



AIFIMM Formazione srl  
Istituto Superiore  
di Biomeccanica  
Neuro-Mio-fasciale

## Biomeccanica muscolo-scheletrica della colonna vertebrale – Piano sagittale

### Analisi vettoriale e trattamento causale delle patologie vertebrali nel piano sagittale

#### Presentazione del corso

Il corso affronta lo studio biomeccanico della colonna vertebrale nel piano sagittale secondo un **modello clinico fondato su leggi fisiche applicate**, utilizzato come strumento interpretativo per la lettura e il trattamento delle patologie muscolo-scheletriche vertebrali.

Nel modello proposto, le configurazioni sagittali della colonna vertebrale vengono interpretate come **esiti prevedibili di equilibri vettoriali**, determinati dalle dominanze muscolari presenti lungo l'asse cranio-sacrale.

Le modificazioni delle curve fisiologiche, le compressioni discali e l'irrigidimento vertebrale rappresentano conseguenze coerenti delle risultanti di forza generate dal sistema mio-fasciale.

Il trattamento è orientato alla **riduzione delle forze resistenti interne**, responsabili del mantenimento degli assetti alterati, attraverso una strategia applicativa derivata dal Metodo Mézières, basata sull'esecuzione di **contrazioni isometriche in massimo allungamento**.

Il corso integra in modo continuo **lettura analitica distrettuale e controllo sistemico**, fornendo criteri operativi riproducibili per l'analisi clinica e la scelta terapeutica.

---

#### Modello biomeccanico di riferimento

- La colonna vertebrale è considerata come **sistema mio-funzionale interdipendente**, esteso lungo l'asse cranio-sacrale.
  - Le curve sagittali rappresentano **equilibri dinamici di forze**, non semplici assetti morfologici.
  - Le alterazioni cliniche sono interpretate come **esiti geometrici delle risultanti vettoriali muscolari**, non come adattamenti casuali.
  - Il modello è **indipendente dalla tecnica** e applicabile a ogni contesto clinico; il Metodo Mézières costituisce la strategia applicativa coerente con tale impianto fisico.
-

## Suddivisione mio-funzionale della colonna vertebrale nel piano sagittale

L'analisi biomeccanica affianca alla suddivisione anatomica una **suddivisione mio-funzionale**, fondata sulle inserzioni muscolari che agiscono su cranio, rachide e bacino.

Le unità funzionali individuate sono:

- **Lordosi cranio-cervico-dorsale (C0–D3)**
- **Cifosi dorsale (D4–D6)**
- **Lordosi dorso-lombo-sacrale (D7–S1)**

Questa organizzazione consente di analizzare le dominanze vettoriali specifiche di ciascun tratto, mantenendo la coerenza con il comportamento meccanico dell'intero sistema.

---

## Dominanze vettoriali e configurazioni sagittali

- Analisi delle linee di forza muscolari nel piano sagittale
- Ruolo dei muscoli a decorso obliquo nella generazione delle compressioni vertebrali
- Somma delle componenti verticali e incremento delle forze compressive discali
- Interpretazione biomeccanica di:
  - iperlordosi
  - rettificazioni
  - ipocifosi
  - inversioni di curva
- Lettura delle immagini cliniche e radiografiche come espressione di equilibri meccanici specifici

---

## Forza Resistente e Forza Lavoro

- Comportamento meccanico delle componenti contrattili e connettivali del muscolo
- Accorciamento muscolare e incremento delle resistenze interne
- Effetti dell'aumento della Forza Resistente:
  - in statica: trazione persistente e deformazione degli assetti articolari
  - in dinamica: riduzione dell'efficienza del movimento e compensi
- Rapporto tra Forza Resistente e Forza Lavoro come criterio di valutazione clinica

---

## Strategia di trattamento

- Razionale biomeccanico delle contrazioni isometriche in massimo allungamento
  - Deformazione plastica delle componenti connettivali in funzione di forza e tempo
  - Coerenza meccanica dell'intervento terapeutico
  - Analisi delle condizioni in cui un intervento tecnicamente corretto produce effetti transitori
  - Orientamento del trattamento alla riduzione delle compressioni vertebrali
-

## Logica analitica e controllo sistemico

- Individuazione dei muscoli responsabili delle dominanze vettoriali
- Effetti locali e redistribuzione delle tensioni lungo l'asse cranio-sacrale
- Monitoraggio degli adattamenti sistemici durante il trattamento
- Integrazione continua tra intervento analitico e controllo globale
- Criteri di verifica della stabilità del risultato clinico

---

## Struttura del corso

4 giornate (32 ore = 16 teoria – 16 pratica clinica)

**Orario giornaliero:** 9.00 – 18.00

### **1<sup>a</sup> giornata – Fondamenti biomeccanici e organizzazione mio-funzionale**

- Meccanica muscolare applicata
- Analisi vettoriale delle forze muscolari
- Suddivisione mio-funzionale della colonna nel piano sagittale
- Analisi delle dominanze nei tre tratti funzionali

### **2<sup>a</sup> giornata – Curve sagittali e risultanti di forza**

- Dominanze vettoriali e modificazioni delle curve
- Ruolo dei muscoli obliqui nelle compressioni vertebrali
- Lettura clinica delle configurazioni sagittali
- Applicazioni pratiche sul trattamento delle dominanze

### **3<sup>a</sup> giornata – Valutazione clinica e trattamento analitico**

- Analisi clinica delle alterazioni sagittali
- Individuazione delle Forze Resistenti dominanti
- Applicazione delle contrazioni isometriche in massimo allungamento
- Verifica della coerenza meccanica dell'intervento

### **4<sup>a</sup> giornata – Integrazione sistemica e casi clinici**

- Controllo delle redistribuzioni di tensione
- Integrazione analitica e sistemica del trattamento
- Lavoro su modelli e casi clinici
- Valutazione finale dell'efficacia del trattamento

---

## Approfondimenti teorici

I contenuti del corso sono approfonditi negli articoli scientifici con PDF scaricabile:

- [Colonna vertebrale nel piano sagittale – Parte I: Fondamenti biomeccanici e organizzazione cranio-cervico-dorsale](#)

- [Colonna vertebrale nel piano sagittale – Parte II: Cifosi dorsale, lordosi dorso-lombo-sacrale e compensi sistemici](#)