بررسی شیوع یافته‌های تصویربرداری رزونانس مغناطیسی(MRI) در بیماران مبتلا به کمردرد دیسکوورتبرال دژنراتیو

دکتر همایون هادی‌زاده خرازی I

*دکتر داریوش ساعدی II

چکیده

Low back pain(LBP) شایعترین بیماری عضلانی اسکلتی است که در جامعه از شیوع بالایی برخوردار بوده و عامل عمده‌ای برای ناتوانی می‌باشد. عمده‌ترین علت LBP بیماری دژنراتیو دیسکوورتبرال است و MRI نیز بهترین و بی‌خطرترین روش بررسی دژنرسانس دیسکوورتبرال می‌باشد. این طرح به منظور بررسی یافته‌های MRI در بیماران مبتلا به کمر درد دژنراتیو انجام شده است. بررسی بصورت مقطعی و توصیفی روی ۱۱۰ بیمار (٦٠ مرد و ٥٠ زن) با میانگین سنی ٤٥ سال و مبتلا به کمر درد دژنراتیو که سابقه تروما، ضایعه نئوپلاستیک، التهابی یا جراحی نداشتند صورت گرفت. یافته‌های دژنراتیو دیسکی شامل تغییر سیگنال کمپلکس دیسک، شکل و اندازه دیسک، cleft اینترانوکلئر، ارتفاع دیسک، Bulging دیسک، هرنی دیسک، اثر فشاری روی ساک نخاعی و وجود استئوفیت می‌باشد بررسی برحسب وجود و شدت ضایعه به گرید صفر تا ۳ طبقه‌بندی شد. نتایج نشان داد که در ۹۲/۷٪ بیماران تغییرات دژنراتیو وجود داشته و شایعترین سن ابتلا دهه ٤ تا ٦ بوده است تغییرات در مردان یک دهه زودتر از زنان رخ داده بود. شایعترین زمان مراجعه بیماران حدود ۱ تا ٦ ماه بعد از شروع بیماری و شایعترین سطح گرفتاری، دیسک L4-L5 بود که در مردان ۸۲٪ و در زنان ۷۵٪ درگیر بود. بعد از آن به ترتیب دیسک پنجم و دیسکهای سوم، دوم و اول گرفتار بودند. شایعترین تظاهرات دژنرسانس، تغییر دژنراتیو cleft اینترانوکلئر (۵۸/۲٪)، تغییر سیگنال کمپلکس دیسک (٤١/٦٪)، کاهش ارتفاع دیسک (۲۵/۹٪) و تغییر شکل و اندازه کمپلکس دیسک (۲۳/۲٪) بود. شیوع یافته‌های دژنراتیو بجز هرنی دیسک، از دیسک اول تا چهارم کمری افزایش و بعد از آن کاهش نسبی داشت. همچنین مشاهده گردید که Bulging بیشتر از هرنی اثر فشاری روی کانال نخاع در سطح دیسک اول تا سوم کمری ایجاد می‌کند. از نظر شدت یافته‌های دژنراتیو، نکته جالب، شیوع بیشتر گرید متوسط تغییر سیگنال و تغییر در cleft اینترانوکلئر و گرید خفیف کاهش ارتفاع بوده است. تفاوت جنسی در شیوع یافته‌های دژنراتیو وجود نداشت. افزایش شیوع تغییر سیگنال با افزایش سن در تمامی دیسکها مشاهده گردید($P<۰/۰۵$) و همچنین افزایش شیوع تغییر شکل هسته دیسک، تغییر شکل cleft و کاهش ارتفاع در دیسکهای اول تا سوم دیده شد($P<۰/۰۵$) اما شیوع Bulging، هرنی و کمپرشن ساک نخاعی با افزایش سن رابطه معنی‌داری نداشت. افزایش شیوع استئوفیت در مهره‌های اول تا دوم کمری با افزایش سن دیده شد($P<۰/۰۵$) شیوع یافته‌های دژنرسانس دیسکی نشان می‌دهند که شاید بتوان دیسکهای اول تا سوم کمری را در یک گروه و دیسک چهارم و پنجم را در گروه دیگری از نظر تغییرات دژنراتیو قرار داد.

کلیدواژه‌ها: ۱ - تصویربرداری رزونانس مغناطیسی(MRI) ۲ - کمردرد ۳ - دژنرسانس ۴ - دیسکوورتبرال

این مقاله خلاصه‌ایست از پایان نامه دکتر داریوش ساعدی برای دریافت مدرک دکترای تخصصی رادیولوژی به راهنمایی آقای دکتر همایون هادی‌زاده خرازی، سال ۸۰-۱۳۷۹.

I) استادیار گروه رادیولوژی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

II) استادیار گروه رادیولوژی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.(*مولف مسؤول)

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

مقدمه

از زمان جنگ جهانی دوم به بعد بیماری Low back pain(LBP)، شایعترین بیماری عضلانی ـ اسکلتی بوده است و از آنجائیکه تأثیر ویژه‌ای روی عملکرد کارگران هر جامعه دارد و عامل عمده‌ای برای ناتوانی آنها می‌باشد مورد توجه قرار گرفته است. در جوامع صنعتی ٤٠ تا ٧٠٪ بالغین حداقل ١ بار به LBP گرفتار شده‌اند که میزان عود آن، ٦٠ تا ٨٥٪ در عرض ٢ سال بوده است(١). ١٤/٣٪ از بیماران مراجعه کننده به پزشکان عمومی، علائم LBP دارند و حدود ١٥٪ ویزیتهای ارتوپدی، ویزیت ارجاعی پزشکان عمومی به دلیل LBP می‌باشد(٢). بطور کلی درد کمر و پشت شایعترین علت ناتوانی عضلانی اسکلتی می‌باشد ٥١٪ موارد ناتوانی عضلانی ـ اسکلتی در رابطه با ستون فقرات است که ٨١٪ آن مربوط به LBP می‌باشد. کمردرد شایعترین علت مراجعه به پزشک بعد از سرماخوردگی و دومین علت غیبت از کار است. تقریباً نیمی از کسانی که LBP دارند مشکل آنها طولانی می‌شود. LBP به عنوان یک علت ناتوانی، شیوع آن افزایش یافته است بطوریکه در انگلستان هر ساله ٤٪ کارگران بخاطر LBP کارشان را عوض می‌کنند. خسارت ناشی از LBP در امریکا از حداقل ٢٥ تا حداکثر ٨٥ میلیون دلار برآورد شده است. مطالب فوق اهمیت LBP در جامعه و لزوم بررسی آن را نشان می‌دهد(٢). تعریف اختلالات ستون فقرات همواره با سختی صورت گرفته است. دژنرسانس، فرایند پیشرونده و غیرقابل برگشتی است که در تمامی بافتهای همبند صورت می‌گیرد که از جمله آن، دیسکهای بین مهره‌ای می‌باشند. افتراق تغییرات دژنراتیو خوش‌خیم از بیماری بستگی به فهم ساختمان اختصاصی و تغییرات بیومکانیک، که علائم یا اختلال فعالیت را ایجاد می‌کنند دارد. به عنوان یک تعریف، بیماری دیسک از دست رفتن آب نوکلئوس پولپوزوس و پارگی آنولوس می‌باشد. این تغییرات بطور شایع همراه با دژنرسانس دیسک می‌باشند که شامل کاهش ارتفاع دیسک و هرنی دیسکال است. همراه با تغییرات دیسک، تغییرات دژنراتیو در سایر ساختمانهای ستون فقرات رخ داده و ثبات حرکات، حداقل بطور موقت از دست می‌رود(٢). اگر چه تغییرات پاتولوژیک دیسک، محور اولیه تغییرات پاتولوژیک علائم کمری است هنوز بیومکانیک و تفاوتهای مورفولوژیک و مکانیسمهای ایجاد درد دقیقاً مشخص نمی‌باشد(٢). هرچند که برخی از یافته‌های MRI نیز غیرحساس هستند(٣).

مطالعات زیادی نشان داده‌اند که وجود پارگی آنولوس خارجی یکی از علل پیش‌بینی کننده درد می‌باشد(٤). دیسکوگرافی، میلوگرافی، رادیوگرافی استاندارد و سی‌تی‌اسکن را نمی‌توان برای جمعیت عادی به علت وجود خطر بکار برد. اولتراسونوگرافی هم ارزش محدودی در بررسی دیسک دارد. تنها وسیله بی‌خطر که اجازه بررسی دیسک را می‌دهد MRI است که در گذشته به علت هزینه بالا بررسی اپیدمیولوژیک توسط آن میسر نبوده است.

بنظر می‌سد که MRI توانایی تشخیص تغییرات دژنراتیو را در مراحل اولیه دارد و در کل حساس‌ترین، بهترین و بی‌خطرترین روش برای بررسی تغییرات دژنراتیو دیسکوورتبرال است(٥). علاوه بر محدودیتهای موجود در روش تشخیص دژنرسانس دیسک و اختلافهای ساختمانی در جمعیت، مشکلات عمده‌ای نیز در بررسی Lifetime عوامل خطر وجود دارد(٦)، بخصوص به دست آوردن اطلاعات قابل اعتماد در مورد فشار تحمل شده در طول عمر مشکل است که این مسائل موجب تعیین نادرست فاکتورهای همراه بیماری می‌گردد. مطالب فوق محدودیتهای بررسی دژنرسانس دیسکوورتبرال را در جمعیت نرمال نشان می‌دهد(٧). در دو قلوهای همسان تغییرات هماهنگ سیگنال، کاهش ارتفاع، bulging و تغییرات صفحات انتهایی ثابت شده است. تغییرات دژنراتیو و سایر اختلالات ساختمانی، احتمالاً تحت تأثیر مجموعه فاکتورهای ژنتیک و محیطی قرار دارند(٢). هدف از این پژوهش، بررسی شیوع یافته‌های حاصل از دژنرسانس دیسکوورتبرال در بیماران مبتلا به کمر درد بوده است که به تفکیک جنس، سن، طول مدت بیماری و سطوح درگیر انجام شده است. نتایج این بررسی، نواحی حداکثر و حداقل درگیری و شیوع یافته‌های مختلف دژنرسانس در MRI را به تفکیک سن، جنس و طول

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

مدت بیماری نشان می‌دهد. همچنین تعیین شیوع تغییرات اختصاصی دژنراتیو در MRI، در تمام بالغین و بررسی ارتباط یافته‌های مختلف و سطح نخاع درگیر بینشی در مورد اتیوپاتوژنز بیماری به دست می‌دهد. اگر برخی از یافته‌ها در MRI آشکار گردد که با هم ارتباط داشته باشند، می‌توان نتیجه گرفت که این یافته‌ها در یک روند بوجود آمده‌اند. همچنین می‌توان تصور کرد که یک فاکتور اتیولوژیک سیستمیک در تمامی سطوح اثر می‌کند در حالی که یک فاکتور مکانیکال خارجی، سطوح مختلف نخاع را به صورت متفاوت تحت تاثیر قرار می‌دهد(۲).

روش بررسی

این بررسی بصورت Cross-Sectional و توصیفی روی ۱۱۰ بیمار مبتلا به کمر درد که به بخش MRI سهروردی مراجعه کرده بودند انجام شد. تمام بیماران مراجعه کننده کمر درد دژنراتیو داشتند و مواردی که به دلیل تروما، ضایعات نئوپلاستیک یا التهابی دچار کمر درد شده بودند یا سابقه عمل جراحی قبلی روی ستون فقرات داشتند، از مطالعه حذف شدند. روش نمونه‌گیری به روش consequative convenience بود و حجم نمونه با استفاده از فرمول $n=\frac{Z^2[p(p-1)]}{d^2}$ و ضریب اعتماد ۹۵٪ (Z=۱/۹۶)، و خطای قابل قبول ۰/۰۷۵ و با توجه به اینکه شیوع تغییرات دژنراتیو در بیماران دچار کمر درد تقریباً ۰/۸ در مطالعات مشابه برآورد گردیده بود به دست آمد که معادل n=۱۱۰ شد. برای تصویربرداری از دستگاه MRI، Bruker ساخت آلمان، ۰/۲۸ تسلا استفاده شد. تصاویر ساژیتال فقرات کمری بطریقه Spin echo و با سکوئنس (۱۶×۳۲۸) T1 و (۲۸×۲۴۶۶)T2 و ضخامت مقاطع ۶ میلیمتر و gap ۰/۹ میلیمتر و ماتریکس ۲۵۰×۲۰۰ و FOV ۳۶۰ به دست آمد مقاطع آگزیال با Inclination مناسب و بصورت Spin echo و با سکوئنس (۲۰×۳۴۰)T1 و ضخامت ۶ میلیمتر و ماتریکس ۲۵۶×۲۵۶ و FOV ۳۶۰ به دست آمد. برای گردآوری اطلاعات، ابتدا مشخصات بیمار از نظر سن، جنس، طول مدت بیماری و خصوصیات بیماری و مختصری از شرح حال و سابقه آن و سابقه جراحی در پرسشنامه‌ای که به این منظور تهیه شده بود، ثبت گردید و سپس بیمار تحت تصویربرداری MRI قرار گرفت. سپس تصاویر به دست آمده توسط متخصص تفسیر MRI، تفسیر شد. متغیرهایی که در تفسیر تصاویر MRI مورد بررسی قرار گرفتند شامل: سیگنال کمپلکس نوکلئوس دیسک، شکل و اندازه کمپلکس نوکلئوس دیسک، اینترانوکلئولار cleft، ارتفاع دیسک، Bulging دیسک، هرنی دیسک، اثر فشاری روی ساک نخاع و وجود استئوفیت بودند. هر یک از متغیرهای فوق از نظر طبیعی بودن یا غیرطبیعی بودن بررسی شدند و مواردی که غیرطبیعی بودند، براساس شدت یافته غیرطبیعی به شرح ذیل دسته‌بندی شدند. (گرید صفر نرمال و گرید III حداکثر پاتولوژی را نشان می‌دهد).

۱- شدت سیگنال کمپلکس دیسک در برش ساژیتال T_2، Grading: 0- سیگنال هسته‌ای نسبت به CSF هیپوسیگنال و نسبت به نخاع و اعصاب، هیپرسیگنال می‌باشد. I- تقریباً مشابه سیگنال نخاع و اعصاب، II- تقریباً مشابه سیگنال جسم مهره، III- سیگنال آن از دست رفته و مهره سیاه دیده می‌شود.

۲- شکل و اندازه کمپلکس دیسک در مقاطع ساژیتال و اگزیال Grading: 0- نوکلئوس پولپوزوس بزرگ و منظم I- نوکلئوس پولپوزوس کوچک یا نامنظم II- تقریباً نوکلئوس در مقطع ساژیتال دیده نمی‌شود. III- نوکلئوس در مقطع اگزیال نیز دیده نمی‌شود.

۳- Cleft اینترانوکلئولار (خط سیاهی که در وسط دیسک در تصاویر T_2 دیده می‌شود) Grading: 0- دیده نمی‌شود یا خیلی نازک است. I- خط ضخیم بطور مشخص دیده می‌شود. II- خط مذکور تکه‌تکه است. III- خط مذکور شکل یا سیگنال نامنظمی پیدا می‌کند.

۴- کاهش ارتفاع دیسک Grading: 0- دیسک اندازه نرمال دارد و معمولاً بزرگتر ازدیسک بالایی است(بجز دیسک پنجم کمری که مستقیماً اندازه‌گیری و Grading شد)(۸).I- ارتفاع دیسک معادل

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

دیسک بالایی می‌شود. II- دیسک کوتاهتر از دیسک نرمال بالایی است. III- صفحات انتهایی تقریباً مجاور هم قرار می‌گیرند.

۵- bulging دیسک Grading: 0- وجود نداشته و یا غیر قابل بررسی است، I- خفیف (تقریباً ۱mm± ۱/۵)، II- متوسط (تقریباً ۱mm± ۳/۵)، III- شدید (تقریباً≥۴/۵mm).

۶- هرنی دیسک Grading: 0- وجود ندارد یا قابل بررسی نمی‌باشد. I- خفیف (تقریباً ۱mm± ۱/۵) II- متوسط (تقریباً ۱mm± ۳/۵) III- شدید (تقریباً≥ ۴/۵mm).

۷- فشردگی ساک نخاعی Grading: 0- کانال بدون اثر فشاری، I- فشردگی خفیف، II- فشردگی متوسط، III- فشردگی شدید.

۸- وجود استئوفیت Grading: 0- وجود نداشته یا قابل بررسی نمی‌باشد، I- خفیف (تقریباً ۱mm± ۱/۵) II- متوسط (تقریباً ۱mm± ۳/۵) III- شدید (تقریباً≥ ۴/۵mm).

اطلاعاتی که به این طریق به دست آمد، وارد سیستم رایانه‌ای بانک اطلاعاتی SPPS 10 گردید و سپس با استفاده از آمار توصیفی، میزان فراوانی‌های مورد نظر به دست آمد. مقایسه بین شیوع یافته‌ها در ۲ جنس با آزمون chi-squre، مقایسه بین grading یافته‌ها با سن و طول مدت بیماری با آزمون ANOVA و ارتباط بین شیوع یافته‌ها و گروه‌بندی‌های سنی و طول مدت بیماری با آزمون pearson، انجام شد. نمودارهای نتایج با کمک نرم‌افزار Harvard Graph ترسیم شدند.

محدودیتهای اخلاقی پژوهش: ۱- با توجه به هزینه نسبتاً بالای MRI و اندیکاسیونهای محدود آن، جمع‌آوری بیماران مشکل می‌باشد. ۲- با توجه به اینکه همه بیماران مورد بررسی، توسط متخصصین پزشکی و با اندیکاسیون، ارجاع گردیده بودند و با نظر به اینکه MRI روشی کاملاً بی‌خطر می‌باشد از نظر اخلاقی این طرح دچار مشکل نمی‌باشد.

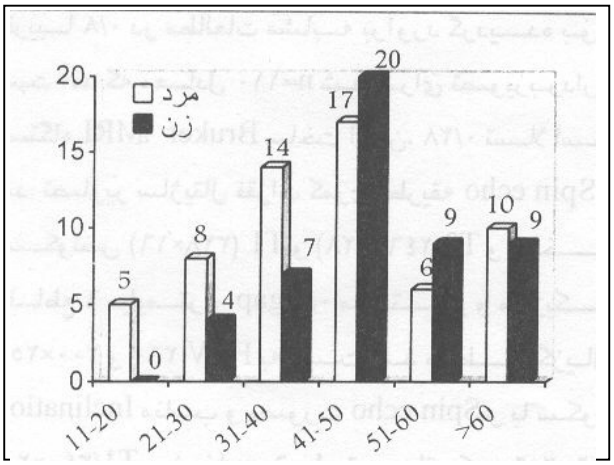
نتایج

از مجموع ۱۱۰ بیمار که مورد بررسی قرار گرفتند ۴۵/۵٪(۵۰ نفر) زن و ۵۴/۴٪(۶۰ نفر) مرد بودند. میانگین سنی بیماران ۱۴/۳± ۴۵ سال و محدوده سنی آنها ۱۸ تا ۸۳ سال بود. میانگین سنی زنان بیمار ۱۲/۸ ± ۴۸/۲ سال با محدوده سنی ۲۱ تا ۸۳ سال بود و میانگین سنی مردان بیمار ۱۵/۳ ± ۴۳/۵ سال با محدوده سنی ۱۸تا ۷۸ سال بود. میانگین طول مدت بیماری در زمان تصویربرداری ۳۱/۱ ± ۱۶/۴ ماه و حداکثر ۲۰۰ ماه و حداقل ۱۰ روز بود. فراوانی یافته‌های دژنراتیودیسکوورتبرال در کل بیماران ۹۲/۷٪ بوده است که در ۹۲٪ زنان بیمار ۴۶ و در ۹۳/۳٪ مردان ۵۶ بوده است(جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- شیوع دژنرسانس دیسکوورتبرال در بیماران مبتلا به کمر درد به تفکیک جنس

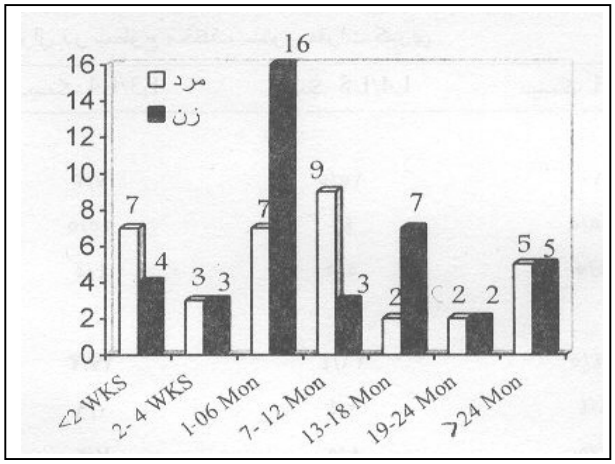
	طبیعی	غیرطبیعی
مرد	٪۶/۷	٪۹۳/۳
زن	٪۸	٪۹۲
کل	٪۷/۳	٪۹۲/۷

توزیع فراوانی دژنرسانس دیسکوورتبرال بر حسب گروههای سنی و به تفکیک جنس در نمودار شماره ۱ آورده شده است. همچنین توزیع فراوانی یافته‌های دژنرسانس دیسکوورتبرال برحسب طول مدت بیماری به تفکیک جنس در نمودار شماره ۲ آورده شده است.



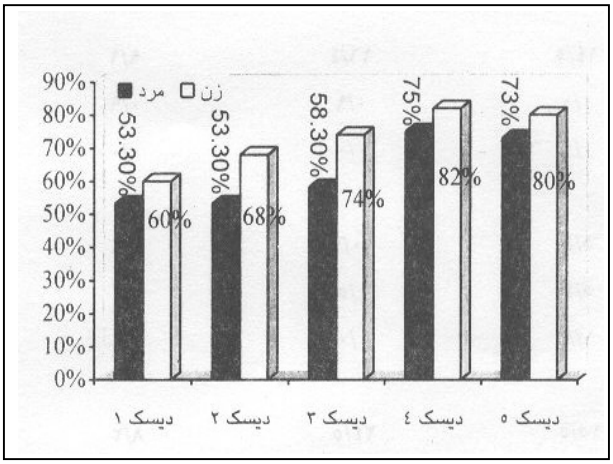
نمودار شماره ۱- توزیع فراوانی یافته‌های دژنرسانس دیسکوورتبرال بر حسب گروههای سنی و به تفکیک جنس

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]



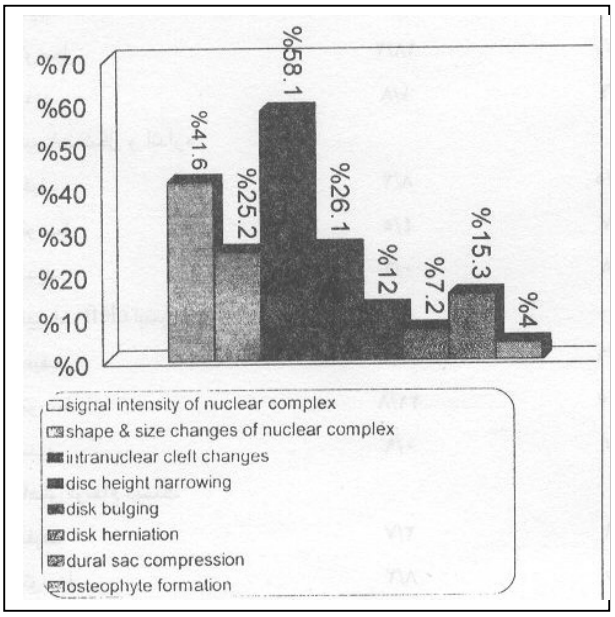
نمودار شماره ۲- توزیع فراوانی یافته‌های دژنرسانس دیسکوورتبرال بر حسب طول مدت بیماری به تفکیک جنس

توزیع فراوانی دژنرسانس دیسکوورتبرال بر حسب سطح ضایعه نخاعی و به تفکیک جنس در نمودار شماره ۳ نشان داده شده است.



نمودار شماره ۳- توزیع فراوانی یافته‌های دژنرسانس دیسکوورتبرال بر حسب سطح ضایعه نخاعی و به تفکیک جنس

همچنین توزیع فراوانی یافته‌های دژنرسانس دیسکوورتبرال بر حسب نوع یافته مورد مشاهده در نمودار شماره ٤ آورده شده است.



نمودار شماره ۴- فراوانی یافته‌های دژنرسانس دیسکوورتبرال بر حسب نوع یافته مشاهده شده در کل بیماران

جدول شماره ۲ شیوع هر یک از ۸ یافته مورد بررسی را در سطوح مختلف ستون فقرات کمری نشان می‌دهد. جدول شماره ۳ نمایانگر درصد شیوع Grade ناهنجاری دژنراتیو در سطوح مختلف نخاعی می‌باشد. شیوع و شدت، در ۲ جنس زن و مرد به تفکیک و با مقیاس chi-square با یکدیگر مقایسه شدند که اختلاف معنی‌داری بین شیوع و شدت ضایعات مختلف دژنراتیو در سطوح مختلف، در زن و مرد دیده نشد.

جدول شماره ۲- درصد شیوع یافته‌های دژنرسانس دیسکوورتبرال در سطوح مختلف دیسکی

	دیسک اول کمری	دیسک دوم کمری	دیسک سوم کمری	دیسک چهارم کمری	دیسک پنجم کمری
تغییر سیگنال کمپلکس دیسک	۲۵/۵	۳۳/٦	۳۷/۳	٦۰/۹	۵۰/۹
تغییر شکل و اندازه کمپلکس دیسک	۱۳/٦	۱۹/۱	۲۰/۹	۳۷/۳	۲۵/۵
تغییر شکل کلفت داخل دیسک	٤٦/٤	۵۸/۱	۵۸/۲	٦۹/۱	٦۵/۵
کاهش ارتفاع دیسک	۱۲/۷	۱۱/۸	۲۰	۵۱/۸	۳۳/٦
برآمدگی دیسک	۹/۱	۹/۱	۱۰	۱۷/۳	۱٤/۵
هرنی دیسک	۲/۸	۱/۸	۳/٦	۱۵/۵	۱۲/۷
فشردگی کانال	۹/۱	۸/۲	۸/۲	۳۱/٦	۲۰
تشکیل استئوفیت	۸/۲	٤/۵	۳/٦	۲/۷	۰/۹

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

جدول شماره ۳- شیوع Grading یافته‌های دژنراتیو دیسکوورتبرال در سطوح مختلف ستون فقرات کمری

	دیسک L1/L2	دیسک L2/L3	دیسک L3/L4	دیسک L4/L5	دیسک L5/S1
تغییرات شدت سیگنال					
خفیف	۵/۵	۳/٦	۷/۳	۱۵/۵	۱۰
متوسط	۱۸/۲	۲٦/٤	۲۵/۵	٤۰	۳۵/۵
شدید	۱/۸	۳/٦	٤/۵	۵/۵	۵/۵
تغییرات شکل و اندازه					
خفیف	۸/۲	۱٤/۵	۱۷/۳	۲٦/٤	۲٤/۵
متوسط	٤/۵	۲/۷	۰/۹	٦/٤	٦/٤
شدید	۰/۹	۱/۸	۷/۲	٤/۵	٤/۵
تغییرات cleft اینترانوکلئر					
خفیف	۲۳/٦	۲۳/٦	۲۰/۹	۲۳/٦	۲۰/۰
متوسط	۲۱/۸	۲۵/۵	۳۵/۵	٤۳/٦	٤۰/۹
شدید	۰/۹	۲/۷	۱/۸	۱/۸	٤/۵
کاهش ارتفاع دیسک					
خفیف	۲/۷	۳/٦	۱۰/۰	۲۲/۷	۱۲/۷
متوسط	۸/۲	۵/۵	۸/۲	۲٦/٤	۱۸/۲
شدید	۱/۸	۲/۷	۱/۸	۲/۷	۲/۷
برآمدگی دیسک					
خفیف	۸/۲	۸/۲	۹/۱	۱٦/٤	۱٤/۵
متوسط	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰
شدید	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
هرنی دیسک					
خفیف	۱/۸	۱/۸	۳/٦	۱۰/۹	۵/٤
متوسط	۰/۹	۰/۰	۰/۰	٤/۵	۵/٤
شدید	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱/۸
فشردگی کانال نخاعی					
خفیف	۸/۲	۸/۲	۸/۲	۲٤/۵	۱۵/۵
متوسط	۰/۹	۰/۰	۰/۰	۷/۳	۳/٦
شدید	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۹
تشکیل استئوفیت					
خفیف	٤/۵	۳/٦	۳/٦	۱/۸	۰/۹
متوسط	۲/۷	۰/۹	۰/۰	۰/۹	۰/۰
شدید	۰/۹	٤/۵	۰/۰	۲/۷	۰/۰

همچنین، مقایسه مشابهی بین شدت ضایعات مختلف دژنراتیو، سن بیماران و طول مدت بیماری به روش ANOVA بعمل آمد، که رابطه معنی‌داری در مورد گرید از دست رفتن سیگنال در دیسکها با افزایش سن دیده شد($P<۰/۰۵$). نتایج نشان داد که با افزایش سن شیوع کاهش سیگنال در تمام دیسکها افزایش می‌یابد ($p<۰/۰۵$ آزمون pearson). همچنین با افزایش سن، شیوع تغییر شکل و اندازه کمپلکس هسته‌ای و تغییرات دژنراتیو در

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

intranuclear cleft و کاهش ارتفاع دیسک در دیسکهای اول تا سوم بیشتر می‌شود($P<0/05$) اما در دیسکهای چهارم تا پنجم چنین نیست.

شیوع Herniation، Bulging دیسک و کمپرشن ساک نخاعی با افزایش سن افزایش معنی‌داری نداشت اما شیوع تشکیل استئوفیت در مهره‌های اول و دوم کمری با افزایش سن، بطور معنی‌داری افزایش یافته بود($P<0/05$ آزمون pearson). بررسی دیگری با کمک آزمون pearson در مورد شیوع یافته‌های دژنراتیو بر حسب مدت بیماری انجام شد که در این مورد، افزایش معنی‌داری در رابطه با افزایش مدت بیماری وجود نداشت.

بحث

در این مطالعه بطور نسبی زنان، درصد بیشتری از مراجعه کنندگان را تشکیل داده بودند و نیز سن بالاتری در زمان مراجعه داشتند. در ۲ مطالعه جداگانه که توسط Luoma et al در سالهای ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ انجام شده بود. سن متوسط بیماران تحت بررسی، از نظر کمر درد ٤٥ تا ٥٠ سال بود(۹و ۱۰).

همچنین در مطالعه Toyone et al متوسط سن بیماران مبتلا به کمر درد که مورد بررسی قرار گرفتند ٥٠ سال قید شده بود. در مطالعه Wiesed et al سن متوسط، ٥٠/٥ سال ذکر شده بود(۲). از این لحاظ بررسیهای مشابه، تفاوت چندانی بین بیماران ایرانی و خارجی نشان نمی‌دهد. همچنین بالاتر بودن نسبی سن زنان مورد مطالعه در مطالعه Toyone et al دیده می‌شود(۱۱) که البته ارزش آماری خاصی ندارد و شاید به دلیل مراجعه زودتر زنان باشد.

بطور کلی این مطالعه نشان داد که سنین میان سالی در دهه چهارم و ششم بیشترین زمان رخ دادن کمر درد دژنراتیو است. البته باید توجه داشت که در این زمان بیمار علامت‌دار شده است، چون شروع تغییرات دژنراتیو به مراتب زودتر اتفاق می‌افتد.

در مطالعه Borenstein et al شروع روند دژنرسانس دهه سوم ذکر شده است(۱). طول مدت زمان بیماری تا زمان مراجعه بسیار متغیر بوده است به طوری که افرادی وجود داشته‌اند که این مدت را بیشتر از ۳ سال ذکر کرده‌اند(۱۱٪ بیماران) و در مقایسه، بیمارانی نیز وجود داشته‌اند که تنها بعد از ۲ هفته از شروع بیماری تحت بررسی MRI قرار گرفته‌اند.

این محدوده وسیع از ۲ جهت قابل توجه است، اول اینکه شاید شدت درد در گروههای مختلف، در مراجعه پزشکی آنها تفاوت ایجاد کرده است یا اینکه، سیاست پزشکان متخصص مختلف در انجام MRI متفاوت بوده است. لذا میانگین مراجعه بیماران ١٦/٤ ماه از زمان بیماری به دست آمده است. اما اگر گروه‌بندی در زمان مراجعه بیماران انجام شود متوجه می‌شویم که بیشترین تعداد بیماران ظرف مدت ۱ تا ٦ ماه از زمان وقوع بیماری، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از این لحاظ مطالعه مشابهی انجام نشده است که بتوان مقایسه‌ای انجام داد. معهذا بنظر می‌رسد انتخاب زمان مناسب برای بررسی توسط MRI، بستگی به فاکتورهای قابل بررسی بیشتری داشته باشد و مطالعات کاملتری در این زمینه لازم است.

شیوع یافته‌های دژنراتیو در کل بیماران ۹۲/۷٪ بوده است که این نسبت در بیماران مرد ۹۳/۳٪ و زن ۹۲٪ می‌باشد(جدول شماره ۱). در بررسی Toyone et al، حداکثر ۷۰٪ تغییرات دژنراتیو در بیماران مورد بررسی، نشان داده شده است(۱۱). همچنین بررسی Jarvic et al نشان دهنده شیوع ۸۳٪ می‌باشد(۳).

مطالعه حاضر، شیوعی به مراتب بالاتر را نشان می‌دهد که این نتیجه شاید نشان دهنده آن باشد که بیماران مورد بررسی ایرانی، در مراحل دیرتری از روند بیماری مراجعه می‌کنند یا سرعت پیشرفت دژنرسانس در آنها، سریعتر است که البته اثبات آن نیاز به بررسی تکمیلی دارد. در مطالعه Wiesed et al شیوع یافته‌های دژنراتیو دیسکوورتبرال در افراد زیر ٦٠ سال تنها ۲۰٪ بود(۲). نمودار شماره ۱ توزیع فراوانی دژنرسانس دیسکوورتبرال

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

را در گروههای سنی مختلف نشان می‌دهد و همانطور که ملاحظه می‌گردد گروه سنی ۳۱ تا ۵۰ سال یعنی دهه چهارم و پنجم، شایعترین گروه سنی مبتلا به دژنرسانس دیسکی را در این بررسی تشکیل می‌دهد.

مطالعات Luoma et al و Toyone et al نتیجه مشابهی را نشان دادند(۹و ۱۰) اما اگر ۲ دهه سنی چهارم و پنجم را مقایسه کنیم، به نکته جالبی برمی‌خوریم. به این صورت که در دهه چهارم، ۱٤ مرد در مقایسه با ٤ زن وجود داشته است. در حالی که در دهه پنجم ۲۰ زن در مقایسه با ۱۷ مرد وجود داشته است. این مسئله نشان می‌دهد که هر چند دهه چهارم و پنجم شایعترین گروه سنی را تشکیل می‌دهد اما دژنرسانس دیسکی در مردان، یک دهه زودتر از زنان به اوج شیوع خود می‌رسد. این مطلب در مطالعه Weised et al نیز گزارش شده است(۲).

از لحاظ طول مدت بیماری نیز، بیماران دارای یافته‌های دژنراتیو را به تفکیک جنسی بررسی کردیم. شایعترین گروه در مردان، دسته‌ای از آنها بودند که ظرف مدت ۷ تا ۱۲ ماه از شروع بیماری مراجعه کرده بودند و شایعترین گروه زنان کسانی بودند که ظرف مدت ۱ تا ٦ ماه از شروع بیماری مراجعه کرده بودند(نمودار شماره ۲)، یعنی زنان کمی زودتر از مردان مراجعه کرده‌اند. در کل بیشترین بیماران ظرف مدت ۱ سال از شروع بیماری مراجعه داشتند.

از نظر سطح دژنرسانس دیسکی، شایعترین سطح گرفتار، دیسک مهره‌ای چهارم کمری بوده است که این سطح در مردان ۸۲٪ و در زنان ۷۵٪ درگیر بود. بعد از آن دیسک پنجم (L5-S1) بیشترین شیوع دژنرسانس را داشته است که به ترتیب در مردان ۸۰٪ و در زنان ۷۳٪ درگیری داشت. دیسکهای سوم (L3-L4) دوم (L2-L3) و اول کمری (L1-L2) به ترتیب رتبه‌های بعدی را داشتند(نمودار شماره ۳).

در بررسی Toyone et al شیوع دژنرسانس دیسکی در سطح L4-L5، ۷۵٪، در سطح L5-S1، ۷۰٪ و در سطح L3-L4، ۳۰٪ بوده است(۱۱) در بررسی Videman et al نیز نتیجه مشابهی دیده شد(۱۲) این بررسیها همگی نشان می‌دهند که شیوع دژنرسانس دیسکی از بالا به پایین افزایش می‌یابد و اوج آن در دیسک چهارم است. ترتیب شیوع یافته‌های دژنرسانس در مطالعه حاضر و مطالعات خارجی یکسان است. اما شیوع در مطالعه حاضر بیشتر است. بخصوص در مورد دیسک L3-L4، تفاوت فاحش است به طوری که شیوع دژنرسانس در بیماران ایرانی، در این سطح بطور متوسط ٦٦٪ بوده است در حالی که در مطالعه Toyone et al تنها ۳۰٪ ذکر شده است(۱۱).

بررسی شیوع انواع یافته‌های دژنراتیو در بیماران در نمودار شماره ٤ بیان شده است و گویای این مطلب است که تغییرات دژنراتیو در cleft اینترانوکلئر، با ۵۸/۲٪ بیشترین شیوع را داشته است. بعد از آن به ترتیب تغییر سیگنال کمپلکس دیسک با ٤۱/٦٪ و کاهش ارتفاع دیسک با ۲۵/۹٪، تغییر شکل و اندازه کمپلکس دیسک با ۲۳/۲٪، فشردگی کانال نخاع با ۱۵/٤٪، Bulging دیسک با ۱۲٪، هرنی با ۷/۲٪ و تشکیل استئوفیت با ۳/۹٪ قرار دارند.

در مطالعه Videman et al شیوع یافته‌های فوق به این ترتیب بودند: تغییرات دژنراتیو در cleft اینترانوکلئر ٤۸٪، تغییر سیگنال کمپلکس دیسک ۷٤/۵٪، کاهش ارتفاع دیسک ٦۰٪، تغییر شکل و اندازه کمپلکس دیسک ٦۳/۵٪، فشردگی روی کانال نخاعی ٤۰٪، Bulging دیسک ۵۹٪ و تشکیل استئوفیت ۸٦٪(۱۲). در مطالعه Javrik et al شیوع Bulging دیسک ٦٤٪، کاهش ارتفاع دیسک ۵٦٪ و هرنی دیسک ٦۱٪ ذکر شده است(۷). مقایسه نتایج مطالعه حاضر و مطالعات Jarvik et al و Videman et al نشان می‌دهد که هر چند شیوع یافته‌های دژنراتیو در بیماران ایرانی در کل بیشتر است لیکن تک‌تک یافته‌ها از شیوع کمتری برخوردار می‌باشند. همینطور شایعترین یافته در مطالعه حاضر تغییرات cleft اینترانوکلئر (٤۸٪) بوده که در مطالعه Videman et al (۵۸/۲٪) دومین تغییر شایع است. تغییر سیگنال کمپلکس دیسک در مطالعه Videman et al اولین تظاهر شایع است(۷٤٪) که در مطالعه حاضر با ٤۱/٦٪ جایگاه دوم را از نظر شیوع دارا می‌باشد. معهذا ۳ یافته تغییر در cleft اینترانوکلئر، تغییر سیگنال کمپلکس دیسک و

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

کاهش ارتفاع دیسک شایعترین یافته‌ها می‌باشند که از آنها می‌توان به عنوان حساس‌ترین یافته‌های دژنرسانس دیسکی نام برد.

در مطالعه Luoman et al ۲ یافته تغییر سیگنال دیسک و کاهش ارتفاع آن به عنوان حساس‌ترین یافته‌ها به شمار می‌آیند(۹) با این وجود به نظر می‌رسد تغییر cleft اینترانوکلئر در بیماران ایرانی، به عنوان یافته حساس سوم در دژنرسانس دیسکی باشد. هر چند که مطالعات تکمیلی در این زمینه لازم است. جدول شماره ۲ یافته‌های دژنرسانس دیسکی را به تفکیک سطوح دیسکی نشان می‌دهد که به اختصار در متن به آنها اشاره می‌کنیم. تغییر در Cleft اینترانوکلئر و تغییر سیگنال کمپلکس هسته‌ای دیسک در تمام سطوح به ترتیب، بیشترین یافته‌های مشاهده شده هستند و به عنوان حساس‌ترین علائم عمل می‌کنند.

از بیان کردن سایر درصدها به علت طولانی شدن بحث خودداری می‌شود اما جهت مقایسه میزان شیوع یافته‌های مختلف در سطوح مختلف دیسکی، توجه شما را به نکاتی چند جلب می‌کنیم.

بیشترین شیوع تغییر سیگنال به ترتیب در دیسک L4-L5 (۶۰/۹٪) و بعد از آن دیسک L5-S1(۵۰/۹٪) است. شیوع یافته‌ها از دیسک اول تا سوم افزایش می‌یابد و بعد از آن کاهش نسبی را در دیسک L5-S1 نشان می‌دهد. بیشترین شیوع هرنی دیسک مربوط به دیسک L4-L5(۱۵/۵٪) و بعد از آن در دیسک L5-S1 (۱۲/۷٪) بوده است. شیوع هرنی در سایر دیسکها ناچیز می‌باشد. مطالعه Videman et al روند مشابهی را از نظر شیوع درگیری دژنراتیو، در سطوح مختلف دیسکی نشان می‌دهد(۱۲) بطوریکه در مطالعه Videman et al نیز شیوع یافته‌های دژنراتیو از دیسک اول تا پنجم بصورت نسبی، افزایش یافته بود(۱۲).

در مورد اثر فشاری روی کانال نخاعی ملاحظه می‌شود که باز هم دیسک چهارم و پنجم کمری، بیشترین سطوح درگیر را تشکیل می‌دهند اما دیسکهای اول تا سوم نیز درصد افزایش یافته‌ای از فشار روی کانال نخاعی را نشان داده‌اند که این مسئله به علت Bulging این دیسکها بوده است. به عبارت دیگر اگر دیسک فوقانی روی کانال نخاعی فشار آورد، بیشتر برآمده می‌شوند تا هرنیه. در مطالعه Videman et al نیز یافته‌های مشابهی دیده می‌شود(۱۲). تشکیل استئوفیت در سطوح فوقانی کمری (L1-L2) حداکثر و معادل ۸/۲٪ بود که در مقایسه، در مطالعه Videman et al نیز سطح L2 با شیوع ۱۷/۲٪، حداکثر شیوع را داشت که یافته‌ها با هم همخوانی دارند(٤).

اثر فشاری روی کانال نخاعی در این مطالعه حداکثر در سطح L4-L5 (۳۱/٦٪) بود که در ۲ مطالعه Videman et al، ٤٥/۹٪ و Osti et al، ٤۷/۳٪ بوده است(٤و ۱۲). اما دومین محل شایع اثر فشاری در کانال نخاعی، در مطالعه حاضر با سایر مطالعات متفاوت بود. بطوریکه در این مطالعه، سطح L5-S1 با شیوع ۲۰٪ در جایگاه دوم قرار داشت. در حالی که در مطالعه Videman et al، سطح L2-L3 با شیوع ۳۰/۲٪ و در مطالعه Osti et al با شیوع ۳۲/۳٪ جایگاه دوم را دارا بود. بنابراین ۲ محل شایع از نظر فشاری در بیماران ایرانی سطوح L4-L5 و L5-S1 هستند، در حالی که در مطالعات خارجی، L4-L5 و L3-L4، ۲ سطح شایع هستند. از نظر شدت و Grading یافته‌های دژنراتیو دیسکی در سطوح مختلف نخاعی، جدول شماره ۳ ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهند که در تمامی سطوح، تغییرات خفیف بیشترین فراوانی را داشته است اما در مورد کاهش سیگنال دیسک، تغییرات دژنراتیو در Cleft و کاهش ارتفاع دیسک، یعنی ۳ یافته‌ای که قبلاً به عنوان یافته‌های حساس در دژنرسانس دیسکی مطرح کردیم، تغییرات متوسط، شایعتر هستند. در مطالعه Videman et al شدت تغییرات در سطوح مختلف مشابه یافته‌های ما بود بجز تغییرات شدید در دیسکهای چهارم و پنجم در مورد یافته‌های کاهش سیگنال دیسک و کاهش ارتفاع دیسک که شایعتر بودند اما در سایر دیسکها، در مورد یافته‌ها تغییرات خفیف شایعتر بودند(۱۲).

در مقام مقایسه می‌توان گفت که دیسکهای چهارم و پنجم در مطالعه Videman et al درجات پیشرفته‌تری از

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

دژنرسانس را نشان داده‌اند اما سایر دیسکها در مقایسه با مطالعه ما دژنرسانس خفیفتری داشته‌اند. همانطور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود شیوع تغییرات خفیف، متوسط و شدید نیز از روند مشابه کل تغییرات در سطوح مختلف دیسکی پیروی می‌کند.

به عنوان مثال شیوع تغییرات سیگنال، تغییر شکل هسته دیسک، Cleft و کاهش ارتفاع چه خفیف، چه متوسط و چه شدید، از دیسک اول تا چهارم افزایش یافته و در دیسک پنجم نسبتاً کاهش می‌یابد.

این مسئله در مطالعه Videman et al نیز تکرار شده است(۱۲). مقایسه شدت تغییرات در ۲ جنس با آزمون Chi-Square انجام شد که تفاوت معنی‌داری نداشت. به عبارت دیگر روند شدت تغییرات دژنراتیو در زن و مرد از طرح یکسانی برخوردار بوده است.

مقایسه بین شدت ضایعات دژنراتیو مختلف در سن بیماران و طول مدت بیماری نشان داد که تفاوت معنی‌داری در مورد گرید از دست رفتن سیگنال با افزایش سن وجود دارد($P<۰/۰۵$). به عبارت دیگر افزایش Grade از دست رفتن سیگنال، یک یافته سنی می‌تواند باشد. مطالعه Jarvic et al و Theranzedeh et al هم نشان داد که شدت کاهش سیگنال دیسک یک یافته سنی است(۳و ۵).

در مورد تغییر شکل هسته دیسک، تغییر Cleft اینترانوکلئر و کاهش ارتفاع دیسک، افزایش شیوع تنها در دیسکهای اول تا سوم دیده شد($P<۰/۰۵$) که در مطالعه Videman et al نیز این مطلب ثابت شده است(٤). Bulging دیسک، هرنی دیسک و کمپرشن ساک نخاع یافته‌هایی هستند که با افزایش سن شیوع آنها افزایش نمی‌یابد.

بطور مشابه مطالعه Jarvic et al نیز هرنی دیسک و اثر فشاری روی کانال را یافته‌های تشخیصی و اختصاصی ذکر کرده است(۳).

در انتها، تشکیل استئوفیت در مهره‌های اول و دوم کمری، با افزایش سن رابطه معنی‌دار داشت($P<۰/۰۵$). یافته‌های فوق نشان می‌دهند که روند سنی تغییرات دژنراتیو، جدا از کاهش سیگنال که در تمامی دیسکها یکسان بوده است، در دیسکهای اول تا سوم با یکدیگر، و در دیسک چهارم و پنجم با یکدیگر مشابه بوده است. به عبارت دیگر دیسک اول تا سوم کمری از یک طرح دژنراتیو و دیسکهای چهارم و پنجم در گروه دژنراتیو دیگر قرار می‌گیرند که در مقاله Videman et al نیز به این نتیجه اشاره شده است(۱۲).

منابع

1- Borenstein David G., "Low Back Pain", USA, W.B.Saunders, 1995, PP: 22-25, 109-130.

2- Wiesed Sam W., "The lumber spine" 2 nd ed, USA, W.B.Saunders, 1998, 1-74, 317, 458-473.

3- Jarvic J., Holingworth W., "The longitudinal assesment of imaging and disability of the back" Spine 2001, 26(10): 1158-66.

4- Osti OL., "MRI and discography of Anular Tears and Intervertebral Disc Degeneration". The Journal of Bone & Joint Surgery, 1992, Vol 74B., (3): 431-434.

5- Breslau J., Siedenwurm D., "Socioeconomic aspect of spinal imaging: impact of radiological diagnosis on lumbar spine-related disability" Top-Magn-reson-Imaging 2000, 11(4): 218-23.

6- Tehranzadeh J., Andrew C., "Lumbar spine imaging. Normal variant, imaging pitfalls and artifact", Radiol-clin-North-Am 2000, 38(6): 1207-53.

7- Stoller David W., "Magnetic Resonance Imaging In orthopaedics & sport Medicin". 2 nd ed, USA, Lippincott-Roven 1997, 1956-1163.

8- Jaovisdha S., Techtipacorn S., "Degenerative disk disease at lumbosacral junction plain film finding and MRI abnormalities", J-Med-Assoc-Thai 2000, 83(8): 865-71.

9- Luoma K.,Vehmas T., "Disk height and signal intensity of nucleus pulposus on magnetic resonance imaging as indicator of lumbar disk degeneration". Spine 2001, 26(6): 680-6.

10- luoma K., Riihimaki H., Low back pain in relation to lumbar disk degeneration", Spine 2000, 25(4): 478-92.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

11- Toyne T., "Vertebral Bone-Marrow changes in Degeneration Lumbar Disk Disease", The Journal of Bone and Joint Surgery, 1994, Vol 76-B, (5): 757-763.

12- Videman Tapio., "Magnetic Resonance Finding and Their Relation in the Thoracic and Lumbar Spine", Spine 1995, Vol 20, No 8, 928-935.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]

A STUDY OF PREVALENCE OF MRI FINDING IN PATIENTS WITH DEGENERATIVE DISCOVERTEBRAL LOW BACK PAIN

H. Hadizadeh Kharazi, MD [I] **D. Saedi, MD* [II]

ABSTRACT

Low back pain is the most common musculoskeletal disease and has a high prevalence rate in community that causes a significant morbidity, mostly due to degenerative discovertebral disease. MRI is the best and noninvasive method for assessing degenerative discovertebral disease. This study was conducted to determine MRI findings in degenerative discovertebral disease. This descriptive study is done cross sectionally on 110 patients (60 men & 50 women) with the average age of 45 years that have degenerative low back pain without a history of trauma, neoplastic, inflammatory or spinal surgery. Degenerative findings including changes in signal of nuclear disk complex, size and shape of nuclear complex, intranuclear cleft, disk height, disk bulging, disk herniation, dural sac compression and osteophyte formation are analyzed and graded form zero to three based on their severity. The result shows %92.7 of patients have degenerative discovertebral findings. The most common age is 4-6 decades. Degenerative findings occur in men one decade earlier. The most common time for patients' reference was 1-6 months after the disease commences. The most common disk level involvement is L4-L5 that affected men %82 and women %75. After that the fifth, the third the second and the first disks respectively. The most common degenerative findings are change in intranuclear cleft %58.2, change in signal of disk complex %41.6, disk height narrowing %25.9, change in shape and size of disk complex %23.2. Prevalence of degenerative discovertebral finding, except for disk herniation, increase from the first to the forth disk and then decrease partially. Dural sac compression in upper disk is mostly due to disk and then decrease partially. Dural sac compression in upper disk is mostly due to disk bulging and in lower disk because of disk herniation. Mild grading of degenerative discovertebral findings is more common than moderate or severe geading, except for changes of signal intensity of disk, intranuclear cleft and disk height narrowing whose moderate findings have greater prevalence. Thereis no sex difference in degenerative discovertebral finding. Signal intensity changes increases with age ($P<0.05$). Also there are increases in changes of size and shape of nuclear complex, intranuclear cleft, disk height narrowing in the first to the third disks ($P<0.05$). But there is no significant rise in disk herniation, disk bulging or dural sac compression with age. Increase in ostheophyet formation in the first and the second disk is seen ($P<0.05$). Degenerative discovertebral findings show that according to degenerative proces the first, the second, and the third disks might be categorized in one group and the forth and the fifth disks in another group.

Key Words: **1) MRI** **2) Low back pain** **3) Degeneration** **4) Discovertebral**

This article is a summary of the thesis of D.Saedi, MD under supervision of H.Hadizadeh MD, 2000-2001.

I) *Assistant professor of radiology, Hazrat Rasool Akram hospital, Sattarkhan st., Niayesh, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*

II) *Assistant professor of radiology, Hazrat Rasool Akram hospital, Sattarkhan st., Niayesh, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran(*Corresponding author).*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-11]