

## درمان هر نیاسیون دیسک کمری با لیزر در بیمارستان امام خمینی (۷۵ - ۷۸)

دکتر مجید غفارپور\* (دانشیار)، دکتر حسینقلی قلیچنیا عمرانی، دکتر محمد مهدی صابر تهرانی، دکتر حسین قناعتی\*\* (استادیار)  
\*\*گروه نورولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران

### چکیده

**مقدمه:** در جوامع کنونی، کمردرد Low back pain بیماری شایعی است که ۸۰-۵۰ درصد منشاء عضلانی داشته و به خوبی با اقدامات محافظتی درمان می‌شوند. ۱/۷ درصد موارد ناشی از بیماری دیسک کمری است. ۲۰ درصد دیسک‌ها نیازمند درمان تهاجمی یا interventional می‌باشند. Percutaneous Laser Disc Decompression با منظور کردن معیارهای خاصی می‌تواند به عنوان یک آلترناتیو درمانی باشد. این روش احتمالاً از کارآیی مؤثری برخوردار است و می‌تواند به طور سرپائی انجام شود و هزینه بسیار کمتری را به فرد و نیز دولت تحمیل می‌نماید.

**مواد و روشها:** این تحقیق به روش آینده‌نگر برای بررسی نتایج درمان هر نیاسیون دیسک کمری با لیزر در یک دوره ۳ ساله از تاریخ ۷۵/۷/۲۴ لغایت ۷۸/۸/۲۴ در بیمارستان امام خمینی صورت گرفت. در این مطالعه سعی شده است توصیف روشی از چهارچوب علمی، اهمیت انتخاب بیمار، مزایا و مضرات PLDD در درمان هر نیاسیون دیسک بین مهره‌ای از نوع Contained ارائه گردد و در عمل ۵۰ بیمار از طرف متخصصین مغز و اعصاب، روماتولوژی و جراحی اعصاب با تشخیص هر نی دیسکال معرفی و پس از معاینه و تأیید MRI در برنامه درمان با لیزر منظور شدند. از آنجائیکه مبتلایان به تنگی کانال نخاعی، استئوفیت مارژینال، کم آبی پیشرفته دیسک، پارگی طناب خلفی طولی، Free Extrude Fragment و سایر موارد منع کاربرد لیزر از این روش سودی نمی‌برند تعدادی از آنها از مطالعه خارج گردید. از این رو ۴۰ مورد تحت PLDD قرار گرفتند. پس از قرار دادن سوزن مخصوص لیزر تحت هدایت CT Scan ۱۰۰۰ تا ۱۶۰۰ ژول انرژی به نوکلئوس پولپوزوس وارد گردید. میزان بهبودی بیماران یک روز، یک هفته، یک ماه، سه ماه، شش ماه و یک سال پس از لیزر درمانی مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتیجه درمان در ۸۰ مورد قابل توجه بود بدون اینکه عارضه مهمی داشته باشد.

**نتیجه گیری و توصیه‌ها:** از اینرو به شرط انتخاب صحیح بیمار، لیزر درمانی می‌تواند در موارد خاصی به عنوان آلترناتیو درمانی محتمل فتق دیسک منظور شود.

### مقدمه

بر اساس منابع و مراجع مختلف، بالغین در مقاطعی از زندگی روزمره خویش دچار کمر درد می‌شوند. استرس‌های تمدن مدرن که خود زائیده علل بسیاری است به ایجاد کمردرد کمک می‌کنند (۱). در این عارضه، ۸۰-۵۰ درصد موارد Low Back pain

منشاء عضلانی داشته و به خوبی به اقدامات محافظتی پاسخ می‌دهند. تنها ۱/۷ درصد موارد LBP ناشی از بیماری دیسک کمری است (۲). فتق بین مهره‌ای از علل مهم کمردردهای شدید یا مزمن و یا راجعه محسوب می‌شود (۳). در برخی منابع علت شایع کمردرد را فتق دیسک نام برده‌اند (۴). MRI و در مواقعی CT دیسکوگرافی جزئیات هر نی دیسک را بخوبی نمایان می‌سازند

۲) در معاینه بالینی نیز علائم بیمار ناشی از فتق دیسک باشد.

۳) فتق بین مهره‌ای دارای ارتفاع و هیدراسیون کافی بوده و عاری از موارد منع کاربرد لیزر باشد.

۴) از شروع کمردرد حداقل ۳ ماه گذشته باشد تا علل کمردرد حاد رد شده باشند (۱ درصد).

معیارهای حذف شامل کاهش قطر و دهیدراسیون دیسک مبتلا، هرنیاسیون از نوع Free Fragment (قطعه آزاد)، پارگی طناب خلفی، وجود تنگی کانال نخاعی، اسکولیوز، اسپوندیلولیتیزیس، اختلالات انعقادی، هماتزیوم، بروز پدیده واکيوم (خلأ) در داخل دیسک، آستوآرتریت و استئوفیت، وجود سابقه دیسکوتومی باز و نشت ماده حاجب به فضای اطراف دیسک، برخورد استخوان با عصب و گرفتاری ریشه عصبی در بافت اسکار می‌باشند.

نظر به شرایط انجام PLDD در مرکز تصویربرداری (از نظر محدودیت تعداد بیماران درمان شده، شرایط و محدودیتهای زمانی) عملاً طی مدت سه سال بررسی، تمامی افراد درمان و پیگیری شده که ۴۰ نفر بوده‌اند مورد بررسی قرار گرفتند و حجم نمونه محسوب شدند.

اطلاعات مورد نظر بر اساس اهداف مطالعه و اطلاعات قابل حصول بر اساس نوع مداخله با توجه به مبانی علمی و یافتن متغیرهای مطرح شده در جدول شماره ۱ بوده است.

## مواد و روشها

روش جمع‌آوری شامل مصاحبه، معاینه بیمار، بررسی رادیولوژیکی و ثبت جزئیات درمانی بوده است. در مصاحبه متغیرهای سن، درجه رضایت و تغییرات آن سنجیده شده‌اند. در معاینه تغییرات میزان بلند کردن مستقیم پاها، تعیین سطح ضایعه و تطبیق آن با یافته تصویربرداری مورد سنجش قرار گرفتند. بررسی رادیولوژیکی به منظور تعیین سطح ضایعه و مشخص کردن موارد منع کاربرد لیزر انجام پذیرفته است.

در این مطالعه از روش Choy (۱۶) استفاده شده است. در این روش پس از معاینه، بررسی، مناسب تشخیص دادن روش PLDD و ثبت متغیرها بیمار را به پهلو و روی شکم خوابانده و محل زوائد مهره‌ای در خط وسط نشانه‌گذاری می‌شود. نقطه

(۵،۶،۷). تا چندی پیش تنها درمان دیسک، جراحی باز بود که متضمن صرف هزینه سنگین از یک طرف و وحشت بیماران از جراحی باز آن هم در ناحیه کمر با احتمال فلجی از طرف دیگر بود که گاهی سبب می‌گردید بیماران علیرغم نتایج رضایت بخش، درمان طبی را ارجح بدانند. لیزر درمانی دیسک از طریق پوست یا PLDD اگر چه طیف درمانی محدودتری نسبت به جراحی باز دارد، مزایایی چون عدم نیاز به بی‌هوشی عمومی، اقدام سرپائی، عدم تشکیل اسکار، امکان تکرار و هزینه کمتر داشته و عوارض کمتری دارد (۸،۹،۱۰). عوارض در حدود یک درصد موارد بوده که به صورت دیسکیت عفونی، دیسکیت غیر عفونی و یک مورد نیز آبسه رتروفارنژیال گزارش شده است (۱۱). بر حسب منابع مختلف این روش درمانی ۷۵ تا ۸۴ درصد موارد مؤثر بوده است (۱۱،۱۲،۱۳). در مطالعات جدیدتر PLDD در تنگی کانال نخاعی نیز مؤثر گزارش شده است (۱۴).

به دلیل محاسن PLDD و تأییدیه‌های بین‌المللی نظیر FDA بر آن شدیم که در راستای مطالعات جهانی طی یک مطالعه آینده‌نگر، نتایج درمان هرنیاسیون دیسک کمری را در یک دوره ۳ ساله از تاریخ ۷۵/۷/۲۴ لغایت ۷۸/۷/۲۴ با هدف تحلیل کارایی PLDD در مراجعه‌کنندگان به بیمارستان امام خمینی (ره) مورد بررسی قرار دهیم.

این مطالعه از نوع مداخله‌ای خود شاهد شده می‌باشد (before after). اطلاعات مورد نظر ذکر شده در جدول شماره (۱) طی مقطع زمانی سه ساله (از تاریخ ۷۵/۷/۲۴ تا ۷۸/۷/۲۴) مورد بررسی قرار می‌گیرد. نظر به نو پا بودن روش PLDD و میزان موارد درمان شونده در مرکز تصویربرداری بیمارستان امام خمینی (ره) در هر سال، طرح فرضیات پیشاپیش موجب نیاز به نمونه‌های بی‌شماری از نظر حجم و تعداد می‌شد و لذا اساساً مطالعه در مقطعی مشخص و با بررسی همه نمونه‌ها در نظر گرفته شده است.

جمعیت مورد مطالعه را بیمارانی تشکیل می‌دهند که از تاریخ ۷۵/۷/۲۴ (شروع راه‌اندازی لیزر درمانی PLDD) طی مدت سه سال به مرکز تصویربرداری بیمارستان امام خمینی (ره) مراجعه نموده‌اند و حائز شرایط انجام PLDD بوده و مورد منع کاربردی نداشته‌اند. معیارهای ورود بیماران در مطالعه عبارت بودند:

۱) کمر درد بیمار بر اساس پرتونگاری مربوط به فتق دیسک بین مهره‌ای کمری بوده و نوع فتق Contained باشد.

ورود سوزن به فاصله ۱۰ سانتی متری از خط وسط قرار دارد.  
بعز در مورد دیسک L5-S1 که سوزن را دو سانتی متر خارج

جدول شماره ۱ - متغیرهای اندازه گیری شده در بیماران

شماره	متغیر	تعریف	مقیاس	نقش	واحد اندازه گیری
۱	سن	بر اساس مندرجات در مدارک بیماران	کمی	زمینه ای	سال
۲	جنسیت	مذکر یا مؤنث	کیفی	زمینه ای	—
۳	سطح ضایعه	بر اساس بررسی های پرتونگاری	کیفی	زمینه ای	—
۴	میزان بلند کردن مستقیم پا طرف راست (قبل از درمان)	بر اساس معاینه	کیفی	زمینه ای	درجه
۵	میزان بلند کردن مستقیم پا طرف راست (پس از درمان)	بر اساس معاینه	کیفی	زمینه ای	درجه
۶	میزان بلند کردن مستقیم پا طرف چپ (قبل از درمان)	بر اساس معاینه	کیفی	زمینه ای	درجه
۷	میزان بلند کردن مستقیم پا طرف چپ (پس از درمان)	بر اساس معاینه	کیفی	زمینه ای	درجه
۸	میزان تغییر در بلند کردن مستقیم پای راست ناشی از درمان	تفاوت موارد ۴ و ۵	کیفی	زمینه ای	درجه
۹	میزان تغییر در بلند کردن مستقیم پای چپ ناشی از درمان	تفاوت موارد ۶ و ۷	کمی	زمینه ای	درجه
۱۰	میزان رضایت قبل از درمان	بر اساس اظهارات بیمار	رتبه ای	زمینه ای	—
۱۱	میزان رضایت پس از درمان	بر اساس اظهارات بیمار	رتبه ای	زمینه ای	—
۱۲	میزان تغییر در رضایت بیماران	تفاوت موارد ۱۱ و ۱۰	رتبه بندی شده	زمینه ای	—
۱۳	میزان انرژی مصرفی	انرژی مصرفی بر اساس شرایط درمان	کمی	زمینه ای	ژول

از خط وسط وارد می شود. سپس به کمک فلوروسکوپ نقطه وسط دیسک را مشخص کرده و سوزن شماره ۱۱ با تروکار را به طور چرخشی و با زاویه ۴۵ درجه وارد دیسک نموده و پس از عبور از انولوس دست در حاشیه نوکلئوس پولپوزوس قرار داده و پالس اشعه لیزر شروع می شود. با توجه به اینکه طول اثر لیزر یک سانتی متر است از این رو حداکثر تا فاصله یک سانتی متری اثر می کند. نوع لیزر Nd-YGA است که در هر پالس یک ثانیه ای ۲۰ ژول انرژی ایجاد می بینماید. پالسها به فواصل ۱ تا ۵ ثانیه داده می شوند. بین اندازه بدن و حجم دیسک تطابق وجود دارد از این رو به عنوان مثال برای افراد با قد ۶۰ اینچ حدود ۱۰۰۰ ژول و برای افراد ۷۲ اینچی ۲۰۰۰

ژول انرژی منظور می شود (۱۷). انرژی لیزر با ایجاد حرارت و تبخیر آب دیسک موجب کاهش شدید حجم دیسک می گردد (۱۸، ۱۹). پس از اتمام لیزر درمانی، تک دوز ۵۰۰ میلی گرم وانکومایسین و ۶ روز روزانه ۴ میلی گرم دکزامتازون تجویز می شود. استراحت در بستر به مدت ۲۴ ساعت توصیه می گردد. به بیمارانی که کار نشسته یا پشت میزی دارند بعد از ۵-۷ روز اجازه شروع به کار داده می شود.

جهت پیگیری روز اول، هفته اول، ماههای ۱ و ۲ و ۳ و ۱۲ از بیمار معاینه به عمل آمد و میزان بهبودی ارزیابی گردید. قابل ذکر است که در جریان مداخله درمانی با توجه به آخرین

۲۲/۲، میانه ۸۰ و نمای ۹۰ درجه (۱۸ نفر، ۴۵ درصد) بوده است (نمودار شماره ۴).

۶- میانه بالا آوردن مستقیم پا (SLR) در طرف راست پس از درمان با لیزر بین ۳۰-۹۰ درجه با میانگین ۸۳/۹، انحراف معیار ۱۱/۲، میانه ۹۰ و نمای ۹۰ درجه (۲۴ نفر، ۶۰ درصد) بوده است (نمودار شماره ۳).

۷- میزان بالا آوردن مستقیم پای چپ قبل از درمان با لیزر بین ۴۰-۹۰ درجه با میانگین ۸۵/۸، انحراف معیار ۱۰، میانه و نمای ۹۰ درجه (۲۹ نفر، ۷۲/۵ درصد) بوده است (نمودار شماره ۴).

۸- میزان افزایش بالا آوردن مستقیم پا متعاقب درمان با لیزر در طرف راست ۰-۵۰ درجه، میانگین ۱۶/۷۵، انحراف معیار ۱۸/۳ با میانه ۱۷/۵ و نمای صفر درجه (۱۹ نفر، ۴۷/۵ درصد).

۹- میزان افزایش بالا آوردن مستقیم پا متعاقب درمان با لیزر در طرف چپ بین ۰-۵۰ درجه با میانگین ۱۳/۹، انحراف معیار ۱۷/۴، میانه ۳ و نمای صفر درجه (۲۱ نفر، ۵۲/۵ درصد).

۱۰- درجه رضایت بیماران از وضعیت کمردرد خویش قبل از درمان با لیزر: محدوده ۰-۷ با میانگین ۳/۵ و انحراف معیار ۱/۶۵، میانه ۳ و نمای ۳ (۱۱ نفر، ۲۷/۵ درصد) (نمودار شماره ۵).

۱۱- درجه رضایت بیماران از وضعیت کمردرد خویش قبل از درمان با لیزر: محدوده ۰-۳ با میانگین ۷/۹ و انحراف معیار ۱/۸، میانه ۹ و نمای ۹ (۱۹ نفر، ۴۷/۵ درصد) (نمودار شماره ۵).

۱۲- افزایش درجه رضایت بیماران از وضعیت کمردرد (در نتیجه درمان با لیزر): محدوده ۰-۷ با میانگین ۴/۴ و انحراف معیار ۱/۹، میانه ۵ و نمای ۶ (۱۱ نفر، ۲۷/۵ درصد) (نمودار شماره ۵).

۱۳- از نظر انرژی استفاده شده برای درمان: محدوده ۳۵۰۰-۱۱۰۰ ژول، با میانگین ۱۷۹/۳ ژول و انحراف معیار ۵۰۵/۶ ژول، میانه ۱۷۰۰ ژول و نمای ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰ ژول هر کدام (۷ نفر ۱۷/۵ درصد).

۱۴- از نظر سمت مبتلا به هر نیاسیون دیسک بین مهره‌ای: در ۱۸ مورد (۴۵ درصد) سمت چپ، در ۲۱ مورد (۵۲/۵ درصد) طرف راست و در ۱ مورد (۲/۵ درصد) درگیری دو طرفه وجود داشت.

۱۵- از نظر وجود سابقه عمل جراحی هر نی دیسک در ۴ مورد (۱۰ درصد بیماران) سابقه جراحی وجود داشت.

استانداردهای WHO جنبه‌های اخلاق پزشکی کاملاً رعایت شده است.

اطلاعات به دست آمده از بررسی بیماران قبل و بعد از درمان PLDD با توجه به اهداف و متغیرهای پژوهش از نظر فراوانی مطلق و نسبی و توزیع پراکندگی متغیرهای کمی و کیفی و آمارهای مرکزی و پراکندگی متغیرهای کمی و احیاناً ارتباطها با نظر به آزمونهای آماری مقتضی با کمک‌گیری از نرم‌افزارهای کامپیوتری از جمله SPSS مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند.

## یافته‌ها

از تاریخ ۷۵/۷/۲۴ لغایت ۷۸/۷/۲۴ به مدت سه سال بر روی ۵۰ مورد بیمار درمان لیزری صورت گرفت. با بررسی اطلاعات موجود در پرونده و امکان دسترسی مجدد به شماره تلفن‌های بیماران امکان جمع‌آوری اطلاعات لازم فراهم شد. به علل رعایت موارد منع لیزری درمان و همچنین عدم مراجعت بعدی، تعدادی از بیماران در مجموع ۴۰ بیمار در مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات به دست آمده به قرار زیر است:

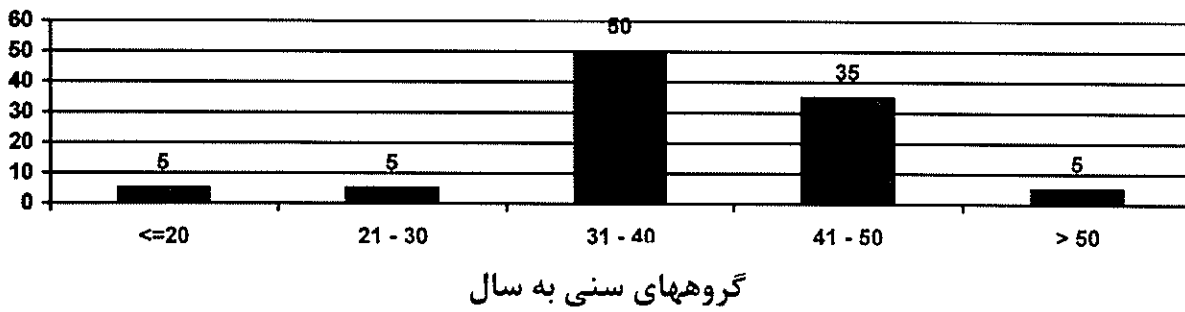
۱- از نظر پراکندگی سنی، بیماران در محدوده ۱۶-۵۴ سال قرار داشتند. میانگین سنی معادل ۳۸/۲ سال انحراف معیار ۷/۹ سال بود. ۱۰ درصد بیماران کمتر از ۳۰ سال داشتند. ۵۰ درصد بین ۳۰ تا ۴۰ و ۴۰ درصد نیز سن بیشتر از ۴۰ سال داشتند. بیشترین فراوانی سنی (نما) ۳۴ و ۳۸ سالگی بود (نمودار شماره ۱).

۲- توزیع جنسی بیماران به صورت ۸۰ درصد مذکر (۳۲ نفر)، ۲۰ درصد مؤنث (۸ نفر) بود.

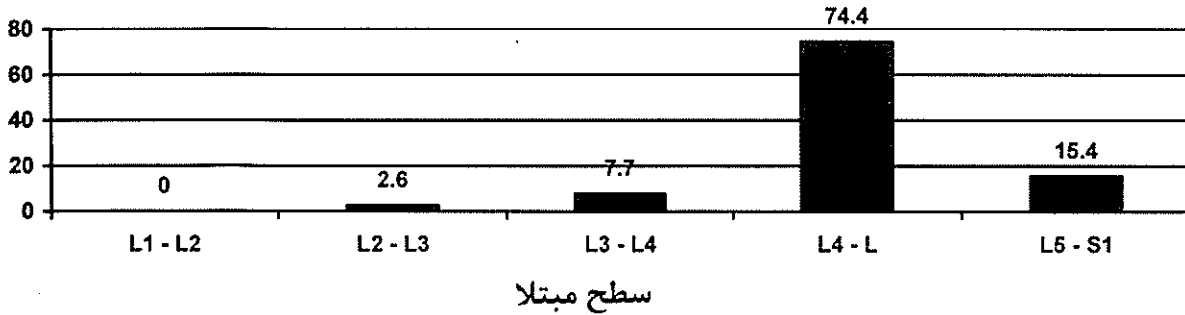
۳- از نظر سطح دیسک بین مهره‌ای مبتلا: در یک نفر فضای L2-L3، در ۷/۷ درصد (۳ نفر) فضای L3-L4، در ۷۴/۴ درصد موارد (۲۹ نفر) فضای L4-L5 و در ۱۵/۴ درصد موارد (۶ نفر) فضای L5-S1 درگیر بود (نمودار شماره ۲).

۴- میزان بالا آوردن مستقیم پا (SLR) در طرف راست قبل از درمان با لیزر، بین ۳۰-۹۰ درجه با میانگین ۶۶/۳ و انحراف معیار ۲۰/۳ درجه، میانه ۷۰ درجه و نمای ۹۰ درجه (۱۱ نفر، ۲۷/۵ درصد) بوده است (نمودار شماره ۳).

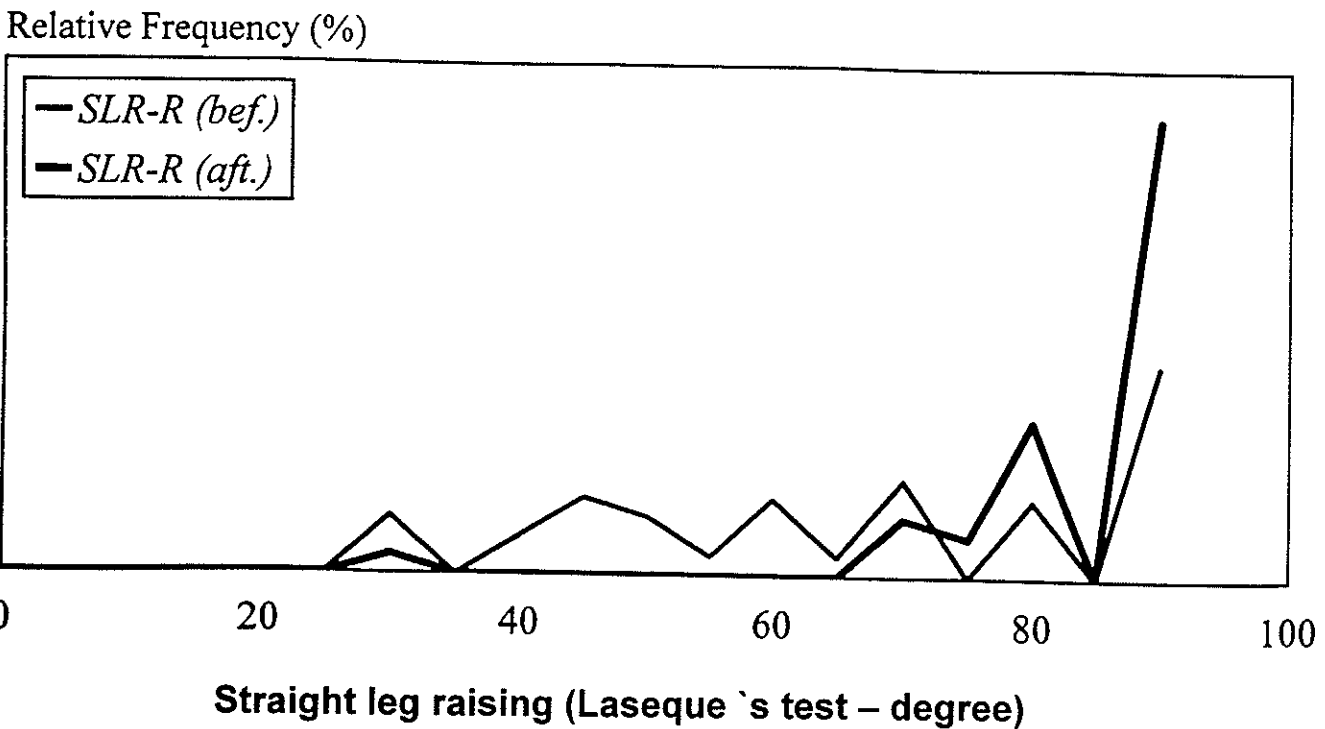
۵- میزان بالا آوردن مستقیم پا (SLR) در طرف چپ قبل از درمان با لیزر بین ۹۰-۱۰ درجه میانگین ۷۱/۲، انحراف معیار



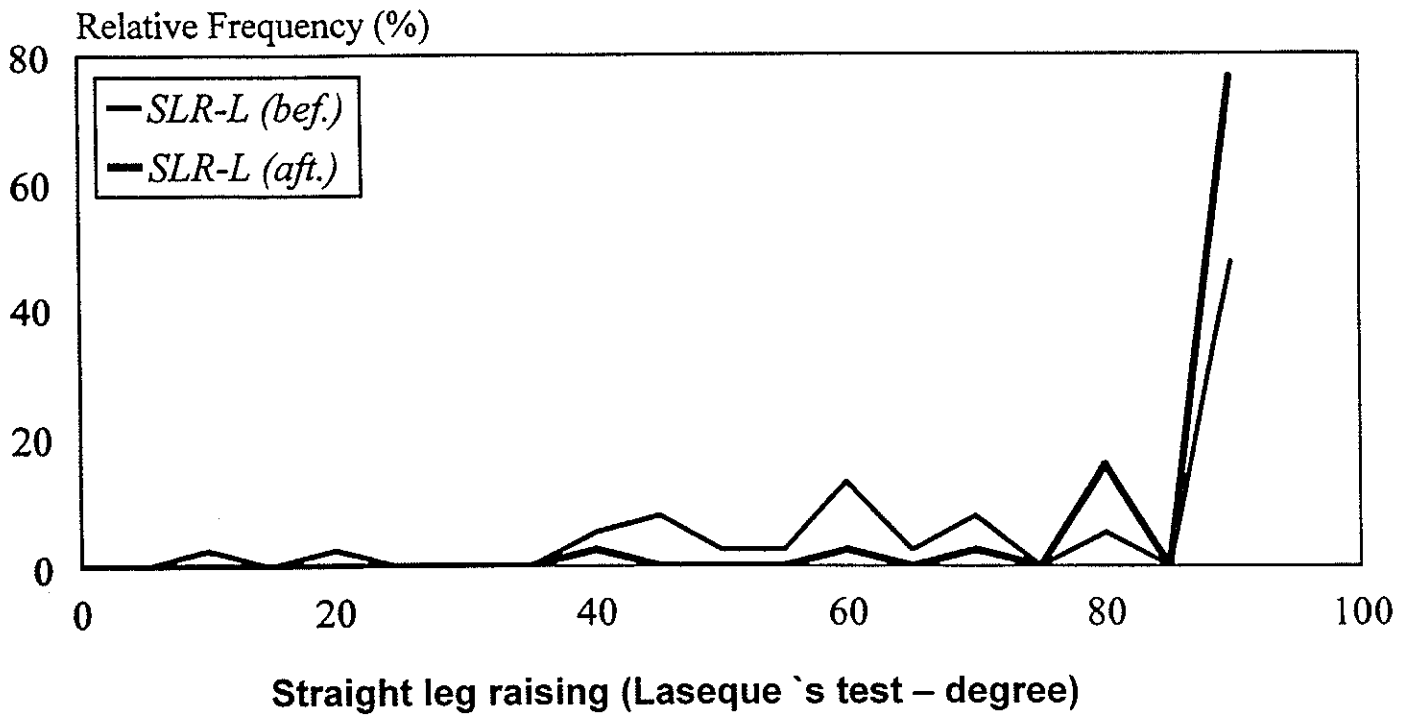
نمودار شماره ۱ - درصد توزیع فراوانی گروه‌های سنی در افراد تحت مطالعه



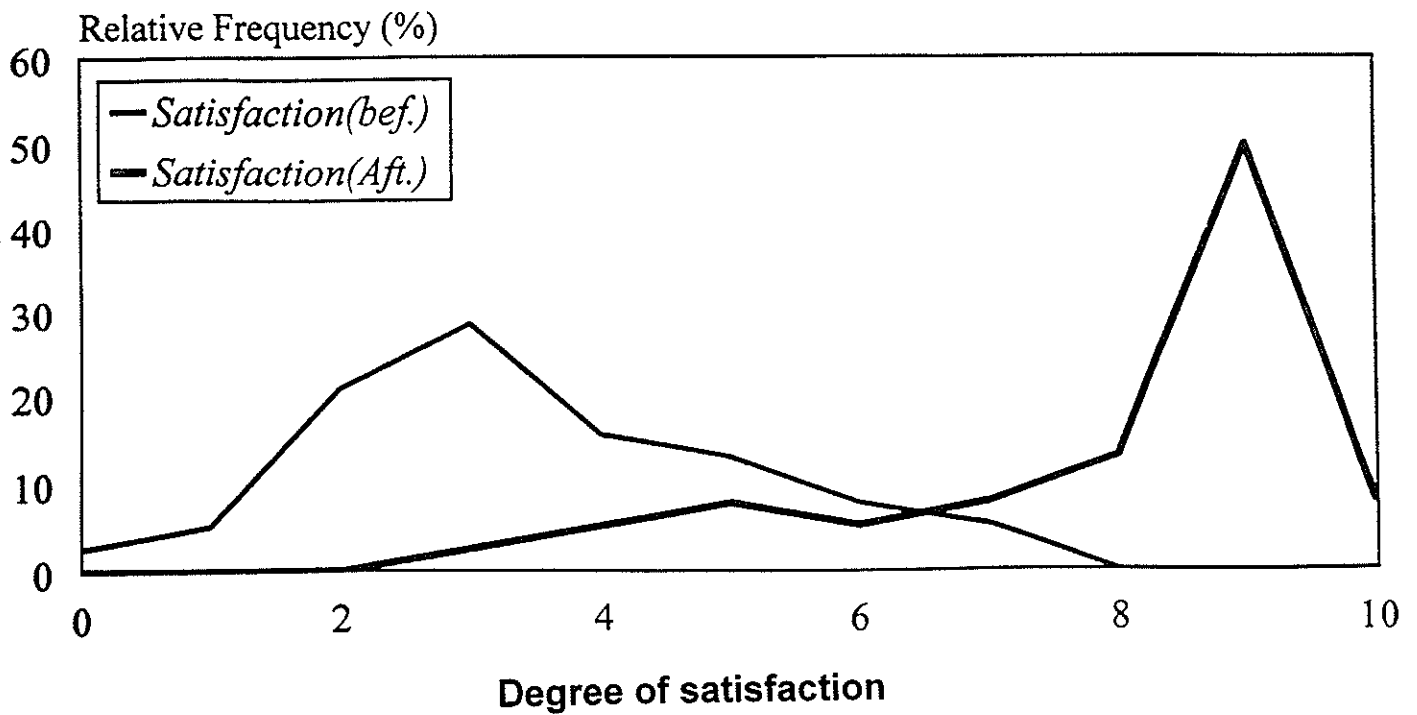
نمودار شماره ۲ - درصد توزیع فراوانی سطح مبتلا در افراد تحت مطالعه



نمودار شماره ۳ - توزیع پراکندگی میزان بلند کردن مستقیم پا (تست لازک) در طرف راست قبل و بعد از لیزر درمانی در افراد تحت مطالعه (Paired T-test; p<0.001)



نمودار شماره ۴ - توزیع پراکندگی میزان بلند کردن مستقیم پا (تست لازک) در طرف چپ قبل و بعد از لیزر درمانی در افراد تحت مطالعه (Paired T-test;  $p < 0.001$ )



نمودار شماره ۵ - توزیع پراکندگی درجه رضایت از فونکسیون ناحیه کمری، قبل و بعد از لیزر درمانی در افراد تحت مطالعه (Paired T-test;  $p < 0.001$ )

**یافته‌های مربوط به مقایسه‌های آماری**

۱- مقایسه میزان بالا آوردن مستقیم پا در طرف راست قبل و بعد از درمان با لیزر به وسیله آزمون تی زوجی  $p < 0.001$  را برای میانگین‌های به ترتیب  $66/3$  و  $83/9$  درجه ارائه می‌کند.

۲- مقایسه میزان بالا آوردن مستقیم پا در طرف چپ قبل و بعد از درمان با لیزر به وسیله آزمون تی زوجی  $p < 0.001$  را برای میانگین‌های به ترتیب  $78/2$  و  $85/8$  درجه ارائه می‌کند.

۳- مقایسه میزان رضایت بیماران از وضعیت کمر درد خود، قبل و بعد از درمان با لیزر به وسیله آزمون تی زوجی،  $p < 0.001$  را برای میانگین‌های به ترتیب  $3/47$  و  $7/89$  بدست می‌دهد.

۴- در بررسی **Correlation** بین میزان انرژی مصرفی در لیزر درمانی (بر حسب ژول) و میزان تغییر رضایت‌مندی بیماران از وضعیت کمر درد، معادل  $0/2217$  با عدد پی  $0/181$  بدست آمد.

۵- در بررسی ارتباط بین میزان انرژی مصرفی در لیزر درمانی و میزان بالا آوردن مستقیم پا در طرفین راست و چپ،  $I$  به ترتیب  $0/2344$  و  $0/0782$ ، اعداد پی به ترتیب  $0/145$  و  $0/631$  بدست آمد.

۶- در مقایسه میزان افزایش رضایت‌مندی ناشی از درمان درد و جنس مذکر و مؤنث، به وسیله آزمون تی برای دو نمونه مستقل، عدد پی  $0/382$  برای میانگین‌های به ترتیب  $5$  و  $4/29$  بدست آمد.

۷- در مقایسه میزان بالا آوردن مستقیم پا در طرف چپ ناشی از درمان در دو جنس مذکر و مؤنث به وسیله آزمون تی برای دو نمونه مستقل، عدد پی  $0/198$  برای میانگین‌های به ترتیب  $8/78$  و  $15/6$  درجه بدست آمد.

۸- در مقایسه میزان بالا آوردن مستقیم پا در طرف راست ناشی از درمان در دو جنس مذکر و مؤنث به وسیله آزمون تی برای دو نمونه مستقل، عدد پی  $0/767$  برای میانگین‌های به ترتیب  $17/19$  و  $15/00$  بدست آمد.

۹- در مقایسه میزان انرژی مصرفی در دو جنس مذکر و مؤنث به وسیله آزمون تی برای دو نمونه مستقل، عدد پی  $0/836$  برای میانگین‌های به ترتیب  $1782/8$  و  $1825/00$  بدست آمد.

۱۰- در بررسی ارتباط سن و میزان افزایش رضایت‌مندی ناشی

از درمان با لیزر بوسیله آزمون **Correlation "r"** برابر  $0/418$  با عدد پی  $0/803$  بدست آمد.

۱۱- در بررسی ارتباط بین سن و میزان بالا آوردن مستقیم پا در طرف راست به وسیله آزمون **Correlation "r"** برابر  $0/1772$  با عدد پی  $0/274$  بدست آمد.

۱۲- در بررسی ارتباط بین سن و میزان بالا آوردن مستقیم پا در طرف چپ به وسیله آزمون **Correlation "r"** برابر  $0/438$  با عدد پی  $0/767$  بدست آمد.

۱۳- در بررسی ارتباط بین سن و میزان انرژی مصرفی در درمان به وسیله آزمون **Correlation "r"** برابر  $0/1749$  با عدد پی  $0/280$  بدست آمد.

۱۴- در مقایسه میزان افزایش رضایت‌مندی بیماران ناشی از لیزر درمانی در سطوح مختلف هرنیاسیون دیسک به وسیله آزمون **Kruskal-Wallis** عدد پی  $0/4352$  بدست آمد.

۱۵- در مقایسه میزان انرژی مصرفی برای درمان در سطوح مختلف هرنیاسیون دیسک، بوسیله آزمون **Kruskal-Wallis** عدد پی  $0/7882$  بدست آمد.

۱۶- در مقایسه میزان افزایش بالا آوردن مستقیم پا در طرف راست در سطوح مختلف هرنیاسیون دیسک با آزمون عدد پی **Kruskal-Wallis**  $0/4545$  بدست آمد.

۱۷- در مقایسه میزان افزایش بالا آوردن مستقیم پا در طرف راست در سطوح مختلف هرنیاسیون دیسک با آزمون **Kruskal-Wallis** عدد پی  $0/7804$  بدست آمد.

۱۸- در مقایسه میزان افزایش رضایت‌مندی بیماران از درمان با لیزر در طرف راست و چپ به وسیله آزمون تی برای دو نمونه مستقل عدد پی  $0/437$  برای میانگین‌های به ترتیب  $4/5$  و  $4/0$  بدست آمد.

**بحث**

با توجه به یافته‌های مربوط به مقایسه‌های آماری، مشخص می‌شود که به شرط انتخاب صحیح بیمار (رعایت کردن معیارهای انتخاب و حذف)، لیزر درمانی می‌تواند رضایت‌مندی بیماران مبتلا به فتق دیسک کمری و همچنین قدرت بالا بردن پاها را افزایش دهد. بین میزان انرژی لیزری مصرفی و میزان افزایش رضایت‌مندی همچنین میزان انرژی مصرفی و مقدار

و حذف صحیح و دقیق منظور شوند احتمالاً می‌تواند آلترناتیو درمانی باشند، زیرا تا ۹۰ درصد اثرات درمانی گزارش شده است. در مطالعه ما نیز ۸۰ درصد بیماران بهبودی و رضایت‌مندی کلینیکی مشاهده شده است که با نتایج مطالعات قبلی هماهنگی دارد. قابل ذکر است که این روش در مواردی که جراحی اندیکاسیون داشته باشد کاربرد خوبی نخواهد داشت.

SLR ارتباطی معنی‌داری بدست نیامد. سن، جنس و طرف ابتلاء (راست و چپ) اثری در میزان رضایت‌مندی نشان ندادند.

در کشورهای مختلف دنیا مطالعات گسترده‌ای به منظور ارزیابی کاربرد روش PLDD در مبتلایان به برآمدگی دیسک‌های کمری بعمل آمده است (۸،۱۰،۱۱،۱۲،۱۴،۲۰) که نشان می‌دهند لیزر درمانی در مواردی که با معیارهای انتخاب

## منابع

1. Mirza S, White A. Anatomy of intervertebral disc and pathophysiology of herniated disc. *Journal of clinical laser medicine and surgery*, 1995, 13 (3): 131-132.
2. National Center For Health Statistics. National Health Interview Survey Data Lapes 1985 - 1988.
3. Adams R, Victor M, Ropper A; principles of neurology, 6th ed USA, McGraw- Hill, 1997, pp:195-222.
4. Lewis P R: Merritt's Neurology, 9th ed, UK, Lippincott Williams and Wilkins, 2000, pp:24,245.
5. Remy R: Neuroradiology, Third ed, USA, Saunders, 1994, pp:835-844.
6. Greenspan A: CT discography VS MRI in intervertebral disc herniation. *APPL Radio*; 1993, 34-40.
7. Thornbury JR, Fryback DG, Turski PA. Disk Caused nerve Compression in Patient With acute low back pain. *Diagnosis With MRI, CT myelography and Plain CT. Radiology* 1993, 186: 731-738.
8. Daniel SJ choy. Percutaneous, Laser Decompression (PLDD): 352 cases With an S\_1\_2 year Follow up.
9. Botsford J A. Ct discography Prognostic Value in patient selection for (PLDD). Presented at the 94th annual meeting of the Am. Roentgen Ray Society (ARRS). New Orleans April 24-29, 1994; Abst ract # 265.
10. Caspar C.D. Hartman V.L and Mullins LL: Results of a clinical trial of the Holmium: YAG laser in disc decompression utilizing a side - Firing fiberoptic two Year Follow up. *Lasers in surg & Med* 1996, 19:90-96.
11. Daniel. SJChoy,: Twelve years experience with 752 procedures in 518 patients, *journal of clinical laser Medicine & Surgery*, 1998, 18(i): 29-32.
12. Sherk H, Black J, Rhodes A, Lane G, Prodoehi JL. Laser discotomy. *J.Clin Sports Med*, 1993, 12:569-577.
13. Maroon JC, Onik G and Sternau L. Percutaneous automated discotomy: A new approach to lumbar Surgery. *J Clin Ortho*, 1989, 238: 64-70.
14. Daniel SJ choy, jeffrey Ngeow: Percutaneous laser disc decompression in spinal stenosis, *Journal of Medicine & Surgery*, 1998, Vol, 16, No2.
15. Choy D, Bostford J, Black W: Patient selection. indications and contraindications, *J clin laser Med and Surg*, 1995, 13(3): 157-159.
16. Choy D: Techniques of percutaneous laser disc decompression With Nd- YAG laser, *J clin laser. Med and Surg*, 1995 13(3): 187-193.
17. Choy D.S.J, Diwan S, Thorntont J, Moser F and Botsford J.A: The relation of lumbar disc volume to body size, *J clin laser Med & surg*, 1992, 10(6), 433-434.
18. Case RB, choy D.S.J, Altman MS: Change of intradisc pressure versus volume change, *J. clin laser med & surg*, 1995, 13:149-52.
19. Choy D.S.J: MRT of the lumbar spine under compression. *j clin Laser med and surg*, 1997, 15: 71-73.
20. Mary Ann Liebert: New CPT code for PLDD Awarded by the American Medical Association, *j clin laser Medi and surg*, 1999 Vol 17 No 6, p: 239.