

*Alla mia famiglia,
a mia sorella Cecilia.
A chi c'è sempre stato,
a chi c'era e ora non c'è più.*

INDICE

INTRODUZIONE E SCOPO

- Obiettivo del *Case Report*

CAPITOLO I: ANATOMIA E BIOMECCANICA DEL RACHIDE

- Le vertebre e il disco intervertebrale..... 2
- Articolazioni e legamenti.....7
- Muscoli e il “core”.....9
- Innervazione.....12
- Fisiologia articolare e biomeccanica.....14

CAPITOLO II: LOMBALGIA E LOMBOSCIATALGIA

- Low back pain: *il triage*.....25
- Lombosciatalgia nel pallavolista e l’overuse.....29
- Lombalgia e pubalgia: un focus sull’articolazione sacro-iliaca.....32

CAPITOLO III: LINEE GUIDA

- Esercizio terapeutico.....34
- Terapia manuale.....35
- Self-management.....37

CAPITOLO IV: CASE REPORT (INFORMAZIONI SUL PAZIENTE)

- Storia clinica remota.....38
- Storia clinica prossima.....39
- Trattamenti pregressi.....39
- Time-line.....40

CAPITOLO V: TRATTAMENTO SPECIFICO DELL’ATLETA

- La valutazione fisioterapica.....45
- Trattamento riabilitativo personalizzato del pallavolista.....48

CAPITOLO VI: SCALE DI VALUTAZIONE DEI RISULTATI

- Roland and Morris Disability Questionnaire.....55
- Quebec Scale.....56
- Oswestry Disability Index57
- Vas.....58
- Rappresentazione grafica dei risultati60

CAPITOLO VII: DISCUSSIONE

- Limiti del Case Report.....65

CAPITOLO VIII: RUOLO DELLA PREVENZIONE E PROPOSTA DI ESERCIZI TERAPEUTICI NEL CONTESTO DI UNA SOCIETA’ PALLAVOLISTICA DI ATLETI PROFESSIONISTI

- Ruolo della prevenzione nel contesto sportivo ed esercizi terapeutici per il low
back pain nel pallavolista.....70

CONCLUSIONI85

BIBLIOGRAFIA/ SITOGRAFIA87

ALLEGATI91

RINGRAZIAMENTI102

KEYWORDS: Customized rehabilitation program, low back pain, sports physiotherapist

ABSTRACT

Introduzione e scopo: tra le problematiche di natura muscolo scheletrica più diffuse al mondo è presente il low back pain, ovvero una condizione di sofferenza che coinvolge l'intero rachide ma che spesso si manifesta nella parte bassa della schiena. Tra le problematiche esso comporta una notevole rigidità e dolorabilità che può associarsi alla presenza di radicolopatia. Nel mondo dello sport è una condizione frequente e molto invalidante, soprattutto negli sport che richiedono alti livelli di prestazioni fisiche come la pallavolo. Un programma riabilitativo personalizzato e studiato sulle singole esigenze di ogni atleta risulta tra le strategie di trattamento più idonee per un lavoro globale che ha lo scopo di identificare la causa sottostante per ottenere risultati nel breve e nel lungo termine. Il *Case Report* riguarda un giocatore di pallavolo di 22 anni militante nel campionato nazionale di serie B che accede privatamente per un consulto fisioterapico dopo ricorrenti episodi di lombalgia. Tra le principali problematiche riportate forte dolorabilità del tratto lombare e nella zona del tibiale anteriore. L'obiettivo del *Case Report* è, dunque, quello di proporre un programma riabilitativo personalizzato per l'atleta e promuovere l'importanza di una valutazione che esamini la persona nel suo complesso e con un'attenzione particolare all'assetto posturale. Lo scopo è quello di sensibilizzare un concetto di trattamento che sia globale e non finalizzato esclusivamente alla risoluzione del sintomo e associarlo ad un buon programma di prevenzione che gli atleti dovrebbero inserire tutti i giorni di lavoro in palestra con degli esercizi studiati e scelti in relazione allo sport praticato.

Metodologia: il soggetto dello studio è stato preso in carico e, nella prima seduta, si esegue la valutazione fisioterapica che evidenzia una rigidità marcata dell'intera colonna vertebrale e del bacino, in particolare nei movimenti di retroversione, associata ad una retrazione dei muscoli della catena posteriore della gamba. Il programma riabilitativo è stato calibrato alle esigenze dell'atleta con sei sedute a distanza progressiva l'una dalle altre: le prime due nella prima settimana, la terza

a distanza di una settimana, la quarta dopo circa dieci giorni, la quinta dopo quindici giorni e l'ultima dopo un mese circa. Il trattamento è stato impostato secondo il concetto della globalità con l'utilizzo di alcune posture selezionate del metodo RPG e a queste sono state associate diverse tecniche di terapia manuale nel trattamento segmentario dei sintomi che man mano comparivano. Il filo logico che accomuna le sedute svolte, infatti, si riferisce all'utilizzo di un approccio globale posturale all'inizio, seguito dal trattamento specifico delle problematiche emergenti nelle varie posture scelte e il ritorno alla visione globale conclusiva. Si consegna, infine, all'atleta un pacchetto di esercizi da inserire nella parte di riscaldamento i giorni in cui pratica attività sportiva. Le misure di outcome prese in considerazione sono state, oltre alla valutazione funzionale e fisioterapica eseguita dal terapeuta, in merito al dolore e alla capacità di svolgere attività di vita quotidiana. Utilizzo di scale di valutazione: Questionario di Disabilità di Roland and Morris, l'Oswestry Disability Index, la scala di Quebec e la VAS. Sono state somministrate le seguenti scale all'inizio e alla fine del trattamento. .

Risultati: l'atleta a partire dalla seconda seduta di trattamento ha ripreso gradualmente l'attività sportiva con un notevole miglioramento dei sintomi avvenuto dalla terza seduta in poi. I punteggi delle scale di valutazione dimostrano, a distanza di circa un mese e mezzo, che i livelli di disabilità sono significativamente diminuiti permettendo al giovane giocatore un ritorno all'attività agonistica. (Scala di Quebec da 66/100 iniziale a 22/100 finale, il questionario di Roland and Morris da 14/24 iniziale a 7/24 finale, l'indice della disabilità di Oswestry da 44% iniziale a 16% finale e la VAS da 7 a 3).

Conclusioni: in base ai risultati ottenuti si può affermare che per l'atleta preso in considerazione il programma riabilitativo personalizzato abbia portato risultati significativamente rilevanti. Considerati tutti i limiti relativi alla presenza di un singolo caso di studio, si vuole promuovere l'efficacia di un trattamento individualizzato e di un programma di prevenzione ideato a seconda delle caratteristiche sport dipendenti.

ABSTRACT

Introduction and Purpose: Among the most common musculoskeletal issues worldwide is low back pain, a condition that affects the entire spine but often manifests in the lower back region. It is characterized by significant stiffness and pain, which can be associated with radiculopathy. In the world of sports, it is a frequent and highly disabling condition, especially in sports that require high levels of physical performance, such as volleyball. A personalized rehabilitation program tailored to the individual needs of each athlete is among the most suitable treatment strategies for comprehensive work aimed at identifying the underlying cause to achieve short-term and long-term results. This Case Report focuses on a 22-year-old volleyball player competing in the national Serie B championship who sought private physiotherapy consultation after recurrent episodes of low back pain. Among the primary issues reported were severe pain in the lumbar region and the anterior tibial area. The aim of the Case Report is, therefore, to propose a personalized rehabilitation program for the athlete and emphasize the importance of an evaluation that examines the individual as a whole, with particular attention to posture. The goal is to promote a concept of treatment that is holistic and not solely focused on symptom resolution, coupled with a sound prevention program that athletes should incorporate into their daily gym workouts with exercises tailored to the sport practiced.

Methodology: The study participant was assessed, and in the initial session, a physiotherapy evaluation revealed marked stiffness in the entire spinal column and pelvis, particularly in retroversion movements, along with retraction of the muscles in the posterior chain of the leg. The rehabilitation program was customized to the athlete's needs and consisted of six sessions spaced progressively apart: the first two in the first week, the third after one week, the fourth after approximately ten days, the fifth after fifteen days, and the final session after about a month. The treatment was structured based on the concept of comprehensiveness, utilizing selected postures from the RPG method, and various manual therapy techniques were applied to address emerging symptoms. The common thread connecting the sessions, in fact, involved starting with a global postural approach, followed by specific treatment of issues arising in the various

chosen postures, and concluding with a return to the global perspective. Finally, the athlete was provided with a set of exercises to incorporate into their warm-up routine on days when they engage in sports activities. Outcome measures considered included functional and physiotherapeutic assessments by the therapist, as well as assessments of pain and the ability to perform daily activities. The following assessment scales were administered at the beginning and end of treatment: Roland and Morris Disability Questionnaire, Oswestry Disability Index, Quebec Scale, and Visual Analog Scale (VAS).

Results: The athlete gradually resumed sports activities starting from the second treatment session, with significant symptom improvement observed from the third session onwards. The scores on the assessment scales, approximately a month and a half later, demonstrated a significant reduction in disability levels, allowing the young player to return to competitive sports (Quebec Scale from an initial 66/100 to a final 22/100, Roland and Morris Questionnaire from an initial 14/24 to a final 7/24, Oswestry Disability Index from an initial 44% to a final 16%, and VAS from 7 to 3).

Conclusions: Based on the results obtained, it can be affirmed that the personalized rehabilitation program for the athlete in question yielded significantly meaningful results. Considering all the limitations associated with a single case study, the effectiveness of individualized treatment and a sport-specific prevention program is promoted.

INTRODUZIONE E SCOPO

Il low back pain, o lombalgia, nella pallavolo è una tra le cause principali che costringe l'atleta alla sospensione dell'attività agonistica. Esso rappresenta, infatti, un problema sia in termini di salute che a livello economico e sociale. Nonostante la comunità scientifica si sia spesa molto negli ultimi anni per ricercare quali fossero le principali cause, i fattori di rischio e le relative prognosi, la lombalgia rimane un vero e proprio "tabù" per la fisioterapia. Nelle più recenti Linee Guida, infatti, si evidenziano quali sono gli approcci più indicati riportando un'ampia varietà di prove di efficacia che dimostra quanto ancora in realtà essa sia associata principalmente ad una causa specifica. Sono stati studiati diversi modelli con l'intento di stipularne una classificazione, ma non esiste ad oggi un'idea condivisa da tutti e probabilmente non sarà facile raggiungerla.

Nell'ambito della fisioterapia sportiva, per i tempi ristretti che l'agonismo richiede, molto spesso non si lavora in modo globale. Il trattamento, in effetti, mira a risolvere principalmente il sintomo e non la causa. L'approccio è più segmentario, si riabilita il distretto o l'articolazione interessata, difficilmente si propone una valutazione più complessa e approfondita. Il contesto dello sport agonistico, per quanto sia decisamente affascinante, nasconde un'implicita e spasmodica ricerca del risultato immediato e facile. La performance sportiva prevale su tutto il resto in cui non è concesso un rendimento che non sia massimale. L'agonismo innesca, perciò, in società, allenatori ed atleti un meccanismo di irrefrenabile desiderio di competizione che spesso sovrasta i segnali che il nostro corpo invia e questo alza notevolmente l'incidenza degli infortuni.

Da queste considerazioni nasce l'idea di questo elaborato di tesi in cui l'esperienza personale è stata la via maestra da seguire e riportare fedelmente. Nel corso della mia carriera da giocatore ho avuto il piacere di conoscere varie realtà sportive impegnate in campionati di interesse nazionale e ho avuto modo di vivere in prima persona le problematiche relative alla presenza di fisioterapisti che seguivano la squadra. Tra le criticità riscontrate più frequentemente sicuramente il fattore tempo, i trattamenti fisioterapici spesso vengono eseguiti successivamente alle sedute di allenamento in tempistiche molto ristrette se consideriamo che potrebbero essere interessati più atleti. Un trattamento di un quarto d'ora al massimo per un atleta probabilmente esclude un concetto di valutazione accurata e mantiene il focus ancorato al sintomo e difficilmente

all'identificazione della causa. Nella maggior parte dei casi il fisioterapista non assiste all'allenamento, e non sempre conosce in modo dettagliato i fattori di rischio di ogni sport, per cui si trova ancora più in difficoltà nel riabilitare un atleta che poi tornerà in campo a svolgere la sua attività. Il fattore economico, inoltre, le società sportive, ad esclusione di qualche club di élite, non ritengono importante investire nella figura del fisioterapista. Il settore predilige una spesa minima per lo staff sanitario e si preferisce la soluzione più rapida, non la più duratura.

Per queste ragioni, per aver visto con i miei occhi e per essermi trovato costretto a sottopormi a queste tipologie di trattamento ho sentito l'esigenza di riportare un caso clinico, a me molto vicino, che evidenzia tutte le problematiche che un atleta riscontra nel praticare sport agonistico con l'intento di proporre un approccio diverso, più complesso e accurato ma sicuramente più efficace.

Obiettivo del Case Report

L'obiettivo del Case Report è quello di promuovere innanzitutto una valutazione fisioterapica più globale, comprensiva di una buona anamnesi e di un esame obiettivo con un'impronta posturale, così come la propose Souchard. Una valutazione che tiene conto degli infortuni remoti e prossimi ma che non dimentica anche l'aspetto psicologico, lo stato di preoccupazione dell'atleta e le sue paure. La figura dell'atleta rimane al primo posto, non si riabilita un segmento corporeo, ma la persona. Successivamente ad una buona valutazione, si vuole esaltare l'importanza di un programma riabilitativo personalizzato, adattato in ogni dettaglio alle caratteristiche dell'atleta in cui esso è coinvolto e consapevole della sua problematica e del percorso da affrontare. Un programma riabilitativo dinamico, modificabile e non necessariamente legato alle convinzioni secolari. Fondato con una grande conoscenza di ciò che la letteratura scientifica propone, dalle Linee Guida presenti, ma con un briciolo di inventiva e di voglia di sperimentare. Infine, sicuramente non per importanza, lo scopo è soprattutto quello di sensibilizzare alla prevenzione. Nel contesto dello sport, ma anche nella vita di tutti i giorni, il concetto della prevenzione rimane fondamentale per una definizione di salute che effettivamente non comprende esclusivamente l'assenza di malattia ma uno modello bio-psico-sociale in cui sentirsi bene passa per il prendersi cura di sé. Un pacchetto di

pochi esercizi, semplici e specifici per le caratteristiche dell'atleta e in relazione allo sport praticato. Va intesa come una routine da inserire tutti i giorni di lavoro in palestra nella fase del riscaldamento prima dell'allenamento. Il metodo migliore per incentivare l'autoconsapevolezza e il concetto di self-management.

CAPITOLO I:

ANATOMIA E BIOMECCANICA DEL RACHIDE

La **colonna vertebrale**, o rachide, è una struttura ossea formata dall'insieme di tutte le vertebre che si estendono dal cranio al bacino. Essa è formata generalmente da 33-34 segmenti ossei separati da un disco intervertebrale e divisi in 5 regioni. Normalmente ci sono 7 segmenti cervicali, 12 toracici, 5 lombari e 4 coccigei. Ogni regione della colonna vertebrale possiede una propria morfologia che riflette la sua funzione specifica e il suo potenziale movimento. Il rachide umano, infatti, presenta una serie di curvature sul piano sagittale osservabili in posizione anatomica. Nello specifico le regioni cervicale e lombare sono convesse anteriormente esibendo, quindi, un comportamento definito "lordosi"; mentre le regioni toracica e sacrococcigea si presentano con convessità posteriore in un atteggiamento denominato "cifotico". La presenza di tali curve conferisce alla colonna vertebrale una dinamicità che risulta fondamentale nel garantire forza e resistenza allo scheletro assile. Tale struttura, perciò, assume una funzione di sostegno del peso corporeo e di protezione del midollo spinale, il quale rappresenta il principale sistema di comunicazione tra il cervello e il resto del corpo. La colonna vertebrale permette il mantenimento della postura eretta e di compiere movimenti nello spazio come la flessione, l'estensione, la rotazione e l'inclinazione laterale.

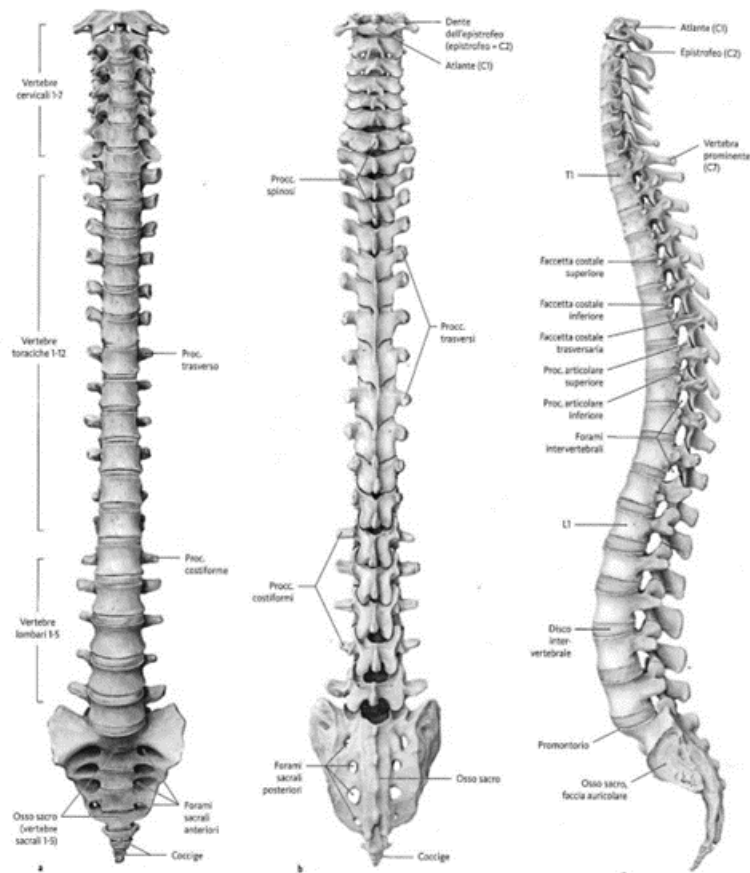


Figura 1 La colonna vertebrale vista anteriore, posteriore e laterale sinistra (Anastasi) [1].

LE VERTEBRE E IL DISCO INTERVERTEBRALE

1.1 LE VERTEBRE [2][3]

Le **vertebre** sono ossa brevi che costituiscono la colonna vertebrale. Ad eccezione del sacro e del coccige, i cui segmenti vertebrali risultano fusi tra loro, si possono evidenziare caratteristiche strutturali comuni. La struttura della vertebra è simile a quella di tutte le ossa brevi, con tessuto osseo spugnoso rivestito da una lamina di tessuto osseo compatto. La morfologia delle vertebre può variare a seconda della posizione nella colonna vertebrale. Tuttavia, in generale, ogni vertebra presenta una forma a ferro di cavallo in cui sono riconoscibili un corpo convesso anteriore e un arco posteriore concavo. L'insieme degli archi posteriori di ciascuna vertebra costituisce il canale vertebrale

all'interno del quale troviamo il midollo spinale, le meningi e i vasi. In particolare, il corpo vertebrale ha una forma cilindrica e presenta due faccette articolari una superiore e una inferiore che, tramite la presenza di un disco intervertebrale, lo collega alle vertebre adiacenti. L'arco vertebrale, invece, procedendo in senso ventro-dorsale presenta due peduncoli, due masse apofisarie, due lamine e un processo spinoso. I peduncoli rappresentano le radici dell'arco, che con i loro margini superiori e inferiori unendosi ai soprastanti e ai sottostanti, delimitano i fori intervertebrali che danno passaggio ai nervi spinali. Nell'arco posteriore si notano anche le apofisi articolari che sono delle piccole protuberanze ossee che sporgono e formano le articolazioni con le vertebre adiacenti. I processi spinosi e trasversi, anch'essi sporgenze ossee posteriori, forniscono i punti di attacco per muscoli e legamenti. Le vertebre sono divise in cinque regioni, ognuna con le caratteristiche anatomiche distintive:

- regione cervicale: le vertebre cervicali sono le più piccole e le più mobili della colonna vertebrale. La caratteristica più distintiva è la presenza del forame trasverso localizzato all'interno dei processi trasversi nel quale passa l'arteria vertebrale. In particolare, da C3 a C6 esse si mostrano simili, mentre differiscono le prime due e l'ultima. Le vertebre cervicali dette atipiche C1, C2 e C7. La prima, infatti, "atlante" è formata unicamente da due larghe masse laterali, mentre la seconda "epistrofeo" è tipica per la presenza di un corpo largo e alto con denominazione di dente; mentre l'ultima vertebra cervicale si differenzia per un grande e sporgente processo spinoso;
- regione toracica: le vertebre toraciche sono le più lunghe e le più sottili della colonna vertebrale. Sono caratterizzate da una faccia articolare sulla parte laterale della vertebra per l'articolazione costovertebrale con le coste, che si estendono anteriormente dalla colonna toracica. Esse presentano un processo spinoso lungo e sottile;
- regione lombare: le vertebre lombari sono le più grandi e robuste della colonna vertebrale, poiché devono sostenere il peso del corpo. Sono caratterizzate da un processo spinoso largo e piatto che sporge direttamente verso il retro della vertebra. Esse inoltre hanno apofisi articolari lunghe e orizzontali sul margine posteriore;

- regione sacrale: le vertebre sacrali sono fuse tra loro a formare un osso triangolare con la base rivolta superiormente e l'apice inferiormente. Esso trasmette il peso dalla colonna al bacino e grazie alla presenza di forami, da passaggio ai nervi spinali;
- regione coccigea: le 4 vertebre coccigee sono fuse tra loro e costituiscono un piccolo osso triangolare che rappresenta la parte più caudale della colonna.

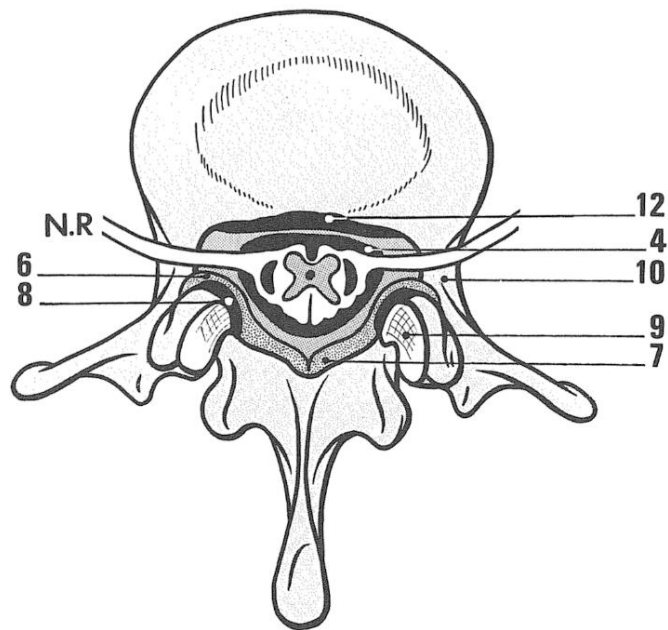


Figura 2 Morfologia tipica di una vertebra (Kapandji) ^[3].

1.1.2 IL DISCO INTERVERTEBRALE ^[2] ^[3]

Il **disco intervertebrale** è una struttura presente tra le vertebre della colonna vertebrale con la funzione di rendere complementari le superfici articolari e di ammortizzare le forze di carico esercitate sulla colonna. È costituito da un nucleo polposo interno, noto come *nucleo pulposo* e da un anello fibroso esterno, noto come *anulus fibrosus*. Il nucleo polposo è costituito da una sostanza gelatinosa e molle, ricca di acqua (88%), matrice cellulare e condrociti che agisce come ammortizzatore e permette il movimento delle vertebre. Questa parte del disco è circondata da un anello fibroso che funge da contenitore e sostegno per il nucleo polposo. L'anello fibroso è formato da 15-25 strati concentrici di fibre di collagene oblique che si estendono attorno al nucleo polposo. Queste fibre conferiscono al disco la sua forza e la sua resistenza alla compressione. L'anello fibroso è inoltre ricco di terminazioni nervose che lo rendono molto sensibile al dolore. Il nucleo ben idratato consente al disco di funzionare come un sistema idraulico di assorbimento degli urti modificato, in grado di dissipare e trasferire continuamente carichi su vertebre consecutive. Normalmente le forze di compressione che agiscono sul disco aumentano la pressione idrostatica all'interno del nucleo polposo ricco di acqua. Un disco disidratato e assottigliato, perciò, aumenta i carichi sulle strutture ossee e influenza la cinematica delle articolazioni apofisarie associate. Generalmente, durante la stazione eretta, l'acqua del nucleo fuoriesce attraverso dei piccoli pori del piatto vertebrale, migrando verso il centro del corpo: questa perdita di idratazione comporta una perdita di spessore del disco che su tutta la lunghezza del rachide può raggiungere i due centimetri. In realtà la disidratazione viene poi compensata nella notte, quando con lo scarico della pressione l'acqua può migrare dal corpo al nucleo. Nella regione lombare, in particolare, gli anelli di collagene sono orientati, in media, con un'angolazione di 65 gradi rispetto alla verticale, con fibre di strati adiacenti dirette in direzioni opposte. Questa disposizione strutturale offre una resistenza significativa contro la distrazione intervertebrale, taglio e torsione. I movimenti del rachide determinano spostamenti anche a livello del disco intervertebrale. Durante l'estensione della colonna, lo spazio intervertebrale diminuisce e il nucleo viene spinto in avanti; al contrario durante la flessione il nucleo è spinto posteriormente contro le fibre dell'anello. Nei movimenti di inclinazione laterale, invece, la vertebra superiore si inclina dal lato della flessione mentre il nucleo si sposta dal lato della convessità. Studi in vivo sull'uomo hanno dimostrato che in realtà la pressione

interna del disco non è mai uguale a zero, neanche in assenza di carico, esso infatti si trova perennemente in una condizione di precompressione che ne garantisce in qualsiasi momento la massima funzionalità. Il disco, infine, può essere soggetto ad erniazione ovvero una situazione in cui il nucleo polposo del disco fuoriesce attraverso l'anello fibroso e preme sui nervi spinali o sulla radice nervosa. Questo può causare una serie di sintomi, tra cui dolore acuto alla schiena, dolore alle gambe, formicolio, intorpidimento e debolezza muscolare. L'ernia del disco può essere causata da una serie di fattori, tra cui l'invecchiamento, l'usura del disco, il carico eccessivo sulla colonna vertebrale, la postura scorretta, l'obesità e il tabagismo.

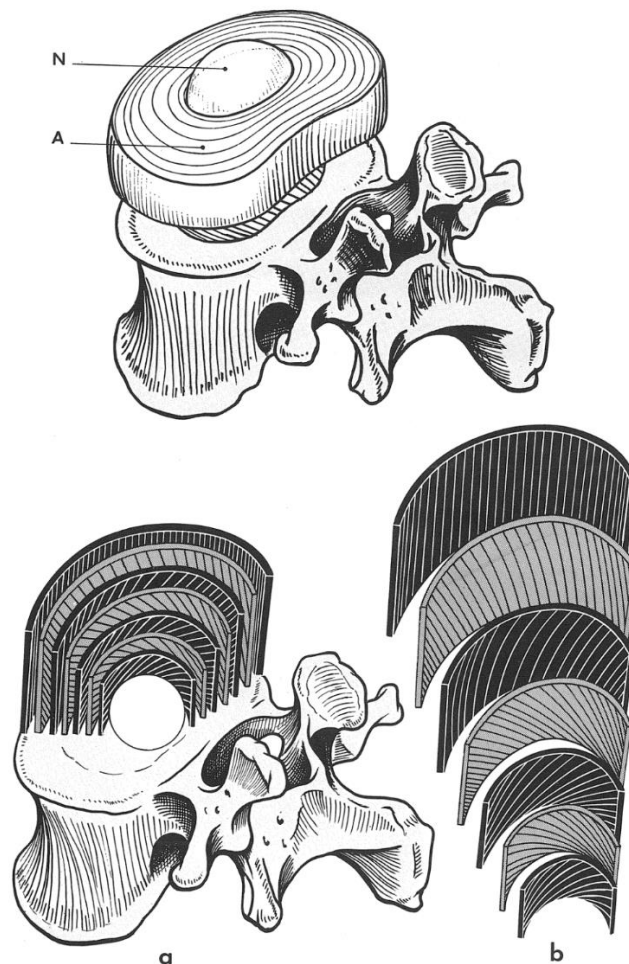


Figura 3 Il disco intervertebrale (Kapandji) ^[3].

1.2 ARTICOLAZIONI E LEGAMENTI ^[2]^[3]

Le **articolazioni** tra le vertebre sono chiamate articolazioni intervertebrali o anche articolazioni delle faccette articolari. La tipica articolazione intervertebrale ha tre componenti funzionali: i processi trasversi e spinosi, le articolazioni apofisarie e un'articolazione intersomatica. I processi trasversi e spinosi forniscono stabilizzazione e aumentano la leva meccanica di muscoli e legamenti. Le articolazioni apofisarie, generalmente 24 coppie nella colonna vertebrale, sono formate dalle superfici delle faccette articolari opposte. Meccanicamente classificate come articolazioni piane, sono rivestite di cartilagine articolare e racchiuse in una capsula sinoviale ben innervata. Le articolazioni intersomatiche, che si instaurano tra un disco fibro-cartilagineo e due corpi vertebrali, sono classificate come sinartrosi (sinfisi), fondamentali per l'assorbimento e la distribuzione del carico su tutto il rachide. Le articolazioni intervertebrali sono mobili e consentono alla colonna vertebrale di muoversi in diverse direzioni, come la flessione, l'estensione, la rotazione e la lateralità. Tuttavia, a differenza di altre articolazioni del corpo, come il ginocchio o la spalla, l'articolazione intervertebrale ha una limitata capacità di movimento, ma una grande capacità di resistenza. Tuttavia, queste articolazioni possono anche essere soggette a usura, traumi e degenerazione, che possono causare quadri patologici come l'osteoartrite e la stenosi spinale. La colonna vertebrale è supportata da un ampio corredo legamentoso.

I **legamenti spinali** limitano il movimento, aiutano a mantenere le curvature fisiologiche, stabilizzano la colonna e proteggono il midollo spinale e le radici nervose. Troviamo:

- *legamento flavo, o giallo*: tra la superficie anteriore di una lamina e la superficie posteriore della lamina sottostante. Caratterizzato da un alto contenuto di elastina delimita posteriormente il canale vertebrale;
- *legamenti sovraspinoso e interspinoso*: tra i processi spinosi delle vertebre da C7 al sacro. Il legamento nucale è un'estensione del legamento sovraspinoso e fornisce inserzione ai muscoli di supporto per la testa;
- *legamenti intertrasversari*: tra i processi trasversi adiacenti. Essi sono coinvolti nella flessione laterale;

- *legamento longitudinale anteriore*: tra l'occipite e le superfici anteriori di tutti i corpi vertebrali. Particolarmente sviluppato nella regione dorsale;
- *legamento longitudinale posteriore*: tra le superfici posteriori dei corpi vertebrali. Si trova nel canale vertebrale, appena anteriormente al midollo spinale.

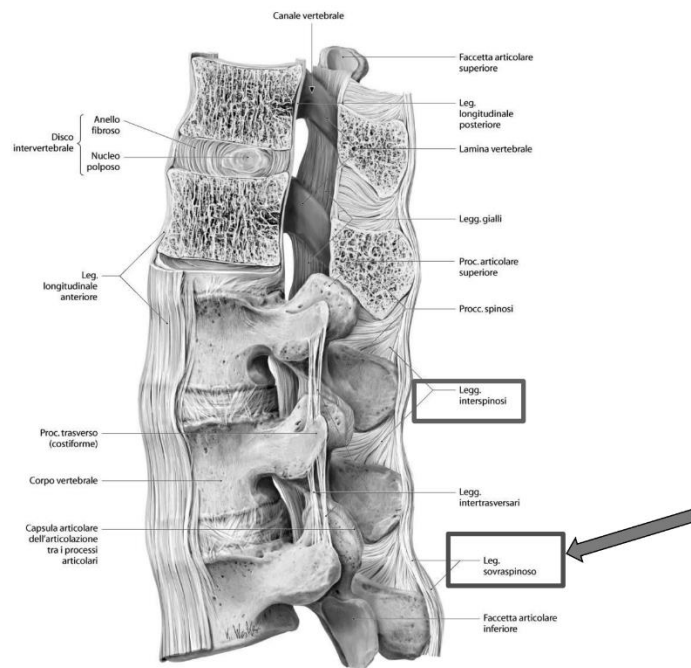


Figura 4 I legamenti della colonna vertebrale (Kapandji) [3].

1.3. MUSCOLI ^[2] ^[3]

Nel rachide riconosciamo due categorie di muscoli definiti intrinseci ed estrinseci. Per definizione i muscoli intrinseci, o i così detti *muscoli propri del dorso*, sono quelli che hanno origine e inserzione sulla colonna vertebrale. I muscoli estrinseci, invece, hanno inserzione al di fuori della colonna. A livello segmentario i muscoli dello scheletro assile sono organizzati in due aree ampie e parzialmente sovrapposte: *il tronco e la regione craniocervicale*.

I **muscoli del tronco** possiamo suddividerli in 3 gruppi:

- Muscoli della parte posteriore del tronco:
 - *strato superficiale*: trapezio, gran dorsale, romboidi, elevatore della scapola, dentato anteriore;
 - *strato intermedio*: dentato posteriore superiore e inferiore;
 - *strato profondo*: erettore della colonna, trasversospinali e segmentali brevi.
- Muscoli della parete antero-laterale del tronco (muscoli “addominali”):
 - retto dell’addome, obliquo interno ed obliquo esterno dell’addome e trasverso.
- Muscoli aggiuntivi:
 - ileopsoas e quadrato dei lombi.

I **muscoli della regione craniocervicale** si suddividono in 2 gruppi:

- Muscoli della parete antero-laterale:
 - sternocleidomastoideo, scaleno anteriore, medio e posteriore, lungo del collo, lungo della testa, retto anteriore e retto laterale della testa.
- Muscoli della parete posteriore:
 - gruppo superficiale: splenio del collo e splenio della testa;
 - gruppo profondo: muscoli "suboccipitali".

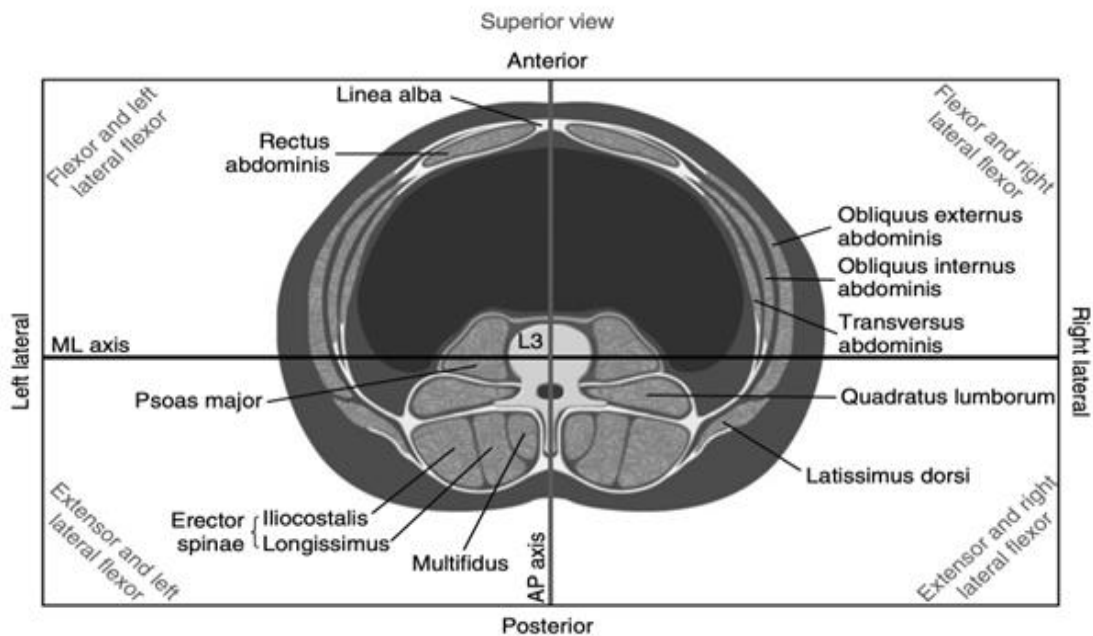


Figura 5 I muscoli della colonna vertebrale: sezione trasversale (Kapandji) [3].

1.3.1 STABILITA' MUSCOLARE DEL TRONCO: IL "CORE" [1] [2] [3]

La forza muscolare attiva garantisce una funzione essenziale di stabilizzazione per lo scheletro assiale. Nonostante i legamenti e altri tessuti connettivali siano fondamentali per questa stabilità, solo i muscoli sono in grado di esercitare un controllo motorio. La stabilità muscolare del tronco è spesso indicata come stabilità del "core" che garantisce una postura quasi-statica del tronco anche sotto influenze esterne. Tali muscoli vengono suddivisi in 2 gruppi:

- Muscoli stabilizzatori intrinseci del tronco:
 - muscoli trasversospinali: semispinali, multifido e rotatori;
 - muscoli segmentali brevi: interspinali e intertrasversari.

- Muscoli stabilizzatori estrinseci del tronco:
 - muscoli della regione antero-laterale del tronco (“addominali”);
 - muscolo erettore della colonna vertebrale;
 - muscolo quadrato dei lombi (destro e sinistro);
 - muscolo grande psoas (destro e sinistro).

La core stability, come ormai noto, è fondamentale per ogni atleta a cui è richiesto un elevato livello prestativo. Nella pallavolo, ad esempio, è fondamentale perché contribuisce a generare potenza, migliora il controllo del corpo, previene infortuni, aumenta l'equilibrio e le prestazioni generali dei giocatori. Nella pratica sportiva l'esercizio più conosciuto ed utilizzato è il *plank* che si esegue sollevando il corpo tenendo solo gli avambracci e le punte dei piedi a terra. Esistono molte altre varianti utilizzate in cui l'obiettivo fondamentale rimane la stabilizzazione del tronco durante i movimenti degli arti. Tra le altre, si evidenzia l'importanza dell'attivazione della muscolatura del core profondo con i muscoli multifido e trasverso negli esercizi di core stability in quanto sono i maggiori responsabili della stabilizzazione nel tratto lombare (CAPITOLO VII).

1.4 INNERVAZIONE ^[3]

La conoscenza dell'innervazione del tronco e dei muscoli della regione craniocervicale parte dalla valutazione della formazione di un tipico nervo spinale. Ogni radice di un nervo spinale, infatti, è formata dall'unione di radicole nervose ventrali e dorsali. Le radicole nervose ventrali contengono *assoni efferenti* che trasportano comandi motori ai muscoli, mentre in quelle dorsali troviamo *dendriti afferenti* in cui viaggiano informazioni sensitive che arrivano dai muscoli, articolazioni, pelle e altri organi. In prossimità dei fori intervertebrali tali radici si uniscono a formare il tronco di un nervo spinale con fibre di natura sensitiva e motoria. Dopo essere uscito dal foro intervertebrale, il nervo spinale si divide in **ramo ventrale** e in **ramo dorsale**. Innervazione in base alla localizzazione:

- *Ramo ventrale*: i muscoli, le articolazioni, e la pelle della porzione anterolaterale del tronco del collo e degli arti;
- *Ramo dorsale*: i muscoli, le articolazioni e la pelle della porzione posteriore del tronco e del collo.

1.4.1 INNERVAZIONE RAMO VENTRALE

Lunga tutta la colonna ogni *ramo ventrale* di una radice di un nervo spinale si organizza in plessi. Il plesso è una anastomosi dei rami ventrali che forma nervi periferici come il nervo radiale, frenico o sciatico. I quattro plessi principali, escluso il piccolo plesso coccigeo; sono i cervicali (C₁-C₄), brachiali (C₅-T₁), lombari (T₁₂-L₄) e sacrali (L₄-S₄). La maggior parte dei nervi che si formano in prossimità dei plessi brachiale, lombare e sacrale innervano lo scheletro appendicolare; quelli che originano dal plesso cervicale invece innervano le strutture dello scheletro assile. Molti rami ventrali non formano plessi ma decorrono come nervi singoli. I due sottogruppi riconosciuti di nervi segmentali derivati da rami ventrali sono *i nervi intercostali* e il *meningeo ricorrente*. Tutti i 12 rami ventrali delle radici dei nervi spinali toracici formano un nervo intercostale, che innerva un dermatomero intercostale e il gruppo di muscoli intercostali. Un nervo meningeo (seno-vertebrale) si ramifica dall'estremità più prossimale di ogni ramo ventrale. Questi nervi forniscono l'innervazione sensitiva e simpatica alle meningi e al tessuto connettivo

associato alle articolazioni tra i corpi vertebrali. In particolare, esso garantisce la sensibilità esterocettiva e propriocettiva al legamento longitudinale posteriore e alle aree adiacenti alla parte superficiale dell'anello fibroso.

1.4.2. INNERVAZIONE RAMO DORSALE

Il *ramo dorsale* si ramifica da ogni tronco del nervo spinale e innerva le strutture che si trovano nella regione posteriore con modalità segmentale. Generalmente sono più piccoli dei rami ventrali e decorrono una distanza minima prima di innervare i muscoli (strato profondo muscoli del dorso), cute e articolazioni (legamenti e capsula). Fanno eccezione il ramo dorsale C1 (nervo suboccipitale) che innerva i muscoli suboccipitali e il ramo C2 che innerva i muscoli della regione cervicale.

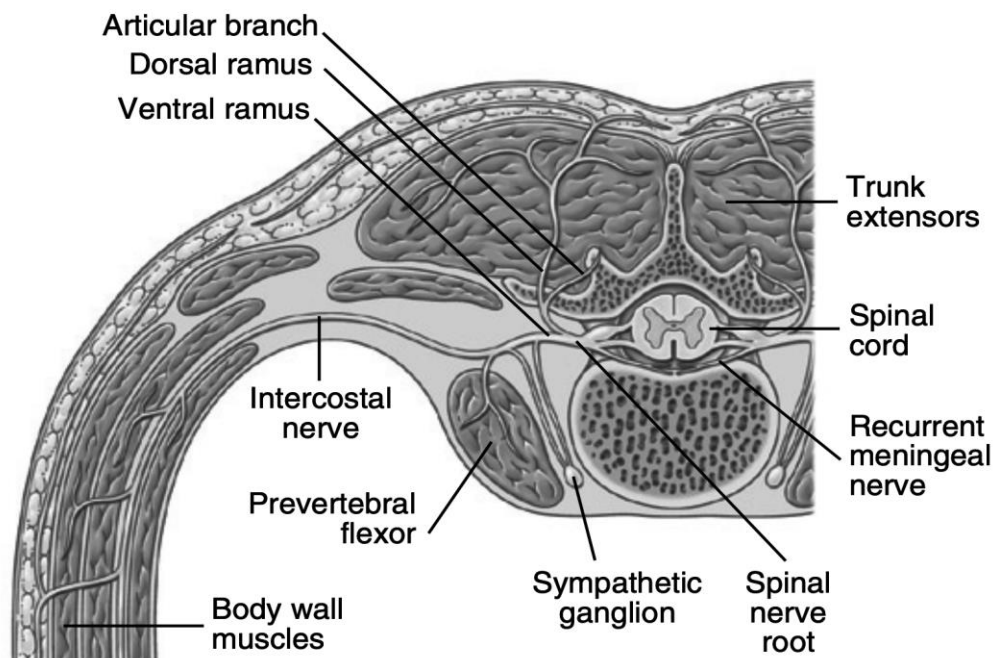


Figura 6 L'innervazione della colonna vertebrale: sezione trasversale (Kapandji) ^[3].

1.5 FISILOGIA ARTICOLARE E BIOMECCANICA

1.5.1 FISILOGIA ARTICOLARE ^[3]

La **fisiologia articolare**, per definizione, si occupa dello studio delle articolazioni del corpo umano e dei processi fisiologici che avvengono in esse; comprende l'analisi delle strutture articolari, dei tessuti coinvolti e dei meccanismi che permettono i relativi movimenti. In particolare, in riferimento al rachide, si pone l'attenzione sui movimenti che esso consente con attenzione alle strutture anatomiche coinvolte. La colonna vertebrale svolge importanti funzioni per sostenere il peso corporeo, proteggere il midollo spinale e consentire il movimento coordinato del tronco. Valutata nel complesso, essa viene considerata come un'articolazione a tre gradi di libertà: flesso-estensione, flessione laterale e rotazione. Risulta evidente come nella singolarità dei movimenti specifici dei tratti vertebrali la mobilità sia ridotta mentre si nota l'ampiezza considerevole dei movimenti generati in toto dal rachide stesso. Seppur suscettibili di variazione in funzione del sesso e dell'età si riportano sotto in tabella i valori approssimativi dei movimenti del rachide.

	TRATTO CERVICALE	TRATTO DORSALE	TRATTO LOMBARE	TOTALITÀ DEL RACHIDE
FLESSIONE	40°	55°	60°	110°
ESTENSIONE	75°	25°	35°	140°
FLESSIONE LATERALE	35°-45°	20°	20°	75°-85°
ROTAZIONE	45°-50°	35°	5°	85°-90°

Tabella I. Gradi dei movimenti del rachide (Kapandji) ^[3].

Si analizza nello specifico ogni movimento.

- **ESTENSIONE:** il movimento di estensione caratteristico del tratto cervicale avviene grazie alla contrazione bilaterale dei muscoli splenio del capo e splenio del collo a cui si aggiungono i muscoli retto ed obliquo posteriore della nuca. A livello dorsale e lombare invece l'estensione viene garantita dai muscoli sacro-spinale (ileo-costale laterale, lungo del dorso e lo spinale), dai muscoli semi-spinali del dorso e del collo e dai muscoli trasversari spinosi ed interspinosi. Anche il muscolo quadrato dei lombi, che è un muscolo inspiratore, con la sua contrazione bilaterale partecipa all'estensione. Il movimento comporta una riduzione della distanza posteriore dei corpi vertebrali, lo scivolamento in avanti del nucleo polposo e lo scivolamento in senso caudale dei processi articolari inferiori su quelli superiori delle vertebre al di sotto. Il limite è dato dalla presenza del legamento longitudinale anteriore, dalla tensione dei muscoli flessori e dal contatto tra i processi spinosi.
- **FLESSIONE:** il movimento a partire dal tratto cervicale è concesso dalla contrazione bilaterale dei muscoli sterno-cleido-occipito-mastoideo, muscoli prevertebrali e dal retto anteriore. Anche i muscoli scaleni, nei loro fasci anteriori, medi e posteriori partecipano in contrazione bilaterale alla flessione del capo. I muscoli joidi sono anch'essi flessori anteriori del rachide cervicale. Nei tratti dorsale e lombare il movimento avviene ad opera del muscolo retto dell'addome e dei muscoli obliquo esterno ed interno dell'addome. Il muscolo psoas, con contrazione bilaterale flette anteriormente il trono, è un muscolo "lordosizzante della colonna lombare". Il movimento genera un allontanamento dei corpi vertebrali anteriormente e lo spostamento del nucleo polposo in posteriore. I processi articolari inferiori scivolano in direzione craniale su quelli superiori delle vertebre sottostanti e si tendono le loro capsule articolari. Il limite è dato dalla tensione del legamento longitudinale posteriore, dei legamenti gialli, dei legamenti interspinosi e sovraspinosi e anche dai muscoli estensori.

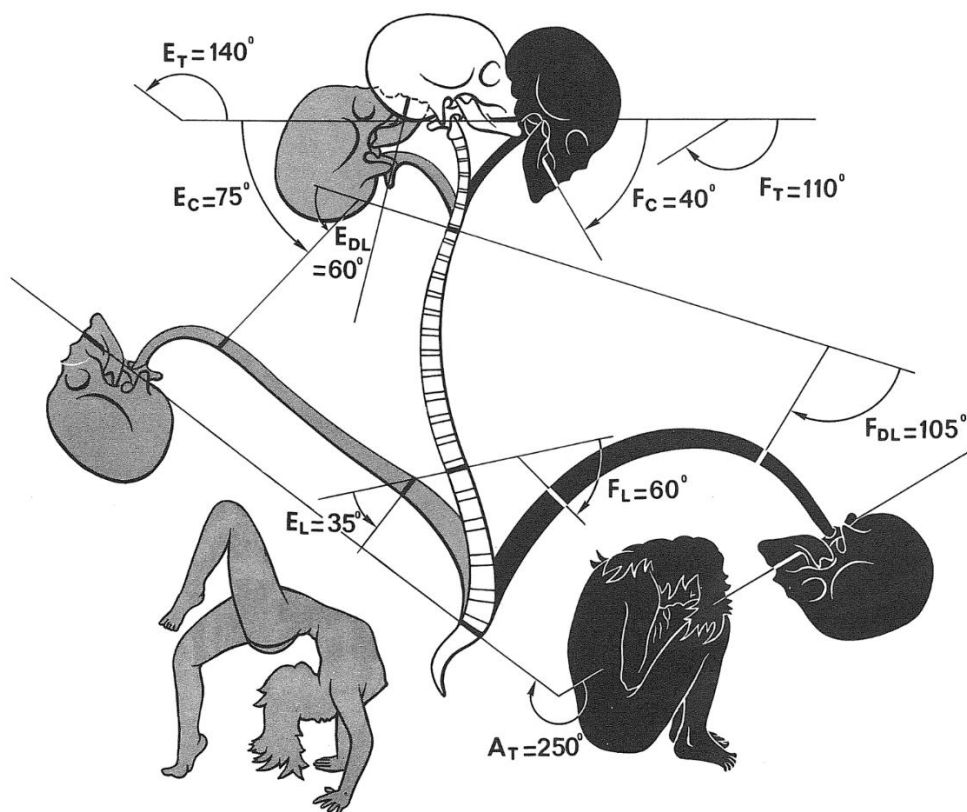


Figura 7 I movimenti di flessione ed estensione del rachide (Kapandji) ^[3].

- **LATERO-FLESSIONE:** nell'inclinazione laterale la testa, il collo ed il tronco si allontanano dal piano sagittale formando una concavità omolaterale all'inclinazione. Il movimento nel tratto cervicale è svolto dai muscoli scaleni, spleni del capo e del collo, dai fasci laterali dei muscoli retti e obliqui della nuca, lo sterno-cleido-occipito-mastoideo e dell'elevatore della scapola. A livello dorsale e lombare invece i muscoli responsabili sono il sacro-spinale, i due obliqui, il quadrato dei lombi e in minor grado lo psoas e il gran dorsale. Il movimento genera uno schiacciamento del disco intervertebrale dal lato omolaterale con uno scivolamento verso l'alto delle faccette articolari dal lato convesso e verso il basso nel versante concavo. Si nota che nell'inclinazione, a causa della compressione dei dischi della messa in tensione dei legamenti si genera una rotazione automatica dei corpi vertebrali portando la linea mediana anteriore verso il lato convesso della curva. L'arresto è dato dalla tensione dei legamenti intertrasversari, dei legamenti gialli, dal contatto delle apofisi articolari e dai muscoli opposti al lato dell'inclinazione.

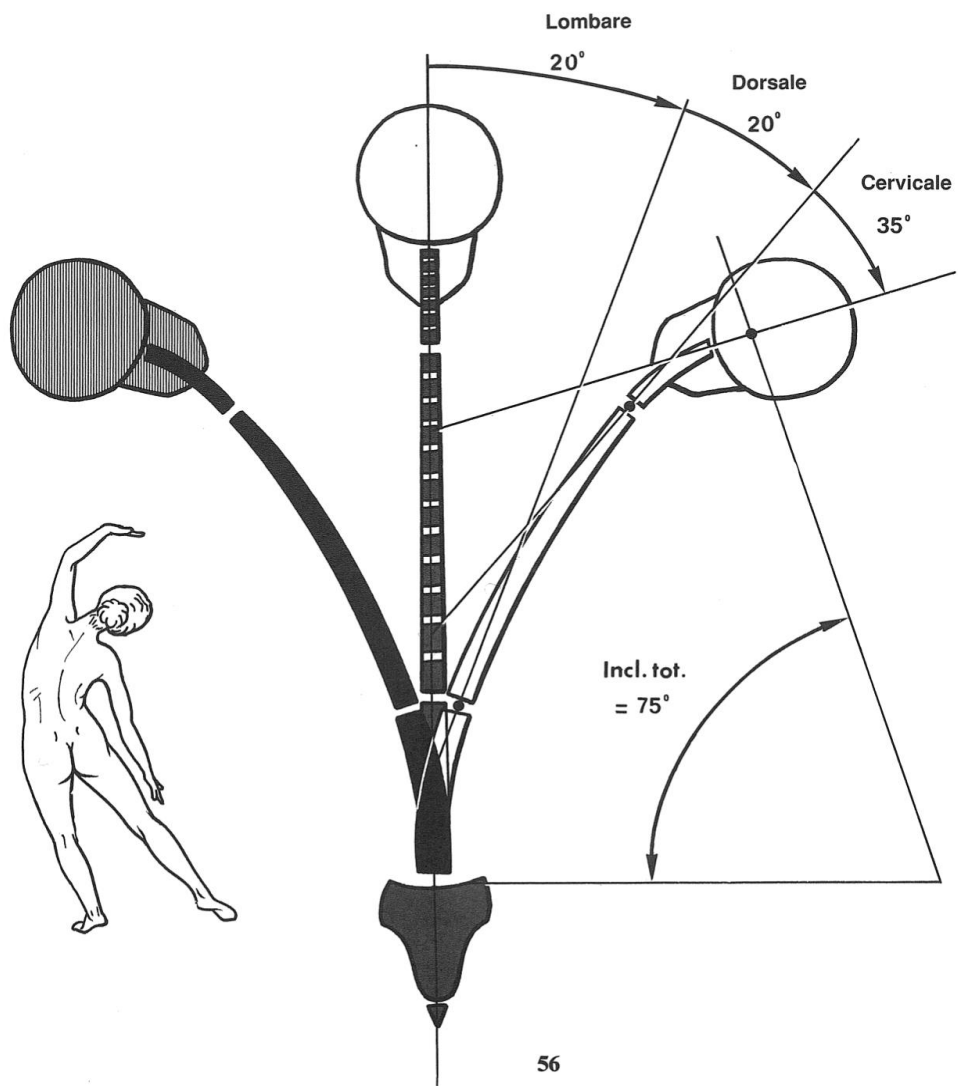


Figura 8 I movimenti di latero-flessione del rachide (Kapandji) [3].

- **ROTAZIONE:** la rotazione permette l'orientamento della testa verso destra o verso sinistra ed è generata dalla torsione tra le singole vertebre. Distinguiamo i rotatori dallo stesso lato da quelli del lato opposto. Nel tratto cervicale i rotatori dal lato opposto sono i muscoli sterno-cleido-occipito-mastoideo, i muscoli interspinosi e i trasversari spinosi; i rotatori dello stesso lato: splenio del capo e del collo, i sacrospinali ed i retti e obliqui della testa. A livello dorso-lombare invece sono rotatori omolaterali i muscoli ileo-costali e piccolo obliquo; mentre rotatori controlaterali sono i muscoli grande obliquo, semi-spinale del dorso e la porzione dorsale e lombare degli interspinosi e trasversari. Il movimento tende le fibre collagene a decorso obliquo nell'anello fibroso, determinando un aumento della compressione del nucleo polposo proporzionale al grado di rotazione.

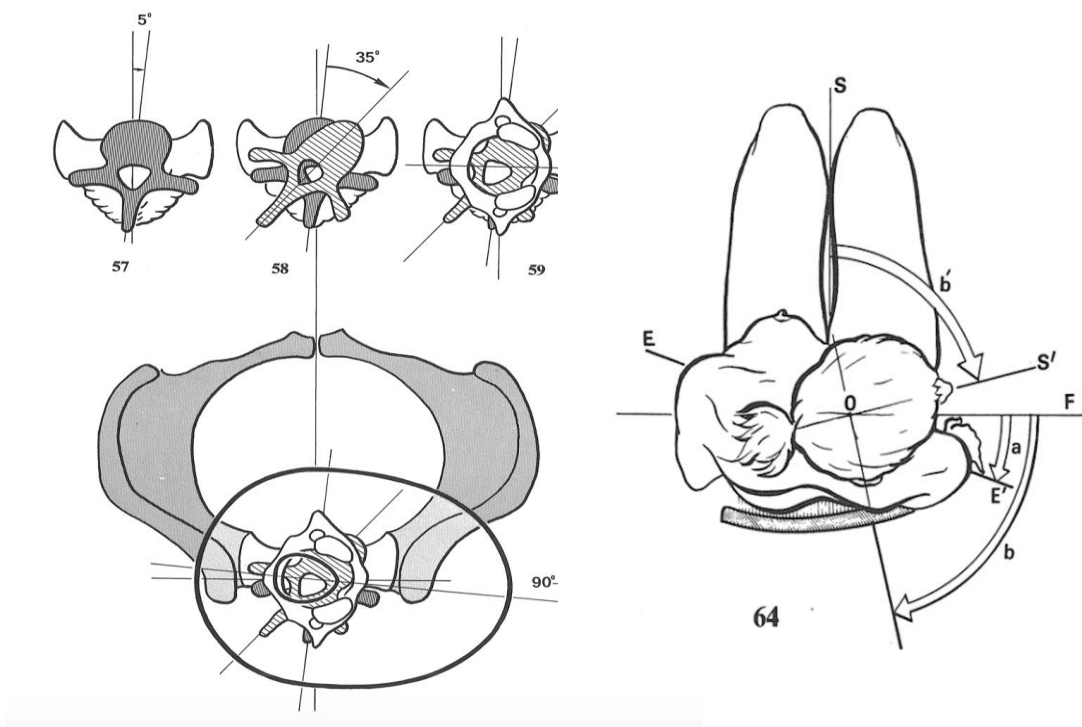


Figura 9 I movimenti di rotazione del rachide (Kapandji) [3].

1.6 BIOMECCANICA DEL RACHIDE ^{[1] [2] [3]}

La biomeccanica del rachide si occupa dello studio dei principi meccanici che governano il movimento e il comportamento strutturale della colonna vertebrale. La biomeccanica analizza come le forze esterne influenzano la colonna vertebrale, come essa si adatta e risponde a queste forze, nonché i fattori che influenzano la sua stabilità e prestazioni. Ponendo il focus sui carichi e le forze, sulla colonna vertebrale agiscono forze esterne e forze interne. Le prime rappresentano l'interazione tra il corpo e l'ambiente, un esempio è la forza di gravità e le reazioni vincolari (tra piede e terreno). Le forze interne, invece, sono quelle generate dalla contrazione muscolare, dalla tensione dei legamenti e dalle forze scambiate dai segmenti ossei nelle superfici articolari. Oltre a queste, nella vita di tutti i giorni, il rachide è sottoposto a:

- forze di compressione;
- forze di torsione;
- forze di torsione e di taglio.

L'organizzazione strutturale della colonna descritta nei primi paragrafi, perciò, risulta fondamentale per la distribuzione del carico, con un particolare contributo dato dal ritmo lombo-pelvico.

Il **ritmo lombo-pelvico**, noto anche come rapporto lombo-sacro, è un concetto biomeccanico che si riferisce alla coordinazione e all'interazione tra la regione lombare e la pelvi. Questo ritmo è importante per il movimento armonico e funzionale della colonna vertebrale lombare e del bacino. Durante i movimenti del tronco e del bacino, il ritmo lombo-pelvico descrive la relazione tra la flessione/estensione della colonna lombare e l'inclinazione anteriore/posteriore del bacino. In condizioni normali, questi movimenti sono sincronizzati e avvengono in modo coordinato.

MOVIMENTO IN FLESSIONE:

1. Capo e tronco in avanti:

- erettori in contrazione;
- la lordosi inizia ad invertirsi;
- erettori in contrazione eccentrica;
- Il bacino è trattenuto dai glutei.

2. Colonna si flette fino a 45°:

- tensione dei legamenti.

3. Bacino si antiverte di 90°:

- glutei e ischiocrurali in contrazione eccentrica;
- tensione dei legamenti.

MOVIMENTO IN ESTENSIONE:

1. I glutei e gli ischiocrurali si contraggono

2. Il bacino retroverte di 45°:

- Migliore base di appoggio.

3. Gli erettori si contraggono:

- Messa in carico delle unità spinali;
- Graduale recupero della lordosi.

I muscoli antiversioni del bacino sono i muscoli lombari, il retto anteriore, il tensore della fascia lata, l'ileo-psoas, sartorio e piccolo e medio-adduttore. I retroversioni, invece, sono il muscolo trasverso, obliquo interno ed esterno, retto addome, bicipite femorale, semitendinoso e semimembranoso, grande adduttore e grande gluteo.

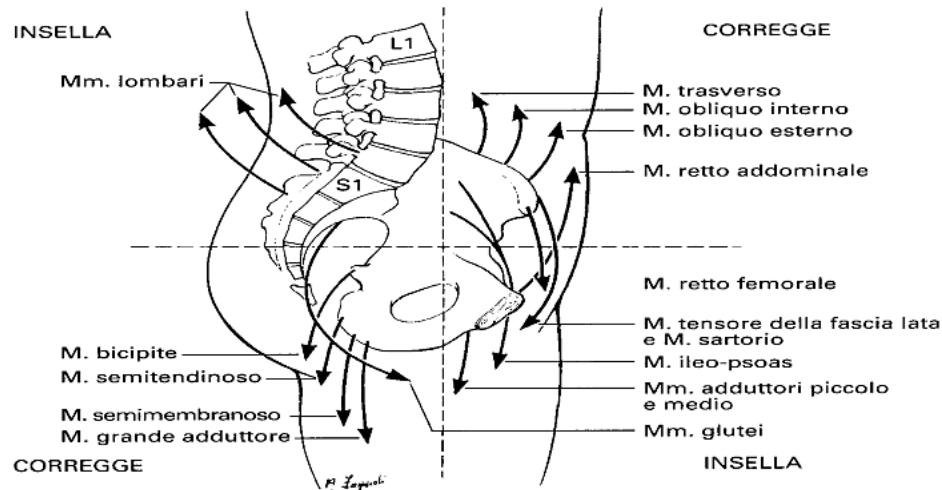


Figura 10 La suddivisione in quadranti e l'azione muscolare (De Sambucy)

Si consideri che nel movimento di flessione del rachide il 75% del carico si localizza del segmento vertebrale L5-S1, un 15-20% tra L4-L5 e un 5-10% tra L3-L4. Risulta evidente come tutto il peso venga distribuito principalmente nella regione lombare. Considerando la colonna vertebrale come un'asta rigida con uno snodo nel punto del disco lombosacrale possiamo calcolare le forze che si generano. Un uomo di 80 kg, flettendosi in avanti a 45°, a mani vuote, fa esercitare ai propri muscoli della schiena uno sforzo pari a 191 kg-peso e nello specifico nel disco intervertebrale L5-S1 un carico di poco inferiore al triplo (con una compressione del disco del 35%). Se allo stesso individuo si mette un peso di 20 kg in mano nel movimento di flessione si osserva che nel disco lombo-sacrale la forza peso esercitata è pari a circa 355 kg-peso.

Il motivo di tale aumento risiede nella valutazione delle **leve biomeccaniche**, essendo una leva molto grande quella tra il capo e gli arti ed il disco intervertebrale risulta poco vantaggiosa. Esattamente per questo motivo viene consigliato di sollevare pesi a gambe piegate e con la colonna vertebrale il più eretta possibile, diminuendo l'angolo e accorciando la leva si diminuisce notevolmente l'impatto sul disco intervertebrale.

CAPITOLO II

LOMBALGIA E LOMBOSCIATALGIA

2.1 LOMBALGIA

Considerando nell'integrità il rachide (anatomicamente descritto nel capitolo precedente) si definiscono rachialgie le condizioni dolorose ad esso associate. In base al segmento interessato dai sintomi, si distinguono: cervicalgia, dorsalgia, lombalgia. In particolare, in merito al nostro interesse, si definisce lombalgia la condizione in cui il dolore coinvolge il tratto lombare, esso rappresenta il disturbo muscolo scheletrico più comune al mondo con un impatto sulla qualità di vita davvero importante. Dal 2018 ad oggi costituisce sicuramente la prima causa di disabilità nel mondo, secondo un concetto di salute che non comprende più solo l'assenza di malattia, ma che prevede un modello per cui i fattori bio-psico-sociali rappresentano un punto cardine per la definizione della stessa. Interessa paesi ad alto, medio e basso reddito e coinvolge tutte le fasce di età, si consideri che l'80% della popolazione afferma di aver avuto un episodio di lombalgia almeno una volta nella vita. Secondo Global Burden of Disease il tasso di ricorrenza dopo un primo episodio è del 30% dopo un anno e la cronicizzazione è negli anni sempre in aumento^{[4] [5] [6] [7]}. Dalla letteratura la lombalgia, o più comunemente **low back pain**, è una condizione particolarmente impattante sia sotto il profilo psicologico, provocando ansia e preoccupazione, sia in quello sociale, in quanto molto spesso tale limitazione è associata ad una spesa economica sanitaria molto elevata per il singolo e per l'intero sistema sanitario nazionale.

2.1.1 CLASSIFICAZIONE LOW BACK PAIN

La classificazione del low back pain, da sempre, prevede una stadiazione temporale che prende in analisi il periodo in cui si riportano i sintomi:

- *low back pain acuto* (della durata inferiore a 6 settimane);
- *low back pain subacuto* (della durata compresa tra le 6 e le 12 settimane);
- *low back pain cronico o persistente* (della durata superiore a 12 settimane – 3 mesi);
- *low back pain ricorrente* (con ricorrenze della durata inferiore alle 12 settimane dall'insorgenza alla remissione di ogni singolo episodio).

Le ultime evidenze scientifiche, però, dimostrano come la classificazione temporale non indichi nulla a livello prognostico e terapeutico. Dati alla mano, sappiamo che potrebbero non esserci differenze nel trattamento di un low back pain acuto o di un low back pain sub-acuto e persistente in termini di, ad esempio, somministrazione dell'esercizio terapeutico e che, dando uno sguardo più prognostico e meno terapeutico, la prognosi di un paziente con low back pain potrebbe essere meno favorevole in un paziente con dolore presente da 6 settimane rispetto a quella di un paziente con dolore presente da 2 o 3 mesi [8]. Per queste ragioni la classificazione del low back pain avviene tramite un vero e proprio *triage* [9] [10] [11] [12][13] in cui la distinzione avviene tra:

- **patologie serie** non di competenza fisioterapica;
- low back pain **specifico**;
- low back pain **aspecifico** o **non specifico**.

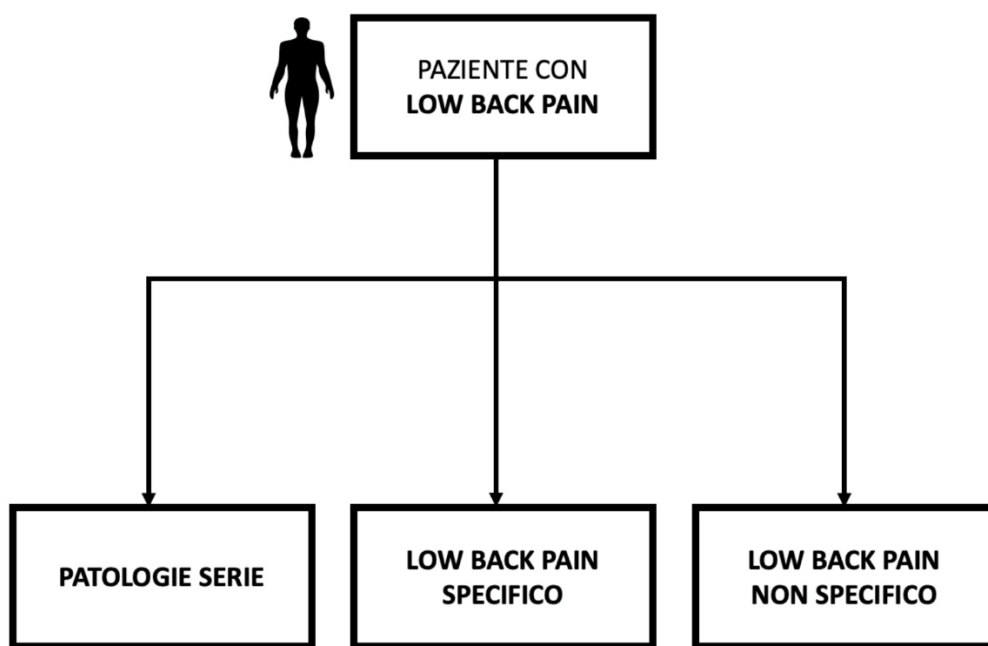


Figura 11 La classificazione del low back pain: triage (FisioScience) [5].

Per un corretto inquadramento, alla prima suddivisione si aggiunge la valutazione di ulteriori aspetti, quali per esempio il modello carico-capacità di carico, derivato dalle scienze dell'allenamento, può fornire una prospettiva utile per comprendere l'insorgenza dei sintomi, l'evoluzione e la prognosi della condizione, nonché per determinare la giusta posologia e "dose" di intervento. Definiamo:

- **il carico locale** come l'insieme di tutti gli stimoli meccanici (principalmente), psicologici, ambientali o di altro genere che agiscono sul distretto specifico (in questo caso sul rachide lombare);
- **la capacità di carico locale** come la tolleranza e la "capacità di sopportazione" del distretto specifico (rachide lombare) rispetto a tutti gli stimoli meccanici, psicologici, ambientali o di altro genere che agiscono sul distretto stesso;
- **il carico generale** come l'insieme di tutti gli stimoli meccanici, psicologici, ambientali o di altro genere che agiscono non più sul distretto specifico, ma sulla persona nella sua globalità;
- **la capacità di carico generale** come la tolleranza e la "capacità di sopportazione" non più del distretto specifico, ma della persona nella sua globalità.

Inoltre, si consideri come fattore rilevante il meccanismo del dolore. L'andamento naturale del dolore lombare, infatti, secondo la storia medica, prevede una riduzione significativa dei sintomi nell'arco di circa 4-6 settimane o, in alcuni casi, entro 12 settimane, con una notevole variabilità tra gli studi. Tuttavia, è importante sottolineare che ci sono esempi che dimostrano come i sintomi possono persistere anche dopo questo periodo. Infatti, sebbene la maggior parte dei pazienti con LBP acuto mostri rapidi miglioramenti nel dolore e nella disabilità entro 1 mese, tra il 4% e il 25% dei pazienti passa alla cronicità ^{[14][15]}.

Infine, la condizione di salute generale, il livello di attività fisica e la presenza di comorbidità (diabete, depressione e altre) sono collegate ad una prognosi meno favorevole nel low back pain ^[7].

LOW BACK PAIN SPECIFICO

Il termine "low back pain specifico" indica la capacità di classificare il dolore lombare in modo più dettagliato, poiché è molto probabile conoscere la causa dei sintomi del paziente. La parola "specifico" implica tre aspetti:

- presentazione clinica caratteristica: a volte il dolore lombare specifico ha una presentazione clinica unica, riconoscibile e, se vogliamo, "standard". Ciò significa che i sintomi possono essere indicativi di una specifica condizione sottostante;
- prognosi più precisa: la prognosi del dolore lombare specifico è spesso ben definita, poiché si basa sulla causa nota del problema. Ciò consente una migliore valutazione del tempo di recupero e delle aspettative di ripresa;
- trattamento mirato: il trattamento per il dolore lombare specifico è indirizzato alla condizione caratteristica e può differire da quello per il dolore lombare non specifico. Il trattamento viene adattato alle peculiarità e alla causa specifica del dolore lombare.

Nel low back pain specifico troviamo, tra le altre, la frattura vertebrale.

LOW BACK ASPECIFICO

Escluse patologie di interesse medico per cui si fa riferimento alle red flags, il low back pain aspecifico è tutto il rimanente. Rappresenta quasi il 90% dei mal di schiena, in cui non si riesce ad individuare una causa pato-anatomica neanche con l'utilizzo dell'anamnesi, test valutativi, test provocativi e con l'imaging. Ritorna fondamentale, a questo punto, definire come l'etichetta di low back pain aspecifico dica poco se non supportato dalla valutazione accurata di tutti gli aspetti già descritti tra cui i meccanismi del dolore, lo stato di salute generale, le comorbidità, il livello di attività fisica e il concetto di carico e capacità di carico.

LOW BACK PAIN RELATED LEG PAIN

Rientrano nella classificazione del **low back-related leg pain** tutti i sintomi all'arto inferiore che originano dal rachide lombare come anche, ad esempio, il dolore radicolare, la radicolopatia o la stenosi lombare^[16]. L'inserimento di questa classificazione, tuttavia, risulta determinante per rispondere a situazioni in cui è presente dolore all'arto inferiore non attribuibile al dolore radicolare o alla radicolopatia in senso stretto, e allo stesso tempo non può essere considerato un low back pain totalmente aspecifico. Risulta fondamentale a livello prognostico, ovviamente il dolore alla gamba è un fattore negativo per il recupero che inficia nell'evoluzione dei sintomi in risposta al nostro intervento dal momento della presa in carico.

In conclusione, il *triage* che si effettua nella classificazione e diagnosi del low back pain è solo una guida per schematizzare, il più possibile, la molteplicità di quadri clinici di lombalgia in cui la vera differenza risiede nell'abilità di riuscire a valutare ogni caso singolarmente tenendo conto della moltitudine degli aspetti coinvolti.

2.2 LOMBOSCIATALGIA

La lombosciatalgia è caratterizzata da un dolore che si verifica nella parte bassa della schiena e si estende lungo il nervo sciatico. In particolare, alla lombalgia, già definita precedentemente, si aggiunge quella condizione in cui il nervo sciatico si presenta irritato, compresso o infiammato che prende il nome di sciatalgia.

Nella pratica clinica, spesso, la condizione di lombosciatalgia è successiva alla comparsa di low back pain. A livello cronologico la manifestazione dei sintomi prevede inizialmente un episodio di lombalgia a cui può associarsi in un secondo momento la sciatalgia con un interessamento del nervo sciatico¹. Molte volte questo può essere dovuto ad atteggiamenti antalgici assunti durante la fase acuta di mal di schiena e a posture scorrette mantenute nel tempo. Nella clinica la lombosciatalgia è una condizione in cui si presenta dolore acuto o sordo nella zona lombare che si irradia verso i glutei, lungo la parte posteriore della coscia e nella gamba. Il dolore può essere accompagnato da intorpidimento, formicolio o debolezza muscolare lungo il percorso del nervo sciatico. Tra le varie cause note di compressione dei nervi spinali da cui può derivare una lombosciatalgia troviamo: ernia del disco, stenosi spinale e sindrome del piriforme.

In particolare, nella sindrome del piriforme, la compressione del nervo sciatico avviene per azione del muscolo piriforme situato nella regione del gluteo che si estende dall'osso sacro al margine superiore del gran trocantere del femore. Quest'ultima risulta fondamentale per il concetto di diagnosi differenziale in cui, dalle recenti evidenze scientifiche, si predilige una diagnosi prevalentemente clinica del paziente basata sull'anamnesi e valutazione fisioterapica.

La letteratura scientifica, infatti, raccomanda l'utilizzo di **imaging** esclusivamente in presenza di segni neurologici (tra gli altri: deficit di forza, deficit di sensibilità e riduzione dei riflessi osteotendinei). Le principali metodiche di imaging utilizzate sono: risonanza magnetica, radiografia e TAC. Si vuole specificare, tuttavia, come l'abuso della diagnostica per immagini negli ultimi anni abbia, secondo gli esperti, influito

¹ L'incidenza dei sintomi di tipo radicolare nei pazienti con LBP sembra essere compresa invece tra il 12% e il 40% FisioScience, ultimo accesso settembre.

notevolmente nell'aumentare i costi sanitari e abbia evidenziato problematiche di natura strutturale come ernie e protrusioni discali in soggetti assolutamente asintomatici.

L'incidenza della lombosciatalgia è attorno al 10% in una fascia di età target che è quella dai 30 ai 50 anni [8].

2.2.1 LOMBOSCIATALGIA NEL PALLAVOLISTA E L'OVERUSE

La lombosciatalgia è una condizione che può interessare anche i pallavolisti a causa dei movimenti intensi e ripetitivi che coinvolgono l'intero rachide durante il gioco. In generale, la pallavolo è uno sport globale che coinvolge tutti i muscoli ma che tende a sviluppare maggiormente un emilato corporeo. Esso, infatti, è uno sport asimmetrico, in cui l'atleta molto spesso effettua il gesto atletico solamente con l'arto dominante in cui anche l'esecuzione tecnica dei fondamentali predispone alcune parti del corpo ad un sovraccarico notevole. Alcuni fattori specifici nel contesto della pallavolo che possono contribuire allo sviluppo della lombosciatalgia includono:

- *movimenti ripetuti*: durante una partita, i pallavolisti devono effettuare movimenti come salti, scatti laterali, cambi di direzione, flessioni ed estensioni della schiena in modo rapido e ripetitivo. Questi movimenti possono mettere una tensione eccessiva sulla colonna vertebrale e causare un sovraccarico;
- *impatti e sollecitazioni*: il continuo salto e atterraggio sulla superficie rigida del campo può causare impatti significativi sulla colonna vertebrale;
- *asimmetrie muscolari*: alcuni movimenti specifici possono portare a squilibri muscolari tra i muscoli dei due emilati corporei che vanno ad alterare la biomeccanica;
- *errori di esecuzione del gesto tecnico*: adottare una scorretta tecnica di movimento durante il gioco, come un'eccessiva flessione o torsione della schiena, può aumentare il carico sulla colonna vertebrale.

Lo sviluppo dei cosiddetti sovraccarichi funzionali da "overuse" nella pallavolo risulta la causa principale di infortunio nell'atleta.

L'**overuse**, o sovraccarico, si riferisce all'uso eccessivo o all'eccessiva sollecitazione di una parte del corpo, come muscoli, tendini, legamenti o articolazioni, a causa di attività ripetute o prolungate nel tempo. Questo può accadere quando una persona esegue movimenti simili o compie sforzi intensi senza sufficiente tempo di recupero o senza adeguata progressione. Nella pallavolo, nello specifico, si evidenzia come anche la distinzione del ruolo del giocatore sia un fattore che predispone l'atleta a eventuali infortuni. Si consideri il ruolo dello schiacciatore in cui l'atleta ripete nell'ordine delle migliaia di volte il gesto dell'attacco in una sola settimana di allenamento o, anche, il ruolo del libero nel mantenere una postura in chiusura per effettuare il gesto del bagher. L'overuse può portare a una varietà di lesioni muscolo scheletriche, tra le più comuni sport dipendenti troviamo la tendinite rotulea o del capo lungo del bicipite, stiramenti muscolari in genere nella loggia dei muscoli adduttori della coscia o a livello dei gemelli e, come ormai noto, di lombosciatalgia. La lombosciatalgia può influire negativamente sulla performance sportiva, ma con una corretta prevenzione, gestione degli allenamenti, supporto medico e fisioterapico, e attenzione ai segnali di allarme, è possibile ridurre il rischio di sovraccarico della colonna vertebrale e favorire un recupero rapido e completo. È importante considerare che la lombosciatalgia può essere causata anche da una serie di fattori, tra cui l'età, la predisposizione genetica, le condizioni preesistenti, lo stile di vita, la postura e la tecnica di movimento scorretta, oltre a eventi traumatici pregressi o lesioni acute.

2.3 PUBALGIA E LOMBALGIA: ASPETTI CHIAVE ^[17] ^[18]

La pubalgia è caratterizzata da dolore e infiammazione nella regione inguinale e pubica. Tale tipo di dolore può scendere fino all'interno della coscia e può irradiarsi verso la zona lombare. L'associazione delle due condizioni, pubalgia e lombalgia, pone alla base la presenza di cause comuni o fattori di rischio sovrapposti. Ad esempio, una rotazione o inclinazione anomala del bacino, uno squilibrio muscolare nella zona addominale e pelvica, un'eccessiva attività fisica o movimenti ripetuti possono contribuire sia alla pubalgia che alla lombalgia. La presenza di una condizione può quindi aumentare il rischio di sviluppare anche l'altra.

Un focus sull'articolazione sacro-iliaca in cui il sacro, l'osso triangolare finale nella colonna vertebrale entra in contatto con le ossa iliache che formano il profilo laterale dell'anca. Essa è un'articolazione importante per la trasmissione delle forze dal tronco agli arti inferiori e risulta coinvolta sia nei quadri di lombalgia che di pubalgia. Spesso in presenza di una disfunzione dell'articolazione sacroiliaca, ad esempio a causa di un trauma, una lesione o uno sbilanciamento muscolare, ciò può causare dolore nella regione lombare. La disfunzione dell'articolazione sacroiliaca può influenzare la stabilità e la mobilità della colonna vertebrale lombare, provocando lombalgia. Allo stesso modo un eccessivo stress biomeccanico sull'articolazione sacroiliaca può causare un sovraccarico funzionale in particolare al muscolo ileo-psoas, che in base alla sua estensione anatomica², può produrre la sintomatologia dolorosa riflessa nella zona pubica e nella coscia interna sede dell'inserzione distale del suddetto muscolo. In definitiva, rimane importante tener presente come le due situazioni spesso siano collegate e potrebbe essere necessario, qualora i sintomi siano concordanti, intervenire a livello terapeutico su entrambe le condizioni, o magari su di una solamente per risolvere l'altra. Tuttavia, è importante notare che non tutte le persone con lombalgia sviluppano pubalgia e viceversa.

² Il muscolo ileopsoas è formato da due parti: muscolo grande psoas e muscolo iliaco. Il primo origina dalla colonna vertebrale lombare l'altro dalla fossa iliaca e si uniscono distalmente per inserirsi al piccolo trocantere del femore (Anastasi).

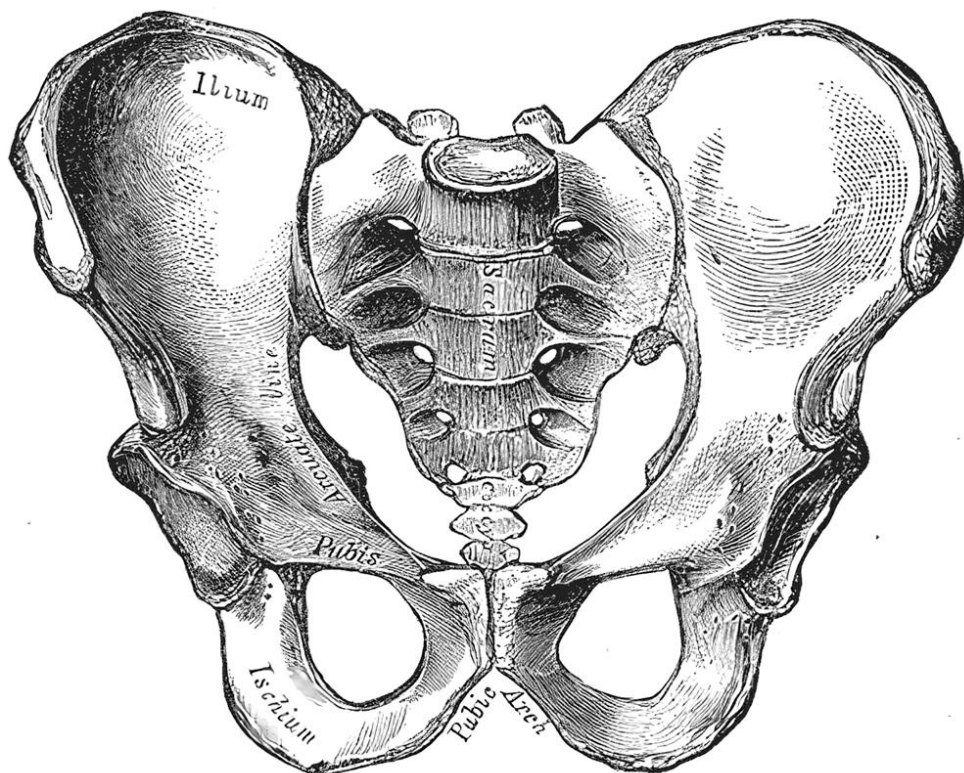


Figura 12 Il bacino maschile: vista anteriore (Gray) ^[17].

CAPITOLO III

LINEE GUIDA NICE 2020

Evidenziando come il low back pain rappresenti a livello clinico, epidemiologico ed economico uno dei disturbi più discussi nel mondo, negli ultimi anni la comunità scientifica ha cercato di produrre delle linee guida che potessero facilitare la valutazione, la classificazione e il trattamento dello stesso. In questo capitolo prenderemo in analisi le linee guida NICE del 2016 aggiornate nel 2020 ^[19].

Il National Institute for Health and Care Excellence è un ente inglese accreditato dall'Istituto Superiore di Sanità che si occupa dell'analisi della letteratura in campo medico e tecnologico biomedico. Il NICE, infatti, pubblica linee guida, tra gli altri settori, nel contesto della pratica clinica definendo l'appropriatezza di determinati trattamenti per le relative patologie. Tali linee guida sono di fondamentale importanza per la figura del fisioterapista che è chiamato al rispetto deontologico delle informazioni che derivano dalla letteratura scientifica e all'applicazione delle stesse in quello che si definisce: evidence-based practice.³ Tra le più recenti evidenze scientifiche emerge come i tre punti fondamentali nella gestione della lombalgia con o senza radicolopatia sono: esercizio terapeutico, terapia manuale e self-management.

3.1 ESERCIZIO TERAPEUTICO

L'esercizio terapeutico rappresenta una tipologia di intervento nell'ambito della terapia fisica e della riabilitazione che comprende una vasta gamma di tipologie di esercizi applicati secondo modelli teorici ben definiti. Ciò che accomuna le varie modalità di esercizio è sicuramente la centralità della persona che è direttamente coinvolta e partecipa attivamente nell'esecuzione del trattamento. All'interno del concetto di esercizio terapeutico si inseriscono i parametri dell'esercizio fisico in "generale" tra cui frequenza, serie, ripetizioni, volume e riposo che vanno a definire la posologia dello stesso. Le recenti linee guida individuano tre tipologie principali di esercizio terapeutico:

- esercizio biomeccanico: include qualsiasi intervento che è principalmente diretto ad alterare o migliorare la biomeccanica del rachide. Esso include il rafforzamento

³ Legge Gelli-Bianco 2017

muscolare, lo stretching, l'esercizio di controllo motorio (compresi i programmi di stabilità del core e Pilates) e i programmi volti alla somministrazione di specifici movimenti (vedi metodo McKenzie);

- esercizio aerobico: include qualsiasi attività per il miglioramento della resistenza e della capacità cardiovascolare;
- esercizio mente-corpo: nel quale vi è una connessione fisica, mentale e spirituale spesso con un riferimento culturale (Yoga e Tai Chi).

Esistono anche, in definitiva, delle modalità miste in cui è possibile associare le diverse metodiche.

3.2 TERAPIA MANUALE

Il termine “terapia manuale” in modo semplicistico fa riferimento a ciò che il fisioterapista esegue con le proprie mani. Nello specifico il tocco delle mani del terapeuta con il paziente viene definito un tocco terapeutico, ipo-analgico e in grado di definire la fondamentale alleanza terapeutica. Le evidenze scientifiche inseriscono in questo capitolo, tra le altre, le mobilizzazioni articolari, la manipolazione vertebrale, le tecniche miofasciali, le varie tipologie di massaggio, le mobilizzazioni con movimento, la digitopressione e il linfodrenaggio. Tra le tecniche più efficaci nel trattamento della lombalgia con o senza radicolopatia emerge il metodo della **Rieducazione Posturale Globale (RPG)**.⁴

L'RPG nasce dal principio per cui i muscoli non possono essere trattati in modo segmentario ma devono necessariamente essere valutati nella loro *globalità*. A questo concetto si introducono: *individualità* e di *causalità* [20] [21]. In riferimento al principio dell'individualità si definisce che ogni trattamento deve essere personalizzato e specifico per la persona, mentre in merito alla causalità, rimane fondamentale risalire alla causa del problema partendo dal sintomo. Un'altra fondamentale classificazione che l'autore propone come fondamento della metodica riguarda la definizione della muscolatura della dinamica e della statica. La prima è in relazione al movimento e alle attività che

⁴ Il metodo di RPG di Philippe Souchart nasce nel 1981 dall'evoluzione degli insegnamenti ricevuti dal fisioterapista francese François Mézières.

quotidianamente compiamo con il nostro corpo, la seconda, invece, è coinvolta nel controllo e mantenimento della postura. L'insieme delle due tipologie di muscoli spesso si sovrappongono andando a definire quelle che sono le catene muscolari.

In particolare:

- *la catena principale posteriore*: formata dai muscoli spinali, pelvi-trocanterici, grande gluteo, ischio-crurali, popliteo, tricipite surale e plantari;
- *la catena principale anteriore*: formata dal sistema di sospensione del diaframma e dei visceri, lo sternocleidomastoideo, i muscoli intercostali, gli scaleni, i pilastri del diaframma, l'ileopsoas, la fascia iliaca, gli adduttori e il tibiale anteriore;
- *la catena inspiratoria*: formata dal diaframma, scaleni, piccolo pettorale, sternocleidomastoideo e intercostali;
- *le catene statiche dell'arto superiore*: composte dalla catena superiore della spalla, dalla catena antero-interna e dalla catena anteriore della spalla;
- *le catene statiche dell'arto inferiore*: composte dalla catena antero-interna e dalla catena laterale delle anche.

Lo scopo della Rieducazione Posturale Globale, infine, è quello di allungare e ridare elasticità, tramite posture, a tutta la muscolatura concentrandosi in modo particolare sulla muscolatura della statica di tipo tonico che generalmente tende ad accorciarsi e a causare dolore, deformità e limitazione funzionale. In riferimento alle problematiche del rachide, Souchart, evidenzia come solitamente ci sia la muscolatura profonda di un emilato corporeo più contratta e una più rilassata. La contrazione, e quindi l'accorciamento di quella muscolatura, svolge un ruolo di tirante nei confronti dei processi trasversi della vertebra in cui tali muscoli si inseriscono; mentre la muscolatura eccessivamente rilassata tenderà a cedere alla trazione svolta dai muscoli in accorciamento. Il metodo della Rieducazione Posturale Globale utilizza le varie tipologie di posture in cui si associano contrazioni concentriche ed eccentriche per riequilibrare la differenza tra i due emilati, fornendo allungamento alla muscolatura contratta e aumentando la contrazione di quella rilassata.

3.3 SELF-MANAGEMENT

L'autogestione rappresenta, secondo le recenti evidenze, una componente fondamentale in cui la persona che soffre di lombalgia deve necessariamente prendere coscienza della situazione e razionalizzare la problematica cercando di limitare le componenti emotive negative ad esso associate che influiscono in modo sfavorevole sulla prognosi e sul recupero. Tra le tecniche di self-management, rimane fondamentale l'informazione del paziente sulla sua patologia, sulle cause e l'educazione ad uno stile di vita corretto con degli accorgimenti da attuare nella quotidianità. Saper riconoscere l'entità del proprio dolore lombare garantisce una gestione funzionale nell'ambito lavorativo e in quello sportivo. La pianificazione di protocolli personalizzati domiciliari protratti nel tempo, con una suddivisione temporale, fa sì che il soggetto sia aderente e compliant al trattamento.

In conclusione, la maggior parte degli studi presenti in letteratura specifica come spesso sia difficile dimostrare l'efficacia di un singolo trattamento, o comunque, risulta difficile dimostrare la maggiore efficacia di un trattamento rispetto ad un altro simile. Si suggerisce, perciò, l'associazione di più trattamenti di diverse metodiche per ottenere un risultato più favorevole in cui il soggetto va considerato non per il sintomo riportato ma nella sua globalità.

TABELLA 7. Raccomandazioni riabilitative LBP acuto e subacuto associati a radicolopatia					
INTERVENTO RIABILITATIVO	NICE, 2016 (LG)	APTA, 2012 (LG)	Negrini, 2006 (LG)	ISS, TOSCANA, 2015 (LG)	Meta-analisi, SR, RCT
ESERCIZIO TERAPEUTICO	-	R (A)	-	-	-
TERAPIA MANUALE (Mobilizzazione tessuti molli)	R (W)	-	NR (A)	NR	-
TERAPIA MANUALE (Mobilizzazione e manipolazione vertebrale)	R (W)	-	NR (A)	-	-
TRAZIONE VERTEBRALE	-	-	-	NR	-
SUPPORTI LOMBARI	-	-	-	NR	-
TENS	-	-	NR (A)	NR	-
ULTRASUONI	-	-	NR (A)	-	-
AGOPUNTURA	-	-	NR (A)	-	-

(LG): Linea Guida; (RCT): Studio Clinico Controllato e Randomizzato. R: Raccomandato; NR: Non Raccomandato. A: grado di raccomandazione A; W: Weak (debole raccomandazione).

Tabella II. Linee guida a confronto (Santilli) [22] [23] [24].

CAPITOLO IV

CASE REPORT

INFORMAZIONI SUL PAZIENTE

Il caso clinico analizzato riguarda un giovane atleta di 22 anni giocatore di Pallavolo professionista militante nel campionato nazionale di serie B. Successivamente allo stop dall'attività sportiva da circa un mese e dopo aver effettuato visite specialistiche ed esami diagnostici, accede privatamente al consulto fisioterapico avvenuto a fine gennaio 2022. Il quadro clinico all'inizio presentava lombalgia in fase sub-acuta e dolore riflesso all'arto sinistro nella zona del tibiale anteriore con fenomeni di parestesie fino al piede.

4.1 STORIA CLINICA REMOTA

Il paziente afferma di aver avuto diversi episodi di lombalgia, tra i più significativi ricorda nell'ottobre 2020 a seguito di un allenamento intenso in sala pesi, un evento acuto fortemente invalidante dal punto di vista sportivo. Effettuata la visita fisioterapica nel centro convenzionato con la società sportiva inizia una serie di trattamenti. Esclusa una leggera riduzione del dolore non vengono registrati miglioramenti significativi, motivo per cui in data 17/10/2020 viene prescritta una RM della colonna.

Eseguito l'esame di imaging si riscontra in L5-S₁ protrusione discale mediana-paramediana destra.

Dopo un ciclo di fisioterapia e un supporto farmacologico l'atleta riprende gradualmente l'attività sportiva nei primi di novembre. La persistente rigidità e la difficoltà nel tollerare il carico di allenamento spinge la società ad optare per un consulto specialistico dal medico ortopedico.

In data 13/01/2021 viene definita la diagnosi di "lombalgia cronica recidivante in paziente con ipercifosi dorsale con secondaria iperlordosi lombare e dismetria arti inferiori".

Si gestisce l'atleta con sedute di fisioterapia settimanale e terapia farmacologica fino a fine stagione sportiva.

4.2 STORIA CLINICA PROSSIMA

Nella stagione successiva l'atleta cambia società sportiva per motivi di studio.

In data 06/12/2021 manifesta un altro episodio di lombalgia acuta con un dolore riflesso all'arto inferiore sinistro che inizialmente si presentava posteriore al ginocchio e in un secondo momento nella zona del tibiale anteriore. Nonostante il dolore all'arto inferiore (VAS 7/10) l'atleta prosegue allenamenti e gare regolarmente con evidenti peggioramenti delle performance sportive.

Il 23/12/2021 a seguito di consulto tramite fisioterapista della squadra e società viene effettuata RM alla colonna ed EMG. Confermata la presenza di erniazione discale a livello di L5-S₁ si procede con l'elettromiografia il cui referto riporta il 04/01/2022 una radicolopatia acuta S₁ a sinistra. Si decide per lo stop dell'atleta per effettuare cicli di fisioterapia e trattamento farmacologico. Ad esclusione di quadri patologici di natura neurologica in data 23/02/2022 si effettua visita specialistica dal medico neurochirurgo, il quale propone ozonoterapia.

Il giorno successivo l'atleta, messo alle strette dalla società, decide di procedere privatamente per un consulto fisioterapico da un professore universitario con anni di esperienza. L'atleta rifiuta le sedute di ozonoterapia e prosegue la strada di un trattamento riabilitativo personalizzato proposto a seguito della consulenza.

TRATTAMENTI PREGRESSI

A seguito del primo episodio nell'ottobre 2020 l'atleta inizia un ciclo di fisioterapia con 3 sedute settimanali per la riduzione della sintomatologia dolorosa con utilizzo di terapia fisica (Tecarterapia) e trattamenti miofasciali dei trigger point sia in tecnica manuale sia in Dry-Needling. Ad esso si associano manipolazioni dell'articolazione sacroiliaca e mobilizzazioni con movimento con tecnica Mulligan.

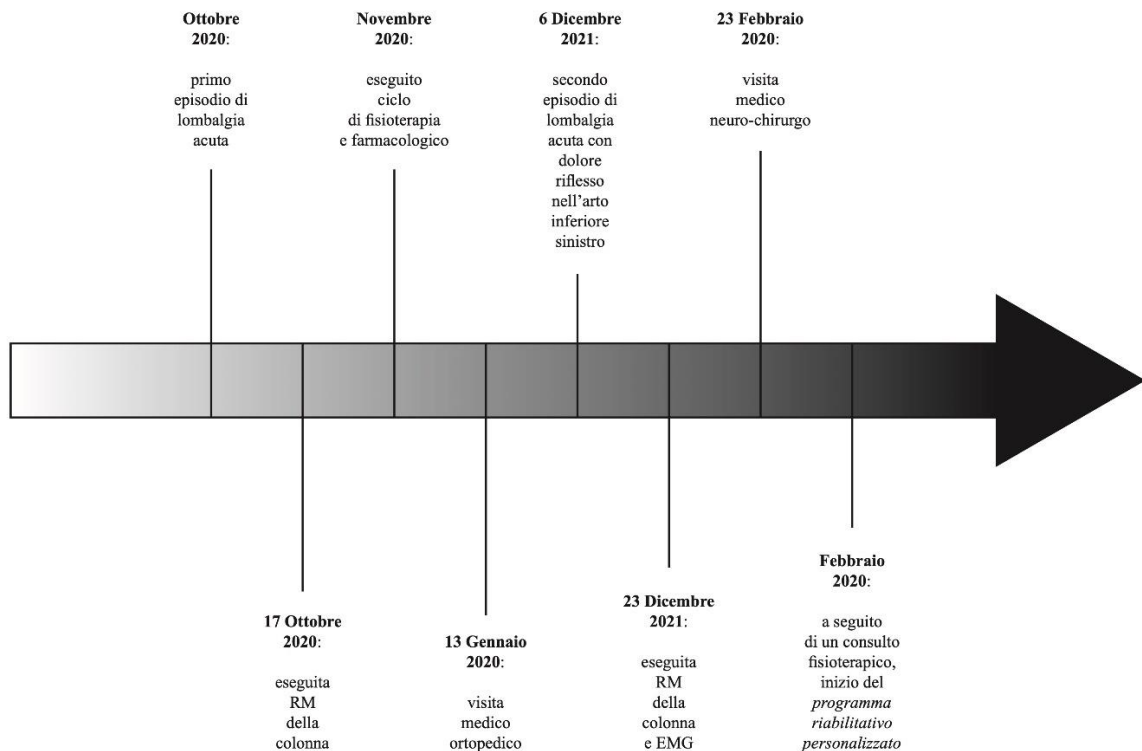
La cura farmacologica prevedeva inizialmente FANS per via orale (Dicloream 150 mg) e successivamente 10 iniezioni intramuscolari di Voltaren e Muscoril.

A questa tipologia di approccio dopo la visita ortopedica si aggiunge l'utilizzo di un tutore lombare semirigido nel periodo di allenamento per 6 mesi e l'inserimento di plantari sottili morbidi con 5 mm di rialzo nel retro piede di destra.

Successivamente al secondo episodio avvenuto a dicembre 2021 si provvede con utilizzo di Tecarterapia a livello lombare e nella zona dolente dell'arto inferiore, mobilizzazioni del tratto lombare e trattamenti miofasciali. Sono state associate, inoltre, sedute di manipolazione vertebrale.

In data 17/01/2022 viene prescritta terapia cortisonica con iniezioni intramuscolari (Bentelan 4 mg) a dosaggio decrescente.

TIME LINE



CAPITOLO V

TRATTAMENTO SPECIFICO DEL PALLAVOLISTA CON LOMBOSCIATALGIA

Il trattamento specifico del pallavolista è il nucleo centrale di questo elaborato di tesi.

Mostrate le molteplici variabili che determinano la comparsa di lombalgia con o senza radicolopatia nei giocatori di pallavolo, ora si passa alla definizione di un programma riabilitativo personalizzato. Il termine personalizzato, come già detto nei capitoli precedenti, risulta essere fondamentale per dimostrare come ogni atleta, seppur con la stessa problematica, sia differente dall'altro e, inoltre, ci dà un'indicazione sulla insostituibilità di una attenta e scrupolosa valutazione. Alla base di un buon approccio fisioterapico i primi due step essenziali sono l'anamnesi e l'esame obiettivo.

Nell'**anamnesi**, prossima e remota, è fondamentale raccogliere più informazioni possibili rispetto ai sintomi lasciando l'atleta libero di raccontare ciò che ritiene importante guidandolo nella somministrazione di domande specifiche e significative. Oltre al resto, è importante anche indagare riguardo i recenti infortuni agli arti inferiori se presenti. Distorsioni di caviglia o problematiche al ginocchio, infatti, possono creare uno squilibrio muscolare dato dall'atteggiamento antalgico mantenuto nel periodo dell'infortunio e determinare la comparsa di lombalgia. Molto spesso le percezioni che il giocatore riporta, e le sensazioni che descrive aver provato sono un grande aiuto nella valutazione generale della problematica. Nell'anamnesi, infine, si deve tener conto del modello bio-psico-sociale, in cui i condizionamenti psicologici, economici e sociali che possono risiedere dietro un infortunio nello sportivo sono determinanti nel recupero.

L'altro tassello di primaria importanza è l'**esame obiettivo** che si compone di diverse fasi, tra cui troviamo: osservazione, palpazione, richiesta di movimenti passivi e attivi, test articolari, valutazione della forza e del rom. Esistono anche dei test specifici, o meglio ancora, dei cluster di test per valutare in modo più dettagliato alcuni infortuni nello specifico. L'osservazione, ad esempio, inizia già nel momento in cui l'atleta entra in studio, la postura, come cammina e come si muove, sono elementi visualizzabili a primo colpo d'occhio e sono da tenere in considerazione.

In questa fase risulta consigliabile l'utilizzo di scale di valutazione, nel caso della lombalgia si propongono la scala di Quebec, il questionario di disabilità di Roland and Morris e l'Oswestry Disability Index. A questa tipologia di approccio "standard" si vuole proporre una valutazione posturale globale.

La **valutazione posturale** permette al fisioterapista di inquadrare visivamente l'atleta al fine di stabilire la sua posizione rispetto ad una posizione ideale. Tale posizione va studiata sui tre piani:

- **il piano sagittale:** in cui i segmenti del corpo saranno o flessi o estesi;
- **il piano frontale:** in cui i segmenti del corpo saranno addotti, abdotti, inclinati in convessità o concavità, sollevati o abbassati;
- **il piano orizzontale o trasversale:** in cui i segmenti corporei ruotano.

Nell'ottica della valutazione sui tre piani di movimenti si aggiunge l'osservazione che può essere in visione frontale anteriore e laterale, visione laterale e visione frontale posteriore.

VISIONE FRONTALE E LATERALE

Nella visione frontale e laterale in senso cranio-caudale si valutano:

- altezza e simmetria delle spalle;
- posizione delle arcate costali: simmetria;
- altezza e simmetria dei capezzoli;
- posizione delle S.I.A.S. (spine iliache antero-superiori): simmetria;
- triangolo della taglia: se ci sono spazi simmetrici o asimmetrici;
- anatomia del bacino: eventuali rotazioni o inclinazioni;
- anatomia del ginocchio: valgo o varo;
- posizione del piede: valgo, varo, piatto, cavo, pronato o supinato.

VISIONE FRONTALE POSTERIORE:

Nella visione frontale posteriore si osserva:

- atteggiamento della testa;
- allineamento delle spalle;
- posizione delle scapole: sporgenti, alla stessa altezza o anteriorizzate;
- anatomia del torace;
- posizione delle S.I.P.S. (spine iliache postero-superiori): simmetria;
- anatomia del ginocchio in posteriore;
- allineamento del calcagno e sporgenza del malleolo tibiale.

VISIONE LATERALE:

Nella visione laterale si apprezza:

- allineamento del capo e del collo: retrazione o protrazione del mento;
- mantenimento delle fisiologiche curvature del rachide: lordosi cervicale, cifosi dorsale, lordosi lombare e cifosi sacrale;
- posizione del bacino: antiverso o retroverso;
- valutazione laterale del ginocchio: *recurvatum*;
- flessibilità del soggetto: flessione del busto in avanti con arti inferiori tesi.

In conclusione, si intende precisare che il corpo umano non presenta mai una conformazione perfettamente simmetrica, anche lo sviluppo muscolare dell'emilato predominante è già il primo fattore che scompensa le simmetrie stesse. La valutazione in realtà tende ad evidenziare qualora ci siano evidenti e marcate differenze che possono in qualche modo sottendere problematiche collegate al sintomo primario.

In Rieducazione Posturale Globale il concetto di valutazione assume un ruolo fondamentale poiché su di essa si baserà tutto il trattamento. Essa mira a evidenziare eventuali zone di retrazione che saranno la guida nella scelta della postura da utilizzare.

All'esame posturale, infatti, si delineano due quadri caratteristici:

- **Retrazione catena anteriore:**
 - testa in avanti;
 - ipercifosi dorsale e lombare;
 - antiversione del bacino;
 - ginocchia valghe;
 - piede valgo e piatto.

- **Retrazione catena posteriore**
 - nuca corta;
 - dorso piatto;
 - iperlordosi lombare-bacino verticale;
 - ginocchia vare;
 - piede cavo e varo.

Tale classificazione non vuole assolutamente standardizzare la diversità di ogni atleta nelle due situazioni sopra descritte, ma intende essere una linea guida per identificare la tipologia di postura da utilizzare nel trattamento.

Secondo Philippe Souchard la famiglia di postura prevede due grandi distinzioni: le posture in apertura d'angolo coxo-femorale e le posture in chiusura d'angolo coxo-femorale. In particolare, le posture in apertura d'angolo coxo-femorale sono la rana al suolo, la postura in piedi al centro e la postura in piedi contro il muro. Nelle posture in chiusura dell'angolo coxo-femorale, invece, troviamo la postura della rana seduta, la postura della rana in aria e la postura della ballerina.

Nel concetto di valutazione in generale, risulta fondamentale, per un fisioterapista dello sport, seguire l'atleta nelle fasi di allenamento. L'analisi del gesto atletico nelle dinamiche di gioco, svolto dall'occhio critico di un esperto, può essere fondamentale per definire quali possono essere i fattori di rischio nella comparsa delle problematiche legate al rachide. Per quanto il contesto di allenamento spesso sia differente dal momento della gara, una buona gestione dell'atleta già in settimana in palestra garantisce una migliore preparazione alla performance richiesta nella competizione.

5.1 VALUTAZIONE E TRATTAMENTO NEL CASO CLINICO

In questo paragrafo si analizza nello specifico il caso clinico riportato come esempio significativo per l'elaborazione di un programma di trattamento adattato alle sue esigenze particolari. Tale caso clinico riguarda un atleta professionista di pallavolo di 22 anni maschio. La prima valutazione dell'atleta, seguendo fedelmente gli step sopra descritti, parte con la raccolta delle informazioni: l'anamnesi.

All'anamnesi iniziale il giovane atleta riporta indolenzimento nel tratto del rachide lombare con difficoltà sia nell'estensione che in flessione. Riferisce un dolore di medio-alta intensità a livello del tibiale anteriore, nella loggia antero-laterale della gamba con fenomeni di parestesie fino al piede. Nel momento in cui viene valutato l'atleta riferisce di essere a riposo da allenamenti e gare da circa quindici giorni. Nell'anamnesi remota emergono vecchi episodi di lombalgia in cui l'atleta dichiara di aver avuto problematiche legate alla schiena almeno una volta all'anno. In particolare, nei momenti molto intensi della stagione sportiva, tra dicembre e gennaio, si evidenzia, infatti, come quasi ciclicamente il ragazzo vada in condizione di sofferenza del rachide lombare. Si riportano i punteggi relativi alle scale di valutazione utilizzate:

- questionario di Roland e Morris: 14/24;
- scala di Quebec: 66/100;
- indice di disabilità di Oswestry (ODI): 44%;
- VAS: 7.

I punteggi ottenuti testimoniano, in generale, un livello di moderata disabilità in cui vengono influenzati diversi aspetti della vita quotidiana. Lo stesso, infatti, afferma di aver sospeso l'attività sportiva agonistica nei periodi di dolore acuto definendolo un problema sia per la società sportiva sia in termini di preoccupazione per la sua salute. Successivamente, dopo un'indagine più accurata del fisioterapista, l'atleta ricorda di aver avuto episodi di cervicalgia precedenti e successivi alla comparsa di lombalgia. Dichiara di aver svolto in precedenza diverse tipologie di trattamento fisioterapico con parziali risultati raggiunti per lo più sulla sintomatologia algica ma senza aver preso consapevolezza della causa sottostante.

Procedendo con l'esame obiettivo, si passa all'osservazione in cui risulta evidente come nella deambulazione l'atleta abbia assunto un andamento quasi claudicante per il dolore alla gamba e al piede. L'osservazione, però, rimane importante soprattutto per la valutazione posturale in cui l'analisi viene svolta nei tre piani dello spazio con l'atleta in stazione eretta rilassata davanti allo specchio con i talloni leggermente distanziati e le punte dei piedi aperte. Si riporta ora la valutazione posturale del caso clinico in questione:

A. Piano frontale

- *Visione anteriore:*

- lieve asimmetria delle spalle: spalla sinistra leggermente più alta della destra;
- arcate costali simmetriche;
- capezzoli simmetrici e ad altezza sovrapponibile;
- S.I.A.S. di destra più alta della sinistra;
- triangolo della taglia: più ampio a sinistra;
- anatomia del bacino: leggera rotazione a destra in anteriore;
- anatomia del ginocchio: valgismo;
- posizione del piede: piede pronato bilaterale maggiore a sinistra.

- *Visione posteriore:*

- capo allineato;
- posizione delle scapole: stessa altezza leggermente anteriorizzate;
- posizione delle S.I.P.S. la destra leggermente più alta;
- anatomia del ginocchio in posteriore: valgismo;
- calcagno allineato e malleoli tibiali sporgenti.

B. Piano sagittale

- Visione laterale:

- evidente protrazione del mento in anteriore;
- ipercifosi dorsale con conseguente iperlordosi lombare;
- antiversione del bacino;
- valutazione laterale del ginocchio: leggero recurvatum.

All'osservazione viene associata la flessibilità del soggetto (flessione del busto in avanti con arti inferiori tesi) che mostra una distanza tra il dito medio e il pavimento di circa 20 cm con un'apertura notevole dell'angolo della tibio-tarsica. Si evidenzia inoltre una ipoestensibilità marcata dei muscoli ischiocrurali, adduttori e flessori d'anca. In definitiva, tra le due situazioni descritte precedentemente si definisce la postura dell'atleta analizzato di tipo anteriore.

La postura anteriorizzata dell'atleta e la sua marcata asimmetria, infatti, ci suggeriscono come esse siano influenzate dallo sport praticato. Si vuole ricordare la tematica affrontata nei capitoli precedenti in cui il ruolo dello schiacciatore del giovane atleta che lo predispone ad uno sviluppo muscolare maggiore dell'emilato di destra causandone asimmetria. Anche il movimento dell'esecuzione del bagher, in chiusura di spalle e in flessione anteriore determina sicuramente una stimolazione eccessiva dei muscoli anteriori sbilanciando la postura in quel verso. Ritorna, in modo ancora più chiaro, come lo sport di natura agonistica, qualsiasi esso sia, tende inevitabilmente a modificare la postura a riposo di un atleta e lo predispone maggiormente a quelle problematiche neuro-muscolo-scheletriche sport dipendenti.

5.2 TRATTAMENTO RIABILITATIVO PERSONALIZZATO DEL CASO CLINICO

In questa parte si intende descrivere il programma riabilitativo personalizzato che è stato utilizzato nel trattamento del caso clinico riportato. Si propone una suddivisione temporale scandita in base alle sedute di trattamento effettuate.

- *Prima seduta del trattamento riabilitativo:*

La parte più importante nella prima seduta riguarda la raccolta delle informazioni e la valutazione. Considerando la valutazione posturale già effettuata nel paragrafo precedente, si intende procedere nella descrizione del trattamento. Verificato che il dolore a livello lombare corrisponde ad una notevole rigidità a livello del bacino e nello specifico nel movimento di retroversione si inizia a lavorare considerando quello come obiettivo principale. Al paziente viene chiesto di allungarsi nel lettino in posizione supina e si procede con un pompaggio globale.

Il pompaggio globale, in primo luogo, mette a proprio agio la persona che si intende trattare e consente di avere un'indicazione, seppur generale, ma abbastanza importante, sulle tensioni muscolari che coinvolgono l'intero rachide. La presa, infatti, si effettua dalla regione cervicale sub-occipitale da cui, tramite trazione, si riesce a percepire la rigidità fino al livello lombo-sacrale. Appurato, come già noto, che la sofferenza di una regione del rachide in realtà influenzi anche le altre, si decide di utilizzare una metodica in grado di agire secondo il concetto di globalità.

Si propone all'atleta la postura rana al suolo in cui da subito emerge una rigidità e dolorabilità delle anche, specialmente a destra. In questa postura si richiede una respirazione diaframmatica con un'ispirazione dal naso più breve ed espirazione dalla bocca prolungata. Già dalla respirazione si nota come essa sia prevalentemente toracica e poco addominale, per questo motivo con la mano destra a livello toracico e la sinistra a livello addominale si guida il movimento favorendo l'azione del diaframma. Istruito il paziente a questa tipologia di respirazione in postura si procede trazionando a livello cervicale. Questa volta è una trazione continua, non un pompaggio, sia in fase di inspirazione che espirazione in cui l'intensità di trazione è tendenzialmente costante. A

questo punto si richiede nella fase di inspirazione una retroversione e nella fase di espirazione una antiversione del bacino.

In questa fase è fondamentale la presa di coscienza del movimento di retroversione del bacino che deve avvenire a livello di L5-S1 e non a livello dorsale. L'utilizzo di una mano sotto il sacro, nella posizione della rana al suolo, oltre che per un'azione di decoaptazione, rimane importante anche per facilitare il movimento in posteriore del sacro nel movimento richiesto. Associata la respirazione ai movimenti del bacino si mantiene la trazione e si evidenzia come, nella fase di retroversione del bacino ci sia una notevole tensione muscolare. Si continua in questo modo per alcuni minuti, dopodiché si fa riposare il paziente e si chiede un'integrazione nella quale il paziente fa qualche passo.

L'integrazione secondo Philippe Souchard è una tappa fondamentale che consente di valutare nel corso della seduta di trattamento i progressi effettuati. Essa consiste nel far ripetere un gesto semplice della quotidianità, come camminare, o più complesso, nel caso di un gesto atletico, per valutare se le correzioni svolte in postura vengono mantenute.⁵ Spesso può risultare utile il supporto di uno specchio all'inizio, proprio per favorire quel processo di autoconsapevolezza del corpo.

Si richiede all'atleta, successivamente al trattamento in postura, di ripetere i movimenti di retroversione del bacino che ora risultano più fluidi e con maggior ampiezza.

Nella prima seduta, verificata la negatività di segni neurologici, non si agisce in modo particolare nel dolore alla gamba. Si effettua soltanto una mobilizzazione della testa del perone per escludere una sintomatologia causata dall'intrappolamento del nervo sciatico.

Conclusa la seduta si chiede all'atleta di provare qualche gestualità tecnica in allenamento e si fissa la seconda seduta dopo due giorni.

⁵ L'integrazione può essere statica o dinamica

- *Seconda seduta del trattamento riabilitativo:*

A distanza di due giorni l'atleta torna per il trattamento e riferisce di aver provato ad effettuare qualche gesto atletico in allenamento senza saltare riportando la sensazione di dolore e la rigidità ancora percepita a livello lombare. Nella zona del tibiale anteriore afferma di non aver percepito miglioramenti significativi e di avere ancora un dolore moderato ma costante. Ad ogni trattamento si ripete sempre la valutazione, si riprende il quadro posturale del ragazzo all'inizio del trattamento per poterlo poi confrontare alla fine. Nel caso specifico, oltre alle caratteristiche posturali già definite, rimane la rigidità nei movimenti di retroversione del bacino con la comparsa del dolore familiare al paziente proprio a fine range di movimento. Si continua a lavorare in quella direzione, cercando di ridare il fisiologico movimento al bacino e riequilibrando le varie tensioni muscolari che si sono sviluppate.

Si parte sempre con un pompaggio globale come approccio iniziale e si procede come il primo trattamento. Evidenziate le tensioni che coinvolgono tutto il rachide si procede con la postura rana al suolo in cui da subito il paziente riferisce dolore nella regione inguinale di destra. Mantenuta questa postura associata alla respirazione, si chiede all'atleta un'integrazione di qualche passo. Concentrandosi su quel dolore nella zona inguinale, successivamente, si opta per eseguire la postura rana seduto, che secondo Souchart risulta molto specifica per analizzare la sofferenza del muscolo ileo-psoas. Appena messo in postura infatti il dolore aumenta, si richiede la respirazione e si associa il movimento di retroversione del bacino che sviluppa una forte tensione nei muscoli ischiocrurali e nel gluteo di destra.

A questo punto, si ritorna nella posizione di riposo e si tratta con digitopressione il muscolo ileo-psoas di destra che risulta molto più contratto e doloroso di quello di sinistra e, in posizione prona, il muscolo piriforme. Trattando il muscolo piriforme emerge una forte dolorabilità che il ragazzo riferisce sentire scendere fino alla gamba.

Si termina il trattamento con un massaggio di scollamento dei tessuti a livello lombare e dorsale. All'atleta viene richiesto gradualmente di riprendere gli allenamenti e verificare l'evoluzione del dolore.

- ***Terza seduta del trattamento riabilitativo:***

La terza seduta è stata effettuata dopo quattro giorni in cui l'atleta ha eseguito due sedute di allenamento di tecnica in palestra e due in sala pesi in cui ha svolto prevalentemente lavoro aerobico, tra cui cyclette, e allenamento a corpo libero evitando gli esercizi con i pesi in stazione eretta per non sovraccaricare la colonna vertebrale.

L'atleta riferisce di sentire più libero il movimento del bacino e che il dolore lombare, anche se lievemente, è diminuito. Rivalutato l'atleta si continua a lavorare come nelle sedute precedenti, insistendo maggiormente nella posizione rana seduta che mostra qualche miglioramento, sia in termini di dolore sia nella mobilità. Data l'evidente retrazione dei muscoli della loggia posteriore della coscia, si introduce un lavoro in postura in piedi in cui il movimento di retroversione del bacino provoca una forte tensione e dolorabilità dei muscoli ischiocrurali. Si mantiene questa postura e si associa la respirazione con l'obiettivo di allungare quei muscoli retratti e ridare elasticità. Si pone l'attenzione ancora una volta sul muscolo piriforme che rimane contratto, ma meno doloroso rispetto all'ultimo trattamento.

Si richiede al giovane atleta di integrare simulando qualche gesto atletico includendo il salto e si ripete la postura in piedi.

Si termina il trattamento indicando all'atleta eseguire una settimana intera di allenamenti, con rientro graduale, e si fissa la seduta successiva.

- ***Quarta seduta del trattamento riabilitativo:***

Dopo una settimana di allenamenti si esegue la quarta seduta del trattamento. L'atleta riferisce di aver inserito il salto nelle sedute di allenamento, non riporta dolore ma indolenzimento nella regione lombare e il fastidio alla gamba è diminuito e compare solo in alcune specifiche situazioni, tra cui l'atterraggio dopo il salto. Dopo la valutazione iniziale, i movimenti del bacino risultano più fluidi e meno dolorosi.

Si continua a lavorare prevalentemente in postura seduta e in piedi contro il muro cercando di mantenere i risultati raggiunti cercando di allungare i muscoli posteriori e ridare più elasticità possibile. Una volta svolto il lavoro in postura, nell'integrazione si

richiede il movimento della rincorsa per l'attacco la quale, nell'atterraggio, mostra il fastidio nella zona del tibiale anteriore.

Si ripete più volte il gesto in analisi e si procede con una mobilizzazione della testa del perone e un trattamento di digitopressione al muscolo popliteo. L'esecuzione del gesto atletico con la ripetuta flessione dell'arto inferiore provoca una contrattura del muscolo popliteo che, infatti, alla sola palpazione risulta doloroso.

Si conclude il trattamento con un massaggio e trattamento miofasciale con digitopressione dell'inserzione prossimale del muscolo ileo-psoas e del piriforme.

Si invita l'atleta a svolgere normalmente le sedute di allenamento e si fissa dopo circa dieci giorni il trattamento successivo.

- ***Quinta seduta del trattamento riabilitativo:***

Nella quinta seduta, a distanza di circa dieci giorni dall'ultima valutazione l'atleta riporta un significativo miglioramento, sia dal punto di vista del dolore, ma soprattutto a livello funzionale. Infatti, eseguita l'intera settimana di allenamenti, l'atleta afferma di essere riuscito a svolgere l'attività sportiva quasi alla normalità riportando un leggero indolenzimento sempre a livello lombare. Verificato l'effettivo miglioramento della mobilità del bacino e rivalutata la postura del ragazzo, si procede analogamente alle sedute precedenti.

Si ripercorrono le sedute rana al suolo, rana seduto e la postura in piedi cercando di massimizzare i risultati ottenuti.

Tra le problematiche emergenti, dopo aver risolto la forte rigidità del bacino, rimane la forte tensione dei muscoli della catena posteriore della coscia. A questo proposito, si preferisce insistere nella postura in piedi in cui i movimenti di retroversione mettono in allungamento i muscoli ischiocrurali. Si lavora principalmente su questo soffermandosi sul definire l'importanza di uno stretching ben eseguito dopo gli allenamenti. Nella parte finale della seduta si mostrano al giovane atleta 7-8 esercizi personalizzati da aggiungere tutti i giorni nella fase di riscaldamento prima degli allenamenti e delle partite.

La scelta degli esercizi da effettuare in autonomia è molto importante per un atleta in quanto favorisce quel concetto della presa di coscienza della propria problematica e garantisce una partecipazione attiva alle sedute di trattamento in cui gli obiettivi raggiunti vanno mantenuti nel tempo.

Nei quadri di lombalgie croniche o persistenti, infatti, il self-management risulta importantissimo soprattutto negli atleti che sono impegnati nei campionati di alto livello.

Conclusa la seduta si fissa dopo due settimane un controllo e si lascia l'atleta eseguire normalmente l'attività sportiva.

- ***Sesta seduta del trattamento riabilitativo:***

Nella sesta seduta, a distanza di circa quindici giorni, l'obiettivo è quello di verificare che i miglioramenti ottenuti siano mantenuti e che l'atleta sia pronto al 100% al ritorno in gara. Dopo aver rivalutato l'atleta si eseguono, come sempre, le varie posture già descritte e si continua il lavoro sulla mobilità del bacino, delle anche e sulla muscolatura nella catena posteriore della coscia.

Il concetto alla base è quello di non perdere i risultati ottenuti per evitare la riacutizzazione della lombalgia. Nei quadri con lombalgia persistente, infatti, se non si risolve in modo corretto il primo episodio è molto probabile che esso si verifichi di nuovo nel corso dell'anno, soprattutto in atleti che svolgono attività fisica ad alta intensità ogni giorno. Proprio per questo è importante anche controllare l'esecuzione degli esercizi che vengono assegnati, magari modificandoli nel tempo e a seconda delle condizioni specifiche dell'atleta. Si somministrano le stesse scale di valutazione utilizzate nella prima seduta e si riportano i seguenti punteggi:

- questionario di Roland e Morris: 7/24;
- scala di Quebec: 22/100;
- indice di disabilità di Oswestry (ODI): 16%;
- VAS: 3.

In questa seduta, oltre al trattamento, si pone molto l'attenzione nel far sviluppare la giusta autonomia all'atleta il quale deve abituarsi ad autogestirsi in palestra. E per una

corretta modalità organizzativa è fondamentale dare indicazioni al preparatore atletico della squadra che segue quotidianamente i giocatori per far sì che anch'esso personalizzi il piano di lavoro in palestra pesi.

In particolare, nella fase finale del recupero post infortunio è fondamentale che il fisioterapista e il preparatore atletico collaborino per il recupero massimale delle prestazioni sportive che permettono all'atleta di tornare in gara. Si lascia, perciò, l'atleta al lavoro in palestra e agli allenamenti mantenendo un contatto diretto per eventuali problematiche fissando il controllo dopo un mese.

Le sedute di controllo, a distanza di un mese dall'ultimo trattamento e poi a distanza di tre mesi, sono fondamentali per il monitoraggio del giocatore. Esso, infatti, va seguito per tutto l'anno e con speciale attenzione durante il periodo di attività agonistica.

Si intende precisare, infine, che la cadenza delle sedute di trattamento non è casuale ma sono il risultato della scelta attenta del fisioterapista che gradualmente aumenta i giorni tra una seduta e l'altra per valutare l'evoluzione dei sintomi e per permettere all'atleta un ritorno all'attività sportiva graduale ma più rapido. In questo modo, infatti, l'atleta ha ripreso l'attività sportiva, allenamenti e gare, in poco più di un mese dall'inizio del protocollo riabilitativo personalizzato sopra descritto.

CAPITOLO VI

SCALE DI VALUTAZIONE E RISULTATI

QUESTIONARIO DI DISABILITÀ DI ROLAND AND MORRIS (ROLAND AND MORRIS DISABILITY QUESTIONNAIRE)

Questionario di disabilità di Roland and Morris

Quando la schiena fa male, hai difficoltà a fare le normali attività quotidiane. Questa lista contiene alcune affermazioni che altri paziente hanno usato per descrivere la propria condizione quando hanno dolori alla schiena. Quando leggi la lista pensa a te stesso **OGGI**. Se leggi un'affermazione che descrive te stesso oggi, segnala. Se l'affermazione non descrive la tua condizione di oggi lascia lo spazio in bianco e va alla successiva. Ricorda : segna solamente le affermazioni che sei sicuro descrivano te stesso oggi.

Roland M., Morris R. A study of the natural history of back pain. Spine, 1983;8(2): 141-144
Versione italiana: Padua R, Padua L, Ceccarelli E, Romanini E, Zanolli G, Bondi R, Campi A.
Italian version of the Roland Disability Questionnaire, specific for low back pain: crosscultural adaptation and validation. Eur Spine J 2002;11:126-9.

A causa della schiena

PUNTEGGIO

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | Resto a casa per la maggior parte del tempo | |
| 2 | Cambio posizione di frequente per cercare di stare senza fastidio | |
| 3 | Cammino più lentamente del solito | |
| 4 | Non faccio i lavori che di solito faccio a casa | |
| 5 | Uso il corrimano per salire le scale | |
| 6 | Resto coricato per riposare più spesso | |
| 7 | Devo appoggiarmi per alzarmi dalla sedia | |
| 8 | Cerco di fare in modo che gli altri facciano le cose per me | |
| 9 | Mi vesto più lentamente | |
| 10 | Riesco a stare in piedi solo per brevi periodi | |
| 11 | Cerco di non chinarmi e di non inginocchiarmi | |
| 12 | Ho difficoltà ad alzarmi da una sedia | |
| 13 | Ho male per la maggior parte del tempo | |
| 14 | Ho difficoltà nel girarmi nel letto | |
| 15 | Il mio appetito non è buono | |
| 16 | Ho problemi a mettermi calze o i calzini | |
| 17 | Cammino solo per brevi distanze | |
| 18 | Dormo meno bene | |
| 19 | Mi vesto con l'aiuto di qualcun altro | |
| 20 | Resto seduto per la maggior parte del tempo | |
| 21 | Evito lavori pesanti in casa | |
| 22 | Sono più irritabile del solito con gli altri | |
| 23 | Salgo le scale più lentamente del solito | |
| 24 | Sto a letto la maggior parte del tempo | |

TOTALE :

Oggi, hai difficoltà a svolgere le seguenti attività a causa della tua schiena?

	0.Non ho nessuna difficoltà	1.Ho un po' di difficoltà	2.Ho abbastanza difficoltà	3.Ho difficoltà	4.Ho molta difficoltà	5.Non riesco a compiere l'attività
1. Alzarsi dal letto						
2. Dormire di notte						
3. Girarsi nel letto						
4. Viaggiare in macchina						
5. Stare in piedi per 20-30 minuti						
6. Sedere su una sedia per alcune ore						
7. Salire una rampa di scale						
8. Camminare per 300-400 metri						
9. Camminare per alcuni chilometri						
10. Raggiungere gli scaffali più alti						
11. Lanciare una palla						
12. Correre per 100 metri						
13. Tirare fuori gli alimenti dal frigorifero						
14. Rifare il letto						
15. Infilarsi le calze						
16. Piegarsi in avanti per pulire la vasca da bagno						
17. Spostare una sedia						
18. Tirare o spingere porte pesanti						
19. Trasportare due borse della spesa						
20. Sollevare e trasportare una valigia pesante						

Punteggio totale: ____/100

Indice di disabilità di Oswestry

Questo questionario è stato elaborato per darci delle informazioni su quanto i suoi problemi alla schiena (o alla gamba) influenzino la sua capacità di cavarsela nella vita di tutti i giorni. La preghiamo di rispondere a tutte le domande del questionario. Faccia una crocetta su una sola casella per ciascuna domanda, scegliendo quella che più si avvicina a come si sente oggi.

Sezione 1 - Intensità del dolore

- Al momento non ho dolore.
- Al momento il dolore è molto lieve.
- Al momento il dolore è di media intensità.
- Al momento il dolore è abbastanza forte.
- Al momento il dolore è molto forte.
- Al momento il dolore è il massimo immaginabile.

Sezione 2 - Cura personale (lavarsi, vestirsi, ecc.)

- Riesco a prendermi cura di me stesso/a normalmente senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a prendermi cura di me stesso/a normalmente ma mi fa molto male.
- Mi fa male prendermi cura di me stesso/a e sono lento/a e prudente.
- Ho bisogno di un po' di aiuto ma riesco per lo più a prendermi cura di me stesso/a.
- Ho bisogno di aiuto ogni giorno in quasi tutti gli aspetti della cura di me stesso/a.
- Non mi vesto, mi lavo con difficoltà e sto a letto.

Sezione 3 - Alzare pesi

- Riesco a sollevare oggetti pesanti senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a sollevare oggetti pesanti ma sentendo più dolore del solito.
- Il dolore mi impedisce di sollevare oggetti pesanti da terra, ma ci riesco se sono posizionati in maniera opportuna, per esempio su un tavolo.
- Il dolore mi impedisce di sollevare oggetti pesanti, ma riesco a sollevare oggetti leggeri o di medio peso se sono posizionati in maniera opportuna.
- Riesco a sollevare solo oggetti molto leggeri.
- Non riesco a sollevare o trasportare assolutamente niente.

Sezione 4 - Camminare

- Il dolore non mi impedisce di percorrere qualsiasi distanza a piedi.
- Il dolore mi impedisce di camminare per più di un chilometro.
- Il dolore mi impedisce di camminare per più di 500 metri.
- Il dolore mi impedisce di camminare per più di 100 metri.
- Riesco a camminare solo con un bastone o delle stampelle.
- Sto per lo più a letto e mi trascino per arrivare in bagno.

Sezione 5 - Stare seduto/a

- Riesco a stare seduto/a su qualsiasi sedia per tutto il tempo che mi va.
- Riesco a stare seduto/a sulla mia sedia preferita per tutto il tempo che mi va.
- Il dolore mi impedisce di stare seduto/a per più di 1 ora.
- Il dolore mi impedisce di stare seduto/a per più di mezzora.
- Il dolore mi impedisce di stare seduto/a per più di 10 minuti.
- Il dolore mi impedisce del tutto di stare seduto/a.

Sezione 6 - Stare in piedi

- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va, ma sentendo più dolore del solito.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 1 ora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di mezzora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 10 minuti.
- Il dolore mi impedisce del tutto di stare in piedi.

Sezione 7 - Dormire

- Il mio sonno non viene mai disturbato dal dolore.
- Il mio sonno viene disturbato ogni tanto dal dolore.
- A causa del dolore dormo meno di 6 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 4 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 2 ore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di dormire.

Sezione 8 - Vita sessuale (se pertinente)

- La mia vita sessuale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è normale, ma mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è quasi normale, ma mi provoca molto dolore.
- La mia vita sessuale è fortemente limitata dal dolore.
- La mia vita sessuale è quasi inesistente a causa del dolore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di avere una vita sessuale.

Sezione 9 - Vita sociale

- La mia vita sociale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sociale è normale, ma aumenta il livello di dolore.
- Il dolore non ha effetti significativi sulla mia vita sociale, a parte il fatto di limitare alcuni dei miei interessi che richiedono più energia (ad esempio sport, ecc.).
- Il dolore limita la mia vita sociale e non esco così spesso come al solito.
- Il dolore limita la mia vita sociale alla mia abitazione.
- Non ho vita sociale a causa del dolore.

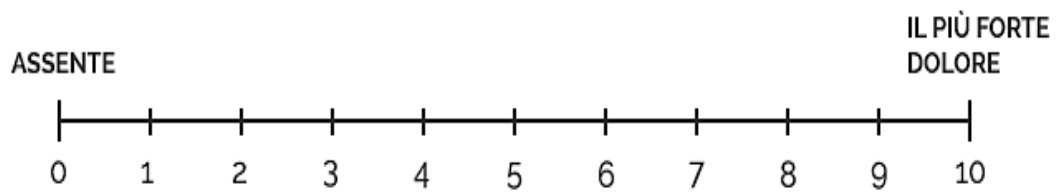
Sezione 10 - Viaggiare

- Riesco a viaggiare in ogni luogo senza dolore.
- Riesco a viaggiare in ogni luogo, ma sentendo più dolore del solito.
- Mi fa male, ma riesco a viaggiare per più di due ore.
- Il dolore mi limita a viaggi che durano meno di un'ora.
- Il dolore mi limita a viaggi brevi e necessari che durano meno di 30 minuti.
- Il dolore mi impedisce di viaggiare, tranne che per fare le mie cure.

Punteggio:

SCALA ANALOGICA VISIVA (VAS) DEL DOLORE

Indicare con una crocetta su questa scala quanto è forte il dolore.



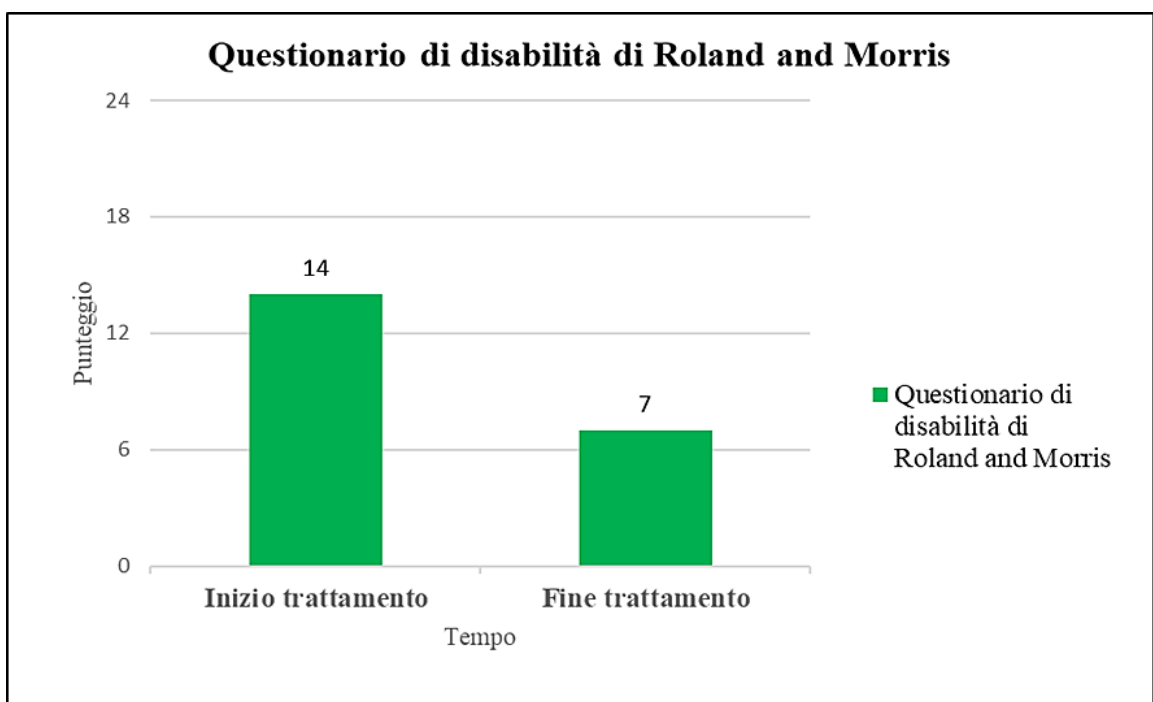


Grafico 1 Punteggi registrati al questionario di disabilità di Roland and Morris ad inizio e fine trattamento.

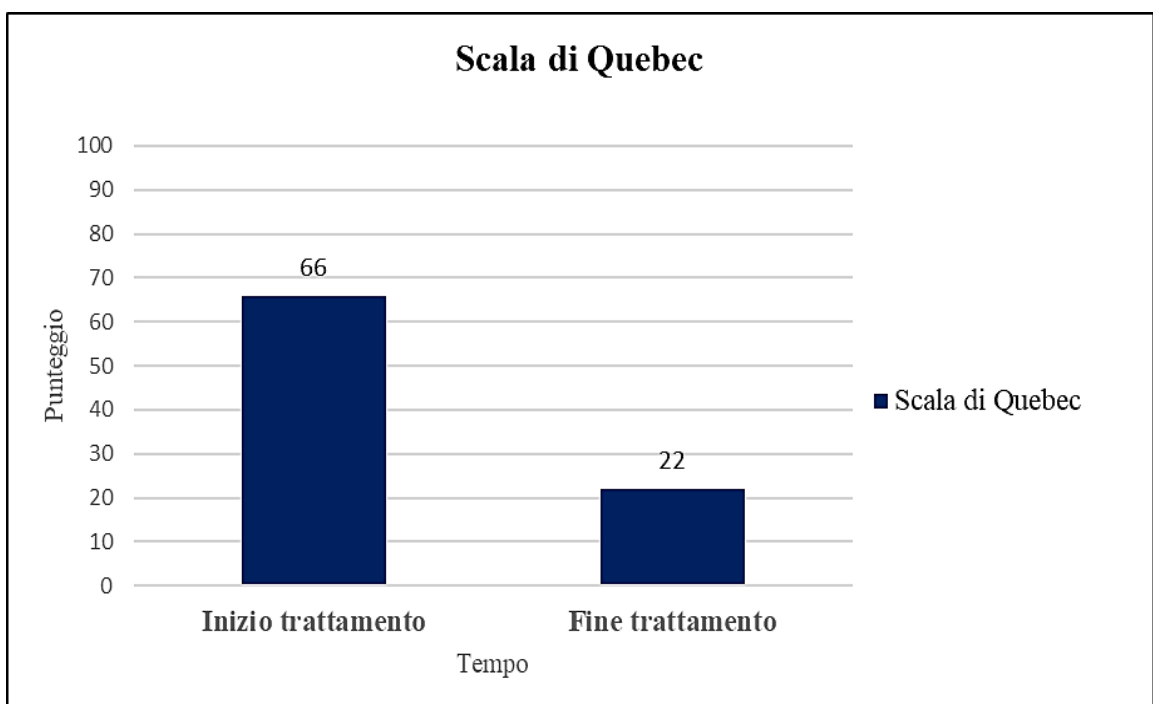


Grafico 2 Valori percentuali registrati alla scala di Quebec ad inizio e fine trattamento.

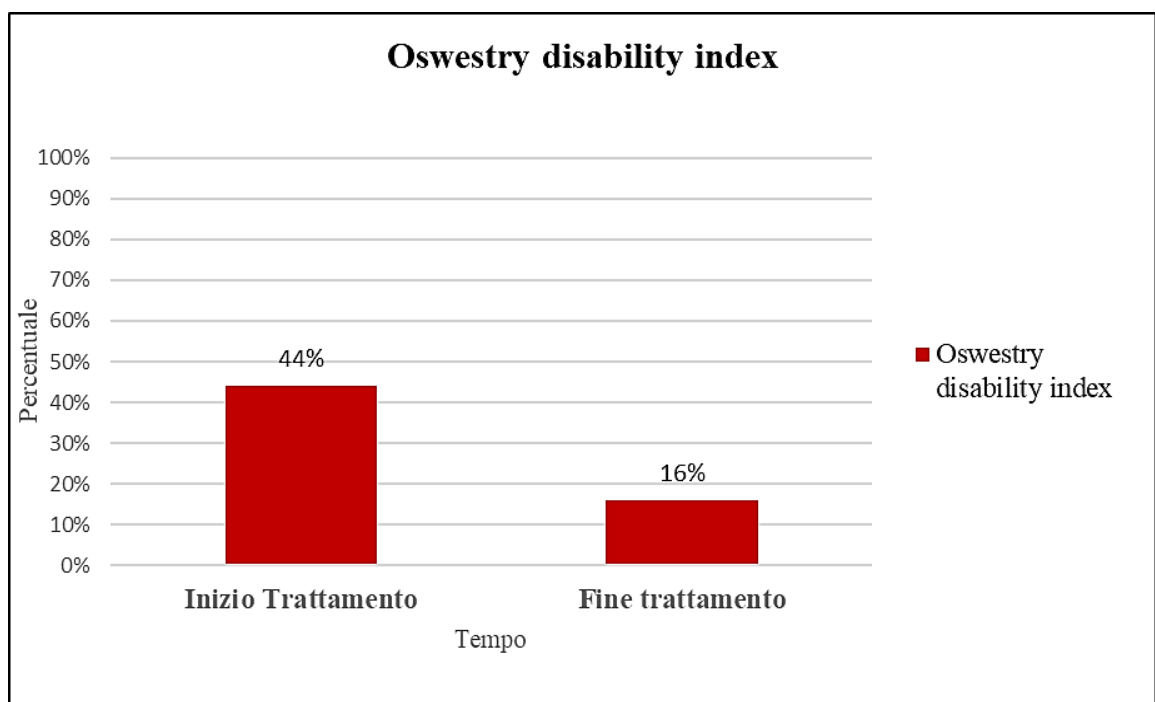


Grafico 3 Oswestry disability index ad inizio e fine trattamento.

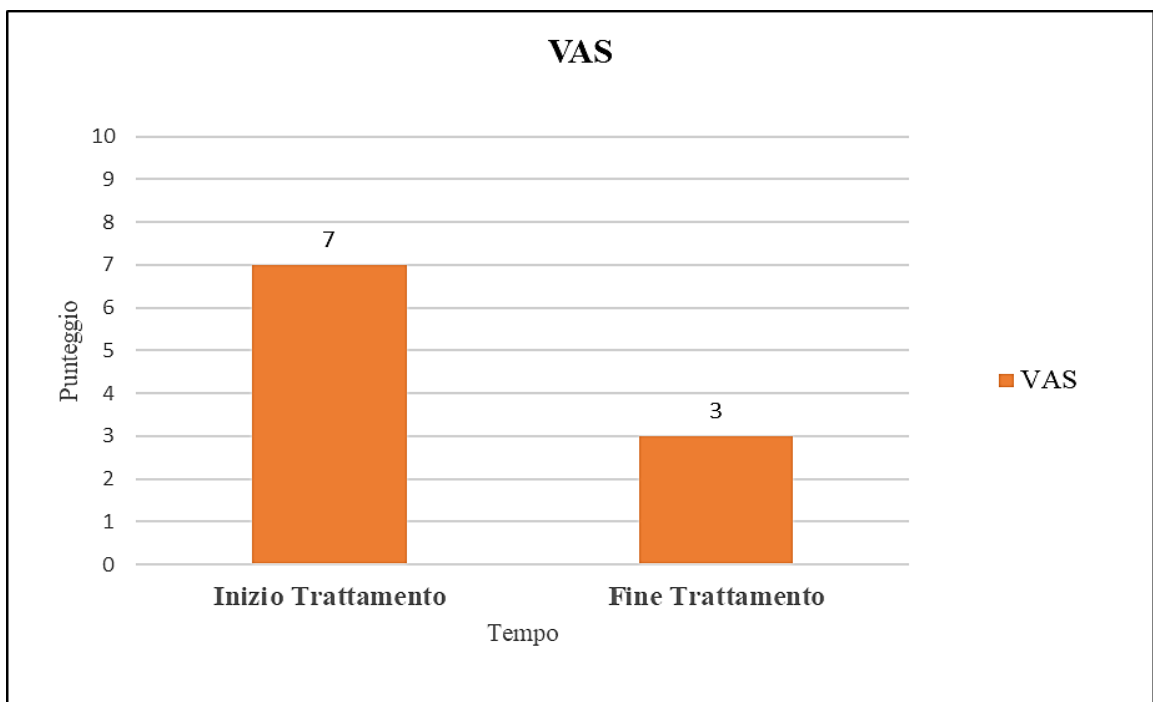


Grafico 4 Punteggio registrato tramite scala VAS ad inizio e fine trattamento.

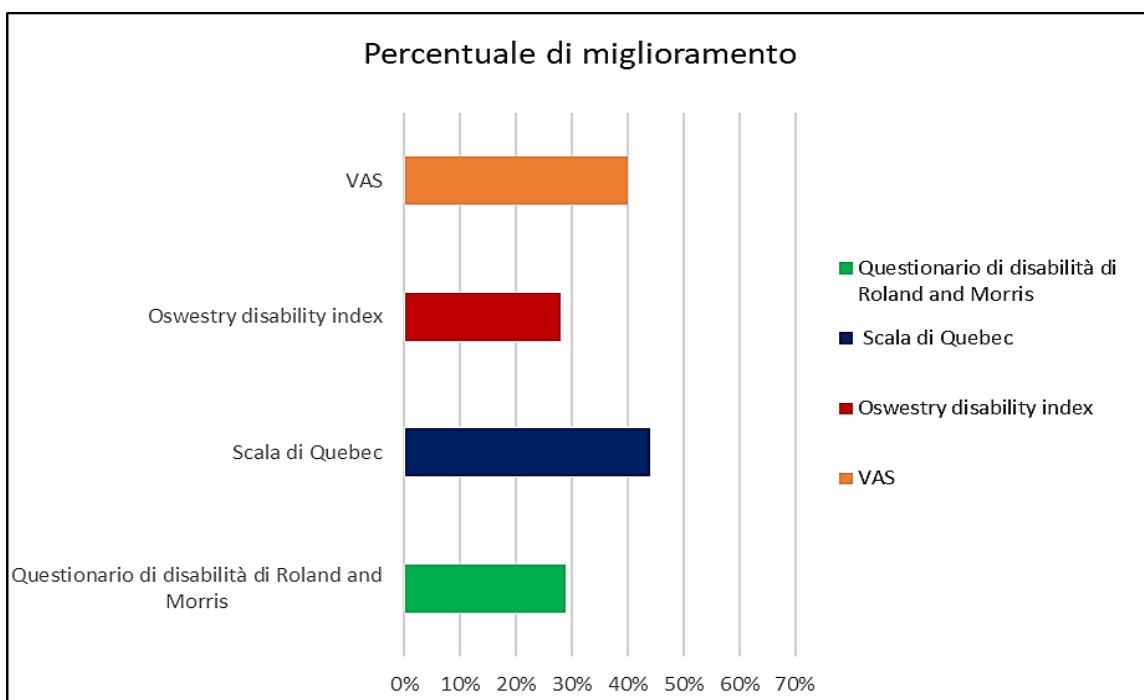


Grafico 5 Miglioramenti percentuali relativi alle singole scale prese in considerazione.

Si intende precisare, in riferimento al *grafico 5*, che in realtà ha poco significato statistico la comparazione dei miglioramenti percentuali riferiti a scale diverse. I punteggi relativi alle stesse scale possono essere messi in relazione, vedi i grafici precedenti; scale diverse a confronto possono indurre a conclusioni errate che si vogliono evitare. Il miglioramento percentuale, infatti, deve rimanere un indice da considerare singolarmente per ogni scala in cui l'utilizzo del grafico ha il semplice scopo di facilitarne la lettura.

CAPITOLO VII

DISCUSSIONE

Al fine di raggiungere l'obiettivo del *Case Report* sono state utilizzate diverse metodiche di terapia manuale, tra le più rilevanti sicuramente la Rieducazione Posturale Globale di P. Souchard e altre con impronta di tipo miofasciale. Si è trattato in realtà, proprio come la letteratura scientifica suggerisce, di un insieme di tecniche utilizzate per ottenere i risultati desiderati. Nel caso specifico i fattori invalidanti per l'atleta preso in considerazione erano il dolore, la rigidità del bacino e della colonna con un notevole impatto nell'impossibilità di svolgere l'attività sportiva ad alto livello. Per oggettivare la valutazione di questi parametri, oltre alla valutazione fisioterapica, sono state utilizzate diverse scale di misura. In merito alla disabilità si utilizzano di due **gold standard** nella valutazione della lombalgia che sono il Questionario di disabilità di Roland and Morris e l'Oswestry Disability Index (ODI). Entrambi sono questionari di autosomministrazione che la persona interessata compila in modo autonomo. Il primo con un punteggio espresso da 0 a 24 a seconda della disabilità riportata e il secondo, invece, con un indice percentuale. Nella valutazione della difficoltà di compiere le attività di vita quotidiana si inserisce anche la scala di Quebec con un risultato espresso da 0 a 100. Il dolore riportato dall'atleta viene valutato con la Visual Analogue Scale (VAS) direttamente dall'operatore che chiede di quantificare il dolore percepito con un punteggio da 0 a 10 in cui l'ultimo rappresenta il dolore più forte mai provato. In aggiunta, si inserisce una scala di valutazione posturale, creata secondo le teorie dell'RPG in cui si valuta qualitativamente il soggetto in visione anteriore, posteriore e laterale.

I risultati, riportati nel capitolo precedente, dimostrano come la disabilità iniziale indicata con un punteggio di 14/24 del Questionario di Roland and Morris, di un indice del 44% di disabilità secondo l'Oswestry e il 66% alla scala di Quebec sia notevolmente migliorata tra inizio e fine trattamento registrando uno score delle rispettive scale di 7/24, 22/100 e 16%. Il miglioramento è stato poi calcolato in percentuale (*grafico 5*):

- questionario di disabilità di Roland and Morris: 29%
- Oswestry disability index: 28%
- scala di Quebec: 44%

Per il dolore invece, la VAS iniziale era di 7/10 e finale di 3/10 con un miglioramento del 40%.

In merito ai miglioramenti percentuali riportati, per un migliore inquadramento dei risultati, si vogliono riportare alcuni studi disponibili in letteratura con l'obiettivo di rendere più significativi i valori riferiti al caso clinico.

Secondo un trial clinico randomizzato che includeva 37 donne tra 50 e 60 anni con low back pain da più di 4 settimane, un programma di esercizi di 8 settimane basato sul controllo motorio e l'educazione neurofisiologica del dolore mostra una riduzione della disabilità al questionario di Roland and Morris del - 54% e alla VAS del - 58%. Al gruppo di controllo, invece, si propongono degli esercizi di core stability che riducono del 42% il dolore alla VAS e del 37% la disabilità al questionario di Roland and Morris [25]. Miglioramento percentuale superiore a quello riportato dal caso clinico analizzato, probabilmente dovuto al fatto che la popolazione studiata aveva un target decisamente diverso e con delle richieste di prestazione sicuramente inferiori rispetto all'atleta.

Un secondo studio, un case report e studio pilota simile a quello riportato in questo elaborato di tesi, riguarda un atleta di pallavolo di 23 anni con low back pain cronico a cui si assegna un programma di esercizi di rinforzo, a seguito di una valutazione funzionale eseguita all'inizio, suddivisi in 2 step: prime 4 settimane e seconde 4 settimane per un totale di 8 settimane di lavoro. I risultati riportano un dolore alla VAS di 8/10 nelle fasi di alta intensità di gioco che si riduce a 5/10 con un miglioramento del 30%. Invece la disabilità, valutata tramite la scala di Quebec mostra una riduzione dopo il programma di esercizi del 11% [26]. Miglioramenti inferiori rispetto al caso clinico analizzato, si ipotizza per una scelta errata degli esercizi somministrati o per una valutazione complessivamente non scrupolosa.

Un terzo studio, un trial randomizzato controllato, seleziona una popolazione di 200 persone con un'età media di 49,8 anni con low back pain che dura da più di 7 settimane e le sottopone in modo randomizzato al trattamento manipolativo osteopatico o allo "sham": il placebo. Essi vengono valutati tramite la scala di Quebec all'inizio e dopo 3 mesi riportando rispettivamente un punteggio relativo alla disabilità del 31,5% e poi del 25,3% con un miglioramento percentuale del 6,2% [27]. Un valore decisamente sotto

quello riportato dall'atleta considerato, probabilmente per una scelta errata dell'approccio utilizzato che nel lungo termine mostra poca efficacia.

L'ultimo articolo preso in considerazione è anch'esso un trial randomizzato controllato con una popolazione di 220 adulti di età compresa tra i 18 e i 60 anni con sciatalgia acuta. Lo studio vuole comparare l'efficacia dell'utilizzo di elettroterapia all' "usual care". Il parametro di interesse è l'utilizzo dell'indice della disabilità di Oswestry (ODI) in relazione al trattamento eseguito con terapia fisica (elettroterapia). In particolare, alla baseline la popolazione riporta una media del 38,9% che dopo 4 settimane si riduce al 19,9% con un miglioramento percentuale del 19% leggermente superiore al miglioramento registrato con trattamento classico (7,7%) [28]. Il miglioramento registrato non giustifica, a mio avviso, l'utilizzo di terapia fisica come primo approccio assoluto fine a sé stessa. Nel mondo dello sport, purtroppo, risulta molto frequente questa tipologia di approccio pur consapevoli che la riduzione più rilevante è riferita alla sintomatologia algica e non alla disabilità funzionale e questo studio, nel suo piccolo, lo dimostra.

In riferimento al *Case Report* analizzato in questa tesi i risultati sono accompagnati da un altro degli obiettivi fondamentali del caso clinico e cioè il ritorno all'attività sportiva agonistica. Infatti, le sei sedute che si sono svolte ad una distanza progressiva l'una dalle altre, ha portato l'atleta al ritorno in gara a distanza di circa 5 settimane. Questi, insieme a quelli riportati dalle scale di valutazione, sono dati interessanti se consideriamo che il low back pain subacuto, dalla letteratura scientifica, ha una durata dalle 6 alle 12 settimane. I miglioramenti, alla luce degli studi sopra riportati, sono dunque avvenuti con delle percentuali di miglioramento decisamente buone ed in tempi ragionevolmente accettabili con una riatletizzazione completa del giocatore che ha potuto completare il campionato. Si vuole ipotizzare che, se l'atleta proseguirà con dei controlli, sedute programmate nel tempo e aderendo al programma di esercizi di prevenzione consegnatogli nelle ultime sedute, probabilmente la riacutizzazione del suo quadro di lombalgia sarà meno probabile o comunque meno invalidante. Non si è certi di questo, ma si è sicuramente convinti che l'autogestione e la prevenzione sono aspetti fondamentali per atleti che soffrono di lombalgie ricorrenti nel corso della stagione il che ci rende positivi nel pensare che i risultati ottenuti possano essere mantenuti nel tempo.

7.1 LIMITI DEL CASO CLINICO

Il limite più evidente di questo elaborato di tesi risiede nel portare un caso clinico specifico, con un atleta abbastanza evoluto e con una altissima compliance data dal desiderio di ritornare a praticare sport. Infatti non tutte le persone con le stesse problematiche possono essere considerate uguali, i fattori psico-sociali, in special modo, influenzano moltissimo l'outcome del trattamento riabilitativo. Si sarebbe potuta inserire una scala di valutazione in grado di registrare tali aspetti, tra cui motivazione e positivismo rispetto al trattamento, ma in letteratura non è stata trovata.

Non si portano altri casi a sostegno, nonostante in un primo momento fossero previsti, in quanto logisticamente difficile da valutare e trattare in uno studio privato fuori provincia. Probabilmente una popolazione di studio più elevata avrebbe conferito più attendibilità allo studio effettuato. Anche nella discussione dei risultati, infatti, sarebbe stato interessante poter confrontare i miglioramenti percentuali delle stesse scale ma su soggetti diversi aderenti allo stesso protocollo riabilitativo.

Un altro limite, seppur arginato il più possibile, risiede nell'aver portato un caso clinico particolarmente vicino alla mia persona il quale, però, è stato il motivo principale che ha spinto la produzione di questo elaborato di tesi.

CAPITOLO VIII

RUOLO DELLA PREVENZIONE E PROPOSTA DI ESERCIZI TERAPEUTICI NEL CONTESTO DI UNA SOCIETA' PALLAVOLISTICA DI ATLETI PROFESSIONISTI

Il ruolo della prevenzione nel contesto sportivo risulta la strategia più efficace per la gestione degli atleti che svolgono attività agonistica, in special modo per coloro che sono giocatori professionisti. L'infortunio rappresenta infatti, la causa principale di interruzione della pratica sportiva con le relative conseguenze per le prestazioni del singolo e della squadra. L'idea di una proposta di esercizi terapeutici di prevenzione nasce dalla consapevolezza che spesso alcune problematiche vengono sottovalutate o comunque prese in considerazione solo nel momento in cui si verificano. Resta, perciò, abbastanza intuibile come affrontare un infortunio, nel caso specifico ci riferiamo al low back pain, sia più difficile in termini di trattamento e nei tempi di recupero rispetto a prevenirlo. La prevenzione, quindi, va intesa come una routine in cui gli atleti consapevoli delle proprie criticità fisiche si dedicano costantemente all'esecuzione di tali esercizi terapeutici.

Nell'ambito della pallavolo la scelta degli esercizi qui riportati è avvenuta tramite consultazione della letteratura scientifica e dall'esperienza di fisioterapisti e preparatori atletici con una formazione sport-specifica. In virtù delle maggiori criticità evidenziate, nel giocatore di pallavolo risulta fondamentale un lavoro focalizzato sul bacino specialmente nella retroversione, nella muscolatura posteriore della coscia, nella mobilità delle anche e delle caviglie. Inoltre, si pone un'attenzione particolare nell'attivazione del core profondo e quindi dei muscoli trasverso e multifido i quali rappresentano i maggiori stabilizzatori a livello lombare. Non si deve, infine, sottovalutare l'importanza di due muscoli coinvolti nella maggior parte delle lombalgie: muscolo ileo-psoas e muscolo piriforme ^{[29] [30] [31]}.

Si suggerisce l'esecuzione in autonomia di tali esercizi ogni giorno di pratica sportiva, sia in allenamento che in gara, nella fase iniziale di riscaldamento e attivazione muscolare.

Si riportano in successione gli esercizi proposti ed eseguiti da Riccardo Vecchi giocatore professionista di pallavolo presso Yuasa Battery Grottazzolina militante nel campionato nazionale di Serie A2.

ESERCIZI TERAPEUTICI DI PREVENZIONE:

1) AUTO-POSTURA RANA AL MURO

L'auto-postura rana al muro è un esercizio secondo il concetto dello stretching globale attivo appartenente alla metodica della Rieducazione Posturale Globale (RPG). L'esecuzione della stessa deve avvenire per prima, in quanto la muscolatura "fredda" risponde meglio a questa tipologia di allungamento proposto. In questa particolare auto-postura si pone l'attenzione sui seguenti gruppi muscolari: la grande catena posteriore, gli spinali, gli inspiratori, gli adduttori, i muscoli glutei profondi, gli ischio-tibiali e i polpacci. Per eseguire correttamente l'esercizio si propongono 5 step:

- seduti contro il muro, gambe piegate e divaricate, e mani a contatto con il pavimento che spingono per avvicinare i glutei al muro;
- mettere i piedi pianta a pianta e tirare con entrambe le mani per avvicinare i talloni il più possibile;
- soffiare profondamente e accompagnare con la mano la discesa della parte alta del torace;
- eseguire una leggera trazione della testa in alto con entrambe le mani;
- riposizionare le braccia lungo i fianchi, abbassare le spalle e mantenere la posizione.

Mantenere la posizione per circa dieci minuti associando la respirazione diaframmatica. In particolare, incentivare un'espirazione prolungata di circa 3 secondi.





2) MOBILIZZAZIONE DEL BACINO IN POSTURA RANA AL SUOLO

La mobilizzazione del bacino in postura rana al suolo riprende anche essa dal razionale della metodica di Souchart, ma in questo caso una volta raggiunta la postura corretta si richiede di associare alla respirazione i movimenti del bacino. Nel caso specifico, ancora una volta, si insiste nell'associare all'inspirazione una retroversione del bacino a livello di L₅-S₁. Si propongono 5 step simili ai precedenti per l'esecuzione corretta:

- allungarsi sul dorso facendo aderire bene la schiena al suolo e mantenere le gambe flesse;
- mettere i piedi pianta a pianta e quindi divaricare le ginocchia avvicinando i talloni;
- soffiare profondamente e con la mano accompagnare la discesa della parte alta del torace;
- eseguire una leggera trazione della testa in posteriore con entrambe le mani;
- riposizionare le braccia lungo i fianchi e associare alla respirazione i movimenti del bacino.

Eseguire circa venti ripetizioni concentrandosi nel mobilizzare il più possibile in retroversione il bacino in fase di inspirazione e facilitarne il ritorno in posizione fisiologica nell'espiazione che va mantenuta fino a 3 secondi.



3) INTEGRAZIONE IN PIEDI

Nell'integrazione in piedi si richiede di ripetere, sempre associati alla respirazione, i movimenti di retroversione del bacino. La posizione prevede il posizionamento di una mano a livello del pube e l'altra posteriore sul sacro. L'utilizzo delle mani così posizionate facilita la presa di coscienza del movimento che deve avvenire appunto a livello L₅-S₁. Eseguire circa dieci movimenti in cui mantenere il focus sulla respirazione.



4) ATTIVAZIONE DEI MUSCOLI POSTERIORI DELLA COSCIA E MOBILIZZAZIONE NEURODINAMICA DEL NERVO SCIATICO

L'esercizio viene eseguito sdraiati con l'addome verso l'alto, una gamba piegata e l'altra che effettua in maniera lenta e graduale una flessione-estensione del ginocchio. In un secondo momento si aggiunge l'utilizzo di un elastico fissato sotto l'avampiede. L'utilizzo dell'elastico è importante, intanto, perché è regolabile dal soggetto che esegue l'esercizio, in quanto a seconda della trazione aumenta o diminuisce la difficoltà. Esso viene consigliato anche per stimolare una mobilizzazione neurodinamica del nervo sciatico avvicinando la punta del piede. Eseguire 15 ripetizioni per gamba.



5) SUPERMAN CON ATTIVAZIONE DEL CORE PROFONDO: MUSCOLI TRASVERSO E MULTIFIDO

L'esercizio "superman" si esegue posizionandosi in quadrupedia con i polsi sulla verticale delle spalle e le ginocchia in linea con le anche leggermente aperte. In progressione:

- attivazione del core profondo: muscoli multifido e trasverso
- mantenendo l'attivazione portare un braccio avanti e la gamba opposta indietro (braccio destro e gamba sinistra) e poi viceversa.

L'attivazione del core profondo si ottiene pensando alla sensazione di slacciare la cinto dei pantaloni. In modo pratico si procede palpando il muscolo trasverso a livello del pube (inserzione distale) appena sotto l'elastico delle mutande. Una volta percepita la contrazione essa va mantenuta durante tutta l'esecuzione dell'esercizio fino al completamento della serie. Eseguire 15 movimenti in entrambi i lati.



6) PONTE CON ATTIVAZIONE DEL CORE PROFONDO: MUSCOLI TRASVERSO E MULTIFIDO

L'esercizio del "ponte" si esegue con la schiena appoggiata al suolo, le gambe flesse e le braccia distese lungo i fianchi con il palmo rivolto verso terra. La progressione:

- attivazione del core profondo: muscoli trasverso e multifido
- mantenere l'attivazione e sollevare il sedere da terra

Procede nella stessa modalità dell'*esercizio 5* per reclutare l'attivazione del core. Eseguire 15 ripetizioni mantenendo l'attivazione.



7) ATTIVAZIONE DEL MUSCOLO ILEO-PSOAS E MOBILITÀ DI ANCHE E TORACE

L'esercizio si esegue partendo dalla posizione del "cavalier servente" con una leggera antiversione del bacino e si procede con movimenti lenti in avanti. Dopo aver eseguito circa dieci movimenti per lato, distendere la gamba dietro e procedere mobilizzando le anche e con le aperture per il torace. L'appoggio delle mani rimane all'interno rispetto alla gamba flessa e le aperture si eseguono dallo stesso lato della gamba avanti. Eseguire 10 ripetizioni per lato.



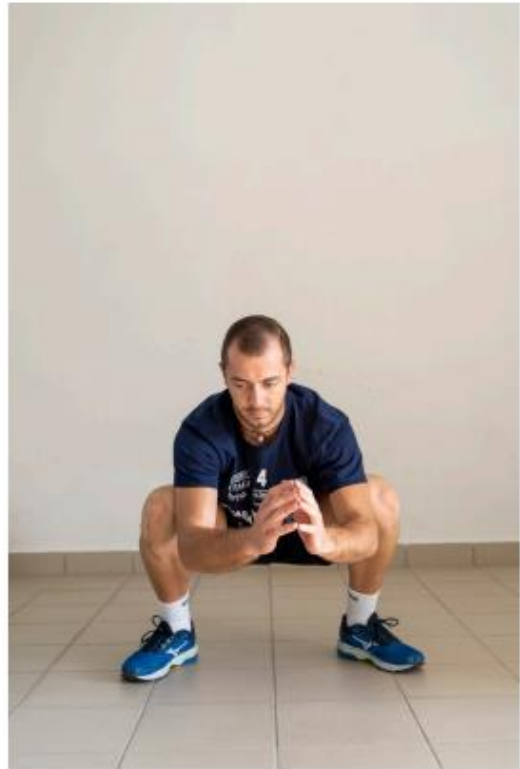
8) ATTIVAZIONE MUSCOLO PIRIFORME

Procedere flettendo e adducendo la gamba con una rotazione esterna dell'anca e posizionare il peso del busto sopra. Mantenere l'altra distesa. Effettuare delle dolci oscillazioni verso sinistra e verso destra cercando in modo alternato di generare una leggera tensione e rilasciamento del muscolo piriforme. Eseguire circa 15 movimenti per gamba.



9) MOBILITÀ DI ANCHE E CAVIGLIE CON ATTIVAZIONE DEI MUSCOLI POSTERIORI DELLA COSCIA

Posizionarsi in massima flessione delle ginocchia mantenendo i talloni appoggiati al suolo e mobilizzare tramite, la spinta dei gomiti sulle ginocchia, anche e caviglie con dei movimenti verso destra e sinistra. Dopo 10 movimenti per lato afferrare con le mani la punta dei piedi ed estendere il ginocchio creando tensione nei muscoli posteriori della gamba. Eseguire 15 flesso-estensioni di ginocchio in progressione graduale fino al range consentito.





CONCLUSIONI

Il programma riabilitativo personalizzato aveva l'obiettivo di esaltare un approccio fisioterapico diverso a quello spesso adottato nel contesto sportivo. Nello specifico, infatti, non si vuole dimostrare l'efficacia di una tecnica particolare, ma si intende promuovere un approccio in cui la presa in carico globale dell'atleta e la personalizzazione dei programmi riabilitativi sono i due temi imprescindibili. Una tematica molto discussa ma poco applicata, la presa in carico globale, in effetti, spesso si esaurisce nell'identificazione del sintomo riportato dall'atleta. Così come la personalizzazione dei programmi riabilitativi, in realtà solo teorica in quanto, per facilitarne la gestione e la velocità di somministrazione, si adottano protocolli riabilitativi standard per la problematica in questione. L'elaborato di tesi nasce dall'esigenza personale di discutere una situazione, spesso molto frequente dell'ambito sportivo, che riguarda l'approccio agli infortuni che il giocatore stesso riceve nel praticare attività agonistica. Il programma riabilitativo personalizzato, infatti, si propone come unica soluzione non cruenta in un contesto in cui l'approccio medico e farmacologico fanno da padroni. Un giovane atleta di 22 anni, nell'apice della propria carriera sportiva, si trova a dover prendere decisioni in merito alla sua salute: avendo da un lato una società comprensiva ma orientata nel risultato del giocatore e della squadra e dall'altro la preoccupazione legata al fatto di voler dare, come giusto che sia, la priorità alla propria condizione fisica. Un quadro complesso che la maggior parte dei giovani atleti non riesce ad affrontare in autonomia con le giuste consapevolezza e quindi, spesso, si affidano alla gestione che i fisioterapisti dello sport propongono per loro. L'importanza, allora, del compito del fisioterapista che si renda una figura intermedia tra la società sportiva e i giocatori in grado di proporre delle soluzioni efficaci ma non estremamente invasive. Le stesse soluzioni preferibilmente durature nel tempo, volte ad un miglioramento del benessere psico-fisico dell'atleta e non finalizzate alla gara della domenica.

Da queste considerazioni lo spazio per alcune riflessioni che risultano importanti per inquadrare lo scopo di questo elaborato di tesi. I risultati ottenuti tramite il protocollo riabilitativo personalizzato per l'atleta selezionato si è dimostrato efficace, lo dimostrano i risultati delle scale di valutazione riportate. Il ritorno in campo dell'atleta dopo circa un mese testimonia come, nel caso clinico specifico, la proposta di trattamento sia stata corretta e coerente con le richieste dell'atleta. La valutazione fisioterapica scrupolosa e la

considerazione dei vari aspetti, tra cui preoccupazione e ansie dell'atleta, si sono dimostrati i due aspetti vincenti per l'elaborazione di un programma riabilitativo disegnato su misura per il ragazzo. Non si può affermare che lo stesso identico programma in realtà possa essere efficace per un individuo simile in quanto la variabilità relativa al soggetto analizzato è troppo alta per essere standardizzata. Si può affermare, tuttavia, che l'approccio utilizzato può e deve essere riprodotto in altri soggetti in quanto supportato dalle Linee Guida presenti in letteratura scientifica. E, infine, un occhio di riguardo per una tematica per me fondamentale e cioè l'importanza della prevenzione, sia nel contesto sportivo ma in generale, in cui prendersi cura di sé risulta una tappa fondamentale per un concetto di benessere inteso in senso lato. Il programma riabilitativo, infatti, si conclude con un pacchetto di esercizi utilizzati dall'atleta come proseguo al trattamento, come mantenimento dei risultati ottenuti e quindi nell'ottica di prevenire episodi di lombalgia futuri. Gli stessi esercizi sono stati consegnati al preparatore atletico della società sportiva e sono stati introdotti nella fase di riscaldamento in ogni giorno di allenamento in una società la cui prima squadra disputa il campionato nazionale di Serie A2. La scelta degli esercizi è stata svolta con attenzione a ciò che la letteratura scientifica proponeva e a ciò che fisioterapisti esperti nel mondo sportivo reputavano fondamentale. E per questo, seppur non supportati dai livelli di evidenza più alti, visto che discutiamo di un singolo caso, si suggerisce l'utilizzo di tali esercizi come metodo efficace per la riduzione della comparsa di lombalgia in atleti di pallavolo. Si parla di riduzione in termini di probabilità che si verifichino eventi acuti che come dimostrato sono fortemente invalidanti.

Gli studi nell'ambito del low back pain, probabilmente, non si esauriranno e sarebbe interessante eventualmente approfondire ancora di più l'argomento con uno studio che confermi il ruolo preventivo di tali esercizi nei giocatori di pallavolo su larga scala.

L'elaborato di tesi rappresenta, in pieno, la mia etica professionale e le mie ideologie; la forte motivazione personale è stata la spinta per trovare molte risposte a domande che mi ponevo da tempo. Reputo personalmente che alcune criticità per poterle comprendere a pieno vadano vissute sulla propria pelle perché una volta sperimentate non rimangono più banali.

E se sono state per me così significative, perché non condividerle...

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- ¹ Anastasi G., Tacchetti C., De Caro R., 2019, *Anatomia Umana*, Vol. I, quinta edizione, Milano, Edi. Ermes.
- ² Neumann D. A., 2019, *Chinesiologia del sistema muscoloscheletrico* terza edizione, Padova, Edi. Piccin.
- ³ Kapandji I. A., 1974, *Fisiologia Articolare* Vol. III, Roma, Edit. DEMI.
- ⁴ Hoy, D., et al., The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*, 2014. 73(6): p. 968-74.
- ⁵ GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392: 1789-858.
- ⁶ Jan Hartvigsen et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* . 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367.
- ⁷ Jaana H. et al. Risk and Prognostic Factors of Low Back Pain Repeated Population-based Cohort Study in Sweden. *SPINE*: September 1, 2019 – Volume 44 – Issue 17 – p 1248-1255.
- ⁸ Low Back Pain: la guida completa - FisioScience.
- ⁹ Lynn D Bardin et al. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Med J Aust* . 2017 Apr 3;206(6):268-273.
- ¹⁰ Sherri Weiser et al. Triage for nonspecific lower-back pain. *Clin Orthop Relat Res*. 2006 Feb; 443:147-55.

- ¹¹ Meagan S Blackburn et al. Physiotherapy-led triage clinic for low back pain. Aust Health Rev. 2009 Nov;33(4):663-70.
- ¹² R M Secor. Rapid triage assessment of low back pain. J Emerg Nurs . Jan-Feb 1983;9(1):17-2.
- ¹³ Muhammad Alrwaily et al. Treatment-Based Classification System for Low Back Pain: Revision and Update. Phys Ther. 2016 Jul;96(7):1057-66.
- ¹⁴ Nieminen, Linda Karoliina et al. Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. PAIN Reports: Volume 6 – Issue 1 – p e919.
- ¹⁵ Nordin M, Hiebert R, Pietrek M, Alexander M, Crane M, Lewis S: Association of comorbidity and outcome in episodes of nonspecific low back pain in occupational populations. J Occup Environ Med 2002, 44(7):677-84.
- ¹⁶ Sarah A Harrison et al. Neuropathic Pain in Low Back-Related Leg Pain Patients: What Is the Evidence of Prevalence, Characteristics, and Prognosis in Primary Care? A Systematic Review of the Literature. J Pain. 2017 Nov;18(11):1295-1312.
- ¹⁷ Gray H., 2022, *Anatomia del Gray. Le basi anatomiche per la pratica clinica*, Vol. II, a cura di Strandring. S, quarantaduesima edizione, Milano, Edit. Edra.
- ¹⁸ Brotzman S. B., Manske R. C., 2014, *La riabilitazione in ortopedia*, terza edizione, Milano, Edit. Edra.
- ¹⁹ Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. 2020
- ²⁰ Souhard P., Meli O., Sgamma D., Pilastrini P, 2021, *Rieducazione Posturale Globale: tradizione, presente e futuro*, Edit Edra.

- ²¹ Souchard P., 2016, *Deformazioni morfologiche della colonna vertebrale. Trattamento fisioterapico con il metodo RPG*, Edit. Edra.
- ²² Santilli V., 2017, “Linee Guida ed evidenze scientifiche in medicina fisica e riabilitativa”, Vol. I, Roma.
- ²³ Giovannoni S. et al., Mal di schiena - Linee guida diagnostico terapeutiche e raccomandazioni per la costruzione di percorsi assistenziali, Data di pubblicazione ottobre 2005-revisionato 2015. Istituto Superiore di Sanità, Regione Toscana.
- ²⁴ Allegri M. et al., Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy, Version 2. F1000Res. 2016 Jun 28 [revised 2016 Jan].
- ²⁵ Gorji SM, Mohammadi Nia Samakosh H, Watt P, Henrique Marchetti P, Oliveira R. Pain Neuroscience Education and Motor Control Exercises versus Core Stability Exercises on Pain, Disability, and Balance in Women with Chronic Low Back Pain. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Feb 25;19(5):2694. doi: 10.3390/ijerph19052694. PMID: 35270384; PMCID: PMC8910692.
- ²⁶ Huang L, Liu H, Zhao L, Peng L. The Effect of Exercise Intervention Based Upon the Selective Functional Movement Assessment in an Athlete With Non-specific Low Back Pain: A Case Report and Pilot Study. *Front Psychol*. 2020 Aug 21;11:2010. doi: 10.3389/fpsyg.2020.02010. PMID: 32973616; PMCID: PMC7473504.
- ²⁷ Nguyen C, Boutron I, Zegarra-Parodi R, Baron G, Alami S, Sanchez K, Daste C, Boisson M, Fabre L, Krief P, Krief G, Lefèvre-Colau MM, Rannou F. Effect of Osteopathic Manipulative Treatment vs Sham Treatment on Activity Limitations in Patients With Nonspecific Subacute and Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2021 May 1;181(5):620-630. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.0005. PMID: 33720272; PMCID: PMC7961471.
- ²⁸ Fritz JM, Lane E, McFadden M, Brennan G, Magel JS, Thackeray A, Minick K, Meier W, Greene T. Physical Therapy Referral From Primary Care for Acute Back Pain

With Sciatica: A Randomized Controlled Trial. *Ann Intern Med.* 2021 Jan;174(1):8-17. doi: 10.7326/M20-4187. Epub 2020 Oct 6. PMID: 33017565; PMCID: PMC7856080.

²⁹ Mizoguchi Y, Akasaka K, Otsudo T, Shimada N, Naka H. Efficacy of semi-customized exercises in preventing low back pain in high school volleyball players: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2022 Sep 9;101(36):e30358. doi: 10.1097/MD.00000000000030358. PMID: 36086735.

³⁰ Sponbeck JK, Moody MA, Mitchell UH, Neves CD, Johnson AW. Multifidus muscle cross-sectional area adaptations over two volleyball seasons and one off-season in athletes with and without low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2022;35(5):1135-1142. doi: 10.3233/BMR-210234. PMID: 35342078.

³¹ Hlaing SS, Puntumetakul R, Khine EE, Boucaut R. Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021 Nov 30;22(1):998. doi: 10.1186/s12891-021-04858-6. PMID: 34847915; PMCID: PMC8630919.

SITOGRAFIA

- Low Back Pain: la guida completa - FisioScience
- [Radicolopatia lombare - FisioScience](#)
- [NICE | The National Institute for Health and Care Excellence](#)
- [PubMed \(nih.gov\)](#)
- [Benvenuto | Cochrane Italia](#)
- [Italiano - PEDro](#)

ALLEGATI

Oggi, hai difficoltà a svolgere le seguenti attività a causa della tua schiena?

	0.Non ho nessuna difficoltà	1.Ho un po' di difficoltà	2.Ho abbastanza difficoltà	3.Ho difficoltà	4.Ho molta difficoltà	5.Non riesco a compiere l'attività
1. Alzarsi dal letto				X		
2. Dormire di notte				X		
3. Girarsi nel letto				X		
4. Viaggiare in macchina					X	
5. Stare in piedi per 20-30 minuti					X	
6. Sedere su una sedia per alcune ore					X	
7. Salire una rampa di scale			X			
8. Camminare per 300-400 metri			X			
9. Camminare per alcuni chilometri					X	
10. Raggiungere gli scaffali più alti			X			
11. Lanciare una palla				X		
12. Correre per 100 metri				X		
13. Tirare fuori gli alimenti dal frigorifero			X			
14. Rifare il letto				X		
15. Infilarsi le calze					X	
16. Piegarsi in avanti per pulire la vasca da bagno					X	
17. Spostare una sedia				X		
18. Tirare o spingere porte pesanti					X	
19. Trasportare due borse della spesa					X	
20. Sollevare e trasportare una valigia pesante						X

Punteggio totale: 66 /100

15/02/2022

Allegato 1 Scala di Quebec prima del trattamento.

Oggi, hai difficoltà a svolgere le seguenti attività a causa della tua schiena?

	0. Non ho nessuna difficoltà	1. Ho un po' di difficoltà	2. Ho abbastanza difficoltà	3. Ho difficoltà	4. Ho molta difficoltà	5. Non riesco a compiere l'attività
1. Alzarsi dal letto		X				
2. Dormire di notte	X					
3. Girarsi nel letto	X					
4. Viaggiare in macchina			X			
5. Stare in piedi per 20-30 minuti			X			
6. Sedere su una sedia per alcune ore			X			
7. Salire una rampa di scale	X					
8. Camminare per 300-400 metri	X					
9. Camminare per alcuni chilometri		X				
10. Raggiungere gli scaffali più alti		X				
11. Lanciare una palla		X				
12. Correre per 100 metri		X				
13. Tirare fuori gli alimenti dal frigorifero	X					
14. Rifare il letto			X			
15. Infilarsi le calze			X			
16. Piegarci in avanti per pulire la vasca da bagno			X			
17. Spostare una sedia	X					
18. Tirare o spingere porte pesanti		X				
19. Trasportare due borse della spesa			X			
20. Sollevare e trasportare una valigia pesante			X			

Punteggio totale: 22 / 100 22/03/2022

Allegato 2 Scala di Quebec dopo il trattamento.

QUESTIONARIO DI DISABILITÀ DI ROLAND AND MORRIS (ROLAND AND MORRIS DISABILITY QUESTIONNAIRE)

Questionario di disabilità di Roland and Morris

Quando la schiena fa male, hai difficoltà a fare le normali attività quotidiane.

Questa lista contiene alcune affermazioni che altri pazienti hanno usato per descrivere la propria condizione quando hanno dolori alla schiena.

Quando leggi la lista pensa a te stesso **OGGI**.

Se leggi un'affermazione che descrive te stesso oggi, segnala. Se l'affermazione non descrive la tua condizione di oggi lascia lo spazio in bianco e va alla successiva. Ricorda: segna solamente le affermazioni che sei sicuro descrivano te stesso oggi.

Roland M., Morris R. A study of the natural history of back pain. Spine, 1983;8(2): 141-144

Versione italiana: Padua R, Padua L, Ceccarelli E, Romanini E, Zanoli G, Bondi R, Campi A.

Italian version of the Roland Disability Questionnaire, specific for low back pain: crosscultural adaptation and validation. Eur Spine J 2002;11:126-9.

A causa della schiena	PUNTEGGIO
1 Resto a casa per la maggior parte del tempo	
2 Cambio posizione di frequente per cercare di stare senza fastidio	X
3 Cammino più lentamente del solito	X
4 Non faccio i lavori che di solito faccio a casa	
5 Uso il corrimano per salire le scale	
6 Resto coricato per riposare più spesso	X
7 Devo appoggiarmi per alzarmi dalla sedia	
8 Cerco di fare in modo che gli altri facciano le cose per me	
9 Mi vesto più lentamente	X
10 Riesco a stare in piedi solo per brevi periodi	X
11 Cerco di non chinarmi e di non inginocchiarmi	X
12 Ho difficoltà ad alzarmi da una sedia	
13 Ho male per la maggior parte del tempo	X
14 Ho difficoltà nel girarmi nel letto	X
15 Il mio appetito non è buono	
16 Ho problemi a mettermi calze o i calzini	X
17 Cammino solo per brevi distanze	X
18 Dormo meno bene	X
19 Mi vesto con l'aiuto di qualcun altro	
20 Resto seduto per la maggior parte del tempo	
21 Evito lavori pesanti in casa	X
22 Sono più irritabile del solito con gli altri	X
23 Salgo le scale più lentamente del solito	X
24 Sto a letto la maggior parte del tempo	

TOTALE :

Punteggio Totale

Il punteggio del Roland & Morris Questionnaire è dato dalla somma delle risposte positive su un totale di 24 items, dal punteggio 0 = nessuna disabilità al punteggio 24 = disabilità grave. Il punteggio deve essere così interpretato:

Valutazione della disabilità	Punteggio Roland & Morris
Poca o nessuna disabilità	0-6
Minima disabilità	7-12
Moderata disabilità	13-18
Grave disabilità	19-24

15/02/2022

Allegato 3 Questionario di Roland and Morris prima del trattamento.

QUESTIONARIO DI DISABILITÀ DI ROLAND AND MORRIS (ROLAND AND MORRIS DISABILITY QUESTIONNAIRE)

Questionario di disabilità di Roland and Morris

Quando la schiena fa male, hai difficoltà a fare le normali attività quotidiane.

Questa lista contiene alcune affermazioni che altri paziente hanno usato per descrivere la propria condizione quando hanno dolori alla schiena.

Quando leggi la lista pensa a te stesso **OGGI**.

Se leggi un'affermazione che descrive te stesso oggi, segnala. Se l'affermazione non descrive la tua condizione di oggi lascia lo spazio in bianco e va alla successiva. Ricorda: segna solamente le affermazioni che sei sicuro descrivano te stesso oggi.

Roland M., Morris R. A study of the natural history of back pain. Spine, 1983;8(2): 141-144

Versione italiana: Padua R, Padua L, Ceccarelli E, Romanini E, Zanolli G, Bondi R, Campi A.

Italian version of the Roland Disability Questionnaire, specific for low back pain: crosscultural adaptation and validation. Eur Spine J 2002;11:126-9.

A causa della schiena	PUNTEGGIO
1 Resto a casa per la maggior parte del tempo	
2 Cambio posizione di frequente per cercare di stare senza fastidio	X
3 Cammino più lentamente del solito	
4 Non faccio i lavori che di solito faccio a casa	
5 Uso il corrimano per salire le scale	
6 Resto coricato per riposare più spesso	
7 Devo appoggiarmi per alzarmi dalla sedia	
8 Cerco di fare in modo che gli altri facciano le cose per me	
9 Mi vesto più lentamente	
10 Riesco a stare in piedi solo per brevi periodi	X
11 Cerco di non chinarmi e di non inginocchiarmi	X
12 Ho difficoltà ad alzarmi da una sedia	
13 Ho male per la maggior parte del tempo	
14 Ho difficoltà nel girarmi nel letto	
15 Il mio appetito non è buono	
16 Ho problemi a mettermi calze o i calzini	X
17 Cammino solo per brevi distanze	X
18 Dormo meno bene	
19 Mi vesto con l'aiuto di qualcun altro	
20 Resto seduto per la maggior parte del tempo	
21 Evito lavori pesanti in casa	X
22 Sono più irritabile del solito con gli altri	X
23 Salgo le scale più lentamente del solito	
24 Sto a letto la maggior parte del tempo	

TOTALE :

Punteggio Totale

Il punteggio del Roland & Morris Questionnaire è dato dalla somma delle risposte positive su un totale di 24 items, dal punteggio 0 = nessuna disabilità al punteggio 24 = disabilità grave. Il punteggio deve essere così interpretato:

Valutazione della disabilità	Punteggio Roland & Morris
Poca o nessuna disabilità	0-6
Minima disabilità	7-12
Moderata disabilità	13-18
Grave disabilità	19-24

92/03/2022

Allegato 4 Questionario di Roland and Morris dopo il trattamento.

Indice di disabilità di Oswestry

Questo questionario è stato elaborato per darci delle informazioni su quanto i suoi problemi alla schiena (o alla gamba) influenzino la sua capacità di cavarsela nella vita di tutti i giorni. La preghiamo di rispondere a tutte le domande del questionario. Faccia una crocetta su una sola casella per ciascuna domanda, scegliendo quella che più si avvicina a come si sente oggi.

Sezione 1 - Intensità del dolore

- Al momento non ho dolore.
- Al momento il dolore è molto lieve.
- Al momento il dolore è di media intensità.
- Al momento il dolore è abbastanza forte.
- Al momento il dolore è molto forte.
- Al momento il dolore è il massimo immaginabile.

Sezione 2 - Cura personale (lavarsi, vestirsi, ecc.)

- Riesco a prendermi cura di me stesso/a normalmente senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a prendermi cura di me stesso/a normalmente ma mi fa molto male.
- Mi fa male prendermi cura di me stesso/a e sono lento/a e prudente.
- Ho bisogno di un po' di aiuto ma riesco per lo più a prendermi cura di me stesso/a.
- Ho bisogno di aiuto ogni giorno in quasi tutti gli aspetti della cura di me stesso/a.
- Non mi vesto, mi lavo con difficoltà e sto a letto.

Sezione 3 - Alzare pesi

- Riesco a sollevare oggetti pesanti senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a sollevare oggetti pesanti ma sentendo più dolore del solito.
- Il dolore mi impedisce di sollevare oggetti pesanti da terra, ma ci riesco se sono posizionati in maniera opportuna, per esempio su un tavolo.
- Il dolore mi impedisce di sollevare oggetti pesanti, ma riesco a sollevare oggetti leggeri o di medio peso se sono posizionati in maniera opportuna.
- Riesco a sollevare solo oggetti molto leggeri.
- Non riesco a sollevare o trasportare assolutamente niente.

Sezione 4 - Camminare

- Il dolore non mi impedisce di percorrere qualsiasi distanza a piedi.
- Il dolore mi impedisce di camminare per più di un chilometro.
- Il dolore mi impedisce di camminare per più di 500 metri.
- Il dolore mi impedisce di camminare per più di 100 metri.
- Riesco a camminare solo con un bastone o delle stampelle.
- Sto per lo più a letto e mi trascino per arrivare in bagno.

Sezione 5 - Stare seduto/a

- Riesco a stare seduto/a su qualsiasi sedia per tutto il tempo che mi va.
- Riesco a stare seduto/a sulla mia sedia preferita per tutto il tempo che mi va.
- Il dolore mi impedisce di stare seduto/a per più di 1 ora.
- Il dolore mi impedisce di stare seduto/a per più di mezzora.
- Il dolore mi impedisce di stare seduto/a per più di 10 minuti.
- Il dolore mi impedisce del tutto di stare seduto/a.

Sezione 6 - Stare in piedi

- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va, ma sentendo più dolore del solito.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 1 ora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di mezzora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 10 minuti.
- Il dolore mi impedisce del tutto di stare in piedi.

Sezione 7 - Dormire

- Il mio sonno non viene mai disturbato dal dolore.
- Il mio sonno viene disturbato ogni tanto dal dolore.
- A causa del dolore dormo meno di 6 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 4 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 2 ore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di dormire.

Sezione 8 - Vita sessuale (se pertinente)

- La mia vita sessuale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è normale, ma mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è quasi normale, ma mi provoca molto dolore.
- La mia vita sessuale è fortemente limitata dal dolore.
- La mia vita sessuale è quasi inesistente a causa del dolore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di avere una vita sessuale.

Sezione 9 - Vita sociale

- La mia vita sociale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sociale è normale, ma aumenta il livello di dolore.
- Il dolore non ha effetti significativi sulla mia vita sociale, a parte il fatto di limitare alcuni dei miei interessi che richiedono più energia (ad esempio sport, ecc.).
- Il dolore limita la mia vita sociale e non esco così spesso come al solito.
- Il dolore limita la mia vita sociale alla mia abitazione.
- Non ho vita sociale a causa del dolore.

Sezione 10 - Viaggiare

- Riesco a viaggiare in ogni luogo senza dolore.
- Riesco a viaggiare in ogni luogo, ma sentendo più dolore del solito.
- Mi fa male, ma riesco a viaggiare per più di due ore.
- Il dolore mi limita a viaggi che durano meno di un'ora.
- Il dolore mi limita a viaggi brevi e necessari che durano meno di 30 minuti.
- Il dolore mi impedisce di viaggiare, tranne che per fare le mie cure.

Punteggio: ...22/50 → 44% 15/02/2022

Allegato 5 ODI prima del trattamento.

Oswestry Disability Index 2.1a – Versione Italiana (ODI-I)
Monticone M, Baiardi P, Ferrari S, Foti C, Mugnai R, Pillastrini P, Vanti C, Zanoli G.
Spine 2009; 34(19): 2090-2095

Indice di disabilità di Oswestry

Questo questionario è stato elaborato per darci delle informazioni su quanto i suoi problemi alla schiena (o alla gamba) influenzino la sua capacità di cavarsela nella vita di tutti i giorni. La preghiamo di rispondere a tutte le domande del questionario. Faccia una crocetta su una sola casella per ciascuna domanda, scegliendo quella che più si avvicina a come si sente oggi.

Sezione 1 - Intensità del dolore

- Al momento non ho dolore.
- Al momento il dolore è molto lieve.
- Al momento il dolore è di media intensità.
- Al momento il dolore è abbastanza forte.
- Al momento il dolore è molto forte.
- Al momento il dolore è il massimo immaginabile.

Sezione 2 - Cura personale (lavarsi, vestirsi, ecc.)

- Riesco a prendermi cura di me stesso/a normalmente senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a prendermi cura di me stesso/a normalmente ma mi fa molto male.
- Mi fa male prendermi cura di me stesso/a e sono lento/a e prudente.
- Ho bisogno di un po' di aiuto ma riesco per lo più a prendermi cura di me stesso/a.
- Ho bisogno di aiuto ogni giorno in quasi tutti gli aspetti della cura di me stesso/a.
- Non mi vesto, mi lavo con difficoltà e sto a letto.

Sezione 3 - Alzare pesi

- Riesco a sollevare oggetti pesanti senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a sollevare oggetti pesanti ma sentendo più dolore del solito.
- Il dolore mi impedisce di sollevare oggetti pesanti da terra, ma ci riesco se sono posizionati in maniera opportuna, per esempio su un tavolo.
- Il dolore mi impedisce di sollevare oggetti pesanti, ma riesco a sollevare oggetti leggeri o di medio peso se sono posizionati in maniera opportuna.
- Riesco a sollevare solo oggetti molto leggeri.
- Non riesco a sollevare o trasportare assolutamente niente.

Sezione 4 - Camminare

- Il dolore non mi impedisce di percorrere qualsiasi distanza a piedi.
- Il dolore mi impedisce di camminare per più di un chilometro.
- Il dolore mi impedisce di camminare per più di 500 metri.
- Il dolore mi impedisce di camminare per più di 100 metri.
- Riesco a camminare solo con un bastone o delle stampelle.
- Sto per lo più a letto e mi trascino per arrivare in bagno.

Sezione 5 - Stare seduto/a

- Riesco a stare seduto/a su qualsiasi sedia per tutto il tempo che mi va.
- Riesco a stare seduto/a sulla mia sedia preferita per tutto il tempo che mi va.
- Il dolore mi impedisce di stare seduto/a per più di 1 ora.
- Il dolore mi impedisce di stare seduto/a per più di mezzora.
- Il dolore mi impedisce di stare seduto/a per più di 10 minuti.
- Il dolore mi impedisce del tutto di stare seduto/a.

Sezione 6 - Stare in piedi

- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va, ma sentendo più dolore del solito.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 1 ora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di mezzora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 10 minuti.
- Il dolore mi impedisce del tutto di stare in piedi.

Sezione 7 - Dormire

- Il mio sonno non viene mai disturbato dal dolore.
- Il mio sonno viene disturbato ogni tanto dal dolore.
- A causa del dolore dormo meno di 6 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 4 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 2 ore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di dormire.

Sezione 8 - Vita sessuale (se pertinente)

- La mia vita sessuale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è normale, ma mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è quasi normale, ma mi provoca molto dolore.
- La mia vita sessuale è fortemente limitata dal dolore.
- La mia vita sessuale è quasi inesistente a causa del dolore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di avere una vita sessuale.

Sezione 9 - Vita sociale

- La mia vita sociale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sociale è normale, ma aumenta il livello di dolore.
- Il dolore non ha effetti significativi sulla mia vita sociale, a parte il fatto di limitare alcuni dei miei interessi che richiedono più energia (ad esempio sport, ecc.).
- Il dolore limita la mia vita sociale e non esco così spesso come al solito.
- Il dolore limita la mia vita sociale alla mia abitazione.
- Non ho vita sociale a causa del dolore.

Sezione 10 - Viaggiare

- Riesco a viaggiare in ogni luogo senza dolore.
- Riesco a viaggiare in ogni luogo, ma sentendo più dolore del solito.
- Mi fa male, ma riesco a viaggiare per più di due ore.
- Il dolore mi limita a viaggi che durano meno di un'ora.
- Il dolore mi limita a viaggi brevi e necessari che durano meno di 30 minuti.
- Il dolore mi impedisce di viaggiare, tranne che per fare le mie cure.

Punteggio: 8/22 → 16%

22/03/2022

Allegato 6 ODI dopo il trattamento.

15/02/2022

SCALA ANALOGICA VISIVA (VAS) DEL DOLORE

Indicare con una crocetta su questa scala quanto è forte il dolore.



Allegato 7 VAS prima del trattamento.

22/03/2022

SCALA ANALOGICA VISIVA (VAS) DEL DOLORE

Indicare con una crocetta su questa scala quanto è forte il dolore.



Allegato 8 VAS dopo il trattamento.

SCHEDA DI VALUTAZIONE POSTURALE

Dati del Paziente:

Nome: LEO
 Et : 22
 Sesso: MASCHIO
 Data: 15/02/2022
 Altezza: 188 cm
 Peso: 74 kg
 Indice di massa corporea (BMI): 20.9

Anamnesi:

Storia clinica pregressa: EPISODI DI LOMBALGIA FREQUENTI: OTTOBRE 2020 PRIMO EPISODIO AGITO DICEMBRE 2021 SECONDO EPISODIO AGITO
 Condizioni mediche attuali: EFFETTUATO CICLO DI ANTINFIAMMATORI (VIA ORALE)
 Interventi chirurgici precedenti: NO

Valutazione della Postura

Valutazione Statica:

Visione anteriore:

- Posizione della testa: Inclinazione destra Inclinazione sinistra Allineata
- Spalle: Simmetriche Asimmetriche
- S.I.A.S.: Simmetriche Asimmetriche
- Triangolo della taglia: Simmetrico Asimmetrico
- Bacino: Rotazione Allineato
- Ginocchia: Varismo Valgismo
- Piedi: Pronati Supinati Neutri

PIANO FRONTALE:



Visione posteriore:

- Posizione della testa: Inclinato Ruotato Allineato
- Scapole: Simmetriche Asimmetriche
- S.I.P.S.: Simmetriche Asimmetriche
- Triangolo della taglia: Simmetrico Asimmetrico
- Bacino: Orizzontale Inclinato
- Ginocchia: Varismo Valgismo
- Piedi: Pronati Supinati Neutri

PIANO SAGITTALE:



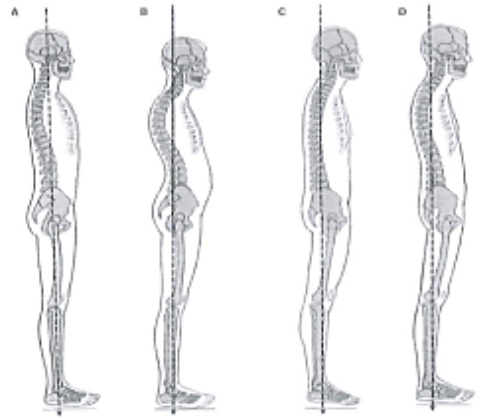
Visione laterale:

- Posizione della testa: Protrazione Retrazione Allineata
- Curvature della colonna: Curvature invertite Curvature fisiologiche
- Bacino: Antiverso Retroverso
- Ginocchia: Recurvatum Fisiologico



Tipo di postura:

- Anteriore
- Posteriore
- Mista
- Altro



Valutazione Dinamica:

- Camminata: Normale Zoppicante Altro
- Movimenti articolari: Ridotti Limitati Dolore
- Test muscolari:
 - Muscoli ischio-peroneo-tibiali: Retrazione Fisiologici
 - Muscoli adduttori: Retrazione Fisiologici
 - Muscoli flessori di anca: Retrazione Fisiologici



Valutazione dei Sintomi:

- Dolore: Sì No
- Dove: NEL TRATTO LOMBALE E NELLA ZONA DEL TIBIALE ANT.
- Intensità (scala da 1 a 10): 7
- Altro disagio: Sì No
- Descrizione: EPISODIO DI PARESTESIA ARTO INF. SX

Note aggiuntive e Raccomandazioni:

L'ARLETA HA SOGGETTO CARATTERI SCORVA ACONISTEA

Data: 15/02/2022

Firma del Professionista: [Signature]

Allegato 9 Scala di valutazione posturale.

RINGRAZIAMENTI

Eccoci finalmente alla parte finale, la parte che aspetto di scrivere da mesi ma che ogni volta che la inizio cancello tutto e spengo il computer. Probabilmente sarà comunque riduttivo ringraziare qui alcune persone per l'importanza che hanno nella mia vita, ma ci proverò comunque perché ne vale la pena.

Il primo grande grazie lo devo alla mia famiglia per la solidità e la sicurezza che sono riusciti a darmi in ogni momento, mentre scrivevo la tesi e nel periodo prima in cui le cose non sempre sono andate nel modo che volevo. Un grazie per aver sempre creduto in me a mio padre, che nonostante l'abbia poche volte detto a parole ma che solo con lo sguardo mi avrebbe spinto ovunque io volessi. Un grazie a mia madre, probabilmente la persona che mi conosce meglio al mondo, d'altra parte abbastanza prevedibile visto che mi ha partorito, per avermi dato la forza di andare oltre ogni ostacolo, per non aver mai smesso di essere presente anche quando fingevo di voler stare da solo. Un grazie a mia sorella, la mia migliore amica, la persona più importante della mia vita. Grazie, oltre ad avermi aiutato praticamente visto che sono imbranato, ma soprattutto per essere il mio punto di riferimento, sempre. Grazie per esserci ad ogni ora del giorno e della notte e grazie per dimostrarmi un amore incondizionato, sai che lo provo anche io per te. E grazie, per tutte le volte che mi hai fatto vedere la luce quando era tutto buio, sei l'unica persona a riuscirci. E con la mia famiglia ringrazio tutti i miei parenti, a partire da nonna che non ha mai effettivamente capito che non sarò medico ma la adoro comunque, ai miei cugini per essere super legati da sempre: Enrico per essere un punto di riferimento da quando sono adolescente ed il "piccolo" Ale. Grazie a Clara, per essere ariete come me, e per riuscire sempre a capirmi e consigliarmi la giusta strada davanti ai milioni di caffè presi insieme.

Grazie a Maria, mia cugina e mia amica per aver portato un senso di spensieratezza e a volte di leggerezza nella mia vita spesso troppo razionale. Grazie per esserci sempre stata sin da piccoli, crescere insieme è stato, e sarà, stupendo.

Ed ora, cercherò di ringraziare i miei amici non in ordine di importanza ma così per come li ho pensati nel momento in cui ho scritto (così da non poter far tolto a nessuno).

Grazie Alice, Giada e Leonardo per aver condiviso mille esperienze, per aver costruito insieme i legami più forti dalle superiori insieme a Lucia, Stefano e Francesco: vi porto nel cuore.

Grazie Alice, per essere nata così pura e senza filtri e per aver deciso di sopportarmi per tutti questi anni anche quando non mi avresti parlato per giorni.

Grazie Giada, per aver toccato alcune corde del mio carattere molto sensibili, per avermi ascoltato e per avermi sempre guardato con gli occhi di chi sapeva che ce l'avrei fatta. Grazie per avermi strappato sempre un sorriso anche quando non mi andava.

Grazie Leonardo, per essere stato il mio primo vicino di banco e per aver deciso da quel giorno di non abbandonarmi mai.

Grazie a Claudia, che probabilmente ora starà piangendo più di me, per essere riuscita in pochissimo tempo a entrare nella mia vita e portarne ogni giorno qualcosa di bello. Grazie per essere te stessa, vera, leale ed estremamente sensibile. Grazie per essere stata, in questi ultimi anni, la miglior spalla su cui piangere e su cui ridere.

Grazie alla coppia più assurda e bella che esiste, grazie Riccardo per avermi visto crescere come un fratello più grande e per essere stato il mio esempio nonostante a volte ero io a doverti controllare. Grazie Asia per aver deciso di aprirti con me, per esserti dimostrata così simile a me e per aver sempre avuto una parola di conforto. Grazie a voi per avermi portato ad Amalfi, insieme a Maria, nel momento in cui avrei voluto cancellare tutto e ricominciare da zero, non lo dimenticherò mai.

Grazie Lorenzo, per aver intrapreso con me, da piccolissimi, il viaggio più bello mai fatto quello dello sport: della pallavolo.

Grazie a Niccolò per aver condiviso con me la casa insieme alle due esaurite, sei una persona d'oro.

Grazie Marco, in 3 anni sei stato la mia segreteria umana, il mio pianificatore di esami e un amico speciale, ti voglio bene. Grazie per aver condiviso con me quelle poche ma fantastiche serate con Marika, Sara e Sofia in cui ho riso con le lacrime, siete fantastici.

Grazie a chi non ho nominato amici e compagni di corso sono stati anni bellissimi, ma come sempre te ne accorgi solo quando finiscono.

E, infine, grazie Roberto, un professore e una persona speciale che ho avuto il piacere di scoprire con il tempo. Grazie per avermi trattato quando non riuscivo a camminare e grazie per aver creduto in questa tesi senza aver mai dubitato di me. E con lui, un grazie alle tutor e a tutte le figure che ho avuto il piacere di conoscere in questi tre anni che sono state fondamentali nel mio processo di crescita.

Grazie alla pallavolo, dalle squadre in cui ho iniziato a giocare a quelle in cui ho giocato negli ultimi anni, grazie Giacomo, Alessandro, Matteo, Giovanni e Amos per aver condiviso insieme ore ed ore in palestra. Grazie Pietro per essere il mio dottore e un amico fidato.

Grazie alla pallavolo, e alla palestra, per essere sempre stata il mio porto sicuro, per avermi fatto sentire forte, realizzato ma anche umile e vulnerabile. Grazie per avermi fatto crescere, perché ciò che sono nel bene o nel male, è anche grazie a te.

Grazie a chi c'è oggi, a chi non c'è e a chi ci sarebbe voluto essere, a chi crede in me e a chi non ci ha mai pensato di farlo. Grazie a tutti, per ognuno di voi ci sarà sempre un posto nella mia testa e nel mio cuore.