

PROJECT WORK TROIANI ROBERTO

STABILIZZAZIONE POSTURALE NEL SALTO TRIPLO

TUTOR PROF. MAZZAUFO CLAUDIO

INTRODUZIONE

OBIETTIVI

DEFINIZIONE DI CORE

1- LE CATENE MUSCOLARI

2- COME EQUILIBRARE LE CATENE MUSCOLARI

3- PONTI DI CONGIUNZIONE TRA ESERCIZI GENERALE ED ESERCIZI SPECIFICI IN VARIE FASI DEL SALTO TRIPLO

1- LE CATENE MUSCOLARI

A- SISTEMI DI CONGIUNZIONE

B- SISTEMA MIOFASCIALE

C- CATENE MUSCOLARI

2- COME EQUILIBRARE LE CATENE MUSCOLARI

A- TESTS DELLE CATENE MUSCOLARI CON RED CORD

B- PROGRAMMA DI ESERCIZI CON RED CORD PER EQUILIBRARE LE CATENE MUSCOLARI

3- PONTI DI CONGIUNZIONE

A- PROGRAMMAZIONE DELL'ALLENAMENTO

B- DALLA POSIZIONE ORIZZONTALE ALLA POSIZIONE SPECIFICA

C- DALLA STATICITA' AL MOVIMENTO LENTO AL MOVIMENTO VELOCE

D- CORE TRAINING DINAMICO

INTRODUZIONE

Nell'allenamento moderno l'interesse si è spostato maggiormente verso una visione più globale del corpo umano in cui l'allenamento specifico del movimento tende a sostituire il condizionamento del singolo muscolo, al fine di raggiungere l'equilibrio di un sistema dove i singoli componenti interagiscono armonicamente per una funzione di movimento volontaria.

OBIETTIVI DEL PROJECT WORK

Mi sono prefissato di approfondire le conoscenze riguardanti l'allenamento del "core" in maniera da sviluppare una serie di tests per rilevare i deficit posturali in semplici esercizi di stabilizzazione, per poi, una volta corrette le insufficienze posturali riscontrate, stilare un iter di programmazione per quello che riguarda il "core training" da inserire nella periodizzazione dell'allenamento di un triplista.

DEFINIZIONE DI "CORE"

Dagli anni novanta si sente sempre più parlare di core e tante sono le definizioni che si possono trovare in base alle diverse interpretazioni degli autori ed al contesto di riferimento. Dapprima si parlava solo di addominali e lombari, poi si è aggiunto il diaframma e il pavimento pelvico a formare un concetto di complesso lombo-pelvico; altri includono anche la capacità di stabilizzare il tratto dorsale; la cosa interessante che si è fatta strada negli ultimi anni è che il core "rappresenta un corsetto muscolare che lavora come una unità per stabilizzare il corpo e la colonna vertebrale in presenza o assenza di movimenti degli arti, fungendo da centro delle catene cinetiche funzionali e consentendo il collegamento reciproco tra tratto assiale e tratti appendicolari, garantendo la stabilità prossimale per assicurare la mobilità distale". Alcuni autori sostengono che questa regione sia la fonte primaria nella generazione di tutti i movimenti, specialmente il muscolo trasverso dell'addome e il multifido si attivano prima del movimento degli arti sottolineando l'importanza delle catene nella realizzazione di qualsiasi movimento.

Una corretta rappresentazione anatomica della regione è data dal sistema di stabilizzazione spinale che suddivide il core in:

a - sottosistema passivo

b - sottosistema attivo

c - sottosistema di controllo

Nel dettaglio:

il sottosistema passivo è costituito dai legamenti vertebrali, dischi intervertebrali e faccette articolari che nell'insieme possiamo definire il connettivo;

il sottosistema attivo è costituito dalle strutture muscolo tendinee che agiscono sul complesso lombo-pelvico: 1) muscoli locali stabilizzatori, 2) muscoli globali stabilizzatori, 3) muscoli globali mobilizzatori;

il sottosistema di controllo è il sistema neurale che controlla attraverso il SNC, il SNP e i recettori (proprio ed estero), le azioni della zona.

Solo una azione integrata e sinergica della componente connettivale, muscolare e nervosa può garantire una funzionalità ottimale del "core". Il singolo muscolo non è in grado di generare movimento, solo l'appropriata sequenza di attivazione è in grado di garantire la corretta esecuzione di un compito motorio specifico. Per questo sono importanti le catene cinetiche.

1- LE CATENE MUSCOLARI

A- Sistemi di congiunzione

Nel corpo abbiamo vari sistemi fisiologici di congiunzione. Solo tre, se separati dagli altri, danno l'esatta forma del corpo umano e sono il Sistema Neurale formato dal cervello con SNC e SNP; il Sistema Vascolare formato dal cuore con piccola e grande circolazione; il Sistema Fasciale comprensivo di tutti i tessuti connettivi: fascie, tendini, legamenti che con la loro continuità fanno contrarre i muscoli e muovere le articolazioni.

B- Sistema Miofasciale

Il Sistema Fasciale forma un involucro attorno alle ossa chiamato periostio, attorno alle articolazioni chiamato capsula articolare, attorno al muscolo chiamato fascia tutti in congiunzione tramite tendini e legamenti. Si forma così una struttura architettonica di movimento detta catena muscolare, che con direzione, profondità, connessione e piano di intervento differenti danno movimento al corpo umano.

C- Catene Muscolari

Le catene muscolari hanno funzione posturale e di movimento con proporzione tra contrazioni e rilassamenti a livello muscolare e invece con tensioni forti a livello fasciale dove tendini, legamenti e fasce aponeurotiche contribuiscono all'esatto equilibrio per il mantenimento della corretta postura e del giusto gesto motorio. Nella loro funzione di movimento ci permettono di spaziare al massimo range articolare in tutte le direzioni.

Estensione e ipertensione la catena Superficiale Posteriore; flessione le catene Anteriori, inclinazione le catene laterali, per i movimenti di prono-supinazione, rotazione e circonduzione si combinano più catene per controllare al meglio i vari gradi articolari, ecc.

Nel corpo umano possiamo distinguere varie catene muscolari:

a- Catena Superficiale Posteriore

Si sviluppa dalle dita dei piedi, fascia plantare, calcaneo, soleo, gastrocnemi, ischio crurali, legamento sacro-tuberoso, fascia sacrale, erettori della colonna, e dall'occipite al bordo sovraorbitale con la galea capitis.

b- Catena Superficiale Frontale

Si sviluppa dalle dita dei piedi, peroneo terzo e tibiale anteriore fino alla tuberosità tibiale dove si inserisce il quadricipite, fino all'ileo dove si inseriscono gli addominali con le loro fasce, si passa poi ai pettorali e ai muscoli sternali fino allo SCM che arrivando alla mastoide continua nella sutura lamboidea connettendosi con l'altro SCM.

c- Catena Laterale

Si sviluppa dall'interno del piede e proseguendo verso la porzione esterna incontra il peroneo lungo, tratto ileo-tibiale (bandelletta ileo-tibiale) sfociando nel TFL, medio e grande gluteo, addominali obliqui, cartilagine costale e intercostali, scaleni, SCM e infine spleni.

d- Catena a Spirale

Partendo dalla parte laterale della linea nucale continua fino ai processi spinosi delle ultime cervicali dove incontra i romboidi che scendono lateralmente fino alla spina inferiore della scapola, poi con il dentato anteriore, con gli obliqui esterno ed interno fino alla spina iliaca antero superiore, poi giù tramite il tratto

ileo-tibiale fino al tibiale anteriore che inserendosi tra il primo cuneiforme e il primo metatarsale ha connessione con il peroneo lungo che ritorna in su lateralmente, incontra il bicipite femorale fino alla tuberosità ischiatica, con connessione con l'adduttore lungo e col legamento sacro tuberoso e su fino all'occipite attraverso gli erettori della colonna.

e- Catene del Braccio superficiale e profonda, anteriore e posteriore

f- Catena Profonda Frontale

Comprende il nucleo miofasciale del corpo. Partendo dalla pianta del piede passa alla tibia e al femore nella parte più interna fino ad interfacciarsi con ileo-psoas e diaframma, per poi continuare attraverso le fasce dei visceri del torace fino al neuro e viscerocranio.

g- Catene Funzionali o Trasverse

Queste linee entrano in gioco non nel mantenimento della postura corretta, ma in occasione di prestazioni atletiche o di altre attività in cui il complesso appendicolare viene stabilizzato, controbilanciato o alimentato dalla sua parte complementare contro laterale. Sono anteriori o posteriori. Le anteriori iniziano dall'inserzione sul braccio del grande pettorale anteriormente per oltrepassare il tronco e finire a livello degli adduttori contro laterali fino alla parte mediale della zampa d'oca. Le posteriori iniziano dall'inserzione distale del gran dorsale, passa per la lamina della fascia sacrolombare, sacrale per connettersi alle fibre inferiori del grande gluteo sul lato opposto, bicipite femorale fino all'inserzione distale.

Come si evince dalla descrizione di queste linee c'è grande interconnessione e quindi il movimento umano dipende dall'equilibrio e dalla capacità di coordinazione di tutte queste catene. A questo punto non ci resta che cercare come equilibrare queste catene muscolari per non avere deficit posturali o di movimento.

2- COME EQUILIBRARE LE CATENE MUSCOLARI

A- Tests delle catene muscolari con Red Cord

Il sistema Red Cord è un dispositivo di pulegge e carrucole per la ginnastica in sospensione. Serve per rafforzare sia i muscoli stabilizzatori locali profondi, sia i muscoli stabilizzatori globali più superficiali, sia i muscoli mobilizzatori globali che prendono inserzione al core e si dirigono verso le parti appendicolari per coordinarne

la loro interazione, utilizzando il peso del proprio corpo e l'instabilità controllata delle funi. Attraverso dei semplici tests codificati, da un livello 1 ad un livello 3 di difficoltà, si possono valutare le catene muscolari, con lo scopo di avere una base di partenza comune per poi iniziare un programma di miglioramento posturale basato sull'esatta percezione della posizione dell'atleta in varie fase dell'esecuzione del gesto atletico.

Test per le catene trasverse posteriori (antirotazione)

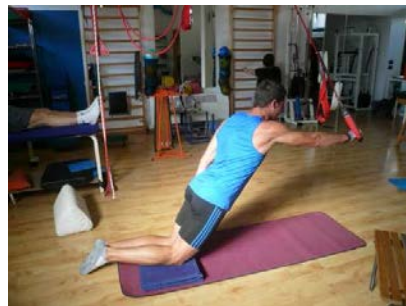


1 braccia lungo i fianchi

2 braccia incrociate petto

3 piano destabilizzante

Test per le catene trasverse anteriori (antirotazione)



1 ginocchia larghe

2 ginocchia unite

3 aumento braccio di leva

Test per le catene longitudinali posteriori (coxo-lombo-pelvici)



1 braccia lungo i fianchi

2 braccia incrociate petto

3 piano destabilizzante

Test per le catene longitudinali anteriori (antiestensione)



1 fascia al ginocchio



2 fascia alla caviglia



3 in movimento

Test per le catene laterali, adduttrice e abdutrice (antirotazione)



1 fascia al ginocchio



2 fascia alla caviglia



3 in movimento



1 fascia al ginocchio



2 fascia alla caviglia



3 in movimento

B-Programma di esercizi con Red Cord per equilibrare le Catene Muscolari

Una volta testate le catene muscolari e trovati dei disequilibri dobbiamo lavorare per rendere stabili quelle che abbiamo trovato deficitarie. Questo lavoro si esegue su red cord con degli esercizi simili ai tests cercando di incrementare le difficoltà di svolgimento, le serie e le ripetizioni fino a quando non valutiamo che tutte le catene sono ad un livello ottimale di performance. Quindi importante dapprima rendere cosciente l'atleta dei propri pattern neuromuscolari insegnando a reclutare muscoli

isolati (trasverso addome, obliquo interno, multifido, ecc) per poi proseguire verso posizioni e movimenti più funzionali, controllando l'attivazione non solo di singoli muscoli ma di tutta la catena muscolare.

Esempio di catene deficitarie:



1 catena trasversa posteriore: l'atleta non riesce a mantenere l'equilibrio del bacino producendo una torsione delle creste iliache al secondo step della progressione dei tests (braccia incrociate al petto). Si lavorerà al primo step aumentando la durata dell'esercizio, le ripetizioni e le serie. Inserendo in seguito esercizi dinamici dell'arto inferiore libero (abd+add, flesso-estensioni, elevazioni) sempre al primo step. La durata del riequilibrio è molto individuale in base alle conoscenze e alle capacità percettive dell'atleta. Si ritesta di solito ogni 3 sedute.



2 catena longitudinale posteriore: l'atleta non riesce a mantenere l'allineamento tronco-arti inferiori con uno shift laterale a livello del bacino al terzo step della progressione (braccia incrociate al petto e piano destabilizzante). Si lavorerà al secondo step aumentando la durata dell'esercizio, le ripetizioni e le serie. Inserendo in seguito esercizi dinamici dell'arto inferiore libero (add+abd, flesso-estensioni,

elevazioni) sempre al secondo step. Si rivaluterà e si lavorerà fino al completo riequilibrio.

Nel riequilibrio delle catene muscolari è importante anche la mobilità articolare dei cingoli scapolo-omero e pelvico, e la flessibilità muscolare per permettere escursioni di movimento ottimali. Ma in questo progetto di lavoro non me ne occuperò, anche se nella valutazione iniziale dell'atleta servono per stabilire cosa è in grado di svolgere per determinare il punto di partenza.

La valutazione e il riequilibrio delle catene muscolari verrà fatta all'inizio della preparazione quindi nel periodo introduttivo, e nei periodi post-infortunio in maniera da rendere il sistema atleta posturalmente efficace.

3- PONTI DI CONGIUNZIONE

A- PROGRAMMAZIONE DELL'ALLENAMENTO

Riguardo alla programmazione di cicli di lavoro, dopo aver equilibrato le catene muscolari, l'allenamento della "core musculature" dovrebbe essere pianificato nelle seguenti modalità:

- A allenare la stabilità specifica per i movimenti
- B allenare la forza specifica per i movimenti
- C allenare la potenza specifica per i movimenti

Ripetendo l'iter ad ogni fase della programmazione con focus diversi per le varie fasi:

1 nella fase introduttiva il lavoro sarà di resistenza e stabilità con carico ridotto e lunga durata delle tensioni muscolari, ricercando il controllo motorio della zona, in condizioni di lavoro isometrico utilizzando piani destabilizzanti nel mio caso red cord, con alto numero di ripetizioni e serie e con movimenti bilaterali (carichi simmetrici), verrà data massima enfasi all'allenamento della stabilità specifica, un po' meno all'allenamento della forza specifica e della potenza specifica con transfer dinamici poco marcati;

2 nella fase fondamentale occorre favorire lo sviluppo della core strength o forza specifica simulando condizioni che si avvicinino maggiormente alle posizioni di gara, ma ancora utilizzando superfici destabilizzanti, introducendo un lavoro non più

isometrico ma isotonico con range di movimento molto ampi, per sollecitare tutta la catena muscolare in flessione ed estensione massima. La velocità di esecuzione sarà via via aumentata, saranno introdotti movimenti unilaterali (carichi asimmetrici), recuperi più lunghi, carichi maggiori e durata del lavoro in diminuzione. Come si è detto l'attenzione maggiore è sull'allenamento della forza, ma si passa sempre da qualche esercizio di stabilità specifica quindi più simile al gesto gara, e si allena anche la potenza specifica con esercizi dinamici un po' più evoluti;

3 nella fase speciale occorre sviluppare la potenza specifica con condizioni simili alla posizione di gara e mantenendo una elevata specificità del lavoro (carico, durata, velocità, recuperi, ecc) quindi lavori dinamici ed esplosivi, movimenti globali con carichi esterni (manubri, palle mediche) ad alta soglia in condizioni variabili ed uso di superfici stabili. Anche in questo periodo verranno comunque eseguiti esercizi per la stabilità specifica e per la forza specifica utilizzando posizioni identiche a quelle del gesto tecnico, ma ci concentreremo maggiormente proprio sullo sviluppo della potenza specifica;

4 nella fase agonistica si faranno alcuni richiami di stabilità, forza e potenza, se i tests che verranno programmati daranno delle indicazioni di deficit.

Come per tutti i tipi di programmazione, anche in questo caso i principi di continuità, variabilità e progressività del carico devono dunque rappresentarne l'elemento primario nel definire tutti i protocolli di lavoro.

L'utilizzo di strumenti destabilizzanti (red cord, bosu, fitball ecc) accentua l'attivazione analitica dei singoli muscoli inseriti nella catena, ma riduce la possibilità di transfer nei gesti tipici di un modello prestativo, per questo all'inizio della preparazione saranno molto utilizzati questi sussidi, mentre nel proseguo dei cicli di lavoro l'enfasi sarà maggiore nei movimenti tipici del gesto atletico che vogliamo allenare su superfici simili a dove verrà eseguita la prestazione. La velocità di esecuzione, il carico e la direzione del movimento possono condizionare il tipo di fibre coinvolte nel movimento, all'inizio gli esercizi saranno quindi isometrici, per poi passare da esercizi lenti ad esercizi sempre più veloci dove si reclutano anche le fibre FT. In letteratura però si trovano tanti lavori discordanti circa la velocità di esecuzione, la direzione (accelerazione, decelerazione) il tipo ottimale di carico per meglio stabilizzare questa zona. L'unica cosa su cui tanti autori concordano è l'utilizzo nell'allenamento di alta specificità sport dipendente. In questo modo, movimenti ad alta o bassa soglia sono in grado di migliorare il training e si trasformano a loro volta in incrementi prestazionali. Da qui la mia idea di approfondire un iter di programmazione specifico per il salto triplo.

B- DALLA POSIZIONE ORIZZONTALE ALLA POSIZIONE SPECIFICA

Finora abbiamo eseguito gli esercizi sempre da una posizione orizzontale però poi noi dobbiamo andare a correre e saltare, quindi è importante ricercare nei vari periodi della stagione agonistica di avvicinarci sempre di più alla posizione specifica del gesto tecnico. Per quanto riguarda l'oggetto del mio progetto di lavoro ho pensato di elaborare delle successioni di esercizi di stabilizzazione suddividendo la specialità del salto triplo in varie fasi:

- 1) Rincorsa
- 2) Arrivo all'hop
- 3) Stacco dell'hop
- 4) Volo dell'hop
- 5) Arrivo allo step
- 6) Stacco dello step
- 7) Volo dello step
- 8) Arrivo al jump
- 9) Stacco del jump
- 10) Volo del jump

Per ogni posizione-progressionione ci saranno più fasi di lavoro: isometrico, movimento lento e movimento veloce e in ogni fase della programmazione gli esercizi saranno sempre più specializzati.

Periodo Introduttivo

Es. antiestensione, antirotazione, lombo pelvici, per ogni posizione analizzata, lavoro prettamente su rincorsa e hop. Il lavoro svolto con red cord e attrezzi instabili influenza il sistema di stabilizzazione profonda (muscoli locali vicini alle articolazioni) che permettono un migliore utilizzo dei muscoli globali addetti al movimento.

Es. orizzontali con instabilità: isometrico-vibrazione--movimento lento---movimento veloce

Rincorsa foto



Antiestensione



Antirotazione adduttoria



Antirotazione abduzionaria



Lombo-pelvico



Arrivo all'hop foto



Antiensione



Antirotazione adduttrice



Antirotazione abductrice



Lombo-pelvico



Stacco dell'hop foto



Antiestensione



Antirotazione adduttoria



Antirotazione abduzionaria



Lombo-pelvico



Volo dell'hop foto



Antiensione



Antirotazione: abduzione



Antirotazione: adduzione



Lombo-pelvico



Periodo Fondamentale

Es. più specializzati in posizione inclinata, su diverse superfici, con instabilità diminuita, lavoro su rincorsa, hop e step

Rincorsa

Antiensione



Antirotazione adduttoria



Antirotazione abduzione



Lombo-pelvico



Arrivo all'hop

Antiestenzone



Antirotazione adduttoria



Antirotazione abduktoria



Lombo-pelvico



Stacco dell'hop

Antiensione



Antirotazione adduttoria



Antirotazione abduktoria



Lombo-pelvico



Volo dell'hop

Antiensione



Antirotazione adduttoria



Antirotazione abduzionia



Lombo-pelvico



Arrivo allo step foto



Antiestensione



Antirotazione adduttoria



Antirotazione abduzione



Lombo-pelvico



Stacco dello step



Antiensione



Antirotazione adduttoria



Antirotazione abduzionia



Lombo-pelvico



Periodo Speciale

Es. più specifici in posizione eretta su superficie simile alle situazioni di gara, senza instabilità, lavoro su rincorsa, hop, step e jump

Rincorsa: rimbalzi mono arto su pedana reuter mantenendo l'allineamento



Hop

arrivo

ammortizzazione

stacco



Volo hop



Step

arrivo

ammortizzazione

stacco



Volo dello step foto



Arrivo jump foto





Stacco jump foto



Volo jump foto





C – Dalla staticità, al movimento lento, al movimento veloce

Abbiamo già visto nelle presentazioni precedenti che nei vari periodi di programmazione gli esercizi proposti subiscono delle modificazioni a livello di velocità di esecuzione. Dapprima cercheremo di aumentare il controllo, la sensibilizzazione propriocettiva con allenamento di tipo isometrico dove raggiungere il massimo equilibrio articolare e muscolare in catena tesa (periodo introduttivo posizione orizzontale, periodo fondamentale posizione inclinata, periodo speciale posizione simile al gesto tecnico corretto). Si prosegue con dei movimenti lenti svolti con range di massima articularità per andare a creare la capacità nell'atleta di innescare al momento giusto le tensioni muscolari che creino un collegamento tra il treno inferiore, la “botte” intermedia e il treno superiore, in modo che i gesti dell'atleta siano fluidi e continui. Anche questo lavoro si esegue in ogni periodo della programmazione. Si passa poi a movimenti di core stability sempre più veloci per avvicinarci a quelle che saranno le tensioni ottimali da ripetere nel gesto tecnico, anche queste da eseguire in ogni periodo della programmazione.

D – Core training Dinamico

Altro tassello importante nell'avvicinamento al gesto tecnico specifico è l'introduzione di esercizi di stabilizzazione dinamica che io proporrei sempre durante la preparazione da inserire subito dopo gli esercizi di “core strenght” per richiamare al meglio i lavori e fissare così nell'atleta la consapevolezza della posizione.

- Periodo introduttivo (lavoro su rincorsa, hop)
 - a- Combinazione di tenute e passaggi lenti (es. imitativi, con swissball e rulli a muro, su piani instabili)
 - b- Passaggio da una postura a altre posture
 - c- Passo avanti e passo indietro arto carico e arto scarico
 - d- Manubri in rotolamento su parete
 - e- 1 – 2 passi e blocco (a muro, su step, a terra con utilizzo di piani instabili e swissball)
 - f- imitazione stacco su appoggio asimmetrico (arto al suolo piegato-spinta e accelerazione imitativa di anche e bacino)

- Periodo fondamentale (lavoro su rincorsa, hop,step)
 - a- Passeggiate-marcia stop (con manubri, piastre e bilancieri)
 - b- Passeggiate-marcia stop (tra over, hs)
 - c- Leggere corsette accentuando certe posizioni in massima tenuta (utilizzo anche di pedana reuter)
 - d- Skip ritmici con pause di controllo e tensione (utilizzo anche di pedana reuter)
 - e- Balzi e pausa su appoggio in retroversione

- Periodo speciale (lavoro su rincorsa, hop, step, jump)
 - a- Esercizi speciali di corsa e salto con direzione orizzontale e verticale
 - b- Es. di passo-stacco e corsa saltellata con accentuazione delle tenute
 - c- Es. di corsa-hop continua
 - d- Es. di corsa-hop-step
 - e- Es. di corsa e stacco

BIBLIOGRAFIA

- Thomas W. Myers Meridiani Miofasciali
- AA. VV. Red Cord Active Guida teorica e pratica per terapeuti
- Greg Brittenham- Daniel Taylor Core Training
- V. M. Zatsiorsky – W.J. Kraemer Scienza e pratica dell'allenamento della forza
- AA. VV. Pilates & stretching Juornal
- C. Bosco La forza muscolare
- J. Weineck L'allenamento ottimale
- AA.VV. Il potenziamento Muscolare FIPCF
- G. Cometti Manuale di potenziamento muscolare per gli sport di squadra
- AA.VV. Fisiologia applicata allo sport
- L. Busquet Le catene muscolari