

I TEST PRE-CAMPIONATO DEL CALCIATORE

di Matteo Bisoffi

La **valutazione fisico/funzionale** degli atleti è un passaggio obbligatorio al fine di impostare correttamente gli allenamenti; una preparazione fisica adeguatamente strutturata non può prescindere dall'esecuzione di alcuni test fondamentali, in quanto deve essere costruita e modellata in base alle esigenze e alle necessità dei singoli giocatori. Inoltre, è di conoscenza comune, come la fase di preparazione pre-campionato abbia una rilevanza enorme sull'andamento dell'intera stagione agonistica, sia per quanto riguarda l'impostazione di una buona condizione fisica, sia per l'attività di prevenzione agli infortuni. Possiamo quindi affermare che in questo fondamentale periodo della stagione è doveroso e assolutamente necessario testare i giocatori, al fine di perseguire i seguenti obiettivi:

- FISSARE GLI OBIETTIVI DELLA PREPARAZIONE (PROGRAMMARE)
- STABILIRE INTENSITÀ DI LAVORO ADEGUATE (POSOLOGIA)
- DETERMINARE LO STATO DI FORMA DEI GIOCATORI
- MONITORARE L'ALLENAMENTO NEL TEMPO (PROGRESSI/INVOLUZIONI)

In conformità a quanto citato, nel seguente articolo saranno proposti e analizzati vari test fisici che io personalmente svolgo durante la preparazione estiva (ripetuti poi durante la stagione); molti sono i test che si possono utilizzare per valutare una determinata capacità condizionale, soprattutto per quanto riguarda la capacità di resistenza, ma in base ad alcuni criteri essenziali come la praticità di esecuzione, le strumentazioni necessarie, l'accuratezza e la precisione del test e soprattutto l'applicazione pratica dei risultati ottenuti, citerò solamente quelli che utilizzo e che a mio giudizio racchiudono tali criteri.

1. IL TEST DI LÉGER: maximal multistage 20m shuttle run test (Léger, 1989)

Il test di Léger è un test incrementale massimale che attraverso una tabella di conversione, ci permette di misurare indirettamente il MASSIMO CONSUMO DI OSSIGENO (VO_{2max}) di un soggetto, in modo semplice, comodo, economico ed eseguito in spazi limitati. [Dal Monte, Faina, 2003]

Il massimo consumo di ossigeno, espresso in ml di $O_2 \cdot min^{-1}$ "oppure" $ml \cdot Kg^{-1} \cdot min^{-1}$, rappresenta appunto il massimo consumo di ossigeno di cui il nostro organismo può usufruire, onde per cui se volessimo semplificare il concetto, potremmo dire che il VO_{2max} rappresenta la "cilindrata" del nostro motore aerobico. La determinazione del VO_{2max} sembra essere il parametro più appropriato per valutare le capacità di prestazione aerobica di un soggetto, e quindi stabilire la sua efficienza

respiratoria, cardio-circolatoria e metabolica (in termini di capillarizzazione e densità capillare). [Cerretelli, 2001]

Il test di Léger si basa sui seguenti presupposti fisiologici: all'aumentare dell'intensità dello sforzo i parametri cardiaci, vascolari, respiratori e metabolici si adattano permettendo al soggetto di aumentare il suo consumo di ossigeno, in modo da poter sopperire alle aumentate richieste dell'organismo in termini di approvvigionamento dello stesso. [Cerretelli, 2001]

Il rapporto lineare tra VO_{2max} e intensità del carico permane fino ad un'intensità di lavoro che corrisponde alla massima potenza aerobica, cioè alla massima potenza di esercizio, erogata mediante un lavoro prevalentemente aerobico.

Raggiunto il VO_{2max} si riscontra una tendenza della curva del consumo di ossigeno ad appiattirsi, poiché il metabolismo aerobico viene in gran parte sostituito da quello anaerobico. Inoltre, alla massima intensità aerobica, vi è un'incapacità da parte dell'organismo di ossidare i substrati energetici in modo ottimale ed il mancato incremento del consumo di ossigeno può essere visto anche come un meccanismo di difesa da parte dell'organismo, in quanto l'utilizzazione periferica prolungata di ossigeno produce metaboliti reattivi e tossici (come ad esempio i radicali) per gli enzimi e per le membrane.

PROTOCOLLO DEL TEST:

Il test prevede che l'atleta corra a spola (da qui il nome di test navetta) tra due cinesini posti ad una distanza di 20 metri tra loro, ad una velocità progressivamente crescente. La velocità viene indicata da un dispositivo elettronico (lepre sonora) che scandisce con un segnale acustico il momento in cui i soggetti devono trovarsi in corrispondenza del cinesino. Esistono varie versioni del test ma la più recente prevede una velocità di partenza di 8 km/h ed un incremento della stessa di 0,5 km/h ogni minuto.

Il test si conclude quando il soggetto non riesce più ad arrivare sul cinesino in corrispondenza del segnale acustico, per cui non appena arriva in ritardo per due volte consecutive, esso viene fermato.

La velocità corrispondente all'ultimo step effettuato completamente sarà utilizzata per stimare il VO_{2max} e la VAM del soggetto. Ricordo che la VAM (Velocità Aerobica Massimale) rappresenta la velocità alla quale il nostro organismo raggiunge il massimo consumo di ossigeno, sempre per semplificare quindi, la VAM rappresenta la velocità alla quale il nostro "motore aerobico raggiunge il massimo dei giri".

CONSIDERAZIONI:

Il problema del "test navetta" è che il valore di VAM così calcolato viene sistematicamente sottostimato rispetto al valore di VAM registrabile durante un test che prevede una corsa in linea e non a navetta. Infatti, i continui cambiamenti di direzione che si effettuano durante il test, comportando altrettante fasi di accelerazione e decelerazione, aumentano notevolmente il costo energetico e sottostimandolo appunto il reale valore della VAM (Bisciotti e coll., 2002). Tuttavia, dal momento che esiste una forte correlazione tra questo tipo di test e quelli effettuati in linea, è

possibile ricavare in modo affidabile (dopo numerosi studi) il valore di **VAM** grazie al seguente calcolo:

$$1,502 \times \text{velocità del palier completato} - 4,0109$$

ES: se il nostro atleta avesse raggiunto il palier 12, che corrisponde ad una velocità di percorrenza di 14 km/h il calcolo grazie al quale è possibile estrapolare il valore di VAM come se quest'ultimo fosse ricavato attraverso un test di corsa in linea risulterebbe:

$$1,502 \times 14 - 4,0109 = 17 \text{ km/h}$$

Tabella di conversione per misurare il VO₂ max:

FASI	VO₂ (ml · Kg⁻¹ · min⁻¹)	Km/h	m/min	m/sec
2	33.26	9	150	2.5
3	36.18	9.5	158.3	2.64
4	39.11	10	166.7	2.78
5	42.04	10.5	175	2.92
6	44.97	11	183.3	3.06
7	47.90	11.5	191.7	3.19
8	50.83	12	200	3.33
9	53.75	12.5	208.3	3.47
10	56.68	13	216.7	3.61
11	59.61	13.5	225	3.75
12	62.54	14	233.3	3.89
13	65.47	14.5	241.6	4.03
14	68.40	15	250	4.17
15	71.33	15.5	258.3	4.31
16	74.25	16	266.7	4.44
17	77.18	16.5	275	4.58
18	80.11	17	283.3	4.72
19	83.04	17.5	292.7	4.86
20	85.97	18	300	5
21	88.90	18.5	308.3	5.14

APPLICABILITÀ:

Questo test ha una rilevanza pratica importantissima in quanto attraverso la rilevazione della VAM dei singoli giocatori, possiamo facilmente costruire un allenamento INTERMITTENTE plasmato sulle esigenze di ciascun individuo. Infatti, mantenendo il tempo di lavoro costante per tutti, e variando la distanza da percorrere in funzione del valore di VAM, è possibile effettuare un allenamento che mantenga per tutti lo stesso carico interno e che inoltre presenti l'indubbio vantaggio di essere facilmente gestibile da parte del preparatore. Dopo aver suddiviso i giocatori in

gruppi omogenei, dobbiamo scegliere l'intensità della VAM alla quale intendiamo lavorare; esistono, infatti, percentuali della VAM alla quale il lavoro è essenzialmente aerobico, altre alla quali il lavoro è anaerobico lattacido ed altre ancora in cui il lavoro è fortemente anaerobico lattacido. (Per maggiori informazioni a riguardo www.mbisoffipreparatoreatletico.com/teoria_e_metodologia_dell'allenamento/allenamenti_condizionali/IL_LAVORO_INTERMITTENTE).

Inoltre, calcolando in base alla VAM la distanza da percorrere è possibile parametrizzare correttamente il carico interno anche senza l'utilizzo del cardiofrequenzimetro.

Partendo dall'assunto che vi è una relazione pressoché lineare tra la frequenza cardiaca ed il consumo di ossigeno e quindi anche tra la frequenza cardiaca e la VAM, possiamo ragionevolmente considerare che, per esempio, un'intensità di corsa pari al 90 - 95% della VAM, corrisponda ad una Fc pari al 90-95% della frequenza cardiaca massimale (Fc max).

Un'altra applicazione pratica, che testimonia ulteriormente l'effettiva utilità di questo test, è la possibilità di poter risalire, con buona affidabilità e precisione, dal valore di VAM a quello relativo alla SOGLIA ANAEROBICA; in base a numerosi studi sperimentali effettuati, è stata ricavata una tabella di conversione sufficientemente precisa per un concreto utilizzo in allenamento.

***In alternativa: [IL TEST CONCONI](#)**

In base alle proprie necessità e ai tipi di allenamento utilizzati, in alternativa al test di Léger si può effettuare il test Conconi, ovviamente con obiettivi differenti; infatti, questo test non misura il VO₂max o la VAM del soggetto, bensì la SOGLIA ANAEROBICA, basandosi sulla relazione *frequenza cardiaca/intensità di lavoro meccanico*. [Dal Monte, Faina, 2003]

Il test di Léger si basa sui seguenti presupposti fisiologici: tanto più lo sforzo è intenso, tanto più le pulsazioni salgono per garantire un maggior apporto di sangue ad organi e muscoli; tuttavia, com'è logico pensare, esiste un limite oltre al quale la frequenza cardiaca non può subire ulteriori incrementi.

Infatti, fino a una certa intensità di lavoro, la frequenza cardiaca aumenta in maniera costante seguendo una relazione lineare; poi, ad un certo punto avviene una deflessione con un brusco cambio di pendenza, in quanto l'aumento di intensità dello sforzo oltrepassa l'incremento della frequenza cardiaca, la quale continua sì ad aumentare, ma non con la stessa costanza di prima.

In questa zona Conconi individuò la Soglia Anaerobica, che corrisponde al punto in cui il meccanismo anaerobico lattacido viene attivato in maniera importante, poiché il meccanismo aerobico non è più in grado, da solo, di far fronte alle richieste energetiche globali.

PROTOCOLLO DEL TEST:

TEST ALL'APERTO: la pista d'atletica viene marcata ogni 20 metri con un segno di riconoscimento.

Il soggetto indossa un cardiofrequenzimetro con relativo contapassi per l'analisi della velocità della corsa, e viene fornito di lepre elettronica (segnalatore acustico per velocità incrementali) che emette un singolo suono ogni 20 metri ed un doppio suono ogni 200metri.

Prima di iniziare il soggetto esegue qualche giro di riscaldamento.

Il test consiste nel percorrere ad esaurimento il tracciato predisposto; ogni 200m la velocità di corsa viene incrementata di 1 km/h, proprio grazie al segnale acustico che viene emesso dalla lepre elettronica ad intervalli di tempo predeterminati e mano a mano decrescenti. Ad ogni incremento di corsa il soggetto dovrà trovarsi in corrispondenza del segnale prefissato e si preoccuperà di mettere un marker sul cardiofrequenzimetro in modo da registrare i dati relativi a quell'istante. Tutti questi dati vengono alla fine scaricati su un apposito software idoneo alla loro acquisizione e successivamente elaborati.

TEST SU TREADMILL: il soggetto inizialmente si riscalda familiarizzando così con l'attrezzo e viene anche in questo caso fornito di cardiofrequenzimetro.

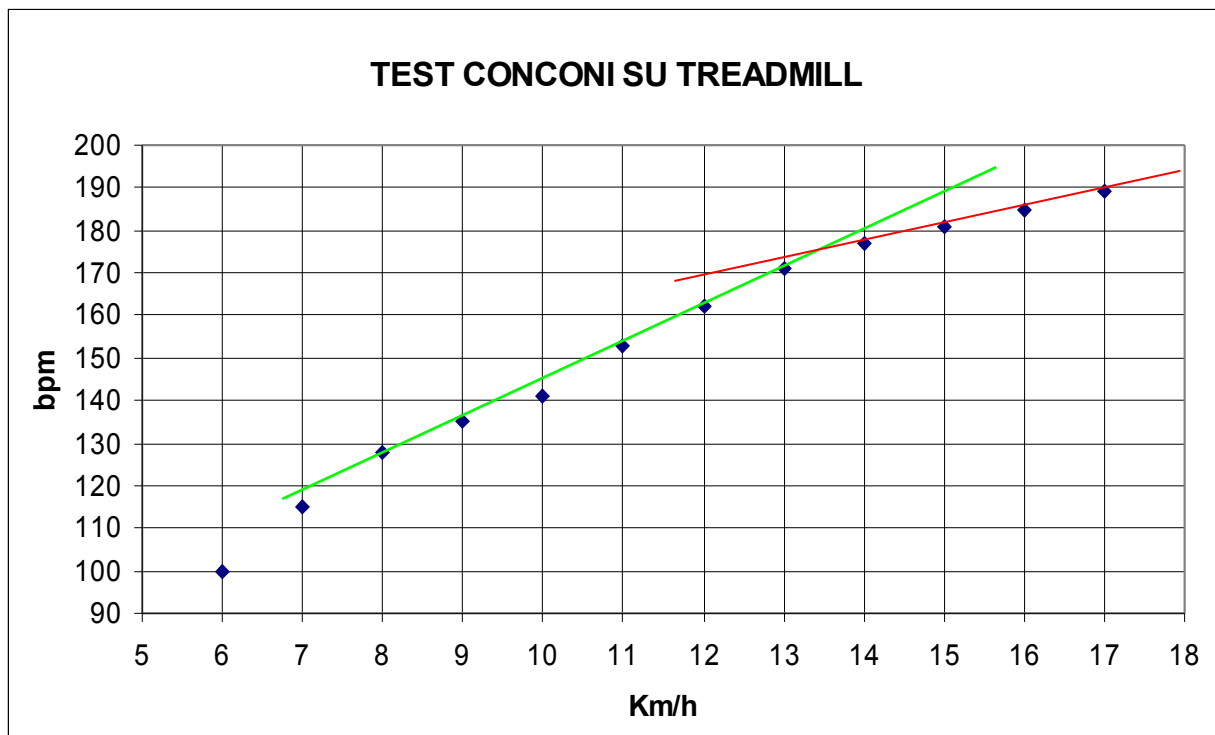
Il treadmill viene impostato ad una pendenza dell'1% per riprodurre le resistenze offerte dall'aria al movimento e mettere quindi il soggetto nelle stesse condizioni del test all'aperto.

Il preparatore atletico ha il compito incrementare la velocità di 1km/h ogni minuto e di segnare la frequenza cardiaca relativa agli ultimi 15" di ogni step (45" e 1') per poi farne la media.

costante, bensì la frequenza cardiaca aumenta meno di quanto aumenta l'intensità del lavoro.

Alcuni protocolli utilizzano step di 45" ma a mio giudizio questa non è una buona scelta in quanto il tempo è troppo breve per permettere alla frequenza cardiaca di adattarsi e ciò può incidere negativamente sull'individuazione del punto di flesso.

Esempio di un Test Conconi eseguito su treadmill SAN: 13.4 Km-h Fc: 172 – 174 bpm



2. TEST ANTROPOMETRICI E COMPOSIZIONE CORPOREA

ANTROPOMETRIE

Innanzitutto si prendono alcune misure molto semplici come peso e altezza dei giocatori; in particolar modo il peso in questa fase della preparazione verrà misurato quotidianamente per monitorarne eventuali variazioni.

In secondo luogo, utilizzando un semplice metro da sarta, vengono calcolate le circonferenze di alcuni distretti muscolari, le quali ci serviranno durante la stagione per analizzare l'evoluzione muscolare del giocatore. La misurazione viene ripetuta due volte e poi viene fatta la media.

Esempio distretti misurati:

- QUADRICIPITE FEMORALE (secondo terzo superiore)
- TRICIPITE SURALE (secondo terzo superiore)
- BICIPITE BRACHIALE (ventre muscolare)
- CIRCONFERENZA TORACE
- CIRCONFERENZA VITA
- CIRCONFERENZA FIANCHI

NB: rilevare la misura con il muscolo completamente decontratto!

PLICOMETRIA

Molti sono i test che ci permettono di misurare la composizione corporea, alcuni con precisione assoluta, ma i costi, le attrezzature e i tempi di esecuzione, non consentono certamente ad un preparatore atletico di poterli utilizzare. Così, il test più indicato e più utilizzato è la



PLICOMETRIA, un test che ci permette di calcolare con buona precisione la percentuale di grasso corporeo di un soggetto. Attraverso l'uso di un apposito strumento meccanico, una sorta di pinza con calibro annesso, si misura lo spessore del pannicolo adiposo con accuratezza in decimi di millimetro.

La corretta tecnica di rilevazione è fondamentale per non introdurre errori di misura. Occorre dunque rispettare le seguenti linee guida:

- Effettuare le misurazioni sul lato sinistro del corpo per convenzione (senza tener conto del lato di preferenza del soggetto, a meno che il sx non sia impossibilitato o si voglia rilevarli entrambi).
- Afferrare tra pollice e indice una plica cercando di scollare il tessuto muscolare sottostante.
- Le dita devono distare 8 cm circa, su una linea perpendicolare all'asse longitudinale del pannicolo.
- Applicare il calibro alla base tenendolo a 90°.

- Tenere sempre la plica fra le dita e rilasciare la pressione del calibro lentamente.
- Effettuare la lettura dopo 2 secondi.
- Ripetere la misura 2 volte (con almeno 2 minuti di intervallo per permettere alla plica di tornare allo stato normale) e poi fare la media. Se le due misurazioni variano tra loro più del 10% occorre eseguirne una terza.
- Se il test viene ripetuto durante la stagione, l'operatore che lo esegue deve sempre rimanere lo stesso, onde evitare errori dovuti a diverse tecniche di rilevazione.

Utilizzare la seguente formula per calcolare la tua percentuale di grasso corporeo:

$$D = 1.112 - (0.00043499*S) + (0.00000055*S^2) - (0.00023826*E)$$

$$\% \text{ GRASSO CORPOREO} = [(4.57/D) - 4.142]*100$$

D = Densità del soggetto

S = Somma delle 6 pliche rilevate (pettorale, tricipitale, scapolare, iliaca, ombelicale, quadricipitale)

E = Età del soggetto

La percentuale di massa grassa ottimale di un atleta, varia in funzione dello sport praticato e in funzione dell'età; per il calciatore i valori presi in considerazione sono i seguenti:

- **≤ 25 anni** = % massa grassa ottimale **8%**
- **Da 26 a 35 anni** = % massa grassa ottimale **11%**
- **≥ 36 anni** = % massa grassa ottimale **13%-14%**

Una volta rilevata la percentuale di grasso corporeo, utilizziamo questo dato per calcolare l'eventuale peso da perdere, qualora il giocatore risultasse in sovrappeso.

Utilizzare la seguente formula per calcolare il peso da perdere:

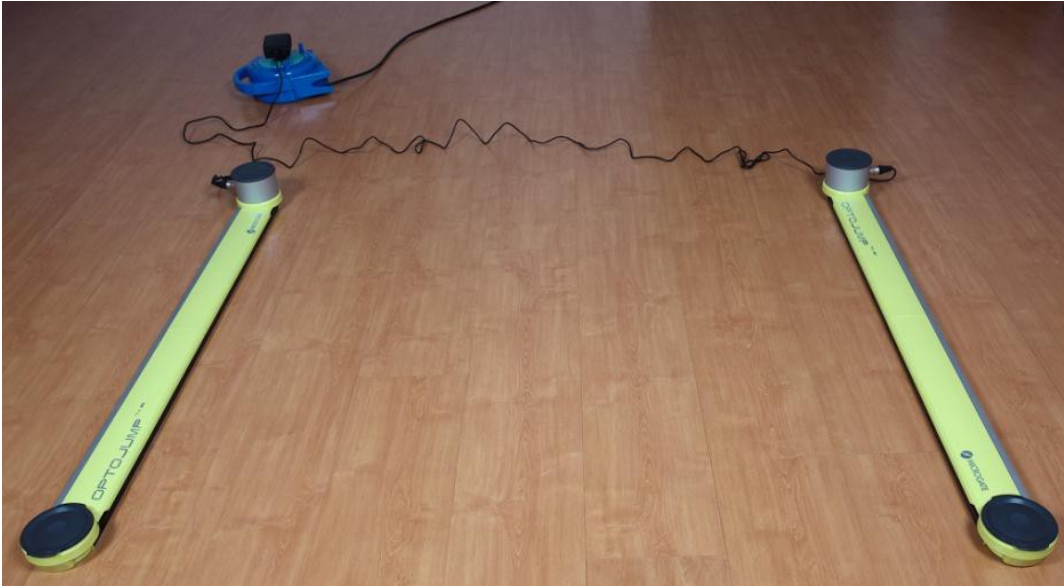
$$[\text{Peso} - (\text{Peso} * \% \text{ MASSA GRASSA} / 100)] / (100\% - \% \text{ MASSA GRASSA OTTIMALE})$$

NB: dobbiamo ricordare che l'eventuale peso da perdere è da intendersi come Kg di massa grassa, non come Kg di peso corporeo! Per esempio se un atleta perde 2 Kg di peso, mantenendo sempre la stessa percentuale di massa grassa, significa che la perdita è avvenuta a discapito della massa magra e quindi il risultato ottenuto è assolutamente negativo.

Quindi, per controllare l'evoluzione della composizione corporea di un atleta, fare sempre riferimento alla combinazione PESO CORPOREO - % DI MASSA GRASSA, in quanto affidarsi solamente al peso può determinare un'errata interpretazione dei risultati.

3. TEST DI FORZA TRAMITE OPTOJUMP NEXT

Optojump Next è un innovativo sistema di analisi e misurazione che ci permette di eseguire parecchi test di valutazione, così da ottimizzare la performance degli atleti.



Per il calciatore i test essenziali che dobbiamo eseguire sono i seguenti:

1. **SQUAT JUMP**
2. **COUNTER MOVEMENT JUMP**
3. **DROP JUMP**

1. SQUAT JUMP (SJ)

Lo squat jump misura la FORZA ESPLOSIVA degli estensori degli arti inferiori, attraverso un salto massimale verso l'alto. Per la sua forma di esecuzione esso sollecita solamente la percentuale di fibre a contrazione rapida ed è strettamente correlato con il tempo di sprint sui 20m e con la forza massima rilevata ad una macchina isocinetica alla velocità di 4.2 rad/s.



Il giocatore si prepara in posizione di semi-squat con un angolo al ginocchio di 90° - 100° circa.

Le mani sono appoggiate ai fianchi e vi devono rimanere per l'intera durata del test; questo per evitare che la spinta sia influenzata dallo slancio delle braccia e quindi non si misuri la reale forza degli arti inferiori. Quando l'atleta si sente pronto, effettua un salto massimale verso l'alto e ritorna a terra senza flettere le ginocchia.

È molto importante che l'atleta nel momento del salto non vada a svolgere un'azione di contro movimento

verso il basso andando a caricare ulteriormente, altrimenti il test non è da considerarsi valido e dovrà essere ripetuto.

- La misura del salto (cm) viene annotata o salvata
- Il test viene ripetuto due volte
- Se le due prove differiscono più di 5cm viene effettuata una terza prova
- Si considera la migliore tra le misure ottenute

2. COUNTER MOVEMENT JUMP (CMJ)

Il counter movement jump misura la FORZA ESPLOSIVA ELASTICA degli estensori degli arti inferiori, attraverso un salto massimale verso l'alto. Rispetto al precedente avviene l'inserimento del ciclo allungamento - accorciamento che permette di immagazzinare energia attraverso le componenti elastiche del muscolo.

Il giocatore si prepara nell'area prestabilita in posizione eretta con le mani sui fianchi, le quali vi rimarranno per l'intera durata del test.

Quando l'atleta si sente pronto, carica rapidamente la spinta flettendo le ginocchia ed effettua un salto massimale verso l'alto, per poi ritornare a terra.

È molto importante ricordare all'atleta che la velocità con la quale si effettua l'azione di caricamento, è direttamente proporzionale alla successiva spinta verso l'alto; spesso, infatti, i giocatori tendono a caricare poco (pochi gradi) e molto lentamente, influenzando negativamente il test.

Bisogna perciò stimolarli al caricamento completo (max. 90°) e soprattutto rapido, facendo ripetere il test qualora la biomeccanica non sia stata corretta.

- La misura del salto (cm) viene annotata o salvata
- Il test viene ripetuto due volte
- Se le due prove differiscono più di 5cm viene effettuata una terza prova
- Si considera la migliore tra le misure ottenute

3. DROP JUMP (RAPIDITÀ ACICLICA)

Quando si parla di rapidità si prende in considerazione un tipo di sollecitazione motoria che viene attribuita sia alle capacità condizionali sia a quelle coordinative. Per rapidità aciclica si intende la capacità di eseguire movimenti aciclici, unici, con la massima velocità contro scarse resistenze (*rapidità d'azione semplice*); ma la capacità di rapidità è però costituita anche dalla *rapidità d'azione complessa* che può essere definita come la capacità di impartire l'impulso più elevato di forza possibile (*forza rapida*). Per questo motivo il DROP JUMP TEST è significativo in quando implica l'intervento di tutte queste componenti (rapidità aciclica, forza rapida, elasticità muscolo-tendinea, programmi di tempo di natura nervosa).

L'atleta si posiziona sopra un cubo alto dai 20 agli 80 cm; per esperienza l'ideale è eseguire il test adottando un' altezza di 40 – 50cm, e comunque una volta scelta, mantenere sempre lo stesso tipo

di misura qualora il test venga ripetuto in futuro. Le braccia questa volta sono libere e ci aiutano nella coordinazione del salto. Quando l'atleta è pronto si lascia cadere verso il basso e appena tocca terra spicca un salto verso l'alto. Il salto dovrà essere effettuato a gambe tese utilizzando esclusivamente l'energia fornita dal tricipite surale; inoltre, per testare la reale capacità di elasticità del comparto muscolo-tendineo (tricipite – tendine d'Achille), il salto dovrà essere effettuato riducendo al minimo il tempo di contatto a terra dopo la caduta. L'obiettivo, quindi, è quello di saltare il più in alto possibile con il minor tempo di contatto, così da erogare alti livelli di potenza.

ES: un salto di 41 cm con un tempo di contatto di 172ms è migliore di un salto di 45 cm con un tempo di contatto di 225ms, anche se l'altezza del salto è minore; i valori di potenza risultano, infatti, rispettivamente 60 e 54 W/kg.

NB: Si ricorda che tempi di contatto inferiori ai 170ms sono considerati espressione di un programma di tempo breve e rappresentano livelli superiori alla media.

*Nel caso si volesse conoscere anche il QUOZIENTE DI RAPIDITÀ, il quale ci permette di ottenere informazioni sui presupposti della rapidità di natura puramente “nervosa” (programmi di tempo), si deve svolgere il cosiddetto “*tapping podalico*”, che ci permette di valutare la *rapidità elementare ciclica*. Il test consiste nello svolgere il massimo numero di tocche possibili (in skip basso) nell'unità di tempo; il risultato viene espresso in Hz, ovvero in numero di contatti al secondo. Frequenze superiori ai 12 Hz rappresentano un programma di tempo rapido.

Una volta ottenuto questo dato utilizzare la seguente formula:

QUOZIENTE DI RAPIDITÀ = RAPIDITÀ CICLICA / RAPIDITÀ ACICLICA

ES: 12 Hz / 170ms = 70.59 Livello superiore alla media!

4. TEST DI FLESSIBILITÀ

Numerosi sono i test di flessibilità che si possono eseguire, ma direi che per ottenere un profilo generale riguardo al livello di mobilità articolare di un giocatore, è sufficiente l'esecuzione di due al massimo tre test.

1. SIT AND REACH TEST

Il SIT AND REACH è un test molto semplice, rapido nell'esecuzione e che si adopera di uno strumento a basso costo facilmente reperibile o addirittura costruibile personalmente. Esso è un test importante, il quale attraverso il mantenimento per alcuni secondi di una determinata posizione di

allungamento, ci fornisce delle indicazioni per quanto riguarda il livello di flessibilità della regione busto – bacino – arti inferiori.



“OPPURE”



Il soggetto si posiziona seduto a terra con le gambe distese e i piedi scalzi appoggiati perpendicolarmente al *sit-and-reach-box*.

Il soggetto si flette in avanti lentamente senza effettuare alcuno slancio e cercando di spingere le dita delle mani il più lontano possibile lungo la tavola graduata. La posizione di massimo allungamento deve essere mantenuta per 2-3 secondi, dopodiché l'operatore registra il valore raggiunto dal soggetto, positivo nel caso venga superato lo “0”, negativo in caso contrario.

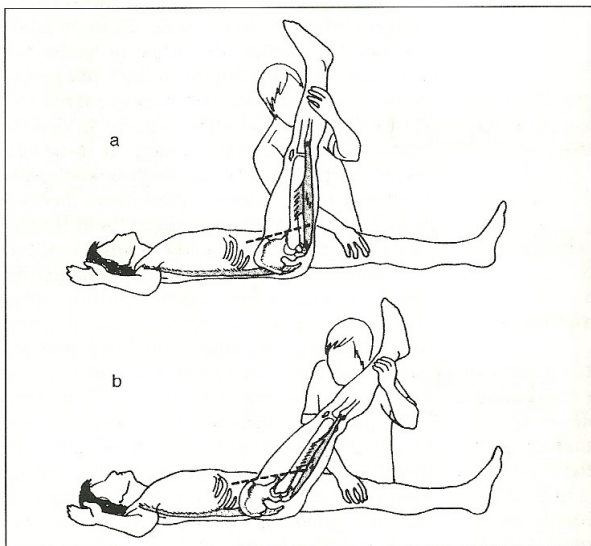
La prova viene eseguita 2 volte con una pausa di qualche minuto tra le serie.

2. HAMSTRING TEST

Attraverso questo test si riesce a diagnosticare il grado di mobilità dei muscoli flessori della coscia (ischio-crurali). Accertare una mobilità articolare normale o limitata non è comunque così semplice, bisogna avere conoscenze approfondite di anatomia per eseguire una valutazione corretta. In particolare, si deve ricordare che la posizione “normale” viene influenzata da numerosi fattori (posizione del bacino, posizione dell'articolazione prossimale), i quali in certe condizioni possono portare a commettere errori di valutazione. Bisogna, inoltre, tenere in considerazione l'età del soggetto in quanto condiziona le possibilità di massima escursione articolare.

Il soggetto è sdraiato sul lettino in posizione supina; l'operatore solleva un arto teso e mantiene l'altro ben saldo al lettino. Vengono misurati i gradi di apertura che l'arto sollevato forma con quello appoggiato. Si devono esaminare entrambi gli arti per valutare eventuali differenze significative dovute ad una errata distribuzione del carico oppure causate da rotazioni del bacino o

del busto, le quali comportano un accorciamento muscolare unilaterale.



Nella figura “a” il test rivela una flessibilità normale mentre nella figura “b” si può osservare una mobilità articolare limitata e una muscolatura particolarmente accorciata.

3. TEST PER I MUSCOLI FLESSORI DELL'ANCA

Questo test serve per valutare il grado di mobilità dei muscoli flessori dell'anca; in particolar modo, in base alla risposta ottenuta, possiamo verificare sia la capacità di allungamento dell'ileopsoas (muscolo monoarticolare) sia quella del retto femorale e del tensore della fascia lata (muscoli biarticolari)

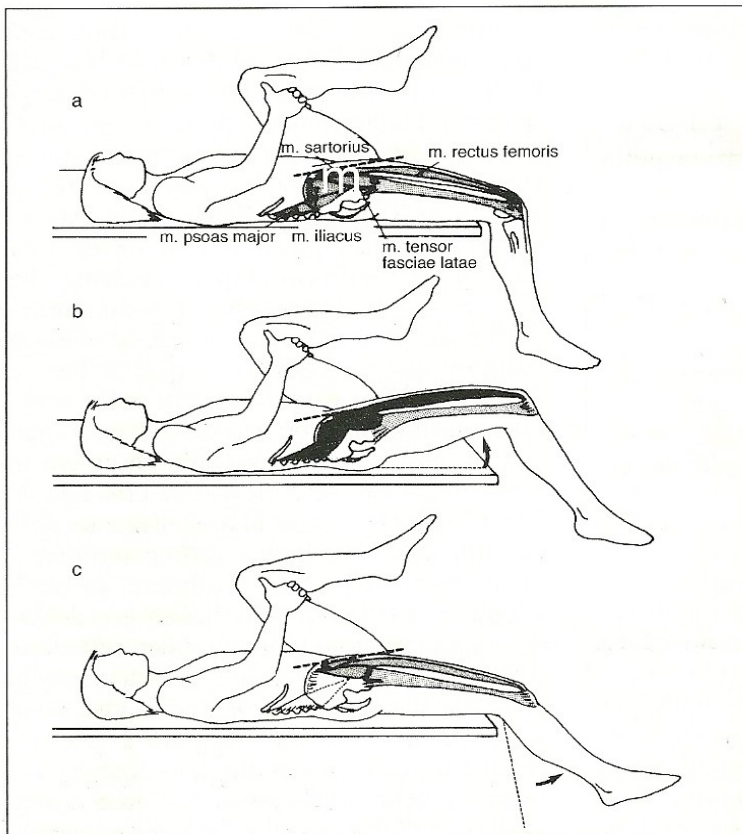


Figura "a". Muscoli flessori dell'anca in stato normale; la coscia dell'altro arto rimane perfettamente a contatto con il lettino.

Figura "b". L'accorciamento, sia dei muscoli flessori monoarticolari (ileopsoas) che di quelli biarticolari (retto femorale e tensore della fascia lata), impedisce l'estensione dell'anca.

Figura "c". L'estensione della gamba consente all'anca di estendersi; questo significa che l'ileopsoas ha una capacità di allungamento normale mentre i muscoli biarticolari sono accorciati.

5. TEST DI VELOCITÀ

I test di velocità sono molto utili se vengono eseguiti nella maniera corretta, se presentano un buon livello di attendibilità e se poi si lavora specificatamente sulla base dei risultati ottenuti.

Dal momento che un calciatore difficilmente percorre sprint massimali maggiori di 30m, i test svolti dovranno riguardare distanze brevi, dove la componente di forza (accelerazione) assume una rilevanza fondamentale. Per cui direi che un test sui 10m, uno sui 20m e uno sui 30m possano essere sufficienti per avere una valutazione sulle capacità del giocatore. Soprattutto nelle distanze 10m e 20m, il tempo di percorrenza è molto ridotto e 1/10 di secondo in più o in meno può determinare un'eccellente o una scarsa prestazione; per questo motivo ritengo che questi tipi di test non possano essere attendibili se eseguiti cronometrando manualmente il tempo, in quanto l'errore umano influenza in maniera troppo rilevante il risultato. Non tutti i preparatori atletici possono

disporre di fotocellule per l'esecuzione dei test di velocità, ma ripeto, se l'obiettivo è quello di ottenere dati significativi su cui lavorare, questo è l'unico modo per poterlo fare.



Fotocellula Polifemo Radio Light, Microgate

Una volta sistemate le fotocellule alla distanza desiderata, si decide se i giocatori dovranno partire liberamente oppure in seguito ad un segnale acustico; si stabilisce, inoltre, la posizione di partenza che dovrà essere uguale per tutti (simulazione della partenza dai blocchi; partenza con i piedi uniti lasciandosi cadere in avanti; posizione di partenza veloce...).