

## بررسی مقایسه‌ای یافته‌های MRI و تست الکترودیانگنوز در بیماران مبتلا به رادیکولوپاتی بالینی در بیمارستان ۵۰۱ ارتش در سال ۸۸-۱۳۸۷

دکتر زهرا رضا سلطانی<sup>۱</sup>، \*دکتر سیمین سجادی<sup>۲</sup>، دکتر بهروز توانا<sup>۳</sup>، مهدی اکبرزاده<sup>۴</sup>، علیرضا عمادی<sup>۵</sup>، دکتر احمد محمودآبادی<sup>۶</sup>

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۹/۴/۱۵

تاریخ اعلام وصول: ۸۹/۲/۱۳

### چکیده

**سابقه و هدف:** در تشخیص رادیکولوپاتی اقدام‌های پاراکلینیک مختلفی وجود دارد، با توجه به شیوع بالا و ناتوانی ناشی از این بیماری در جامعه، تشخیص و درمان به موقع آن اهمیت بالایی دارد. مهم‌ترین روش‌های تشخیصی تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) و بررسی الکترودیانگنوز (EDX) می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر دستیابی به بهترین روش یا روش‌های تشخیصی می‌باشد. **مواد و روش‌ها:** در یک مطالعه مقطعی - تحلیلی در سال ۸۸-۸۷ کلیه بیماران مراجعه کننده به بخش الکترودیانگنوز بیمارستان ۵۰۱ ارتش با تشخیص رادیکولوپاتی بالینی که MRI همراه داشتند مورد بررسی قرار گرفتند. (هیچ‌گونه محدودیت سنی و جنسی در جمعیت مورد بررسی وجود ندارد) یافته‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمون X<sup>2</sup> (کای دو) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

**یافته‌ها:** بیماران مورد مطالعه ۱۱۴ نفر در دو گروه رادیکولوپاتی سرویکال (۳۱ نفر) و رادیکولوپاتی لومبوساکرال (۸۳ نفر) می‌باشند. توافق معنی‌داری بین MRI و بالین (۷۲٪ بیماران) و بین MRI و EDX (۶۱٪) وجود دارد، اما توافق معنی‌داری بین EDX و بالین (۵۲٪ بیماران) وجود ندارد. توافق بین روش‌ها با کاهش شدت رادیکولوپاتی بالینی کاهش پیدا می‌کند و این اختلاف توافق بر اساس شدت بالینی در EDX معنی‌دار است اما در MRI تفاوت چندانی وجود ندارد، این مقاله بر گرفته از پایان‌نامه دستیاری می‌باشد. **بحث و نتیجه‌گیری:** با توجه به محدودیت‌های هر یک از روش‌ها انجام MRI و EDX در تشخیص رادیکولوپاتی مکمل یکدیگرند و روش ارجحی وجود ندارد. همچنین با توجه به specificity بالاتر در EDX انجام آن قبل از مداخلات پر خطر و پرهزینه ضروری به نظر می‌رسد.

**کلمات کلیدی:** رادیکولوپاتی، الکترودیانگنوز، تصویربرداری رزونانس مغناطیسی

### مقدمه

می‌شود (۱، ۲).  
در بالغین زیر ۴۵ سال فتق دیسک و بالای ۴۵ سال، بیماری‌های  
دژنراتیو مهره‌ها از جمله شایعترین علل رادیکولوپاتی به شمار  
می‌روند (۱، ۳، ۴).

رادیکولوپاتی عبارتند از التهاب و درگیری ریشه اعصاب نخاعی  
که در اثر علل مختلفی، نظیر: اختلالات دیسک، تغییرات دژنراتیو  
مهره‌ها، تومور، ضربه، دیابت، اختلالات عروقی و عفونت‌ها ایجاد

۱- استادیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی، گروه طب فیزیکی و توان بخشی  
۲- رزیدنت، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی، گروه طب فیزیکی و توان بخشی (\*نویسنده مسؤل)  
تلفن: ۸۸۶۳۲۹۶۷ آدرس الکترونیک: dr.sajadi\_PMR@yahoo.com  
۳- استادیار، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی، گروه طب فیزیکی و توان بخشی  
۴- کارشناس ارشد آمار زیستی، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، منظمه پژوهشی  
۵- پژوهشگر، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی، گروه طب فیزیکی و توان بخشی  
۶- رزیدنت، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده پزشکی، گروه طب فیزیکی و توان بخشی

به اندام مربوطه) و MRI نیز همراه داشته اند و در طی سال‌های ۸۸-۱۳۷۸ به بخش الکترودیانگنوز بیمارستان ۵۰۱ ارتش مراجعه نموده‌اند، وارد مطالعه شدند. (هیچ‌گونه محدودیت سنی و جنسی در جمعیت مورد بررسی وجود ندارد) بیماران که نوروپاتی در بالین یا EDX داشتند، در EDX تشخیص دیگری همزمان با رادیکولوپاتی داشتند، سابقه جراحی ستون مهره‌ها و یا درگیری بیش از سه ریشه مجاور در در EDX داشتند، از مطالعه خارج شدند.

بیماران براساس شدت شک بالینی نیز به سه گروه (علایم نامشخص دال بر درگیری یک ریشه عصبی)، Probable (علایم مثبت دال بر درگیری یک ریشه عصبی) و Definite (علایم و یافته فیزیکی مثبت دال بر درگیری ریشه عصبی) و بر اساس محل درگیری به دو گروه سرویکال و لومبوساکرال تقسیم شدند. مقایسه بین روش‌ها در کل بیماران و هر یک از گروه‌های ذکر شده مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

نتایج منطبق با بالین در MRI و بررسی الکترودیانگنوز به مواردی که ریشه درگیر در این دو روش با حداقل نیمی از ریشه‌های درگیر مشکوک در بالین (در موارد شک بالینی بیش از یک ریشه) یکسان باشد اطلاق می‌گردد، در موارد Possible که ریشه نامشخصی در بالین درگیر است هر یافته در این دو روش منطبق با بالین در نظر گرفته شده است.

یافته‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمون X<sup>2</sup> مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

### یافته‌های بررسی الکترودیانگنوز

در بیماران مطالعات هدایت عصبی (Nerve Conduction Study) جهت تایید تشخیص و کنار گذاشتن سایر تشخیص‌ها انجام شده است، اما تشخیص رادیکولوپاتی عمدتاً با استفاده از الکترومیوگرافی سوزنی و براساس معیارهای کتاب دومیترو (۶) بوده است: معیار تایید درگیری یک میوتوم درگیری دو عضله یا بیشتر از یک ریشه عصبی (شامل عضلات اندام و پاراسپاینال) بوده است. مبنای وجود درگیری در یک عضله وجود شواهد دنرواسیون و یا تغییرات موتور یونیت می‌باشد.

در بیماران علاوه بر میوتوم مشکوک در بالین سایر میوتوم‌ها و سمت مقابل نیز بررسی شده است.

بروز سالانه رادیکولوپاتی لومبوساکرال ۱۰-۱٪ و شیوع آن ۸-۳٪ عنوان شده است (۵). بروز سالانه رادیکولوپاتی سرویکال نیز ۸۳/۲ در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر می‌باشد (۶). بیماران مبتلا به رادیکولوپاتی گردنی یا کمری، به ترتیب از درد گردنی با انتشار به اندام فوقانی و درد کمری با انتشار به اندام تحتانی شاکی هستند. اختلالات حسی و حرکتی نیز در مسیر ریشه مربوطه ممکن است در موارد به نسبت شدید وجود داشته باشد (۷، ۸، ۹).

در تشخیص رادیکولوپاتی اقدام‌های پاراکلینیک مختلفی وجود دارد. مهمترین این روش‌های تشخیصی MRI و Elector Diaganostic (Study) EDX می‌باشد که هر یک مزایا و معایب خود را دارد.

MRI یک بررسی آناتومیک می‌باشد که وضعیت ریشه عصبی و ساختمان‌های اطراف را بررسی می‌کند (۱۰). اما بررسی الکترودیانگنوز یک مطالعه فیزیولوژیک جهت تعیین ریشه درگیر و بیان شدت و ازمان این درگیری می‌باشد (۱۱). همچنین می‌تواند سایر بیماری‌های با علایم مشابه را نیز از رادیکولوپاتی افتراق دهد. اما هر یک از این روش‌ها محدودیت‌هایی نیز دارند. زمان انجام EDX اهمیت زیادی دارد (۱۲) و اگر خیلی زود انجام شود نتیجه ممکن است منفی باشد همچنین در مواردی که درگیری ریشه موتور خفیف باشد و یا تنها درگیری حسی وجود داشته باشد نیز ممکن است نتیجه آزمایش منفی باشد (۷، ۱۳، ۱۴).

در MRI نیز علی‌رغم حساسیت بالا چندان اختصاصی نمی‌باشد و حتی در نبود علایم بالینی ممکن است در آن اختلال ساختمانی مشاهده شود و از طرف دیگر در فرد علامتدار اختلال ساختمانی مشاهده شده در دیسک و مهره مربوطه، الزاماً نمی‌تواند بیانگر ریشه مسوول ایجاد علایم باشد (۶، ۱۵).

بدین ترتیب مطالعه حاضر جهت بررسی بهترین روش یا روش‌های تشخیصی، میزان توافق یافته‌های دو روش MRI و بررسی الکترودیانگنوز را با یکدیگر و هر یک را با بالین بیماران مبتلا به رادیکولوپاتی بالینی مورد بررسی قرار می‌دهد.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر، یک مطالعه مقطعی - تحلیلی می‌باشد. کلیه بیماران مراجعه کننده به بخش الکترودیانگنوز بیمارستان ۵۰۱ که مشکوک به رادیکولوپاتی بالینی بوده اند (درد گردن و یا درد کمر با انتشار

## یافته‌های MRI

به طور کلی ۳۴/۲ بیمار EDX نرمال و ۱۸/۴ بیمار MRI نرمال داشتند.

پروتروژن شایعترین پاتولوژی در MRI در کل بیماران و به تفکیک در گروه سرویکال و لومبوساکرال (به ترتیب ۵۷٪، ۵۱/۶٪ و ۵۹٪) و در دو گروه MRI منطبق و غیر منطبق با بالین (۵۵٪ و ۱۲/۵٪) و همچنین در هر سه گروه Probable، Definite و Possible (۷۵٪، ۵۴/۴٪، ۳۸/۹٪) می‌باشد. به طور کلی اختلاف بین شیوع پاتولوژی‌های MRI در بیماران معنی دار است ( $p > 0/05$ ) اما اختلاف معنی داری از نظر توزیع پاتولوژی‌های مختلف در دو گروه MRI منطبق و غیر منطبق با بالین و همچنین در بین گروه‌های مختلف سندرم بالینی مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ).

در بررسی توافقی بین روش‌های مورد مطالعه میزان توافق MRI با بالین در کل بیماران و در هر یک از گروه‌های سرویکال و لومبوساکرال معنی دار بوده و به ترتیب ۷۲٪، ۶۸٪ و ۷۳٪ می‌باشد. این میزان در بیماران با EDX منطبق بر بالین به ترتیب ۵۲٪، ۳۲٪ و ۵۹٪ است که این توافق به لحاظ آماری معنی دار نیست ( $p > 0/05$ ). همچنین توافق معنی داری بین دوروش MRI و EDX در کل در ۶۱٪ بیماران و در گروه لومبوساکرال در ۶۴٪ بیماران وجود دارد اما در گروه سرویکال این توافق در ۵۵٪ موارد دیده شد که معنی دار نمی‌باشد ( $p > 0/05$ ).

در بررسی میزان اختلاف در توافق روش‌ها بر اساس شدت شک بالینی (سندرم‌های بالینی)، بیشترین میزان توافق در MRI منطبق بر بالین، EDX منطبق بر بالین و بین MRI و EDX در گروه Definite می‌باشد و به ترتیب ۸۹٪، ۸۲/۱٪ و ۸۵/۷٪ بوده و میزان این توافق‌ها بین تمام روش‌ها با کاهش شدت بالینی بیماری کاهش یافته و در Possible به کمترین میزان می‌رسد. میزان توافق بر اساس سندرم‌های بالینی در گروه‌های سرویکال و لومبوساکرال نیز از همین روند پیروی کرده و بیشترین میزان این توافق در در گروه Definite می‌باشد. این اختلاف توافق بین گروه‌های مختلف سندرم بالینی در بررسی توافق EDX و بالین و بین MRI و EDX در کل بیماران و در در گروه‌های سرویکال و لومبوساکرال معنی دار است ( $p < 0/05$ )، اما این اختلاف توافق چندانی بین بالین و MRI در گروه‌های مختلف سندرم بالینی وجود نداشت و معنی دار نشد ( $p > 0/05$ ). (جدول ۱)

در بررسی توافق بین روش‌های مختلف تشخیصی در بیماران مبتلا

در بررسی گزارش‌ها MRI هر level به پنج گروه Normal، protrusion، bulging، extrusion، DJD (canal، recess or foramin stenosis) (۱۶) و هر مورد بر اساس وجود یا عدم وجود اثر فشاری بر ریشه مربوطه به دو گروه یافته‌های خفیف و شدید تقسیم شده است.

## یافته‌ها

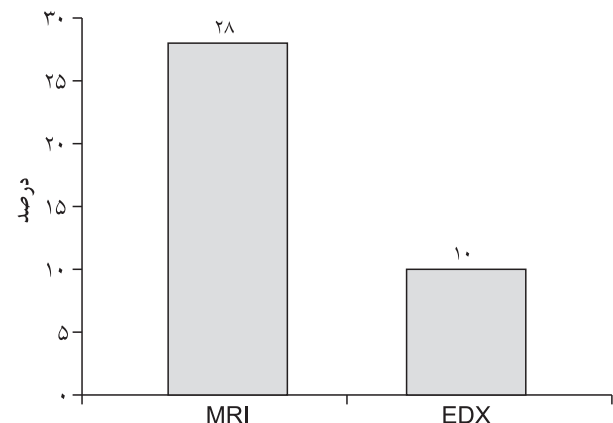
بیماران مورد مطالعه ۱۱۴ نفر در دو گروه رادیکولوپاتی سرویکال (۳۱ نفر) و رادیکولوپاتی لومبوساکرال (۸۳ نفر) می‌باشند. ۴۷ نفر از بیماران زن و ۶۷ نفر مرد هستند. محدوده سنی بیماران ۹۰-۱۹ سال با میانگین سنی ۴۱/۲۵ است. در ۴۸ نفر از بیماران درگیری در سمت راست و در ۶۶ نفر درگیری در سمت چپ وجود دارد.

در بیماران مبتلا به رادیکولوپاتی لومبوساکرال شایعترین ریشه درگیری به لحاظ بالینی، MRI و EDX ۵۰٪ است که شیوع آن در هر یک به ترتیب ۴۸/۷٪، ۵۰/۴٪ و ۵۳/۵٪ می‌باشد. و در بیماران مبتلا به رادیکولوپاتی سرویکال به لحاظ بالینی و MRI شایعترین ریشه درگیری ۶۶٪ می‌باشد که شیوع هر یک به ترتیب ۳۶/۲٪ و ۴۲/۳٪ است و در EDX شایعترین ریشه درگیری ۶۶٪ و ۷۷٪ هر یک با ۲۶٪ می‌باشد.

در یافته‌های حاصل از EDX در ۸ نفر (۷٪) تشخیص بیماری غیر از رادیکولوپاتی بود.

در EDX ۹/۷٪ از بیماران و در MRI ۲۸/۷٪ از بیماران علاوه بر ریشه علامت‌دار در بالین درگیری در سایر ریشه‌ها نیز گزارش شد.

(نمودار شماره ۱)



نمودار ۱- فراوانی درگیری ریشه‌های بدون علامت در بالین در مقایسه MRI با EDX

جدول ۱- جدول فراوانی نسبی میزان تطابق روشهای مختلف تشخیصی در کل بیماران بر اساس سندرم بالینی

سندرم بالینی	MRI منطبق	EDX منطبق	MRI و EDX با هم منطبق		MRI و EDX با هم غیر منطبق	
			هر دو با بالین منطبق	هر دو طبیعی	یکی با بالین منطبق	هر دو با بالین غیر منطبق
Definite	۸۹/۳	۸۲/۱	۸۲	۲/۷	۷/۲	۳/۵
probable	۶۷/۶	۴۲/۶	۴۴	۹	۳۸	۹
possible	۶۱/۱	۳۸/۹	۲۷/۸	۲۲/۲	۳۳/۸	۱۶/۲
کل	۷۱/۹	۵۱/۸	۵۰	۱۱/۵	۲۸	۱۰/۵
P value	۰/۰۵۴	۰/۰۰۱				۰/۰۰۲

رادیکولوپاتی سرویکال و لومبوساکرال تفاوت معنی داری داشت. در سایر موارد اختلاف توافق بین روش های مختلف ارتباط معنی داری با سطح درگیر نداشت. (جدول ۲، ۳)  
در رادیکولوپاتی لومبوساکرال در درگیری سه ریشه توافق بین روش های مختلف مورد مطالعه ۱۰۰٪ بود.

به رادیکولوپاتی سرویکال و لومبوساکرال براساس سطح درگیر، توافق تنها بین یافته های بالین و MRI در بین سطح های مختلف در جدول ۲- جدول تطابق روش های مختلف تشخیصی براساس ریشه یا ریشه های درگیر در رادیکولوپاتی سرویکال

ریشه یا ریشه های درگیر	MRI منطبق	EDX منطبق	MRI و EDX با هم منطبق
C5/C5-C6	٪۱۰۰	٪۲۰	٪۴۰
C6-/C6-C7	٪۴۰	٪۰	٪۶۰
C7/C7-C8	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
C8/C8-T1	٪۲۰	٪۴۰	٪۴۰
درگیری سه ریشه	٪۶۷	٪۶۶/۷	٪۱۰۰
نامشخص	٪۶۶/۷	٪۳۳/۳	٪۵۰
کل	٪۶۷/۷	٪۳۲/۳	٪۵۴/۸
P value	۰/۰۲۶	۰/۱۰۸	۰/۳۵۱

**بحث و نتیجه گیری**  
میزان توافق یافته های EDX و بالین در مطالعه حاضر ۵۲٪ موارد است که با نتایج حاصل از مطالعه Khatri (۱۷)، Haldman (۱۸) و Nardin (۱۹) به ترتیب ۶۴٪، ۳۶٪ و ۵۵٪ قابل مقایسه بوده، در افرادی که معاینه فیزیکی مثبت داشتند (Definite) این توافق در ۸۲٪ موارد بود که در مطالعه Nardin ۷۲٪ می باشد.  
میزان توافق یافته های MRI و بالین نیز در ۷۲٪ بیماران مشاهده شد که در مطالعه Nardin ۵۷٪ و در دو مطالعه ای (۲۰)، (۲۱) که نتایج MRI قبل از جراحی با یافته های جراحی مقایسه شده بود این میزان ها به ترتیب ۷۶٪، ۸۲٪ می باشد. نتیجه این دو مطالعه با نتیجه این مطالعه هماهنگی دارد اما نتیجه کمتر در مطالعه Nardin شاید به دلیل معیارهای سخت گیرانه تر آن در غیر نرمال گزارش کردن یافته های MRI باشد. در گروه Definite این توافق ۸۹٪ بود و در مطالعه Nardin ۶۰٪ می باشد. یافته های MRI و EDX در ۶۱٪ بیماران (در ۱۳ نفر هر دو نرمال و در ۵۷ نفر هر دو منطبق با بالین) و در گروه Definite ۸۲٪ توافق داشتند که در مطالعه Nardin میزان این توافقات به ترتیب ۶۳٪، ۸۷٪ است.

جدول ۳- جدول تطابق روش های مختلف تشخیصی براساس ریشه یا ریشه های درگیر در رادیکولوپاتی لومبوساکرال

ریشه یا ریشه های درگیر	MRI منطبق	EDX منطبق	MRI و EDX با هم منطبق
L4/L4-L5	٪۳۳/۳	٪۶۶/۷	٪۶۶/۷
L5/L4-L5	٪۵۶/۷	٪۵۰	٪۶۰
S1/L5-S1	٪۹۱	٪۶۳/۶	٪۶۳/۶
درگیری سه ریشه	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
نامشخص	٪۶۶/۷	٪۵۰	٪۵۸/۳
کل	۷۳/۵	٪۵۹	٪۶۳/۹
P value	۰/۰۰۷	۰/۲۶۳	۰/۵۲۶

در ۲۸٪ از بیماران تنها یک روش منطبق با بالین بوده است. به طور کلی میزان توافقات در افراد با رادیکولوپاتی بالینی شدیدتر

در بررسی توافقات به تفکیک در گروه لومبوساکرال، یافته‌ها مشابه با کل بیماران بود اما در گروه سرویکال توافق بین هیچ یک از روشهای تشخیصی معنی دار نشد، علت را شاید بتوان در شیوع بیشتر مونونوروپاتی‌ها به ویژه سندرم تونل کارپ و همچنین علایم غیر اختصاصی اسکلتی عضلانی نظیر فیبرومیالژی در اندام فوقانی نسبت به اندام تحتانی جستجو کرد که می‌توانند در تشخیص افتراقی‌های رادیکولوپاتی قرار بگیرند.

در نهایت باتوجه به نتایج به دست آمده و اینکه به طور کلی میزان توافق یافته‌های MRI و EDX، ۶۱٪ می‌باشد و در ۲۸٪ بیماران تنها یک روش منطبق با بالین بوده است و باتوجه به اطلاعات منحصر به فردی که هر یک از روش‌ها در اختیار می‌گذارد، همچنان نمی‌توان ارجحیتی برای یکی از آنها نسبت به دیگری قائل شد و باید این دوروش را در تشخیص رادیکولوپاتی مکمل یکدیگر دانست. اما به نظر می‌رسد باتوجه به specificity بالاتر در EDX به ویژه در موارد سرویکال بهتر است قبل از انجام درمان‌ها و مداخلات با ریسک بالا و پرهزینه حتما بررسی الکترودیآگنوز انجام شود. جهت اجتناب از خطاهای احتمالی موجود در مطالعه حاضر، مطالعاتی با حجم نمونه وسیعتر و انجام MRI توسط یک مرکز، مفید به نظر می‌رسد.

### تشکر و قدردانی

با تشکر فراوان از کلیه اساتید و دستیاران بخش طب فیزیکی و توانبخشی بیمارستان ۵۰۱ ارتش که با همکاری و راهنمایی هایشان ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند.

(Definite)، بیشتر است و به سمت گروه Possible از میزان آن کاسته می‌شود. میزان این تفاوت در EDX معنی دار است اما در MRI تفاوت معنی داری بین گروه‌های با شدت مختلف رادیکولوپاتی بالینی وجود ندارد.

باتوجه به یافته‌های حاضر در کل sensitivity در MRI ۷۲٪ و در EDX ۵۲٪ است که چنانچه ذکر شد در هر دو مورد در گروه Definite بیشترین حساسیت تست وجود دارد. به دلیل نداشتن گروه کنترل نمی‌توان به طور دقیق میزان specificity این دو روش را تعیین کرد. اما باتوجه به اینکه توافق MRI در گروه‌های مختلف سندرم بالینی تفاوت کمتری در مقایسه با EDX دارد می‌توان specificity کمتری برای MRI قائل شد. مورد دیگر در تایید این مساله این است که میزان نتایج مثبت در MRI (چه منطبق و چه غیر منطبق با بالین) و در سایر level‌های بدون علامت (۸۱/۶٪، ۲۸/۷٪) در مقایسه با EDX (۵۸/۸٪، ۹/۷٪) بیشتر می‌باشد. بدین ترتیب احتمال مشاهده نتایج مثبت کاذب در EDX کمتر است. از علل این تفاوت این است که اگرچه یک بررسی آناتومیک عالی می‌باشد، اما مشاهده یک اختلال در MRI الزاما باعث ایجاد رادیکولوپاتی و یا ایجاد علایم (فشار مستقیم و یا فعال شدن آبشار التهابی) نمی‌شود. در مقابل در EDX ضایعات ریشه عصبی در مواردی چون زودبودن زمان بررسی، درگیری حسی، درگیری خفیف موتور و یا از نوع دمیلینیشن یا conduction block بودن ضایعه، مشخص نمی‌شود.

اگرچه sensitivity یک روش درمانی جهت از دست ندادن موارد خفیف بیماری مهم است اما specificity یک روش درمانی جهت اجتناب از درمان‌ها و مداخلات با ریسک بالا و پرهزینه اهمیت بیشتری دارد.

### References

- 1- Furusawa N, Baba H, Miyoshi N. et al. Herniation of cervical intervertebral disc: immunohistochemical examination & measurement of nitric oxide production. *Spine*, 2001; 26: 1110-6
- 2- Rosenbaum R, Chard B: Disorder of bone, joint, ... In: Walter G. Neurology in clinical practice, 4 Ed. Philadelphia: Butterworth, 2004; 1968-1970
- 3- Maurice Victor: Pain in back, neck and Extremities in: Maurice Victor, Allan H. Ropper. Principles of Neurology. 8th Ed. New York: MC Grawhill, 2005; 184-190
- 4- Bashon Katirji: Focal disorders upper Extremity. In: Bashon Katirji. Electromyography in clinical practice. Mosby, 1998; 100-109
- 5- Joshuatt. Lev in, Matthew W. Smek: Radiculopathy from herniation of nucleus polposus, Bock & Musculoskeletal rehabilitation, 2007; 20: 97-101
- 6- American Association of Electrodiagnostic Medicine: Electrodiagnostic evaluation of cervical radiculopathy. *Muscle & Nerve*, 1999; 22: (suppl 8): S (213-221)
- 7- Dumitru D, Zwarts M. Radiculopathy in: Dumitru D, Amato A, Zwarts M. Electrodiagnostic Medicine. 2th ed, Philadelphia: Hanley & Belfus, inc, 2002; 713-776

- 8- Polston DW, Cervical Radiculopathy. *Neurol Clin* 25 (2007): 373-385
- 9- Karen P, Harrast BA & MA, Low back pain. Braddom RL.. *Physical medicine & rehabilitation*. 3th ed, Philadelphia: Saunders Company, 2007; P: 883-927
- 10- Bapat MR, Chaudhary K, Sharma A, et al. Surgical approach to cervical spondylotic myelopathy on the basis of radiological patterns of compression: prospective analysis of 129 cases. *Eur Spine J*. 2008;17 (12): 1651-63
- 11- Simon C, Fehling MG ;cervical radiculopathy *N Engl J Med*, 2005;353: 392-9
- 12- Chemali K, Tsoa B: Electrodiagnostic testing of nerves & muscles: When, why, and how yo order. *Cleaveland Clin J of Med*, 2005: 72
- 13- Levin KH, Electrodiagnostic approach to the patient with suspected radiculopathy. *Neurol Clin*, 2002; 20 (2): 397-421
- 14- Juan A A, Elizabeth M R, Radiculopathy and Motor Neuron Disorders in: Andrew S. Blum and Seward B. Rutkove, *The, Clinical Neurophysiology Primer*. 1th ed, Humana Press, 2007: 289-298
- 15- Cheung KM, Chan D, et al, Prevalence and Pattern of Lumbar Magnetic Resonance Imaging changes in a population study, *Spine*, 2009;34: 934-940
- 16- Bronstein AD, Macaulay SE, Neurologic & msk Imaging studies. Braddom RL.. *Physical medicine & rehabilitation*. 3th ed, Philadelphia: Saunders Company, 2007; P: 125-150
- 17- Khatri BO, Baruah j, McQuillen MP: Correlation of Electromyography with CT in evaluation of lower back pain. *Arch Neurol*, 1984;41: 594-597
- 18- Haldman S, Shouka M, Robboy S: CT, Electrodiagnostic and clinical findings in chronic workers compensation patients with back & leg pain. *Spine* 1988;13: 345-350
- 19- Nardin RA, Patel MR; EMG – NCV and MRI in the evaluation of radiculopathy, *Muscle and nerve*, 1999; 22: 151-155
- 20- Jackson RP, Gain JE, Jacobs RR, Cooper BR, McManus GE: The neuroradiographic diagnosis of lumbar herniated nucleus pulposus: II. A comparison of CT, myelography, CT-, myelography & MRI. *Spine* 1989;14: 1362-1367
- 21- Modic MT, Masaryk T, Boumpfrey F: Lumbar herniated disk disease & canal stenosis: Prospective evaluation by surface coil MR, CT & myelography. *AJR* 1986;147: 757-767.

# Camparison of MRI & Electrodiagnostic study in evaluation of patients with clinical radiculopathy in 501 army hospital,1387-88

Rezasoltani Z; MD<sup>1</sup>, \*Sajadi S; MD<sup>2</sup>, Tavana B ; MD<sup>3</sup>, Akbarzadeh M; MSc<sup>4</sup>  
Emadi A<sup>5</sup>, Mahmudabadi A; MD<sup>6</sup>

Received: 3 May 2010

Accepted: 6 Jul 2010

## Abstract

**Background:** There are different procedures for radiculopathy diagnosis. Considering morbidity of this disease, its diagnosis and treatment is of important. MRI and Electrodiagnostic study (EDX) are of most important ways but they each have advantages and shortcomings. The goal of this study is to determine which way or ways is the best.

**Materials & Methods:** In an cross-sectional analytic study, we studied patients with suspected radiculopathy and MRI who where referred for Electrodiagnostic study to 501 Army hospital at 1387-88. Analysis was performed with statistical software of SPSS.

**Result:** we studied 114 patients. 31 had cervical and 83 had lumbosacral radiculopathy. There were significant agreement between clinic & MRI (72%) and between EDX & MRI (61%) but no between clinic & EDX (52%). The agreement is higher in deffinte group than milder ones. This decline in agreement was significant in EDX but no in MRI.

**Conclusion:** There are no preferred procedure for radiculopathy diagnosis so that MRI and EDX are complementary, yet. Considering higher specificity for EDX Electrodiagnostic study is suggested before inappropriate and risky interventions.

**Keywords:** Radiculopathy, EDX, MRI

---

1- Assistsnt Professor, Army University of Medical Science, Medical Faculty, Department of Physical Medicine & Rehabilitation, Tehran, Iran.

2- (\*Corresponding Author) Resident, Army University of Medical Science, Medical Faculty, Dept. of Physical Medicine & Rehabilitation, Tehran, Iran. Tel: 88632967 E-Mail: dr.sArmydi\_PMR@yahoo.com

3- Assistant Professor, Army University of Medical Science, Medical Faculty, Dept. of Physical Medicine & Rehabilitation, Tehran, Iran.

4- MSc student of Biostatistics, Army University of Medical Science, Medical Faculty, Tehran, Iran.

5- Researcher, Army University of Medical Science, Medical Faculty, Dept. of Physical Medicine & Rehabilitation, Tehran, Iran.

6- Assistant, Army University of Medical Science, Medical Faculty, Dept. of Physical Medicine & Rehabilitation, Tehran, Iran.