

DECOMPRESSIONE SPINALE

• Cos'è?

La decompressione spinale è un intervento mirato alla risoluzione della compressione del canale vertebrale. Nei casi più gravi è consigliato l'intervento chirurgico, mentre nei casi di compressione lieve è solitamente indicato un trattamento conservativo di tipo fisiatrico e farmacologico.

E' un trattamento che va a curare patologie diffuse come :

- Scoliosi
- Cifosi dorsale e sacrale
- Lordosi cervicale e lombare
- Artrosi
- Stenosi
- Spondilosi
- Lombalgia
- Cervicalgia

• Come si svolge?

La decompressione spinale rappresenta il trattamento di prima scelta che allevia il mal di schiena di qualsiasi origine indipendentemente dal suo stadio. Si svolge tramite il raggiungimento di varie posizioni del corpo che inducono una riduzione del dolore.

Queste posizioni hanno angolazioni ben precise che portano ad un allargamento degli spazi intervertebrali, a una maggiore vascolarizzazione e reidratazione del disco e al riallineamento delle vertebre danneggiate. Inoltre ci sono benefici anche riguardo i legamenti gialli perchè questi movimenti mirano ad un'azione anti-infiammatoria delle vertebre e a prevenire patologie future.

• Decompressione Spinale non chirurgica passiva

In questo ambito possiamo notare varie tipologie di lettini adoperati da fisioterapisti, ma il più utilizzato resta il lettino fisiatrico automatizzato. Egli permette di far cambiare posizione ed inclinazione al paziente in maniera graduale tramite un controllo remoto.



PRO :

- molto efficace per tutte le patologie spinali

CONTRO :

- necessità di un ciclo di trattamenti
- costi
- difficoltà di replicare le esatte posizioni nell'ambito domestico

• Chi la svolge?

Le figure professionali in questo ambito sono principalmente tre:



L'**osteopata** lavora esclusivamente con le proprie mani. Si occupa principalmente dei problemi strutturali e meccanici di tipo muscolo-scheletrico a cui possono però associarsi delle alterazioni funzionali degli organi e visceri e del sistema cranio sacrale.

Ha un approccio causale e non si focalizza esclusivamente sulla regione che presenta i sintomi.

L'osteopata svolge quindi una **DECOMPRESSIONE ATTIVA**



Il **chiropratico** esegue dei trattamenti di tipo manipolativo andando ad interagire esclusivamente sul sistema nervoso attraverso trattamenti alla colonna vertebrale.

Visionando le radiografie, muovendo e toccando la colonna vertebrale del paziente identifica zone di limitazione al movimento articolare specifiche e compensazioni messe in atto dalla colonna vertebrale per permettere al corpo di muoversi conservando equilibrio e stabilità.

Si può affermare che anche la figura del chiropratico esegue una **DECOMPRESSIONE ATTIVA**



Il **fisioterapista**, concentra i propri sforzi sulle regioni che manifestano i sintomi. I trattamenti, oltre che manuali, possono prevedere l'impiego di macchinari che velocizzano e aiutino i processi di guarigione.

Utilizza manipolazioni, massaggi, elettromedicali (tecarterapia, ipertermia, laserterapia ad alta potenza, ultrasuoni a freddo, onde d'urto, elettroterapia, magnetoterapia) e fa eseguire in ambiente domestico esercizi terapeutici, questi ultimi spesso accompagnati da gadget dedicati. Perciò possiamo affermare che il fisioterapista molto spesso esegue una **DECOMPRESSIONE PASSIVA** avvalendosi di attrezzatura automatizzata.

CONCEPT

Creare una seduta multiposizione che permetta il raggiungimento di determinate posizioni utilizzate per la decompressione del canale vertebrale, ma che al contempo abbia un'estetica da elemento di arredo



Step 1

Con il dorso inclinato di 45° si può notare un leggero allungamento dei tessuti molli con un'iniziale distanziamento dei dischi vertebrali della zona *lombare* e *sacrale*.



Step 2

Con il dorso inclinato di 30° si crea una maggiore forza di allungamento dei tessuti intervertebrali nella zona *toracica*, *lombare* e *sacrale*.



Step 3

Mantenendo il dorso inclinato di 30° ed alzando le punte si ha una completa estensione dei corpi e dischi vertebrali nella zona *lombare*, *sacrale* e *coccigea*. Inoltre viene considerata la posizione di massimo relax che favorisce la circolazione del sangue venoso (sangue povero di ossigeno che torna al cuore).



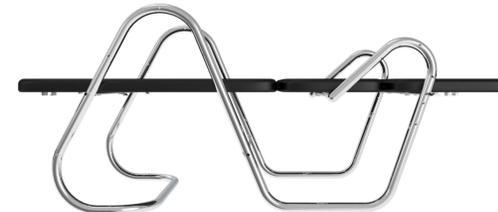
Step 4

Risulta particolarmente efficace per alleviare il mal di schiena cronico creando una sensazione immediata di allungamento e benessere. Le zone maggiormente interessate sono la *cervicale*, *toracica*, *lombare* e *sacrale* dove si riallineano i corpi vertebrali e si scarica completamente la pressione sui dischi.



Step 5

Ci si può sdraiare in posizione supina con le ginocchia piegate, di lato, o anche in posizione prona. In questo step si possono eseguire vari esercizi di mobilità articolare e tutte le posizioni "a terra", rendendo queste ultime accessibili anche per chi ha difficoltà a sdraiarsi o rialzarsi da terra.



Step 6

Nella posizione Supina si va ad aumentare il distanziamento dei dischi vertebrali in tutta la colonna, ma specialmente nella regione *lombare*, *sacrale* e *coccigea*.

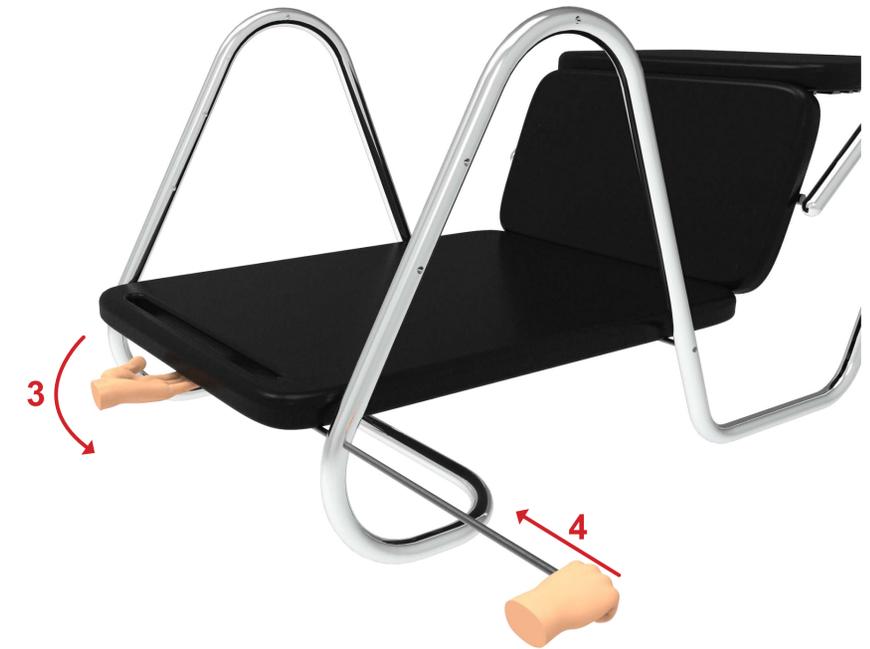
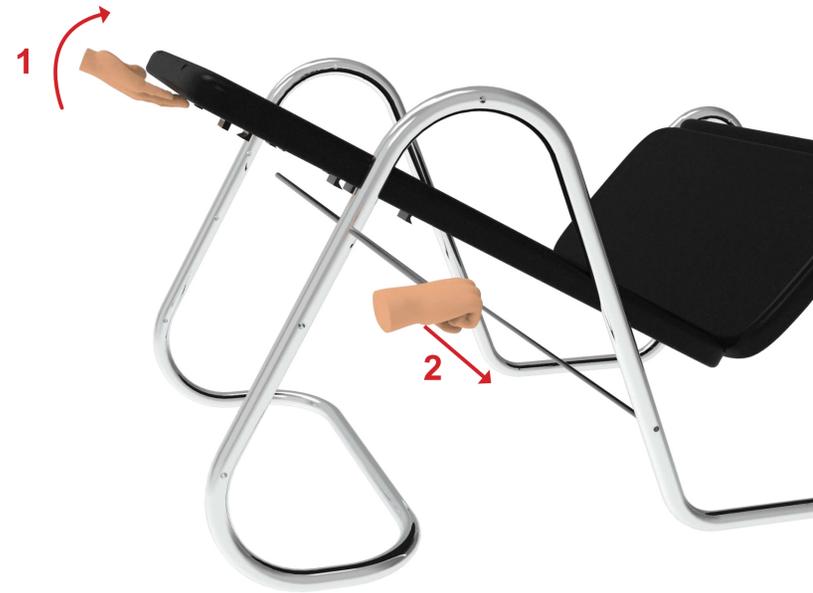


FUNZIONAMENTO

- 1 - Alzare leggermente lo schienale con una mano
- 2 - Estrarre il perno
- 3 - Impostare l'inclinazione nella posizione desiderata
- 4 - Inserire il perno fino all'estremità opposta
- 5 - RIPETERE LO STESSO PROCEDIMENTO PER LA REGOLAZIONE DELLE GAMBE

Ogni buco nella struttura ha al suo fianco una o più icone corrispondenti alla posizione che permette.

Bisogna impostare nella stessa posizione sia nella parte anteriore che in quella posteriore.



MATERIALI

- Struttura esterna in Acciaio tubolare
- Struttura interna in Legno di Betulla 18mm
- Perna in Acciaio Ø 16 mm
- Imbottitura in Gommapiuma densità 25
- Rivestimento in pelle primo fiore nera

Dopo aver eseguito una serie di indagini statistiche su **malattie** e **condizioni croniche** riguardanti la colonna vertebrale, le patologie più diffuse risultano essere :

- Scoliosi (3 %)
- Cifosi dorsale e sacrale (40 %)
- Lordosi cervicale e lombare (25/30 %)
- Artrosi (10% adulti / 40% sopra i 60 anni)
- Stenosi (15 %)
- Spondilosi (20 %)
- Lombalgia (30/50 % degli adulti)
- Cervicalgia (60 %)

La cura per queste patologie si chiama **“Decompressione Spinale”**, e può essere di tipologia

Chirurgica

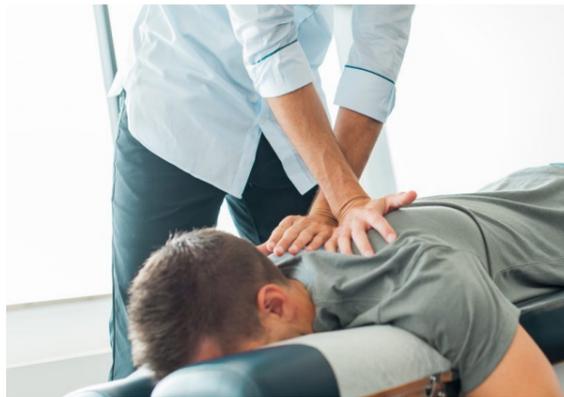


Non chirurgica



La Decompressione Spinale Non Chirurgica è una procedura sicura e non invasiva che mira ad alleviare la pressione sui dischi, sui nervi e su tutte le strutture della colonna vertebrale.

Le **figure professionali** in questo ambito sono principalmente **tre**:



Gli **osteopati** sono professionisti sanitari che utilizzano una serie di terapie manuali per trattare condizioni muscoloscheletriche e di altro tipo. Possono aiutare con sollievo dal dolore, riabilitazione da infortuni e miglioramento della salute fisica.

L'osteopata svolge quindi una **DECOMPRESSIONE ATTIVA**.



I **chiropratici** sono specializzati nella diagnosi e nel trattamento dei disturbi muscoloscheletrici, con particolare attenzione alla colonna vertebrale.

Usano terapie ed esercizi manuali per allineare la colonna vertebrale e migliorare la mobilità. Si può affermare che anche la figura del chiropratico esegue una **DECOMPRESSIONE ATTIVA**.



I **fisioterapisti** sono esperti nella valutazione e nel trattamento delle condizioni correlate alla colonna vertebrale.

Usano una varietà di tecniche di terapia manuale, programmi di esercizi e manipolazioni, ma la terapia per eccellenza è tramite l'utilizzo di un lettino automatizzato. Perciò possiamo affermare che il fisioterapista molto spesso esegue una **DECOMPRESSIONE PASSIVA**.

Le **sedute terapeutiche di decompressione spinale** con questa tipologia di lettini automatizzati risultano essere **molto efficaci** per tutte le patologie.

In genere non si esegue un solo trattamento, ma un **ciclo di trattamenti** che varia dalle **10** alle **30** sedute con un **costo** che varia dai **1000** ai **3000 €** in base alle esigenze del paziente.



Gli **aspetti negativi** che l'utente può riscontrare sono la mancaza di un accompagnamento adeguato tra una seduta e l'altra e alla fine del ciclo di trattamenti, e la difficoltà di replicare le esatte posizioni nell'ambito domestico.

Una **soluzione** potrebbe essere l'acquisto di una panca posturale, ad inversione o un estensore spinale.



Gli **aspetti negativi** di questa tipologia di prodotti nell'ambito domestico

sono dispositivi mobili, quindi hanno bisogno di spazio per essere utilizzati, di altro spazio per essere riposti, e nel lungo utilizzo rimangono scomodi ed ingombranti per l'utente finale.

OBIETTIVO PROGETTUALE

Creare una tipologia di seduta che :

- Permetta il raggiungimento di determinate posizioni utilizzate per la decompressione spinale.
- Sia utilizzabile dall'utente senza l'aiuto di un professionista.
- Abbia un aspetto estetico da elemento di arredo.

Stato dell'arte lettini automatizzati

DRX 9000 a 4 sezioni (2009)



PHS Chiropractic - DOC decompressor a 6 sezioni (2020)



Yorkville Clinic - Triton DTS 6E a 6 sezioni (2019)



BTS spinal decompression a 6 sezioni (2021)



Stato dell'arte Chaise Longue

Le Corbusier - LC4



Varier - Gravity Balans



**OSCAR NIEMEYER
Chaise longue Rio**



**Artek
LOUNGE CHAIR 43**



Martini - Chaise longue



**Homecrest
Chaise longue**



**Marcel Breuer
Long Chair**



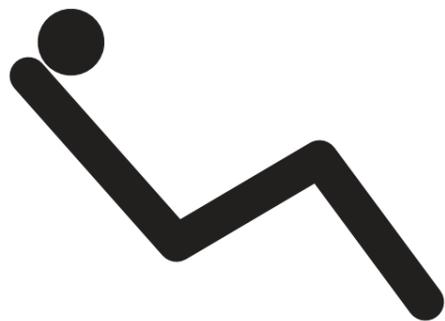
**Mascheroni
Chaise longue reclinabile**



**Mies Van Der Rohe
Chaise longue 242**



Individuazione posizioni e benefici associati



Con il dorso inclinato di 45° si può notare un leggero allungamento dei tessuti molli con un'iniziale distanziamento dei dischi vertebrali della zona *lombare e sacrale*.



Con il dorso inclinato di 30° si crea una maggiore forza di allungamento dei tessuti intervertebrali nella zona *toracica, lombare e sacrale*.



Mantenendo il dorso inclinato di 30° ed alzando le punte si ha una completa estensione dei corpi e dischi vertebrali nella zona *lombare, sacrale e coccigea*. Inoltre viene considerata la posizione di massimo relax che favorisce la circolazione del sangue venoso (sangue povero di ossigeno che torna al cuore).



Risulta particolarmente efficace per alleviare il mal di schiena cronico creando una sensazione immediata di allungamento e benessere. Le zone maggiormente interessate sono la *cervicale, toracica, lombare e sacrale* dove si riallineano i corpi vertebrali e si scarica completamente la pressione sui dischi.



Ci si può sdraiare in posizione supina con le ginocchia piegate, di lato, o anche in posizione prona. In questo step si possono eseguire vari esercizi di mobilità articolare e tutte le posizioni "a terra", rendendo queste ultime accessibili anche per chi ha difficoltà a sdraiarsi o rialzarsi da terra.



Nella posizione Supina si va ad aumentare il distanziamento dei dischi vertebrali in tutta la colonna, ma specialmente nella regione *lombare, sacrale e coccigea*.



Nella posizione Prona si va a ad aumentare il distanziamento dei dischi vertebrali in tutta la colonna, le zone interessate sono la *cervicale, toracica e lombare*.

Morfologia

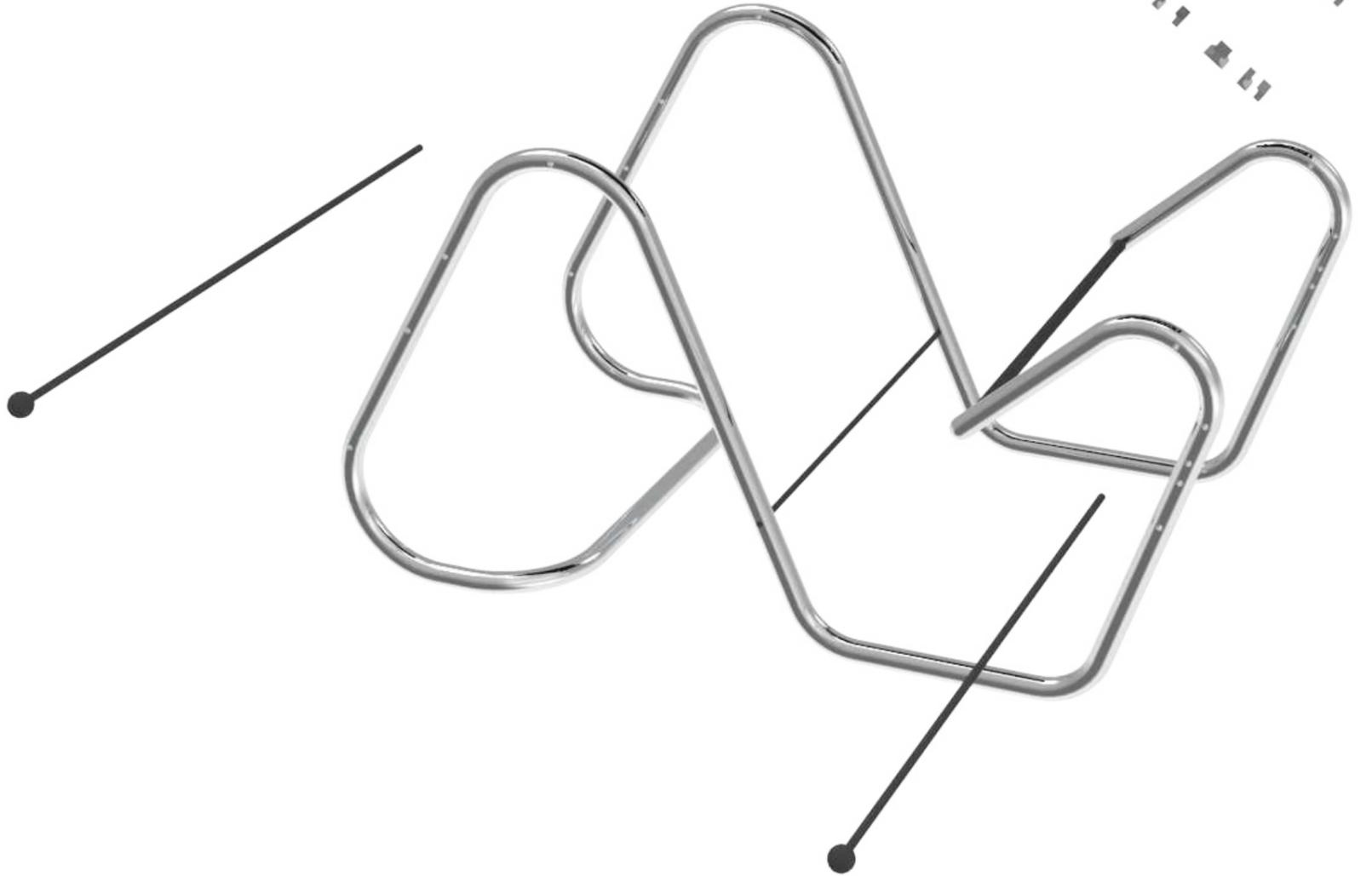
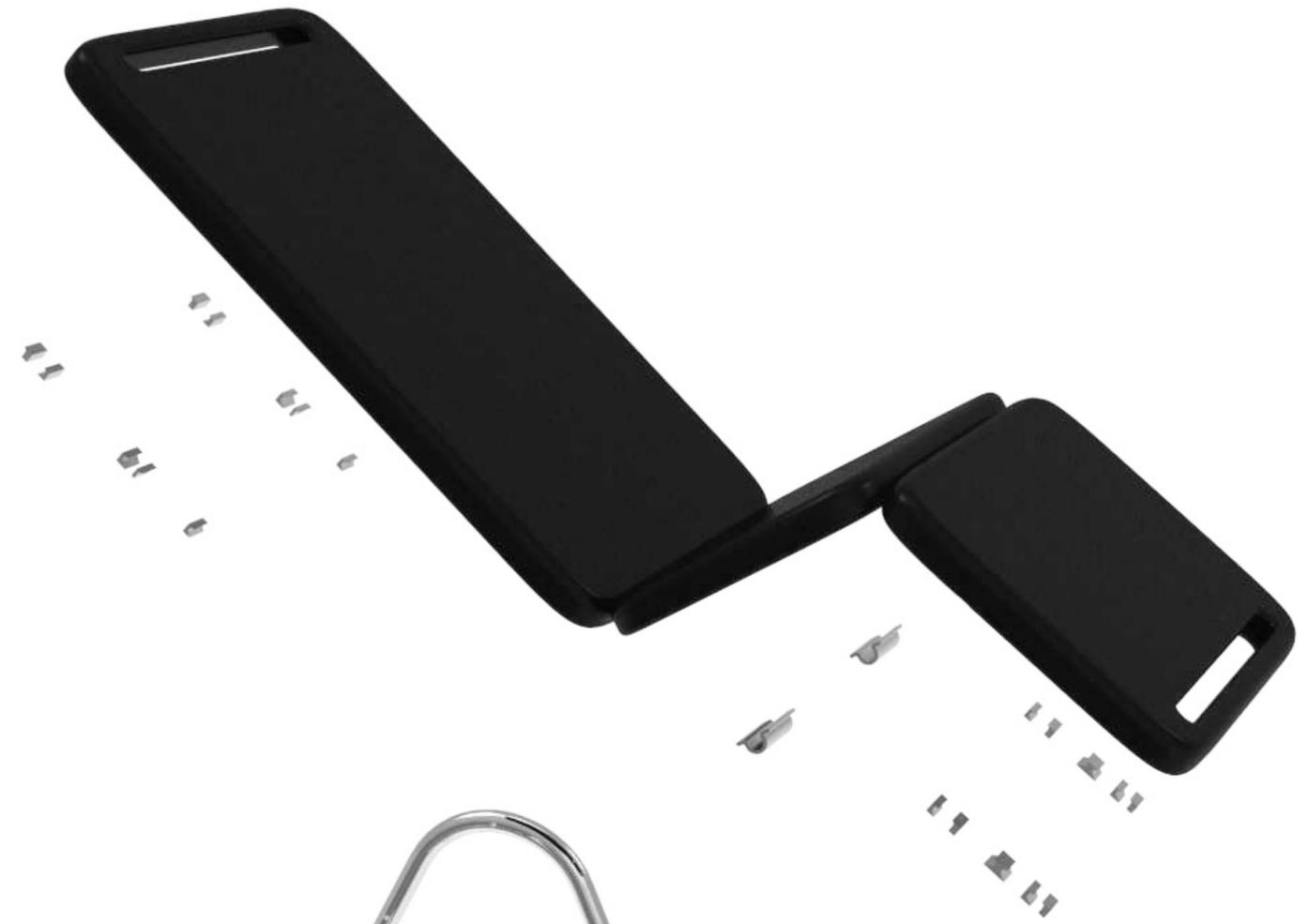


88 cm

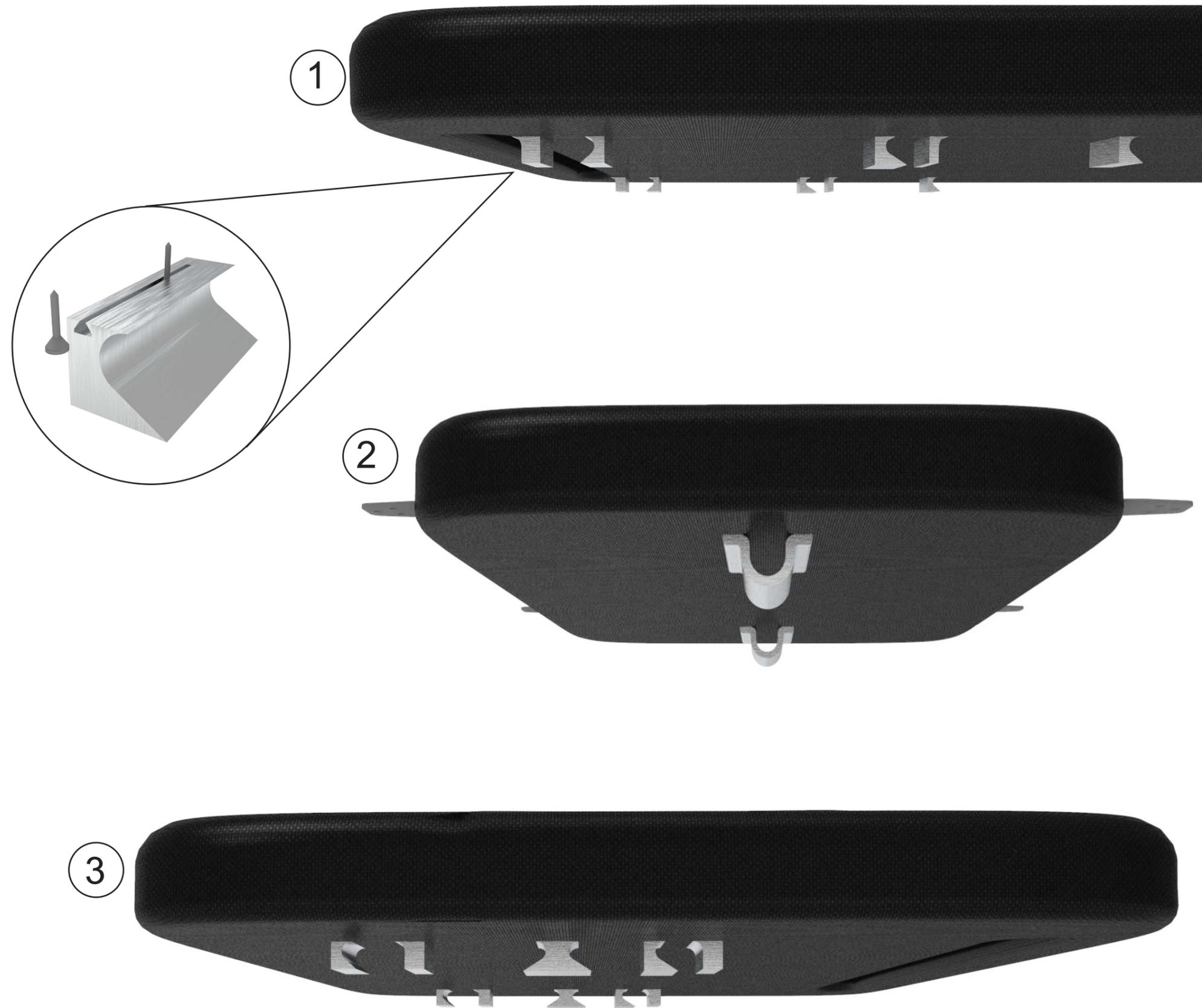
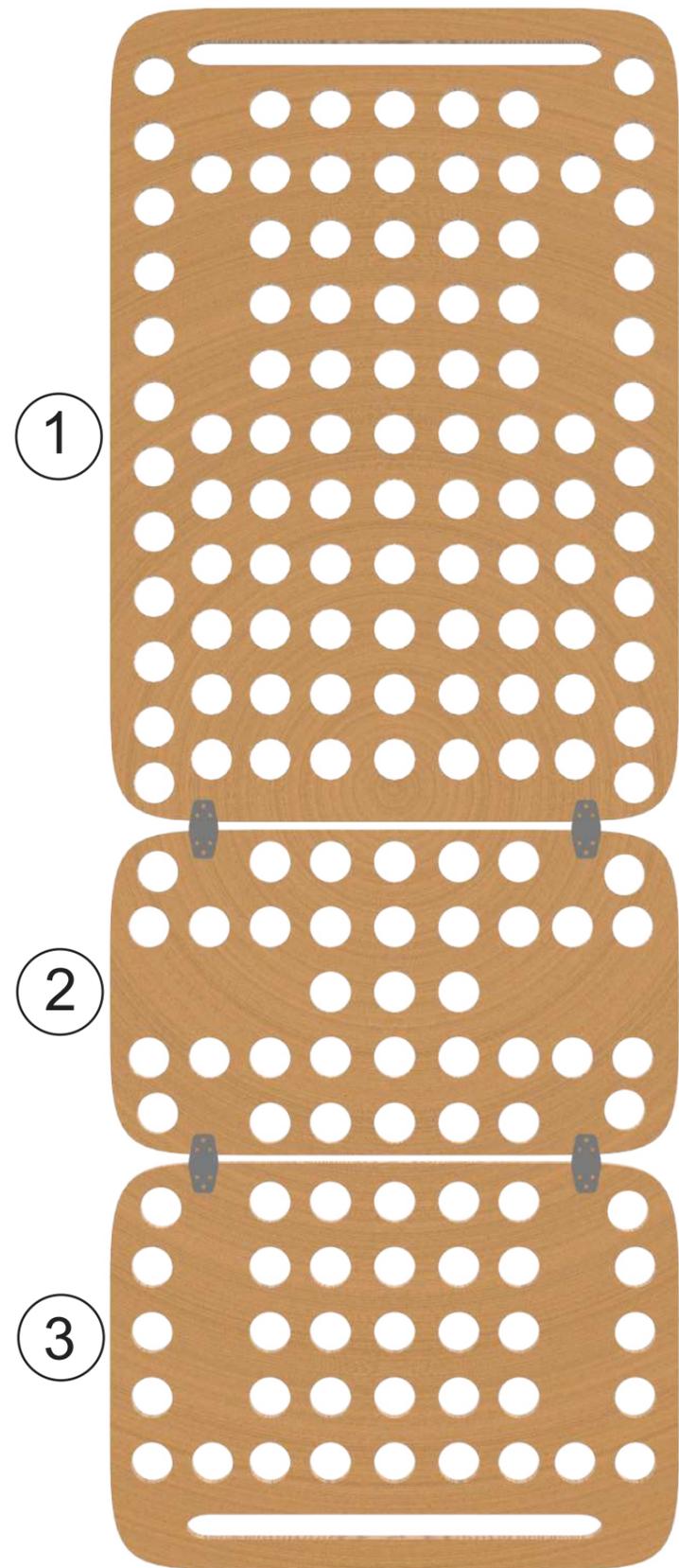


104 cm

165 cm



Componenti schienale e seduta



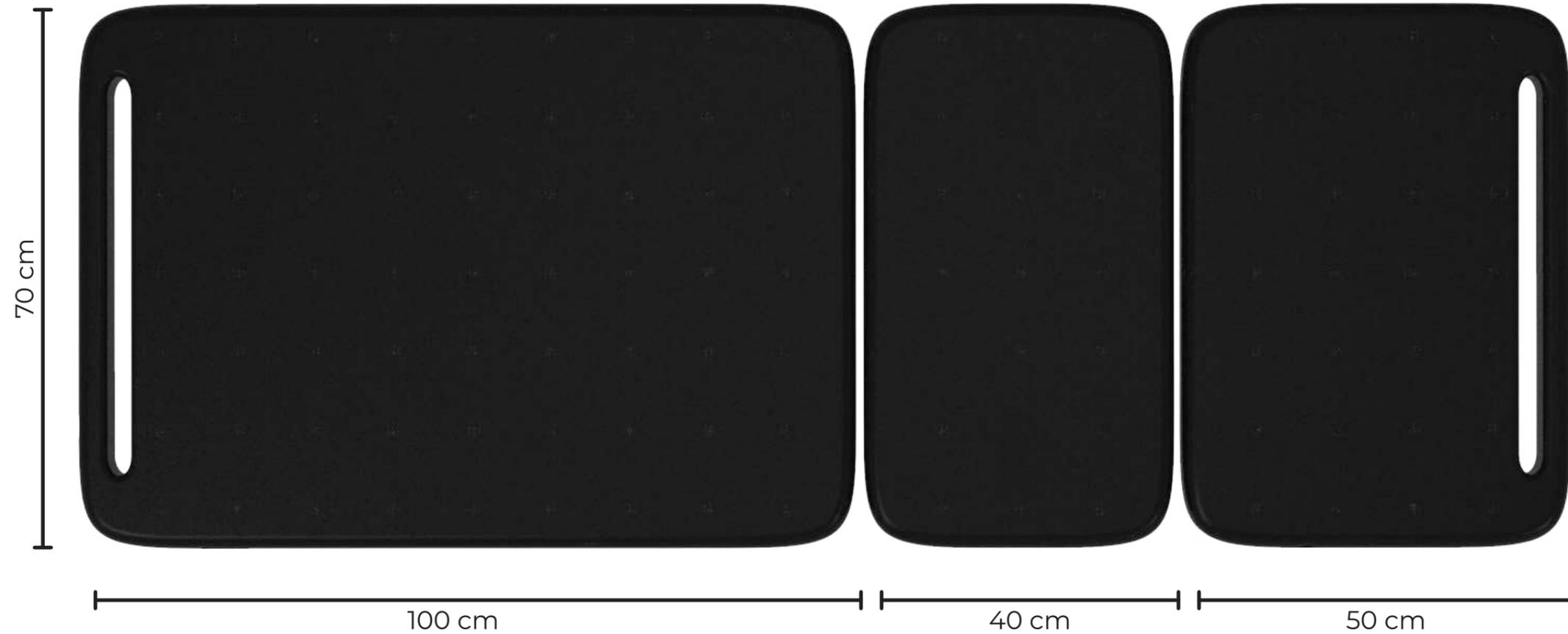
Dettagli schienale e seduta

Pelle primo fiore nera 1 mm

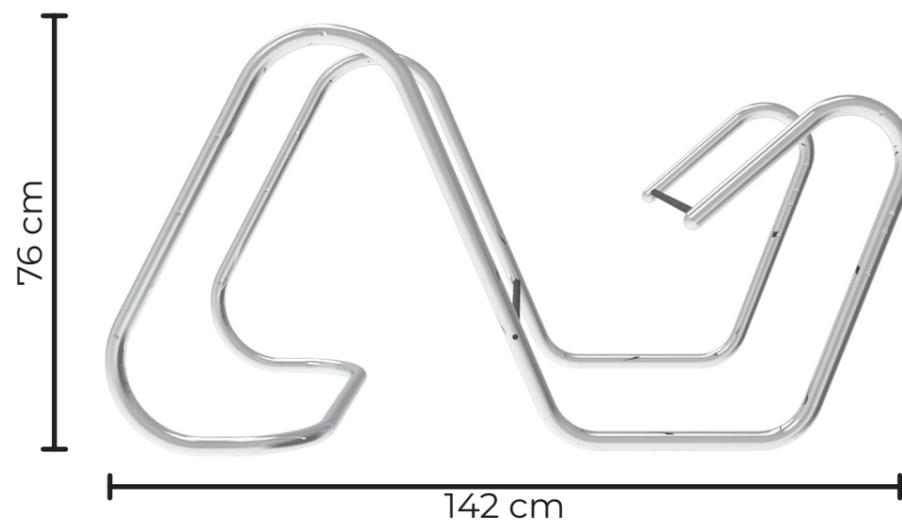
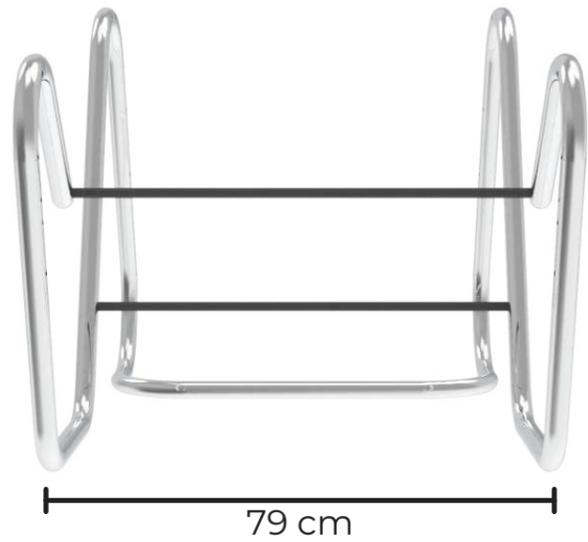
Gommapiuma 30 mm

Multistrato di Betulla 18 mm

Pelle primo fiore nera 1 mm



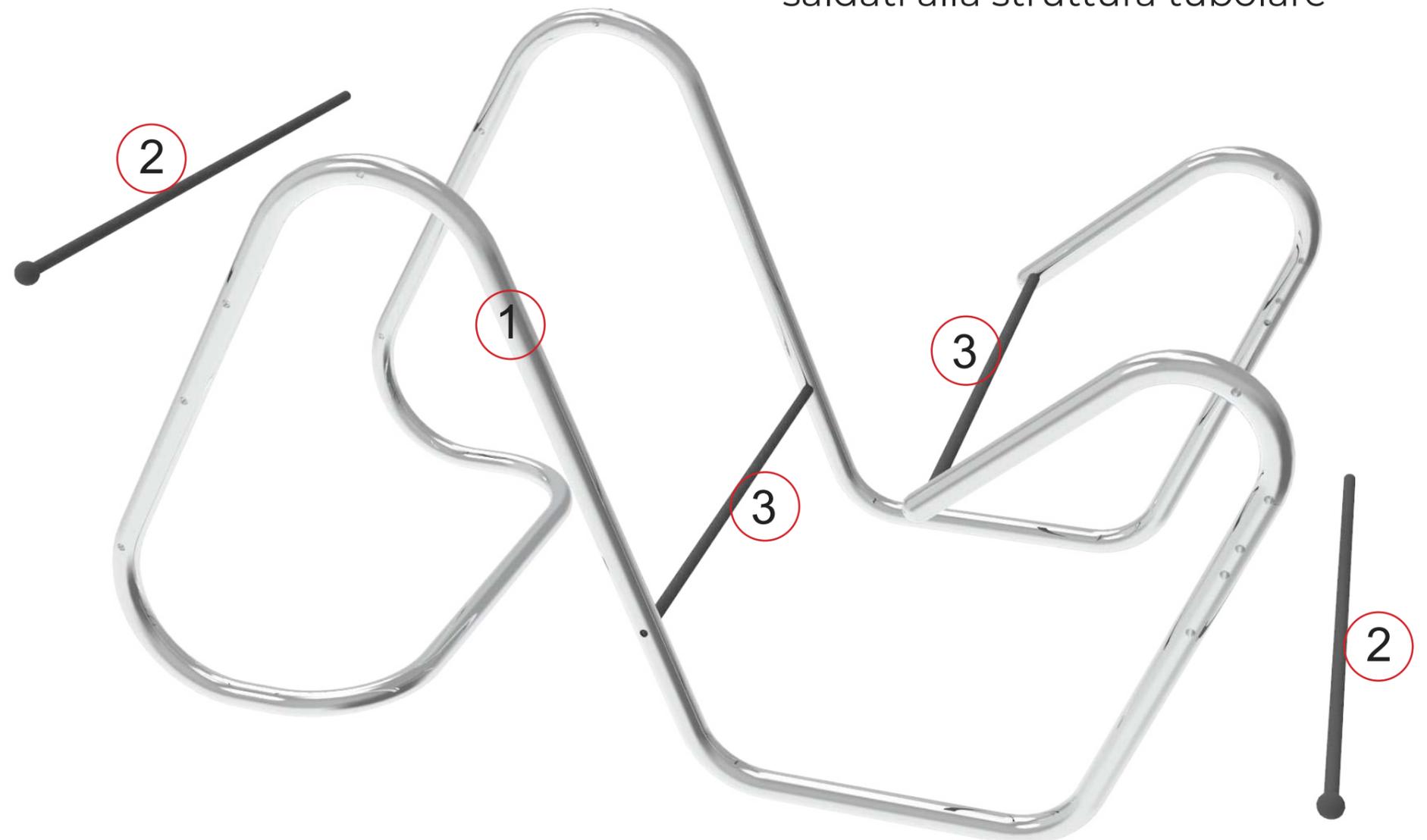
Componenti strutturali



1 Struttura in Acciaio tubolare cromato
Ø 42,4 mm
spessore 3,2 mm

2 2 x Perni mobili Ø 16 mm L=87 mm
- materiale : Acciaio nero opaco
- foro alla struttura tubolare
- Pomello per estrazione

3 2 x Perni fissi Ø 16 mm L=79 mm
- materiale : Acciaio nero opaco
- saldati alla struttura tubolare

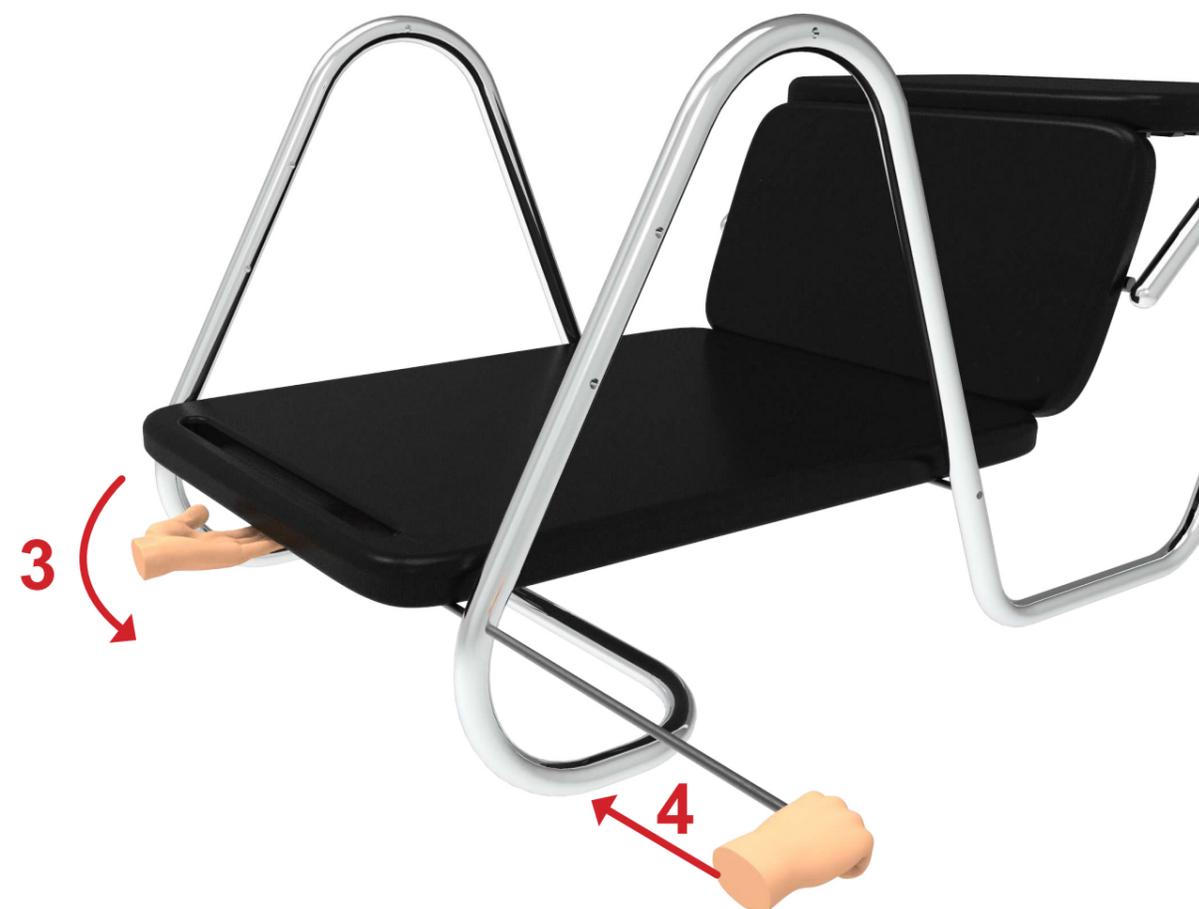
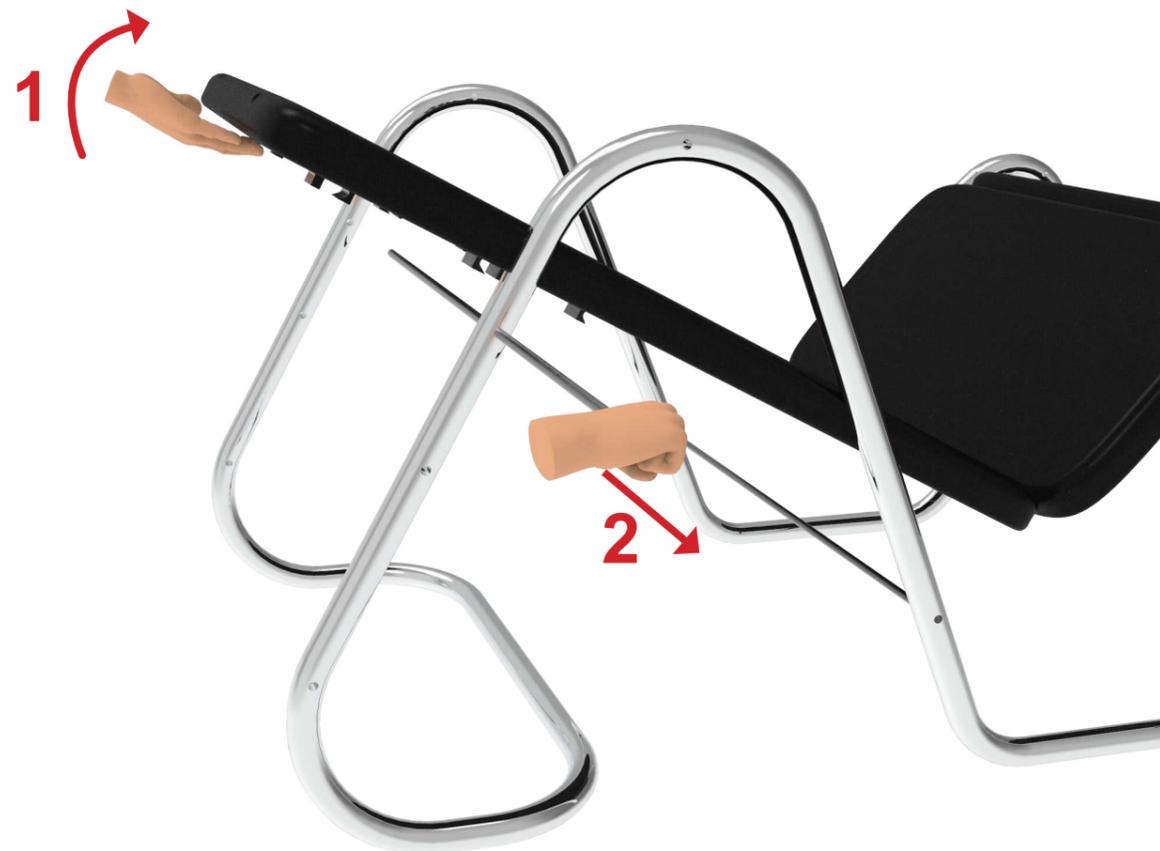


Funzionamento

- 1 - Alzare leggermente lo schienale con una mano
- 2 - Estrarre il perno
- 3 - Impostare l'inclinazione nella posizione desiderata
- 4 - Inserire il perno fino all'estremità opposta
- 5 - RIPETERE LO STESSO PROCEDIMENTO PER LA REGOLAZIONE DELLE GAMBE

Ogni buco nella struttura ha al suo fianco una o più icone corrispondenti alla posizione che permette.

Bisogna impostare nella stessa posizione sia nella parte anteriore che in quella posteriore.



Iconografia



Step di posizione

1



2



3



4



5



6







UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”

CORSO DI LAUREA IN

Disegno Industriale e Ambientale

TITOLO DELLA TESI

Seduta domestica multiposizione di Decompressione
Spinale

Laureando/a

Nome **Marco Dionisi**

Firma *M. Dionisi*

Relatore

Nome **Andrea Lupacchini**

Firma *A. Lupacchini*

ANNO ACCADEMICO 2021/2022

- 1 - Introduzione
- 2 - Attrezzatura attuale
- 3 - Cos'è la decompressione spinale
- 4 - Come si svolge la decompressione spinale non chirurgica
- 5 - Patologie trattate nella decompressione passiva non chirurgica
- 6 - Benefici
- 7 - Analisi di mercato
- 8 - Obiettivo progettuale
- 9 - individuazione posizioni e benefici associati
- 10 - stato dell'arte chaise longue
- 11 - sviluppo della forma

Dionisi Marco
Università degli studi di Camerino
Corso di Laurea in Disegno Industriale e Ambientale
Anno Accademico 2021-2022

indice

1 - Introduzione	4
2 - Cos'è la decompressione spinale	5
2.1 Chirurgia nella decompressione spinale	6 - 7
2.2 Decompressione Spinale Non Chirurgica	8 - 9
3 - Indagini nel campo della fisioterapia	10
4 - Lettini professionali automatizzati	11 - 15
5 - Patologie trattate nella decompressione passiva non chirurgica	16 - 25
6 - Benefici	26 - 27
7 - Analisi di mercato	28 - 41
8 - Obiettivo progettuale	42 - 43
9 - individuazione posizioni e benefici associati	44 - 45
10 - stato dell'arte chaise longue	46 - 49
11 - sviluppo della forma	50 - 51
12 - forma finale	52 - 67
13 - sitografia	68

1- Introduzione

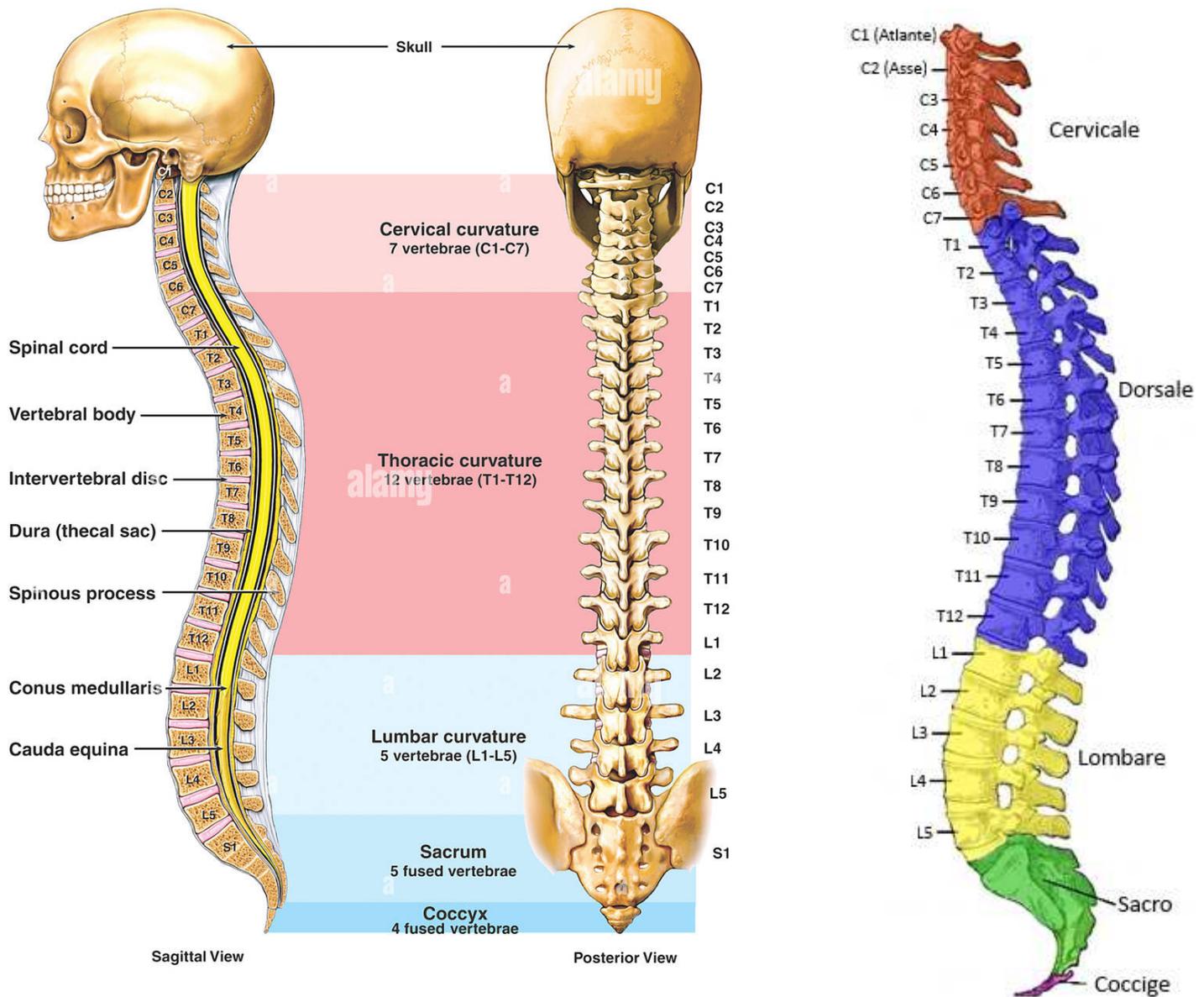
Dopo aver eseguito varie indagini statistiche su malattie e condizioni croniche riguardanti la *colonna vertebrale*, è emerso che le patologie più diffuse risultano essere :

- Scoliosi (3 %)
- Cifosi dorsale e sacrale (40 %)
- Lordosi cervicale e lombare (25/30 %)
- Artrosi (10% adulti / 40% sopra i 60 anni)
- Stenosi (15 %)
- Spondilosi (20 %)
- Lombalgia (30/50 % degli adulti)
- Cervicalgia (60 %)

Inoltre la maggior parte delle persone che non accusa queste patologie risulta avere dolori alla colonna vertebrale causati da posture domestiche poco consone, attività fisiche che sovraccaricano la spina dorsale e per la poca mobilità vertebrale.

La cura più comune per queste patologie si chiama "Decompressione Spinale", e può essere chirurgica o non chirurgica.

2- COS'E' la Decompressione Spinale



La decompressione spinale è un intervento mirato alla risoluzione della compressione del canale vertebrale.

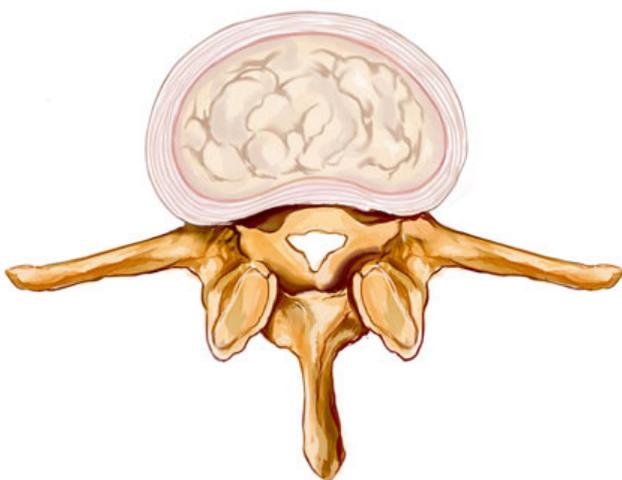
Due sono le opzioni terapeutiche per la risoluzione della compressione del canale vertebrale:

- Nei casi di compressione lieve caratterizzata da una sintomatologia leggera solitamente è indicato un trattamento conservativo di tipo fisiatrico e farmacologico
- Nei casi più gravi è invece consigliato l'intervento chirurgico.

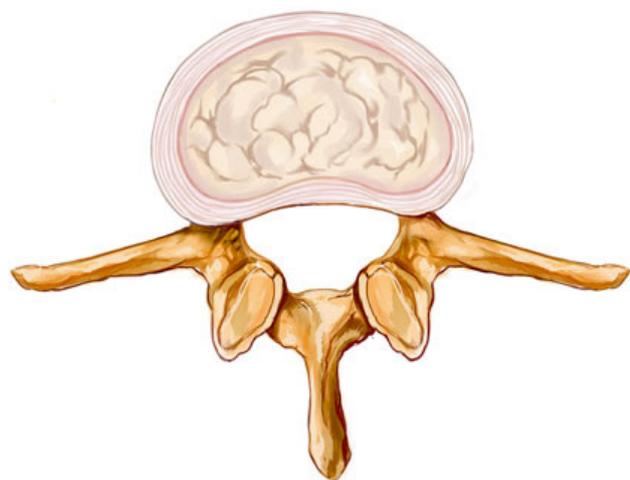
2.1 | Chirurgia nella decompressione spinale

L'intervento chirurgico di decompressione del canale vertebrale consiste nell'allargamento del canale vertebrale mediante l'asportazione delle lamine vertebrali (laminectomia decompressiva) attraverso un approccio posteriore mediano-lombare.

Molto spesso è anche necessario fresare parzialmente le faccette articolari delle vertebre, in quanto spesso sono esse stesse causa della compressione del canale vertebrale. Per prevenire una futura instabilità vertebrale in questi casi viene eseguita anche una fissazione con viti e barre nei livelli interessati dalla decompressione.



STENOSI

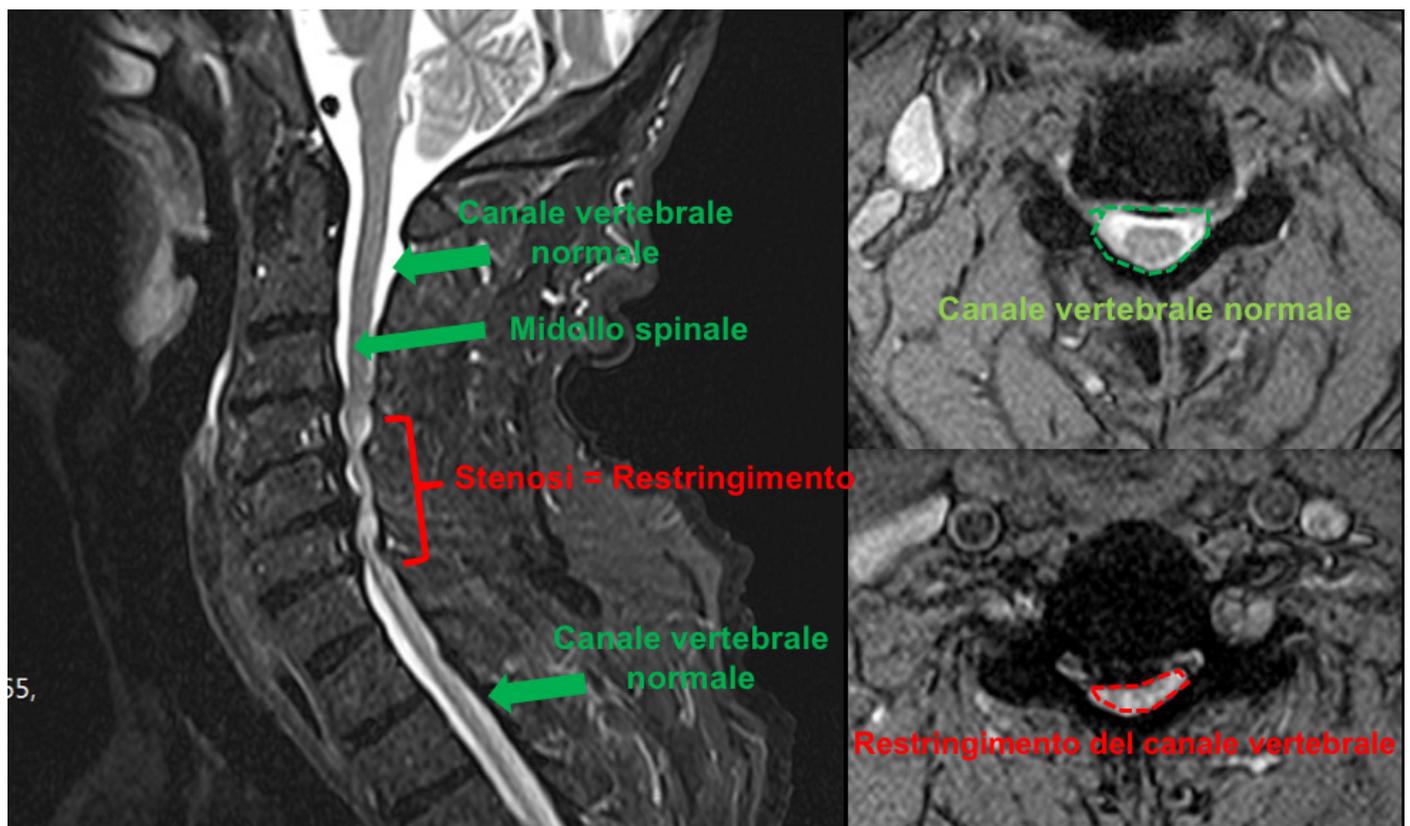


NORMALE

La decompressione del canale vertebrale è un intervento doloroso e/o pericoloso?

L'approccio chirurgico di decompressione del canale vertebrale, nonostante che le tecniche chirurgiche attualmente utilizzate siano sempre più all'avanguardia, può risultare piuttosto invasivo e, come tutte le procedure chirurgiche, non è esente da complicazioni post-operatorie (che possono essere anche importanti).

In seguito alla sottoposizione alla decompressione del canale vertebrale è necessario che il paziente venga tenuto sotto stretto controllo medico per valutarne lo stato di salute nel periodo post-operatorio. Poiché è una procedura molto delicata è opportuno che il paziente rimanga a riposo per qualche giorno dopo l'intervento, anche per recuperare dall'anestesia generale.



2.2 - Decompressione Spinale Non Chirurgica

La Decompressione Spinale non chirurgica si svolge tramite il raggiungimento di varie posizioni del corpo che inducono una riduzione del dolore.

Si tratta di posizioni mirate e ben precise che portano ad un allargamento degli spazi intervertebrali, a una maggiore vascolarizzazione accompagnata da reidratazione del disco e a un riallineamento delle vertebre danneggiate. Inoltre ci sono benefici anche riguardo i legamenti gialli perchè questi movimenti mirano ad un'azione anti-infiammatoria delle vertebre e a prevenire patologie future.

Le figure professionali in questo ambito sono principalmente tre:

- Osteopata
- Chiropratico
- Fisioterapista

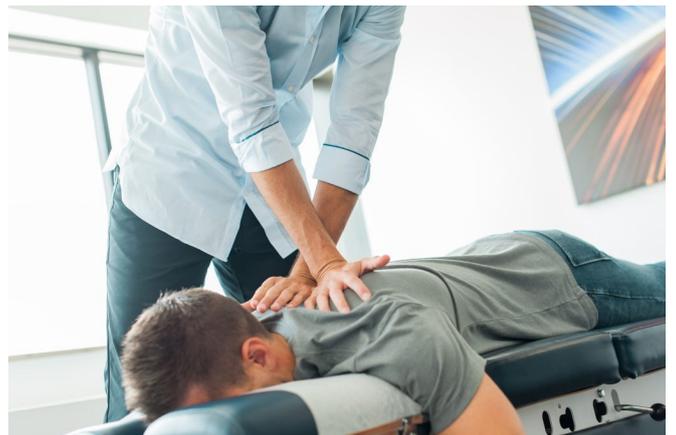
L'**osteopata** lavora esclusivamente con le proprie mani.

si occupa principalmente dei problemi strutturali e meccanici di tipo muscolo-scheletrico a cui possono però associarsi delle alterazioni funzionali degli organi e visceri e del sistema cranio sacrale.

ha un approccio causale e non si focalizza esclusivamente sulla regione che presenta i sintomi.

Si tratta quindi di una

DECOMPRESSIONE ATTIVA



Il **chiropratico** esegue dei trattamenti di tipo manipolativo andando di fatto ad interagire esclusivamente sul sistema nervoso, attraverso trattamenti alla colonna vertebrale.

visionando le radiografie,

muovendo e toccando la colonna vertebrale del paziente identifica zone di limitazione al movimento articolare specifiche e compensazioni messe in atto dalla colonna vertebrale per permettere al corpo di muoversi conservando equilibrio e stabilità.

Si tratta quindi di una **DECOMPRESSIONE ATTIVA**



fisioterapista, il quale concentra i propri sforzi sulle regioni che manifestano i sintomi.

I trattamenti, oltre che manuali, possono

prevedere l'impiego di macchinari che velocizzano e aiutino i processi di guarigione.

Utilizza manipolazioni, massaggi, elettromedicali (tecarterapia, ipertermia, laserterapia ad alta potenza, ultrasuoni a freddo, onde d'urto, elettroterapia, magnetoterapia) e fa eseguire in ambiente domestico esercizi terapeutici, questi ultimi spesso accompagnati da gadget dedicati.

Perciò possiamo dire che il fisioterapista spesso esegue una

DECOMPRESSIONE PASSIVA



3 - Indagini nel campo della Fisioterapia

Dopo aver eseguito varie indagini sulle modalità di trattamento spinale attraverso lettini automatizzati rivelgendomi presso studi fisiatrici e disutando con professionisti del settore, si può constatare che:

In questo ambito possiamo notare varie tipologie di lettini adoperate da fisioterapisti, ma il più utilizzato ed efficace resta il lettino fisiatrico automatizzato.

Egli permette di far cambiare posizione ed inclinazione al paziente in maniera graduale tramite un controllo remoto, per il raggiungimento di varie posizioni che mirano a decomprimere le zone interessate.

Questa tipologia di lettini automatizzati si trova solitamente all'interno di centri specializzati, dove il costo di ogni seduta terapeutica varia tra i 60 e i 200 € in base al tipo di manovre effettuate.

Il numero di terapie consigliate generalmente varia dalle 10 alle 30 sedute in base alla condizione medica del paziente.

4 - lettini professionali automatizzati

DRX 9000 a 4 sezioni (2009)



Il sistema di decompressione spinale non chirurgica DRX9000™ è stato realizzato dai nostri tecnici per fornire un valido aiuto agli operatori sanitari nel trattamento del dolore lombare (lombalgia).

Il sistema DRX9000™ costituisce una modalità di trattamento primaria per arginare il dolore e la temporanea inabilità dei pazienti affetti da dolore lombare invalidante e da sciatica. Il sistema DRX9000™ è progettato per dare sollievo al dolore causato da lesioni spinali da compressione e degenerative.



Dimensioni : 288 x 83 x 218 cm

Peso : 580 kg

Materiali : Acciaio, Alluminio, PU, fintapelle, componenti idrauliche ed elettroniche

Tecnologie di produzione : pressofusione, iniezione, saldatura

Costo : 35.000,00 €



Dimensioni: 220 x 89 x 160 cm

Peso: 350 kg

Materiali : Acciaio, Alluminio, PU, fintapelle, componenti idrauliche ed elettroniche

Tecnologie di produzione : pressofusione, iniezione, saldatura

Costo : 25.000,00 €

PHS Chiropractic - DOC decompressor a 6 sezioni (2020)



Dimensioni: 190 x 85 x 140 cm

Peso: 315 kg

Materiali : Acciaio, Alluminio, PU, fintapelle, componenti idrauliche ed elettroniche

Tecnologie di produzione : pressofusione, iniezione, saldatura

Costo : 25.000,00 €

BTS spinal decompression a 6 sezioni (2021)



Dimensioni: 240 x 90 x 150 cm

Peso: 285kg

Materiali : Acciaio, Alluminio, PU, fintapelle, componenti idrauliche ed elettroniche

Tecnologie di produzione : pressofusione, iniezione, saldatura

Costo : 32.000,00 €

Quiromed - Lettino per osteopatia elettrico a 9 sezioni



Dimensioni: 210 x 65 x 110cm

Peso: 85 kg

Materiali : Acciaio, PU, fintapelle, componenti idrauliche ed elettroniche

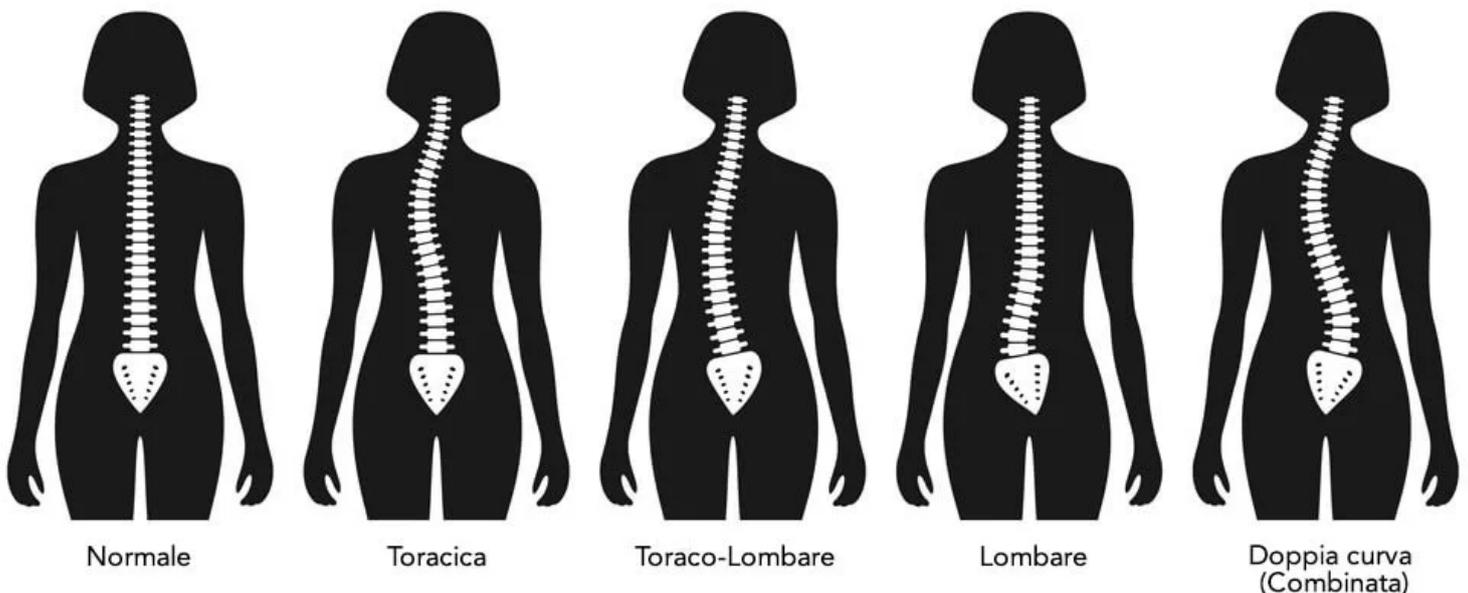
Tecnologie di produzione : pressofusione, iniezione, saldatura

Costo : 1700,00 €

5 - Patologie trattate nella decompressione passiva non chirurgica

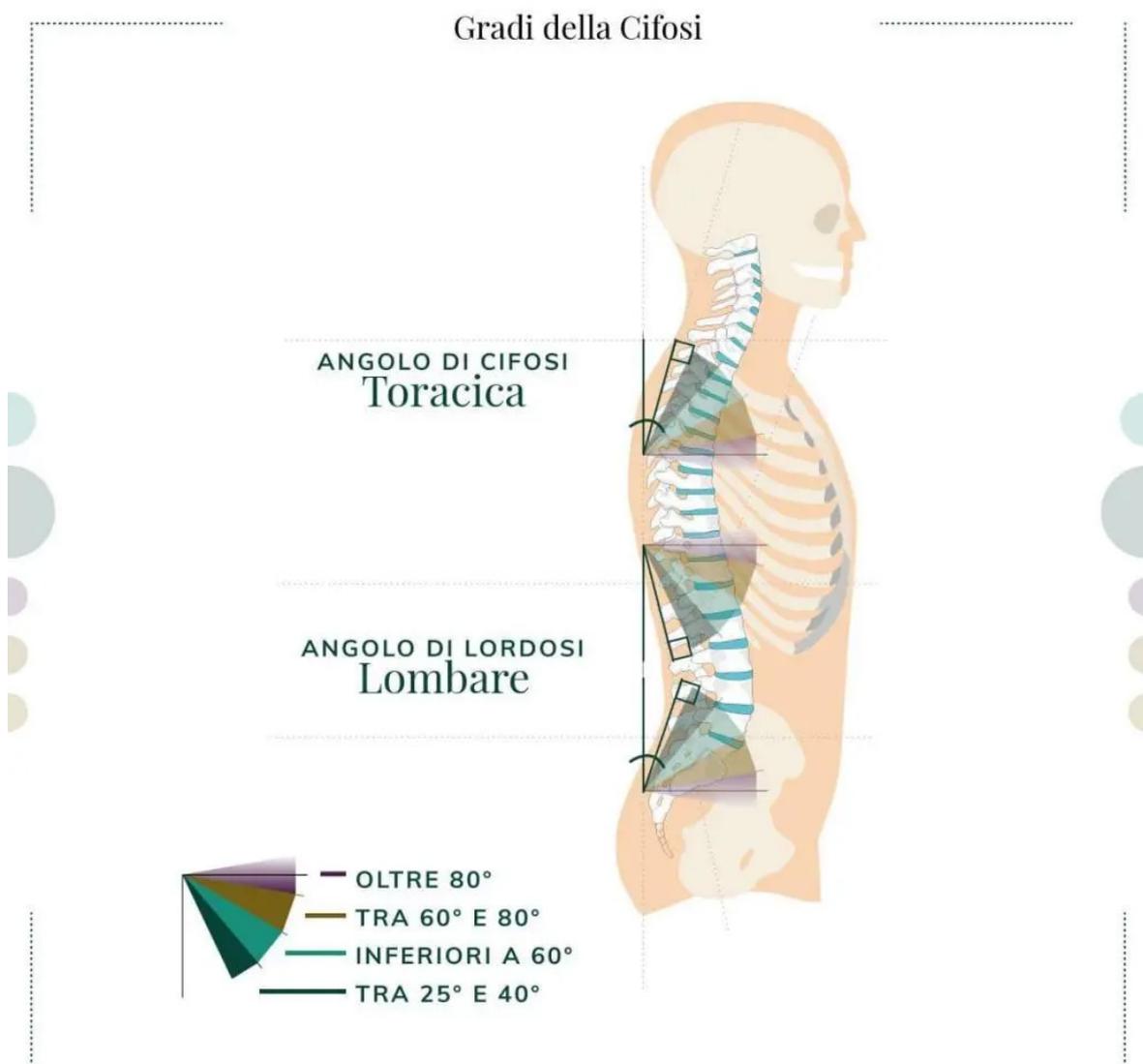
scoliosi : è una complessa deformità strutturale della spina dorsale che si torce sui tre piani dello spazio; sul piano frontale si manifesta con un movimento di flessione laterale, sul piano sagittale con un'alterazione delle curve, il più spesso provocandone un'inversione (modifica della cifosi o della lordosi), sul piano assiale con un movimento di rotazione.

TIPI DI SCOLIOSI



Cifosi : Con il termine cifosi si indica la curvatura della parte alta della colonna vertebrale in senso antero-posteriore e a concavità anteriore: quella modificazione a carico della schiena, cioè, comunemente conosciuta come "gobba". Un leggero grado di curvatura della parte alta della schiena è fisiologico, ma il termine cifosi di solito viene utilizzato per indicare una curvatura eccessiva.

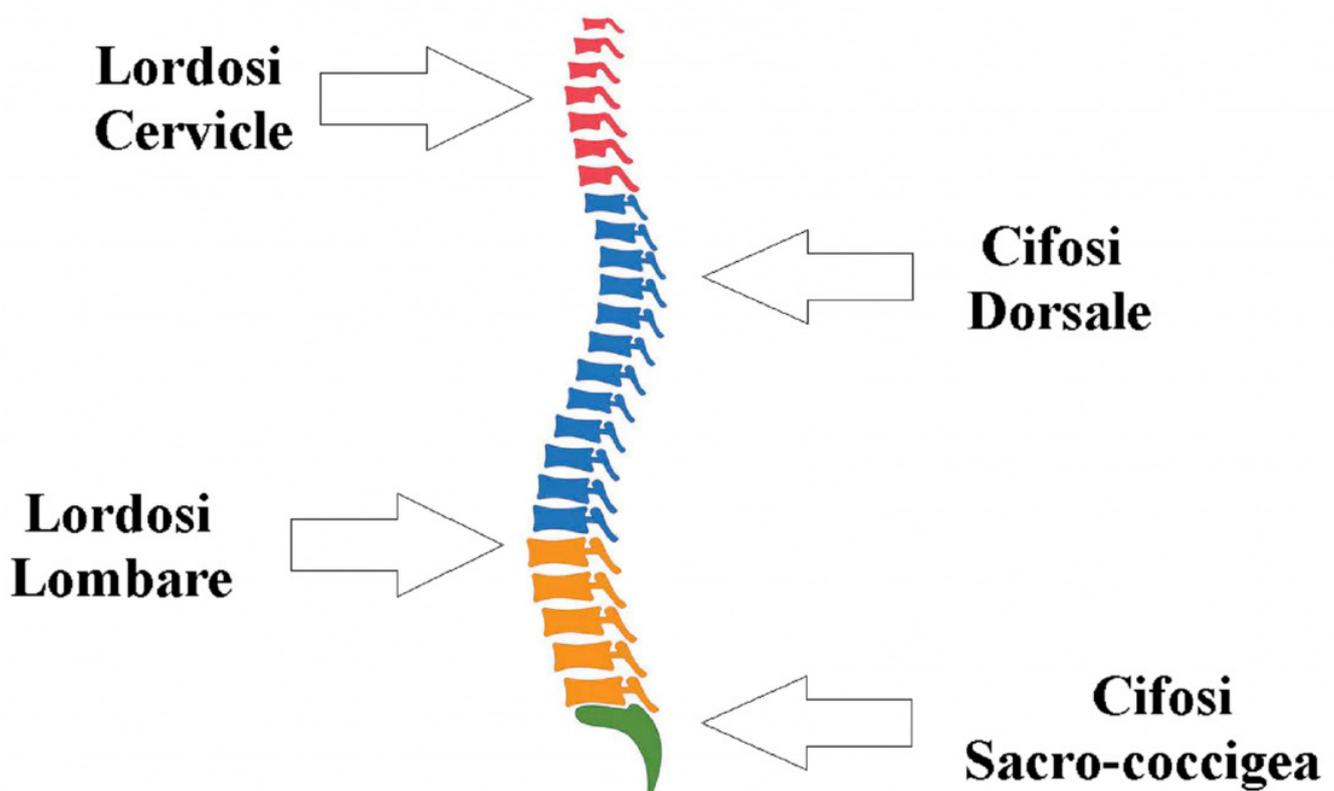
Oltre a una eccessiva curvatura in avanti della parte superiore della colonna vertebrale, la cifosi può anche causare mal di schiena. Nei casi più gravi la cifosi può coinvolgere i polmoni, i nervi e altri tessuti e organi, provocando dolore e altre problematiche di vario tipo.



Lordosi : è la fisiologica curvatura della colonna vertebrale, in corrispondenza del tratto cervicale e lombare, che può diventare patologica quando si accentua in modo evidente. Si definisce iperlordosi la curvatura molto accentuata e ipolordosi quando è troppo ridotta rispetto a quella fisiologica.

Lordosi si contrappone a cifosi, parola che si riferisce alle curvature a concavità anteriore della colonna.

Si immagini di osservare la colonna vertebrale in visione laterale: si noterà che, partendo dall'alto, il rachide si presenterà con una concavità posteriore a livello cervicale (lordosi cervicale), una concavità anteriore a livello toracico (cifosi toracica), un'altra concavità posteriore a livello lombare (lordosi lombare) e un'altra concavità anteriore a livello sacrale (cifosi sacrale).



Artrosi: è una patologia degenerativa che colpisce le faccette articolari e la cartilagine dei dischi intervertebrali, i quali perdono elasticità e non assolvono più la loro funzione di ammortizzare gli urti generati dal movimento del corpo.

E' una malattia dovuta all'usura e all'invecchiamento delle articolazioni, che colpisce soprattutto le sedi più sottoposte al carico, cioè le anche, le ginocchia e la colonna vertebrale; più raramente può riguardare anche le articolazioni di mani e piedi.

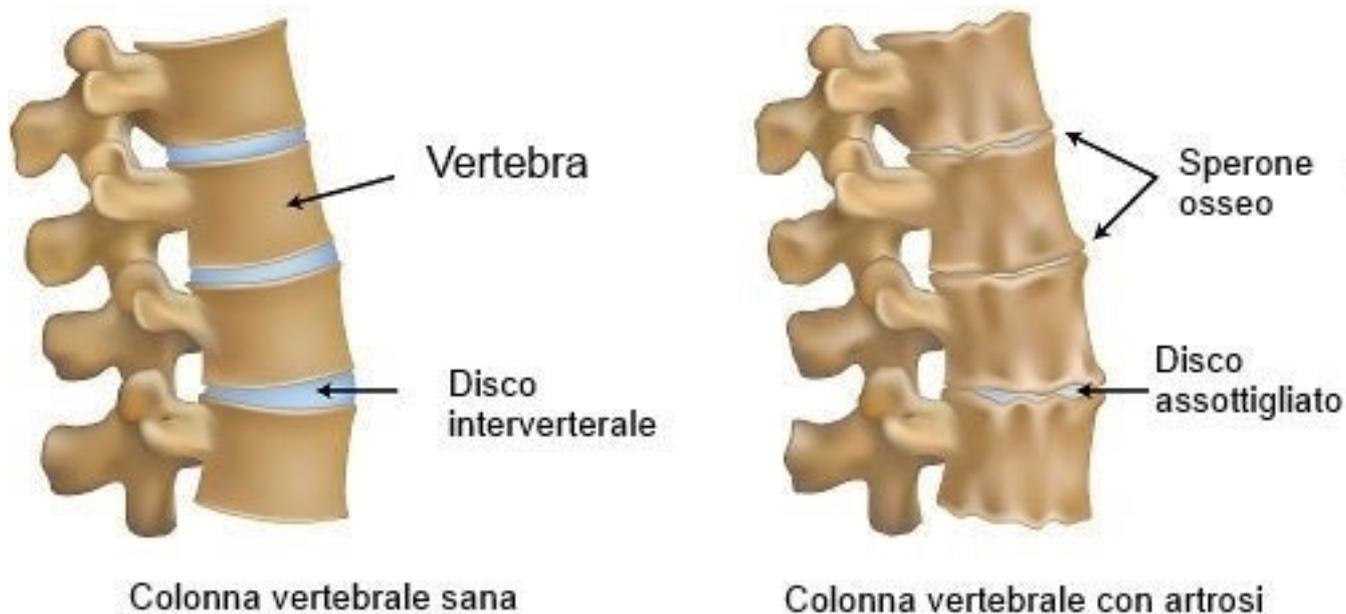
L'artrosi è causata dal deterioramento della cartilagine che riveste le superfici ossee all'interno delle articolazioni. La cartilagine è un tessuto che riduce l'attrito fra le ossa e che quando si danneggia per usura perde la sua elasticità, diviene più rigida e più facilmente danneggiabile.

Oltre al deterioramento della cartilagine, i tendini e i legamenti dell'articolazione si infiammano causando dolore. Se la condizione peggiora le ossa possono arrivare a sfregarsi l'un l'altra provocando dolore, gonfiore e rigidità e si possono anche formare beccucci ossei detti "osteofiti" spesso visibili a livello delle mani.

I sintomi dell'artrosi iniziano a comparire intorno ai cinquant'anni, soprattutto in pazienti di sesso femminile in post-menopausa. Prima di tale periodo l'artrosi colpisce ugualmente uomini e donne e le cause possono essere più legate all'attività lavorativa o allo stile di vita e non ai cambiamenti ormonali legati alla menopausa.

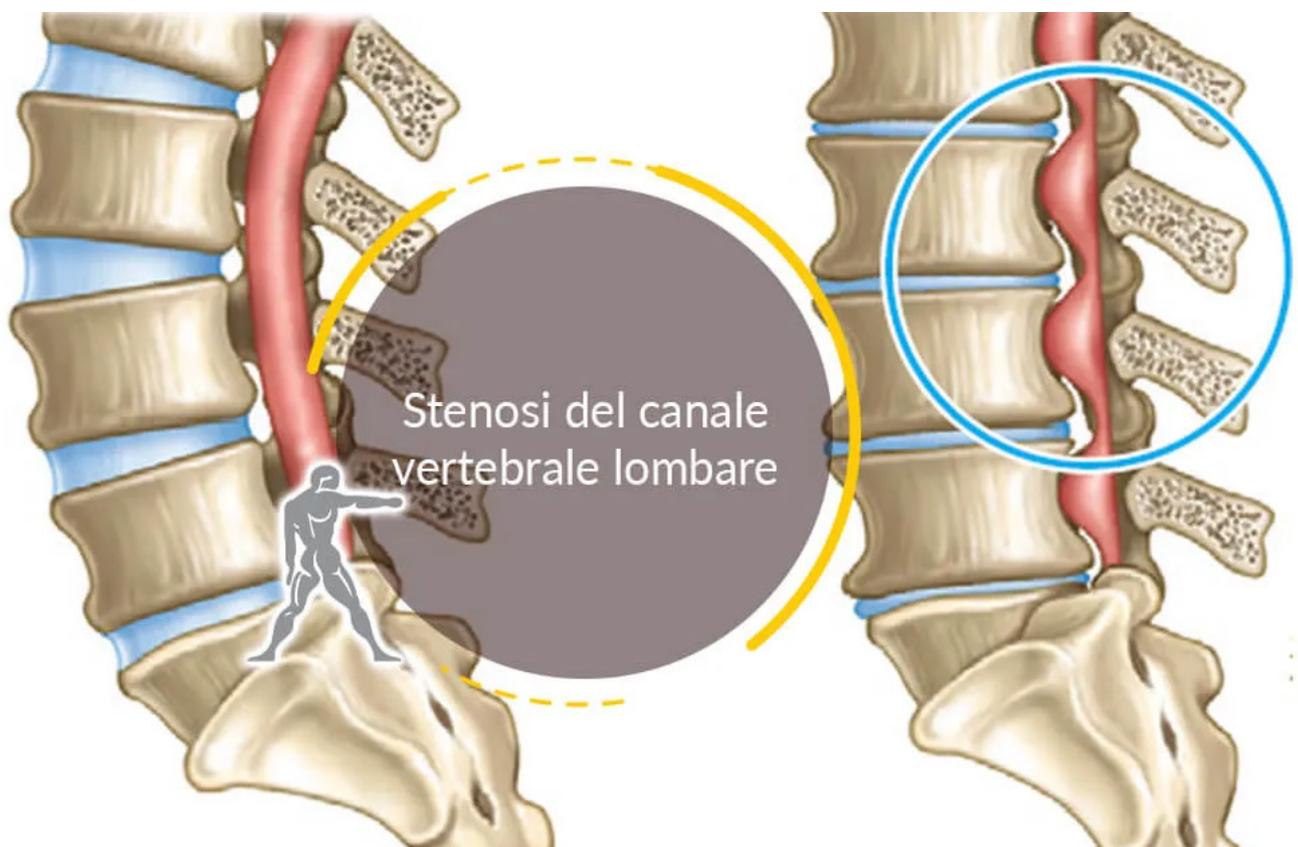
Principalmente i sintomi più comuni sono il dolore, la rigidità e la limitazione nell'utilizzo dell'articolazione.

Artrosi della colonna vertebrale



stenosi : è il restringimento dello spazio che contiene il midollo spinale e le radici nervose. Si può venire a creare pertanto una compressione sul midollo spinale e sui nervi che decorrono attraverso la colonna vertebrale.

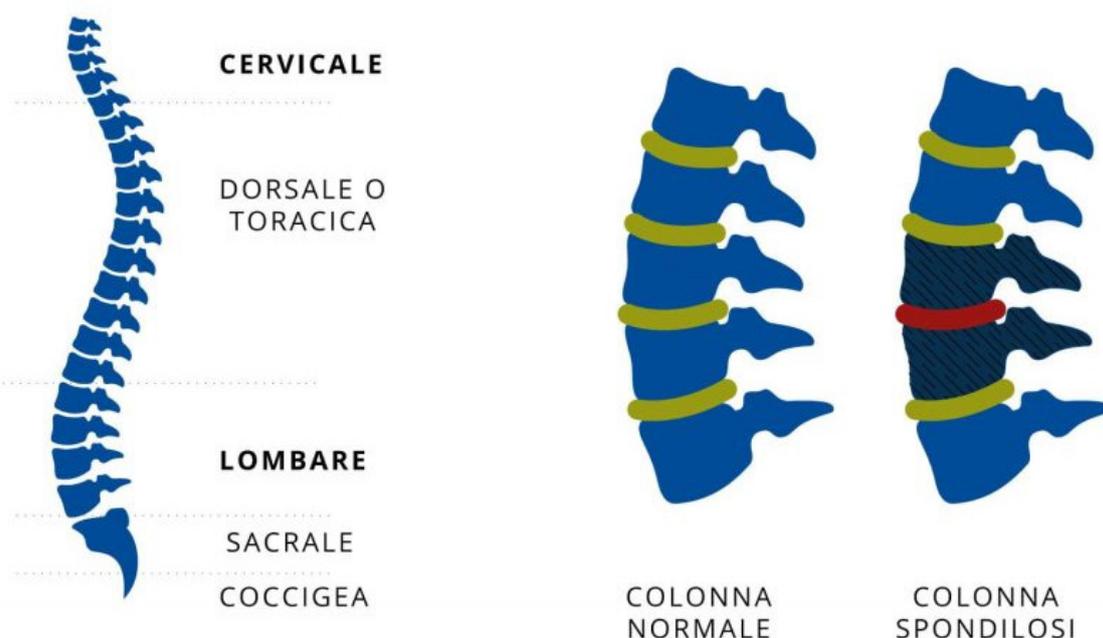
I distretti maggiormente interessati sono il rachide lombare (localizzazione più frequentemente) ed il rachide cervicale (quest'ultima localizzazione più pericolosa in quanto il midollo spinale ed i nervi potrebbero essere lesi ad un livello più alto, causando così nei casi più severi, maggiore disabilità).



spondilosi : La spondilosi è una malattia degenerativa che coinvolge il rachide cervicale, i corpi vertebrali ed i tessuti intervertebrali contigui.

Si tratta di un'artrosi generalizzata a livello della colonna vertebrale, in cui è prevista la progressiva, seppur lenta, deformazione delle articolazioni vertebrali posteriori e del disco.

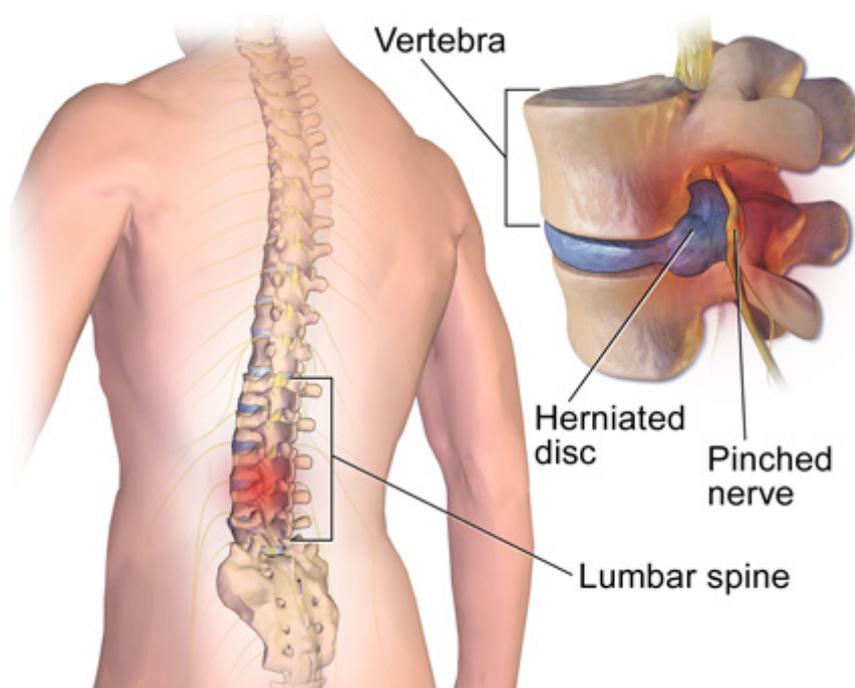
La spondilosi delinea una condizione patologica assai diffusa tra i pazienti in età adulta. In particolare, i soggetti che svolgono lavori pesanti rappresentano la categoria più a rischio di spondilosi. Ad ogni modo, si stima che circa la metà degli uomini ultra cinquantenni ed il 90% delle donne oltre i 60 anni soffra di spondilosi, sebbene la condizione sia percepita in modo diverso in base al soggetto; dunque l'espressività clinica che ne deriva è molto eterogenea.



Lombalgia : è la sensazione dolorosa alla parte inferiore della schiena. Conosciuto anche come “mal di schiena lombare”, il dolore lombare è un sintomo molto diffuso, talvolta assai fastidioso e perfino debilitante.

Molti sono i fattori che possono scatenare una lombalgia: innanzitutto le attività lavorative particolarmente pesanti o caratterizzate da una postura che predispone al mal di schiena, ma anche le attività sportive e agonistiche.

Ci sono varie tipologie ed entità di dolore, ma principalmente due: quello tradizionale, che colpisce solo la colonna vertebrale, e quello che interessa anche qualche terminazione nervosa, di solito il nervo sciatico, con un conseguente dolore anche alla gamba.



Cervicalgia : La cervicalgia si sviluppa a causa di uno stress meccanico esagerato e non corretto, che si indirizza a livello delle vertebre, dei dischi intervertebrali, dei legamenti e dei muscoli.

Questo stress può avvenire in maniera brusca e improvvisa, per esempio in seguito a un colpo di frusta dopo un incidente stradale, o può essere dovuto a sovraccarichi articolari prolungati nel tempo, provocati per esempio da una postura non corretta o dal mantenimento di particolari posizioni durante l'attività lavorativa.

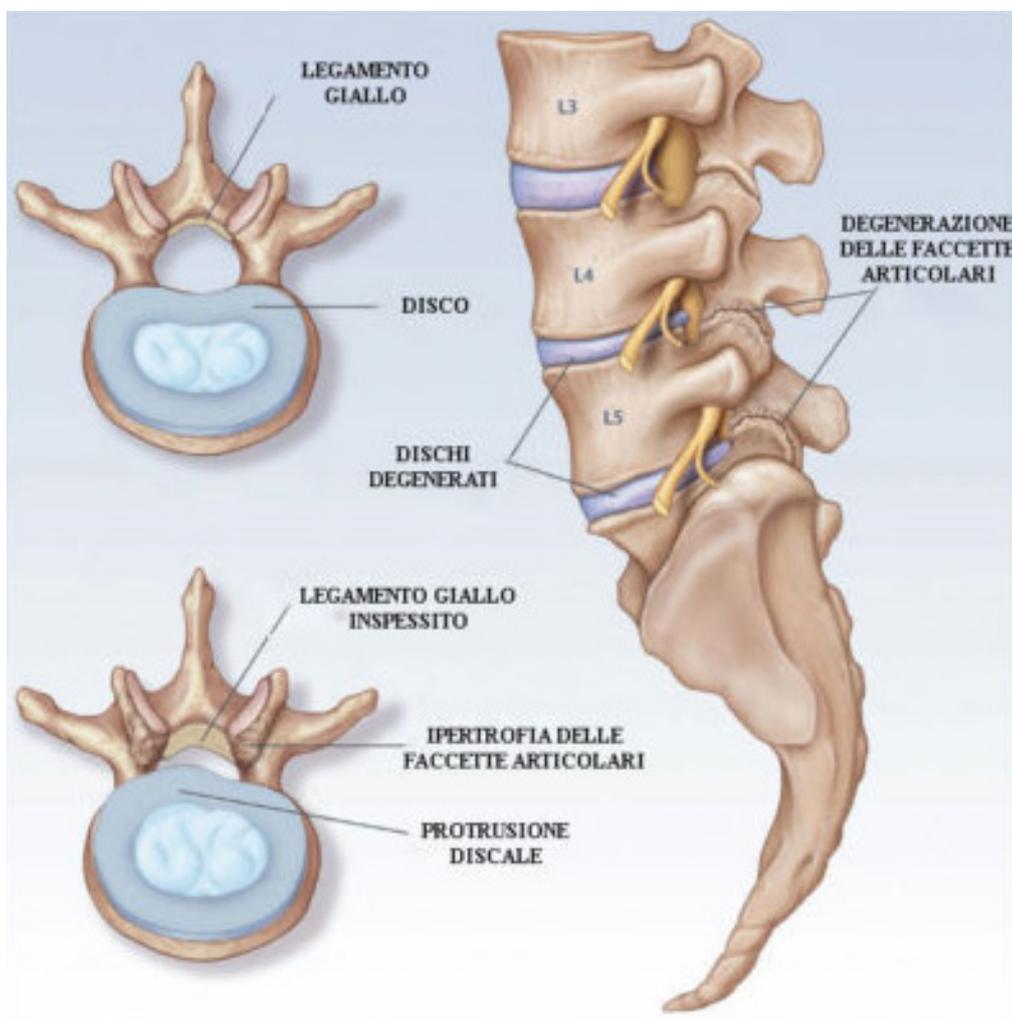
Il dolore può svilupparsi anche in conseguenza di processi degenerativi tra cui si annoverano la degenerazione dei dischi intervertebrali e l'artrosi delle vertebre. Spesso queste cause sono concatenate tra loro. dorsale e delle spalle e lungo le braccia.



ipertrofia : Ciò conduce ad un'ipertrofia cioè un inspessimento dei legamenti gialli, che sporgono anch'essi nel canale vertebrale più del dovuto. Le vertebre sono soggette a rimodellamento osseo con l'età, e quindi il tempo di per sé le deforma.

In aggiunta la lassità legamentosa permette una mobilità reciproca anomala che determina la formazione di osteofiti (piccoli speroni ossei) sui bordi vertebrali e l'ipertrofia (inspessimento) delle faccette articolari.

Gli osteofiti e le faccette articolari ipertrofiche contribuiscono marcatamente al restringimento del canale e quindi determinano la stenosi. Soprattutto l'ipertrofia delle faccette articolari interferisce col decorso della radice nervosa e causa dolore lungo gli arti inferiori.

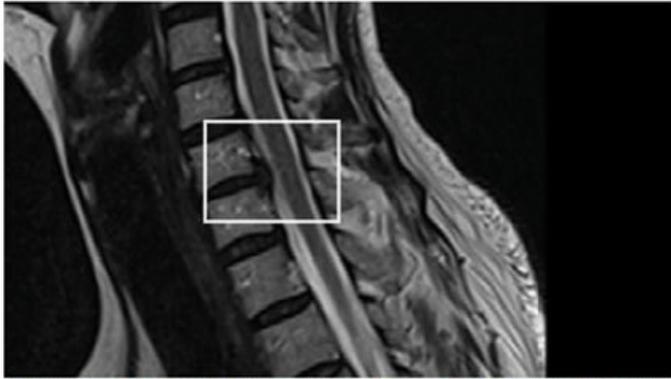


6 - Benefici

MOBILIZZAZIONE E DISTRAZIONE COMUNE

La distrazione rappresenta l'allontanamento meccanico di due articolazioni che consente al liquido sinoviale di riempire lo spazio interarticolare. Il fluido riduce l'attrito che si traduce in movimenti più fluidi e indolori. La distrazione e i movimenti ripetitivi di mobilizzazione articolare stimolano i meccanocettori a:
migliorare il movimento del liquido sinoviale
aumentare il flusso sanguigno
normalizzare la viscosità articolare

BEFORE



AFTER



SLIPPED DISC C5-C6, 10 SESSIONS WITH SPINAL DECOMPRESSION, COURTESY OF: BTL

RILASSAMENTO E ALLUNGAMENTO DEI TESSUTI MOLLI

La distrazione e la mobilizzazione articolare sono seguite dall'allargamento degli spazi intervertebrali che causa l'allungamento dei legamenti longitudinali antero-posteriori e dei legamenti interspinali. Il rilassamento muscolare si ottiene attraverso:
inibizione dei motoneuroni alfa
stimolazione dell'organo tendineo del Golgi

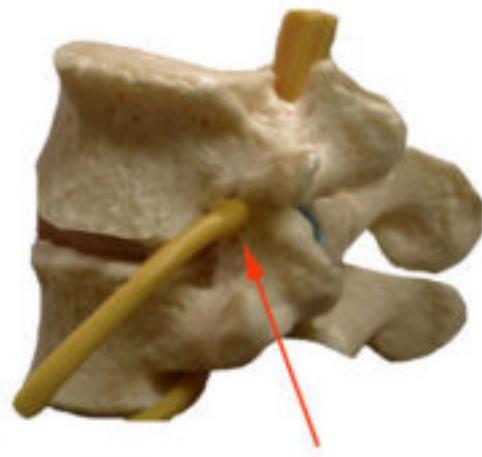
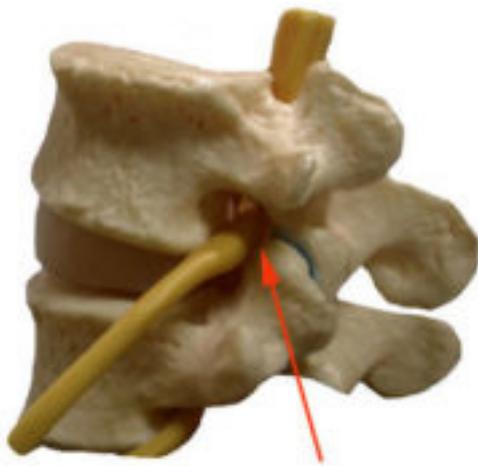
BEFORE



AFTER



- Riduzione della compressione discale
- Allungamento vertebrale
- Aumento della mobilità articolare della colonna
- Aumento elasticità dei tessuti molli
- Riduzione rigidità muscolare
- Riduzione stiffness (rigidità globale mio fasciale)
- Riduzione della pressione sui nervi
- Trattamento triggerpoint
- Recupero curve fisiologiche
- Prevenire infiammazione legamenti gialli



7 - Analisi di mercato

Nella seguente analisi di mercato classificherò i prodotti più rilevanti e con più peculiarità nell'ambito della decompressione spinale, dividendoli in due principali categorie :

- Lettini / attrezzatura professionale (con aiuto di un operatore)
- Attrezzatura domestica / Gadget

per poi analizzare ogni prodotto secondo i seguenti parametri :

- Dimensioni (cm)
- Peso (Kg)
- Materiali
- Tecnologie di produzione
- Costo (E)

INTERHOME®



Spine Relax

Lettni / Attrezzatura professionale

Quiromed - Lettino pieghevole da chiropratico avanzato



Dimensioni: 163 x 54 x 85 cm

Peso: 16 kg

Materiali: Alluminio, PU, fintapelle

Tecnologie di produzione: pressofusione, iniezione, saldatura

Costo: 500,00 €

Quiromed - Lettino pieghevole da chiropratico base

16,5 Kg



Dimensioni: 216 x 87 x 84 cm

Peso: 19 kg

Materiali : Alluminio, PU, fintapelle

Tecnologie di produzione : pressofusione, iniezione, saldatura

Costo : 300,00 €

panca posturale Life (vibrante)



Dimensioni: 180 x 70 x 110 cm

Peso: 88 kg

Materiali : Alluminio, Acciaio, PU, fintapelle, componenti elettriche ed idrauliche

Tecnologie di produzione : curvatura, pressofusione, iniezione, saldatura

Costo : 10.000,00 €

Pancasix Evolution





Dimensioni: 210 x 66 x 85 cm

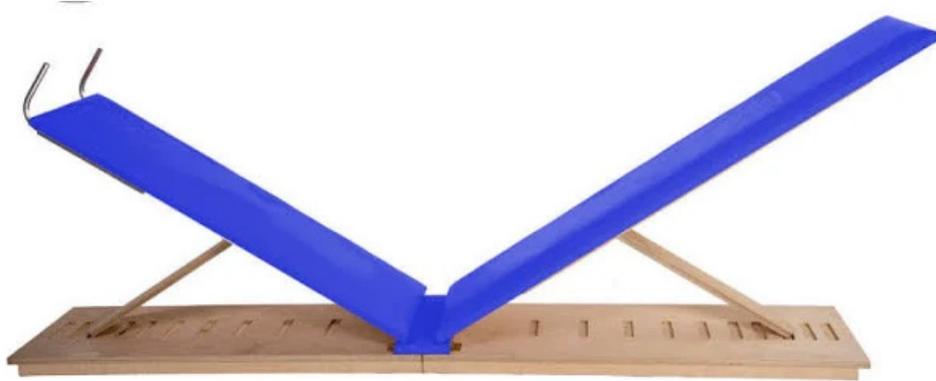
Peso: 18 kg

Materiali : Alluminio, PU, fintapelle

Tecnologie di produzione : curvatura, pressofusione, iniezione,

Costo : 1.650,00 €

panca "La posturale"



Dimensioni: 120 x 65 x 50 cm

Peso: 12 kg

Materiali : Legno di betulla, PU, fintapelle

Tecnologie di produzione : Levigatura, imbottitura e rivestimento

Costo : 300,00 €



Dimensioni: 110 x 85 x 80 cm

Peso: 50 kg

Materiali : Acciaio, Alluminio, PU, fintapelle

Tecnologie di produzione : saldatura, imbottitura e rivestimento

Costo : 1.200,00 €

Attrezzatura domestica / gadget

Backrack

LOMBARE

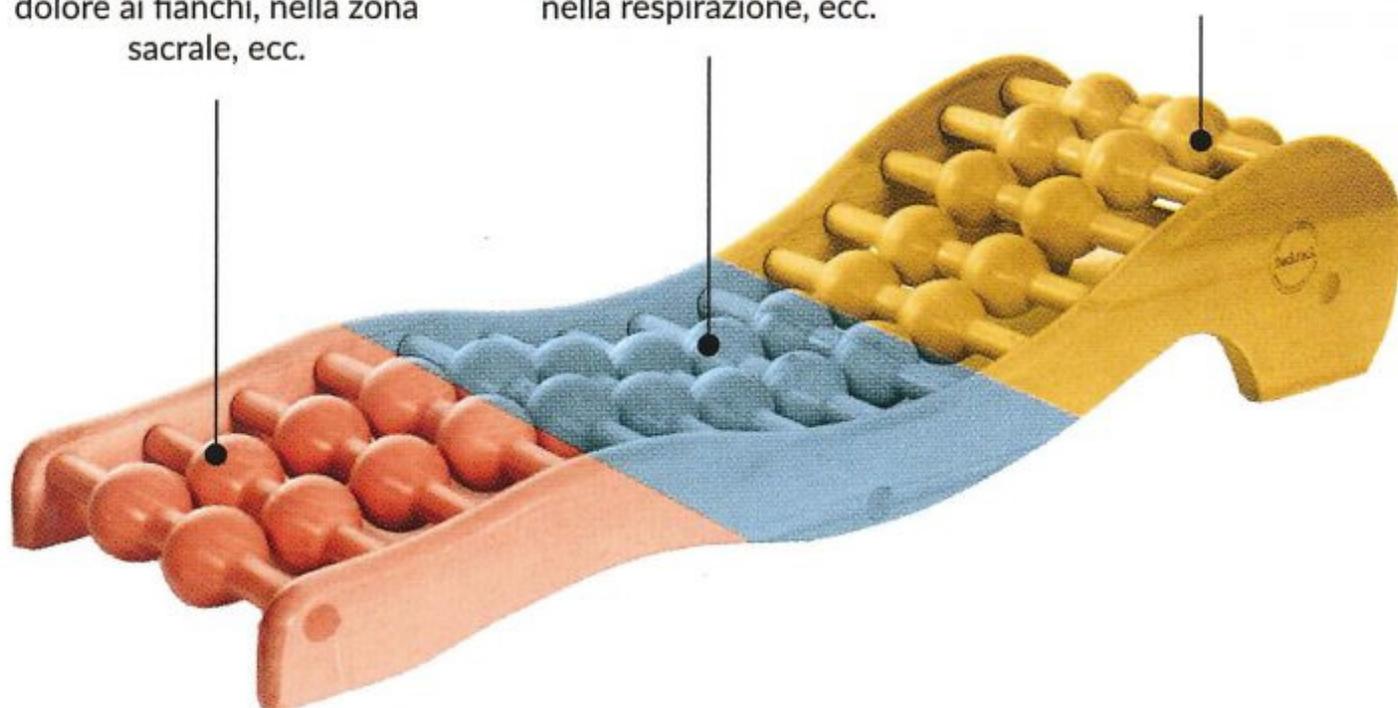
Allevia i dolori da mal di schiena, dolori alle gambe, scoliosi, sciatica, ernia del disco e protrusione discale, stenosi, spondilite, spondilosi, spondilolistesi, senso di debolezza e intorpidimento, dolore ai fianchi, nella zona sacrale, ecc.

TORACICA

Allevia i dolori al petto e alle costole, alle gambe, dolore ai nervi, stenosi, usura della colonna vertebrale, dolori alle faccette delle giunture, dolori al petto, costipazione, disturbi al cuore: palpitazioni, fatica nella respirazione, ecc.

CERVICALE

Allevia i dolori da mal di testa, emicranie, stenosi, senso di vertigini, dolori al collo, mal di denti, senso di debolezza e intorpidimento, dolore tra la scapole C6-C7, senso di pizzico e dolori alle mani, ecc.



Dimensioni: 100 x 70 x 20 cm

Peso: 10 kg

Materiali : Legno di Betulla

Tecnologie di produzione : levigatura,

Costo : 400,00 €

Panca ad inversione Vevor



Dimensioni: 190 x 85 x 160 cm

Peso: 50 kg

Materiali : Acciaio, Alluminio, PU, fintapelle

Tecnologie di produzione : saldatura, imbottitura e rivestimento

Costo : 390,00 €

Panca ad inversione QuiroMed



Dimensioni: 180 x 75 x 140 cm

Peso: 40 kg

Materiali : Acciaio, Alluminio, PU, fintapelle

Tecnologie di produzione : saldatura, imbottitura e rivestimento

Costo : 490,00 €

ZERTY - estensore schiena



Dimensioni: 40 x 25 x 3 cm

Peso: 2 kg

Materiali : ABS, PU

Tecnologie di produzione : iniezione

Costo : 25,00 €

step estensione schiena yoga



Dimensioni: 50 x 30x 20 cm

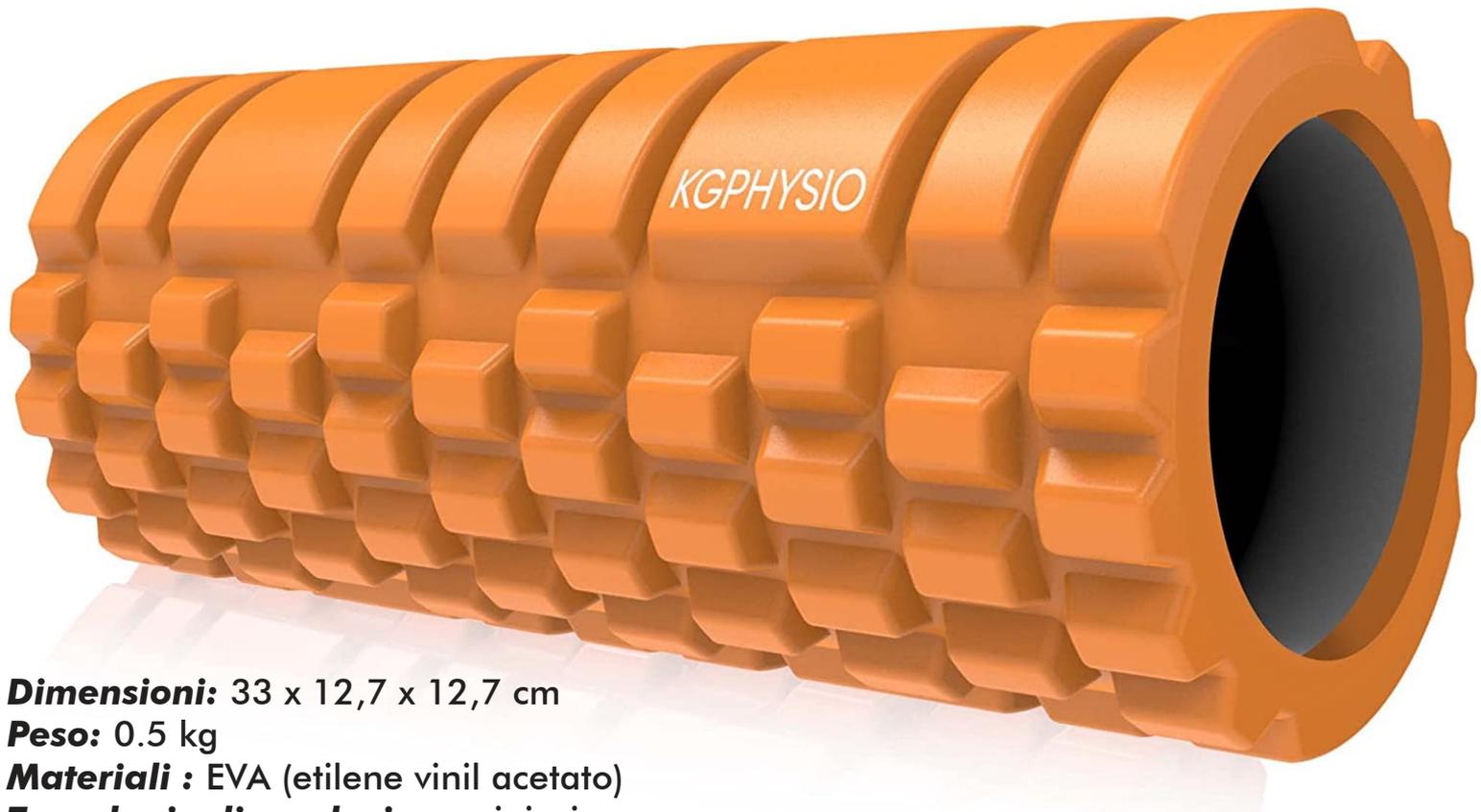
Peso: 4 kg

Materiali : betulla

Tecnologie di produzione :

Costo : 100,00 €

KGPHYSIO - rullo per schiena



Dimensioni: 33 x 12,7 x 12,7 cm

Peso: 0.5 kg

Materiali : EVA (etilene vinil acetato)

Tecnologie di produzione : iniezione

Costo : 20,00 €

ZERTY - estensore cervicale



Dimensioni: 22 x 17 x 12 cm

Peso: 1 kg

Materiali : gomma siliconica

Tecnologie di produzione : iniezione

Costo : 30,00 €

ECODE - estensore spinale



Dimensioni: 115 x 58 x 115 cm

Peso: 9 kg

Materiali : alluminio

Tecnologie di produzione : curvatura

Costo : 90,00 €

zerty - collare cervicale gonfiabile

Dimensioni: 30 x 30 x 15 cm

Peso: 0.5 kg

Materiali :

Tecnologie di produzione :

Costo : 20,00 €



massaggiatore collo Aliexpress



Dimensioni: 35 x 18 x 3 cm

Peso: 0.5 kg

Materiali : ABS

Tecnologie di produzione : iniezione

Costo : 10,00 €



DECATHLON - Kit di massaggio: rullo, palla e bastone



Peso: 2 kg

Materiali : Struttura 100% Polipropilene (PP) con rivestimento in Poliuretano espanso
Barra 80% (PP), 20% Poliammide

Tecnologie di produzione : iniezione

Costo : 25,00 €

8 - Obiettivo progettuale

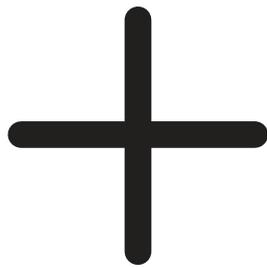
Da come è emerso nelle analisi precedenti possiamo dedurre che per l'utente con patologie spinali risulti molto costoso eseguire un ciclo di trattamenti con lettini professionali automatizzati, e che nella maggior parte dei casi l'utente non ha modo di poter replicare quelle precise posizioni e manovre in ambito domestico per proseguire il percorso riabilitativo.

Riguardo gli attuali gadget e attrezzature domestiche possiamo notare che alcune risultano efficaci, ma non sono minimamente paragonabili ai benefici delle attrezzature di un fisioterapista.

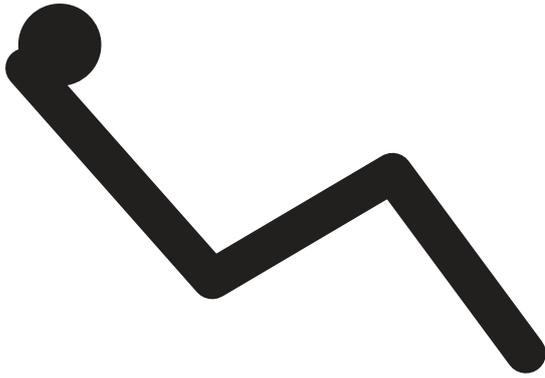
Quindi

Da qui parte la volontà progettuale di creare una seduta che:

- Raggiunga il più alto numero di posizioni di decompressione
- Sia utilizzabile dall'utente senza l'aiuto di un professionista
- Abbia un aspetto estetico simile ad una seduta da soggiorno
- Abbia un costo finale basso
- Sia sostenibile



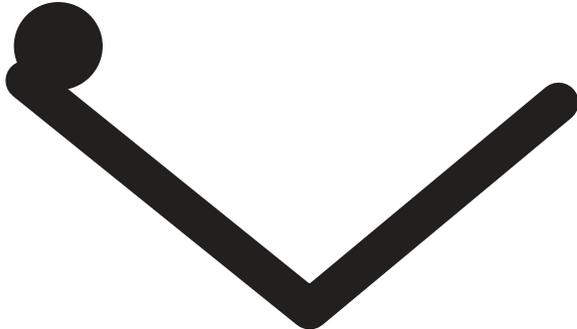
9 - Individuazione posizioni e benefici associati



Con il dorso inclinato di 45° si può notare un leggero allungamento dei tessuti molli con un'iniziale distanziamento dei dischi vertebrali della zona *lombare* e *sacrale*.



Con il dorso inclinato di 30° si crea una maggiore forza di allungamento dei tessuti intervertebrali nella zona *toracica*, *lombare* e *sacrale*.



Mantenendo il dorso inclinato di 30° ed alzando le punte si ha una completa estensione dei corpi e dischi vertebrali nella zona *lombare*, *sacrale* e *coccigea*. Inoltre viene considerata la posizione di massimo relax che favorisce la circolazione del sangue venoso (sangue povero di ossigeno che torna al cuore).



Risulta particolarmente efficace per alleviare il mal di schiena cronico creando una sensazione immediata di allungamento e benessere.

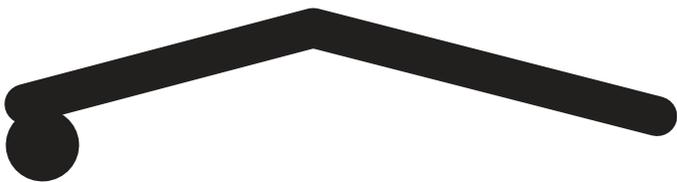
Le zone maggiormente interessate sono la *cervicale*, *toracica*, *lombare* e *sacrale* dove si riallineano i corpi vertebrali e si scarica completamente la pressione sui dischi.



Ci si può sdraiare in posizione supina con le ginocchia piegate, di lato, o anche in posizione prona. In questo step si possono eseguire vari esercizi di mobilità articolare e tutte le posizioni "a terra", rendendo queste ultime accessibili anche per chi ha difficoltà a sdraiarsi o rialzarsi da terra.



Nella posizione Supina si va ad aumentare il distanziamento dei dischi vertebrali in tutta la colonna, ma specialmente nella regione *lombare*, *sacrale* e *coccigea*.



Nella posizione Prons si va a ad aumentare il distanziamento dei dischi vertebrali in tutta la colonna, le zone interessate sono la *cervicale*, *toracica* e *lombare*.

10 - Stato dell'arte chaise longue

OSCAR NIEMEYER - Chaise longue Rio



Dimensioni: 175 x 60 x 85 cm

Materiali : Laminato di frassino, pelle, imbottitura

Tecnologie di produzione : curvatura del legno

Costo : 3.000,00 €

Homecrest - Chaise longue



Dimensioni: 170 x 60 x 90 cm

Materiali : Acciaio

Tecnologie di produzione : curvatura, saldatura

Costo : 2.000,00 €

Mies Van Der Rohe - Chaise longue 242



Dimensioni: 178 x 65 x 80 cm

Materiali : Acciaio tubolare

Tecnologie di produzione : curvatura, saldatura

Costo : 2.500,00 €

Le Corbusier - LC4



Dimensioni: 160 x 56 x 69 cm

Materiali : Acciaio, Acciaio tubolare, tessuto autoportante écru.

Tecnologie di produzione : piegatura, saldatura

Costo : 4.000,00/15.000,00 €

Artek - LOUNGE CHAIR 43



Dimensioni: 164 x 61 x 70 cm

Materiali : lamella di betulla massiccia curvata, fettuccia di lino

Tecnologie di produzione : curvatura del legno

Costo : 5.000,00 €

Marcel Breuer - Long Chair



Dimensioni: 140 x 65 x 80 cm

Materiali : Legno di betulla, cotone

Tecnologie di produzione : curvatura del legno

Costo : 2.000,00 €

Varier - Gravity Balans



Dimensioni: 135 x 56 x 69 cm

Materiali : Frassino

Tecnologie di produzione : curvatura del legno

Costo : 3.000,00 €

Mies Van Der Rohe - Chaise Longue 241



Dimensioni: 114 x 82 x 60 cm

Materiali : Acciaio tubolare, pelle

Tecnologie di produzione : curvatura, saldatura

Costo : 300,00 €

Mascheroni - Chaise longue reclinabile



Dimensioni: 162 x 97 x 70 cm

Materiali : acciaio e curvati di betulla.

Tecnologie di produzione : curvatura, saldatura

Costo : 300,00 €

Martini - Chaise longue



Dimensioni: 180 x 70 x 70 cm

Materiali : Acciaio tubolare

Tecnologie di produzione : curvatura, saldatura

Costo : 700,00 €

Knoll - Bertoia Chaise Longue Asimmetrica



Materiali : Acciaio

Tecnologie di produzione : curvatura, saldatura

Costo : 10.000,00 €

Pedrali - Nolita 3654



Dimensioni: 166 x 70 x 78 cm

Materiali : Acciaio tubolare

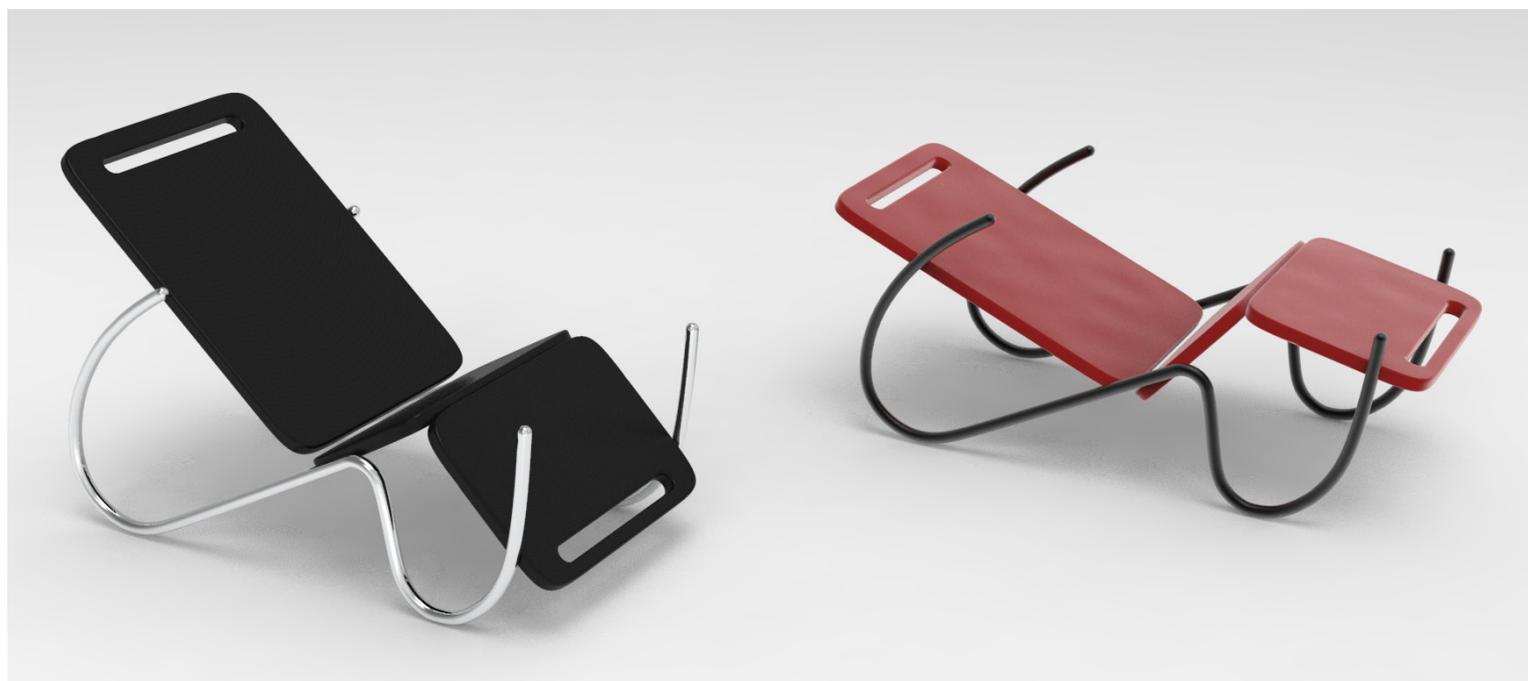
Tecnologie di produzione : curvatura, saldatura

Costo : 1.000,00 €

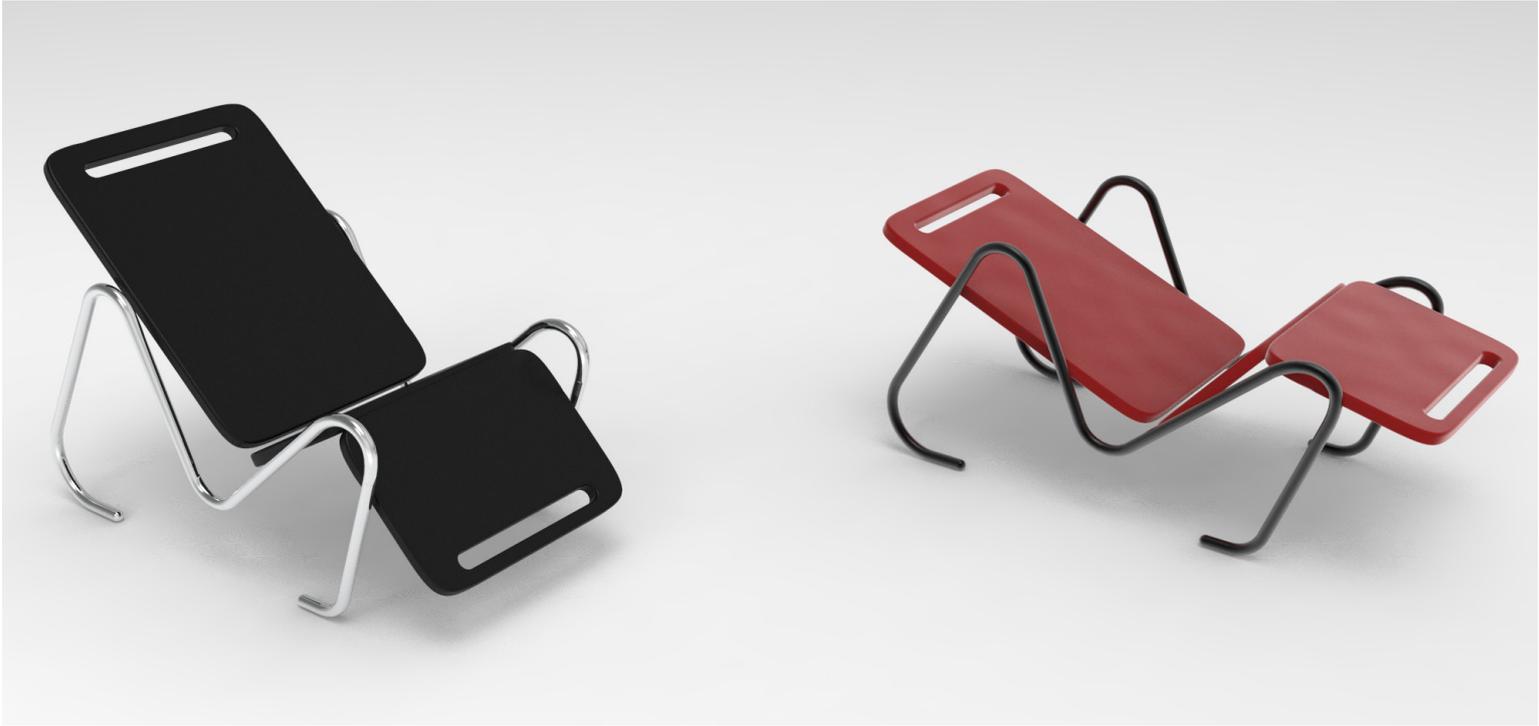
Step 1



Step 2



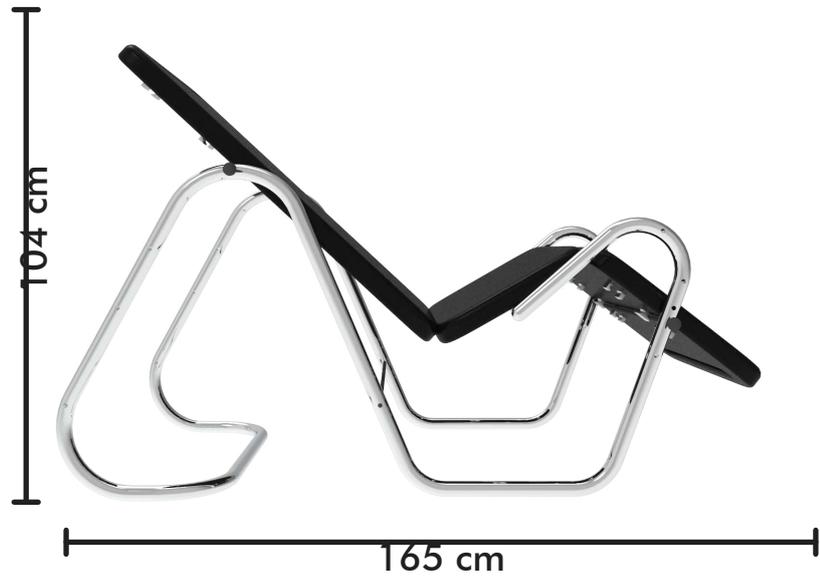
Step 3

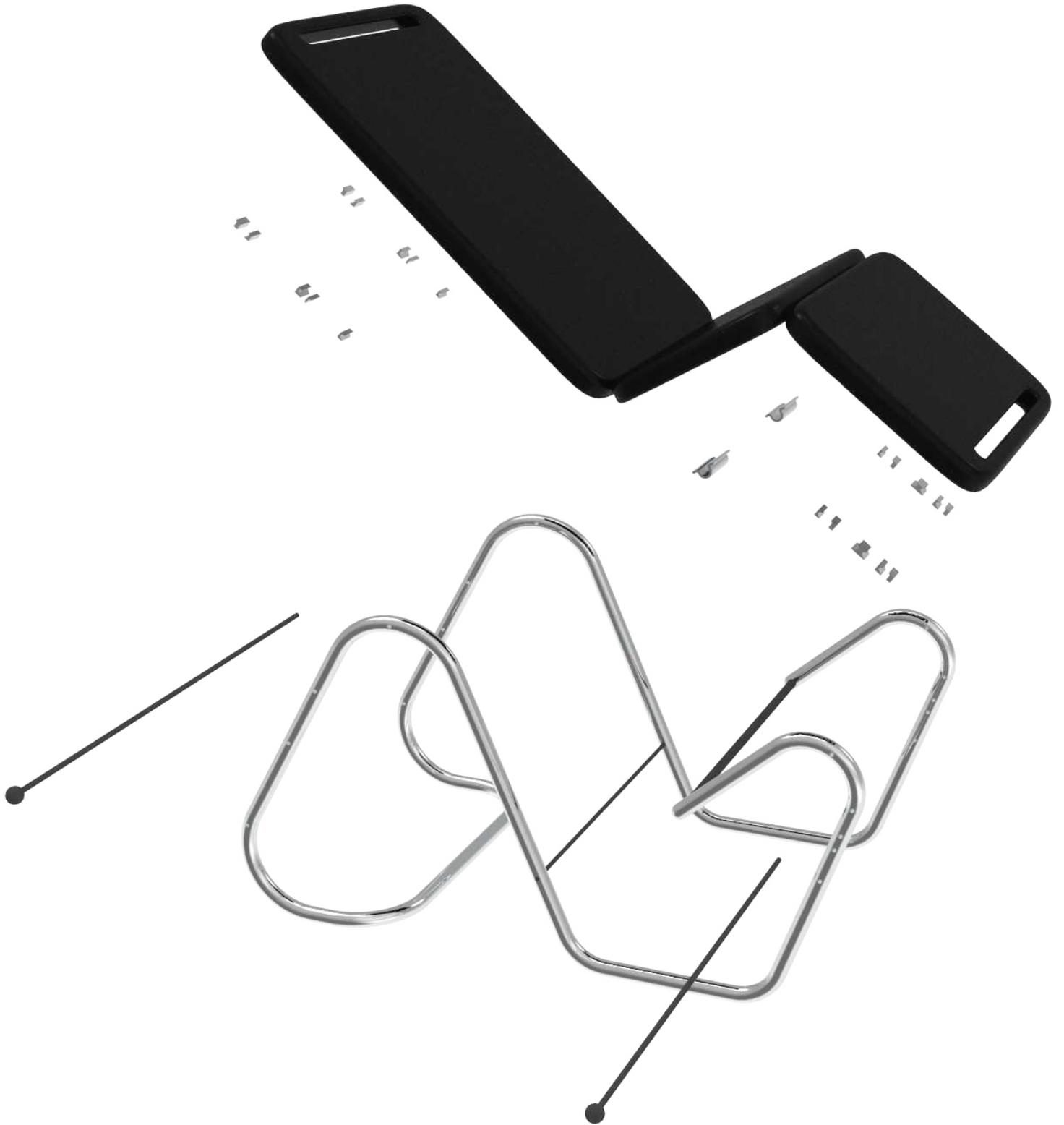


Step 4

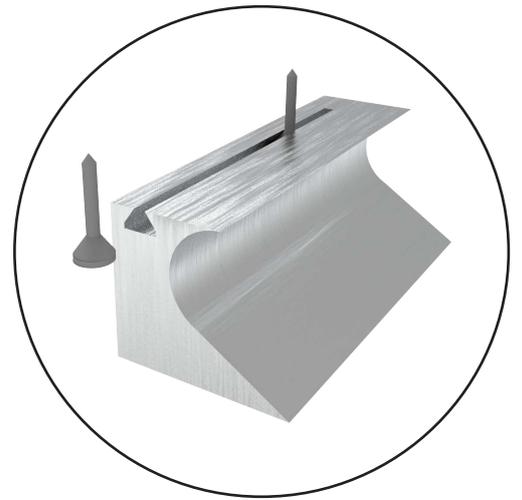
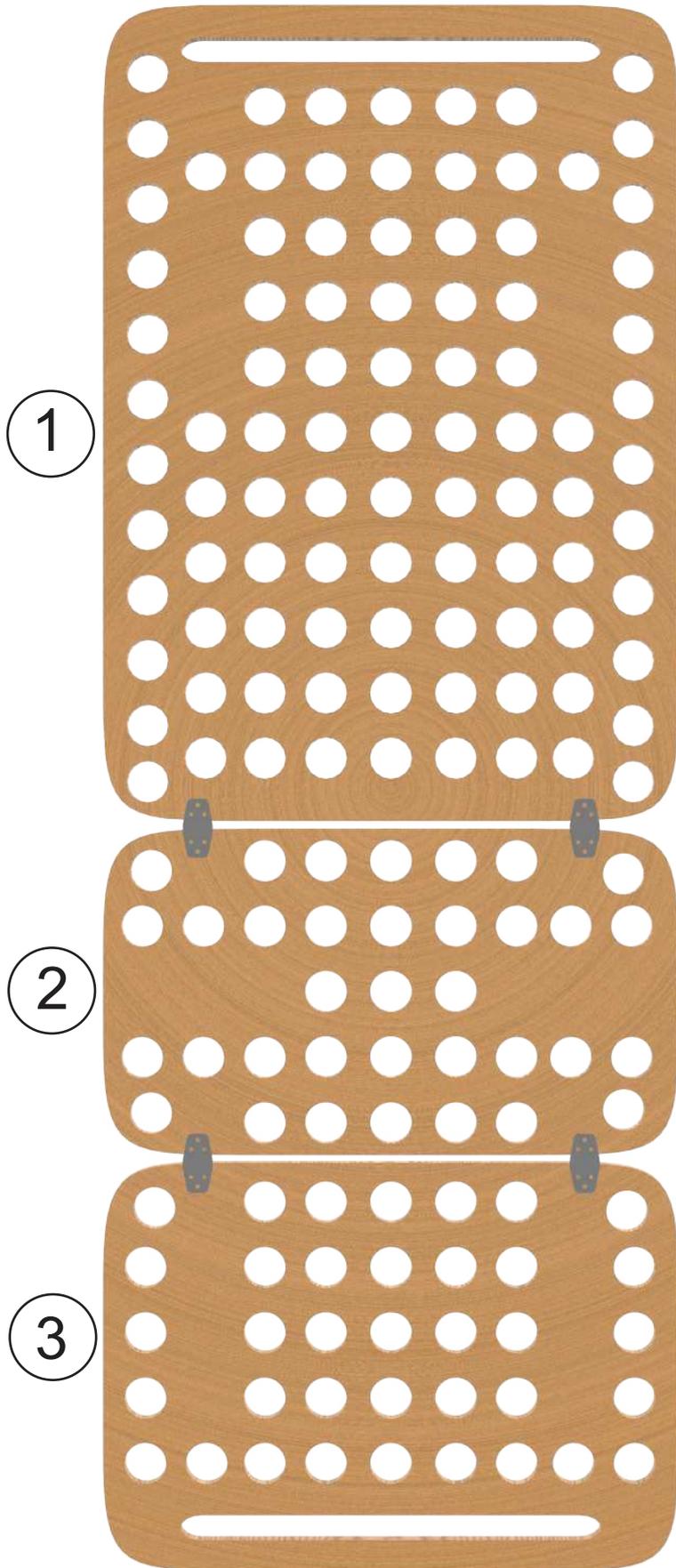


Morfologia





Componenti schienale e seduta



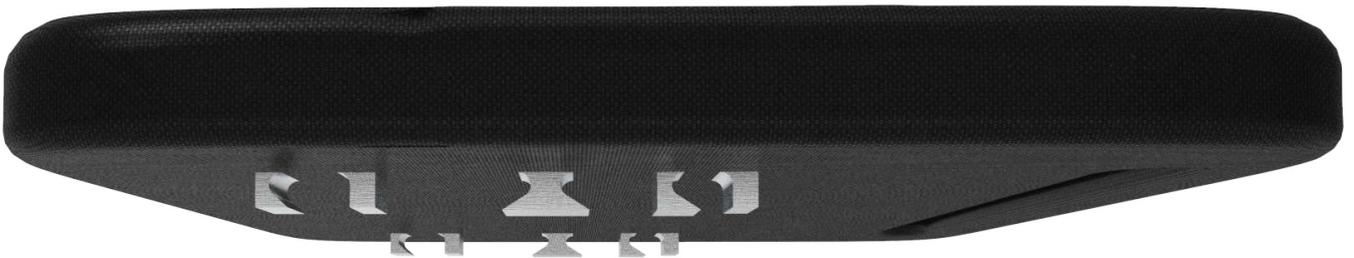
1



2



3



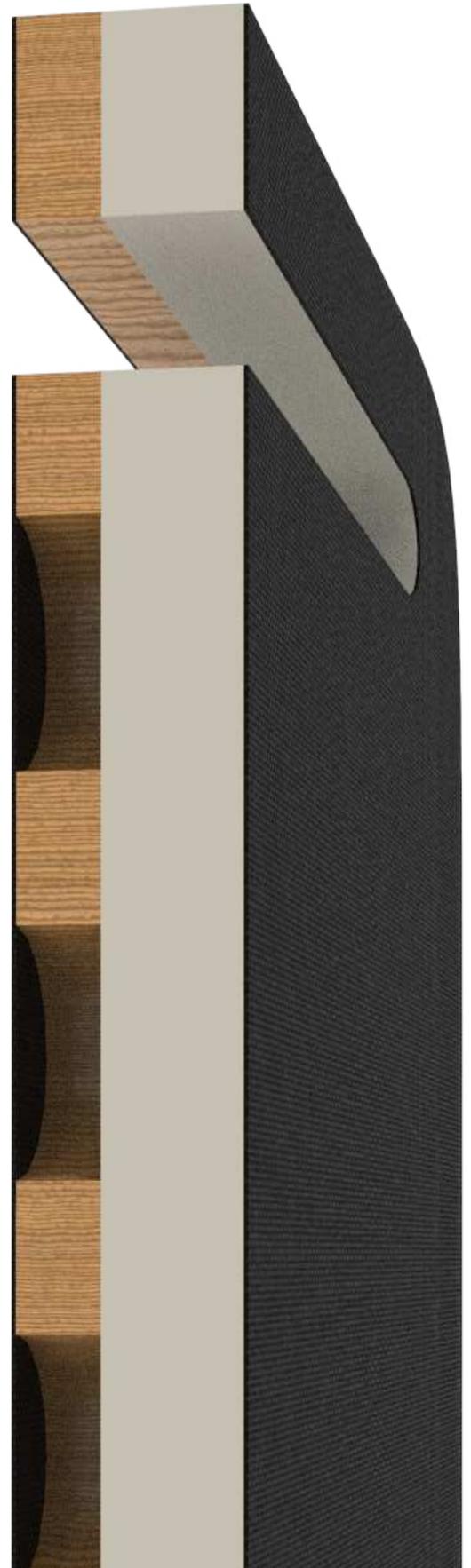
Dettagli schienale e seduta

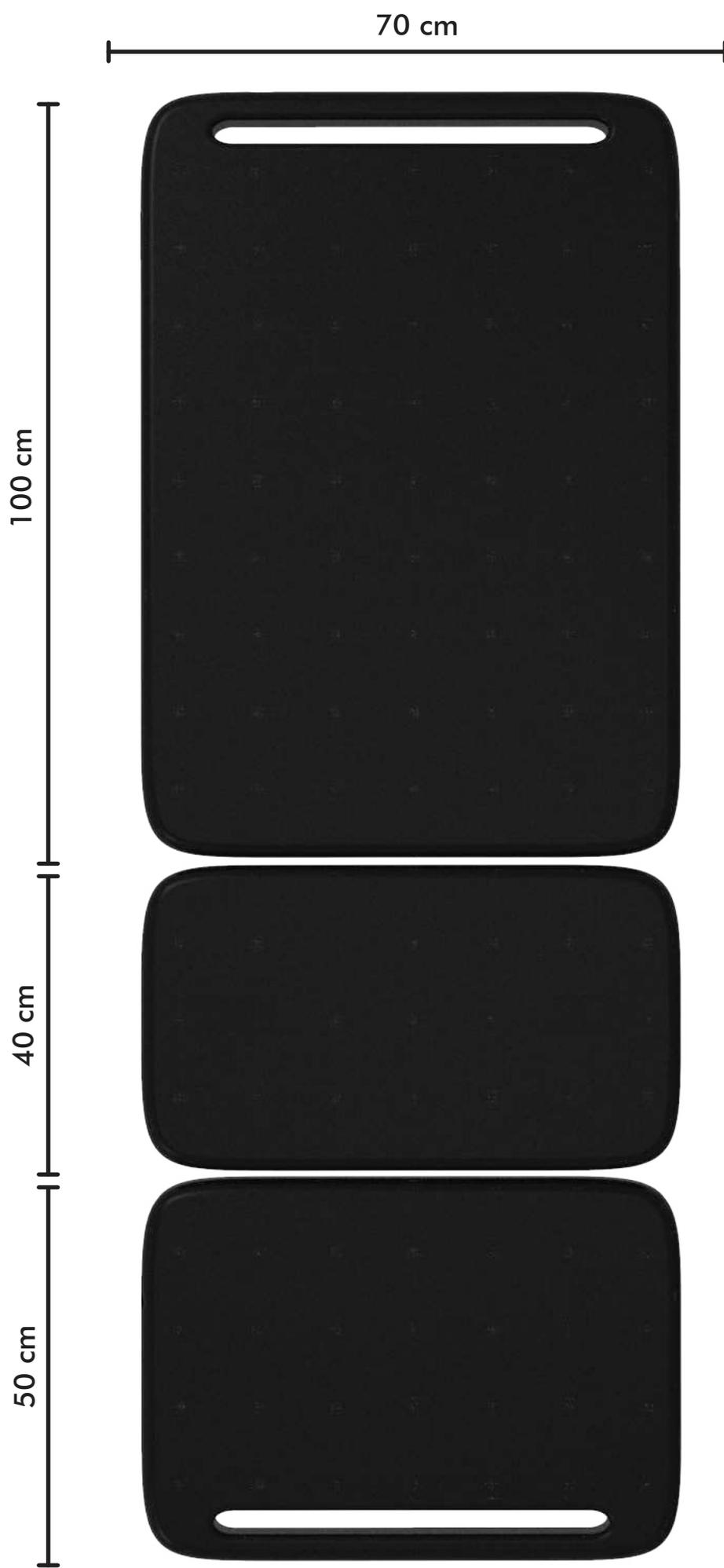
Pelle primo fiore nera 1 mm

Gommapiuma 30 mm

Multistrato di Betulla 18 mm

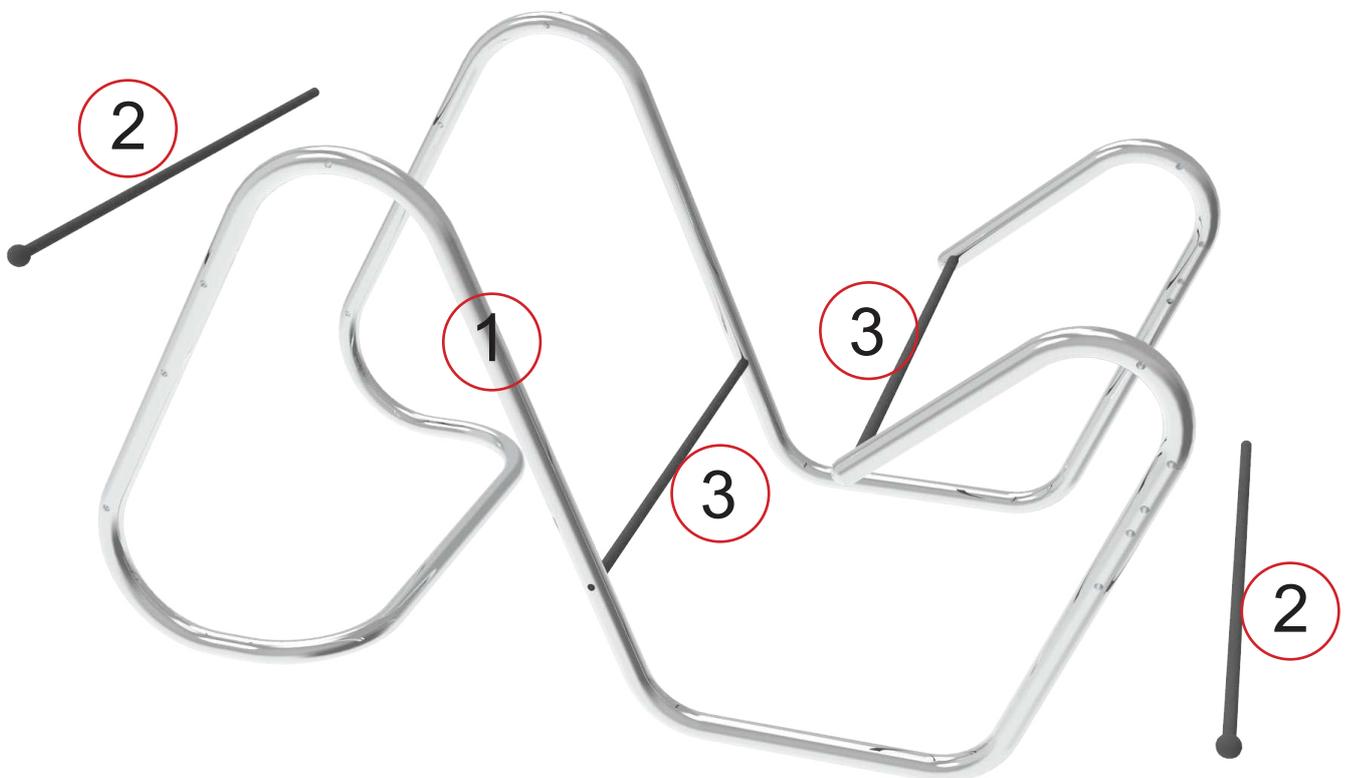
Pelle primo fiore nera 1 mm

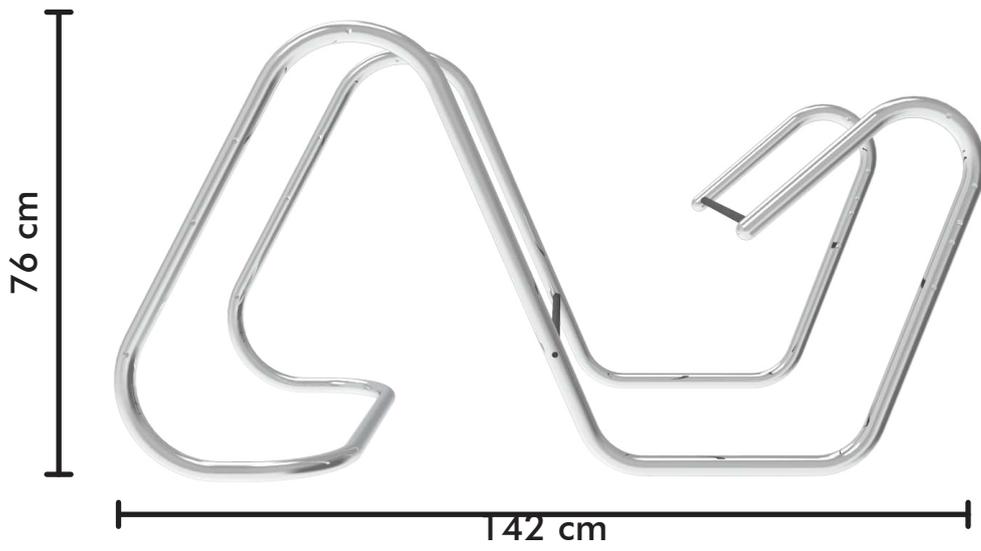
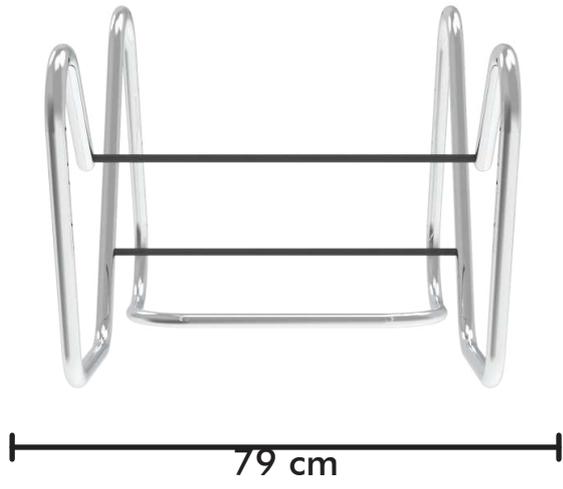




Componenti strutturali

- ① Struttura in Acciaio tubolare cromato
Ø 42,4 mm
spessore 3,2 mm
- ② 2 x Perni mobili Ø 16 mm L=87 mm
- materiale : Acciaio nero opaco
- foro alla struttura tubolare
- Pomello per estrazione
- ③ 2 x Perni fissi Ø 16 mm L=79 mm
- materiale : Acciaio nero opaco
- saldati alla struttura tubolare



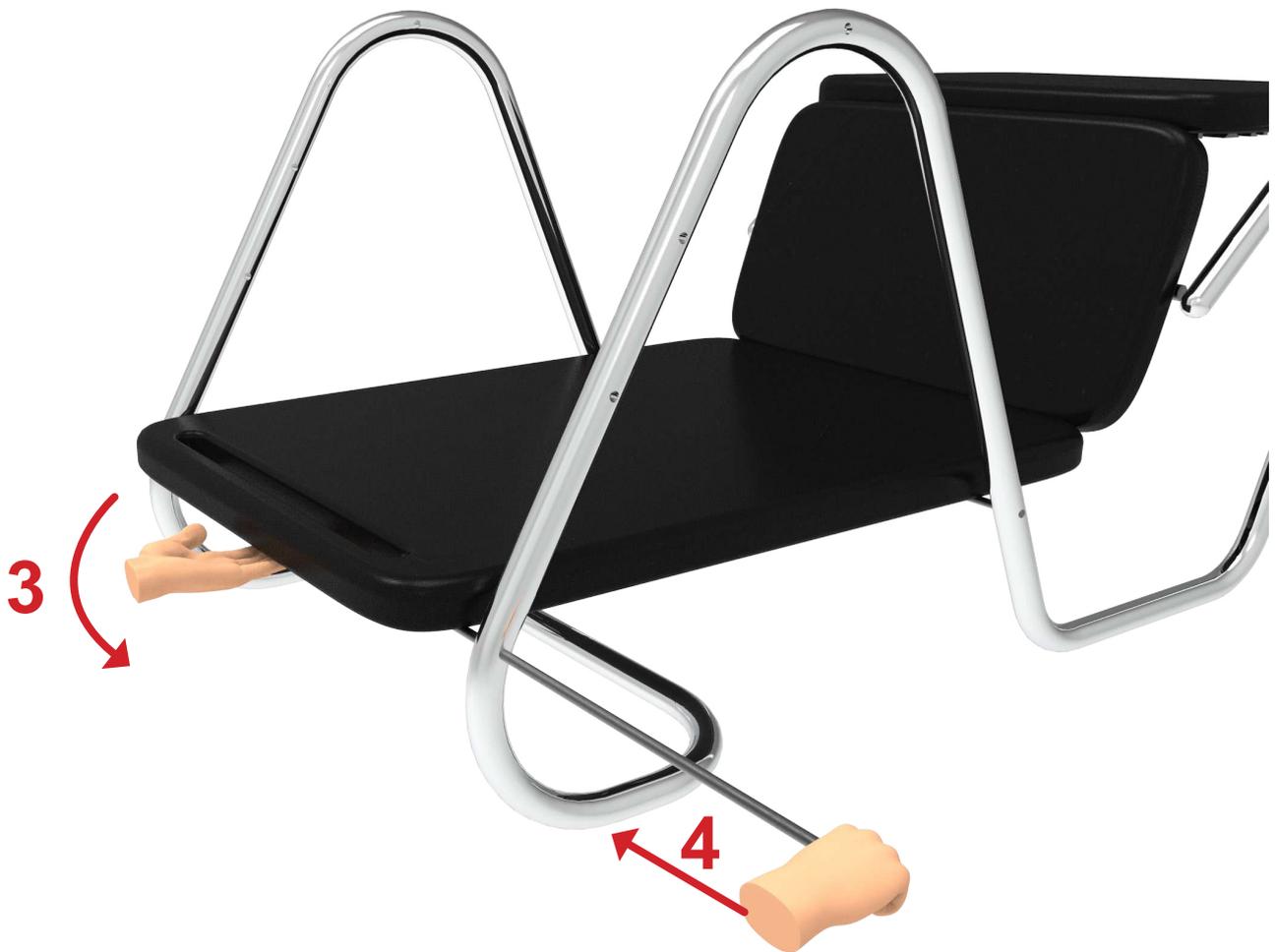
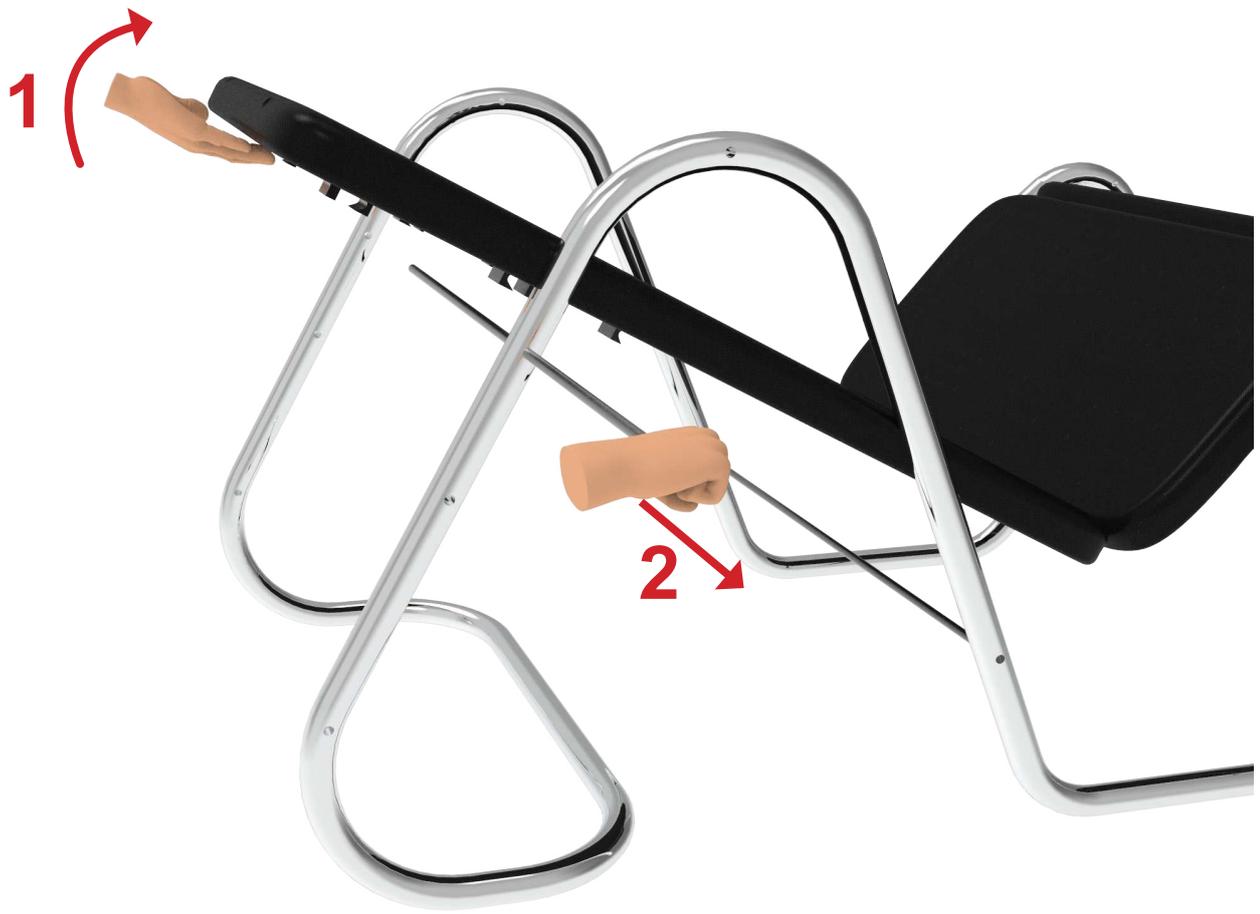


Funzionamento

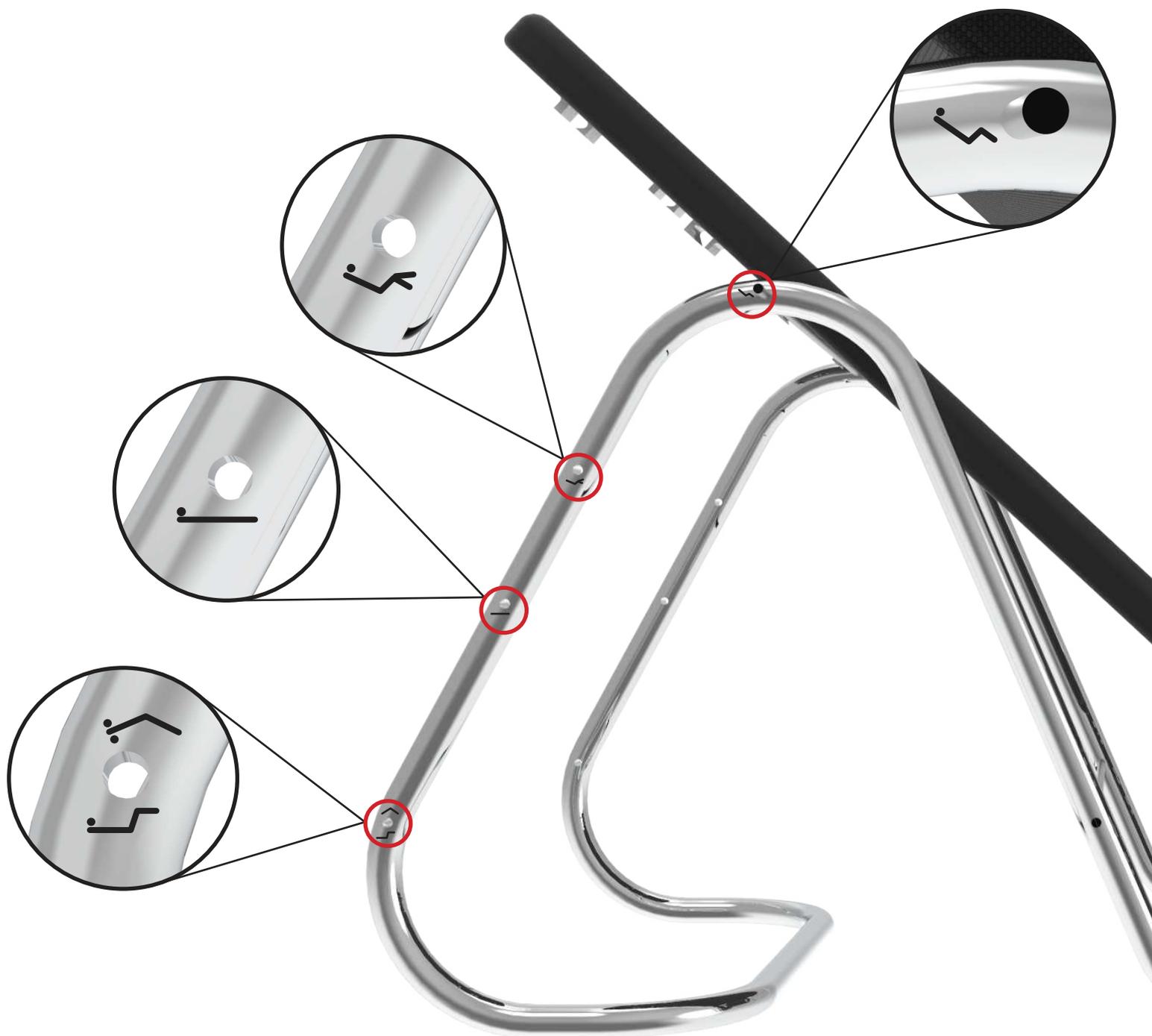
- 1 - Alzare leggermente lo schienale con una mano
- 2 - Estrarre il perno
- 3 - Impostare l'inclinazione nella posizione desiderata
- 4 - Inserire il perno fino all'estremità opposta
- 5 - RIPETERE LO STESSO PROCEDIMENTO PER LA
REGOLAZIONE DELLE GAMBE

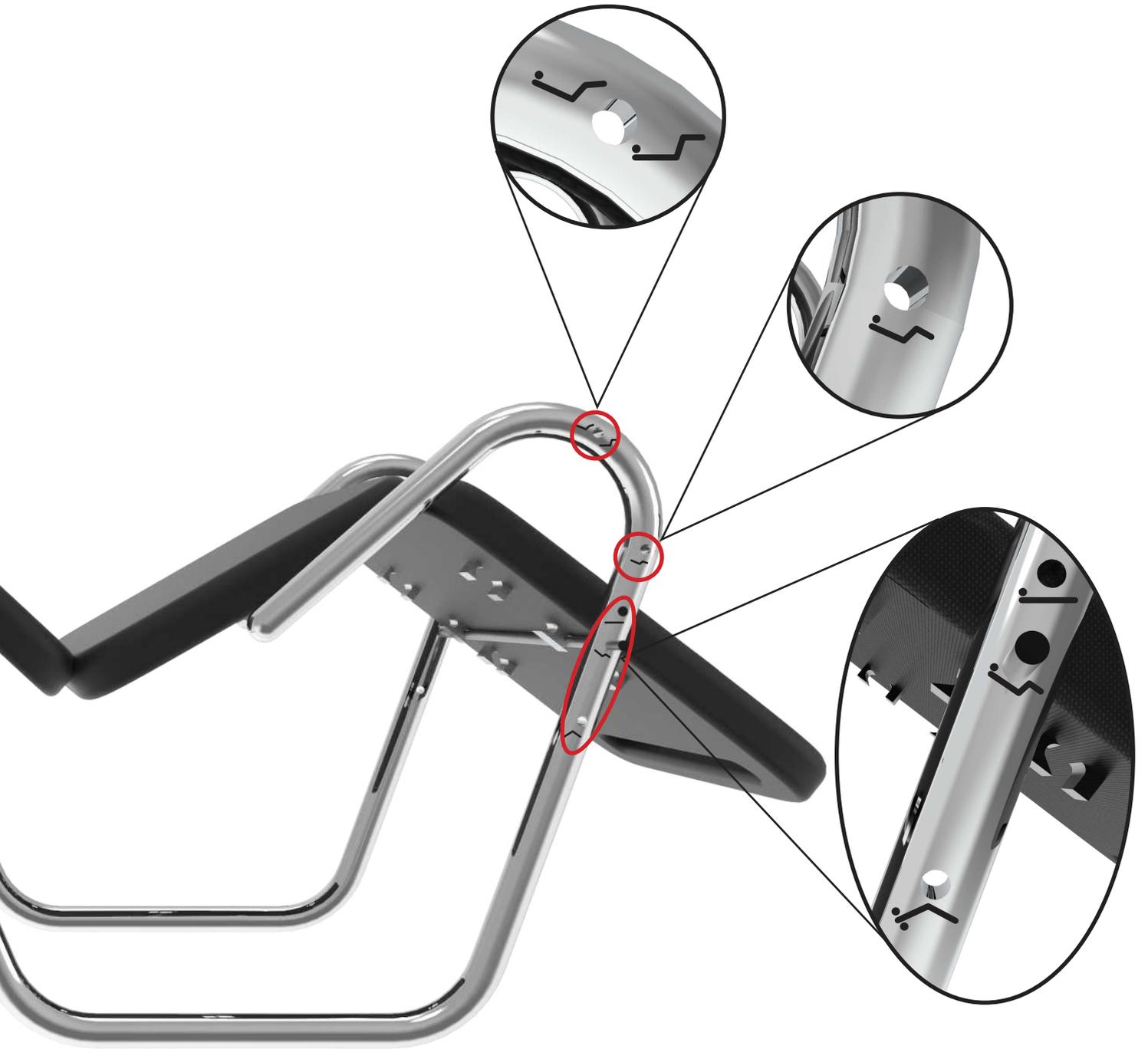
Ogni buco nella struttura ha al suo fianco una o più icone corrispondenti alla posizione che permette.

Bisogna impostare nella stessa posizione sia nella parte anteriore che in quella posteriore.



Iconografia





Step di posizione

1



2



3



4



5



6







SITI DI RIFERIMENTO

NOZIONI DECOMPRESSIONE SPINALE

<https://www.ledifferenze.it/osteopata-chiropratico-fisioterapista/#:~:text=L'osteopata%20ha%20un%20approccio,tutto%20il%20funzionamento%20del%20corpo.>

<https://georgiosbakaloudis.it/laminectomia-decompressiva/>

<https://www.fisioterapiaglobale.it/specialita/patologie-della-colonna-vertebrale/>

<https://www.osservatoriomalattierare.it/news/attualita/13084-annuario-i-stat-2017-il-39-degli-italiani-e-afetto-da-una-malattia-cronica>

<https://www.aisd.it/index.php/news/1508-schede-informative-sull-anno-mondiale-del-dolore-2021>

https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_navigazioneSecondariaRelazione_1_listaCapitoli_capitoliltemName_1_scarica.pdf

<https://www.andreamartini.eu/patologie/colonna-vertebrale/spondilolistesi/>

BENCHMARKING

<https://spinecare.ws/spinemed-table/>

<https://www.yorkvillesportsmed.com/spinal-decompression-toronto>

<https://www.decompressionespinale.it/prodotti/drx9500#>

<https://blog.phschiropractic.com/blog/create-a-pivotal-practice-series-doc-decompression-table>

https://www.quirumed.com/it/lettino-elettrico-multifunzionale-per-osteopatia-a-9-sezioni.html?uid=1450&sku=501-ce0197-r-30&gclid=Cj0KCQiA-JacBhC0ARIsAlxybyPofWJudTkCQx0EWwjRDmyWdve0wG_FNAIT9coRgJtj1JBIM-15QFjsaAvZ3EALw_wcB

https://www.quirumed.com/it/lettino-elettrico-basic-182x62-cm.html?uid=25787&sku=1171-yh81079-az&gclid=Cj0KCQiA-JacBhC0ARIsAlxybyPPd5wEUi4bG2zlibLr6X9Hj1zVHlWydnCcKhm_g-X3M85FWKtPv8a-Ai-hEALw_wcB

<http://www.formulabenessere.com/home/shop/attrezzature/life-poltrona-posturale-linea-home/>

<https://www.wellbacksystem.com/>

<https://www.quirumed.com/it/panca-ad-inversione.html>

https://ozerty.it/products/barella-e-massaggiatore-per-la-schiena-barella-posteriore-di-sollievo-lombare-attrezzature-per-massaggi-antidolorifici?currency=EUR&variant=41440852705462&utm_source=Google&utm_medium=PMax&utm_campaign=PMax%20-%20VOLUME&gclid=Cj0KCQiA7bucBhCeARIsAlOwr--SAzdIH9RIG1mS5AEr-sk4M1F_MJQ68ai2Jx5E8ahxsKQ8KqTc1VzsaAIRXEALw_wcB

