

ACADEMY

2° CONGRESSO NAZIONALE B-ACADEMY

LE GRANDEZZE FISICHE IN RIABILITAZIONE:
DALLA DIAGNOSI AL TRATTAMENTO TERAPEUTICO

FOCUS ON SUPER INDUZIONE
E ONDE D'URTO FOCALIZZATE

10/11 OTTOBRE 2026
TIVOLI TERME - ROMA

GRAND HOTEL DUCA D'ESTE
VIA NAZIONALE TIBURTINA, 330 - 00019 TIVOLI TERME (RM)

ACADEMY

Dr./Dr.ssa *Cristiano Vicari, DPT, DO*

IG: @dr.cristianovicari



TITOLO RELAZIONE

Effetti della Decompressione Spinale Non-Chirurgica combinata con la Terapia Laser ad Alta Intensità sulla disabilità e sulla morfologia del canale spinale: uno studio osservazionale basato sulla risonanza magnetica.

ACADEMY

BACKGROUND

- Il dolore lombare (LBP) colpisce centinaia di milioni di persone nel mondo (Circa 650 Milioni nel 2020 → Fonte: OMS)
- L'ernia del disco lombare (LDH) è una causa frequente di dolore e disabilità
- I trattamenti conservativi sono la prima linea terapeutica
- Il rapporto tra sintomi clinici e alterazioni MRI non è sempre chiaro

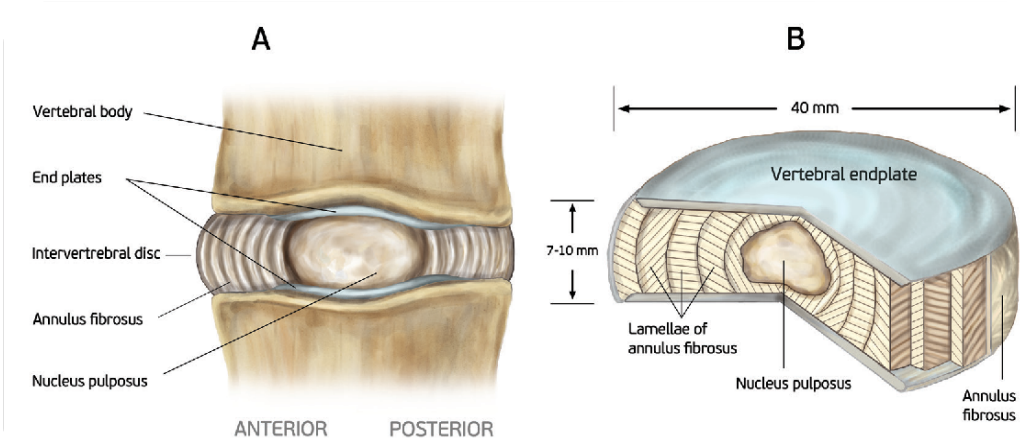


ACADEMY

CENNI ANATOMICI – IL DISCO INTERVERTEBRALE

VERTEBRAL ENDPLATE [7] [8]

- Ogni corpo vertebrale è avvolto cranialmente e caudalmente da una piastra cartilaginea definita «subchondral endplate».
- Questa piastra è fondamentale per la protezione della vertebra e del disco nonché del nutrimento di quest'ultimo.
- E' composta da cartilagine ialina
- Ha uno spessore di circa 1mm
- Presenta fibre collagene tipo II disposte orizzontalmente



www.b-academyformazione.com

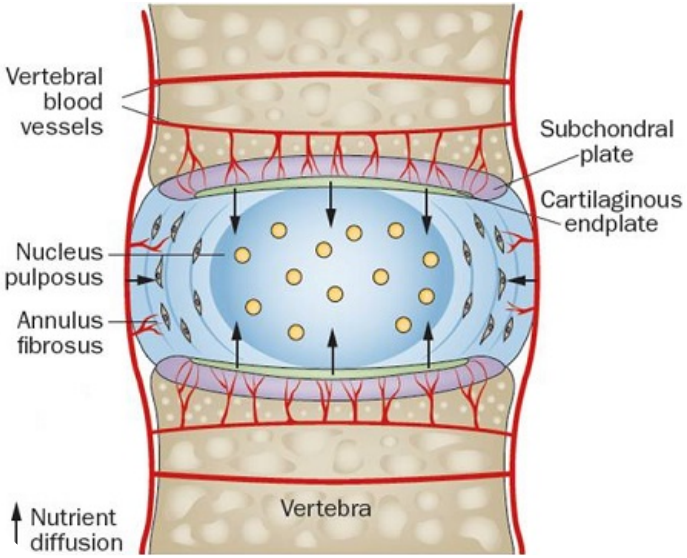
[7] - Raj PP (2008) Intervertebral disc: anatomy-physiology-pathophysiology- treatment. Pain Pract, 8: 18-44.
[8] - Roberts S, Menage J, Urban JPG (1989) Biochemical and structural properties of the cartilage end-plate and its relation to the intervertebral disc. Spine, 14, 166–174.

ACADEMY

CENNI ANATOMICI – IL DISCO INTERVERTEBRALE

NUTRIMENTO DEL DISCO

- Il disco intervertebrale è la struttura avascolare più grande del corpo umano.
- Per via della sua natura avascolare, esso riceve nutrimento dalle porzioni terminali delle arteriole vertebrali e della parte più esterna dell'anello fibroso.
- Studi recenti hanno dimostrato che la fornitura sanguigna più vicina al nucleo del disco intervertebrale dista circa 8mm.



www.b-academyformazione.com

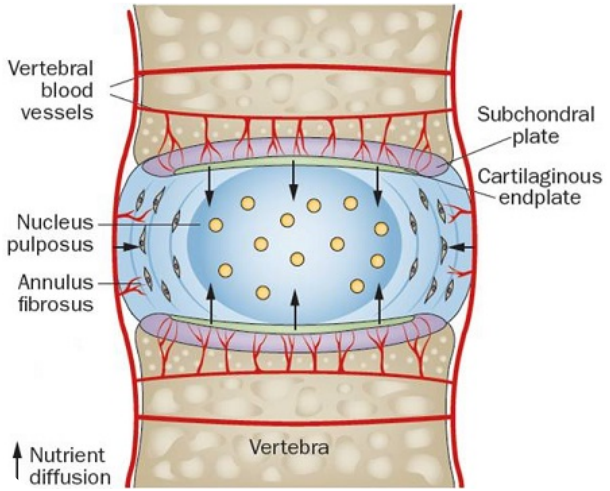
[9] - Urban JPG, Smith S, Fairbank JCT. Nutrition of the intervertebral disc. Spine. 2004;29(23):2700-2709

ACADEMY

CENNI ANATOMICI – IL DISCO INTERVERTEBRALE

NUTRIMENTO DEL DISCO [10]

- Le piastre terminali contengono anche una rete microscopica di vasi sanguigni responsabili dell'apporto nutritivo durante lo sviluppo e la crescita degli disco.
- Il nucleo polposo contiene principalmente molecole a carica negativa.
- I metaboliti si diffondono attraverso pori presenti nelle piastre di crescita in base alla loro dimensione e carica.
- Solo ioni positivi (ad esempio sodio e calcio) o molecole neutre, come il glucosio e l'ossigeno, possono diffondersi.



www.b-academyformazione.com

[10] - Roberts S, Urban JP, Evans H, Eisenstein SM (1996) Transport properties of the human cartilage endplate in relation to its composition and calcification. Spine, 21: 415–420.

ACADEMY

I PRIMI STUDI

J Neurosurg 81:350–353, 1994

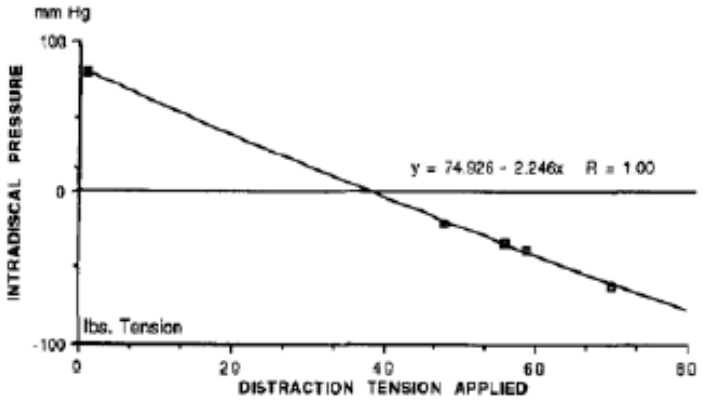
Effects of vertebral axial decompression on intradiscal pressure

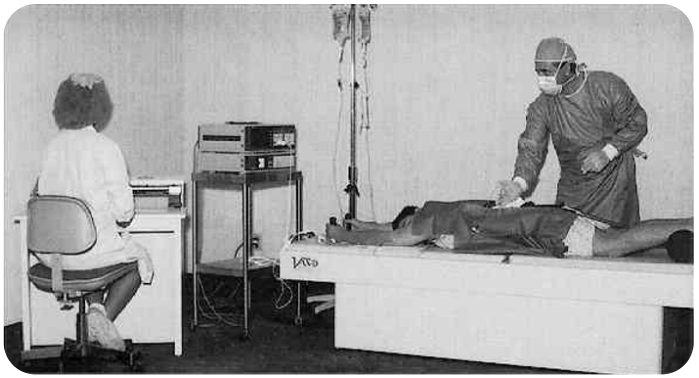
GUSTAVO RAMOS, M.D., AND WILLIAM MARTIN, M.D.

Departments of Neurosurgery and Radiology, Rio Grande Regional Hospital, McAllen, and Division of Neurosurgery, Health Sciences Center, University of Texas, San Antonio, Texas

- 5 Pazienti Testati (con ernia del disco)
- Utilizzo di Trasduttori Intradiscali
- Posizione Prona
- Cicli di Trazione e Rilascio per 30 minuti

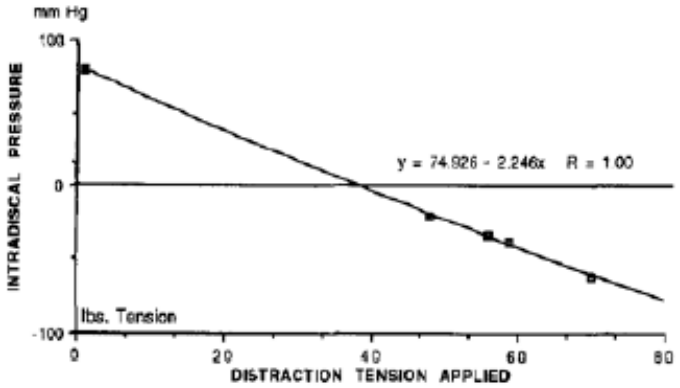
Durante la Trazione la pressione nel disco scendeva nel range tra ***-100*** e ***-160 mmHg*** intradiscale





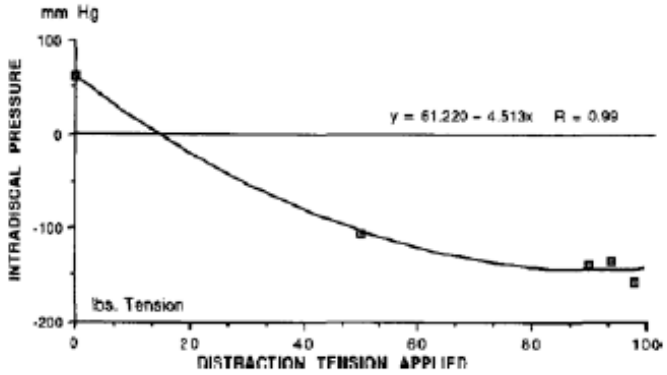
ACADEMY

I PRIMI STUDI



Durante la Trazione la pressione nel disco scendeva nel range tra ***-100*** e ***-160 mmHg*** intradiscale

Superato un certo dosaggio di tensione applicata, la curva inizia ad ***invertirsi***



ACADEMY

OBIETTIVI DELLO STUDIO

- Valutare gli effetti della decompressione spinale non chirurgica (NSD) combinata con laser ad alta intensità (HIL)
- Analizzare cambiamenti nella disabilità (ODI)
- Analizzare cambiamenti strutturali alla risonanza magnetica
- Identificare predittori di risposta al trattamento



ACADEMY

DISEGNO DELLO STUDIO

- Studio osservazionale
- 20 pazienti arruolati con sospetta ernia discale lombare
- 17 pazienti hanno completato il trattamento
- Età media: circa 42 anni
- Valutazione Pre e Post trattamento con ODI e MRI



ACADEMY

PROTOCOLLO DI TRATTAMENTO

- 10 sessioni totali
- Frequenza: 2 sessioni a settimana
- Terapia combinata:
- Decompressione Spinale Non-Chirurgica (NSD)
- Laser ad alta intensità
- Decompressione fino al 50% del peso corporeo



HIGH INTENSITY LASER THERAPY

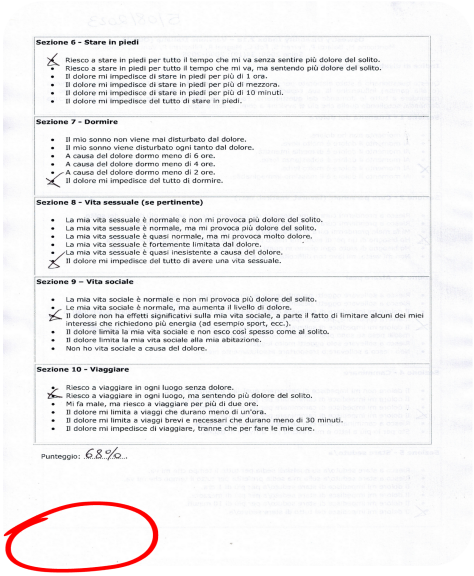
- Lunghezza d'onda: 1064 nm
- Potenza fino a 30 W
- Scansione automatica su area lombare
- Effetti principali:
- Riduzione infiammazione
- Riduzione dolore
- Stimolazione metabolismo cellulare



ACADEMY

OUTCOME CLINICI E RADIOLOGICI

- Valutazioni pre e post trattamento:
- Oswestry Disability Index (ODI)
- Parametri MRI quantitativi
- Analisi statistica delle variazioni percentuali



Sezione 6 - Stare in piedi

- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va, ma sentendo più dolore del solito.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 1 ora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di mezzora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 10 minuti.
- Il dolore mi impedisce del tutto di stare in piedi.

Sezione 7 - Dormire

- Il mio sonno non viene mai disturbato dal dolore.
- Il mio sonno viene disturbato ogni tanto dal dolore.
- A causa del dolore dormo meno di 6 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 4 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 2 ore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di dormire.

Sezione 8 - Vita sessuale (se pertinente)

- La mia vita sessuale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è normale, ma mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è quasi normale, ma mi provoca molto dolore.
- La mia vita sessuale è fortemente limitata dal dolore.
- La mia vita sessuale è quasi inesistente a causa del dolore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di avere una vita sessuale.

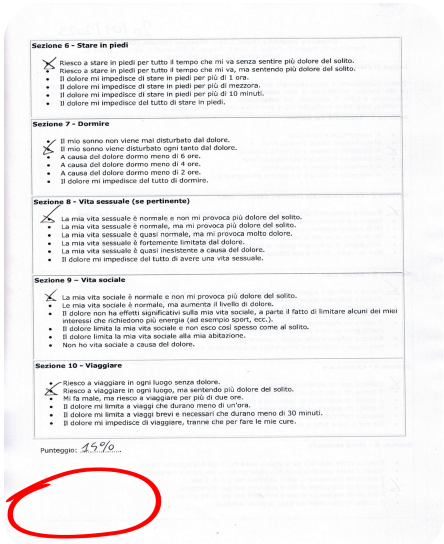
Sezione 9 – Vita sociale

- La mia vita sociale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- Le mia vita sociale è normale, ma aumenta il livello di dolore.
- Il dolore non ha effetti significativi sulla mia vita sociale, a parte il fatto di limitare alcuni dei miei interessi che richiedono più energia (ad esempio sport, ecc.).
- Il dolore limita la mia vita sociale e non esco così spesso come al solito.
- Il dolore limita la mia vita sociale alla mia abitazione.
- Non ho vita sociale a causa del dolore.

Sezione 10 – Viaggiare

- Riesco a viaggiare in ogni luogo senza dolore.
- Riesco a viaggiare in ogni luogo, ma sentendo più dolore del solito.
- Mi fa male, ma riesco a viaggiare per più di due ore.
- Il dolore mi limita a viaggi che durano meno di un'ora.
- Il dolore mi limita a viaggi brevi e necessari che durano meno di 30 minuti.
- Il dolore mi impedisce di viaggiare, tranne che per fare le mie cure.

Punteggio: 68%..



Sezione 6 - Stare in piedi

- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va senza sentire più dolore del solito.
- Riesco a stare in piedi per tutto il tempo che mi va, ma sentendo più dolore del solito.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 1 ora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di mezzora.
- Il dolore mi impedisce di stare in piedi per più di 10 minuti.
- Il dolore mi impedisce del tutto di stare in piedi.

Sezione 7 - Dormire

- Il mio sonno non viene mai disturbato dal dolore.
- Il mio sonno viene disturbato ogni tanto dal dolore.
- A causa del dolore dormo meno di 6 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 4 ore.
- A causa del dolore dormo meno di 2 ore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di dormire.

Sezione 8 - Vita sessuale (se pertinente)

- La mia vita sessuale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è normale, ma mi provoca più dolore del solito.
- La mia vita sessuale è quasi normale, ma mi provoca molto dolore.
- La mia vita sessuale è fortemente limitata dal dolore.
- La mia vita sessuale è quasi inesistente a causa del dolore.
- Il dolore mi impedisce del tutto di avere una vita sessuale.

Sezione 9 – Vita sociale

- La mia vita sociale è normale e non mi provoca più dolore del solito.
- Le mia vita sociale è normale, ma aumenta il livello di dolore.
- Il dolore non ha effetti significativi sulla mia vita sociale, a parte il fatto di limitare alcuni dei miei interessi che richiedono più energia (ad esempio sport, ecc.).
- Il dolore limita la mia vita sociale e non esco così spesso come al solito.
- Il dolore limita la mia vita sociale alla mia abitazione.
- Non ho vita sociale a causa del dolore.

Sezione 10 – Viaggiare

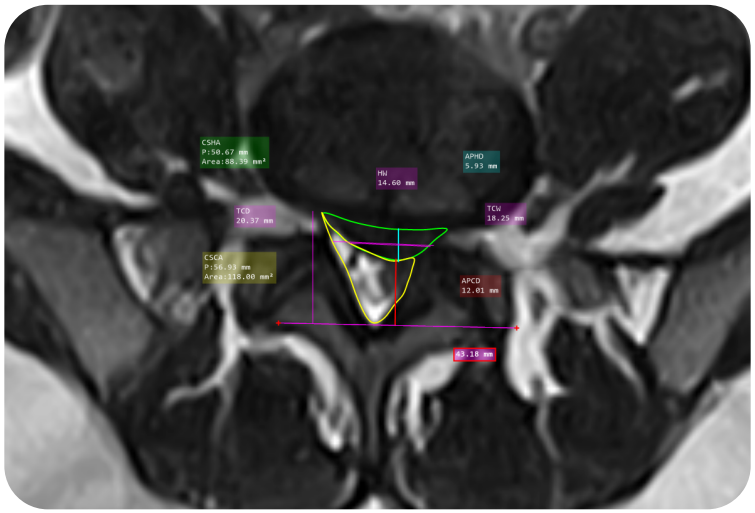
- Riesco a viaggiare in ogni luogo senza dolore.
- Riesco a viaggiare in ogni luogo, ma sentendo più dolore del solito.
- Mi fa male, ma riesco a viaggiare per più di due ore.
- Il dolore mi limita a viaggi che durano meno di un'ora.
- Il dolore mi limita a viaggi brevi e necessari che durano meno di 30 minuti.
- Il dolore mi impedisce di viaggiare, tranne che per fare le mie cure.

Punteggio: 15%..

ACADEMY

OUTCOME CLINICI E RADIOLOGICI

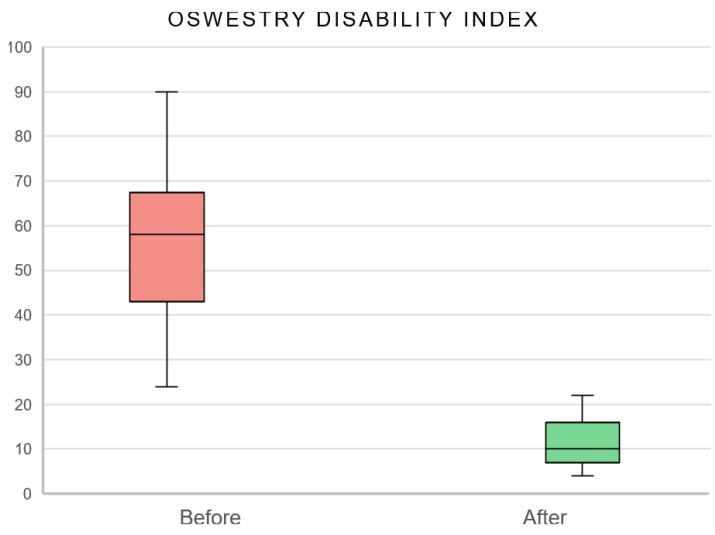
- APHD – distanza antero-posteriore dell'ernia
- CSHA – area dell'ernia
- APCD – diametro antero-posteriore del canale
- CSCA – area del canale spinale
- HI – Herniation Index

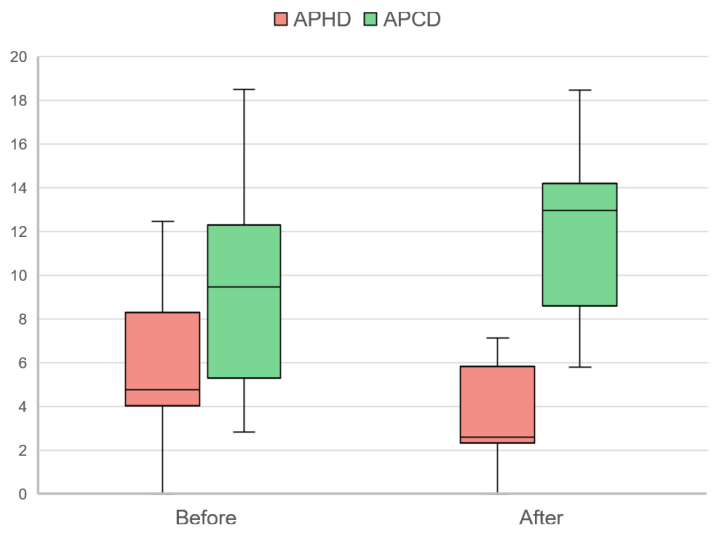


ACADEMY

RISULTATI PRINCIPALI

- Miglioramento significativo dell'ODI
- Riduzione dimensioni dell'ernia discale
- Aumento dimensioni del canale spinale
- Miglioramento significativo di tutti i parametri MRI





ACADEMY

DISCUSSIONE

- Terapia combinata NSD + HIL associata a miglioramenti clinici e strutturali
- Possibile rimodellamento del canale spinale
- Parametri MRI potrebbero aiutare a selezionare i pazienti

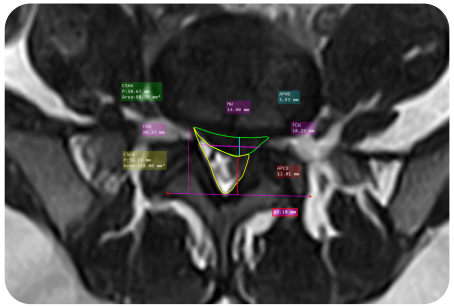


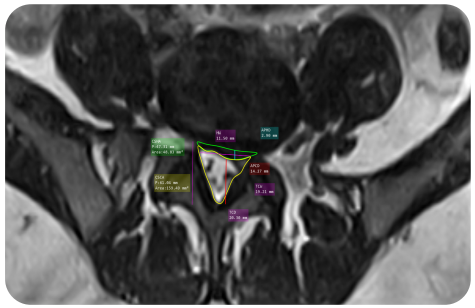


ACADEMY

CONCLUSIONI

- NSD + HIL efficace nel ridurre disabilità e parametri di ernia discale
- Evidenza di cambiamenti strutturali alla MRI
- I parametri MRI possono avere valore predittivo
- Necessarie ulteriori ricerche

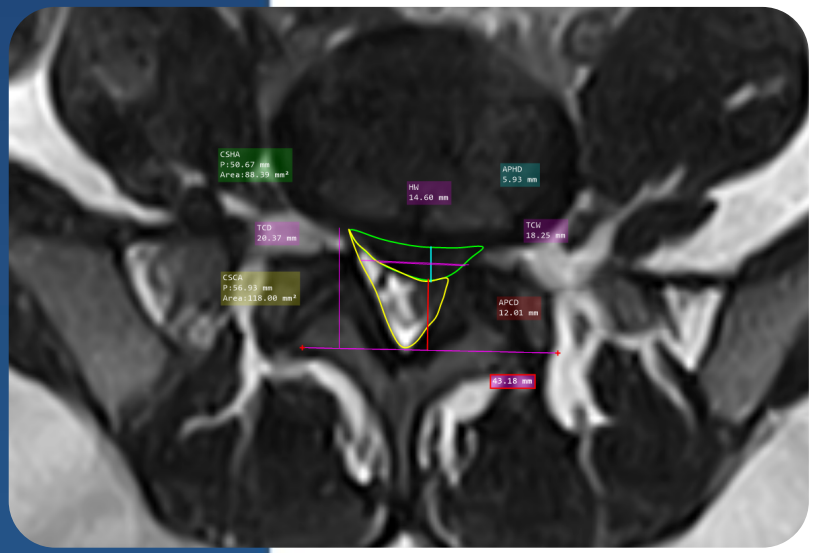


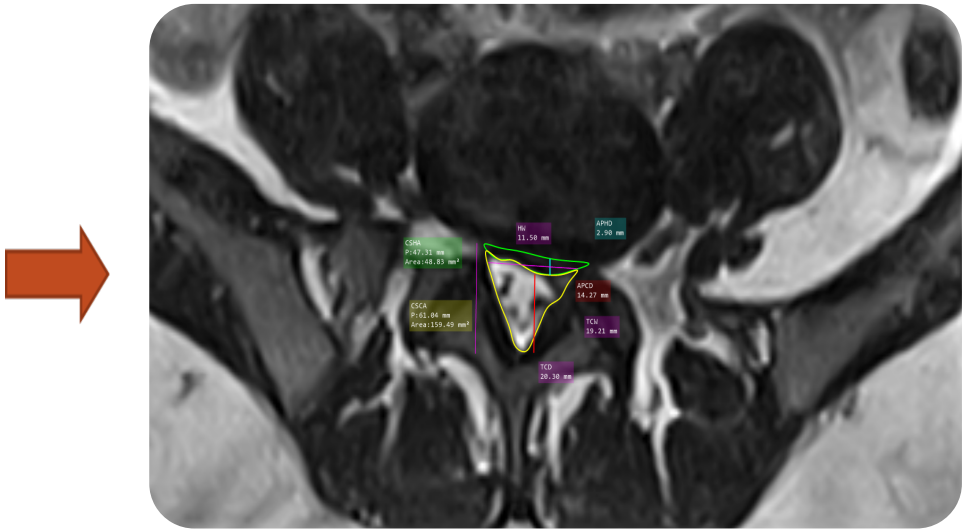






ACADEMY





www.b-academyformazione.com

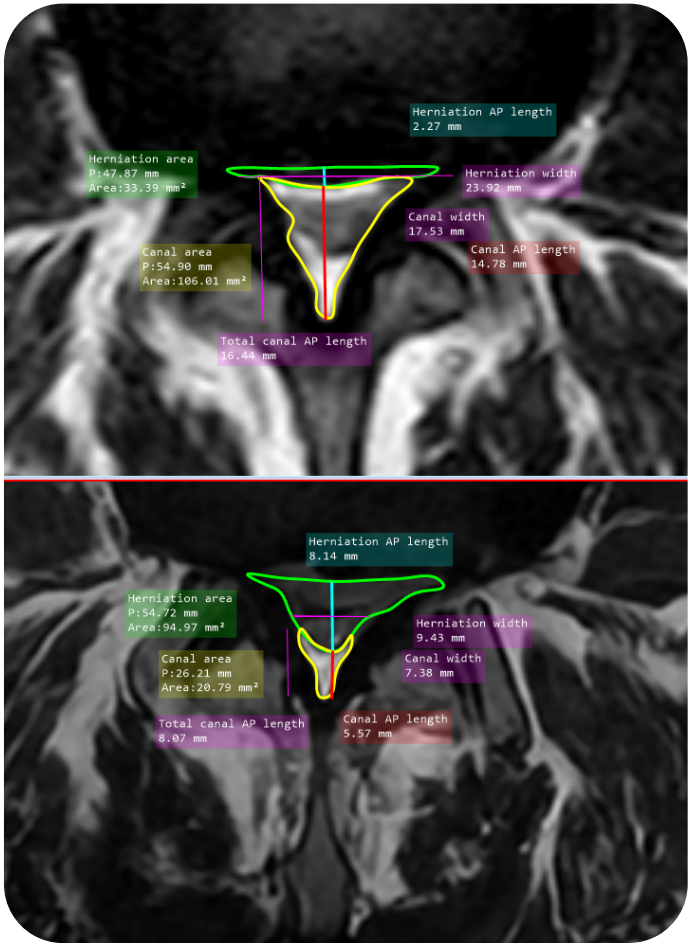
ACADEMY



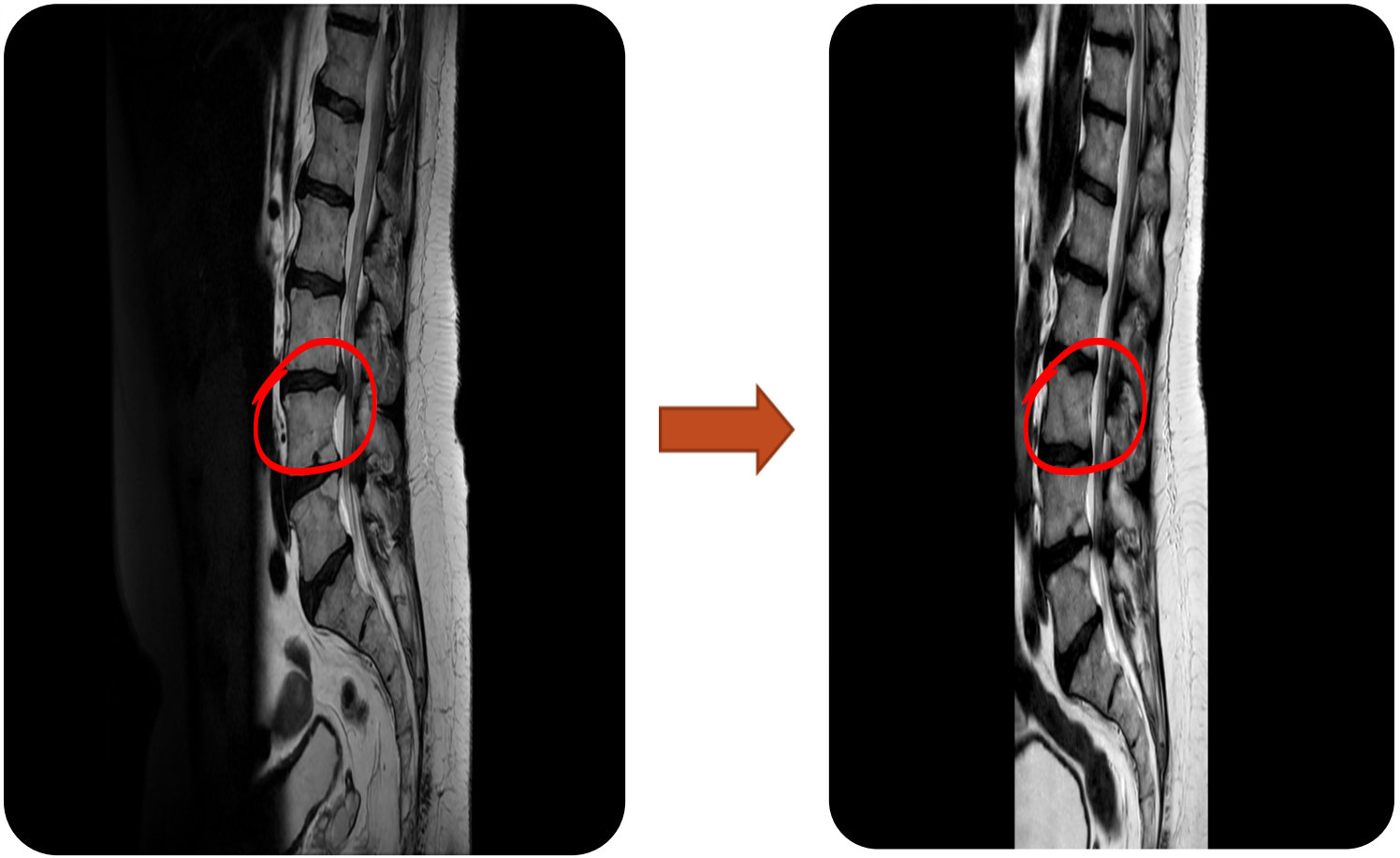




ACADEMY


Herniation AP length
2.27 mm
Herniation area
P:47.87 mm
Area:33.39 mm²
Herniation width
23.92 mm
Canal width
17.53 mm
Canal area
P:54.90 mm
Area:106.01 mm²
Canal AP length
14.78 mm
Total canal AP length
16.44 mm
Herniation AP length
8.14 mm
Herniation area
P:54.72 mm
Area:94.97 mm²
Herniation width
9.43 mm
Canal area
P:26.21 mm
Area:20.79 mm²
Canal width
7.38 mm
Total canal AP length
8.07 mm
Canal AP length
5.57 mm

ACADEMY



ACADEMY

1. Urban JPG, Smith S, Fairbank JCT. Nutrition of the intervertebral disc. Spine. 2004;29(23):2700-2709.
2. McCann MR, Séguin CA. Notochord cells in intervertebral disc development and degeneration. J Dev Biol. 2016;4(1):3.
3. Colombier P, Clouet J, Hamel O, Lescaudron L, Guicheux J (2014) The lumbar intervertebral disc: from embryonic development to degeneration. Joint Bone Spine, 81: 125–129.
4. Marchand F, Ahmed AM (1990) Investigation of the laminate structure of lumbar disc annulus fibrosus. Spine, 15: 402–410.
5. Ali F, Reddy V, Dublin AB. Anatomy, Back, Anterior Spinal Artery. 2023 Jul 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 30422558.
6. Boll DT, Bulow H, Blackham KA, Aschoff AJ, Schmitz BL. MDCT angiography of the spinal vasculature and the artery of Adamkiewicz. AJR Am J Roentgenol. 2006 Oct;187(4):1054-60. doi: 10.2214/AJR.05.0562. PMID: 16985157.
7. Raj PP (2008) Intervertebral disc: anatomy-physiology-pathophysiology- treatment. Pain Pract, 8: 18-44.
8. Roberts S, Menage J, Urban JPG (1989) Biochemical and structural properties of the cartilage end-plate and its relation to the intervertebral disc. Spine, 14, 166–174.
9. Urban JPG, Smith S, Fairbank JCT. Nutrition of the intervertebral disc. Spine. 2004;29(23):2700-2709.
10. Roberts S, Urban JP, Evans H, Eisenstein SM (1996) Transport properties of the human cartilage endplate in relation to its composition and calcification. Spine, 21: 415–420.
11. Takahasi Y, Ohtori S, Takahashi K (2009) Peripheral nerve pathways of afferent fibers innervating the lumbar spine in rats. J Pain, 10: 416–425.
12. Aoki Y, Ohtori S, Takahashi K, Ino H, Takahashi Y, Chiba T, Moriya H (2004) Innervation of the lumbar intervertebral disc by nerve growth factor-dependent neurons related to inflammatory pain. Spine, 29: 1077–1081.
13. Wu, A., March, L., Zheng, X., Huang, J., Wang, X., Zhao, J., Blyth, F. M., Smith, E., Buchbinder, R., & Hoy, D. (2020). Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. Annals of translational medicine, 8(6), 299.
14. Al Qaraghli MI, De Jesus O. Lumbar Disc Herniation. [Updated 2023 Aug 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from:
15. Aljawadi, A., Sethi, G., Islam, A., Elmajee, M., & Pillai, A. (2020). Sciatica Presentations and Predictors of Poor Outcomes Following Surgical Decompression of Herniated Lumbar Discs: A Review Article. Cureus, 12(11), e11605.

Si ringrazia per l'attenzione

ACADEMY



10/11 OTTOBRE 2026
TIVOLI TERME - ROMA