensabili per lo sviluppo efficace del gioco. Deve saper correre a ritmi variabili su distanze diverse, con continui cambi di direzione; eseguire continuamente dei salti, da fermo o con rincorsa, per superare soprattutto l'ostacolo rappresentato dalle braccia alzate degli avversari e lanciare contemporaneamente la palla, cioè un oggetto sferico di oltre mezzo chilo, a varie distanze entro il campo di gioco, per passare ai compagni di squadra o tirare a canestro, gesti che richiedono movimenti di grande precisione. Infine deve saper lottare e muoversi in spazi molto limitati e ben precisi del terreno di gioco per il possesso della palla stessa. Una caratteristica di questo sport è la ripetizione continua di tali sforzi, sotto la pressione di uno o più avversari, e con tempi di recupero molto brevi." (**Betran-Cami, 92, SPA**)

Nel basket si alternano momenti ad impegno prevalentemente aerobico (corsa a bassa velocità, cammino, recuperi e pause di gioco) con altri ad impegno anaerobico prevalentemente di tipo lattacido (tiri in corsa, salti, sprint, accelerazioni, cambi di direzione e di velocità) anche se forse non è da trascurare una componente lattacida nella prestazione. Il giocatore di basket di buon livello deve quindi possedere qualità di resistenza specifica medio-alte ed elevate capacità di scatto e salto, oltre che buone doti di forza, coordinazione, flessibilità articolare (**Benelli-Martelli, 95**)

Il basket, come tutti gli sport di squadra, richiede l'erogazione di una serie di sforzi intermittenti, vale a dire l'alternanza di sprint brevi e salti con pause attive o passive. Se cerchiamo in letteratura di conoscere quale è la cronologia degli sforzi applicativi, restiamo delusi perché manca la precisione definitoria e ciò significa che molte ricerche specialistiche devono essere realizzate per definire il profilo degli impegni in funzione dei ruoli, delle categorie, del sesso (**Cometti, 02**)

Dal punto di vista fisiologico-biomeccanico, la pallacanestro viene classificata tra le attività a impegno aerobico-anaerobico alternato con particolari caratteristiche di resistenza speciale e richieste distrettuali di forza medio-elevate, dove sono importanti le qualità tecniche, coordinative e psicologiche.....Il giocatore di pallacanestro, sotto la pressione di uno o più avversari e tempi di recupero molto brevi, deve essere in grado di:

correre a ritmi variabili su distanze diverse, con continue accelerazioni, decelerazioni, arresti e bruschi cambi di direzione; eseguire un gran numero di salti con e senza rincorsa; lanciare, con estrema precisione, la palla a varie distanze entro il campo di gioco; lottare in spazi ristretti per la conquista della palla o di una posizione favorevole allo sviluppo del gioco” (**M.Faina-Dal Monte**, 99)

Il basket è un’attività ad alta intermittenza ..... Lo studio della natura dell’intermittenza di gioco ha senza dubbio un ruolo importante nel determinismo della fatica nel giocatore di basket (**Castagna**, 02)

*Vediamo ora di analizzare le variabili fisiologiche che entrano in gioco, e le problematiche che comportano per il lavoro del tecnico*

## 2.1 Il carico fisico

Il “carico fisico” rappresenta lo stimolo fisiologico che carichi esterni provocano in strutture biologiche, sottoponendole ad uno “stress” che, se opportunamente gestito nei tempi di assimilazione e recupero, realizza un aumento delle capacità della struttura stessa innalzandone le possibilità prestative. L’abilità dell’allenatore, del preparatore, del metodologo, è quella di applicare i giusti carichi per ottenere adattamenti adeguati in tempi utili.

Nella pallacanestro, questo è sicuramente un aspetto particolarmente delicato e difficile da gestire per il tecnico, perché è risaputo che a stimoli esterni simili (un’esercitazione specifica, un allenamento, un’azione di gioco, etc.) si hanno risposte individuali che possono essere anche estremamente diverse, per cui può succedere che la proposta di una particolare seduta di allenamento, o di un’esercitazione all’interno della seduta stessa, provochi stati di adattamento e di affaticamento diversi, molto difficili da omogeneizzare (anche per le diverse caratteristiche, antropometriche, muscolari e fisiologiche dei vari giocatori) dato che la pallacanestro è uno sport di squadra e va allenata soprattutto come tale. L’abilità del tecnico sarà quella di tenere conto di eventuali differenze nelle reazioni ai carichi di lavoro e di gestirle nella programmazione generale del lavoro, per quanto sia possibile nell’organizzazione dell’allenamento di uno sport essenzialmente di squadra. Questo al fine di evitare da una parte situazioni di sovraccarico o di overtraining, dall’altra situazioni non specificatamente allenanti ( dal punto di vista quantitativo e/o da quello qualitativo).

## 2.2 I fattori bioenergetici nella pallacanestro

E’ noto che il nostro organismo è in grado di produrre energia meccanica dalla trasformazione di energia chimica con produzione di AdenosinTrifosfato (ATP), a partire essenzialmente dal carboidrato glucosio; questa energia può essere prodotta attraverso tre diverse modalità, quella aerobica, quella anaerobica lattacida (in assenza di ossigeno e con accumulo di acido lattico), quella anaerobica alattacida (in assenza di ossigeno e senza accumulo di acido lattico). Siamo capaci di utilizzare forme diverse di energia a seconda del tipo di sforzo: per attività di media-lunga durata, a intensità non massimale, utilizziamo il primo meccanismo, il secondo per attività di medio-alta intensità e di durata non eccessiva ( da qualche decina di secondi a pochi minuti), mentre il terzo meccanismo entra in gioco per sforzi brevissimi e di altissima intensità. Ci sono quindi attività sportive ad impegno prevalentemente aerobico, altre ad impegno anaerobico lattacido, altre ancora ad impegno anaerobico alattacido, ed altre dove vengono utilizzati, in fasi diverse della competizione, i vari meccanismi: la pallacanestro è una di queste ultime.

La pallacanestro è quindi uno sport, dal punto di vista delle sollecitazioni dei meccanismi energetici, ad impegno aerobico-anaerobico alternato. E’ chiaro che, per una corretta

definizione del modello della prestazione nel basket dal punto di vista bioenergetico, devono essere meglio definite le componenti del meccanismo aerobico ed anaerobico che possono contribuire ad una prestazione ottimale, cioè quanto e in che modo vengono utilizzati i vari sistemi energetici. Da questo punto di vista, diverse sono state le conclusioni dei vari ricercatori, che spesso però hanno dato indicazioni generiche ai tecnici, con invito ad allenare più o meno tutti i meccanismi, che vengono variamente impegnati in diversa misura nel corso della partita. Crediamo però che sia necessario definire con maggiore precisione la natura dell'intermittenza del gioco dal punto di vista bioenergetico. In base ad una serie di studi effettuati da diversi ricercatori, sembra abbastanza accertato che la componente anaerobica nella pallacanestro sia da riferirsi principalmente al meccanismo anaerobico alattacido (in effetti, sforzi massimali o vicino all'impegno massimale sono per la maggior parte dei casi effettuati per pochissimi secondi, è piuttosto improbabile che si verifichino fasi di gioco in cui vengano eseguiti sforzi ad intensità massimali per più di 30"-40" secondi: questo anche per la struttura del gioco stesso, come vedremo successivamente). D'altra parte la componente aerobica va giustamente presa in considerazione, soprattutto per ciò che riguarda la capacità di utilizzare i numerosi momenti di recupero per ripristinare le riserve di energia (per la produzione di energia per attività di tipo anaerobico soprattutto alattacido) e per avere un minimo di condizione per mantenere un rendimento fisiologico adeguato nel corso della partita. La componente lattacida sembra sia da considerarsi solo occasionalmente utilizzata, e spesso solo da alcuni giocatori in alcune occasioni, e quindi non da allenare in maniera analitica e metodica, con esercitazioni specifiche.

Occorre comunque segnalare che ci sono diversità sia tra livelli di qualificazione, tra sessi, tra ruoli: ad esempio, a livelli di qualificazione più bassi talvolta vi è un maggiore impegno "fisico" a scapito di quello tecnico-tattico, e spesso i livelli di lattato, pur restando non elevati, sono superiori a quelli di giocatori di livello superiore, in cui gli aspetti tattici sono spesso preponderanti; le donne hanno livelli di intensità generalmente inferiori, quindi con un impegno presumibilmente poco "lattacido"; per ciò che riguarda i diversi ruoli, i centri hanno un gioco più "statico", quindi sicuramente meno lattacido di quello di guardie e playmaker, mentre le ali si trovano in una situazione intermedia.

Ricordiamo, a completamento di questo capitolo che la frequenza cardiaca media registrata durante le partite va, a seconda degli studi, tra i 160 e 180 battiti per minuto, segno di una importante componente di potenza aerobica e di un necessario adattamento "centrale" di base.

Segnaliamo infine che alcuni studi riportano un relativo abbassamento dell'impegno fisico tra la prima e la seconda metà di gara (valori di lattacidemia più bassi, frequenze cardiache meno elevate): anche se non tutti gli studi sono concordi, e se le differenze non sono particolarmente significative, ci sembra interessante evidenziare questo aspetto: forse avere la capacità di continuare ad eseguire sforzi con la stessa intensità nei quattro tempi, può a volte costituire una differenza importante dal punto di vista fisiologico e decisiva per il risultato

### **2.3. L' impegno muscolare nella pallacanestro**

Abbiamo visto che il basket, come tutti gli sport di squadra, richiede l'erogazione di una serie di sforzi intermittenti, vale a dire l'alternanza di sprint brevi, effettuati con varie modalità ed in varie direzioni, e salti, con pause attive o passive.

Pertanto il giocatore di pallacanestro ha, dal punto di vista dei movimenti da effettuare, e quindi delle sollecitazioni all'apparato muscolare, un impegno piuttosto complesso.

La pallacanestro è uno sport con movimenti aciclici degli arti, con una componente coordinativa complessa, dati i continui cambi di intensità, direzione, senso, ed anche variazione di tipo di contrazioni. Ad esempio, quando c'è un contatto con un altro giocatore

per la conquista di una posizione o di un punto del campo occorre avere una forza massimale significativa, espressa però dal punto di vista della contrazione anche senza variazione di lunghezza delle fibre muscolari (contrazioni isometriche, si produce lavoro senza spostamento), mentre sono presenti, nei vari momenti della partita, anche le contrazioni isotoniche (contrazione con le fibre muscolari in accorciamento) ed eccentriche (contrazione in allungamento, vedi alcuni momenti dell'arresto e tiro).

Anche dal punto di vista dell'espressione di forza, abbiamo una certa varietà di tipologie di forza espresse: da momenti di forza esplosiva (salti, partenze per sprint, etc.), a forza esplosiva elastica (arresto e tiro, cambi di direzione, salto con caricamento), a forza reattiva (spostamenti laterali, salti ripetuti, etc.).

E' importante comunque analizzare l'impegno muscolare in relazione ai movimenti specifici del gioco, proprio per capirne l'espressione e le modalità di effettuazione al fine della preparazione specifica.

Ad esempio, alcuni studi sottolineano l'importanza dei movimenti in scivolamento per la definizione della prestazione dal punto di vista muscolare della prestazione e la preparazione della competizione: per alcuni sono tra i movimenti che incidono maggiormente, se eseguiti a intensità adeguata, nell'accumulo di fatica del giocatore durante la partita.

Anche le richieste metaboliche associate ai vari movimenti in accelerazione, decelerazione, e cambi repentini di direzione sembrano essere una componente chiave degli stimoli fisiologici specifici del gioco, con ovvie ricadute per l'allenamento. E' inoltre da sottolineare l'importanza della natura di salti, spostamenti, scatti (tipo e modalità di effettuazione degli stessi), per cui il giocatore dovrà abituarsi attraverso esercitazioni specifiche e allenamenti dedicati ai tipi e alle modalità di sollecitazioni più frequenti durante la partita o più determinanti nelle azioni tipiche del gioco (es. movimenti che permettono di superare l'avversario o eseguire un gesto tecnico con il massimo rendimento).

Anche qui comunque occorre fare una differenziazione tra ruoli: riscontriamo movimenti più "statici" dei centri e delle ali grandi, con impegno muscolare importante anche isometrico (importanza anche di aspetti di forza massimale), oltre ovviamente alla componente di forza esplosiva, , mentre guardie e ali piccole hanno una maggiore dinamicità di gioco che si riflette

anche nelle espressioni di forza.

E' comunque abbastanza chiara la complessità e la varietà dello sforzo muscolare nei diversi momenti di gioco.

*Prendiamo in esame ora la struttura di gara nella pallacanestro; le modalità di realizzazione del gioco dal punto di vista regolamentare costituiscono una dei presupposti di base per definire il modello prestativo, e le modificazioni recenti apportate allo svolgimento della partita hanno ricadute pratiche sull'impegno fisiologico del giocatore non trascurabili. Un' analisi attenta e precisa di questo aspetto, eseguita con metodiche adeguate (analisi video, match-analysis, time-motion analysis) rappresenta un ulteriore contributo per la comprensione dello sforzo fisico del giocatore di basket*

### **3. La struttura della partita**

La struttura della partita, divisa per tempi predefiniti di gioco effettivo e tempi di recupero determinati (intervallo tra i tempi, time-out, etc.) e altri determinabili in maniera più imprecisa (tiri liberi, fischi arbitrali, cambi di giocatori, etc.) presuppone, dal punto di vista fisico e fisiologico, come già sottolineato, un'alternanza continua di impegno metabolico e muscolare non sempre prevedibile e quindi non facilmente strutturabile anche dal punto di

vista dell'allenamento. Sarebbe quindi fondamentale l'analisi attenta della natura dell'intermittenza (analisi qualitativa e non quantitativa: non quanti metri o chilometri percorre il giocatore, ma a che velocità, per che tratti e quando; non quanti spostamenti, ma con quali intensità, in che momenti, in quali zone del campo; non quanto tempo di attività e quanto di recupero ma quali rapporti tra fasi condotte ad alta intensità, tempi di recupero e natura dell'attività nel corso di quest'ultimo, attivo o passivo: insomma sarebbe necessario uno studio molto preciso e analitico).

Le recenti innovazioni regolamentari (2000-2001) con riduzione del tempo a disposizione per il superamento della metà campo (da 10" ad 8") e per la conclusione dell'azione (da 30" a 24") hanno probabilmente accentuato le caratteristiche già evidenziate del gioco dal punto di vista dell'impegno energetico (alternanza di fasi aerobiche e fasi anaerobiche prevalentemente lattacide) e delle variazioni di impegno muscolare (spostamenti più repentini, improvvisi cambi di direzione, scatti e sprint più frequenti). Da non trascurare, nell'analisi del modello di gara, sono a nostro parere anche le maggiori occasioni di pausa (un time-out in più, quattro tempi di gioco quindi altrettante pause fra uno e l'altro, 4 falli per tempo per il bonus per tiri liberi, etc.). Tutto questo ha una sua correlazione con l'aspetto tecnico, evidenziato da alcuni allenatori in varie occasioni. Riportiamo alcuni giudizi espressi durante il primo anno di "innovazione":

"La tecnica conta sempre meno rispetto all'atletismo" (**Recalcati**)

"Si è ridotto ulteriormente il tatticismo degli allenatori" (**Caja**)

"I grandi recuperi sono più frequenti" (**Frates**)

"Con l'aumento della velocità nel gioco, è diventato più difficile difendere" (**F. Faina**)

Dal punto di vista delle ricerche, ancora non vi sono studi molti significativi con la nuova struttura di gara, ma sembra comunque, da osservazioni preliminari e rilevamenti statistici e da analisi su video rielaborate su programmi informatici specifici (time-motion analysis) che nel complesso vi siano: più punti segnati, una diminuzione delle fasi attive, numerose fasi di gioco ad alta intensità ma di brevissima durata (soprattutto tra 1" e 6"), pochissime fasi di gioco più lunghe, mentre i tempi di recupero istituzionalizzati aumentano e il complesso delle fasi di gioco più lente è decisamente maggiore rispetto a quello delle fasi più veloci.

Da un'analisi più attenta della struttura dei movimenti e delle azioni, con il nuovo regolamento viene quindi enfatizzata ulteriormente la natura intermittente del basket data dal grande numero di movimenti diversi e dalla frequenza di cambiamento degli stessi (spesso ogni 2"-3"), con riduzione delle fasi a velocità costante. Anche gli sforzi ad alta intensità sono più frequenti, sembra in media ogni 20"-25", anche se di durata brevissima (media sui 2"). In generale, l'attività ad alta intensità è quantitativamente poco rappresentata (15-20% dell'intera durata della partita) ma qualitativamente determinante (costituisce le azioni di gioco che puntano alla conclusione finale dell'azione e quindi alla realizzazione del canestro o, dall'altra parte, dell'impedimento allo stesso, quindi con accelerazioni, decelerazioni, cambi di ritmo e direzione, sprint brevissimi e velocissimi, conquista della posizione). Probabilmente la capacità prestativa di un giocatore di basket viene messa a dura prova nel corso di quelle fasi di gioco che prevedono il ripetersi di azioni brevissime ad alta intensità, ma talvolta con incompleti tempi di recupero.

In definitiva, crediamo che debbano essere maggiormente studiate e verificate queste variazioni della struttura di gara, che hanno sicuramente un riflesso sullo sforzo fisiologico e probabilmente anche sull'impegno tecnico. Chiedere di eseguire un'azione o un gesto tecnico con una riduzione del tempo a disposizione del 20% (quale quella, in termini temporali, codificata nella pallacanestro con le ultime modifiche regolamentari) non costituisce certo una modificazione banale e, a nostro parere, ha delle ricadute importanti sull'impostazione della preparazione e sulla programmazione dell'allenamento, e forse non

tutti i tecnici e i preparatori hanno prestato la necessaria attenzione a questo cambiamento.

*Proviamo ora a considerare alcuni dei risvolti pratici per l'allenamento in base ai presupposti finora analizzati: ovviamente questo non è assolutamente un elenco completo e preciso, ma costituisce un momento di riflessione e di stimolo*

#### **4.La programmazione dell'allenamento: ricadute applicative**

Da quanto descritto fino ad ora, possiamo già tracciare alcune indicazioni per una programmazione efficace dell'allenamento, fermo restando i principi di base dell'allenamento tecnico che in questa sede non ci competono (anche se, come poi sottolineeremo, la comprensione della possibilità di reiterare azioni tecnicamente valide in una situazione di efficienza fisica può essere una delle discriminanti per essere un giocatore efficiente e una squadra vincente)

- Nell'impostazione di un allenamento, è necessario lavorare su continui aspetti di variazione di ritmo e di quantità di lavoro con pause non superiori a 90"
- Vi è la necessità comunque di un minimo di efficienza aerobica di base
- Occorre puntare ad allenare la capacità di reiterare sforzi brevissimi ad alte intensità nel corso della partita, con recuperi che possono molto variare
- Non sembra vi sia la necessità di esercitazioni importanti dal punto di vista del coinvolgimento del meccanismo energetico anaerobico lattacido (es. tipo "suicidio", che quindi non costituisce una modalità di allenamento specifico)
- Sarebbe utile dedicare momenti dell'allenamento a esercitazioni per ottimizzare il "recupero": imparare cioè ad utilizzare le interruzioni del gioco o durante le pause istituzionalizzate, o durante le fasi di gioco a bassa intensità per ripristinare l'efficienza fisica e le riserve energetiche necessarie
- Vi è la necessità di indirizzare l'allenamento per permettere al giocatore di ripetere attività ad alta intensità durante tutta la partita
- Occorre tenere conto anche dell'importanza delle capacità di compiere rapidissimi cambi di movimento e direzione, ripetutamente, e mantenere un'alta intensità degli spostamenti laterali e degli scivolamenti durante la partita.
- E' fondamentale utilizzare momenti o parti dell'allenamento, o allenamenti specifici, per individualizzare l'allenamento, anche dal punto di vista fisiologico, a seconda dei diversi ruoli e delle diverse caratteristiche dei giocatori
- Vi è la necessità di inquadrare nel modo più esatto possibile la dinamica sforzo/recupero nel basket, al fine della definizione più esatta del modello della prestazione e della costruzione di protocolli di allenamento e di valutazione specifici.

Il giocatore di basket quindi dovrebbe disporre di una buona resistenza aerobica con una soglia aerobica-anaerobica elevata, per poter corrispondere a quanto gli viene richiesto da una partita che dura più di un'ora (in totale, dai rilevamenti statistici, il tempo totale delle partite, comprensivo di tutte le fasi di gioco e quelle di pausa e recupero, è pari a circa il doppio del tempo di gioco effettivo); durante le interruzioni di gioco avrà così necessità solo di brevi tempi di recupero, e in ogni caso saprà utilizzarli al meglio e sarà in grado di mantenere per tutta la partita un ritmo di gioco il più elevato ed efficace possibile.

Tutto questo non vuole assolutamente costituire un'indicazione assoluta per la programmazione dell'allenamento, ma solamente una serie di osservazioni e indicazioni che possano essere materia di riflessione per tecnici e preparatori.

*Tracciamo infine alcune considerazioni conclusive, non certo per dare un giudizio definitivo su problematiche certamente complesse ed in continua evoluzione, ma per stimolare nuovi contributi da parte di tutti gli operatori del settore: la sinergia tra ricerca ed esperienza sul campo è a nostro parere una delle chiavi per un lavoro sempre più proficuo e significativo.*

## **5. Conclusioni e prospettive**

Il basket è, dal punto di vista bioenergetico, una prestazione complessa che prevede l'intervento dei vari meccanismi energetici, aerobici ed anaerobici, in maniera percentualmente diversa a seconda dei vari momenti di gioco e di recupero, con grande varietà di espressione sia dal punto di vista dell'intensità dello sforzo sia del tipo di movimento. Le velocità medie non sono molto elevate, ma il ruolo della velocità è in funzione di forti accelerazioni e forti decelerazioni. Risultano ormai prioritari i seguenti obiettivi dell'allenamento:

- importanza della capacità di reiterare sforzi specifici ad alta (e altissima) intensità durante tutto l'arco della partita
- importanza della capacità di recuperare (ripristinare i substrati energetici, smaltire anche piccoli accumuli lattacidi) durante le fasi di gioco meno intense e le pause nella partita stessa
- importanza della capacità di effettuare sforzi con un impegno muscolare diversificato e complesso

La specializzazione per ruoli rende difficile peraltro definire il profilo del giocatore tipo nel basket.

L'individuazione dell'impegno metabolico reale e determinante ai fini del risultato finale potrà essere realizzata attraverso un'analisi qualitativa delle varie fasi di gioco e di recupero (quanti sprint? quanti salti? con che intensità? quante accelerazioni e decelerazioni? quanti cambi di direzione? con che andamento durante la partita? con quali tempi e modalità di recupero? quanti metri percorsi, con che intensità e distribuzione? etc. etc), con ovvie conseguenze sulle metodologie dell'allenamento e sulle strategie di preparazione.

Compito di ricercatori ed operatori del settore sarà quindi quello di effettuare studi su larga scala (molte partite, e di vario livello; molti giocatori, e di vario livello e ruolo) con le finalità di:

- misurare i parametri fisiologici in partite e situazioni diverse
- effettuare un'analisi individualizzata che possa collegare i parametri motori, tecnici, fisiologici
- individuare il tipo di resistenza specifica necessario al giocatore di basket
- collegare l'intervento e l'incidenza delle capacità condizionali (energetico-muscolari) all'intervento e all'incidenza delle capacità coordinative e delle abilità tecnico-tattiche nella costruzione del modello della prestazione, nell'impostazione dell'allenamento, nella individuazione di protocolli di valutazione adeguata

*Avere un giocatore più efficiente dal punto di vista fisiologico, relativamente alle capacità specifiche della pallacanestro ed ai ruoli individuali, può significare un vantaggio considerevole anche ai fini tecnici. L'obiettivo è semplicemente quello di avere giocatori più lucidi durante tutto l'arco della partita ed in grado di non far condizionare il loro rendimento dall'insorgere della fatica; avere giocatori che riescono a esprimere al meglio le proprie potenzialità e le proprie capacità, innalzando la loro capacità prestativa nel corso della stagione e della carriera; avere giocatori più integri e solidi, quindi con minore*

*possibilità di infortunarsi, capaci cioè di rispondere senza sovraccaricare in maniera compromettente le proprie strutture biologiche alle sollecitazioni esterne che come abbiamo visto, possono essere notevolmente diversificate e di grande intensità. Si tratta in definitiva di creare i presupposti per un maggiore e più continuo rendimento globale del giocatore.*

*E' per questo che riteniamo che la programmazione dell'allenamento debba porre attenzione a tutti gli aspetti descritti, debba andare verso una sempre maggiore specificità degli stimoli ( soprattutto man mano che il livello tecnico si innalza) e debba collegarsi il più possibile con la componente tecnica dello stesso, che resta ovviamente predominante rispetto agli altri fattori prestativi.*