



L'ALLENAMENTO MODERNA DELLA FORZA MASSIMA NELLA PALLACANESTRO A cura di Renzo Colombini e Roberto Colli

Molto si è scritto e detto sul potenziamento nella pallacanestro, per cui l'argomento è senz'altro inflazionato; ancora troppo spesso però le sedute di potenziamento sono basate su esercitazioni per lo più mutuata dal culturismo ed effettuate sempre con le stesse modalità (carichi, serie, ripetizioni e così via) durante tutto l'arco della stagione sportiva così da non creare turbamenti ai giocatori.

Crediamo invece che moderni programmi di sviluppo della forza debbano essere molto articolati e particolareggiati oltre che, ovviamente, individualizzati.

Allo scopo si rende necessario indagare su alcune situazioni e dare risposte a domande ben precise.

La Forza è la capacità del muscolo di esprimere tensione, ma poiché possiamo avere diverse tipologie di tensione esprimibili dai muscoli, abbiamo anche differenti espressioni di Forza.

Per non avere differenze di linguaggio da diversi anni (partendo dal 1 corso PF del basket) abbiamo adottato ,con i preparatori fisici , una classificazione (proposta da Bosco) che suddivide la forza in:

- Forza massima (carichi oltre il 70% 1RM)
- Forza dinamica massima (carichi tra il 20-70%)
- Forza esplosiva (carichi 0-20%)
- Forza reattiva (forza espressa in risposta ad un veloce allungamento della muscolatura provocata da una caduta dall'alto etc)

A titolo di chiarimento la FORZA VELOCE non viene più utilizzata come espressione di forza perché identifica solo la modalità con cui viene sollevato il carico cioè alla massima velocità possibile .

Sempre per essere chiari nel linguaggio il 100%1rm corrisponde al carico che si riesce a sollevare una sola volta , quindi quando leggete l'80%1rm corrisponde ad un carico appunto dell'80% della ripetizione massima.

Ancora un chiarimento neurofisiologico : al 70% 1rm viene posta la soglia per il lavoro sulla forza massima poiché a questo carico mediamente vengono reclutate tutte le fibre muscolari , e l'aumento di carico sollevato dipende esclusivamente dalla frequenza di reclutamento prodotto dal nostro cervello .

Per chiarezza i carichi esemplificativi si riferiscono all'extra carico che si mette ad esempio su delle azioni di squat , dove già il corpo sopporta il carico del proprio peso . Se dovessimo ragionare ad esempio per un esercizio di spinte in panca i carichi della FDINMAX e della Fesplosiva sarebbero diversi

La prima importante domanda alla quale dobbiamo rispondere è:

QUALE FORZA PER IL GIOCATORE DI PALLACANESTRO?

Ciò che caratterizza il basket dal punto di vista fisico è il saltare più in alto, sprintare più velocemente , ma anche e soprattutto fermarsi molto rapidamente e cambiare direzione e variare velocità esecutiva; inoltre queste azioni sono reiterate per 1000 volte in una partita : non ci sono dubbi nell'identificare la F. esplosiva e la Forza reattiva quelle più importanti ,uniti alla sua capacità di reiterazione .

Ma se analizziamo i gesti del basket ci accorgiamo che questi vengono espressi molto spesso in un regime di disequilibrio , in monopodalico e modificando la velocità esecutiva in funzione della posizione e delle capacità dell'avversario : pensiamo ad esempio all'ultimo passo del 3 tempo in arretramento , quello che rese famoso Drazen Petrovic .

Appare quindi chiaro pensare che l'allenamento della Forza del giocatore di basket debba avvenire con modalità e finalità differenti rispetto ad esempio ad un velocista o ad un saltatore .

La Forza e la Velocità sono alla base di qualsiasi movimento e vengono prodotte dallo stesso sistema: il sistema neuromuscolare.

E' l'entità del carico a determinare con quale Forza e Velocità esso può essere spostato. Osservando la fig. 1 si vede chiaramente che diminuendo il carico diminuisce anche la Forza sviluppata ed aumenta la velocità (Hill). Evidentemente per migliorare la F. esp. Bisogna spostare la curva Forza-Velocità verso destra; ma se prima pensavamo tutti che ciò si poteva ottenere svolgendo esercitazioni con carichi ,con diverse metodiche , ora siamo tutti consapevoli che altri fattori influenzano non poco le diverse espressioni di forza : ad esempio la capacità di equilibrio .

Da un semplice studio svolto da Colli su giocatori di basket di Serie B si nota come i soggetti dotati di un basso livello di equilibrio non sono in grado di svolgere azioni esplosive di alta qualità al contrario dei soggetti in grado di mantenere meglio il proprio equilibrio . Se poi analizziamo anche i dati di salto con 1 gamba ci accorgiamo che il giocatore di basket sembra inibito nelle sue azioni esplosive a due gambe (con una gamba il cestista a saltare il 60-70% dell'altezza ottenuta con due gambe) .

Iniziamo a parlare della Forza massimale : da semplici dati raccolti e da esperienze precedenti , tutti vediamo che il cestista in un ½ squat bipodalico fa molta difficoltà a sollevare 2 volte il suo peso del corpo , e ciò è ancora più evidente nei soggetti alti , mentre ad esempio un velocista è in grado di sollevare 3 volte il suo peso .

Ma se il cestista è allenato (meglio ancora se da giovane) riesce a raggiungere i valori di 2 BW con discreta facilità (vedi ad esempio College Italia) , mentre per superare tali valori deve penare moltissimo mettendo a repentaglio , oltre che la sua sicurezza , anche il tempo necessario a progredire cestisticamente .

Va infatti chiarito un punto : per migliorare i livelli della Forza massimale e rendere stabili tali miglioramenti i c'è bisogno di tempo (almeno 6-8 settimane) e soprattutto di recupero tra gli allenamenti affinché la sintesi proteica possa avere il tempo ed il materiale proteico per supercompensare l'allenamento svolto , tutto questo quindi va fatto quando il giocatore non è sottoposto ad altri carichi stressanti .

IL MOMENTO PIU' SBAGLIATO PER RICERCARE QUESTI MIGLIORAMENTI E' LA FASE PRECAMPIONATO DOVE IL CARICO DI ALLENAMENTO RISULTA ELEVATISSIMO .

Quindi le possibilità sono due : sviluppare per i giocatori adulti un lavoro in sala pesi nel periodo estivo post campionato (cosa che accade ultimamente con una certa frequenza su proposta degli stessi giocatori) , mentre diventa essenziale pensare ad un corretto lavoro sulla Forza massima per i giovani giocatori (16-22 anni) che spesso sono impegnati molto meno nel gioco .

RICORDIAMOCI CHE LA FORZA MASSIMA E' STRUTTURALE , cioè consente al giocatore di rinforzare tutta la sua struttura non solo muscolare , ma anche tendinea , legamentosa ed ossea per effetto dello stimolo ormonale che il lavoro con gli alti sovraccarichi sviluppa .

Se facciamo riferimento alle donne questo fattore è ancora più importante degli uomini e deve avvenire in età molto più precoce degli uomini (14-18 anni) in quanto sono diverse le età di sviluppo dei due sessi .

In alcuni casi potremo trovare , al termine dell'allenamento della forza massima qualche miglioramento a carico della forza esplosiva , ma questo accade solo la prima volta che si usano i sovraccarichi elevati .

NON DOBBIAMO PENSARE CHE LA FINALITA' DELL'ALLENAMENTO DELLA FORZA MASSIMA SIA LA FORZA ESPLOSIVA , BENSÌ L'OBIETTIVO E' DI MIGLIORARE LA RESISTENZA A TENSIONI ELEVATE DELLA SUA STRUTTURA .

Avremo sicuramente , al termine di questo lavoro sulla FORZA MASSIMA , una stasi se non un regresso delle espressioni di forza reattiva , che verranno recuperate nel tempo (4-6 settimane) con l'allenamento specifico del basket Bisogna allora stabilire quali siano i livelli ottimali di F. max.

La seconda importante domanda è:

QUALI ESERCIZI UTILIZZARE PER INCREMENTARE I LIVELLI DI FORZA?

Bisogna innanzitutto operare una scelta di fondo.

Macchine isotoniche o pesi liberi?

Chi si occupa di preparazione fisica in ambito cestistico ha a che fare con giocatori che praticano sport a livello agonistico i quali hanno determinate esigenze che sono completamente diverse da chi vuole semplicemente fare un poco di attività fisica.

Il giocatore deve essere in grado in ogni momento di contrastare, saltare, effettuare scivolamenti, cambiare senso e direzione partendo sempre dalla posizione più idonea e di maggiore equilibrio.

DEVE PERCIÒ ESPRIMERE FORZA IN MODO FUNZIONALE IN AMBITO TRIDIMENSIONALE.

Nella scelta delle esercitazioni si dovrà tenere conto di questo. Detto degli obiettivi, è opportuno ricordare che le macchine isotoniche obbligano a movimenti lineari e su un solo piano (bidimensionale), sono specifiche e perciò permettono l'isolamento dei gruppi muscolari, sviluppano meccanismi coordinativi limitati che diminuiscono l'efficacia delle catene cinetiche.

I pesi liberi invece consentono una azione ottimale dei muscoli agonisti, antagonisti, sinergici e fissatori migliorando così la coordinazione intermuscolare e la c. motoria generale.

Permettono poi una vasta gamma di esercitazioni e, se ben studiata la posizione di lavoro, consentono di rendere l'es. abbastanza specifico per lo sport praticato. Consentono inoltre di migliorare propriocettività ed equilibrio.

Per quanto ci riguarda quindi, trattandosi di giocatori di basket , preferiamo usare carichi liberi.

Questa scelta comporta sicuramente un maggiore carico di responsabilità in quanto questi es. richiedono particolare attenzione nella esecuzione per non incorrere in infortuni.

E' fondamentale perciò da parte del giocatore una buona conoscenza della tecnica esecutiva a cui va dedicata il tempo necessario . Spesso l'uso delle macchine ha avuto la meglio perché avendo dodici giocatori in palestra era più semplice e più sicuro usare ad esempio la pressa orizzontale , che inoltre consentiva da subito al giocatore di caricare , per la quale è necessario avere una notevole cura dei particolari.

E' invece molto utile insegnare la tecnica esecutiva con carichi leggeri in età giovanile , dove per un anno possiamo aumentare i carichi molto gradualmente ma curando la tecnica e migliorandola senza l'assillo del carico elevato .

Dopo quest'anno di lavoro in cui riusciremo forse ad arrivare a sollevare in maniera tecnicamente corretta un carico corrispondente al nostro peso corporeo o intorno ad esso , potremo soddisfare la nostra (e soprattutto dei giocatori) libidine di veder aumentare il carico sul bilanciere .

Al fine di introdurre l'articolo successivo che riguarderà lo sviluppo della Forza dinamica massima , in questo periodo di istruzione immetteremo anche l'istruzione degli esercizi mutuati dalle alzate olimpiche (girata , push press, strappi dalla sospensione , slanci brevi etc)

Sostanzialmente, parlando di allenamento della Forza funzionale per gli sport di squadra , è molto più importante allenare i movimenti e non i muscoli (ricordiamoci che il nostro cervello programma i movimenti e non i singoli muscoli).

A tal fine gli esercizi che useremo per migliorare tale espressione di forza dovranno essere sempre legati alla capacità di eseguirli da parte dei nostri giocatori .

Prima ancora di preparare una scheda di muscolazione dobbiamo sottoporre ad una valutazione della funzionalità muscolare del nostro giocatore .

Quello che attualmente è insegnato nei corsi di PF e viene utilizzato sistematicamente anche nelle nazionali giovanili è lo squat test proposto da Cuzzolin, che consente al preparatore fisico, con un'analisi di 10-15', di individuare le limitazioni funzionali del giocatore e di scegliere anche gli esercizi più appropriati.

Dall'analisi della funzionalità muscolare si può quindi adeguare ad esempio anche la modalità di esecuzione dello squat, che può essere effettuato con le gambe più o meno aperte e con un piegamento più o meno accentuato. Spesso uno dei fattori limitanti dello squat nei giocatori di basket è la ridotta mobilità tibiotarsica, più accentuata negli adulti a causa dei numerosi infortuni che ne limitano la mobilità.

In tal caso non usiamo il rialzo posteriore sui talloni che cambierebbe la direzione del lavoro, ma ci rivolgiamo ad altri esercizi, soprattutto monopodalici.

Facciamo presente che secondo il nostro punto di vista gli esercizi monopodalici debbono essere almeno il 50% del volume di lavoro anche per chi riesce a sviluppare il lavoro con lo squat a 2 gambe.

Quarta importante domanda:

QUALI METODICHE PER LO SVILUPPO DELLA FORZA MASSIMA

Non vorremmo stilare un mero elenco dei molteplici metodi utilizzati per incrementare la Forza massima.

Le varianti dell'esercizio sono: carico, serie, ripetizioni, velocità esecutiva e pause di recupero.

Generalmente viene data una grande importanza al carico, al n° di serie e a quello delle ripetizioni; c'è però poi la tendenza a trascurare le altre due fondamentali variabili:

velocità esecutiva e pause di recupero.

Quando si lavora per allenare la Forza il carico deve sempre essere spostato alla massima velocità in fase concentrica.

In base alla seconda equazione della dinamica, abbiamo che, $F = m \times a$, quindi è ovvio che a parità di carico si potrà sviluppare una maggiore Forza incrementando il fattore accelerazione.

Colli ha dimostrato che anche con carichi fino al 92% abbiamo ancora la possibilità di modulare la velocità di spostamento, quindi se noi non sottolineiamo la necessità di sviluppare carichi alla massima velocità concentrica rischiamo di non soddisfare la nostra esigenza primaria, cioè il reclutamento ad alta frequenza delle unità motorie. Con carichi inferiori al 92% 1rm si possono effettivamente spostare carichi a velocità submassimali o massimali, ottenendo risultati differenti.

Nel caso di velocità submassimali verranno reclutate prima le fibre lente, poi quelle intermedie ed infine quelle veloci con una bassa frequenza di stimolo. Nel caso invece di sforzo massimale verranno reclutate subito tutte le U.M. disponibili e con un'alta frequenza di stimolo; col procedere delle ripetizioni, le fibre bianche (veloci), si affaticheranno prima peggiorando la loro efficienza nervosa, verranno successivamente deplete di CP e, nel caso in cui si continui col lavoro fino ad esaurimento avranno una produzione di acido lattico molto elevato. A titolo di conoscenza è la presenza di un'elevata quantità di acido lattico, unito al tempo sotto tensione, che dà il via al fenomeno dell'ipertrofia muscolare.

Di norma le metodiche che sviluppano la forza massima vengono sviluppate con carichi intorno al 90% 1rm. Ma questa non è certo l'unica metodica e soprattutto migliora molto il valore nominale del massimale, se questo viene determinato con la singola ripetizione massimale.

Negli sport di squadra noi possiamo lavorare anche con carichi inferiori (75%-90% 1rm) cercando di spostare il carico sempre alle massime velocità esecutive.

Ciò migliora la velocità esecutiva a parità di carico spostando la curva FV verso destra.

Questo è il motivo per cui dopo poche ripetizioni, quando la velocità esecutiva tende a decrescere, è importante interrompere la serie, altrimenti potremmo ipertrofizzare le fibre a tutto svantaggio della Forza relativa con negativi effetti fisiologici per lo sviluppo della Forza esplosiva.

Le pause di recupero fra le serie dovranno essere tali da permettere il riposo delle fibre veloci.

Da anni di utilizzo di questa metodica (quindi senza esaurimento ma fermandosi quando la velocità esecutiva inizia a calare) possiamo affermare che sono sufficienti 2' per poter ripetere con la stessa efficienza la serie successiva.

Nel recupero tra le serie non è obbligatorio stare seduti, ma possono essere sviluppati esercizi per il tronco preferibilmente in situazioni di disequilibrio.

Inoltre va tenuto in considerazione il fatto che spesso nell'allenamento degli sport di squadra vanno alternate, anche se non simmetricamente, serie di forza massima a serie di forza dinamica massima od esplosiva o di forza reattiva, a seconda dei programmi scelti in funzione dell'obiettivo.

Riassumendo quindi avremo che per allenare la F.max. si dovranno rispettare i seguenti parametri:

SOVRACCARICO : non inferiore al 70% di 1RM, con esercizi che consentano una durata sottotensione per tempi non inferiori ai 700 ms. Nel caso degli esercizi di squat il minimo per poter sviluppare questi tempi è il ½ squat, ancor meglio è lo squat parallelo (obbligatorio per il monopodalico)

- **RIPETIZIONI** : nel caso si abbia a disposizione una apparecchiatura che misuri la velocità o la potenza, il n° delle ripetizioni non è determinato a priori ma si deve continuare fino a quando la velocità sviluppata raggiunga l'80% di quella massima determinata con un precedente test. Non avendo a disposizione tale attrezzatura si può fare riferimento all'occhio allenato oppure a valutazioni più generiche (sempre di giocatori di basket Colli 2004) che ci indicano al 75% la capacità di sviluppare 5-6 ripetizioni nel range, all'80% 1rm sviluppiamo 4-5 rip nel range mentre all'85% si scende a 3 ripetizioni nel range.

- **serie**: ci sono molte variabili da considerare per identificare il n° di serie; indicativamente si può affermare che minore è il n° di ripetizioni e maggiore è il n° di serie per esercizio (generalmente fra 5 e 12).

In pratica sarà utile sviluppare 40-60 ripetizioni , con un sistema di 10/12 serie per 4-6 ripetizioni (naturalmente con almeno due esercizi diversi di cui uno monopodalico)

- velocità esecutiva: massima in fase concentrica
- pausa di recupero: deve permettere un recupero pressoché completo , in pratica ci deve consentire di ripetere la serie con una qualità esecutiva molto buona e simile alla serie precedente

Un ultimo aspetto riguarda l'ipertrofia muscolare del giocatore di basket : poiché sappiamo che almeno inizialmente la forza massima del soggetto può in parte dipendere anche dalla sezione trasversa del muscolo , potremmo aver voglia di perseguire un aumento di trofismo della muscolatura .

Se pensiamo che sia utile , assolutamente non devono essere seguite le metodiche tradizionali da body builders , cioè rallentare volontariamente la velocità esecutiva del movimento ed isolare con movimenti analitici i muscoli ; ciò provocherebbe danni difficilmente riparabili nella struttura muscolare del nostro giocatore e nelle sue capacità di accelerazione e coordinazioni intermuscolari .

Se proprio dobbiamo ipertrofizzare , utilizziamo le metodiche di prima per alcune serie , poi raggiungiamo l'esaurimento nelle ultime due-tre serie ; almeno nella prima parte avremo dato uno stimolo nervoso utile , limitando alle ultime serie la produzione di acido lattico ed il conseguente stimolo ipertrofico . Per le donne teniamo conto che questo non funziona affatto , quindi questo tipo di lavoro sarebbe una inutile perdita di tempo .

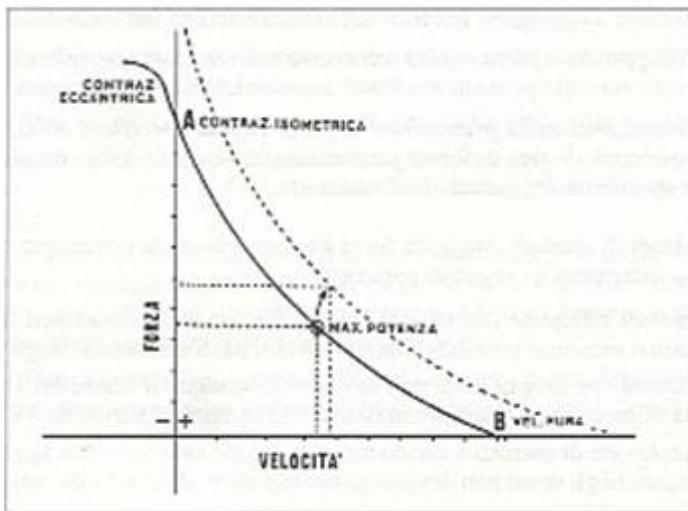


Diagramma di Hill.

Fig 1

Consentiteci inoltre qualche altro accenno alla valutazione della forza massima e soprattutto del massimale : è assolutamente controindicato e rischioso per i giocatori di basket procedere alla verifica diretta del massimale realmente sollevato in quanto non viene mai svolto in allenamento e ciò può comportare dei gravi rischi.

Due proposte possibili : se utilizziamo uno strumento che misura la velocità esecutiva , disinteressarci del massimale ed utilizzare la velocità come riferimento : da varie ricerche svolte il carico dell'80%1rm corrisponde con piccole variazioni ad una velocità intorno ai 550 millimetri/secondo .Se dopo un periodo di allenamento solleviamo lo stesso carico più velocemente , abbiamo senz'altro migliorato anche il massimale

Metodo indiretto : calcolare secondo la formula di Brizcyi il massimale sviluppando un carico che ad esaurimento mi consente di sollevarlo da 4 a 6 volte

Un altro piccolo appunto : sarebbe il caso di smettere di utilizzare valutazioni molto analitiche e con modelli di azione muscolari non naturali , come ad esempio l'isocinetica e soprattutto capire che la valutazione del rapporto agonisti/antagonisti con macchine simili da valori totalmente sbagliati che possono indurre in errore chi deve programmare l'attività muscolare del giocatore , che deve essere valutato attentamente mentre compie l'esercizio . Dal movimento possiamo identificare dove possono esserci squilibri e carenze : l'affidarci solamente ai numeri può essere veramente fuorviante . La professionalità di un preparatore fisico deriva dal corretto ed integrato utilizzo di strumenti scientifici e di osservazioni soggettive (Cuzzolin 2006)

Un ultimo suggerimento : lasciamo gli elettrostimolatori ai fisioterapisti e torniamo alla sana GHISA !!