

## Prevalence of degenerative disc disorders in patients with lumbar stenosis (2003 - 2004)

SE Hajiseyedjavadi\*

H Hashemi\*\*

H Saberi\*\*

SS Hosseini\*

\*General Physician

\*\*Associate Professor of Radiology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### \*Abstract

**Background:** Determining the prevalence of degenerative changes by MRI in patients with low back pain (LBP) and lumbar canal stenosis is valuable for better understanding of important LSS issue.

**Objective:** This study was designed to determine the prevalence of disc degeneration changes through MRI images obtained from patients with low back pain and lumbar spinal stenosis.

**Methods:** This was a cross sectional study in which 53 patients (selected through examining 200 MRI images from patients seeking medical care because of low back pain (LBP) and referred to our MRI imaging center) with MRI findings compatible with lumbar canal stenosis (LSS), were investigated between June 2003 to September 2004. Intervertebral disc conditions such as normal status, bulging, and herniation were evaluated in patient's MRI images.

**Findings:** In 53 patients with lumbar canal stenosis, 34% were women and 66% men ( $P < 0.005$ ). Degenerative disc disorders (especially herniation) were found in 51% of our patients and 49% shown to have isolated bony canal stenosis occasionally with bulging discs. The isolated or combined anteroposterior (AP) diameter narrowing between patients with LBP was 94.35% in the current study compared to the previous estimation in our imaging center (80%) found in 1998. There was 5.65% isolated LR narrowing and 7.5% AP and LR narrowing in our study.

**Conclusion:** Based on our results, 51% of patients had degenerative disc disorder in the form of disc herniation associated with spinal canal stenosis; 24.5% with no disc pathology, and 24.5% with bulging discs. Disc degeneration was more prevalent in stenotic group compared to non-stenotic group (51% versus 34%;  $p < 0.03$ ).

**Keywords:** Intervertebral Disc, Lumbar Canal Stenosis, Magnetic Resonance Imaging (MRI)

**Corresponding Address:** Imaging center of Imam Khomeini's hospital, Keshavarz blvd., Tehran, Iran

**Email:** Hashemi\_mic@yahoo.com

**Tel:** +98 21 66581577

**Received:** 2009/05/21

**Accepted:** 2009/11/8

## وضعیت دیسک بین مهره‌ای در بیماران مبتلا به تنگی کانال کمری مراجعه کننده به مرکز تصویر برداری بیمارستان امام خمینی تهران (۸۶ - ۱۳۸۵)

دکتر سید احسان حاجی سیدجوادی\*      دکتر حسن هاشمی\*\*      دکتر هژیر صابری\*\*      دکتر سیده سیمین دخت حسینی\*

\*پزشک عمومی      \*\*دانشیار گروه رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران

آدرس مکاتبه: تهران، انتهای بلوار کشاورز، مرکز تصویربرداری بیمارستان امام خمینی (ره)، تلفن ۶۶۵۸۱۵۷۷      Email: hashemi\_mic@yahoo.com  
تاریخ دریافت: ۸۸/۲/۳۱      تاریخ پذیرش: ۸۸/۸/۱۷

### \*چکیده

**زمینه:** مطالعه شیوع تغییرات دژنراتیو دیسک بین مهره ای در ام آر آی بیماران مبتلا به کمردرد با تنگی کانال فقرات کمری برای فهم بهتر این پدیده ارزشمند است.

**هدف:** مطالعه به منظور تعیین وضعیت دیسک بین مهره ای در بیماران مبتلا به کمردرد و تنگی کانال کمری بر اساس ام آر آی کمری آنها انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی بیماران مبتلا به کمردرد که از تیر ۱۳۸۵ تا شهریور ۱۳۸۳ جهت انجام ام آر آی کمری به بیمارستان امام خمینی (ره) ارجاع شده بودند و تنگی کانال فقرات کمری نیز در تصاویر آنها دیده شده بود از نظر شیوع وضعیت‌های مختلف دیسک با نرم افزار SPSS بررسی شدند.

**یافته‌ها:** از ۵۳ بیمار با تنگی فقرات کمری ۳۴٪ زن و ۶۶٪ مرد بودند ( $p < 0.005$ ). ۵۱٪ بیماران تغییرات دژنراتیو دیسک (به ویژه فتق دیسک)، ۴۹٪ تنگی ایزوله کانال استخوانی (گاهی همراه با بیرون زدگی دیسک) و ۲۴/۵٪ فقط برجسته شدن دیسک داشتند. تنگی قطر قدامی - خلفی (AP) به تنهایی یا همراه با تنگی زاویه جانبی (LR یا Lateral Recess) ۹۴/۳۵٪ بود. شیوع تنگی LR به تنهایی، ۵/۶۵٪ و تنگی توأم AP و LR ۷/۵٪ به دست آمدند. ۲۴/۵٪ بیماران پاتولوژی دیسک نداشتند.

**نتیجه گیری:** با توجه به یافته ها، تغییرات دژنراتیو دیسک در بیماران دچار تنگی کانال فقرات کمری شایع بود.

**کلیدواژه‌ها:** دیسک بین مهره ای، تنگی کانال فقرات کمری، ام آر آی

### \*مقدمه:

مقایسه یافته‌های تصویر برداری و علائم بالینی بیماران نشان دهنده عدم ارتباط شدت و تعداد سطوح درگیر با شدت کمر درد، درد پاها یا میزان ناتوانی بیماران است. البته تنگی شدید، بیش تر به لنگیدن منجر می‌شود<sup>(۳)</sup> و همچنین بیماران با تنگی فضای جانبی (LR یا Lateral Recess)، زودتر علامت‌دار می‌شوند.<sup>(۴)</sup>

ام آر آی به عنوان مفیدترین روش و با مزایای مختلف نسبت به سی تی اسکن، از قبیل ارائه تصاویر بهتر از بافت نرم، برای بررسی LSS معرفی شده است.<sup>(۵،۶)</sup> این مطالعه با هدف تعیین وضعیت دیسک بین مهره‌ای در بیماران

امروزه کمردرد از شایع‌ترین علل مراجعه به پزشکان و همچنین علل منجر به جراحی‌های ستون فقرات در سالمندان به شمار می‌رود که به طور عمده خود را به صورت کمردرد نشان می‌دهد.<sup>(۱)</sup>

بر اساس طبقه بندی بین المللی تنگی کانال فقرات کمری (LSS) دو دسته اصلی تنگی وجود دارد: تنگی مادرزادی (استخوانی - تکاملی) و تنگی اکتسابی (دژنراتیو). فراوانی اختلال های دژنراتیو به علت مسن شدن جوامع در حال رشد است.<sup>(۲)</sup> این نوع اختلال های دژنراتیو روی تنگی مادرزادی نیز سوار می‌شوند و علائم آن را تشدید می‌نمایند.

بیمار (۲۰/۸ درصد) هر دو پاتولوژی را به طور همزمان داشتند. ۱۳ نفر (۲۴/۵ درصد) هیچ یافته پاتولوژی در دیسک نداشتند. ۲۶ نفر (۴۹ درصد) تنگی استخوانی به طور مجزا (مادرزادی) و گاهی همراه با برجسته شدن مختصر دیسک و ۲۷ نفر (۵۱ درصد) همراهی تنگی کانال استخوانی و تغییرات دژنراتیو به صورت فتق دیسک را داشتند.

جدول ۱ - توزیع فراوانی وضعیت‌های مختلف دیسک بین مهره ای در انواع تنگی‌های کانال

وضعیت دیسک / نوع تنگی	تنگی	برجسته	تنگی	فتق و برجسته	جمع
تنگی AP نسبی	۳	۱۱	۱۱	۶	۳۱
تنگی AP مطلق	۶	۱	۴	۴	۱۵
تنگی LR نسبی	۲	۱	۰	۰	۳
تنگی AP و LR نسبی	۲	۰	۱	۱	۴
جمع	۱۳	۱۳	۱۶	۱۱	۵۳

۹۰ درصد بیماران کمردردی با تنگی AP به تنهایی، پاتولوژی دیسک داشتند (۵۵ درصد فتق دیسک ۳۵ درصد برجسته شدن دیسک). درحالی که تنها ۶۵ درصد بیماران بدون تنگی کانال پاتولوژی دیسک (۳۵ درصد فتق دیسک و ۳۰ درصد برجسته شدن دیسک) داشتند. یعنی، تغییرات دژنراتیو در بیماران با تنگی کانال شایع تر بود و دیسک طبیعی بیش تر در گروه بدون تنگی کانال دیده شد ( $p=0/03$ ).

از ۵۳ بیمار با تنگی کانال کمری، ۴۹ نفر (۹۲/۵ درصد) در هر سه سطح  $L_4 - L_5$ ،  $L_5 - S_1$  و  $L_3 - L_4$  تنگی داشتند. بین سطوح درگیر، در دو گروه با تنگی مطلق یا نسبی تفاوتی وجود نداشت.

از ۵۳ بیمار با تنگی کانال، ۱۵ بیمار (۲۸/۳ درصد) شامل ۵ مرد و ۱۰ زن تنگی مطلق و ۳۸ نفر

مبتلا به کمردرد و تنگی کانال کمری بر اساس ام آر آی کمری آنها انجام شد.

### \*مواد و روش‌ها:

این مطالعه مقطعی از تیرماه ۱۳۸۵ تا شهریورماه ۱۳۸۶، بر روی بیماران دچار کمردرد که جهت انجام ام آر آی به مرکز تصویربرداری بیمارستان امام خمینی (ره) تهران مراجعه کرده بودند، انجام شد. بر اساس اندازه‌گیری دیامتر قدامی - خلفی سطح ساژینال میانی کانال نخاعی (AP) و قطر LR در ام آر آی بیماران، ۵۳ بیمار مبتلا به تنگی کانال فقرات کمری بودند که پاتولوژی‌های دیسک بین مهره‌ای در این گروه بیماران مورد مطالعه قرار گرفت. ام آر آی با دستگاه ۱/۵ تسلائی جنرال الکترونیک این بیمارستان و به صورت دراز کشیده به پشت انجام شد و قطرهای AP و LR از حدود استخوانی مهره‌ها (و نه از سطح دیسک) توسط متخصص رادیولوژی اندازه‌گیری شدند.

فقط AP کمتر یا مساوی ۱۰ میلی متر، به عنوان تنگی مطلق AP و بین ۱۰ تا ۱۲ میلی متر به عنوان تنگی نسبی AP تعریف شد.<sup>(۱۰-۷)</sup> فقط LR کمتر یا مساوی ۳ میلی متر، به عنوان تنگی مطلق LR و بین ۳ تا ۵ میلی متر به عنوان تنگی نسبی LR تعریف شد.<sup>(۱۱-۱۲)</sup> وضعیت‌های فتق یا برجسته شدن دیسک نیز توسط استاد محترم رادیولوژی ثبت شدند.

### \*یافته‌ها:

از بین ۲۰۰ بیمار مبتلا به کمردرد، ۵۳ بیمار در ام آر آی خود تنگی کانال کمری داشتند که ۳۶ نفر از آنها (۶۸ درصد) مرد ۱۹ نفر (۳۲ درصد) زن بودند، تنگی کانال کمری در مردان حدود دو برابر زنان ( $p<0/005$ ) بود. میانگین سنی بیماران مبتلا به تنگی کانال  $41 \pm 15$  سال بود.

از ۵۳ بیمار دچار تنگی کانال، ۱۶ نفر (۳۰/۲ درصد) فتق دیسک، ۱۳ نفر (۲۴/۵ درصد) برجسته شدن دیسک و ۱۱

غیراختصاصی، ۸۹ درصد بیماران تغییرات واضح دژنراتیو و ۷۴ درصد برجسته شدن دیسک و ۱۱ درصد دیسک طبیعی داشتند.<sup>(۱۴)</sup> در سایر مطالعه‌ها نیز شیوع تغییرات دژنراتیو در افراد بدون علامت از ۳۶ مطالعه حاضر تا ۶۵ درصد ذکر شده است.<sup>(۱۵ و ۱۶)</sup> لذا، نتایج در بین بیماران علامت‌دار (دچار کمردرد) قابل قبول بود. ولی، در مجموع شیوع ام‌آر‌آی غیر طبیعی بیش تر از میزان گزارش شده در مطالعه‌های قبلی در بین افراد بدون علامت با سنین مشابه است.<sup>(۱۷-۱۳)</sup>

شیوع تنگی AP نسبی (به تنهایی یا توأم با تنگی LR) در بیماران دچار کمردرد، ۹۴ درصد بود.

شیوع تنگی LR (اعم از نوع مجرا یا توأم با تنگی AP)، ۱۳/۲ درصد بود. در متون نیز، شیوع تنگی LR حدود ۸ یا ۱۸ درصد گزارش شد که با نتایج ما مطابقت دارد.<sup>(۲۰-۱۷)</sup>

#### \*مراجع:

1. Patrick DL, Deyo RA, Atlas SJ, et al. Assessing health related quality of life in patients with sciatica. Spine (Phila Pa 1976) 1995 Sep1; 20 (17):1899-908
2. Arnoldi CC, Brodsky AE, Cauchoix J, et al. Lumbar spinal stenosis and nerve root entrapment syndrome. Definition and classification. Clin Ortho Relat Res 1976 Mar-Apr; (115): 4-5
3. Willen J, Wessberg PJ, Danielsson B. Surgical results in hidden lumbar spinal stenosis detected by axial loaded computed tomography and magnetic resonance imaging: an outcome study. Spine (Phila Pa 1976) 2008 Feb 15; 33(4):E 109-15
4. Kostuik JP, Harrington I, Alexander D, et al. Cauda equina syndrome and lumbar disc herniation. J Bone Joint Surg Am 1986 Mar; 68 (3): 386-91
5. Fritz JM, Delitto A, Welch WC, Erhard RE. Lumbar spinal stenosis: a review of

(۷۱/۷ درصد) (شامل ۳۰ مرد و ۸ زن) تنگی نسبی داشتند که تنگی نسبی در مردان شایع‌تر بود ( $P=0/002$ ). سن، قد و شغل بیماران ارتباط معنی داری با شدت تنگی نداشتند. میزان تنگی نسبی و مطلق در بیماران با وزن زیر ۷۵ کیلوگرم مشابه بود، ولی در بیماران با وزن بالای ۷۵ کیلوگرم فراوانی تنگی نسبی بیش تر بود ( $p=0/001$ ).

تنگی AP نسبی شایع‌ترین نوع تنگی بود نوع و شدت تنگی با وضعیت دیسک بیماران ارتباط معنی داری داشت ( $p=0/045$ ) موردی از تنگی LR مطلق دیده نشد. (جدول شماره ۱).

در بین ۳۸ بیمار دچار تنگی نسبی کانال کمری، ۳۱ بیمار (۸۱/۶ درصد) تنگی AP، ۳ بیمار (۷/۹ درصد) تنگی LR و ۴ بیمار (۱۰/۵ درصد) تنگی توأم AP و LR داشتند.

در بیماران با تنگی کانال کمری، شیوع تنگی AP (به تنهایی یا همراه تنگی LR)، در ۹۴ درصد و شیوع تنگی LR به تنهایی یا همراه با تنگی AP (۱۳/۲ درصد) بود.

#### \*بحث و نتیجه‌گیری:

شیوع پاتولوژی‌های دیسک بین مهره‌ای (اعم از فتق یا برجستگی دیسک یا هر دو) در مطالعه حاضر در بیماران مبتلا به کمردرد که تنگی کانال کمری نیز داشتند، ۷۵/۵ درصد بود.

در این مطالعه ۵۱ درصد بیماران مبتلا به تنگی کانال، اختلال‌های دژنراتیو دیسک به شکل فتق دیسک داشتند و فراوانی اختلال‌های دژنراتیو در گروه بیماران با تنگی کانال در مقایسه با گروه بدون تنگی کانال (۳۴ درصد)، شایع‌تر بود.

در مطالعه‌ی ویه سل بر روی ۵۲ بیمار بدون علامت بالای ۴۰ سال، ۲۹/۲ درصد فتق دیسک و ۴۸/۱ درصد تنگی کانال کمری در سی‌تی‌اسکن داشتند.<sup>(۱۳)</sup> در مطالعه‌ای دیگر بین ۵۳ بیمار با کمردرد مزمن

- current concepts in evaluation, management and outcome measurements. *Arch Phys Med Rehabil* 1998 Jun; 79 (6): 700-8
6. Kurz LT, Dvorak J. Clinical radiologic, and electrodiagnostic diagnosis of degenerative lumbar stenosis. In: Wiesel SW, Weinstein JN, Herkowitz H, editors. *The lumbar spine*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1996. 731-7
  7. Tuite GF, Stern JD, Doran SE, et al. Outcome after laminectomy for lumbar spinal stenosis. Part I: Clinical correlations. *J Neurosurg* 1994 Nov; 81 (5): 699-706
  8. Verbiest H. Results of surgical treatment of idiopathic developmental stenosis of the lumbar vertebral canal .A review of twenty-seven years' experience. *J Bone Joint Surg Br* 1977 May; 59 (2): 181-8
  9. Verbiest H. Lumbar spine stenosis. In: Youmans JR, editors. *Neurological surgery: a comprehensive reference guide to the diagnosis and management of neurosurgical problems*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 1990. 2805-55
  10. Jane JA Sr, Jane JA Jr, Helm GA, et al. Acquired lumbar spinal stenosis. In: *Clinical neurosurgery*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. 275-99
  11. Hasegawa T, An HS, Haughton VM. Imaging anatomy of the lateral lumbar spinal canal. *Semin Ultrasound CT MR* 1993 Dec; 14: 404-13
  12. Dincer F, Erzen C, Basgoze O, et al. Lateral recess syndrome and computed tomography. *Turkish Neurosurgery* 1991; 2 (1): 30-5
  13. Curlee PM. Other disorders of the Spine. In: Canale and beaty. *Campbell's operative orthopaedics*. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby; 2007. 2274-79
  14. Kleinstück F, Dvorak J, Mannion AF. Are "structural abnormalities" on magnetic resonance imaging a contraindication to the successful conservative treatment of chronic nonspecific low back pain? *Spine (Phila Pa 1976)* 2006 Sep1; 31(19): 2250-7
  15. Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, et al. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med* 1994; 331: 69-73
  16. Boden SD, Davis DO, Dina TS, et al. Abnormal MR Scans of lumbar spine in asymptomatic subjects: A prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am* 1990; 72: 403-8
  17. Fiske SK, Cochrane TI. Degenerative and compressive structural disorders. In: *Goetz's Textbook of Clinical Neurology*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, Saunders; 2007. 593-613
  18. Cric I, Mikhael MA, Tarkington JA, Vick NA. The lateral recess syndrome. A variant of spinal stenosis. *J Neurosurg* 1980 Oct; 53(4); 433-43
  19. Epstein JA, Epstein BS, Rosenthal AD, et al. Sciatica caused by nerve root entrapment in the lateral recess: The superior facet syndrome. *J Neurosurg* 1972 May; 36(5): 584-9
  20. Judith M, Post D. *Computed tomography of the spine*. 1<sup>st</sup> ed. Baltimore Williams and Wilkins; 1984. 509-19