



OSTEOPATHIC MANUAL THERAPY SCHOOL SCUOLA DI OSTEOPATIA

TESI PER IL DIPLOMA DI OSTEOPATIA (D.O.)

“Effetti del Thrust osteopatico vertebrale dorso lombare sulla capacità di salto verticale nell’atleta di pallavolo”

Candidato: Luca Dibello

ANNO ACCADEMICO 2015 / 2016

INDICE

INTRODUZIONE.....	5
CAPITOLO 1.....	7
CAPITOLO 1.1 CENNI ANATOMICI RACHIDE DORSALE.....	7
CAPITOLO 1.2 RAPPORTI DEL RACHIDE.....	11
CAPITOLO 1.3 DISFUNZIONI.....	16
CAPITOLO 1.4 TEST E VALUTAZIONE.....	18
CAPITOLO 1.5 TRATTAMENTO.....	21
CAPITOLO 2.....	23
CAPITOLO 2.1 ANALISI DELL'ATLETA.....	23
CAPITOLO 2.2 CARATTERISTICHE SALTO	25
CAPITOLO 3.....	27
CAPITOLO 3.1 SCOPO TRATTAMENTO.....	27
CAPITOLO 3.2 VALUTAZIONE OSTEOPATICA ATLETA....	29
CAPITOLO 3.3 TRATTAMENTO E RISULTATI TEST... ..	31
CAPITOLO 4.....	37
CAPITOLO 4.1 CONCLUSIONI.....	37
BIBLIOGRAFIA.....	39
LIBRI, SLIDE, ARTICOLI CONSULTATI.....	39

INTRODUZIONE

In letteratura è possibile trovare lavori scientifici che analizzano il salto verticale con contro movimento (CMJ) nei pallavolisti.

La capacità di salto è correlata alla mobilità degli arti superiori, del busto e del ginocchio.

Attualmente la comunità scientifica internazionale riconosce alla manipolazione vertebrale la possibilità di modificare la statica e la dinamica posturale sia della colonna che del bacino.

Esistono a livello scientifico, dei presupposti per credere che questa possa creare modificazioni del sistema corporeo da un punto di vista neurofisiologico.

Tuttavia per quanto riguarda la modificazione dell'attività dei motoneuroni non esiste una teoria universalmente conosciuta.

La manipolazione vertebrale potrebbe aumentare il reclutamento dei motoneuroni ai livelli metamERICI del tratto midollare, posto anatomotopograficamente a livello D12-L1-L2, le cui radici nervose emergono a livello L4-S2 ed hanno come innervazione gli arti inferiori.

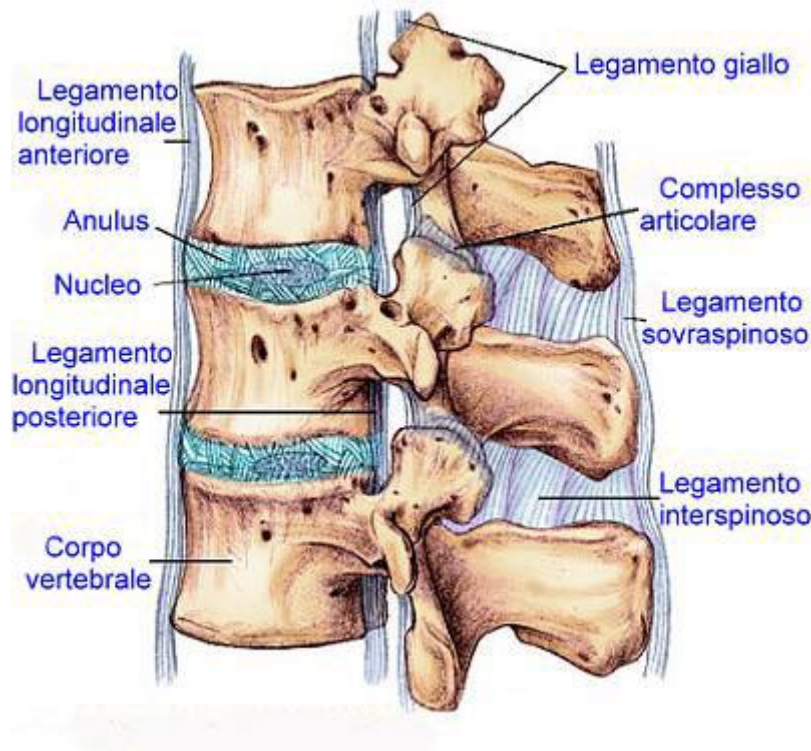
Lo scopo di questo lavoro è valutare come un atleta di pallavolo professionista, da me seguita da un punto di vista di preparazione fisica e da un punto di vista terapeutico, senza disturbi dorso lombari,

incrementi la prestazione di salto verticale con
l'ausilio di tecniche THRUST.

CAPITOLO 1

CAPITOLO 1.1 CENNI ANATOMICI RACHIDE

La colonna vertebrale, detta anche rachide, é costituita da una serie coordinata di segmenti, le vertebre, separati dai dischi intervertebrali.



Vista lateralmente, la colonna ha 4 curve principali che tendono a compensarsi tra loro: alla lordosi cervicale segue la cifosi dorsale, poi la lordosi lombare e la cifosi sacrale. La curva cifotica è concava anteriormente e convessa posteriormente, mentre la curva lordotica è l'esatto contrario, ovvero convessa anteriormente e concava posteriormente. Guardandola frontalmente invece la colonna non dovrebbe avere curve; in caso siano esse presenti si parlerà di scoliosi.

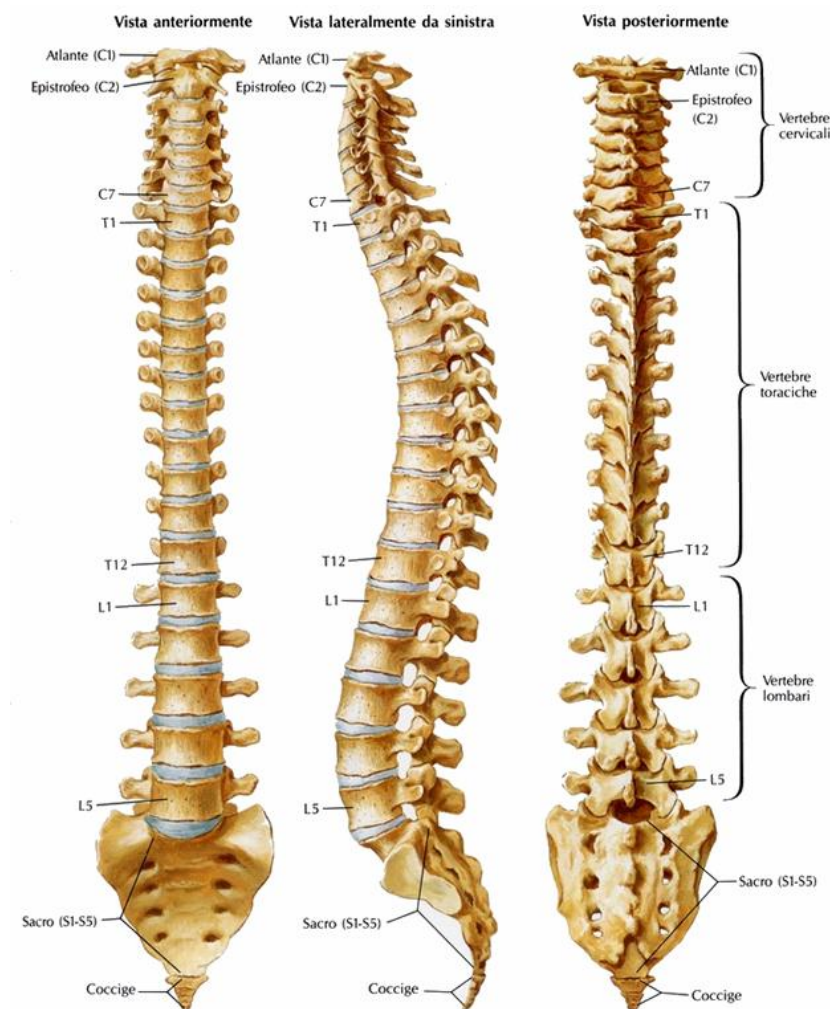
Usualmente le vertebre vengono identificate con l'abbreviazione del loro settore seguita dal numero della vertebra stessa: per esempio, L2 corrisponderà alla seconda vertebra del distretto lombare. Il rachide cervicale viene a sua volta suddiviso in due settori, la regione cervicale alta (che va da C1 a C2) e la regione cervicale bassa (da C3 a C7). La vertebra C1, detta Atlante, sostiene il cranio, proprio come il mitico Atlante sorreggeva il mondo. Ha una forma completamente diversa da quella delle altre vertebre: è infatti un anello osseo costituito da 2 masse laterali unite da un arco anteriore ed uno inferiore.

La seconda vertebra cervicale, C2 o Epistrofeo, si articola con la vertebra superiore con una prominenza ossea, detta dente o processo odontoide, che fa in modo che queste vertebre possano ruotare una sull'altra.

Le vertebre toraciche aumentano di dimensioni dall'alto in basso e quindi da T1 a T12. Sono caratterizzate da peduncoli piccoli, lunghi processi spinosi e da foramen intervertebrali piuttosto grandi che contribuiscono ad una minor incidenza di compressione radicolare in questo settore. Il rachide dorsale ha una motilità limitata a causa dei rapporti con la gabbia toracica e dei processi spinosi particolarmente lunghi.

Anche nel tratto lombare, le vertebre aumentano di dimensione da L1 a L5. Sono le vertebre che

sopportano la maggior parte del peso corporeo e sono quelle maggiormente sottoposte agli stress biomeccanici. I peduncoli sono più lunghi e grandi rispetto a quelli del tratto toracico, mentre i processi spinosi sono più orizzontali e squadrati. Anche in questo caso i foramen intervertebrali sono abbastanza ampi ma, a causa degli stress maggiori, in questa area sono molto frequenti le compressioni radicolari.



Il sacro è situato dietro il bacino, ha una forma triangolare ed è formato da 5 vertebre fuse tra loro. Tralasciando i primi due metameri cervicali ed il coccige, ogni vertebra è separata dalle altre da un disco detto appunto intervertebrale.

I dischi non sono vascolarizzati e costituiscono un quarto della lunghezza dell'intera colonna vertebrale.

Sono costituiti di fibrocartilagine e sono fondamentali per la colonna in quanto sono degli ammortizzatori che la proteggono dai diversi shock cui è continuamente sottoposta e permettono i movimenti di flessione ed estensione.

I dischi intervertebrali sono costituiti da un rivestimento periferico, l'anulus fibrosus, e da una parte centrale, il nucleo polposo. Il primo è una sorta di corazza molto resistente e di consistenza dura data da diversi foglietti di fibre collagene disposti con angolazioni diverse e che vanno a collegarsi ai piatti vertebrali. Sia l'anulus fibrosus che il nucleo polposo sono composti da acqua, collagene e proteoglicani.

Il nucleo polposo è una sostanza gelatinosa costituita per lo più da acqua e proteoglicani: maggiore è la sua idratazione infatti e maggiore è la sua resistenza agli stress biomeccanici. Il contenuto di acqua all'interno del nucleo polposo poi varia a seconda delle ore del giorno e dagli stress cui è sottoposta la colonna.

CAPITOLO 1.2 RAPPORTI DEL RACHIDE

In questo capitolo viene effettuato un breve schema che definisce per ogni vertebra, in questo caso analizzerò solo quelle lombari e dorsali, le relazioni vertebro-muscolari e i visceri che fanno da riferimento ai gangli raggiunti dai nervi splancnici.

D1

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- triangolare dello sterno

Rel.vert-viscerali

- Cuore
- Polmoni
- Pleura
- Esofago

D2

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- triangolare dello sterno

Rel.vert-viscerali

- Cuore
- Polmoni
- Pleura
- Esofago

D3

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- triangolare dello sterno

Rel.vert-viscerali

- Cuore
- Polmoni
- Pleura
- Esofago

D4

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- triangolare dello sterno

Rel.vert-viscerali

- Cuore
- Polmoni
- Pleura
- Esofago, Cardias

D5

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- triangolare dello sterno

Rel.vert-viscerali

- Cuore
- Polmoni
- Pleura
- Esofago, Cardias

D6

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- triangolare dello sterno

Rel.vert-viscerali

- Ghiandola mammaria
- Stomaco, Pilo
- Fegato, Colecisti
- Milza, Pancreas

D7

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- Muscoli addominali
- Diaframma

Rel.vert-viscerali

- Stomaco, Pilo
- Fegato, Colecisti
- Milza, Pancreas
- Duodeno

D8

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- Muscoli addominali
- Diaframma

Rel.vert-viscerali

- Stomaco, Pilo
- Fegato, Colecisti
- Milza, Pancreas
- Duodeno

D9

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- Muscoli addominali
- Diaframma

Rel.vert-viscerali

- Stomaco, Pilo
- Fegato, Colecisti
- Milza, Pancreas
- Duodeno

D10

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- Muscoli addominali
- Diaframma

Rel.vert-viscerali

- Duodeno
- Rene
- Surrene
- Intestino mesenterico

D11

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- Muscoli addominali
- Diaframma

Rel.vert-viscerali

- Duodeno
- Rene
- Surrene
- Intestino mesenterico

D12

Rel.vert-muscolari

- Intercostali, sotto costali, elevatori coste
- dentato posteriore superiore
- Muscoli addominali
- Diaframma
- Psoas, quadrato dei lombi

Rel.vert-viscerali

- Duodeno
- Rene
- Surrene
- Intestino mesenterico

L1

Rel.vert-muscolari

- Psoas
- Quadrato dei lombi
- Muscoli addominali
- Diaframma

Rel.vert-viscerali

- Intestino mesenterico
- Colon ascendente
- 1/2 colon trasverso

L2

Rel.vert-muscolari

- Psoas, Iliaco
- Otturatore esterno, muscoli adduttori
- Quadricep femorale
- Pettineo, Sartorio

Rel.vert-viscerali

- Intestino mesenterico
- Colon, Sigma, Retto
- Vescica, Prostata
- Utero

L3

Rel.vert-muscolari

- Psoas, Iliaco
- Otturatore esterno, muscoli adduttori
- Quadricep femorale
- Pettineo, Sartorio

Rel.vert-viscerali

- 1/2 colon trasverso
- Colon discendente
- Vescica, Prostata
- Sigma, Retto

L4

Rel.vert-muscolari

- Psoas, Iliaco
- Otturatore esterno, muscoli adduttori
- Quadricep femorale
- Pettineo, Sartorio, muscoli pelvi

Rel.vert-viscerali

- Intestino mesenterico
- Colon, Sigma, Retto
- Vescica, Prostata
- Utero

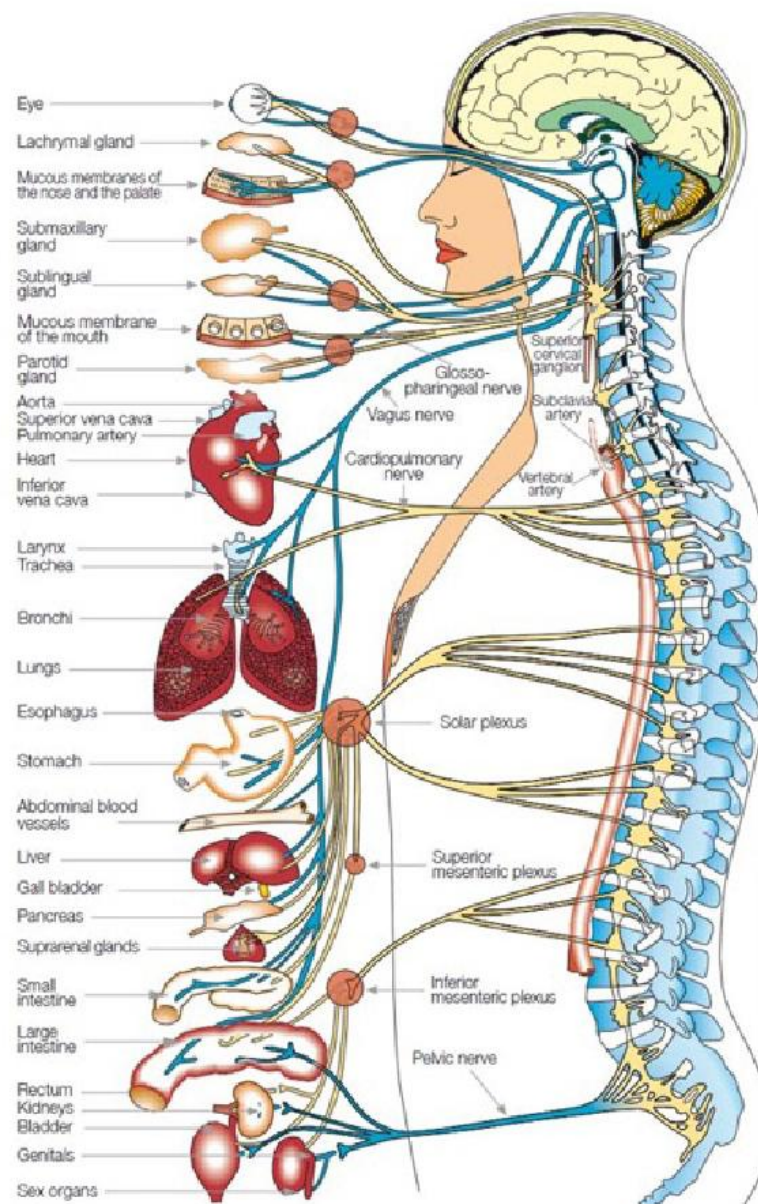
L5

Rel.vert-muscolari

- Muscoli pelvi

Rel.vert-viscerali

- Intestino mesenterico
- Colon, Sigma, Retto
- Vescica, Prostata



VERTEBRAE	AREAS AND PARTS OF THE BODY	POSSIBLE SYMPTOMS
CERVICAL		
C 1	• Back of the head	Headaches (including migraines, aches or pain at the back of the head, behind the eyes or in the temples, tension across the forehead, throbbing or pulsating discomfort at the top or back of head)
C 2	• Various areas of the head	
C 3	• Side and front of the neck	Jaw muscle, or joint aches or pains
C 4	• Upper back of the neck	
C 5	• Middle of neck and upper part of arms	Dizziness, nervousness, vertigo
C 6	• Lower part of neck, arms and elbows	
C 7	• Lower part of arms, shoulders	Soreness, tension and tightness felt in back of neck and throat area
DORSAL		
D 1	• Hands, wrists, fingers, thyroid	Pain, soreness, and restriction in the shoulder area
D 2	• Heart, its valves and coronary arteries	Bursitis, tendonitis
D 3	• Lungs, bronchial tubes, pleura, chest	Pain and soreness in arms, hands, elbows and/or fingers
D 4	• Gall bladder, common duct	
D 5	• Liver, solar plexus	Chest pains, tightness or constriction, asthma, difficulty breathing
D 6	• Stomach, mid-back area	Middle or lower mid-back pain, discomfort and soreness
D 7	• Pancreas, duodenum	Various and numerous symptoms from trouble or malfunctioning of:
D 8	• Spleen, lower mid-back	
D 9	• Adrenal glands	– Thyroid
D 10	• Kidneys	– Heart
		– Lungs
D 11	• Ureters	– Gall bladder
		– Liver
D 12	• Small intestine, upper/lower back	– Stomach
		– Pancreas
		– Spleen
– Adrenal glands		
– Kidneys		
LUMBAR		
L 1	• Iliocolic valve, large intestine	– Small and large intestines
L 2	• Appendix, abdomen, upper leg	– Sex organs
		– Uterus
L 3	• Sex organs, uterus, bladder, knees	– Bladder
L 4	• Prostate gland, lower back	– Prostate glands
L 5	• Sciatic nerve, lower legs, ankles, feet	Low back pain, aches and soreness
Lug, knee, ankle and foot soreness and pain		
SACRO		
• Hip bones, buttocks		Sciatica, pain or soreness in the hip and buttocks
COXIS		
• Rectum, anus		Rectal trouble

CAPITOLO 1.3 DISFUNZIONI

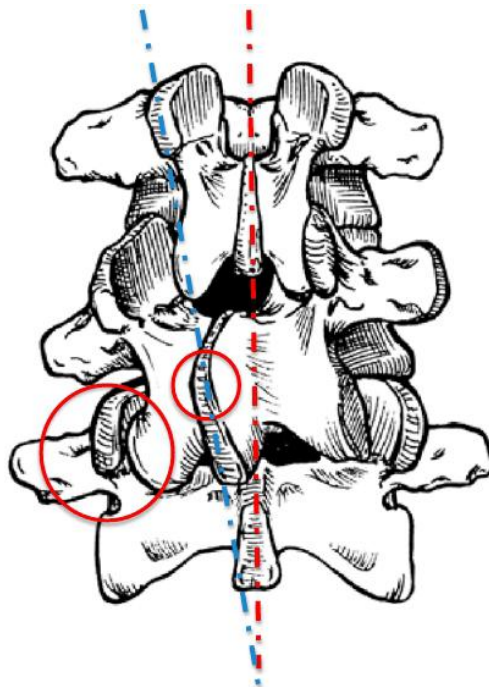
Le disfunzioni a livello del rachide dorsale possono essere divise in due gruppi:

- disfunzioni bilaterali, divise a loro volta in simmetriche, in flessione (F) o simmetriche in estensione (E), e asimmetriche in rotazione DX e rotazione SX;

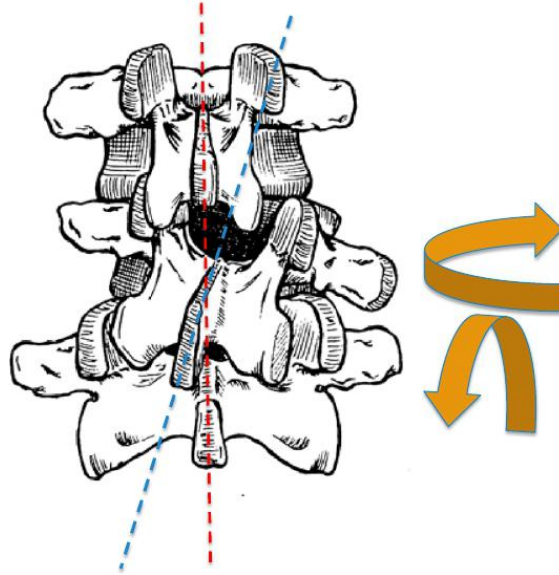
- disfunzioni unilaterali, divise in asimmetriche in flessione (FRS) e asimmetriche in estensione (ERS).

Harrison Fryette D.O. descrive attraverso le sue leggi, riconosciute universalmente, il meccanismo vertebrale:

- 1° legge = NSR dove S#R in posizione neutra una inclinazione laterale si accompagna ad una rotazione in direzione opposta;



2° legge = FRS o ERS dove S=R in flessione o in estensione una lateroflessione si accompagna ad una rotazione dallo stesso lato;



3° legge = un movimento intervertebrale in un piano inibisce la mobilità della stessa articolazione negli altri due piani dello spazio.

Il rachide lombare può presentare delle disfunzioni neutre (di gruppo), soprattutto nel tratto lombare alto, associate ad estensione delle vertebre dorsali basse.

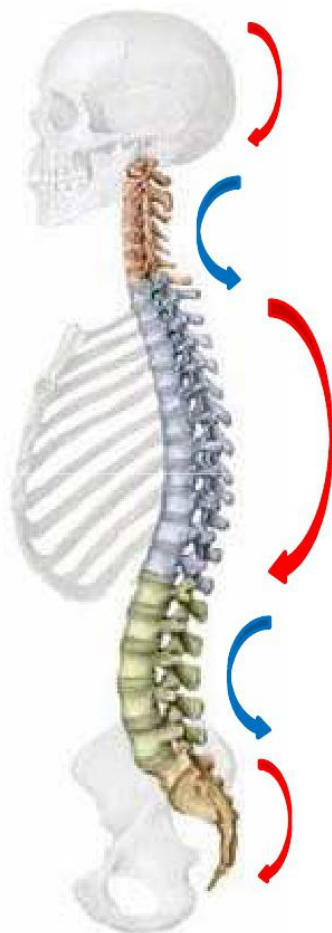
Nei soggetti che presentano una caratteristica di rettilinizzazione della lordosi lombare, è alta la possibilità che si incontri una disfunzione FRS, con una restrizione in estensione.

Se la lordosi lombare è aumentata, al contrario, è molto probabile trovare una disfunzione ERS con una restrizione in flessione.

CAPITOLO 1.4 TEST E VALUTAZIONI

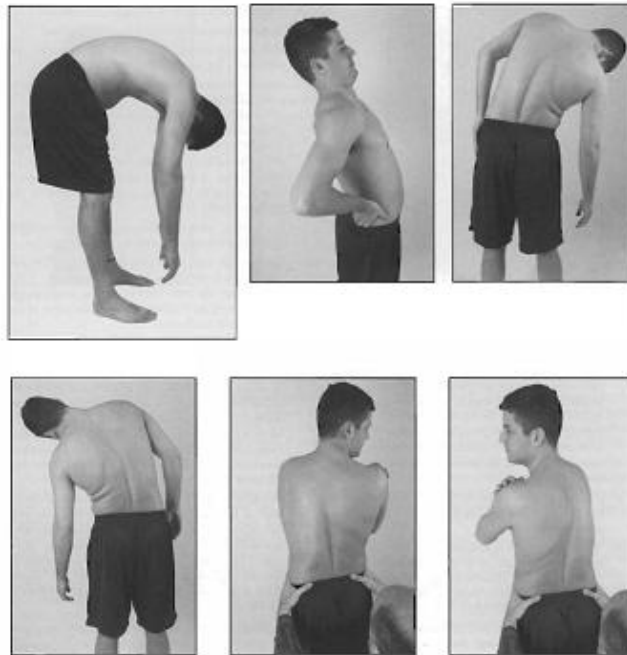
In questo capitolo verranno analizzate le tecniche di valutazione e i relativi test da svolgere sia sul rachide dorsale e sia sul rachide lombare.

Una prima valutazione deve necessariamente passare dall'esame osservativo del soggetto che posto in piedi di fronte all'osteopata può evidenziare eventuali zone rigide, la presenza di compensi, quanta libertà di movimento possiede e la presenza o meno di armonia nelle curve del rachide.

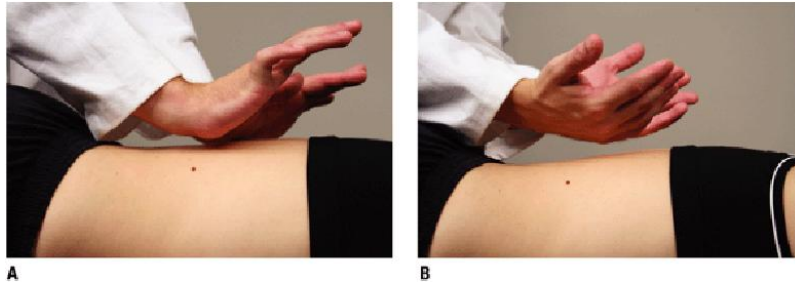


Per quanto riguarda il rachide dorsale lo step successivo è rappresentato da una palpazione prima

statica, nella quale vengono palpati i tessuti dall'alto verso il basso in modo da percepire eventuali cambiamenti di viscosità, temperatura, tono muscolare; e successivamente una palpazione dinamica nella quale vengono fatti compiere al soggetto delle flessioni ed estensioni passive utili per osservare il comportamento degli spazi interspinosi.



Nel rachide lombare una prima analisi viene effettuata attraverso la “thermal diagnosis” che permette ancora prima di toccare il paziente di valutare eventuali infiammazioni dei tessuti (caldi) e/o tessuti cronici o fibrotici (freddi).



I successivi test sono palpatori e passano è dalla valutazione fasciale della zona lombare per individuare movimenti e restrizioni della fascia a livello lombare, alla valutazione della posteriorità o della anteriorità delle trasverse rispetto al piano frontale di tutte le vertebre lombari e alla diagnosi strutturale disfunzionale non neutra (ERS-FRS) con paziente prono.



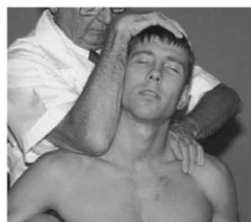
CAPITOLO 1.5 TRATTAMENTO

Nel trattamento osteopatico esistono essenzialmente due modalità di azione: trattamento ad energia muscolare (EM) e trattamento con tecniche THRUST (HVLA).

Le tecniche ad energia muscolare sono conosciute in ambito osteopatico come tecniche Mitchell, prendendo il nome dal proprio ideatore.

Le tecniche EM sono tutte costituite da procedure principali che devono essere ripetute in tutti i trattamenti osteopatici, e sono:

- raggiungere la barriera restrittiva;
- controforza resistente – forza dell'osteopata = forza del paziente;
- rilassamento completo dopo lo sforzo muscolare;
- contrazioni muscolari (isometriche) da parte del paziente;
- riposizionamento sulla nuova barriera restrittiva;
- ripetere il procedimento dalle 3 alle 5 volte;
- rivalutare il paziente.



Le tecniche HVLA sono tecniche ad alta velocità e bassa ampiezza e devono, come la precedente tecnica, rispettare dei parametri precisi per la corretta riuscita:

- il paziente deve essere posizionato nella barriera restrittiva “chiusura in chiave”;
- l’osteopata applica una forza breve ad impulso nella direzione della barriera per “liberare”;
- prima di applicare la tecnica bisogna rilassare le tensioni muscolari nella zona da trattare;
- non è fondamentale percepire il “POP” ma sentire la libertà di movimento dell’articolazione.



CAPITOLO 2

CAPITOLO 2.1 ANALISI DELL'ATLETA

Il soggetto protagonista di questo studio si chiama Elisa C., pallavolista professionista di 33 anni, con la quale ho collaborato nel corso della stagione sportiva agonistica 2015-2016 per la società O.R. Volley Vicenza, squadra che milita in A1.

Il lavoro svolto con Elisa è stato sia di preparazione atletica che terapeutico in quanto ero sia il preparatore fisico che il terapeuta (in collaborazione con un fisioterapista) della squadra.

Da Agosto fino ad Aprile l'atleta svolgeva 6 giorni su 7 allenamento (1 partita e 3 doppie sedute), quindi un impegno fisico importante.

Come tutti gli sportivi fa uso di integratori alimentari quali vitamine, omega 3, proteine post allenamento e malto destrine durante allenamento.

Segue una dieta a zona 40:30:30 che le fornisce il giusto apporto di kcal per reggere il grosso carico allenante.

Il soggetto in esame ad inizio campionato era alta 186 cm e pesa 72 Kg con un IMC di 20,4; mentre i test cutanei plicometrici evidenziavano la piega cutanea del tricipite di 16,9mm, la circonferenza del braccio di 28,8mm e la circonferenza muscolare del braccio di 23,0mm.

Tali valori evidenziano una forma fisica molto buona, ciò era dovuto ad un lavoro specifico svolto

durante tutta la fase estiva per arrivare al meglio all'inizio di una stagione molto importante.

Oltre ai test antropometrici sono stati svolti anche dei test aerobici (YO-YO Test) ma soprattutto il CMJ sulla pedana di Bosco.

Come il 90% delle pallavoliste ha subito nel corso della carriera ha subito la distorsione di entrambe le caviglie in inversione (di 3° grado), e per usura soffre di sindrome da impingement (o spalla del nuotatore o del lanciatore).

Nella stagione 2014-2015 durante la fase finale del campionato (playoff) le si è bloccata la schiena a livello dorsale, provocandole difficoltà nell'atto respiratorio, problema risolto dopo alcune sedute fisioterapiche di TECAR.

Per limitare i problemi avuti nelle passate stagioni, il lavoro in sala pesi è stato molto concentrato sulla propriocettività (Bosu, Skimmy, pedane instabili) per la caviglia e di potenziamento di tutto la parte posteriore alta della schiena per creare stabilità alla spalla e ritardare il più possibile l'insorgenza del male.

L'atleta ogni settimana, o il mercoledì o il giovedì, subiva una serie di massaggi di scarico (principalmente agli arti inferiori) e manipolazioni osteopatiche principalmente miofasciali (a livello del rachide lombare).

CAPITOLO 2.2 CARATTERISTICHE SALTO

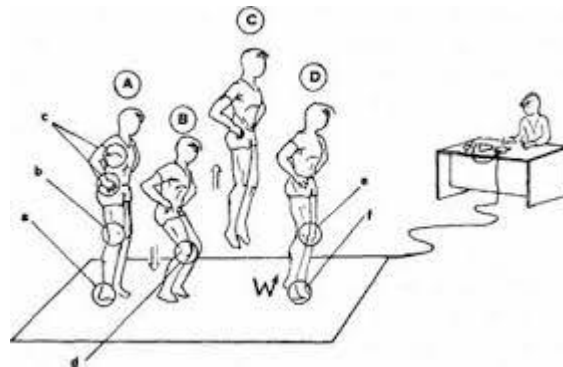
La valutazione funzionale rappresenta un momento fondamentale della stagione agonistica per tutti gli sport, e quindi anche per la pallavolo. La pallavolo è uno sport di situazione nel quale le capacità di integrazione del gruppo sono sicuramente elementi fondamentali, ma uguale importanza hanno le peculiari caratteristiche antropometriche (statura, distribuzione del grasso corporeo, ecc.) e le qualità fisiche degli atleti. Nonostante ciò, si rende necessario effettuare misure delle capacità aerobiche, anaerobiche e di forza perché i risultati di queste indagini possono consentire di pianificare e personalizzare l'allenamento in modo tale che la distribuzione dei carichi di lavoro non risulti determinare un sovraccarico degli atleti ciò anche in considerazione del fatto che gli atleti di altissimo livello hanno stagioni agonistiche lunghissime, che lasciano poco spazio al riposo.

Il CMJ è una prova in cui l'azione di salto verso l'alto viene realizzata grazie al ciclo stiramento/accorciamento degli elementi elastici del muscolo.

In questa prova il soggetto, che si trova sulla pedana di contatto in posizione eretta, con le gambe distese e con le mani ai fianchi, deve effettuare un salto verticale dopo un rapido contromovimento verso il basso, in le ginocchia si piegano a 90°.

Durante l'azione di contromovimento il busto deve rimanere il più eretto possibile per evitare ogni possibile influenza, sulla prestazione degli arti inferiori.

Nel movimento verso il basso gli estensori vengono attivati solo al momento dell'inversione del movimento per cui lo stiramento degli elementi elastici e il successivo riutilizzo di energia elastica è piuttosto limitato. La modalità di attivazione muscolare è una contrazione concentrica preceduta da una breve fase di contrazione eccentrica all'inversione del movimento.



CAPITOLO 3

CAPITOLO 3.1 SCOPO TRATTAMENTO

Lo scopo di questo lavoro è valutare come un atleta di pallavolo professionista, da me seguito da un punto di vista di preparazione fisica e da un punto di vista terapeutico, senza disturbi dorso lombari, incrementi la prestazione di salto verticale con l'ausilio di tecniche THRUST.

Con l'atleta sono stati utilizzati per lungo periodo della stagione agonistica tecniche principalmente miofasciali a livello del rachide lombare per cercare di togliere tensioni ad una parte del corpo molto sovraccaricata durante il gesto tecnico di gioco.

L'idea di utilizzare la tecnica THRUST per avere riscontri a livello di incremento di salto verticale è nata un po' involontariamente nel periodo di Ottobre quando l'atleta, dopo un allenamento intensivo, lamentava il ritorno del dolore a livello acromio-clavicolare e sottoscapolare avuto nella scorsa stagione.

In quella occasione oltre ad effettuare le normali tecniche di "routine" a livello lombare ho effettuato un lavoro di "scollamento" della scapola prima, poi di distensione dei muscoli trapezi e successivamente un tecnica TRHUST diretta a livello di D6.

L'atleta nei giorni successivi lamentava solo un dolore lieve a livello sottoscapolare e acromio-

claveare, che nel corso della settimana successiva si era attenuato.

Dopo l'esito positivo del trattamento ho chiesto all'atleta se nel giorno dei test da effettuare bimestralmente si potesse svolgere prima un salto senza trattamento e successivamente dopo 5-10 minuti il secondo tentativo dopo aver subito un TRHUST a livello lombare con l'idea principale che la manipolazione vertebrale potrebbe aumentare il reclutamento dei motoneuroni ai livelli metamERICI del tratto midollare, posto anatomotopograficamente a livello D12-L1-L2, le cui radici nervose emergono a livello L4-S2 ed hanno come innervazione gli arti inferiori.

Tutto ciò è stato svolto con la consapevolezza che per quanto riguarda la modificazione dell'attività dei motoneuroni non esiste una teoria universalmente conosciuta.

CAPITOLO 3.2 VALUTAZIONE OSTEOPATICA ATLETA

Da una prima valutazione distante dell'atleta, in piedi posso evidenziare che l'atleta frontalmente presenta una spalla DX più bassa rispetto alla spalla SX, un triangolo della taglia quasi omogeneo, una simmetria a livello delle SIAS e posso apprezzare un lieve valgismo a livello rotuleo.

Posteriormente oltre alle cose già evidenziate noto una maggiore prominente della scapola DX rispetto a quella SX.

La visuale laterale invece mi permette di valutare che l'atleta in questione possiede delle curve fisiologiche nella norma con una leggera rettilinizzazione del tratto lombo-sacrale.

Successivamente ho invitato il soggetto a compiere una flessione in avanti, tenendo le ginocchia dritte e chinando prima la testa e poi il tronco con le braccia rilassate, ma le mani unite.

Così facendo ho potuto notare la mancanza pressoché totale di compensi da parte del bacino durante la flessione, l'assenza di una eventuale scoliosi e soprattutto una notevole flessibilità a livello dei muscoli posteriori della coscia.

Per concludere la valutazione osteopatica ho fatto compiere all'atleta una serie di passi in avanti in modo da valutare eventuali compensi che potevano subentrare nella fase di locomozione; le uniche cose

che ho osservato sono state: la leggera pronazione di entrambi i piedi (compenso probabilmente raggiunto dopo la distorsione alla caviglia) e il lieve valgismo delle ginocchia (confermato dopo l'esame visivo statico).

CAPITOLO 3.3 TRATTAMENTO E RISULTATI TEST

Come descritto nel capitolo 3.1 le iniziali terapie che veniva effettuate erano rivolte principalmente a creare un sollievo nella zona lombare all'atleta che, a causa dei continui microtraumi e iperestensioni dovute al gioco era dolente.

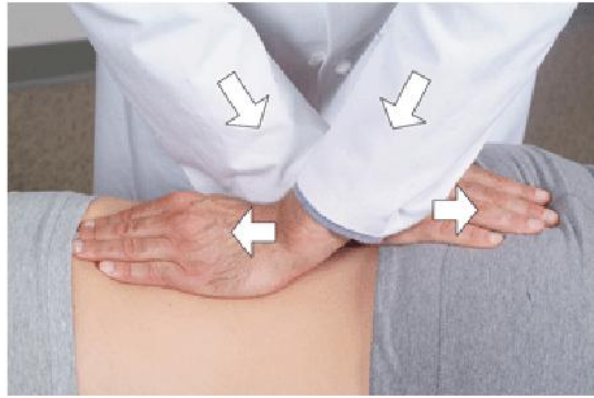
Il trattamento nei primi periodi prevedeva l'applicazioni di diverse tecniche miofasciali per rilassare i tessuti.

Con l'atleta prono sono state eseguite nell'ordine le tecniche di:

- pressione paravertebrale trasversa;



- trazione prona incrociata;



-stiramento bilaterale con pollici;



-tecnica “scissor” con leva su ileo.



Successivamente l'atleta veniva posizionata supina sul lettino per l'ultime manovra del trattamento:

-estensione passiva supina;



Questo trattamento provocava molto benessere nell'atleta nei giorni successivi, definendo il trattamento "utile per ricaricare le pile" in modo da arrivare al giorno della partita nel miglior modo psicofisico.

La fiducia sviluppatasi con l'atleta mi ha permesso di proporre l'utilizzo di una tecnica TRHUST durante l'accertamento bimestrale dell'elevazione alla quale tutta la squadra era chiamata a sottoporsi per tenere monitorato lo status di forma delle atlete.

Il test prevedeva che l'atleta, dopo un riscaldamento ben accurato, e il solito trattamento di distensione a livello dei tessuti, si sottoponesse al test di salto attraverso la pedana di bosco. L'atleta doveva eseguire 3 salti massimali (in cui si teneva solo il migliore) e durante la pausa di 5-6 minuti si sottoponesse alla manipolazione TRHUST lombare per poi successivamente riprovare il test, con l'idea principale che la manipolazione vertebrale potrebbe aumentare il reclutamento dei motoneuroni ai livelli metamerici del tratto midollare, posto anatomotopograficamente a livello D12-L1-L2, le cui

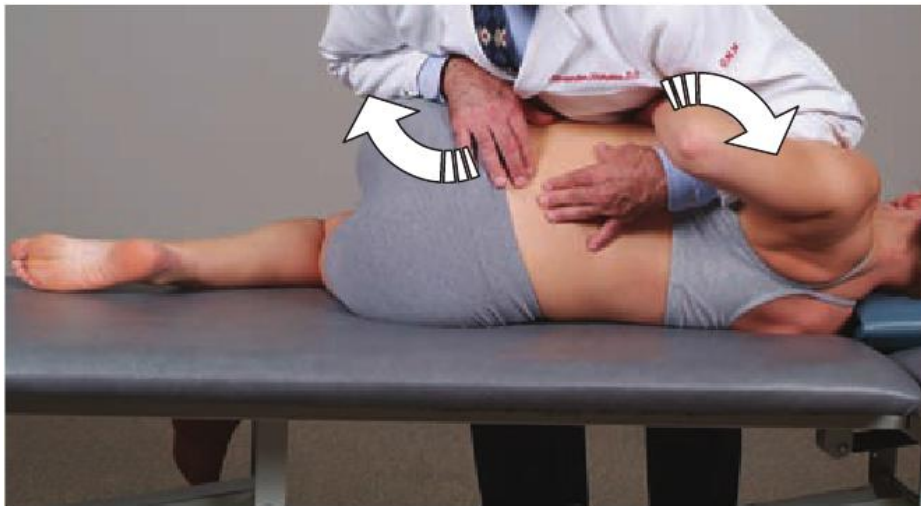
radici nervose emergono a livello L4-S2 ed hanno come innervazione gli arti inferiori.

Tutto ciò è stato svolto con la consapevolezza che per quanto riguarda la modificazione dell'attività dei motoneuroni non esiste una teoria universalmente conosciuta.

Prima di eseguire la tecnica HVLA ho effettuato un test per valutare se l'atleta potesse essere in 1° o 2° legge di Fryette, trovando una restrizione in NSDxRdx.

La tecnica THRUST utilizzata è stata la “LONG LEVER” L1-L5 in cui si sfrutta appunto una “leva lunga” (in questo caso la gamba del paziente).

La scelta è ricaduta proprio su questa tecnica perché è molto potente pur risultando meno precisa.



Successivamente al THRUST l'atleta si posiziona sulla pedana di salto ed esegue i test massimali di elevazione.

Questi test sono stati svolti ad Agosto, Novembre, Gennaio e Marzo soltanto il primo mese non è stato effettuato il test di salto più il trattamento THRUST. I dati raccolti dimostrano un miglioramento nel corso dei vari mesi della prestazione di salto da parte dell'atleta anche senza trattamento ma, si evidenzia come in 2 test sui 3 di monitoraggio l'atleta, post trattamento THRUST, ha migliorato la propria performance di salto.

TEST DI SALTO VERTICALE			
	SENZA THRUST	UTILIZZO THRUST	DIFFERENZIALE
24/08/2015	42,3cm	NO	
27/10/2015	45,8cm	45,4cm	>0,4cm
19/01/2016	49,2cm	50,4cm	<1,2cm
22/03/2016	50,6cm	51,1cm	<0,5cm

CAPITOLO 4

CAPITOLO 4.1 CONCLUSIONI

Il lavoro effettuato con Elisa mi ha permesso di verificare un miglioramento nella capacità di elevazione nel corso della stagione, infatti su 3 test, ben 2 hanno dimostrato un miglioramento (se pur non così significativo) della prestazione di salto verticale.

Tuttavia non mi sento in grado di garantire la validità di questo trattamento per ogni atleta e per ogni occasione, in quanto ci sono tantissimi parametri da tenere in considerazione che solo una ricerca ad ampio raggio(almeno lo studio di 50/100 atleti con stesse condizioni fisiche iniziali, magari alcuni senza una preparazione fisica alle spalle) potrebbe delineare se realmente questa tecnica THRUST possa aiutare ad incrementare una prestazione di questo tipo.

Oltretutto uno dei capisaldi dell'osteopatia è proprio che non esiste un trattamento standard per ogni persona.

Sicuramente le cose più importanti che sono riuscito a guadagnare durante questa ricerca sono essenzialmente 3, ognuna diretta conseguenza dell'altra:

- nessun effetto collaterale dopo il trattamento THRUST nell'atleta;

-condizione psico-fisica ottimale per tutta la stagione;

-fiducia totale nei confronti del preparatore/terapista.

L'ultimo punto penso che sia quanto di più lodevole possa esistere per una persona che svolge un lavoro dove il benessere psicofisico è al primo posto.

Sicuramente per la prossima stagione sportiva l'obiettivo sarà di ampliare lo spettro a più atlete per verificare l'effettiva validità di un trattamento THRUST per l'incremento della capacità di salto verticale.

BIBLIOGRAFIA

- Anthony G. Chila, 2015, Fondamenti di medicina osteopatica, CEA
- Cindy L.Stanfield, 2010, Fisiologia, EdiSES
- Edward Winter, 2010, Test per lo sport e l'attività fisica, Calzetti Mariucci
- Essing-Beatty, Steele, Comeaux, Lamley, 2006, Manuale di trattamento manipolativo osteopatico, Verducci
- Jurgen Weineck, 2009, L'allenamento ottimale, Calzetti Mariucci
- Paolo Castano, 2008, Anatomia dell'uomo, Edi.Ermes

