



**30 ANNI DI OSTEOPATIA IN ITALIA**  
SVILUPPO, RICERCA E IDENTITÀ  
24 - 25 - 26 GIUGNO 2022

# **RELAZIONE TRA CEFALEA E POSTURA: proposta di interazione tra metodi di valutazione strumentali e modelli facenti parte della tradizione osteopatica**

Dr.Ft. Elisa Maracci D.O.

## CEFALEE PRIMARIE

- **Emicrania**
- **Cefalea di tipo tensivo**
- Cefalee autonomico-trigeminali
- Altre cefalee primarie

## CEFALEE SECONDARIE

- Cefalea attribuita a trauma o lesione cranica e/o cervicale
- Cefalea attribuita a patologia vascolare cranica o cervicale
- Cefalea attribuita a patologia intracranica non vascolare
- Cefalea attribuiti all'uso di una sostanza o alla sua sospensione
- Cefalea attribuita ad infezione
- Cefalea attribuita a disturbo dell'omeostasi
- ...

# EPIDEMIOLOGIA

**La Cefalea di tipo Tensivo è il 3° disturbo più prevalente nel mondo.**

**L'Emicrania è il 6° disturbo più prevalente nel mondo.**

**I disturbi cefalalgici, in particolare l'Emicrania,  
sono tra i più invalidanti al mondo.**

# The International Classification of Headache Disorders – 3<sup>rd</sup> Edition (ICHD-III) 2018

## Chronic Migraine

Cefalea che si manifesta per 15 o più giorni/mese per più di 3 mesi, che, in almeno 8 giorni/mese, presenta le caratteristiche dell'Emicrania.

# The International Classification of Headache Disorders – 3<sup>rd</sup> Edition (ICHD-III) 2018

## Chronic Tension-Type Headache

Disturbo che evolve da una Cefalea di tipo tensivo episodica frequente, con episodi di cefalea quotidiani o molto frequenti, tipicamente bilaterale, di qualità gravativa o costrittiva, di intensità da lieve a moderata, di durata variabile da minuti a giorni o continua. Il dolore non peggiora con l'attività fisica di routine, ma può essere associato a lieve nausea, fotofobia e fonofobia.

## Emicrania Cronica

- 4 fasi: fase prodromica, aura, dolore emicranico, fase postdromica
- Cefalea: unilaterale, pulsante, può essere aggravata dalle attività di routine, dall'attività fisica, dai movimenti della testa, dalla luce, dai suoni e dagli odori, intensità da moderata a severa
- Durata da 4 a 72 ore
- Sintomi caratteristici associati: fotofobia, fonofobia, allodinia cutanea e sintomi gastrointestinali

VS

## Cefalea di tipo tensivo Cronica

- Cefalea: bilaterale, dolore sordo, premente/stringente, proveniente da fuori, come una morsa o fascia stretta o cappello o peso elevato sopra la testa e/o le spalle, può inibire ma non proibire le attività, intensità lieve o moderata
- Possibile dolorabilità alla palpazione dei tessuti miofasciali
- Durata da minuti a giorni o continua
- Sintomi caratteristici associati: assenti, possibile fonofobia o fotofobia e lieve nausea

# PRESENTAZIONE CLINICA

🤝 Il dolore può coinvolgere aree simili come la regione cervicale posteriore e la regione dei muscoli trapezi.

🤝 Condivisione dei possibili fattori scatenanti (ansia, stress, sonno inadeguato, pasti non equilibrati, postura ecc.).

# SCOPO DELLO STUDIO

- 1. Delineare il profilo posturale di soggetti affetti da Emicrania Cronica o da Cefalea di tipo tensivo Cronica attraverso un'interpretazione osteopatica di un'analisi fotogrammetrica.**
- 2. Confrontare questi profili posturali tra i due tipi di cefalea primaria e con il profilo di soggetti sani, osservandone gli aspetti in chiave qualitativa e quantitativa.**
- 3. Integrare contemporaneamente, in questi profili posturali, le disfunzioni somatiche vertebrali valutate con un approccio osteopatico.**

# MATERIALI E METODI

**Gruppo  
Emicrania Cronica  
CM**

**39 pers: 32 F e 7 M  
Età media: 53 ± 13**

**Gruppo  
Cefalea di tipo  
tensivo Cronica  
CTTH**

**18 pers: 12 F e 6 M  
Età media: 50 ± 19**

**Gruppo  
di controllo  
CG**

**17 pers: 10 F e 7 M  
Età media: 22 ± 2**

# MATERIALI E METODI

Pazienti reclutati dal Centro di Diagnosi e Cure delle  
Cefalee (ASUI Trieste)

## Criteria di inclusione:

- ✓ Diagnosi di Emicrania Cronica (CM) o di Cefalea di tipo tensivo Cronica (CTTH)

(ICHD-III 2018)

- ✓ Età superiore ai 18 aa

## Criteria di esclusione:

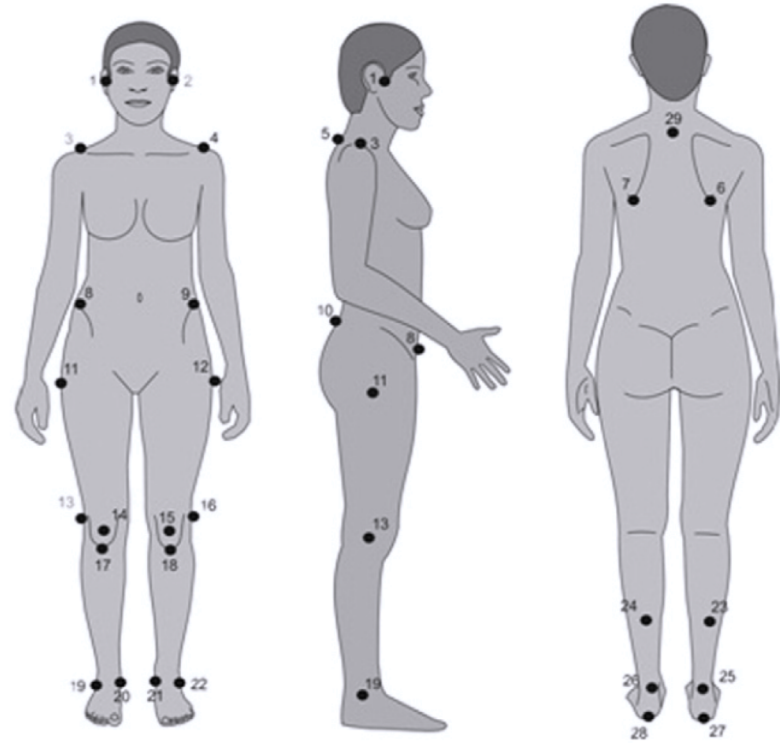
- ✗ Gravidanza
- ✗ Comorbidità cognitivo/psichiatriche
- ✗ Patologie gravi come traumi, tumori o patologie infettive
- ✗ Presenza di cefalee multiple
- ✗ Trattamento fisioterapico/osteopatico ultimi 3 mesi
- ✗ Profilassi farmacologica ultimi 3 mesi

# Protocollo di valutazione osteopatica

1. Anamnesi
2. Esame soggettivo
3. Esame obiettivo:
  - Valutazione fotogrammetrica attraverso il Postural Assessment Software PAS/SAPO
4. Valutazione disfunzioni somatiche vertebrali

# Analisi Fotogrammetrica POSTURAL ASSESSMENT SOFTWARE "PAS/SAPO"

- Macchina fotografica (altezza: 1,63m, distanza 3,45m)
- Foto in visione anteriore, posteriore e laterale
- 36 markers sferici di polistirolo
- Filo a piombo come verticale di riferimento
- Postura spontanea

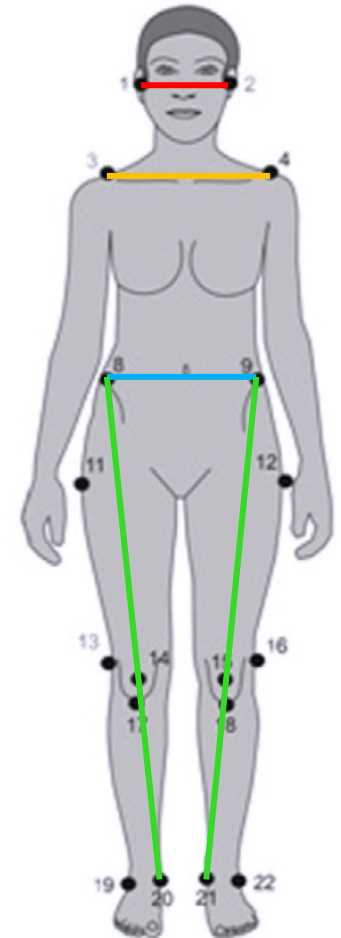


In letteratura è presente la validazione del software in termini di ripetibilità e riproducibilità.

# Analisi Fotogrammetrica POSTURAL ASSESSMENT SOFTWARE "PAS/SAPO"

Visione anteriore:

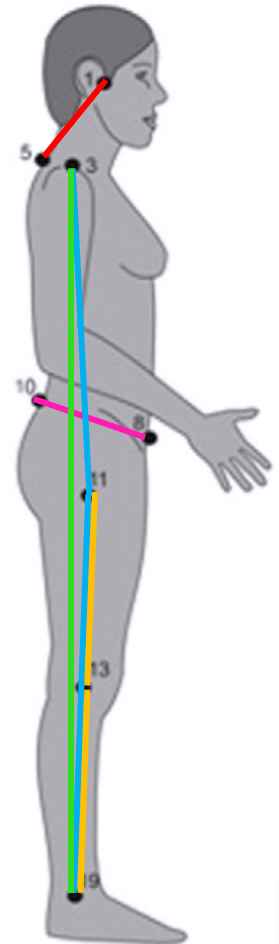
- allineamento orizzontale della testa o HAH-anterior (horizontal alignment of the head);
- allineamento orizzontale degli acromion o HAA (horizontal alignment of the acromion);
- allineamento orizzontale delle SIAS o HAASIS (horizontal alignment of ASIS);
- differenza di lunghezza tra arto inferiore destro e sinistro o LDRLL (length difference between right and left limb);



# Analisi Fotogrammetrica POSTURAL ASSESSMENT SOFTWARE "PAS/SAPO"

Visione laterale:

- allineamento orizzontale della testa o HAH-lateral (horizontal alignment of the head);
- allineamento orizzontale della pelvi o HAP (horizontal alignment of the pelvis);
- angolo dell'anca o HA (hip angle);
- angolo del ginocchio o KA (knee angle);
- allineamento verticale del corpo o VAB (vertical alignment of the body);
- punto di baricentro, in particolare l'asimmetria dell'individuo sul piano sagittale.



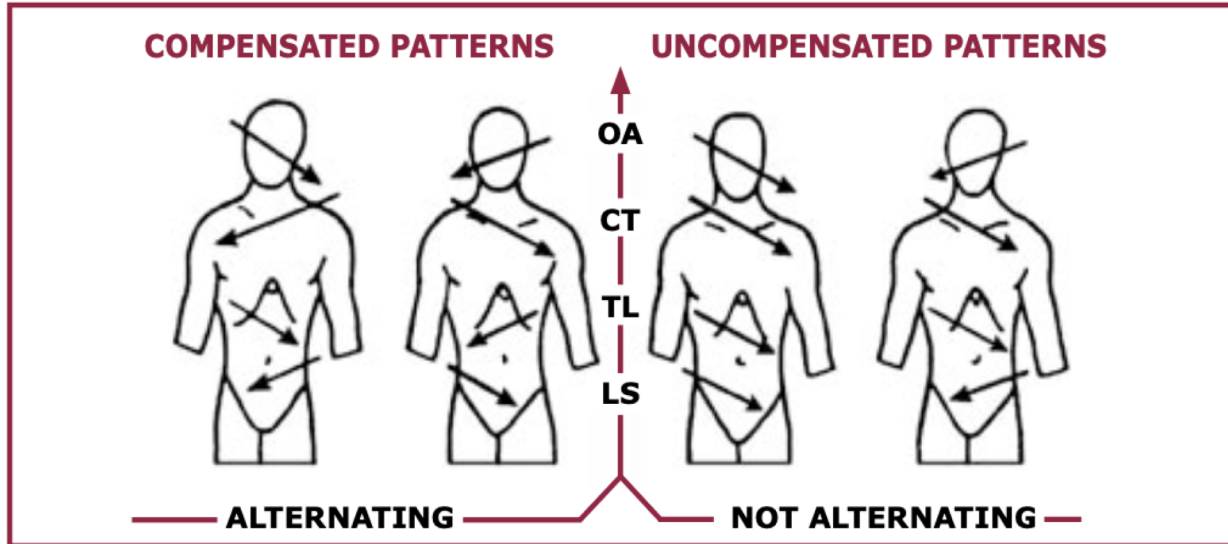
# Analisi Fotogrammetrica POSTURAL ASSESSMENT SOFTWARE "PAS/SAPO"

Visione posteriore:

- asimmetria orizzontale delle scapole in relazione a D3 o HAST3 (horizontal asymmetry of scapula in relation to D3);



# "COMMON COMPENSATORY PATTERN" J. Gordon Zink



Il Common Compensatory Pattern rappresenta un sistema fasciale ben compensato, mentre una mancata alternanza di direzione dei parametri di rotazione ed inclinazione laterale nei 4 diaframmi rappresenta un sistema fasciale non compensato → Modello circolatorio-respiratorio.

**Valutazione palpatoria**



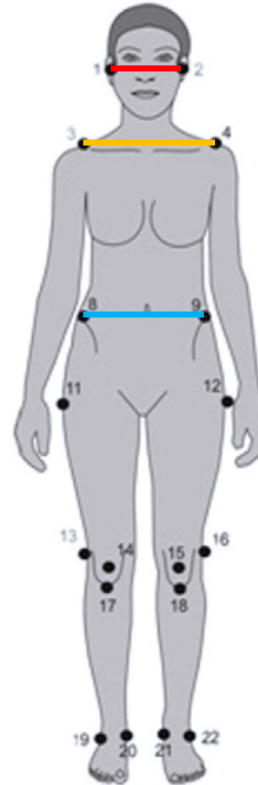
**Valutazione osservazionale**

# "COMMON COMPENSATORY PATTERN" J. Gordon Zink

Allineamento orizzontale  
della testa

Allineamento orizzontale  
degli acromion

Allineamento orizzontale  
delle SIAS



Tentorio del cervelletto

Diaframma toracico  
superiore

Diaframma pelvico

Le linee sono state messe in relazione con la linea orizzontale di riferimento, così da ottenere un angolo che potesse descrivere e quantificare l'inclinazione laterale dei distretti diaframmatici interessati.

# LE LINEE DI FORZA J.M. Littlejohn

- Lo studio clinico della postura secondo J.M. Littlejohn si eseguiva esclusivamente per mezzo della **capacità osservativa** (o palpatoria per i non vedenti).
- Partendo da uno studio fisico su quelli che dovrebbero essere i punti di maggior carico della struttura in un individuo idealmente normoconformato e in salute, J.M. Littlejohn elaborò una **serie di linee ipotetiche di riferimento sul corpo umano** allo scopo di ottenere un modello di valutazione immediata sullo stato di salute dell'individuo stesso.

# LE LINEE DI FORZA

## J.M. Littlejohn

Tre piani di base:

- un piano base primario o base di appoggio
- due piani base secondari

(perpendicolari alla base di appoggio, verticali e paralleli)

# LE LINEE DI FORZA J.M. Littlejohn

## LINEE DI FORZA DI GRAVITÀ

Parallele

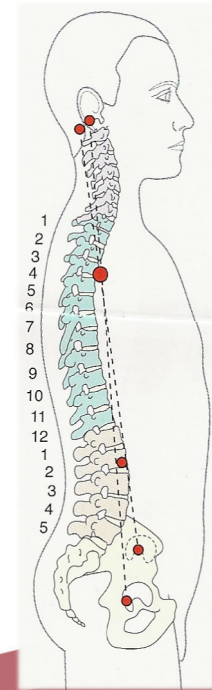
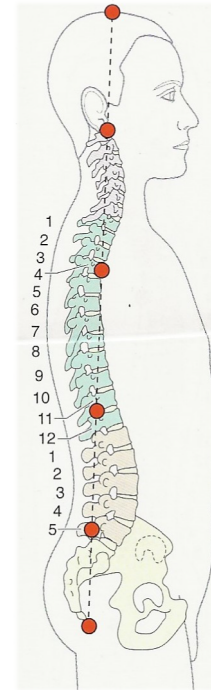
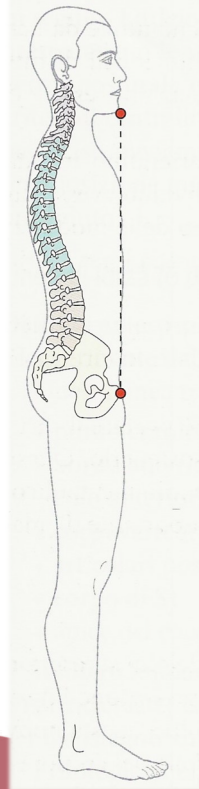
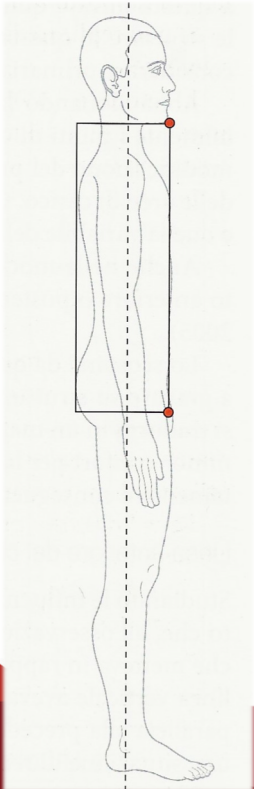
Non parallele

Linea centrale  
di gravità

Linea anteriore  
del corpo

Linea di forza  
antero-posteriore

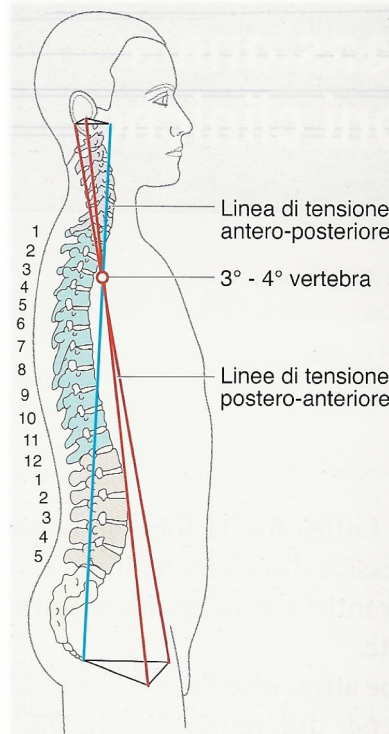
Linea di forza  
postero-anteriore



# LE LINEE DI FORZA J.M. Littlejohn

## LINEE DI FORZA DI TENSIONE ANTIGRAVITARIA

Una linea di tensione  
anteriore



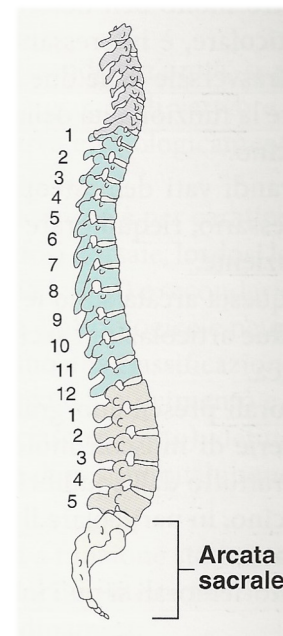
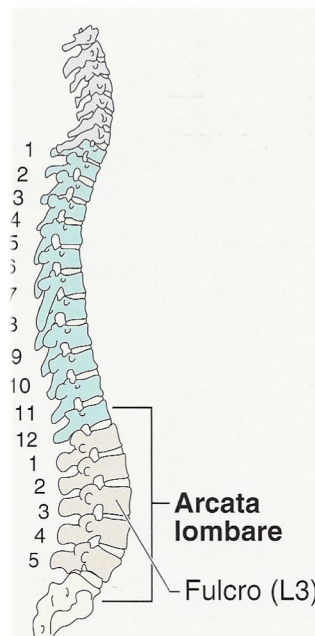
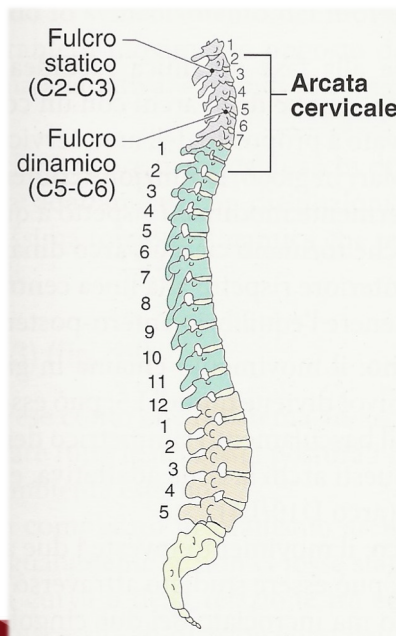
Due linee di tensione  
posteriore

Formazione di due poligoni piramidali contrapposti.  
D4 giunto bi-articolare apice dei 2 poligoni piramidali.

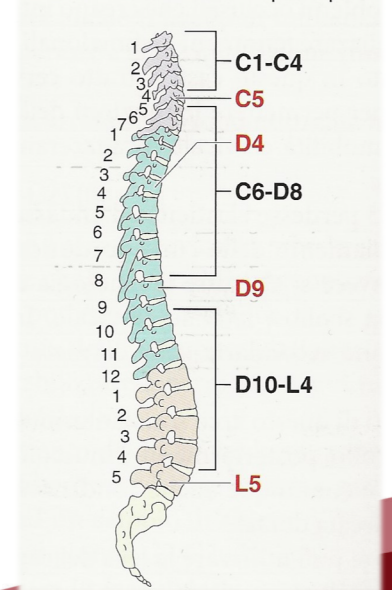
# LE LINEE DI FORZA J.M. Littlejohn

## ARCHI PRINCIPALI

- un arco frontale
- **quattro archi antero-posteriori**
- **tre sistemi a funzione dinamica**
- un sistema a doppio arco



Archi dinamici e relativi punti pivot



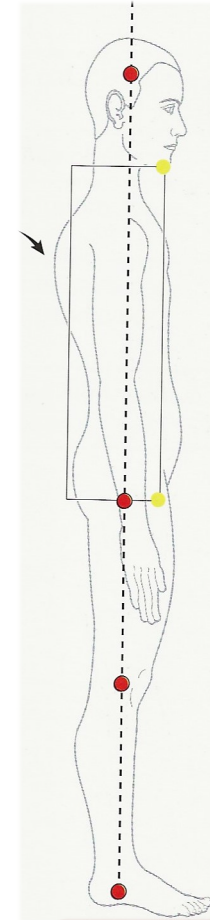
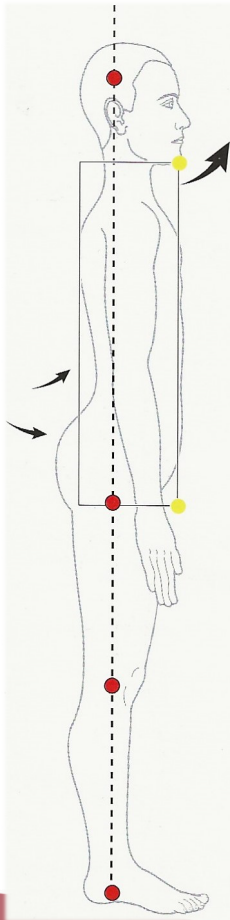
# LE LINEE DI FORZA

## J.M. Littlejohn

### TIPOLOGIE POSTURALI

Individuo a tipologia anteriore

Individuo a tipologia posteriore



# LE LINEE DI FORZA

## J.M. Littlejohn

Linee e archi estrapolati dall'analisi fotogrammetrica

### LINEA CENTRALE DI GRAVITÀ

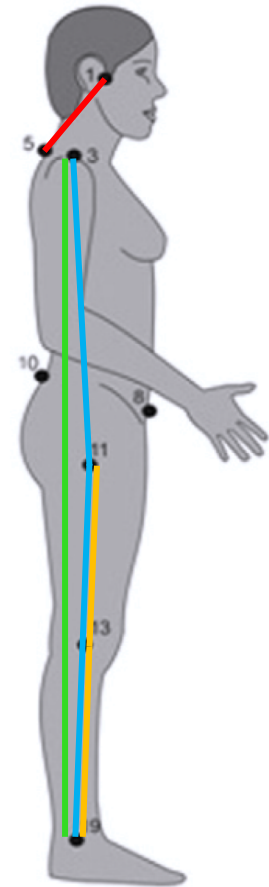
Allineamento orizzontale della testa laterale  
o angolo cranio-cervicale

Allineamento verticale del corpo

Angolo dell'anca

Angolo del ginocchio

Punto di baricentro



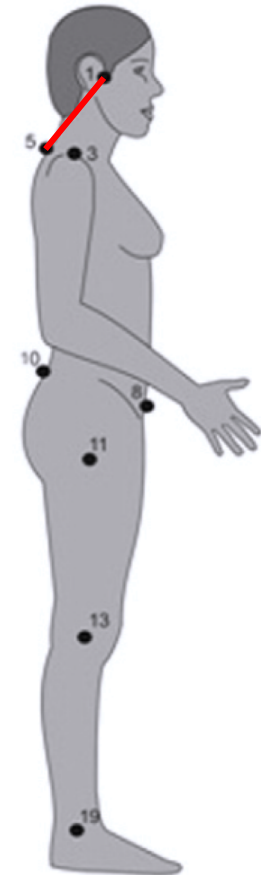
# LE LINEE DI FORZA

## J.M. Littlejohn

Linee e archi estrapolati dall'analisi fotogrammetrica

### ARCATA CERVICALE

Allineamento orizzontale della testa laterale  
o  
angolo cranio-cervicale

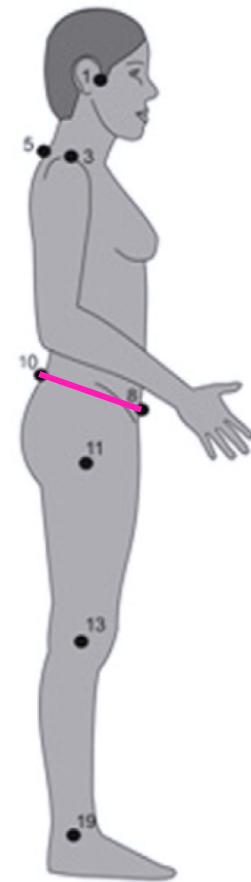


# LE LINEE DI FORZA

## J.M. Littlejohn

Linee e archi estrapolati dall'analisi fotogrammetrica  
ARCATA LOMBARE E ARCATA SACRALE

Allineamento orizzontale della pelvi  
o  
angolo lombo-sacrale



# LE LINEE DI FORZA

## J.M. Littlejohn

Linee e archi estrapolati dall'analisi fotogrammetrica  
ARCO DINAMICO CERVICO-DORSALE

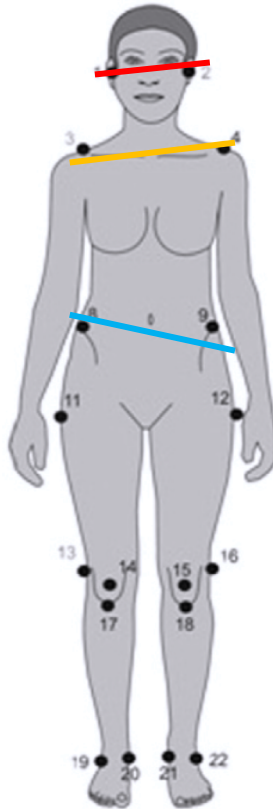
Asimmetria orizzontale delle scapole in  
relazione a D3



# RISULTATI

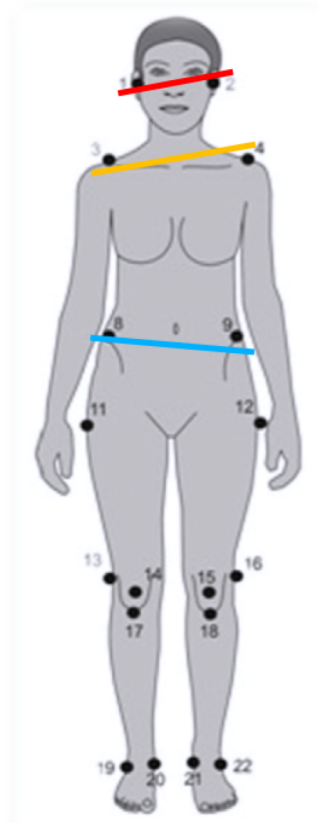
## Visione anteriore

Chronic  
Migraine



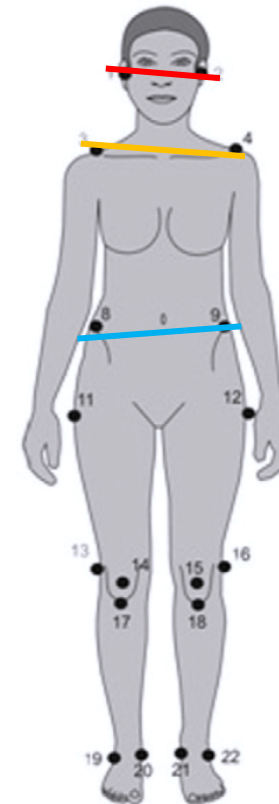
**Uncompensated  
Pattern**  
Destra/destra/sinistra

Chronic tension-type  
headache



**Uncompensated  
Pattern**  
Destra/destra/sinistra

Control  
Group



**Uncompensated  
Pattern**  
Sinistra/sinistra/destra

# Visione anteriore

➔ Globalmente in media tutti i soggetti non presentano un pattern compensato.

Postural parameters	Chronic Migraine (95% CI Min/Max)	Chronic Tension Type Headache (95% CI Min/Max)	Control Group (95% CI Min/Max)	Kruskal- Wallis Test p value
ANTERIOR VIEW				
Horizontal alignment of the head (HAH-anterior)	0.28° (SD±3.37) (-0.77/1.34)	1.21° (SD±2.08) (0.17/2.24)	-0.11° (SD±2.26) (-1.27/1.05)	0.2817
Horizontal alignment of the acromion (HAA)	0.25° (SD±1.87) (-0.34/0.84)	0.47° (SD±1.60) (-0.33/1.27)	-0.33° (SD±1.59) (-1.14/0.49)	0.4724
Horizontal alignment of ASIS (HAASIS)	-0.39° (SD±2.45) (-1.16/0.38)	-0.11° (SD±2.95) (-1.58/1.36)	0.11° (SD±1.99) (-0.91/1.13)	0.6813
Length difference between right and left limb (LDRLL)	0.03° (SD±1.07) (-0.30/0.37)	-0.14° (SD±1.84) (-1.06/0.77)	-0.19° (SD±0.75) (-0.57/0.20)	0.7797

➔ In tutti i gruppi si presenta

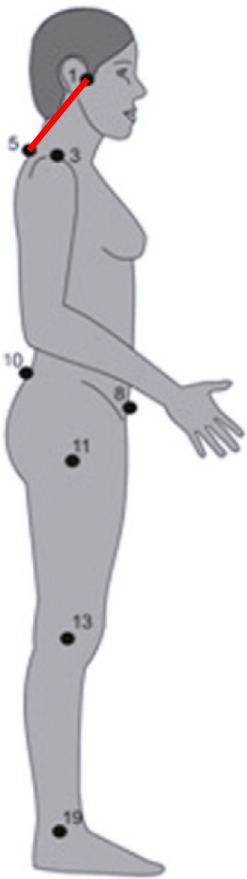
- una mancata alternanza tra tentorio del cervelletto e diaframma toracico superiore
- una condizione di non compenso tra diaframma toracico superiore e inferiore o diaframma toracico inferiore e diaframma pelvico → diaframma toracico inferiore costantemente implicato?

➔ Mancanza di congruità tra diaframma pelvico e arto inferiore solo nei CTH → l'influenza degli arti inferiori può non essere esclusiva.

# RISULTATI Visione laterale

Postural parameters	Chronic Migraine (95% CI Min/Max)	Chronic Tension Type Headache (95% CI Min/Max)	Control Group (95% CI Min/Max)	Kruskal- Wallis Test p value
LATERAL VIEW				
<b>Cranio-Vertebral Angle (HAH-lateral)</b>	136.50° (SD±5.20) (134.87/138.13)	135.34° (SD±7.41) (131.66/139.03)	130,30° (SD±5.55) (127.44/133.16)	<b>0.0010</b>

## ANGOLO CRANIO-CERVICALE - ARCATA CERVICALE



Nei CM e nei CTTH l'angolo cranio-cervicale ha un valore maggiore rispetto ai CG



CM e CTTH presentano una maggior anteposizione del capo

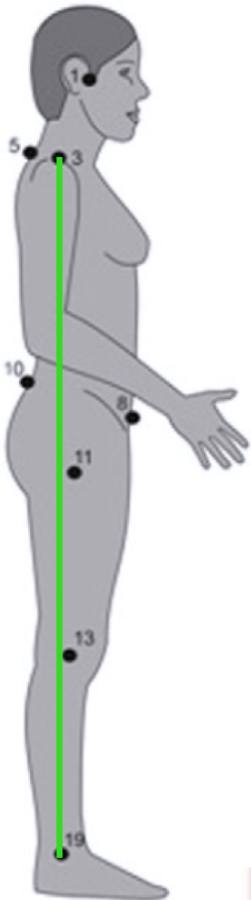
Confronto statisticamente significativo tra CTTH e CG

Confronto statisticamente estremamente significativo tra CM e CG

# RISULTATI Visione laterale

Postural parameters	Chronic Migraine (95% CI Min/Max)	Chronic Tension Type Headache (95% CI Min/Max)	Control Group (95% CI Min/Max)	Kruskal- Wallis Test p value
LATERAL VIEW				
Vertical alignment of body right (VAB)	1.51° (SD±0.84) (1.25/1.77)	1.36° (SD±1.07) (0.83/1.89)	1.40° (SD±1.02) (0.88/1.93)	0.7890

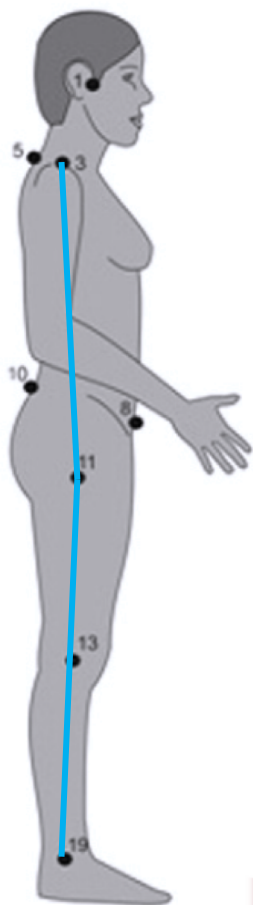
## ALLINEAMENTO VERTICALE DEL CORPO



Anteposizione del corpo in tutti i 3 gruppi con  
valori molto simili tra loro.

# RISULTATI Visione laterale

## ANGOLO DELL'ANCA



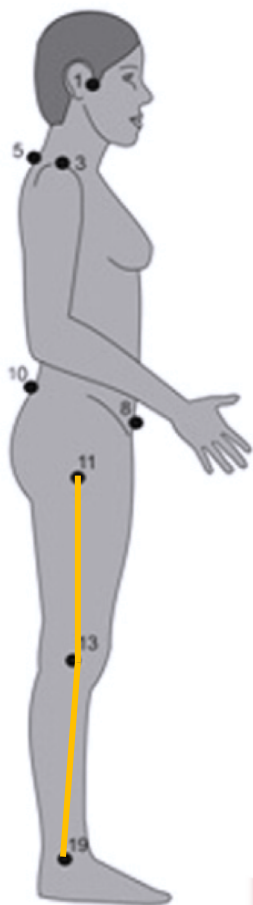
Postural parameters	Chronic Migraine (95% CI Min/Max)	Chronic Tension Type Headache (95% CI Min/Max)	Control Group (95% CI Min/Max)	Kruskal- Wallis Test p value
LATERAL VIEW				
Hip angle right (HA)	-5.10° (SD±5.57) (-6.85/-3.35)	-7.31° (SD±5.94) (-10.26/-4.36)	-7.38° (SD±5.25) (-10.08/-4.68)	0.2070

Generalmente la tendenza di questa articolazione è verso l'estensione piuttosto che verso la flessione in tutti i 3 gruppi.

# RISULTATI Visione laterale

Postural parameters	Chronic Migraine (95% CI Min/Max)	Chronic Tension Type Headache (95% CI Min/Max)	Control Group (95% CI Min/Max)	Kruskal- Wallis Test p value
LATERAL VIEW				
Knee angle right (KA)	0.23° (SD±5.25) (-1.42/1.88)	-1.84° (SD±6.94) (-5.29/1.62)	0.06° (SD±3.62) (-1.80/1.92)	0.2610

## ANGOLO DEL GINOCCHIO

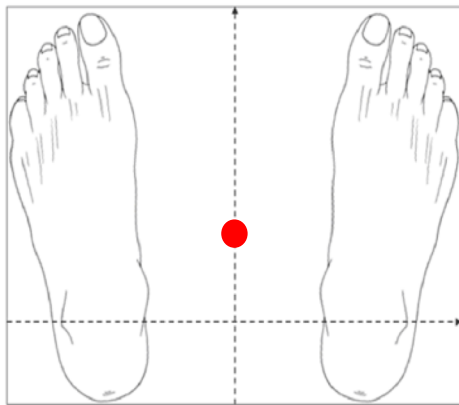


I CM e CG mostrano una lievissima flessione del ginocchio.

I CTH mostrano un posizionamento del ginocchio in recurvatum.

# RISULTATI Visione laterale

## PUNTO DI BARICENTRO



Postural parameters	Chronic Migraine (95% CI Min/Max)	Chronic Tension Type Headache (95% CI Min/Max)	Control Group (95% CI Min/Max)	Kruskal- Wallis Test p value
LATERAL VIEW				
Plane asymmetry Sagittal	29.65% (SD±10.01) (26.51/32.79)	30.14% (SD±13.57) (23.39/36.89)	41.73% (SD±11.45) (35.84/47.62)	<b>0.0018</b>

In tutti i gruppi il punto di baricentro si trova anteposto rispetto al piano frontale con un'entità più marcata nei CG rispetto ai cefalalgici.

Confronto statisticamente significativo tra CTH e CG.

Confronto statisticamente molto significativo tra CM e CG.

# RISULTATI

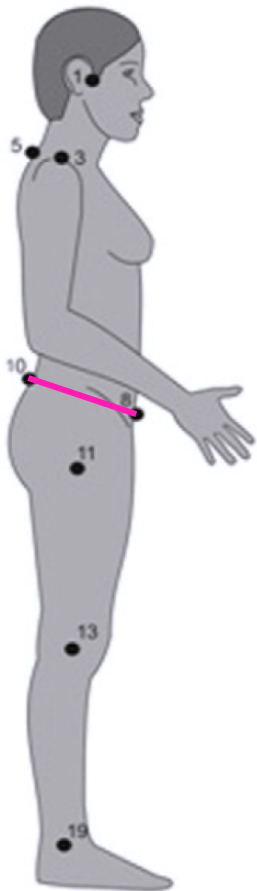
## Visione laterale

Secondo J.M. Littlejohn uno spostamento anteriore o posteriore del capo è una variabile fondamentale nello spostamento del baricentro → nei CM e nei CTTH sono stati, infatti, rilevati anteposizione del capo e anteriorità del punto di baricentro.

# RISULTATI Visione laterale

Postural parameters	Chronic Migraine (95% CI Min/Max)	Chronic Tension Type Headache (95% CI Min/Max)	Control Group (95% CI Min/Max)	Kruskal- Wallis Test p value
LATERAL VIEW				
Lumbar-Pelvic Angle (HAP)	15.59° (SD±5.37) (13.90/17.27)	15.77° (SD±5.99) (12.79/18.75)	12.35° (SD±2.93) (10.84/13.85)	<b>0.0460</b>

## ANGOLO LOMBO-SACRALE – ARCATA LOMBARE E SACRALE



CM E CTTH hanno una maggior retroversione di bacino rispetto ai sani.



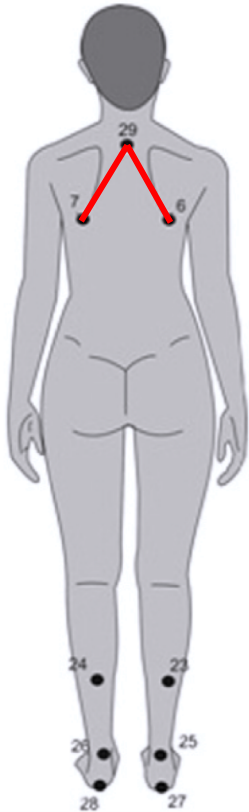
Non viene meno la funzione ammortizzante dell'arcata sacrale su L5-S1 nei cefalalgici.

Confronto statisticamente significativo tra CTTH e CG.

# RISULTATI Visione posteriore

Postural parameters	Chronic Migraine (95% CI Min/Max)	Chronic Tension Type Headache (95% CI Min/Max)	Control Group (95% CI Min/Max)	Kruskal- Wallis Test p value
POSTERIOR VIEW				
Horizontal asymmetry of scapula in relation to T3 (HAST3)	3.82cm (SD±17.75) (-1.75/9.39)	-2.87cm (SD±17.37) (-11.51/5.77)	-2.56cm (SD±25.43) (-15.64/10.51)	0.4431

## ARCO DINAMICO CERVICO-DORSALE



Nessuno dei gruppi mostra una simmetria orizzontale delle scapole.

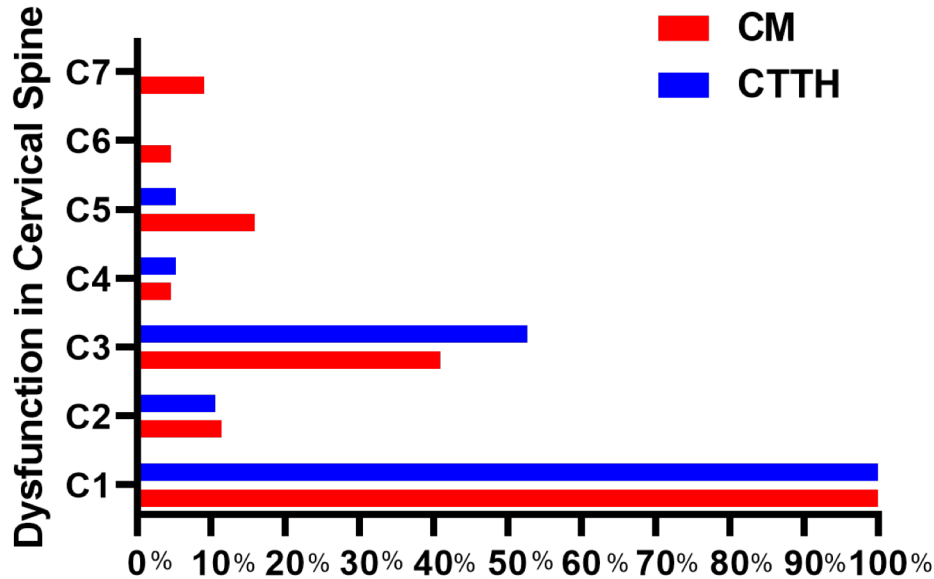
Entità di asimmetria maggiore nei CM con maggiore depressione e/o upward rotation e/o protrazione della scapola destra.



È verosimilmente ipotizzabile che nei CM il "movimento di torsione cervicale" presenti maggiori alterazioni rispetto alla fisiologia.

# RISULTATI

## Disfunzioni somatiche vertebrali



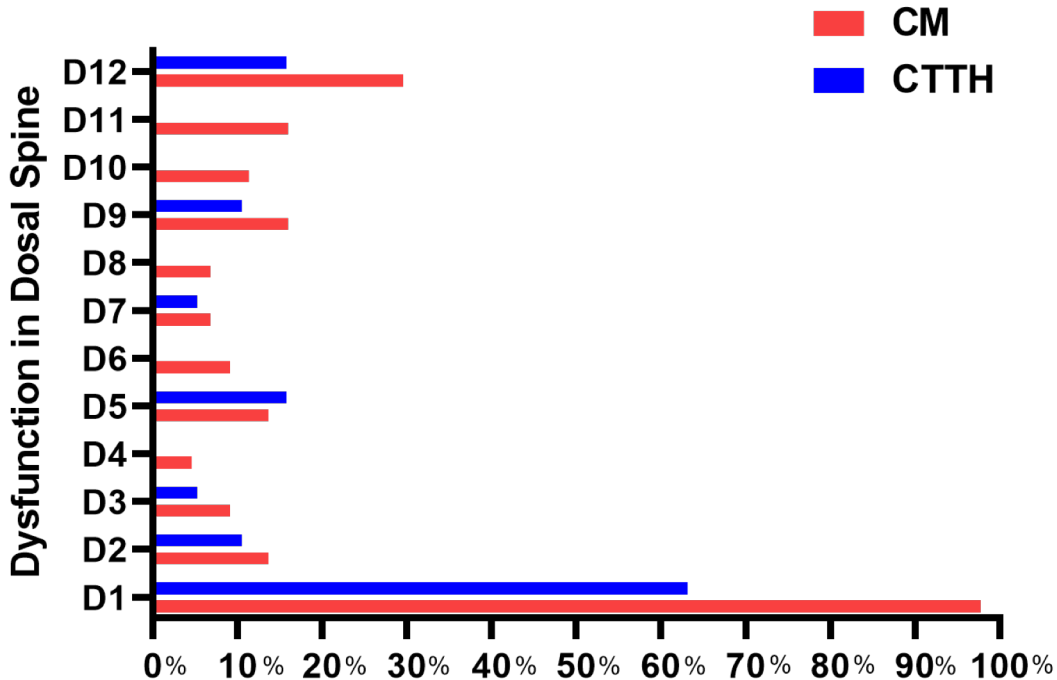
L'unica disfunzione somatica vertebrale presente in tutti cefalalgici è C0-C1.

Abbastanza frequente anche la disfunzione di C3 (CTTH > 50%).

- C0-C1: origine delle linee di forza antero-posteriore e postero-anteriore e base del poligono piramidale superiore.
- C2-C3: chiave di volta dell'arcata statica cervicale → tratto cervicale maggiormente inficiato in fase statica.
- C0-C1-C2 (C3): cerniera in cui le fasce intra- ed extracraniche contraggono stretti rapporti + cerniera in stretto rapporto con il ganglio cervicale superiore.

# RISULTATI

## Disfunzioni somatiche vertebrali

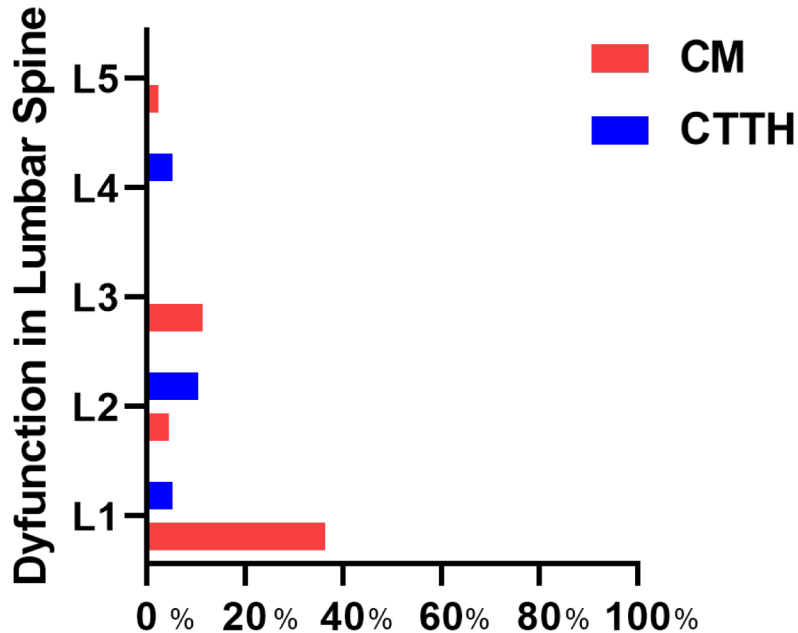


Disfunzione di D1 presente in quasi tutti i CM e in più del 60% dei CTTH.

- C1 e D1 → possibile alterazione rispettivamente della funzione del tentorio del cervelletto e del diaframma toracico superiore. D1 ha uno stretto rapporto con il ganglio stellato.
- C7-D1-D2: punto debole dell'arco dinamico cervico-dorsale.

# RISULTATI

## Disfunzioni somatiche vertebrali



Anche la cerniera dorso-lombare presenta disfunzioni somatiche, soprattutto nei CM.

- Cerniera dorso-lombare: considerevoli rapporti con strutture vascolari e linfatiche, plesso celiaco e diaframma toracico inferiore.

# CONCLUSIONI

## EMICRANICI VS TENSIVI CRONICI

- ➔ **Non si riscontrano sostanziali differenze posturali.**
- ➔ **Condivisione di caratteristiche sia dell'individuo a tipologia anteriore sia dell'individuo a tipologia posteriore.**

---

## EMICRANICI E TENSIVI CRONICI VS GRUPPO DI CONTROLLO

### TIPOLOGIA ANTERIORE

- Anteposizione del capo
- Punto di baricentro anteposto

### TIPOLOGIA POSTERIORE

- Retroversione del bacino

# CONCLUSIONI

## DISFUNZIONI SOMATICHE VERTEBRALI

### TIPOLOGIA ANTERIORE

- Possibile iperestensione del capo
- Sovraccarico della cerniera dorso-lombare

### TIPOLOGIA POSTERIORE

- Sovraccarico area cervico dorsale
- Assente sovraccarico della cerniera lombo-sacrale

Bassissimo riscontro di disfunzioni sul livello D4

+

Maggior prevalenza di disfunzioni da D4 fino al cranio (+++ cerniere)

+

Interessamento costante della base del cranio



**Poligono piramidale superiore maggiormente compromesso**

# SVILUPPO DELLO STUDIO

- 📌 Aumentare il campione e renderlo più equo tra i vari gruppi.
- 📌 Applicare ulteriori markers in altri punti di repere per fornire altri parametri rilevanti: sinfisi mentoniera, sinfisi pubica, L3, sacro.
- 📌 Avere maggiori dati riguardanti la flessione-estensione del capo.



**30 ANNI DI OSTEOPATIA IN ITALIA**  
SVILUPPO, RICERCA E IDENTITÀ  
24 - 25 - 26 GIUGNO 2022

*«La gioia nell'osservare e nel comprendere è il dono più  
bello della natura»*

*Albert Einstein*

**Grazie per l'attenzione**