

MAL DI SCHIENA D'ORIGINE MECCANICA

RACHIALGIES D'ORIGINE MÉCANIQUE

Prof.ssa Elena Martinelli

Il mal di schiena è un sintomo diffusissimo e accomuna le esperienze umane fin dall'inizio della memoria storica. Anche una diagnosi corretta generalmente non soddisfa il paziente in termini di chiarezza di prognosi e di terapia; spesso la diagnosi è condizionata dal retaggio culturale di chi la deve pronunciare.

Qualunque cosa si faccia sono frequenti i miglioramenti nel breve e le ricadute nel tempo.

Il danno sociale maggiore che deriva dal mal di schiena (Back Pain - BP) consiste nella riduzione della capacità produttiva, dovuta all'incapacità al lavoro (che si ripercuote anche su tutte le altre attività che contribuiscono alla qualità della vita e non sono monetizzate nel citato studio), associata alle necessità di sostegno nello svolgimento delle attività quotidiane e domestiche.

Il BP ha imposto un costo economico sociale superiore a quello d'ogni altra forma di disabilità, principalmente a causa dei costi indiretti; superando persino il costo delle malattie derivanti dalle disfunzioni coronariche (di circa pari impatto economico, per quanto riguarda i costi diretti). Dato che il BP si diffonde nella popolazione sempre più, si dimostra la patologia più temibile nei confronti del degrado della qualità della vita (intesa anche come capacità di erosione del reddito degli anziani) e delle relazioni sociali. Il fatto che il BP si dimostra sufficientemente «benigno», che di esso «non si muore», non costituisce una grande consolazione per coloro che ne sono colpiti in forma cronica e ne devono sopportare i disagi.

Purtroppo, questo ultimo aspetto della situazione invalidante creata dal BP, ha certamente favorito una confluenza concorrenziale di troppe figure professionali, creando disorientamento terapeutico, a scapito di un razionale approccio metodologico. La principale fonte di scoraggiamento, per tutti quelli che hanno provato episodi ricorrenti di BP o che convivono costantemente con una situazione cronicizzata, è la difficoltà d'individuare, attraverso una precisa diagnosi, l'esatto motivo della sofferenza che li perseguita; come pure risulta ardua l'individuazione di una strategia di gestione della propria vita che li metta al sicuro da peggioramenti o da fenomeni di riacutizzazione.

Nelle presenti note tratteremo la patogenesi rachidea meccanico/funzionale secondo un approccio totalmente biomeccanico.

La maggior parte dei disturbi che colpiscono la CV è di

La rachialgie est un symptôme très fréquent et regroupe les expériences humaines aussi loin que remonte la mémoire historique.

Même un diagnostic correct ne satisfait généralement pas le patient en terme de clarté du pronostic et du traitement, très souvent le diagnostic est conditionné par l'héritage culturel de celui qui l'effectue.

Quelque soit le traitement effectué les améliorations immédiates sont fréquentes... de même que les rechutes ultérieures.

Le dommage social majeur qui découle de la rachialgie est la réduction de la capacité productrice liée à une inadaptation au travail (qui se répercute également sur toutes les autres activités contribuant à la qualité de la vie, et qui elles ne sont pas quantifiées dans cette étude), et à la nécessité d'associer un soutien dans la réalisation des activités quotidiennes et domestiques.

La lombalgie a un coût économique et social supérieur à toute autre forme d'handicap, principalement du fait des coûts indirects ; elle dépasse notamment le coût des maladies cardio-vasculaire (impact économique quasi identique, pour ce qui concerne les coûts directs).

Étant donné que la lombalgie est de plus en plus fréquente dans la population, elle se révèle être la plus redoutable en termes de dégradation de la qualité de la vie (y compris en terme de réduction de revenus pour la retraite).

Le fait que la lombalgie soit considérée comme « bénigne », que « l'on n'en meurt pas », ne constitue pas une grande consolation pour ceux qui en sont atteints de façon chronique et qui doivent en supporter les désagréments.

Malheureusement, ce dernier aspect de la situation invalidante créé par la lombalgie a certainement favorisé une confluence concurrentielle de trop nombreuses spécialités créant une désorientation thérapeutique au détriment d'une approche méthodologique rationnelle.

La principale source de découragement pour tous ceux qui ont eu des épisodes récurrents de lombalgies, ou ceux qui vivent constamment avec un état chronique, est la difficulté d'individualiser à travers un diagnostic précis, la cause exacte de la souffrance qui les persécute ; ainsi qu'il est difficile de déterminer une gestion quotidienne qui mette à l'abri des aggravations.

Dans cette présentation nous traiterons la pathogénie vertébrale mécano-fonctionnelle selon une approche totalement biomécanique.

La majeure partie des troubles qui touchent la colonne verté-

natura meccanica.

In sintesi, i problemi meccanici, difficili da individuare (o da correlare all'eziologia del dolore) ma rappresentanti il 98% della casistica del BP, insorgono per:

- persistenza di contratture muscolari;
- errori posturali cronici;
- alterazioni/degenerazioni di sistema o tessutali (interessanti: disco, legamenti, tendini, fibre muscolari, cartilagini articolari e radici dei nervi).

La lesione di ciascun componente tessutale dell'Elemento Funzionale (EF) della Colonna Vertebrale (CV) può compromettere la funzione dell'intero sistema.

Il sicuro riconoscimento della causa del dolore apre la via al corretto intervento e, facendo conoscere il problema, rende possibile anche la prevenzione biomeccanica.

Il problema, invece, nella maggior parte dei casi, nasce proprio per la difficoltà diagnostica. Nel BP di origine meccanica, indispensabile è l'apporto di due figure professionali: il medico e il laureato in scienze motorie.

1. Il compito (e responsabilità) del medico è quello di escludere tutte le cause di dolore (cancro, infezioni ossee, forme artritiche e malattie a carico d'altri organi: reni, pancreas, aorta, organi sessuali ecc.), e di evidenziare quelle meccaniche.

Tale compito si dimostra tutt'altro che semplice, per la complessità fisica del rachide (in particolare di quello lombare) e per l'esistenza di deboli correlazioni tra sintomi, risultati delle analisi strumentali, osservazioni e alterazioni anatomiche/fisiologiche.

2. Il compito dell'esperto in scienze motorie è quello di individuare il trattamento più indicato per il particolare problema meccanico del paziente. Per fare questo non è soltanto necessario che sia pratico dei vari aspetti della terapia meccanica, ma che conosca anche i principi della patomeccanica e che sappia utilizzarli. Il fatto è che l'attività fisica, varia e non esasperata, allena nell'uso corretto del corpo, mentre la ripetitività dei «gesti professionali» (sport o lavoro) può produrre il rapido degrado funzionale dei costituenti (dai sistemi ai tessuti) della colonna vertebrale (CV).

Il sintomo dolore

La sensazione soggettiva del dolore deriva dalla stimolazione chimica, termica, meccanica ed elettrica di strutture nervose periferiche dette «recettori sensitivi» o anche «nocicettori» («noci = nuocere» + «capere = prendere»); cioè di recettori, specializzati per tipo di stimolo, capaci di percepire l'esistenza di stimoli nocivi per l'integrità dei tessuti e di tradurli in sensazione dolorosa.

Pertanto la sensazione dolorosa generata è intesa come un segnale d'allarme, con funzione protettiva.

La sensazione di «dolore», pur potendo avere componenti e origini differenti, si origina distrettualmente dal livello di soglia di percezione delle terminazioni nervose nocicettive; la conduzione dello stimolo nervoso è posta sulle varie fasi di polarizzazione/depolarizzazione della loro membrana cellulare.

brale sont de nature mécanique.

En bref, les problèmes mécaniques sont difficiles à individualiser (ou à corréler à l'étiologie de la douleur) et représentent 98% de la casuistique des lombalgies, ils se déclarent par :

- la persistance de contracture musculaire,
- des erreurs posturales chroniques,
- altérations ou dégénérescences du système ou (touchant : le disque, les ligaments, les tendons, les fibres musculaires, les cartilages articulaires et les racines nerveuses).

La lésion de chaque composant tissulaire de l'Élément Fonctionnel de la Colonne Vertébrale peut compromettre la fonction du système tout entier.

La reconnaissance certaine de la cause de la douleur ouvre la voie à l'intervention correcte et, faisant connaître le problème rend possible la prévention biomécanique.

Au contraire, le problème dans la majeure partie des cas, naît justement de la difficulté de faire un diagnostic.

Dans l'approche des lombalgies d'origine mécaniques, deux spécialités médicales sont indispensables : le médecin et l'enseignant en sciences motrices.

1°) Le rôle (et responsabilité) du médecin est d'éliminer une lombalgie symptomatique (cancer, ostéomyélite, maladie rhumatismale et toutes autres affections de voisinage : rénale, pancréatique, aortique, génitale...) et de mettre en évidence l'origine mécanique.

Cette tâche n'est pas simple du tout, du fait de la complexité physique (lombaire particulièrement) et de l'existence du peu de corrélation entre les symptômes, résultats des analyses, observations et altérations anatomiques ou physiologiques.

2°) La tâche de l'expert en sciences motrices est de trouver le traitement le mieux adapté au problème mécanique spécifique du patient. Pour cela, il faut non seulement qu'il ait une parfaite connaissance de l'éventail des traitements mécaniques, mais qu'il connaisse également les principes de la patho-mécanique et qu'il sache les utiliser.

Le fait est que l'activité physique, variée et non pratiquée à outrance, est une aide au bon usage du corps, alors que la répétitivité des gestes professionnels (sport ou travail) peut produire une dégradation fonctionnelle rapide des composants (du système jusqu'au tissu) de la colonne vertébrale.

Le symptôme douleur

La sensation subjective de la douleur provient de la stimulation chimique, thermique, mécanique et électrique des structures nerveuses périphériques ou «récepteurs sensitifs» ou encore «nociceptifs», c'est à dire des récepteurs spécialisés par type de stimulation capable de percevoir l'existence de stimuli nocifs pour l'intégrité des tissus et de les traduire en sensation douloureuse.

Par conséquent, la sensation douloureuse ressentie est comprise comme un signal d'alarme, avec fonction protectrice.

La sensation de «douleur», même si pouvant avoir des composants et origines divers, prend son origine du niveau de seuil de perception des terminaisons nerveuses nociceptives ; la conduction du stimulus nerveux se situe au niveau de la membrane cellulaire qui subit différentes phases de polarisa-

E' indubbio che, nella maggioranza dei casi, la generazione del BP, per la sua stessa origine meccanica, sia associata alla generazione locale di uno sforzo.

Lo sforzo non è una forza intesa in termini d'intensità assoluta ma, bensì, considerata in termini relativi; in altre parole una forza riferita a una superficie d'area unitaria (di conseguenza forze anche assai modeste, ma agenti su superfici d'area microscopica, possono generare sforzi intensissimi).

Se nella zona tessutale coinvolta dallo sforzo, si crea, o si è creata prima, una situazione critica, l'effetto conseguente può essere la sensazione dolorifica del BP. Quando, invece, lo sforzo generato è d'intensità tale da provocare direttamente un danno nei tessuti integri, è più corretto parlare di trauma.

Ne segue che il BP è un'informazione, da parte della CV (e tessuti associati), dell'esistenza di uno stato non più ottimale nelle sue strutture sotto cimento.

Tale vulnerabilità, è conseguenza della necessità di sostenere il tronco (con tutti gli eventuali carichi esterni a esso associati), proteggere il midollo spinale e i collegamenti del sistema nervoso centrale con la periferia e, contemporaneamente, consentire la totale mobilità di tutta la parte superiore del corpo.

Il fatto fondamentale, da cui deriva la difficoltà della diagnosi del BP, è che la criticità tessutale spesso sfugge alle tecniche diagnostiche; mentre quest'ultime rivelano assai frequentemente alterazioni bio/anatomiche che, alla verifica posteriore, dimostrano di non avere corrispondenze con la generazione del BP. Le cause più spesso invocate per motivare la presenza del BP sono: posture e movimenti incongrui, sovrappeso, stress psicologici e cattiva forma fisica.

Dal punto di vista biomeccanico, tutte queste cause si riducono semplicemente a delle contrazioni muscolari eccessive, rispetto alle necessità contingenti (quindi forze, e sforzi, anomali), e a un'incapacità di gestione strategica del movimento (spesso unite a una menomazione delle proprietà biomeccaniche dei tessuti coinvolti, derivante da riduzione e/o alterazione degli apporti metabolici).

La conclusione è che, comunque sia, s'individua sempre il manifestarsi della situazione di generazione di uno stato di sforzo incompatibile con le proprietà meccaniche possedute dai tessuti, nel momento considerato.

Il BP non è altro che la manifestazione ultima, di denuncia, dell'accumularsi di una quantità d'eventi negativi che hanno interessato la CV e, nel tempo, si sono biomeccanicamente strutturati.

A causa della molteplicità e complessità dei meccanismi, capaci di generare gli sforzi indesiderati nei punti critici, trova motivazione la prassi dell'approccio multidisciplinare del BP. Spesso il problema del BP non trova soluzione soddisfacente proprio per la mancanza della visione globale della situazione del paziente. Il soggetto colpito dal BP, di norma non ha mai davanti a sé (salvo i fortunati casi in cui può facilmente accedere a un centro specializzato) un chiaro itinerario diagnostico e terapeutico; il suo destino più frequente è quello di vagare tra le diverse specialità, sperando in una congiuntura fortunata e risolutiva.

tion et de dépolariation.

Nul doute que dans la majorité des cas, la génération de la lombalgie, par son origine mécanique, soit associée à la génération locale d'un effort.

L'effort n'est pas une force exprimée en terme d'intensité absolue, mais bien considérée en terme relatif ; c'est à dire une force qui se rapportant à une superficie (par conséquent, même des forces minimales mais qui s'exerce sur une faible superficie peuvent générer des efforts intenses).

Si dans la zone tissulaire où s'effectue l'effort, se crée ou s'est créé, une situation critique, la conséquence peut être la sensation douloureuse de la lombalgie. Quand au contraire, l'effort est d'intensité telle à provoquer une lésion sur des tissus intacts, il est plus juste de parler de traumatisme.

Il en résulte que la lombalgie est une information, émanant de la colonne vertébrale (et des tissus associés) de l'existence d'une perturbation des structures mises à l'épreuve.

Cette vulnérabilité est la conséquence de la nécessité de soutenir le tronc (avec toutes les éventuelles charges externes qui s'y greffent), de protéger la moelle épinière et les nerfs périphériques reliés au système nerveux central et en même temps de permettre l'entière mobilité de toute la partie supérieure du corps.

Le fait fondamental expliquant les difficultés de diagnostic de la lombalgie, est que la sensibilité tissulaire échappe la plupart du temps aux techniques diagnostiques ; alors que la sensibilité tissulaire révèle assez fréquemment des altérations biologiques et anatomiques, vérifiées à posteriori, démontrent ne pas avoir de correspondance avec le commencement des lombalgies. Les causes le plus souvent invoquées pour expliquer les lombalgies sont : postures et mouvements incongrus, surcharge pondérale, stress psychologique et mauvaise forme physique.

Du point de vue biomécanique toutes ces causes se réduisent simplement à d'importantes contractures musculaires par rapport aux besoins contingents habituelles (c'est à dire des forces et des efforts anormaux) et à une incapacité de gérer stratégiquement le mouvement (souvent liée à une diminution des propriétés biomécaniques des tissus intéressés par réduction ou altération des apports métaboliques).

La conclusion est que, quoi qu'il en soit, on peut toujours repérer les manifestations de commencement d'un état d'effort incompatible avec les propriétés mécaniques des tissus au moment donné.

La lombalgie n'est autre que la manifestation ultime, de plainte de l'accumulation d'une quantité d'événements négatifs, au niveau de la colonne, structurés au fil du temps.

A cause de la multiplicité et de la complexité des mécanismes, capables de générer des efforts non désirés en des points critiques, l'approche multidisciplinaire de la lombalgie, trouve la motivation de sa pratique.

Souvent le problème de la lombalgie ne trouve pas de solution idéale, justement à cause de l'absence de visibilité globale de la situation du patient. Le patient souffrant de lombalgie, en général, n'a jamais devant lui (seuls les chanceux qui accèdent à un centre spécialisé) un itinéraire diagnostique et thérapeut-

Affronteremo la descrizione sintetica dei fondamentali sintomi tipici del BP, sviluppandola per distretti rachidei, perché riteniamo tale sistema quello operativamente più pratico.

--> Manifestazioni del NP -MI **rachide cervicale**, è frequentemente soggetto a manifestazioni dolorose d'origine meccanica (cervicalgia o Neck Pain, NP), conseguenza degli sforzi derivanti dal soddisfacimento d'alcune funzioni fondamentali:

- mantenimento dell'equilibrio statico/dinamico del capo (ogni sezione articolare cervicale è il fulcro di una leva di primo genere e i bracci di leva sono del tutto sfavorevoli nei confronti dei muscoli erettori spinali);
- alterazioni posturali;
- mantenimento nel tempo delle contrazioni muscolari (con conseguente ischemia);
- stati di stress psicologici, d'allerta e d'attenzione; eccitazioni dinamiche ripetute (vibrazioni e scosse).

Un buon motivo biomeccanico, per spiegare la generazione del NP, è che tale distretto possiede i muscoli e i legamenti più deboli di tutto il rachide, associati all'elevatissima motilità del capo stesso e alla necessità (posturale) di mantenere l'orizzontalizzazione dello sguardo; ne segue il prodursi di frequenti fenomeni d'usura tessutale, concentrati particolarmente nel tratto C4-C7. Gli stessi movimenti, che se eseguiti singolarmente sono assolutamente accettabili, con la ripetizione portano a sviluppare fenomeni irritativi che, a livello muscolare, evolvono dalla sensazione di fastidio a quella di dolore costante, presente anche a riposo.

Meccanismo del dolore che insorge in seguito alla contrattura muscolare mantenuta nel tempo.

Un muscolo che si mantiene contratto staticamente incrementa le sue necessità metaboliche e, contemporaneamente, tende a comprimere meccanicamente le arterie/vene che ne alimentano i tessuti, per questo si determina un'insufficienza d'afflusso/ritorno di sangue ai tessuti (stato ischemico). Questo conduce alla generazione di dolore. E' bene precisare che l'elemento scatenante non è l'intensità dello sforzo (anche se anticipa e aggrava il fenomeno), ma la situazione di mantenimento nel tempo. Nel caso del rachide cervicale, la contrattura muscolare può alterare anche i dischi; perché anch'essi sono mantenuti compressi, inibendo il ricambio osmotico che è alla base del loro metabolismo. Dato che un gran numero di muscoli del collo hanno inserzioni nel periostio vertebrale, anche tali aree d'inserzione possono sviluppare sintomatologia dolorosa in seguito della continua trazione esercitata dalle fibre muscolari, tx:

Nei meccanismi descritti (Corno, 2003), ricade la sindrome cervico-occipitale, caratterizzata da una sintomatologia dolorosa che coinvolge la nuca fino al capo (pseudoemicania). Generalmente l'origine è da ischemia dei muscoli occipitali, generata da un'eccessiva tensione che porta al blocco delle prime articolazioni rachidee (in C1 e C2), accompagnata da infiammazione del nervo suboccipitale.

Sempre al meccanismo ischemico muscolare sono d'attribuire le cefalee muscolo-tensive, o cervicalgie posturali, che si manifestano con un dolore sordo che coinvolge tutto il

तिक clair ; son destin est fréquemment de naviguer à travers les différentes spécialités, en espérant bien. Nous verrons la description synthétique des symptômes fondamentaux typiques de la lombalgie, en la développant par parties rachidiennes, parce que nous considérons cela plus commode.

--> Manifestations de la Cervicalgie

Le rachis cervical est souvent sujet à des manifestations douloureuses d'origine mécanique (cervicalgie ou Neck Pain, NP), conséquence des efforts dérivant de la satisfaction de certaines fonctions fondamentales :

- maintien de l'équilibre statique/dynamique de la tête (chaque segment articulaire cervical est le point d'appui du levier de première espèce, et les bras de levier sont totalement défavorables à l'égard des muscles érecteurs spinaux) ;
- altérations posturales ;
- contractions musculaires prolongée (l'ischémie en découle) ;
- état de stress psychologique, d'alerte et d'attention ;
- des excitations dynamiques répétées (vibrations et décharges).

Ce segment vertébral possède les muscles et les ligaments plus faibles de tout le rachis, ainsi que l'extrême mobilité de la tête e à la nécessité (posturale) de maintenir l'horizontalité du regard, ce qui bio-mécaniquement explique l'apparition de la lombalgie ; il en découle de fréquents phénomènes d'usure tissulaire, particulièrement concentrés au niveau C4-C7. Les mêmes mouvements, qui réalisés seuls sont tout à fait acceptables, avec la répétition ils conduisent au développement de phénomènes irritatifs, qui au niveau musculaire, évoluent de la sensation de gêne à celle de douleur constante, même au repos.

Mécanisme de douleur qui survient après la contracture musculaire prolongée.

Un muscle qui se maintient contracté statiquement, augmente ses besoins métaboliques et dans le même temps, tend à comprimer mécaniquement les artères/veines qui en alimentent les tissus, pour cela l'on détermine une insuffisance d'afflux/reflux de sang aux tissus (état ischémique). Ceci conduit à la survenue de la douleur. Il est bien précisé que l'élément déclencheur n'est pas l'intensité de l'effort (même s'il anticipa et aggrave le phénomène), mais la situation de maintien prolongée. Dans le cas du rachis cervical, la contracture musculaire peut également altérer les disques ; parce qu'eux aussi sont maintenus en compression, inhibant ainsi l'échange osmotique, base de leur métabolisme. Etant donné qu'un grand nombre de muscles du cou s'insèrent dans le périoste vertébral, même ces points d'insertion peuvent développer une symptomatologie douloureuse après une traction continue exercée par les fibres musculaires.

Dans les mécanismes décrits (Corno, 2003) revient le syndrome cervico-occipitale, caractérisé par une symptomatologie douloureuse de la nuque jusqu'à la tête (pseudo-hémicranie). En général, l'origine est une ischémie des muscles occipitaux, par une tension excessive des muscles qui conduit au blocage des premières articulations rachidiennes (en C1 et C2), accompagnée d'une inflammation du nerf sub-occipital. Le céphalées musculo-tensives, ou cervicalgies posturales, sont également à rapprocher du mécanisme ischémique musculai-

capo. Ovviamente, molti possono essere i motivi per cui si è instaurata la contrazione isometrica continua.

Il contributo dell'alterazione posturale, nel meccanismo della patogenesi, merita qualche precisazione (ovviamente, tale discorso è valido per tutti i siti della CV e non soltanto per il NP); anche perché si tratta di un evento scatenante così diffuso, che la maggioranza delle persone ne possiede una qualche conoscenza diretta. Anche un semplice incremento della cifosi dorsale costringe il soggetto ad aumentare la lordosi cervicale, portando in estensione il collo, e questo produce il restringimento del forame vertebrale (con pericolo di azioni meccaniche dirette sui nervi), aumento del carico di compressione nelle articolazioni (massimo in C4-C5 e C5-C6) e la possibile irritazione delle radici nervose presenti in tali siti.

Le azioni meccaniche articolari interessano i dischi, che essendo sottoposti, oltre che a compressione, anche a energetiche azioni di taglio, si deformano in modo viscoelastico e portano in forte contrasto le cartilagini delle faccette articolari. In ultimo, si determinano accorciamenti critici nella muscolatura del dorso, collegata al collo, quindi è alterato anche l'equilibrio del complesso muscolare del cingolo scapolare e si favorisce lo scatenamento delle patologie algiche della spalla.

Il BP da postura errata ci costringe a parificare, nei riguardi della situazione algica scatenabile, gli effetti degli sforzi moderati ma mantenuti nel tempo, con quelli derivanti da fenomeni traumatici improvvisi e più gravi.

Riguardo alla tipologia dei sintomi, il dolore d'origine posturale non fornisce valide indicazioni per il suo riconoscimento, infatti possono manifestarsi:

- fenomeni acuti, in occasione di eventi specifici;
- fenomeni acuti che evolvono nel cronico, attenuandosi;
- lento sviluppo cronico, inframmezzato da eventi acuti.

--> Manifestazioni del BP dorsale

Il dolore concentrato nella zona dorsale (o toracica) è il meno frequente nella tipologia del BP e interessa solo circa il 10% dei casi. Il motivo è da ricercarsi nel fatto che si tratta del distretto meno mobile della CV (in quanto stabilizzato, in modo molto progressivo, dalla gabbia toracica) e, quindi, meno soggetto ad accumulare danni tessutali da fatica meccanica, oppure a sviluppare eccessive deformazioni nel disco e nei legamenti posteriori; a parte il caso in cui non esistano patologie precedenti (p.e. morbo di Scheuermann o forme scoliotiche). Normalmente la manifestazione del BP toracico è acuta, localizzata, con irradiazione nella gabbia toracica e nello sterno; è anche vero che tali sintomi algici possono spesso avere origini extravertebrali, per cui è preziosa l'attenta valutazione del medico.

--> Manifestazioni del LBP

Limitatamente all'origine meccanica (o a essa riconducibile), il dolore, che colpisce il tratto lombare del rachide, è localizzato al livello della cintola e può propagarsi fino a tutta

re, qui se manifestent par une douleur lancinante qui touche toute la tête. Evidemment, il peut y avoir beaucoup de raisons pour expliquer l'instauration de la contraction isométrique prolongée.

L'apport de l'altération posturale, dans le mécanisme de la pathogénèse mérite quelques précisions (bien sûr ce discours est valable pour tous les segments de la colonne vertébrale et pas uniquement pour les cervicalgie) ; s'est aussi parce qu'il s'agit d'un élément déclencheur aussi diffus, que la majeure partie des personnes en a une certaine connaissance. Même une simple augmentation de la cyphose dorsale, contraint le sujet à augmenter la lordose cervicale, mettant en extension le cou, et ceci produit le rétrécissement du foramen vertébral (avec risque d'actions mécaniques directes sur les nerfs), l'augmentation de la charge de compression au niveau des articulations (maximale en C4-C5 et C5-C6) et éventuellement, une irritation radriculaire à ce niveau.

Les actions mécaniques articulaires sollicitent les disques, qui soumis en plus de la compression, à des cisaillements, se déforment de manière visco-élastique et mettent en contraste les cartilages des facettes articulaires. Enfin, cela provoque un raccourcissement de la musculature dorsale, reliée au cou ; l'équilibre du complexe musculaire de la ceinture scapulaire est altéré, et l'on favorise le déclenchement de pathologies algiques des épaules.

La lombalgie par postures erronées, nous contraint à équilibrer, dans la situation algique déclenchante, les effets des efforts modérés mais prolongés dans le temps, avec ceux dérivant des phénomènes traumatiques improvisés et plus graves.

Concernant, la typologie des symptômes, la douleur d'origine posturale ne fournit pas d'indication valable pour pouvoir la reconnaître, en effet peuvent se manifester :

- des phénomènes aigus, à l'occasion d'événements particuliers,
- des phénomènes aigus, qui évoluent en chronique, en s'atténuant,
- développement chronique lent, interposé par des événements aigus.

--> Manifestation des Dorsalgies

La douleur concentrée sur la zone dorsale (ou thoracique) est la moins fréquente dans la typologie de la lombalgie et concerne seulement 10% des cas. La raison en est qu'il s'agit du segment moins mobile de la colonne vertébrale (parce que stabilisé progressivement par la cage thoracique) et, donc moins sujet à accumuler des lésions tissulaires par contrainte mécanique, ou bien à développer des déformations excessives du disque ou des ligaments postérieurs ; à part le cas, où il n'existe pas de pathologie précédente (maladie de Scheuermann ou formes scoliotiques). Normalement, la manifestation de la lombalgie thoracique est aiguë, localisée, avec irradiation au niveau thoracique et sternal ; il est aussi vrai que de tels symptômes algiques peuvent avoir des origines extra-vertébrales, c'est pourquoi toute l'attention du médecin est indispensable.

--> Manifestations de Lombalgie

Dans les limites de l'origine mécanique, la douleur, qui tou-

la lunghezza dell'arto inferiore.

Presenta i due aspetti tipici dell'insorgenza: quella acuta, nota con la pittoresca definizione del «colpo della strega» e quella della forma cronica, caratterizzata da lenta evoluzione (durante la quale non sono rari gli episodi di riacutizzazione). La forma acuta si palesa, in modo violento, in seguito ad un movimento d'estensione del tronco e la tipica durata della fase intensamente algica è di una quindicina di giorni. Il «colpo della strega» è conseguenza di una trazione eccessiva delle fibre esterne dell'anello del disco intervertebrale (talvolta, anche a compressioni delle articolazioni posteriori). Può accadere che il nucleo polposo, messo in compressione, si sposti dal centro e sfuggendo radialmente metta in trazione eccessiva le fibre periferiche dell'anello e del legamento longitudinale. I legamenti, e il periostio, sono ricchi di nocicettori e in grado di scatenare lo stimolo della «lombalgia acuta» (definizione clinica del «colpo della strega»), attivando anche una tipica contrattura muscolare antalgica, d'intensità tale da bloccare la mobilità del soggetto. La forma cronicizzata si sviluppa quando, per la riparazione tessutale parziale (generalmente limitata alla tenuta della pressurizzazione discale), s'innesci un degrado della meccanica articolare che evolve in alterazioni permanenti alla postura. Le alterazioni posturali si producono perché il soggetto colpito tende a inibire, con costanti azioni di contratture muscolari, il raggiungimento di quelle situazioni di interferenza tessutale locale (del tutto normali per i non affetti dalla patologia), capaci di sviluppare lo sforzo sufficiente a produrre uno stimolo superiore alla soglia di dolore tollerata dal soggetto. Dovendo ottenere il risultato di trasferire le sollecitazioni tra siti differenti, questa situazione d'attivazione non è praticamente mai simmetrica ed è normale che si produca una distorsione del tronco, che perde la sua simmetria geometrica rispetto al piano sagittale cardinale.

Riassumendo, sintetizziamo i **principali danneggiamenti** riscontrabili nei vari costituenti rachidei dovuti ai movimenti e alla distribuzione del carico:

- i legamenti dell'arco neurale possono essere facilmente danneggiati nei movimenti d'iperflessione anteriore;
- le faccette articolari vengono danneggiate nei mutui contrasti esercitati nell'opposizione alla flessione laterale ed alla torsione;
- il corpo vertebrale è danneggiato dalla compressione pura;
- il disco è danneggiato dalla compressione associata ad asimmetrie di carico sul contorno dell'anello o per conseguenza di danni nel corpo vertebrale.

Per quanto riguarda l'evoluzione temporale, il danno può essere repentino, in quanto conseguenza di un singolo evento di carico (raro), oppure conseguenza di un processo a lento sviluppo (generalmente definito col termine di «fatica») caratterizzato dalla presenza di forze assai inferiori a quelle richieste per procurare l'evento precedente. Gli attacchi di LBP raramente sono preceduti da fenomeni di danno repentino, per cui è facile che il danno da cedimento tessutale sia associato all'accumulo della fatica meccanica nel tempo. L'esperienza dimostra l'esistenza di cambiamenti degenerativi dei tessuti della CV, e manifestazioni di BP, asso-

che le segment lombaire du rachis, est localisée au niveau de la ceinture et peut s'étendre et peut se propager à tout le membre inférieur.

Elle présente les deux aspects typiques de l'apparition : celle aiguë, connue sous le nom de lumbago aigu, et celle chronique, caractérisée par l'évolution lente (durant laquelle ne sont pas rares les épisodes d'aggravation). La forme aiguë se manifeste de façon violente, à la suite d'un mouvement d'extension du tronc et la durée de la phase intense algique est d'une quinzaine de jours. Le lumbago est la conséquence d'une traction excessive des fibres externes de l'annulus intervertébral (parfois, même des compressions des articulaires postérieures). Il peut arriver que le nucléus pulposus, mis en compression, se déplace du centre et en s'échappant « en étoile » mette en traction excessive les fibres périphériques de l'annulus e du ligament longitudinal. Les ligaments et le périoste sont riches de nocicepteurs et en mesure de déclencher le stimuli du lumbago aigu, en activant même une contraction musculaire antalgique typique, d'intensité telle à bloquer la mobilité du patient. La forme chronicisée se développe lorsque, par réparation tissulaire partielle (généralement limitée à la pressurisation discale), s'amorce une dégradation de la mécanique articulaire qui évolue en altération permanente de la posture. Les altérations posturales se produisent parce que le patient touché, tend à inhiber, par de constantes actions de contractures musculaire, la réalisation de ces situations d'interférence tissulaire locale (tout à fait normale pour les non lombalgiques) capables de développer l'effort suffisant pour produire un stimuli supérieur au seuil douloureux toléré par le patient. Devant obtenir le transfert des contraintes sur différents segments, cette situation d'activation, n'est presque jamais symétrique et il est tout à fait normal que se produise une torsion du tronc, qui perd sa symétrie géométrique par rapport au plan sagittal cardinal.

En résumé, synthétisons les principaux dommages que l'on peut avoir sur les divers segments rachidiens, dus aux mouvements et à la distribution des charges :

- les ligaments de l'arc neural peuvent être facilement lésés par des mouvements d'hyperflexion antérieure ;
- les facettes articulaires sont endommagées dans les contrastes mutuels exercés dans l'opposition à la flexion latérales et à la torsion ;
- le corps vertébral est endommagé par la compression pure ;
- le disque est endommagé par la compression associée à des asymétries de charges sur le pourtour de l'annulus ou par la conséquence de lésions du corps vertébral.

En ce qui concerne l'évolution temporelle, le dommage peut être soudain, par la conséquence d'un seul événement de charge (rare), ou bien conséquence d'un processus de lent développement (généralement défini par le terme de « fatigue » caractérisé par la présence de forces très inférieures à celles requises pour réaliser l'événement précédent. Les attaques de LBP sont rarement précédées de phénomènes de dommages soudains, c'est pourquoi il est possible que la lésion par affaïssement tissulaire soit associée à l'accumulation de la fatigue mécanique dans le temps. L'expérience démontre l'existence de changements dégénératifs des tissus de la colonne vertébrale, et des manifestations de lombalgies associée, dans le

ciati con lo sviluppo nel tempo di vigorose attività fisico-sportive.

La prevenzione: Back School ed esercizio fisico

Il cedimento di strutture tessutali, per sforzo locale incompatibile, provoca in vario modo un mutamento patologico, percepito dal soggetto come BP. Ovviamente la ricerca biomeccanica è anche in grado, dopo avere spiegato i fenomeni attraverso i quali s'innescano ed evolve il danno rachideo di eziologia meccanica, di proporre le (poche e semplici) regole comportamentali indispensabili per un efficace protocollo di prevenzione (primaria e secondaria) e di compensazione e supporto terapeutico dei problemi rachidei:

- esecuzione lenta delle manovre in cui si possono sviluppare forze elevate;
- attivazione di ogni forma di strategia che riduca al minimo l'entità dei momenti agenti (su qualsiasi piano) sulla CV;
- evitare le flessioni della CV, quando questa si trovi in condizioni d'accentuata rigidità;
- riconoscere ed evitare le posture incongrue e la fissità delle posizioni;
- favorire e sviluppare la riduzione della rigidità rachidea;
- favorire il prodursi delle situazioni meccaniche che stimolano i rimodellamenti adattativi dei tessuti;
- limitazione dell'atteggiamento in eccessiva lordosi del rachide lombare e cervicale;
- limitazione dell'atteggiamento in eccessiva cifosi del rachide dorsale;
- eliminazione delle occasioni di stasi e di contrazione muscolare prolungata;
- riequilibrio della postura e della conoscenza del proprio corpo;
- sviluppo delle strategie muscolari (di sostegno e di compensazione).

temps, à une activité physico-sportive intense.

La prévention : Back School et exercice physique

L'affaissement des structures tissulaires, par un effort local incompatible, provoque de différentes façons, un changement pathologique, perçu par le sujet comme une lombalgie. Bien sûr, la recherche biomécanique est aussi en mesure, après avoir expliqué les phénomènes à travers lesquels s'amorce et évolue la lésion rachidienne d'étiologie rachidienne, de proposer les règles (peu et simples) comportementales indispensables pour un protocole efficace de prévention (primaire et secondaire) et de compensation et support thérapeutique des problèmes rachidiens :

- exécution lente des manœuvres durant lesquelles peuvent se développer les forces élevées ;
- activation de toute forme de stratégie qui réduise au minimum l'entité des moments agents (à n'importe quel niveau) sur la colonne vertébrale ;
- éviter les flexions de la colonne vertébrale, lorsque celle-ci se trouve être en position de rigidité importante ;
- reconnaître et éviter les postures incongrues et la fixité des positions ;
- favoriser et développer la diminution de la raideur rachidienne ;
- favoriser les situations mécaniques qui stimulent le remodelage adaptatif des tissus ;
- limitation de l'attitude hyperlordotique du rachis lombaire et cervical ;
- limitation de l'attitude en hypercyphose du rachis dorsal ;
- supprimer les occasions de stagnation et de contractions musculaires prolongées ;
- rééquilibration de la posture et connaissance de son corps ;
- développement de stratégies musculaires (de soutien et de compensation).