Quali fibre sollecitare?

PARLIAMO ANCORA DI **ALLENAMENTO MUSCOLARE**

Per poter meglio comprendere come deve essere condotto un programma di allenamento è importante comprendere alcuni concetti di base. Esistono due tipi di cellule muscolari (mio cellule) a CONTRAZIONE LENTA (Tipo 1 o ST) e a CONTRAZIONE RAPIDA (Tipo 2 o FT).

■ Le cellule muscolari di tipo 1-ST hanno un metabolismo energetico prevalentemente aerobico mentre le cellule di tipo 2-FT rapide traggono l'energia dal glicogeno accumulato nel muscolo stesso e producono acido lattico senza utilizzo di ossigeno. Si ritiene che le proprietà che determinano le caratteristiche di una fibra muscolare se sarà di tipo 1 o tipo 2 avvengano nei primi anni di vita e l'allenamento può indurre solo piccole variazioni nell'ordine del 10%.

Gli atleti che geneticamente hanno una maggiore percentuale di fibre lente saranno avvantaggiati negli sport di durata e resistenza (es. maratona) mentre quelli con maggior numero di fibre rapide in sport dove si determinano sforzi di tipo esplosivo (es. corsa 100 metri).

Lo stimolo a contrarsi di una fibra muscolare avviene grazie ai "motoneuroni" (nulla a che vedere con le moto-ciclette) che attivano la fibra muscolare grazie ad un meccanismo biochimico che determina una depolarizzazione della fibra stessa e la sua contrazione.

■ Durante un'attività fisica di bassa intensità come quando si fa jogging, la maggior parte della forza muscolare viene sviluppata dalle fibre lente, quando però aumenta l'intensità del lavoro intervengono in aiuto le fibre rapide. Il sistema nervoso non recluta mai il 100% delle fibre, anche in uno sforzo massimale vi è sempre una parte di riserva e questo avviene a scopo protettivo del sistema muscolo tendineo. Quando l'atleta compie uno sforzo protratto, come ad esempio una gara di enduro, il sistema nervoso recluta soprattutto fibre adatte a compiere un lavoro di resistenza, quando però queste esauriscono le scorte di energia vengono progressivamente reclutate altre fibre non specializzate con diversa fonte energetica in modo da poter proseguire il lavoro.

■ A seconda del tipo di sport ed allenamento varia il contenuto di fibre di tipo ST o FT all'interno dei muscoli principalmente utilizzati nello sport in questione e basti pensare che nel nostro corpo abbiamo oltre 600 muscoli che variano moltissimo per dimensioni, forma e funzione, per capire quanto sia complesso analizzarli in dettaglio.

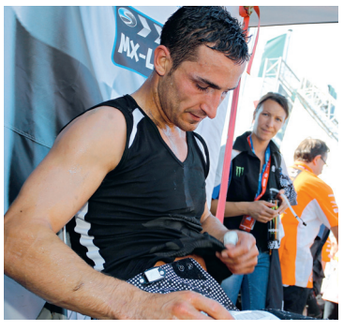
IN GENERALE POSSIAMO RICORDARE CHE L'ATTIVITÀ MUSCOLARE PUÒ PREVEDERE 3 TIPI DI CONTRAZIONE: CONCENTRICA, ECCENTRICA OD ISOMETRICA. Molte attività sportive come ad esempio il motocross prevedono in percentuale diversa tutti i tre tipi di contrazione affinchè si possa compiere il gesto atletico. **L'attività concentrica** è quella più semplice da comprendere poiché prevede l'accorciamento muscolare consentendo il movimento di un'articolazione (es. flettere il braccio).

L'azione eccentrica è più difficile da comprendere poiché bisogna pensare che un muscolo può esprimere forza anche allungandosi: pensiamo all'atterraggio di un salto, il ginocchio si flette per ammortizzare allungando progressivamente il quadricipite che esercita una forza per limitare la flessione stessa... Chiaro?

Se consideriamo invece **l'azione isometrica** dobbiamo pensare ad un soggetto con un peso sulle spalle e le gambe leggermente flesse. I muscoli sono contratti per mantenere la posizione ed in questo caso non si allungano e neppure accorciano ma rimangono della stessa lunghezza (isometria).

La produzione di forza di un muscolo è legata al numero e tipo di unità motorie che vengono reclutate, dalle dimensioni del muscolo stesso, lunghezza iniziale ed angolo di lavoro dell'articolazione. E' stato misurato, ad esempio, che la forza massimale di un muscolo viene prodotta quando un muscolo viene allungato fino ad una misura che supera del 20% quella a riposo, inoltre è molto importante l'assetto articolare che può far variare notevolmente l'angolo di leva e per ogni articolazione esiste un angolo di leva ottimale. Ne consegue che nello sport in questione estremamente importante è la posizione dell'atleta sulla motocicletta che ovviamente è standard ma deve essere adattata alle misure antropometriche del pilota. Pensiamo ad un Cairoli rispetto un De Dycker.





"consiglio del mese"

"sarebbe interessante poter verificare quanti motoneuroni hanno nel polso Cairoli e Philippaerts"

a cura del Dr. ***Alberto Gobbi***
info@oasiortopedia.it

ABBIAMO QUINDI VISTO COME I MUSCOLI POSSANO ACCORCIARSI, determinare una trazione sui tendini, le ossa ed infine l'articolazione generando forza, tutto questo sarebbe però assolutamente disorganizzato se non vi fosse una sofisticata "centralina" in grado di coordinare i vari muscoli che spesso agiscono insieme ma con effetto contrario. Questa centralina è il sistema nervoso che dà l'avvio e coordina ogni movimento, volontario o riflesso; è un sistema molto complesso e non ancora completamente chiarito nei meccanismi d'azione.

Proviamo solo ad immaginare i complessi movimenti di un occhio dove un motoneurone riesce a controllare solo 15 fibre muscolari della muscolatura intrinseca, mentre un motoneurone a livello del polpaccio può controllare oltre 2.000 fibre muscolari! Ora, sarebbe interessante poter verificare quanti motoneuroni hanno nel polso Cairoli e Philippaerts. Scherzi a parte, grazie a questa complessa interazione di stimoli riusciamo a muoverci, camminare e praticare il nostro sport preferito: il motocross!