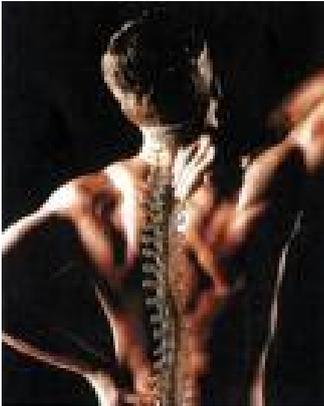


ESERCIZI DI DECOMPRESSIONE DISCALE PER PREVENIRE TRAUMI ALLA COLONNA VERTEBRALE



Il "mal di schiena" colpisce circa l'80% degli adulti ma solo nel 20% dei casi deriva da vere e proprie patologie vertebrali (Tabella).

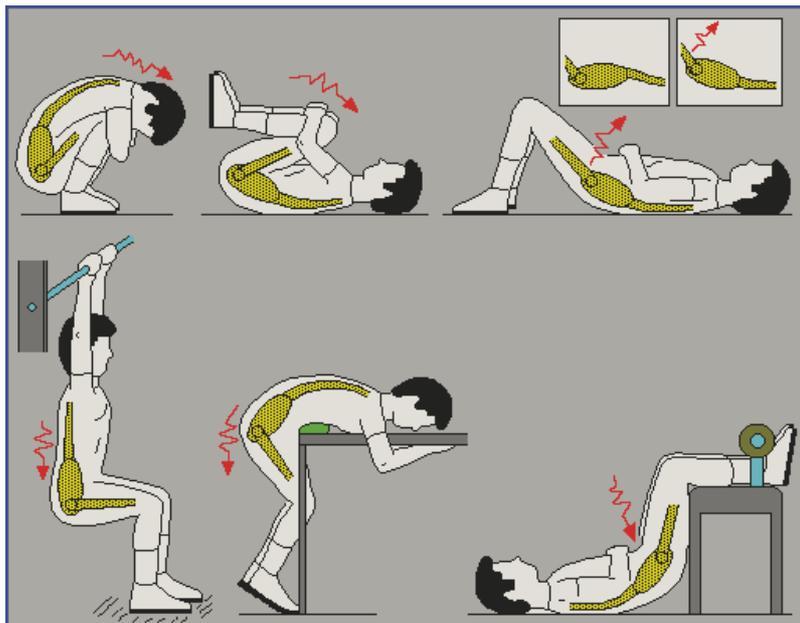
Le **cause generali dei dolori lombari sono:**

- atteggiamenti posturali non corretti protratti per lungo tempo (vedi anche "Posture e movimenti del corpo che causano dolori muscolari e articolari");
- movimenti del corpo ed esercizi eseguiti in maniera non corretta;
- eccessiva tensione muscolare derivante da stress fisico e psicologico;
- scadente tono muscolare (addominale, lombare e dorsale);
- soprappeso.

Nei periodi di maggiore intensità dei carichi di allenamento, specialmente in vista di gare importanti, **alcuni atleti** lamentano sintomatologie dolorose localizzate nel tratto lombo-sacrale.

Salvo casi particolari di preesistenti patologie osteoarticolari, **il dolore può derivare da:**

- **Insufficiente riscaldamento generale e specifico.** Un buon riscaldamento permette di innalzare la temperatura del muscolo e di migliorarne nel contempo l'irrorazione sanguigna, il metabolismo e la elasticità. Quindi, oltre ad un maggiore rendimento, si possono evitare stiramenti e strappi muscolari. Aumenta anche il trofismo dei tessuti privi di vasi sanguigni (cartilagini articolari e dischi intervertebrali) per cui avviene una ottimale diffusione di liquidi e substrati nutritivi. Diminuisce anche la viscosità del liquido sinoviale delle articolazioni e, di conseguenza, ne viene migliorata la funzionalità in quanto le facce articolari scorrono più facilmente.
- **Residuo di tossine e congestione muscolare** derivanti da inadeguata esecuzione di esercizi di "defaticamento" al termine di ogni allenamento o da scarso recupero tra un allenamento e l'altro. Vanno anche evitati esercizi di "defaticamento" che imitano il gesto tecnico che ha comportato il sovraccarico in quanto, pur essendo funzionali per l'apparato muscolare e cardiocircolatorio, mantengono i dischi in compressione.
- **Squilibrio di forza e di elasticità della muscolatura** deputata al fisiologico allineamento tra colonna vertebrale, bacino e femori. Questi muscoli vanno rafforzati e nel contempo mantenuti elastici, con adeguati esercizi di potenziamento e allungamento muscolare.
- **Insufficiente utilizzo di esercizi di stretching muscolare e mobilità articolare dopo ogni allenamento.** Lo stretching allunga e decontrae i muscoli mantenendoli elastici, mentre gli esercizi di mobilità riportano l'articolazione ad uno stato di efficienza ottimale.
- **Compressione continua della colonna vertebrale durante e dopo l'allenamento.** L'attività fisica intensa e le posture fisse (studiare, vedere la televisione, andare in macchina, ecc.) sovraccaricano senza soluzione di continuità i dischi intervertebrali determinandone un assottigliamento per disidratazione e compromettendone il ricambio nutrizionale. La nutrizione dei dischi, infatti, non avviene attraverso i capillari sanguigni ma con una azione di "pompa" (perfusione) che permette l'entrata e l'uscita di liquido. Grazie agli **esercizi di scarico** eseguiti a fine allenamento si ottiene una veloce reidratazione dei dischi e un afflusso di sostanze nutritive. Un discorso analogo vale anche per le altre articolazioni ove il carico fisso e prolungato ostacola il metabolismo, basato sul meccanismo di diffusione, della cartilagine ialina. Al termine dell'allenamento vanno evitati quegli esercizi di "defaticamento", anche se eseguiti blandamente, che imitano quelli che hanno portato al sovraccarico articolare.



Alcuni esercizi di decompressione discale

La **metodologia** è simile allo stretching: - 6-8 secondi per andare in allungamento (lentamente); - circa 60 secondi di mantenimento della posizione di massimo allungamento; - 6-8 secondi per tornare alla posizione di partenza (lentamente); - 6-8 serie totali. Gli esercizi con una posizione del corpo parzialmente sollevata e sostenuta da apposito attrezzo prevedono, ove possibile, un tempo unico di allungamento e decompressione di circa 10 minuti.

POSTURE E MOVIMENTI DEL CORPO CHE CAUSANO DOLORI MUSCOLARI E ARTICOLARI

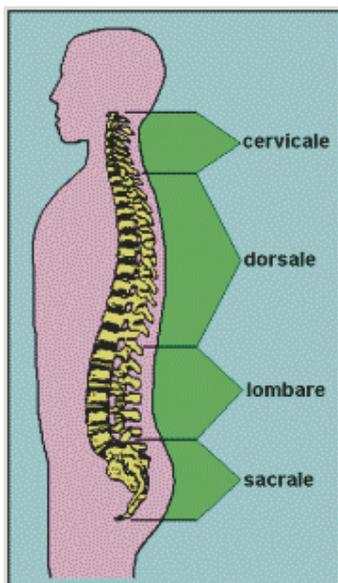
La **colonna vertebrale** presenta delle curvature fisiologiche a livello cervicale, dorsale e lombare (Figura) aventi lo scopo di sostenere e ammortizzare il carico della testa e del torace, degli eventuali sovraccarichi esterni e da quelli provenienti dall'impatto dei piedi col suolo. La colonna vertebrale, protegge anche il midollo spinale che si estende dalla base del cervello fino alle vertebre lombari (canale midollare) e dal quale si diramano i fasci nervosi che raggiungono gli organi e le varie regioni del corpo. Ogni vertebra è collegata con l'altra grazie al **disco intervertebrale**, morbido all'interno e duro all'esterno. Il disco costituisce con le vertebre a cui è collegato una vera e propria articolazione, agendo anche come cuscinetto ammortizzatore. Le **vertebre cervicali** sono in tutto sette. Presentano una curvatura verso avanti (lordosi) e hanno come caratteristica principale una notevole mobilità in tutti i sensi (flessione in tutti i sensi e rotazione). Sono quelle che subiscono maggiormente i carichi statici e dinamici del capo. Le **vertebre dorsali** (o toraciche) sono dodici e si articolano con le costole del torace. Presentano una curvatura verso dietro (cifosi) e consentono, in maniera meno accentuata a causa della inserzione delle costole, gli stessi movimenti delle vertebre cervicali.

Le **vertebre lombari** sono cinque e si collegano con il bacino. Presentano una curvatura verso avanti (lordosi) e consentono principalmente movimenti di flessione e di estensione. Sono quelle che sopportano tutto il carico statico e dinamico della parte superiore del corpo (torace, arti e capo).

Le **vertebre sacrali** sono cinque, fuse in un unico osso chiamato sacro, uniscono superiormente il bacino. Terminano con le quattro vertebre coccigee.

I muscoli ed i legamenti tengono unite le vertebre e permettono alla colonna di mantenere costantemente la posizione eretta.

Le curve della colonna vertebrale



Malgrado una vertebra sia strutturata in modo tale da sopportare pressioni anche dell'ordine di 1000 kg, una percentuale altissima di persone accusa periodicamente stati dolorosi localizzati nelle regioni posteriori del busto.

In assenza di situazioni patologiche stabilizzate (deformità congenite, anomalie strutturali, infiammazioni degenerative, intolleranze alimentari) **il dolore cervicale, dorsale e lombare è causato principalmente da:**

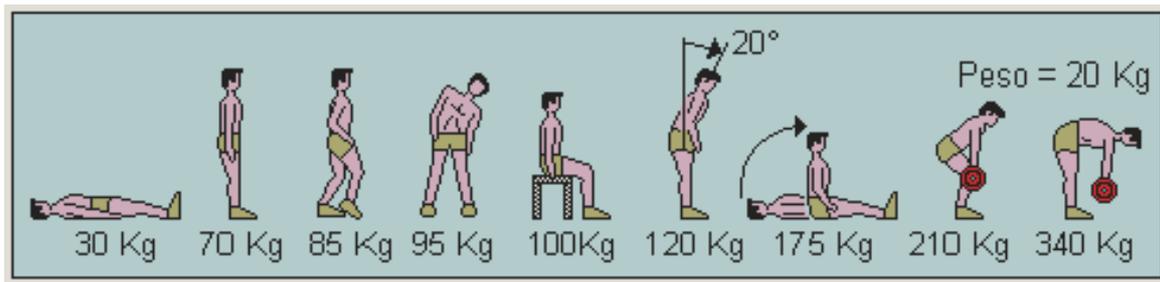
- **posture errate protratte per lungo tempo** (attività professionale, guida auto, televisione, lettura, ecc.).

L'eccesso di peso corporeo può contribuire all'insorgenza del dolore in quanto alla postura errata comporta un carico ulteriore sulle vertebre e sulle articolazioni;

- **rigidità o scarso tono della muscolatura inserita sulla colonna vertebrale**. La prima può essere dovuta anche allo stress psichico che fa assumere atteggiamenti contratti a varie regioni del corpo. La seconda dipende essenzialmente dal sedentarismo e, quindi, dalla perdita di forza muscolare.

Forza agente sulla vertebra L3 (soggetto di 70 Kg di peso)

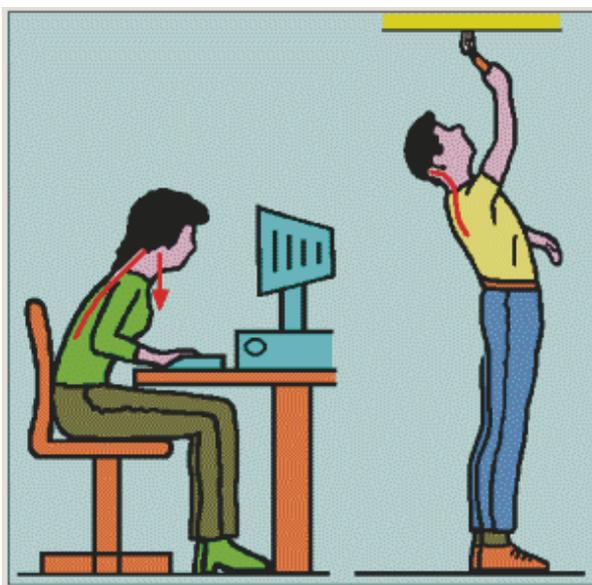
(da "Basi biomeccaniche nella prevenzione dei danni alla colonna lombare durante esercizio fisico" di Zatsiorskij V.M. e Sazonov V.P. - *Atleticastudi* n. 3-4 1988)



Posture e sollecitazioni sulla colonna vertebrale

Il tratto della colonna vertebrale cervicale e dorsale, oltre ad essere molto sollecitato dall'attività normalmente svolta, particolarmente dalle **posizioni assunte per un tempo prolungato** (Figura) per cui viene esercitata una trazione sulle radici spinali e sui rivestimenti nervosi (in posizione di flessione) e una possibile compressione dell'arteria vertebrale (in posizione di estensione), subisce anche la trazione esercitata dal peso degli arti superiori sull'area che congiunge la regione cervicale con quella toracica.

Esempio di posture che sollecitano costantemente il tratto cervicale e dorsale



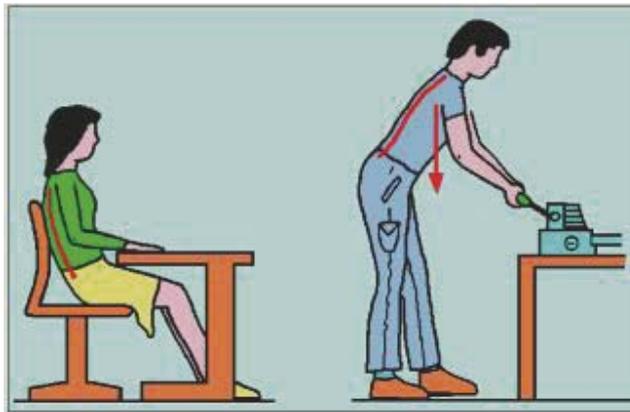
Le **posizioni fisse** dovrebbero essere fisiologicamente corrette e interrotte di frequente, almeno ogni ora, assumendo posizioni di rilassamento del tratto cervicale e dorsale ed eseguendo possibilmente semplici esercizi di mobilità articolare e allungamento muscolare. Il **tratto lombare** è solitamente il più sollecitato in quanto quasi tutto il peso del busto grava su di esso.

Nei casi in cui la curvatura è molto accentuata il carico può presentarsi non distribuito uniformemente su tutto il disco intervertebrale, ma gravare "di punta" sul bordo posteriore. Col tempo, sia a causa di questa situazione fisiologica, sia dell'invecchiamento delle cartilagini, possono instaurarsi delle situazioni meccaniche che comprimono i fasci nervosi e, quindi, provocano l'insorgenza del dolore. In questa situazione si può avvertire dolore anche soltanto estendendo la schiena all'indietro. La posizione seduta, invece, grazie al raddrizzamento della colonna lombare, attenua il dolore. Una **ginnastica mirata al rafforzamento dei muscoli che tendono a ruotare il bacino in retroversione** (addominali ed estensori della coscia sul bacino) e, quindi, attenuare la curvatura lombare, può dare risultati sorprendenti. Nella **stazione eretta tenuta per lungo tempo** è consigliabile usare un piccolo rialzo di 20-30 cm. posto sotto un piede (Figura), alternando periodicamente la posizione con l'altro. Questo permette di attenuare la lordosi lombare e scaricare il peso del corpo sui dischi lombari in maniera più uniforme. Le **donne** dovrebbero assolutamente evitare di portare **calzature con tacchi superiori ai 3 cm**. Infatti i tacchi alti spostano in avanti il baricentro del corpo obbligando ad una compensazione che comporta un inarcamento della colonna lombare. Durante il **riposo a letto** va evitata assolutamente la posizione prona (a pancia in sotto)

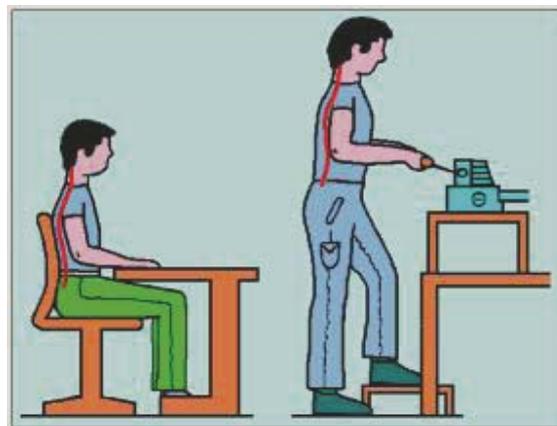
Se la curvatura risulta meno accentuata di quella fisiologica ci troviamo di fronte ad una situazione di **indebolimento dei muscoli lombari** ed il dolore compare soprattutto in posizione di flessione del busto in avanti e nella posizione seduta.

In questo caso gli **esercizi di ginnastica** devono tendere al rafforzamento della muscolatura posteriore dell'addome e dei muscoli della coscia che tendono a portare il bacino in antiversione (flessori della coscia). Nella **postura tenuta per lungo tempo** è consigliabile assumere la posizione seduta, su sedia rigida munita di apposito supporto lombare (Figura) ed effettuare attività di moto in ogni occasione della giornata. Durante il **riposo a letto** la posizione migliore è quella di fianco, con le gambe leggermente flesse.

Esempio di posture che sollecitano costantemente il tratto lombare



Esempio di posture corrette



Il sollevamento e lo spostamento di carichi

Il **sollevamento da terra di un peso** deve adottare alcuni aspetti delle tecniche proprie della disciplina del sollevamento pesi, ovvero la massima possibilità di estrinsecare forza con il minimo carico sulla colonna vertebrale. Pertanto **vanno evitate** posizioni che vedono il busto inclinato o inarcato e gli arti inferiori distesi, pena un carico lombare notevole (Figura).

Per effettuare un corretto sollevamento ci si deve avvicinare al peso quanto più possibile, piegare le gambe e, mantenendo il busto esteso e quanto più perpendicolare al terreno, afferrare il peso e, tenendolo aderente al corpo, portarlo in alto utilizzando la forza degli arti inferiori che si estendono (Figura). Durante tutto il movimento i piedi devono rimanere ben poggiati a terra su tutta la pianta, evitando movimenti di torsione del busto. Se l'oggetto è pesante non andrebbe portato oltre l'altezza del bacino.

Nello spostamento di un oggetto di grandi dimensioni (es.: frigorifero, lavatrice, mobili, ecc.), anziché spingere posti di fronte, si dovrebbe **spingere posti con la parte posteriore del busto in appoggio totale (dorso e lombi) sull'oggetto, utilizzando la sola forza di estensione degli arti inferiori** (Figura).

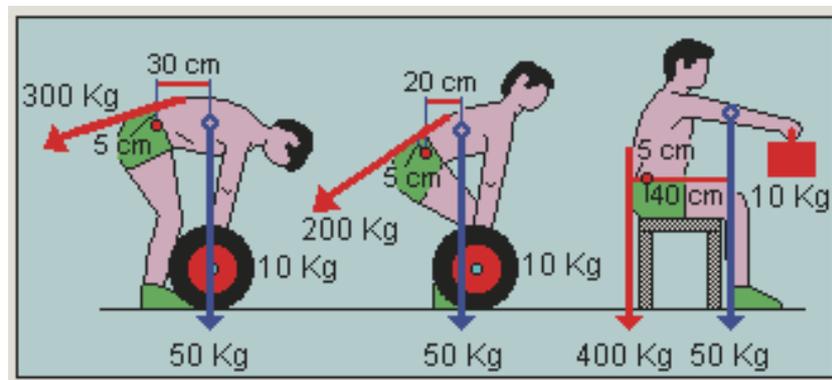
Anche **nel trasporto di bagagli** è preferibile portare simmetricamente due valigie o borse, una a destra e una a sinistra, quindi raddoppiare il carico sulla colonna vertebrale, che comunque risulta distribuito uniformemente, piuttosto che trasportare un bagaglio con una sola mano, situazione che sollecita enormemente la muscolatura paravertebrale del lato opposto e la cui contrazione di bilanciamento crea dei carichi ulteriori sulle vertebre (Figura).

Modalità corretta per sollevare o spostare di un peso

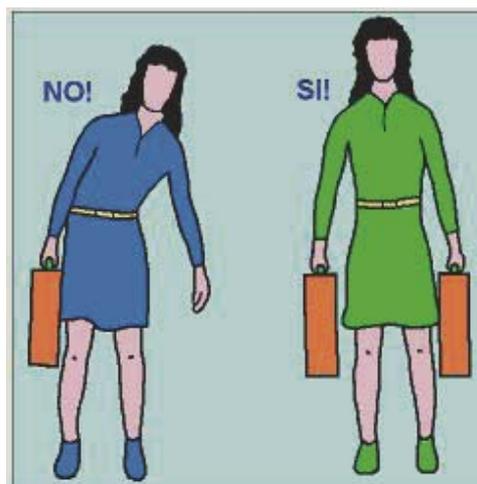


Pressioni sulle vertebre lombari in varie posizioni di spostamento di un carico

(da "Anatomie et science du geste sportif" di Virhed R. - Editions Vigot 1987)

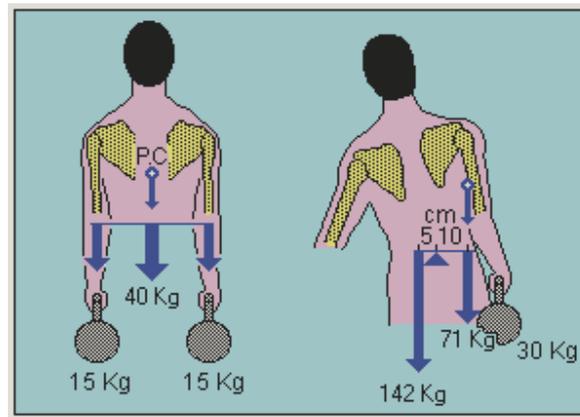


Modalità corretta per trasportare una valigia



Pressione sulle vertebre lombari nel trasporto di un carico

(da "Anatomie et science du geste sportif" di Virhed R. - Editions Vigot 1987)

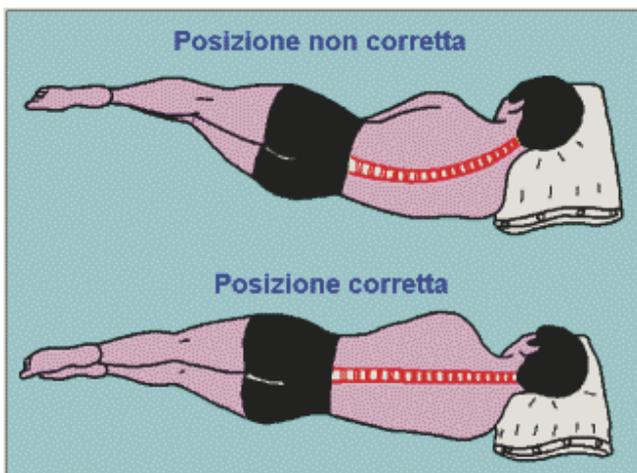


Il riposo notturno

Un altro elemento importante, al quale abbiamo brevemente accennato in precedenza, è il riposo notturno.

Sia la rete che il materasso e il cuscino devono essere tali da **permettere al corpo di mantenere le sue curvature fisiologiche** (Figura). La **rete** deve essere sufficientemente rigida e nel contempo flessibile.

Il **materasso** non deve essere né troppo duro né troppo morbido e armonizzarsi in un tutt'uno con la rete. I materassi più sani risultano sempre quelli tradizionali fatti con lana, crine o cotone. Anche il lattice di gomma si adatta molto bene alle forme del corpo. Il **cuscino** può avere la stessa composizione del materasso. Deve avere una consistenza adeguata e rispettare le caratteristiche antropometriche di chi lo usa, specialmente la larghezza delle spalle (per chi dorme di fianco) e la forma e le dimensioni della testa e del collo (per chi dorme supino). Un cuscino troppo alto o anche troppo basso, per chi dorme in decubito laterale, può essere facilmente causa di dolori alle vertebre cervicali e alla testa. **Quando si sale o si scende dal letto** evitare movimenti di torsione tra busto e arti inferiori. Adagiarsi di fianco e muovere il corpo mantenendolo sempre allineato sullo stesso piano.



Posizione del corpo durante il sonno

Viaggiare in automobile

La posizione seduta, specialmente in auto, costringe la colonna vertebrale ad assumere una conformazione diversa da quella fisiologicamente corretta.

Pertanto [la conformazione del sedile dell'automobile](#) (Figura) ha una rilevanza particolare, specialmente per chi passa molto tempo al giorno alla guida, per favorire o meno l'insorgenza di dolori specialmente lombari. Insieme al sedile contribuiscono il [tipo di strada percorsa](#) e [l'efficienza delle sospensioni](#). Inoltre, può influire anche la [posizione degli strumenti più usati](#) come il cambio, che può costringere a movimenti di flessione e torsione continua del busto.

Lo [schienale](#) dovrebbe essere posizionato in maniera tale che il busto risulti leggermente oltre la verticale ed avere una conformazione avvolgente nella parte alta in modo da impedire gli spostamenti in curva.

Il [sedile](#) dovrebbe essere sufficientemente alto e duro ed avere una inclinazione, rispetto al piano orizzontale, di circa 15°. Come prevenzione può risultare molto utile un supporto lombare di circa 5 cm, che mantiene la curvatura fisiologica del tratto lombare come nella posizione eretta, diminuendo il carico vertebrale.

Anche [l'entrata e l'uscita dalla vettura](#) rivestono particolare importanza. Il busto e gli arti inferiori dovrebbero muoversi sempre sullo stesso piano, evitando movimenti rapidi di torsione.

Lo stesso va fatto nel riporre o prendere oggetti posti nel sedile posteriore.

Quindi [la postura](#), [il tipo di movimenti](#) e [lo stato della muscolatura](#) sono di importanza fondamentale nel prevenire contratture muscolari e dolori muscolari e articolari di varia natura.

Posizione del corpo in automobile

