مجلـه علمـی پـژوهشـی دانشگـاه علـوم پزشکـی اردبیـل

دوره هشتم، شماره دوم، تابستان۱۳۸۷، صفحات ۱۵۶ الی۱۶۲

تعیین فضای صحیح هرنی دیسکال لومبر بر اساس یافته های MRI و یافته های حین جراحی در مقایسه با روش استاندارد رادیوگرافی ساده

دکتر غفار شکوهی[۱]، دکتر امیر ضیاءالدّین علیمرادی[۲]، دکتر ایرج لطفی نیا[۳]، دکتر محمد اصغری[٤]، دکتر محمد حسین دقیقی[۵]، دکتر مسعود پور عیسی[۵]

[۱] نویسنده مسئول: دانشیار جراحی مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز **Email:** shokouhigh@yahoo.com

[۲] رزیدنت جراحی مغز و اعصاب [۳] دانشیار جراحی مغز و اعصاب [٤] استادیار جراحی مغز و اعصاب [۵] استادیاررادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

چکیده

زمینه و هدف: تعیین سطح ضایعه در بیماران مبتلا به هرنی دیسک کمری بویژه اگر مهره ترانزیشنال وجود داشته باشد دشوار است. MRI یکی از روش هایی است که بطور گسترده قبل از عمل بکار گرفته می شود، با این وجود ساکرالیزاسیون یا لومباریزاسیون ممکن است منجر به تشخیص نادرست گردد. هدف از این مطالعه، بررسی ضریب توافق بین نتایج MRI و جراحی با یافته های رادیوگرافی پس از عمل در بیماران دچار فتق دیسک کمری است.

روش کار: ۳۰ بیمار دچار فتق دیسک کمری در یک مطالعه ارزش تشخیصی (diagnostic value study) در مدت ۱۵ ماه بررسی شدند. نتایج MRI پیش از جراحی و یافته های حین عمل در تعیین سطح دیسک دچار فتق با نتایج رادیوگرافی پس از عمل که در آن ستون فقرات از C2 به پایین شماره گذاری می شد، مقایسه گردید. ارزیابی رادیولوژیک سگمان درگیر، روش استاندارد طلایی درنظر گرفته شد. مهره ترانزیشنال بر اساس یافته های رادیوگرافی مشخص شد.

یافته ها: ۳۰ بیمار دچار فتق دیسک کمری، ۱۶ مذکر و ١٤ مونث، با سن متوسط ٤٠/٨٣±١٢/٥٧ سال بودند. میزان توافق بالا و معنی داری بین نتایج MRI و یافته های حین عمل با اطلاعات رادیولوژی مشاهده گردید (بترتیب ۰/۷۱۹= ضریب کاپا، p<۰/۰۰۱؛ ۰/۸۵۹=ضریب کاپا، p<۰/۰۰۱). نتایج MRI و یافته های حین عمل بترتیب در ٤ و ۲ بیمار اشتباه بودند. تمامی این موارد دارای یک مهره ترانزیشنال در سگمان کمری- خاجی بودند (در مجموع ۶ بیمار دچار مهره ترانزیشنال بودند) یعنی MRI و جراحی توانایی تعیین صحیح سطح فتق را بترتیب در ۳۳/۳٪ و ۶۶/۷٪ موارد دچار ساکرالیزاسیون یا لومباریزاسیون داشتند. حساسیت MRI و جراحی بترتیب ۸۷٪ و ۹۳٪ بود.

نتیجه گیری: مطالعه حاضر نشان داد که MRI و جراحی می توانند سطح درست فتق دیسک کمری را در اغلب بیماران تعیین کنند با این همه، با وجود مهره ترانزیشنال، این توانایی ممکن است بطور چشمگیری کاهش یابد.

واژه های کلیدی: MRI، جراحی دیسک، فتق دیسک کمری، رادیوگرافی لومبوساکرال

دریافت: ۸۶/۱۱/۲۸ **پذیرش:** ۸۷/۵/۳

مقدمه

دیسک بین مهره ای بزرگ ترین ساختار بدون رگ در بدن است. دیسک های بین مهره ای در بین مهره ها قرار گرفته و در سطح مقطع خود، بیضوی هستند. ارتفاع دیسک از سمت محیطی تا قسمت مرکزی بتدریج افزایش یافته و ظاهری محدب به آن می دهد. ساختار حلقوی دیسک شامل دو قسمت می باشد: آنولوس فیبروز و نوکلئوس پولپوزوس [۱]. نوکلئوس پولپوزوس که از کلاژن نوع ۲، پروتئوگلیکان و زنجیره های بلند هیالورونان ساخته شده است. این یون های با

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2024-07-15]

بار منفی، تمایل فراوان به مولکول های آب داشته و باعث هیدراته شدن هسته مرکزی دیسک از طریق ایجاد فشار اسموتیک می شوند [۲،۳].

هسته هیدراته در داخل آنولوس بصورت جاذب شوک عمل کرده، مانع تاثیر نیروهای خارجی وارد شده به فقرات و سیستم عضلانی- اسکلتی بر مهره ها می گردد. توانایی حفظ آب توسط نوکلئوس پولپوزوس یا قسمت داخلی دیسک بین مهره ای با افزایش سن کاهش می یابد[۵،٤]. وقتی آنولوس در حیوانات بریده می شود، آبشار دژنراتیوی آغاز می گردد که پروسه پیری طبیعی، مشابه با آنچه در انسان دیده می شود را تقلید می کند [۶]. دهیدراتاسیون ناشی از کوتاه شدگی زنجیره های هیالورونیک، اختلال در حفظ یکپارچگی و کاهش نسبت کوندرویتین سولفات به کراتان سولفات است که در نهایت منجر به بیرون زدگی دیسک و کاهش ارتفاع آن می گردد. در این وضعیت، ماده هسته ای حالتی غیریکنواخت پیدا می کند. این حالت مانع پخش یکنواخت آن شده، از نظر مکانیکی نامتعادل می گردد. این توده ها ممکن است بداخل کانال نخاعی فتق پیدا کنند [۷].

کمپرس حاد عصبی باعث ایجاد اختلال عملکردی آن می گردد. بعلاوه، دژنراسیون دیسک بین مهره ای ممکن است باعث پارگی های رادیال و نشت ماده هسته ای و در نهایت توکسیسیتی عصبی گردد [۸]. عواملی مانند سیگار، استرسهای مزمن، تروما، افزایش سن، اختلالات تغذیه ای و فاکتورهای ژنتیکی در ایجاد فتق دیسک کمری تاثیر دارند [۹، ۱۰].

اشکال مختلف اختلالات segmentation در فقرات لومبوساکرال بعنوان مهره ترانزیشنال (transitional vertebrae) نامیده می شوند و اغلب با سایر آنومالی ها مانند اسپینا بیفیدا و نقص های قوس عصبی همراهند و یا با اسپوندیلولیستزیس ارتباط مستقیم دارند [۱۱].

سه نوع مختلف این آنومالی شامل موارد زیر می باشند:

۱) ساکرالیزاسیون (sacralization) دو طرفه مهره پنجم کمری (L5) که نتیجه آن، ایجاد ٤ مهره متحرک از نوع کمری و طویل شده ارتفاع ساکروم است.

۲) لومباریزاسیون (lumbarization) در سگمانتاسیون دو طرفه و قرینه مهره اول و دوم ساکرال، شش مهره متحرک از نوع کمری حاصل شده و ارتفاع ساکروم کاهش می یابد. تحتانی ترین مهره متحرک، مشابه یک مهره کمری طبیعی بوده و حاوی یک دیسک کامل و یا ناقص می باشد.

۳) انواع یکطرفه و یا دو طرفه assimilation و یا nonsegmentation زوائد عرضی هیپرپلاستیک پایین ترین مهره کمری ممکن است با ساکروم مفصل شود. این تمایل به assimilation در نهایت ممکن است به synostosis کامل با ساکروم منجر گردد. اسکلروز سطوح مفصلی بیانگر انتشار غیریکنواخت فشار مکانیکی است [۱۲].

در یک مطالعه در مورد MRI فقرات کمری، اشتباه در تشخیص صحیح مهره گرفتار در ۲۰٪ موارد گزارش شده است [۱۳،۱٤].

بهترین روش تشخیص transition لومبوساکرال، رادیوگرافی قدامی- خلفی ناحیه مربوطه با زاویه ۳۰ درجه از سمت سر (cranially) یا Ferguson view، به همراه رادیوگرافی قدامی- خلفی محل اتصال توراکولومبار جهت ارزیابی سطح مهره ای است [۱۵].

مطالعات رادیوگرافیک ساده حاکی از کاهش چشمگیر ارتفاع دیسک بین مهره ای لومبوساکرال و نیز ظاهر مربعی (squared) مهره transitional در نمای جانبی است. همچنین نسبت قطر قدامی- خلفی مهره و صفحه (plate) فوقانی به صفحه انتهایی (end-plate) تحتانی کمتر از ۱/۳۷ می باشد [۱۶،۱۷].

با توجه به مطالب ذکر شده در مطالعه حاضر، مشاهدات حین عمل جراحی و فضای گرفتار در فتق دیسک کمری که بر اساس معیارهای جراحی تعیین می شود، با گزارش کلیشه MRI بیمار که توسط رادیولوژیست گزارش می گردد، با روش استاندارد شمارش مهره ها از C2 مقایسه شده است.

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2024-07-15]

روش کار

در یک مطالعه بررسی ارزش تشخیصی آینده نگر[1]، ۳۰ بیمار دچار فتق دیسک کمری بستری شده در بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان امام خمینی (ره) شهرستان تبریز بررسی شدند. در این بیماران، فضای دقیق فتق با استفاده از MRI و یافته های حین عمل مشخص شده و با نتایج رادیوگرافی پس از عمل (به عنوان روش استاندارد طلایی) مقایسه گردید.

روش انجام مطالعه به این صورت بود که کلیشه MRI در ۳۰ بیمار مبتلا به فتق دیسک کمری که جهت عمل جراحی کاندید شده بودند، توسط متخصص MRI گزارش گردید. یافته های حین عمل جراحی برای تعیین فضای درگیر بر اساس دو معیار زیر تعیین شدند:

پایین ترین سگمان متحرک ناحیه لومبوساکرال، بعنوان مهره پنجم کمری محسوب می شود.

آخرین فضایی که در ناحیه لومبوساکرال دارای لیگامان است بعنوان فضای L5-S1 محسوب می گردد.

پس از عمل، گرافی های روبرو و نیمرخ گردن، روبروی توراسیک و روبروی لومبر انجام شد. سپس مهره ها در این کلیشه های رادیوگرافی توسط رادیولوژیست دیگری که از نتایج MRI و جراحی اطلاع نداشت، شمارش و وجود مهره ترانزیشنال که باعث بروز حالت های لومباریزاسیون یا ساکرالیزاسیون در فقرات کمری می گردد و عامل اصلی اشتباه در فضایابی بر اساس MRI می باشد، مشخص گردید. در انتها تمامی یافته ها توسط برنامه آماری ارزیابی گردید. بایستی متذکر شد که متخصص رادیولوژی تفسیرکننده MRI و نیز متخصص رادیولوژی تفسیرکننده کلیشه های رادیولوژی از نتایج گزارش یکدیگر و نیز هر دو از نتایج جراحی بی اطلاع بودند.

در تمام موارد، پس از توضیح روش و اهداف مطالعه و اخذ رضایت نامه کتبی، بیماران وارد مطالعه شدند. هیچگونه هزینه اضافه بر بیمار وارد نشد. در صورت لزوم هر گونه هزینه اضافی مالی، این میزان توسط مجریان طرح برعهده گرفته شد.

دستگاه مورد استفاده، MRI ۰/۳ تسلا از نوع Hitachi MRP 7000 می باشد. از بیماران در وضعیت خوابیده به پشت تصاویر در سکانس های T1 در مقاطع اگزیال و ساژیتال و نیز در سکانس T2 در مقطع ساژیتال بعمل آمد. همچنین در تمام بیماران میلوگرام ساژیتال و کرونال نیز انجام شد.

در شرایط استریل اتاق عمل و پس از انجام بیهوشی عمومی، بیمار در وضعیت خوابیده به شکم قرار داده شد. محل عمل جراحی در ناحیه لومبوساکرال آماده و با پارچه های استریل پوشانده شد. برش خطی میدلاین داده شد. عضلات بروش ساب پریوستئال دکوله گردید. سپس فضای موردنظر با توجه به معیارهای ذکر شده تعیین شده و اقدام به تخلیه دیسک گردید.

نتایج MRI و بررسی حین جراحی در تعیین فضای درگیری، نتایج رادیوگرافی پس از عمل جراحی، شیوع مهره ترانزیشنال و انواع آن در هر یک از بیماران موارد زیر بصورت جداگانه تعیین شدند. اطلاعات به دست آمده بصورت میانگین± انحراف معیار و فراوانی و درصد بیان شده است. برنامه آماری بکار رفته SPSS نسخه ۱۳ است.

متغیر های کمی با استفاده از Student T-test (Independent Samples) مقایسه شدند. مقایسه در مورد متغیرهای کیفی (Categorical) توسط Contingency Tables و با استفاده از Chi-Square Test و یا Fisher's Exact Test بر حسب شرایط صورت گرفت. میزان توافق بر اساس ضریب کاپا تعیین گردید. عدد ۱ نشانه توافق ۱۰۰٪ و عدد صفر نشانه عدم وجود توافق می باشد. در تمامی موارد مورد مطالعه، نتایج در صورت دارا بودن $P \leq 0/05$ از نظر آماری معنی دار شناخته شدند.

یافته ها

۳۰ بیمار دچار فتق دیسک کمری مورد بررسی قرار گرفتند. ۱۶ بیمار بررسی شده، مذکر ۵۳/۳٪ و ۱۴ بیمار مونث بودند ۴۶/۷٪. متوسط سن بیماران

[1] diagnostic value study

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2024-07-15]

بررسی شده ۱۲/۵۷±۴۰/۸۳ سال بود. کمترین سن مشاهده شده ۱۹ سال و بیشترین سن ۶۷ سال بود.

از نظر یافته های MRI، محل درگیری بترتیب زیر بوده است:

فضای بین مهره ای L5-S1 ۸ بیمار (۲۶/۷٪). فضای بین مهره ای L4-L5 ۲۱ بیمار (۷۰ ٪). فضای بین مهره ای L3-L4 ۱ بیمار (۳/۳٪). یافته های حین عمل جراحی مشابه یافته های MRI بوده است.

از نظر یافته های رادیوگرافی فقرات، محل درگیری بترتیب زیر بوده است:

فضای بین مهره ای L5-S1 ۹ بیمار (۳۰ ٪). فضای بین مهره ای L4-L5 ۱۹ بیمار (۶۳/۳۳٪). فضای بین مهره ای L3-L4 ۲ بیمار (۶/۶۶٪). در بررسی نتایج دو روش MRI و رادیوگرافی، میزان توافق بالا و معنی داری بین دو روش بدست آمد (۰/۷۱۹=ضریب کاپا، p<۰/۰۰۱)؛ بدین معنی که نتایج این دو روش بسیار مشابه یکدیگر بودند. در بررسی نتایج دو روش جراحی و رادیوگرافی، میزان توافق بالا و معنی داری بین دو روش بدست آمد (۰/۸۵۹=ضریب کاپا، p<۰/۰۰۱)؛ بدین معنی که نتایج این دو روش بسیار مشابه یکدیگر بودند. در بررسی نتایج دو روش MRI و جراحی، میزان توافق بالا و معنی داری بین دو روش بدست آمد (۰/۸٤۸=ضریب کاپا، p<۰/۰۰۱)؛ بدین معنی که نتایج این دو روش بسیار مشابه یکدیگر بودند. مهره transitional در ۶ بیمار مشاهده گردید (با استفاده از روش رادیوگرافی فقرات پس از عمل). موارد فقرات transitional مشاهده شده شامل ساکرالیزاسیون (sacralization) در ٤ بیمار لومبارایزاسیون (lumbarization) در ۲ بیمار بودند.

نتایج MRI و حین عمل جراحی بیماران دچار ساکرالیزاسیون و لومبارایزاسیون به ترتیب زیر بود:

در بیماران دچار مهره transitional:

۱) MRI در ۳۳/۳٪ موارد فضای درگیر را صحیح و در ۶۶/۷٪ موارد اشتباه تشخیص داده بود.

۲) یافته های عمل جراحی در ۶۶/۷٪ موارد فضای درگیر را صحیح و در ۳۳/۳٪ موارد اشتباه تشخیص داده بود.

در بیماران دچار ساکرالیزاسیون:

۱) MRI در ۵۰٪ موارد فضای درگیر را صحیح و در ۵۰٪ موارد اشتباه تشخیص داده بود.

۲) یافته های عمل جراحی در ۷۵٪ موارد فضای درگیر را صحیح و در ۲۵٪ موارد اشتباه تشخیص داده بود.

در بیماران دچار لومبارایزاسیون:

۱) MRI در ۱۰۰٪ موارد فضای درگیر را اشتباه تشخیص داده بود.

۲) یافته های عمل جراحی در ۵۰٪ فضای درگیر را صحیح و در ۵۰٪ اشتباه تشخیص داده بود.

با توجه به نتایج رادیوگرافی فقرات بعنوان روش استاندارد طلایی، حساسیت (sensitivity) MRI در تشخیص صحیح فضای درگیر، ۸۷٪ بوده است (۰/۹۶-۰/۶۹ = Confidence Interval (CI)).

با توجه به نتایج رادیوگرافی فقرات، حساسیت (sensitivity) روش حین عمل در تشخیص فضای درگیر، ۹۳٪ بوده است (۰/۹۹-۰/۷۸ :CI). بطور کلی نتایج MRI در تعیین فضای درست ضایعه در کل بیماران در ۱۳/۳٪ موارد با نتایج رادیوگرافی همخوانی نداشت. نتایج حین عمل در تعیین فضای صحیح ضایعه در کل بیماران در ۲ (۶/۷٪) مورد با نتایج رادیوگرافی همخوانی نداشت. (جدول ۱)

جدول ۱. مطابقت یا عدم مطابقت نتایج MRI و جراحی با نتایج رادیوگرافی در بیماران دارای transition مهره ای

نوع transition	بیمار	یافته MRI	یافته حین جراحی
ساکرالیزاسیون	۱	×	×
	۲	×	√
	۳	√	√
	٤	√	√
لومبارایزاسیون	۱	×	×
	۲	×	√

× **عدم مطابقت نتیجه حاصله با یافته رادیوگرافی**

√ **مطابقت نتیجه حاصله با یافته رادیوگرافی**

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2024-07-15]

بحث

در این مطالعه به مقایسه نتایج حاصل از MRI و یافته های حین عمل جراحی بیماران دچار فتق دیسک کمری با یافته های رادیوگرافی پس از عمل، در تعیین سطح مهره ای ضایعه پرداخته شد تا جایی که بررسی های مولف نشان می دهد، تا کنون مطالعه مشابهی در این زمینه صورت نگرفته است.

نتیجه مطالعه حاضر نشان داد که میزان مطابقت بالا و معنی داری بین یافته های رادیوگرافیک پس از عمل با نتایج MRI (۰/۷۱۹=ضریب کاپا، p<۰/۰۰۱) و نتایج مشاهده شده حین عمل جراحی بیماران (۰/۸۵۹=ضریب کاپا، p<۰/۰۰۱) وجود دارد. همان گونه که ملاحظه می گردد، نتایج حاصل از یافته های حین عمل جراحی میزان مطابقت بیشتری با نتایج رادیوگرافی پس از عمل در مقایسه با نتایج حاصل از MRI دارد.

در مطالعه حاضر یافته های MRI در ٤ مورد و یافته های حین عمل جراحی در ۲ مورد با نتایج رادیوگرافی پس از عمل مطابقت نداشت. تمامی این موارد، دارای transition مهره ای در ناحیه کمری-خاجی (lumbosacral) بصورت ساکرالیزاسیون (sacralization) یا لومباریزاسیون (lumbarization) بودند.

دریس کول[1] و همکاران در یک مطالعه، به بررسی ۱۰۰ نتیجه MRI فقرات کمری-خاجی با یافته های رادیوگرافی مربوطه پرداختند. در این مطالعه، تطابق بالایی بین نتایج MRI و گزارش رادیوگرافی مشاهده گردید [۱۸].

پی[2] و همکاران در یک مطالعه دیگر به بررسی ۱۲۹ بیمار پرداختند. در این مطالعه نیز یافته هایMRI در دو سطح ساژیتال و کرونال با نتایج رادیوگرافی مقایسه گردید. میزان مطابقت نتایج حاصل از MRI با نتایج رادیوگرافی فقرات، ۸۰/۲ تا ۸۲/۲ درصد بوده است [۱۹].

هاگز[3] در یک مطالعه نتیجه ای مشابه با این مطالعه ارائه نموده است. در این بررسی نشان داده شده که توانایی MRI در تعیین سطح درگیری فقرات در حضور مهره transitional محدود می گردد [۲۰]. هاگز و همکاران در یک مطالعه دیگر در این زمینه گزارش قبلی خود را مورد تایید قرار داده اند [۲۱]. ویگ[4] در مطالعه خود نشان داد که وجود مهره transitional در بیماران باعث اختلال در تعیین سطح ضایعه توسط MRI می گردد [۲۲]. همانگونه که ملاحظه می گردد، مطالعات متعددی بر تاثیر وجود مهره transitional بر مخدوش شدن نتایج MRI تاکید دارند. نتیجه مطالعه فعلی نیز این امر را بخوبی نشان می دهد. میزان بروز transition مهره ای در این مطالعه۲۰٪ بوده است. در بررسی هاگز بر روی ۵۰۰ بیمار، مهره transitional در ۱۳/٤٪ بیماران گزارش گردید [۲۱]. این میزان در بررسی صورت گرفته توسط دلپورت[5] و همکاران بر روی ۳۰۰ بیمار، ۳۰٪ بوده است [۲۲].

چنگ[6] و همکاران ۶۲ بیمار دچار فتق دیسک کمری را بررسی نمودند. میزان بروز مهره transitional ۱۶٪ گزارش شده است [۲۳]. این میزان در مطالعه صورت گرفته توسط دای[7] و همکاران بر روی ۱۸٤ بیمار، ۱۵/۸٪ بوده است [۲٤]. در چندین مطالعه دیگر این میزان، ٤ تا ۲۱ درصد گزارش شده است [۱۵، ۲۷-۲۵].

متوسط میزان شیوع transition مهره ای در مطالعات فوق ۱۶/۷٪ (٤ تا ۳۰ درصد) می باشد. میزان شیوع این وضعیت در این مطالعه نیز مشابه مقدار گزارش شده است. با توجه به این میزان بالا، و با توجه به اینکه در این مطالعه نتایج MRI در ۶ بیمار دچار transition مهره ای در حدود ۶۷٪ موارد با نتایج رادیوگرافی پس از عمل همخوانی نداشته است، نمی توان با اطمینان کامل از MRI بعنوان تنها وسیله تشخیصی قبل از عمل استفاده نمود. مالاگنا[8] و همکاران

[1] Driscoll
[2] Peh
[3] Hughes
[4] Wigh
[5] Delport
[6] Chang
[7] Dai
[8] Malagna

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2024-07-15]

در بررسی خود بر اهمیت بالای تعیین سطح درگیری قبل از انجام عمل جراحی در ضایعات مهره های لومبوساکرال تاکید کرده اند[۲۸]. در این زمینه استفاده از روش های مختلفی جهت کاهش میزان خطا در MRI توسط مطالعات گوناگون توصیه شده است. پی در مطالعه خود، استفاده توام از دو روش MRI آگزیال (axial) و کرونال (coronal) جهت افزایش دقت تشخیصی سطح درگیری را توصیه کرده است [۱۹]. هاگز استفاده از لیگامان ایلیولومبار را در تصاویر MRI جهت یافتن ساکرالیزاسیون یا لومباریزاسیون توصیه می کند [۲۱]. در این مطالعه، علاوه بر تصاویر MRI، نتایج یافته های حین عمل نیز مورد بررسی قرار گرفت. در روش جراحی در مرکز مورد مطالعه از دو معیار استفاده می شد:

پایین ترین سگمان متحرک ناحیه لومبوساکرال، بعنوان مهره پنجم کمری محسوب می شود. آخرین فضایی که در ناحیه لومبوساکرال دارای لیگامان است بعنوان فضای L5-S1 محسوب می گردد. میزان خطای تشخیصی این روش بیشتر از تصویربرداری MRI است. در بیماران دارای transition فقرات، تنها در ۳۳٪ موارد نتایج یافته های حین عمل جراحی با نتایج رادیوگرافی پس از عمل مطابقت نداشت. با توجه به نتایج حاصله در این زمینه، استفاده از دو روش تصویربرداری MRI و استفاده از یافته های حین عمل، میزان خطای تشخیص سطح را تا ۵۰٪ کاهش داده است، بنابراین یکی از توصیه های مطالعه حاضر، استفاده از دو روش فوق بصورت توام می باشد.

نتیجه گیری

در نتیجه گیری نهایی بایستی متذکر شد که استفاده از تصویربرداری MRI یا یافته های حین عمل جراحی در بیماران دچار فتق دیسک کمری، در افراد فاقد transition مهره ای با دقت بسیار بالا (نزدیک ۱۰۰٪) قادر به تعیین سطح درگیری است؛ ولی در حضور این آنومالی آناتومیک، میزان خطای هر دو روش مذکور بسیار بالا می رود. از طرفی با توجه به شیوع بالای transition مهره ای در جمعیت عمومی، میزان خطای هر دو روش تشخیصی بسیار افزایش می یابد توصیه می شود جهت کاهش این میزان از هر دو روش در تمام بیماران استفاده گردد. همچنین با توجه به دقت بسیار بالای روش رادیوگرافی فقرات، استفاده از این روش (مانند استفاده از C-arm) حین عمل جراحی و قبل از ورود به فضای درگیر در این دسته از بیماران توصیه می گردد. انجام مطالعات مستقل در این دسته از بیماران، جنبه های بیشتری از این موضوع را آشکار خواهد ساخت.

References

1- Roberts S, Evans H, Trivedi J, Menage J. Histology and pathology of the human intervertebral disc. J Bone Joint Surg Am. 2006; 88 (2): 10-14.

2- Olmarker K, Blomquist J, Stromberg J. Inflammatogenic properties of nucleus pulposus. Spine. 1995; 20(6): 665-669.

3- Eyre DR, Wu JJ, Fernandes RJ. Recent developments in cartilage research: matrix biology of the collagen II/IX/XI heterofibril network. Biochem Soc Trans. 2002; 30(6): 893-899.

4- Humphries CD, Eck JC. Clinical Evaluation and Treatment Options for Herniated Lumbar Disc. Am J Family Physician. 1999; 12: 575–587.

5- Battie MC, Videman T, Parent E. Lumbar disc degeneration: epidemiology and genetic influences. Spine. 2004; 29(23): 2679-1690.

6- Smith JW, Walmsley R. Experimental incision of the intervertebral disc. J Bone Joint Surg Br. 1951; 33 (4): 612-625.

7- Malfair D, Beall DP. Imaging the degenerative diseases of the lumbar spine. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2007;15(2): 221-38.

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2024-07-15]

8- Chen C, Cavanaugh JM, Ozaktay AC, Kallakuri S, King AI. Effects of phospholipase A2 on lumbar nerve root structure and function. Spine. 1997; 22(10): 1057-64.

9- Ogawa T, Matsuzaki H, Uei H, Nakajima S, Tokuhashi Y, Esumi M. Alteration of gene expression in intervertebral disc degeneration of passive cigarette- smoking rats: separate quantitation in separated nucleus pulposus and annulus fibrosus. Pathobiology. 2005; 72(3): 146-51.

10- Manninen P, Riihimäk H, Heliövaara M. Incidence and risk factors of low-back pain in middle-aged farmers. Occup Med (Lond). 1995; 45(3): 141-6.

11- Kim NH, Suk KS. The role of transitional vertebrae in spondylolysis and spondylolytic spondylolisthesis. Bull Hosp Jt Dis. 1997; 56(3): 161-6.

12- Ralston MD, Dykes TA, Applebaum BI. Verification of lumbar vertebra levels. Radiology. 1992; 185: 615-616.

13- Malanga GA, Cooke PM. Segmental anomaly leading to wrong level disc surgery in cauda equina syndrome. Pain Physician. 2004; 7(1): 107-10.

14- Hahn PY, Strobel JJ, Hahn FJ. Verification of lumbosacral segments on MR images: identification of transitional vertebrae. Radiology. 1992;182(2): 580-1.

15- Castellvi AE, Goldstein LA, Chan DPK. Lumbosacral transitional vertebrae and their relationship with lumbar extradural defects. Spine. 1984; 9: 493-495.

16- Wigh RE. The thoracolumbar and lumbosacral transitional junctions. Spine. 1980; 3: 215-222.

17- Nicholson AA, Roberts GM, Williams LA. The measured height of the lumbosacral disc in patients with and without transitional vertebrae. Br J Radiol. 1988; 61: 454-555.

18- O'Driscoll CM, Irwin A, Saifuddin A. Variations in morphology of the lumbosacral junction on sagittal MRI: correlation with plain radiography. Skeletal Radio. 1996; 25(3): 225-230.

19- Peh WC, Siu TH, Chan JH. Determining the lumbar vertebral segments on magnetic resonance imaging. Spine. 1999; 24(17): 1852-1855.

20- Hughes RJ, Saifuddin A. Imaging of lumbosacral transitional vertebrae. Clin Radiol. 2004; 59(11): 984-991.

21- Hughes RJ, Saifuddin A. Numbering of lumbosacral transitional vertebrae on MRI: role of the iliolumbar ligaments. Am J Roentgenol. 2006; 187(1): 59-65.

22- Delport EG, Cucuzzella TR, Kim N, Marley J, Pruitt C, Delport AG. Lumbosacral transitional vertebrae: incidence in a consecutive patient series. Pain Physician. 2006; 9(1): 53-56.

23- Chang HS, Nakagawa H. Altered function of lumbar nerve roots in patients with transitional lumbosacral vertebrae. Spine. 2004; 29(15): 1632-1635.

24- Dai L. Lumbosacral transitional vertebrae and low back pain. Bull Hosp Jt Dis. 1999; 58(4): 191-193.

25- Elster AD. Bertolotti' syndrome revisited. Transitional vertebrae of the lumbar spine. Spine. 1989; 14: 1373-1377.

26- Hahn PY, Strobel JJ, Hahn FJ. Verification of lumbosacral segments on MR images: identification of transitional vertebrae. Radiology. 1992; 182: 580-581.

27- Tini PG, Wieser C, Zinn WM. The transitional vertebra of the lumbosacral spine: its radiological classification, incidence, prevalence, and clinical significance. Rheumatol Rehabil. 1977; 16: 180-185.

28- Malanga GA, Cooke PM. Segmental anomaly leading to wrong level disc surgery in cauda equina syndrome. Pain Physician. 2004; 3(1): 107-110.

[Downloaded from jarums.arums.ac.ir on 2024-07-15]