

دبیر خانه شورای راهبردی تدوین راهنماهای بالینی

شناسنامه و استاندارد خدمت لیزر تراپی پرتوان

High Power Laser therapy (HPLT)

کارگروه تدوین استانداردهای فیزیوتراپی

انجمن فیزیوتراپی

بهمن ماه ۱۳۹۵

مقدمه:

توسعه جوامع و گسترش نظام های سلامت، به ویژه در دو سده اخیر و نیز گسترش علوم پزشکی در جهان موجب شده است که تقریباً تمام کشورها به منظور برآورده شدن نیازهای سلامت محور خود، به تدوین راهنماهای بالینی (راهنماها، سیاست ها، استانداردها و پروتکل های بالینی) در راستای ارتقا سطح کیفی و کمی ارائه خدمت و همچنین تدوین سیاست های کلان در چارچوب استقرار پزشکی مبتنی بر شواهد گام بر دارند. از سویی ضرورت تعیین حدود و ثغور اختیارات دانش آموختگان حرف مختلف پزشکی و استاندارد فضای فیزیکی و فرآیندهای ارائه خدمات سبب شد تا تدوین شناسنامه های مرتبط به منظور افزایش ایمنی، اثربخشی و هزینه اثربخشی در دستور کار وزارت متبوع قرار گیرد.

اندازه گیری کیفیت برای جلب اطمینان و حصول رضایت آحاد جامعه، قضاوت در زمینه عملکردها، تامین و مدیریت مصرف منابع محدود، نیازمند تدوین چنین راهنماهایی می باشد. این مهم همچنین به سیاستگذاران نیز کمک خواهد نمود تا به طور نظام مند، به توسعه و پایش خدمات اقدام نموده و از این طریق، آنان را به اهدافی که نسبت به ارائه خدمات و مراقبت های سلامت دارند، نائل نماید تا به بهترین شکل به نیازهای مردم و جامعه پاسخ دهند. علاوه بر تدوین راهنماها، نظارت بر رعایت آن ها نیز حائز اهمیت می باشد و می تواند موجب افزایش رضایتمندی بیماران و افزایش کیفیت و بهره وری نظام ارائه خدمات سلامت گردد. طراحی و تدوین راهنماهای مناسب برای خدمات سلامت، در زمره مهمترین ابعاد مدیریت نوین در بخش سلامت، به شمار می آید. اکنون در کشورمان، نیاز به وجود و استقرار راهنماهای ملی در بخش سلامت، به خوبی شناخته شده و با رویکردی نظام مند و مبتنی بر بهترین شواهد، تدوین شده است.

در پایان جا دارد تا از همکاری های بی دریغ معاون محترم درمان «جناب آقای دکتر محمد حاجی آقاجانی»، معاون محترم آموزشی «جناب آقای دکتر باقر لاریجانی» و شورای راهبردی تدوین راهنماهای بالینی در مدیریت تدوین راهنماهای طبابت بالینی، و نیز هیات های بورد و انجمن های علمی تخصصی مربوطه، اعضاء محترم هیئت علمی مراکز مدیریت دانش بالینی و همچنین هماهنگی موثر سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی و سازمان های بیمه گر و سایر همکاران در معاونت های مختلف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تقدیر و تشکر نمایم.

انتظار می رود راهنماهای طبابت بالینی تدوین شده تحت نظارت فنی دفتر ارزیابی فناوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت و کمیته فنی تدوین راهنماهای بالینی، مورد عنایت تمامی نهادها و مراجع مخاطب قرار گرفته و به عنوان معیار عملکرد و محک فعالیت های آنان در نظام ارائه خدمات سلامت شناخته شود.

امید است اهداف متعالی نظام سلامت کشورمان در پرتو گام نهادن در این مسیر، به نحوی شایسته محقق گردد.

دکتر سید حسن قاضی زاده هاشمی

وزیر



تدوین کنندگان:

دکتر اسماعیل ابراهیمی نگامجانی: استاد و رییس دانشگاه علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران و دبیر هیات ممکنه و ارزشیابی فیزیوتراپی و اعضای مصنوعی

دکتر سید منصور رایگانی: استاد و مدیر گروه طب فیزیکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، رییس انجمن طب فیزیکی و دبیر بورد ممکنه طب فیزیکی و توانبخشی

دکتر سید احمد رییس السادات: دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و دبیر انجمن طب فیزیکی

دکتر محمد علی محسنی بندپی: رییس انجمن فیزیوتراپی

دکتر جواد صراف زاده: دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران و دبیر انجمن فیزیوتراپی ایران و دبیر علمی قطب علمی آموزشی فیزیوتراپی ایران

دکتر محمد اکبری: استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران و عضو کمیته نگارش شناسنامه

فیزیوتراپیست علی الستی: عضو کمیته فنی انجمن فیزیوتراپی و عضو کمیته نگارش شناسنامه

فیزیوتراپیست مهرداد بهرامیان: مسئول کمیته فنی انجمن فیزیوتراپی و عضو کمیته نگارش شناسنامه

فیزیوتراپیست محمد جعفر پوربهبادی: عضو کمیته نگارش شناسنامه

فیزیوتراپیست شقایق فولادوندی: عضو کمیته نگارش شناسنامه

فیزیوتراپیست هوشنگ امامی: عضو کمیته نگارش شناسنامه

دکتر پریسا ارزانی: عضو کمیته نگارش شناسنامه

فیزیوتراپیست هنگامه نیکجوی: عضو کمیته نگارش شناسنامه

تحت نظارت فنی:

گروه استانداردسازی و تدوین راهنماهای بالینی

دفتر ارزیابی فن آوری، استانداردسازی و تعرفه سلامت

دکتر علیرضا اولیایی منش، دکتر مجید داوری، دکتر آرمان زندی، دکتر آرمین شیروانی، مجید حسن قمی،

دکتر عطیه صباغیان پی رو، دکتر مریم خیری، دکتر بیتا لشکری، مرتضی سلمان ماهینی



لیزر به معنای تقویت نشر نور برانگیخته می باشد و از حروف اول این کلمات ساخته شده است:

Laser = Light Amplification by the Stimulated Emission of Radiation

استفاده از نور لیزر (Laser) بر روی بافت های بدن با اهداف درمانی را "لیزر درمانی" (Laser therapy) گویند. پس از اولین کاربردهای لیزر در حوزه پزشکی در دهه ۶۰ میلادی، استفاده از تابش نور لیزر از دهه ۱۹۸۰ میلادی به صورت حرفه ای وارد عرصه درمانی گردید. در ابتدا و با توجه به ویژگی ها و بحث توان بالای لیزر، از این نور در حوزه های مختلف پزشکی و با اهداف "تخریبی" مانند حوزه های جراحی، پوستی، ترمیمی، داخلی و ... استفاده گردید. به تدریج و با توجه به تحقیقات این حوزه و اثرات درمانی مناسب و مفید درمانی لیزر، بحث لیزرهایی با توان کمتر که به عنوان لیزرهای "کم توان یا سرد" شناخته می شوند و با اهداف ترمیمی و کاهش دهنده درد مورد توجه و به صورت حرفه ای در حوزه فیزیوتراپی و طب توانبخشی مورد استفاده قرار گرفتند. با توجه به تحقیقات بعدی و چاپ مقالات مختلف در زمینه لیزردرمانی، بحث تاثیر درمانی "فرکانس" و در واقع تابش نور لیزر به صورت پالس مطرح گردید که با توجه به نیاز یک منبع پرتوان یا همان "لیزرهای پرتوان" (High power or Hot Laser) برای فرکانسی شدن خروجی، استفاده از لیزرهای پرتوان نه به مفهوم تخریبی (مانند آنچه در برخی موارد جراحی مطرح است) بلکه با اهداف ترمیمی و کاهش دهنده درد در فیزیوتراپی (۲۰۰۲) ورود پیدا کرده و در حال حاضر در تمام نقاط دنیا، لیزرهای پرتوان توسط فیزیوتراپیست ها استفاده می گردد. با توجه به مفهوم استفاده از لیزرهای پرتوان یا داغ با رویکرد غیر تهاجمی در فیزیوتراپی، دستگاههای پرتوان لیزردرمانی نیز توسط شرکت های سازنده بیشتر از یک دهه است که به صورت اختصاصی برای فیزیوتراپی ارائه گردیده است. نتایج خوب استفاده از این روش درمانی در فیزیوتراپی و غیرتهاجمی بودن آن تمایل استفاده از این روش را هم برای بیماران و هم برای فیزیوتراپیست ها به خوبی توجیه می نماید.

الف) عنوان دقیق خدمت مورد بررسی (فارسی و لاتین):

غالباً از این خدمت به عنوان "لیزر پرتوان" نام برده می شود. البته نام "لیزر پرتوان درمانی" یا "لیزر تراپی پرتوان" کامل تر است. همچنین اسامی لاتین این خدمت شامل موارد زیر است :

High Intensity Laser Therapy (HILT)

High Power Laser therapy (HPLT)

کد خدمت: ۹۰۱۶۶۵

ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی:

لیزر پرتوان درمانی عبارت است از استفاده از تابش نور لیزر توسط یک منبع لیزر پرتوان با اهداف درمانی بر روی بافت های بدن. یک منبع لیزر پرتوان ، دستگاهی است که قدرت یا توان خروجی آن بیشتر از ۵۰۰ میلی وات باشد. این دستگاهها جز دستگاه های لیزر کلاس ۴ طبقه بندی می شوند که با اسامی و برندهای مختلف توسط شرکت های سازنده در حوزه فیزیوتراپی ارائه می گردند. این خدمت قابلیت ارائه در مراحل حاد، تحت حاد و مزمن را دارد که با توجه به ارزیابی بیمار توسط فیزیوتراپیست، تنظیم مناسب پارامترهای درمانی لیزر درمانی پرتوان برای اراده خدمت صورت می گیرد.



اهداف کلی مورد استفاده در فیزیوتراپی:

- ۱- ایجاد و تسریع در ترمیم ضایعات بافت های نرم، مشکلات عصبی عضلانی، مشکلات عضلانی اسکلتی و ... که غالباً به صورت موضعی برای ناحیه مورد هدف استفاده می گردد.
- ۲- کاهش و تسکین درد ها در کلیه ضایعات بافت های نرم، مشکلات عصبی عضلانی، مشکلات عضلانی اسکلتی که در این حالت برای انواع دردهای ذکر شده به صورتهای: درد موضعی، درد ارجاعی و درد رادیکولار قابلیت استفاده دارد.
- تمام اهداف فوق در جهت بهبود توانایی بیمار جهت برطرف کردن مشکلات ضروری و عملکردی است. محیط های درمانی ارائه خدمت مورد نظر می تواند در بخش فیزیوتراپی به صورت سرپایی، بخش بستری و یا منزل بیمار توسط یک فیزیوتراپیست مسلط بر انجام خدمت ارائه شود.

* نقش فیزیوتراپیست قبل از خدمت:

- * تابش لیزر پرتوان جزئی از برنامه درمانی پس از تجویز و معاینه پزشک بوده و بنابراین همچون سایر موارد فیزیوتراپی پس از اخذ تاریخچه و معاینه فیزیوتراپی بیمار و بررسی موضع آسیب دیده صورت خواهد گرفت. سایر موارد زیر به طور اختصاصی برای تابش لیزر پرتوان مطرح هستند:
- ۱- قبل از شروع درمان "موارد عدم" استفاده از تابش لیزر پرتوان در مورد بیمار توسط فیزیوتراپیست بررسی و در صورت وجود، استفاده از تابش لیزر پرتوان انجام نشده و بیمار از این بابت توجیه شود.
- ۲- فیزیوتراپیست ناحیه درمانی را از همه جنبه های مورد نظر اعم از علائم و نشانه های موجود بررسی و بر اساس آنها امکان تابش لیزر پرتوان را با توجه به وضعیت کلی ناحیه تایید یا رد کرده و در صورت امکان اجرا، ضایعه را به منظور تنظیم مناسب پارامترهای درمانی در هنگام اجرای خدمت، از نظر "حاد، تحت حاد یا مزمن بودن" دسته بندی نماید.
- ۳- فیزیوتراپیست نحوه اجرای خدمت و یا همان تابش نور لیزر پرتوان را برای بیمار توضیح دهد و توجه وی را برای مواردی شامل عدم حرکت ناحیه حین تابش لیزر پرتوان، گزارش حس بیمار به فیزیوتراپیست (در صورت وجود) در حین تابش لیزر پرتوان و حفظ عینک حفاظتی بر روی چشم بیمار تا انتهای تابش لیزر پرتوان تاکید نماید.
- ۴- فیزیوتراپیست بر اهمیت همکاری بیمار در حین تابش لیزر پرتوان را به وی تاکید نماید.

* نقش فیزیوتراپیست حین ارائه خدمت:

۱. وضعیت دادن بیمار (Patient Positioning): قراردادن بیمار در یک وضعیت راحت با قابلیت دسترسی راحت و آسان به ناحیه تابش تا حد امکان توسط فیزیوتراپیست.
۲. لخت کردن ناحیه تابش تا حد ضرورت
۳. قرار دادن دستگاه لیزر پرتوان در محل مناسب در کنار بیمار برای تابش راحت و مناسب به ناحیه درمان
۴. تمیز کردن ناحیه تابش با مواد تمیز کننده
۵. استفاده از عینک ویژه برای بیمار و فیزیوتراپیست (در صورت وجود همراه بیمار در کابین درمان، او نیز باید از عینک استفاده نماید).



۶. قرار دادن پروپ یا اپلیکاتور مدادی لیزر پرتوان بر روی ناحیه توسط فیزیوتراپیست. به حفظ مناسب فاصله و استفاده از فاصله دهنده مناسب بر روی پروپ دقت شود.
۷. دستگاه روشن و پارامترهای مناسب تنظیم می گردند.
۸. با استفاده از کلید روی پروپ، تابش لیزر پرتوان شروع می شود.
۹. اجرای تابش لیزر پرتوان با زمان مشخص شده صورت می گیرد.
۱۰. در حین اجرا از بیمار گزارشاتی مبنی بر وجود یا عدم وجود ناراحتی، سوزش یا هر حس دیگری سوال می شود.
۱۱. در صورت گزارش ایجاد ناراحتی یا هرگونه مورد ناخوشایند دیگر، تابش متوقف می گردد.
۱۲. با اتمام زمان تابش، دستگاه خاموش و اپلیکاتور برداشته می شود.

* نقش فیزیوتراپیست بعد از خدمت:

- ۱) ناحیه درمان پوشیده شده و عینک ها برداشته می شوند.
- ۲) در صورت لزوم بیمار جهت ادامه سایر مراحل فیزیوتراپی هدایت می شود.
- ۳) ثبت و مستندسازی پارامترهای تابش لیزر پرتوان در پرونده بیمار و ممهور نمودن به مهر فیزیوتراپیست صورت می گیرد و سپس مرخص می گردد.

ضرورت ارائه این خدمت:

با توجه به منابع و تحقیقات صورت گرفته در زمینه لیزر پرتوان، این روش درمانی در فیزیوتراپی می تواند به عنوان یک روش روتین مطرح باشد. به ویژه در حالتهای وجود زخم ها و یا دردهای مقاوم به سایر روش های درمانی غیر جراحی، استفاده از تابش لیزر پرتوان اهمیت و ضرورت پیدا می کند.

Bjordan, Jan Magnus, et al. "Low-level laser therapy in acute pain: a systematic review of possible mechanisms of action and clinical effects in randomized placebo-controlled trials." *Photomedicine and Laser Therapy* 24.2 (2006): 158-168.

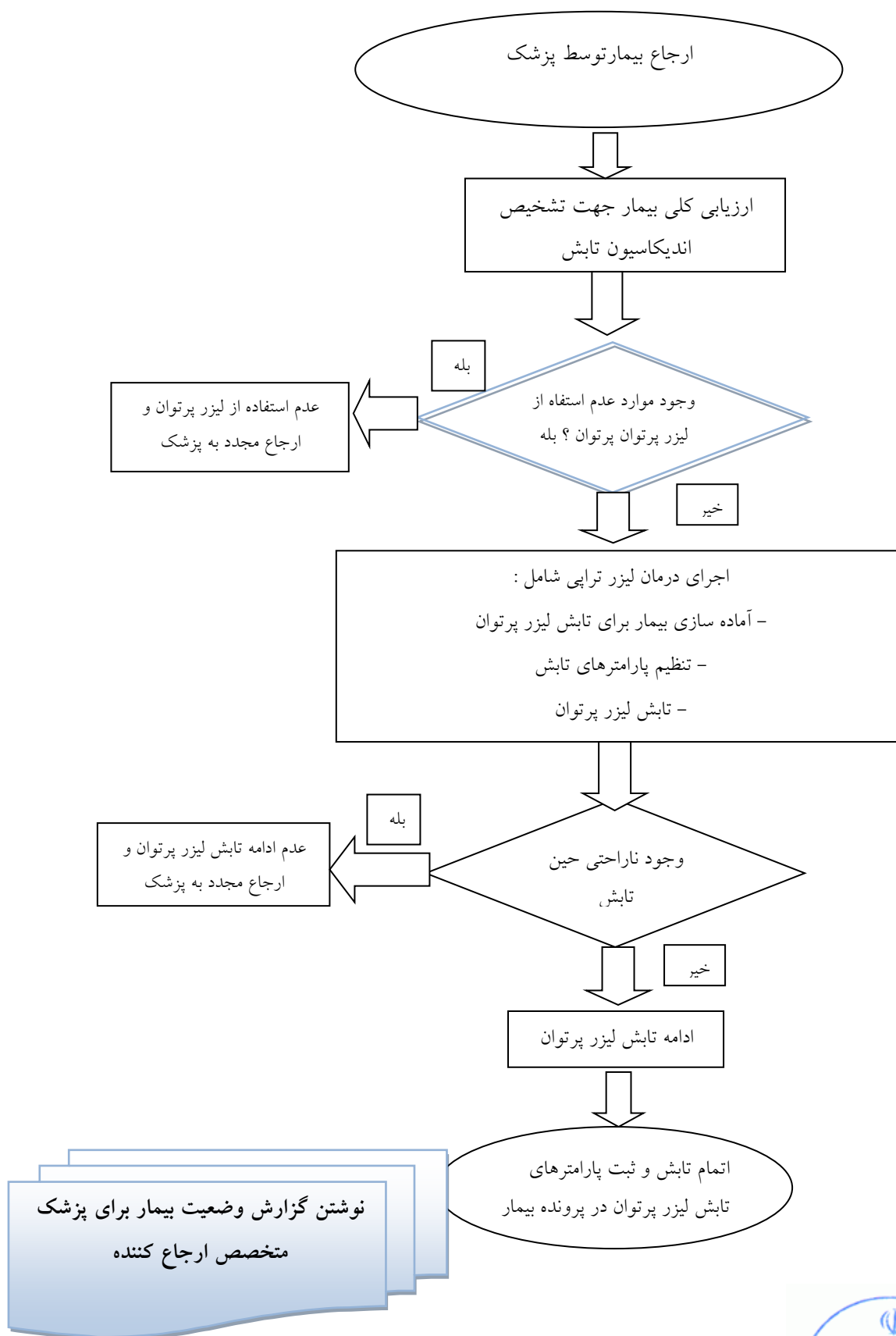
Zezell, Denise Maria, and Patricia Aparecida Ana. "High power lasers and their interaction with biological tissues." *Lasers in Dentistry: Guide for Clinical Practice* (2015): 11-18.

Dundar, Umit, et al. "Effectiveness of high-intensity laser therapy and splinting in lateral epicondylitis; a prospective, randomized, controlled study." *Lasers in medical science* 30.3 (2015): 1097-1107.

Kim, Sae Hoon, et al. "Short-term effects of high-intensity laser therapy on frozen shoulder: A prospective randomized control study." *Manual therapy* (2015).

Boyras, Ismail, et al. "Comparison of High-Intensity Laser Therapy and Ultrasound Treatment in the Patients with Lumbar Discopathy." *BioMed research international* 2015 (2015).





د) فرد/افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز (Order) خدمت مربوطه و استاندارد تجویز:

همه‌ی متخصصین پزشکی از جمله ارتوپدی، طب فیزیکی و توانبخشی، روماتولوژیست، نورولوژیست، جراح عمومی و ... در حوزه‌ی مرتبط

ه) ویژگی‌های ارائه‌کننده اصلی صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت مربوطه:

لیزرتراپی توسط فیزیوتراپیست حداقل با مدرک کارشناسی انجام میشود.
تبصره: فقط متخصصین طب فیزیکی و توانبخشی در صورتی که شخصا اقدام به درمان نمایند از این مدالیتی جهت آماده سازی پیش از انجام درمان های دستی، منیپولاسیون و تزریقات میتوانند بهره گیرند.

و) عنوان و سطح تخصص های مورد نیاز (استاندارد) برای سایر اعضای تیم ارائه کننده خدمت:

ندارد

ز) استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

- در بخش فیزیوتراپی: وجود کابین با استاندارد متداول برای کابین های بخش های فیزیوتراپی و دارای یک تخت
- تابش لیزر پرتوان در بخش بستری و یا در منزل بیمار نیز به شرط قابل حمل بودن دستگاه امکان پذیر است.

ح) تجهیزات پزشکی سرمایه ای (و یا اقلام اداری) اداری و به ازای هر خدمت: (ذکر مبانی محاسباتی تجهیزات مورد

نیاز بر حسب بیمار و یا تخت):

ردیف	عنوان تجهیزات	انواع مارک های و اشراط	شناسه فنی	کاربرد در فرایند ارائه خدمت	متوسط عمر مفید تجهیزات	تعداد خدمات قابل ارائه در واحد زمان	متوسط زمان کاربری به از خدمت	امکان استفاده همزمان جهت ارائه خدمات مشابه سایر
۱	لیزر پرتوان	مارک های مورد تایید وزارت بهداشت	کلاس ۴ لیزر	۱- تسریع و یا کمک به روند ترمیم بافت های نرم ۲- کمک و یا کاهش انواع دردها با منشا عصبی - عضلانی - اسکلتی	۷	یک نقطه درمانی در هر تابش - احتمال تابش از یک نقطه تا ده جلسه وجود دارد	۹۰ ثانیه برای هر نقطه	ندارد
۲	ترالی جهت قرار دادن دستگاه	فرقی ندارد		تسهیل جابجایی دستگاه	۷	همزمان با استفاده از دستگاه لیزر	همزمان با استفاده از دستگاه لیزر	
۳	عینک ویژه فیلتر کننده نور لیزر	غالباً توسط شرکت سازنده ارائه می شود		بر روی چشم های درمانگر و بیمار قرار می گیرد.	۷	همزمان با استفاده از دستگاه لیزر	همزمان با استفاده از دستگاه لیزر	ندارد



شرکت های سازنده متفاوتی وجود دارند اما از هر شرکتی که باشند "لیزرهای کلاس ۴" می باشند.

ط) داروها، مواد و لوازم مصرفی پزشکی جهت ارائه هر خدمت:

ردیف	اقلام مصرفی مورد نیاز	میزان مصرف (تعداد یا نسبت)	مدل / مارک های واجد شرایط (تولید داخل و خارج)
۱	مواد تمیز کننده ناحیه درمان	مصرف کمی دارد	معمولی و متداول داخلی
۲	پنبه	هر بسته برای تمیز کردن ۱۰۰ ناحیه تابش	معمولی و متداول داخلی
۳	تخت درمانی	یک عدد	معمولی و متداول
۴			

ی) عنوان خدمات درمانی و تشخیص طبی و تصویری جهت ارائه هر واحد خدمت: (به تفکیک قبل، بعد و حین ارائه خدمت مربوطه در قالب تأیید شواهد جهت تجویز خدمت و یا پایش نتایج اقدامات):

ردیف	عنوان خدمت پاراکلینیکی	تخصص صاحب صلاحیت جهت تجویز	شناسه فنی خدمات	تعداد مورد نیاز	قبل، حین و یا بعد از ارائه خدمت (با ذکر بستری و یا سرپایی بودن)
۱	نیازی نیست				

ک) ویزیت یا مشاوره های لازم جهت هر واحد خدمت: (سرپایی و بستری):

ردیف	نوع ویزیت / مشاوره تخصصی مورد نیاز	تعداد	سرپایی / بستری
۱	بین جلسات تابش لیزر پرتوان جهت بررسی روند درمان بیمار باید ارزیابی مجدد گردد	براساس نوع بیماری متغیر است	سرپایی



(ل) اندیکاسیون های دقیق جهت تجویز خدمت: (ذکر جزئیات مربوط به ضوابط پاراکلینیک و بالینی مبتنی بر شواهد و نیز تعداد مواردی که ارائه این خدمت در یک بیمار، اندیکاسون دارد):

مهمترین موارد ۲۰:

بیماران دارای انواع درد های اسکلتی - عضلانی و عصبی شامل:

دردهای نقاط ماشه ای (Trigger point)

دردهای عضلانی

دردهای مفصلی مانند دردهای ناشی از استئو آرتروز مفاصل مختلف

دردهای آرتريت روماتوئید در مفاصل مختلف

دردهای بعد از جراحی ها

دردهای رادیکولار

دردهای ناشی از کشیدگی لیگامانها

سندرم تونل کانال کارپ

التهاب فاسیای کف پا

کاهش اسپاسم عضلانی

تاندونیت ها مانند آرنج تنیس بازان و یا آرنج گلف بازان و ضایعات روتاتورکاف در شانه

- Bjordal, Jan Magnus, et al. "Low-level laser therapy in acute pain: a systematic review of possible mechanisms of action and clinical effects in randomized placebo-controlled trials." *Photomedicine and Laser Therapy* 24.2 (2006): 158-168.
- Zezell, Denise Maria, and Patricia Aparecida Ana. "High power lasers and their interaction with biological tissues." *Lasers in Dentistry: Guide for Clinical Practice* (2015): 11-18.
- Dundar, Umit, et al. "Effectiveness of high-intensity laser therapy and splinting in lateral epicondylitis; a prospective, randomized, controlled study." *Lasers in medical science* 30.3 (2015): 1097-1107.
- Kim, Sae Hoon, et al. "Short-term effects of high-intensity laser therapy on frozen shoulder: A prospective randomized control study." *Manual therapy* (2015).
- Boyraz, Ismail, et al. "Comparison of High-Intensity Laser Therapy and Ultrasound Treatment in the Patients with Lumbar Discopathy." *BioMed research international* 2015 (2015).
- Alayat, Mohamed Salaheldien Mohamed, et al. "Long-term effect of high-intensity laser therapy in the treatment of patients with chronic low back pain: a randomized blinded placebo-controlled trial." *Lasers in medical science* 29.3 (2014): 1065-1073.
- Dundar, Umit, et al. "Effect of high-intensity laser therapy in the management of myofascial pain syndrome of the trapezius: a double-blind, placebo-controlled study." *Lasers in medical science* 30.1 (2014): 325-332.
- Shu, Bin, et al. "High-power helium–neon laser irradiation inhibits the growth of traumatic scars in vitro and in vivo." *Lasers in medical science* 28.3 (2013): 693-700.
- Alayat, Mohamed Salaheldien Mohamed, Ahmed Mohamed Elsodany, and Amir Abdel Raouf El Fiky. "Efficacy of high and low level laser therapy in the treatment of Bell's palsy: A randomized double blind placebo-controlled trial." *Lasers in medical science* 29.1 (2014): 335-342.



- Abdulwadud O. Does laser therapy improve healing and function in patients with tendinitis compared to no treatment? Evidence Centre Evidence Report. Clayton, VIC: Centre for Clinical Effectiveness (CCE); 2001.
- Winkelmann A, Hauser W, Friedel E, et al; Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Physiotherapy and physical therapies for fibromyalgia syndrome. Systematic review, meta-analysis and guideline. Schmerz. 2012;26(3):276-286.

(م) دامنه نتایج مورد انتظار، در صورت رعایت اندیکاسیون های مذکور: (ذکر جزئیات مربوط به علائم پاراکلینیکی و بالینی بیماران و مبتنی بر شواهد):

بهبود درد، و یا تسریع روند ترمیم از حداقل جلسه اول و حداکثر جلسه پنجم تابش لیزر پرتوان صورت می گیرد. در صورت شروع تغییرات مثبت مانند کاهش درد بیمار نیازی به افزایش شدت درمان نیست و همان شدت ادامه می یابد. در صورت توقف اثرات مثبت می توان شدت تابش را افزایش داد. در صورتیکه تا پنج جلسه هیچگونه تغییری ایجاد نشود می توان به استفاده از مدالیتی دیگری به جای لیزر پرتوان فکر نمود. در صورت ایجاد اثرات برعکس و تشدید علائم، روند تابش متوقف خواهد شد.

Sgolastra, Fabrizio, et al. "Efficacy of Er: YAG laser in the treatment of chronic periodontitis: systematic review and meta-analysis." *Lasers in medical science* 27.3 (2012): 661-673.

Page, Matthew J., et al. "Electrotherapy modalities for adhesive capsulitis (frozen shoulder)." *Cochrane Database Syst Rev* 10 (2014).

Kheshie, Abdullah Raddah, Mohamed Salaheldien Mohamed Alayat, and Mohamed Mohamed Ebrahim Ali. "High-intensity versus low-level laser therapy in the treatment of patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial." *Lasers in medical science* 29.4 (2014): 1371-1376.

Alayat, Mohamed Salaheldien Mohamed, et al. "Long-term effect of high-intensity laser therapy in the treatment of patients with chronic low back pain: a randomized blinded placebo-controlled trial." *Lasers in medical science* 29.3 (2014): 1065-1073.

Oliveira, Fabrício Borges, et al. "Action of therapeutic laser and ultrasound in peripheral nerve regeneration." *Acta ortopedica brasileira* 20.2 (2012): 98-103.

Štiglić-Rogoznica, Nives, et al. "Analgesic effect of high intensity laser therapy in knee osteoarthritis." *Collegium antropologicum* 35.2 (2011): 183-185.

(ن) شواهد علمی در خصوص کنتراندیکاسیون های دقیق خدمت (ذکر جزئیات مربوط به ضوابط پاراکلینیکی و بالینی و مبتنی بر شواهد):

موارد عدم استفاده:

۱- تابش مستقیم به چشم

۲- وجود تومور یا احتمال وجود تومور در ناحیه درمان

۳- قبل از ۴ الی ۶ ماه از زمان اتمام رادیوتراپی بیمار (برای بیمار ی که رادیوتراپی شده است حداقل ۴ تا ۶ ماه فاصله از زمان اتمام رادیوتراپی باید باشد)

۴- بر روی غده تیروئید و سایر غدد درون ریز

۵- بر روی نواحی دارای خونریزی

۶- خانم های باردار



۷- بیمارانی که از داروهای photosensitivity استفاده می کنند.

* بیمارانی که تابش لیزر برای آنها با احتیاط باید صورت گیرد:

۱- کودکان و نوجوانان به ویژه برای تابش در محل صفحات رشد

۲- بیماران با اختلال گردش خون در ناحیه تابش

۳- بیماران با اختلال حس در ناحیه تابش

۴- بیماران مبتلا به ترس از نور (photophobia)

۵- بیمارانی که به صورت های دیگر نور درمانی (light therapy) می شوند.

The New Laser Therapy Handbook, Tuner & Hode, Prima Books 2010

ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications And Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. *Physiotherapy Canada*. 2010;62(5):1-80. doi:10.3138/ptc.62.5.

س) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:

برای هر نقطه درمان متوسط ۹۰ ثانیه. یک جلسه درمان میتواند تا ده نقطه نیز تابش داشته باشد

ع) مدت اقامت در بخش های مختلف بستری جهت ارائه هر بار خدمت مربوطه: (مبتنی بر شواهد):

- برای انجام خدمت نیاز به بستری شدن بطور اختصاصی ندارد.

- در هر کابین حدود دو دقیقه فقط برای تابش و بدون در نظر گرفتن زمان آماده سازی

- (در زمان بستری به هر علت دیگر با همان روش کلی قابل ارائه است)

Tuner J, Hode L. The Laser Therapy Handbook. Prima Books. Sweden. 2007. p 292.

ف) حقوق اختصاصی بیماران مرتبط با خدمت:

ارائه خدمات مبتنی بر اصول حرفه ای، رعایت اخلاق حرفه ای است. در این راستا پذیرش بیمار با احترام و با توجه به شان انسانی و

با انگیزه سود رسانی به بیمار صورت می پذیرد. همچنین :

- بیمار باید از مزایا و عوارض احتمالی تابش لیزر پرتوان و همچنین هزینه های درمانی قبل از شروع درمان آگاه شود

- بیمار باید در مورد نحوه انجام خدمت مورد نظر آگاه شود، توقعات مورد نظر از وی توضیح داده شود و در صورت موافقت تابش لیزر پرتوان اجرا شود.

- بیمار حق دارد در حین درمان به هر علتی ، روند تابش لیزر پرتوان را متوقف سازد.

- بیمار حق دستیابی به مستندات و سوابق بالینی خود را خواهد داشت.

- تمامی اسرار پزشکی بیمار باید حفظ گردد

- زمان مراجعه بعدی در هر مراجعه به بیمار یادآوری می شود و در صورت عدم مراجعه به صورت تلفنی پیگیری می شود

- انجام و یا ارائه خدمت توسط فیزیوتراپیست با تجربه صورت گیرد.



ص) چه خدمات جایگزینی (آلترناتیو) برای خدمت مورد بررسی، در کشورمان وجود دارد:

در حال حاضر درمان جایگزین وجود ندارد

ق) مقایسه تحلیلی خدمت مورد بررسی نسبت به خدمات جایگزین:

ردیف	خدمات جایگزین	میزان دقت نسبت به خدمت مورد بررسی	میزان اثربخشی نسبت به خدمت مورد بررسی	میزان ایمنی نسبت به خدمت مورد بررسی	میزان هزینه - اثربخشی نسبت به خدمت مربوطه (در صورت امکان)	سهولت (راحتی) برای بیماران نسبت به خدمت مربوطه	میزان ارتقاء امید به زندگی و یا کیفیت زندگی نسبت به خدمت مورد بررسی
۱	ندارد						

در نهایت، اولویت خدمت باتوجه به سایر جایگزین ها، چگونه می باشد؟ (با ذکر مزایا و معایب مذکور از دیدگاه بیماران (End User) و دیدگاه حاکمیتی نظام سلامت): ندارد



منابع:

1. Cameron M.H, Monroe L.G, Physical Rehabilitation for the physical therapist, 2nd ed; Missouri: Elsevier Saunders, 2013, chapter 15.
2. Electrotherapy Explained, principle and practice, 4th edition, 2006
3. High power laser therapy treatment compared to simple segmental physical rehabilitation in whiplash injuries (1° and 2° grade of the Quebec Task Force classification) involving muscles and ligaments Muscles, Ligaments and Tendons Journal 2013; 106 3 (2): 106-111
4. Advances in Laser Therapy for the Treatment of Work Related Injuries, Current Perspectives in Clinical Treatment & Management in Workers' Compensation Cases, 2011, 191-201
5. Laser acupuncture in patients with temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial Luciano Ambrosio Ferreira & Rodrigo Guerra de Oliveira & Josemar Parreira Guimarães & Antonio Carlos Pires Carvalho & Marcos Vinicius Queiroz De Paula, Lasers Med Sci, DOI 10.1007/s10103-013-1273-x
6. Short-term effects of high-intensity laser therapy on frozen shoulder: A prospective randomized control study, Sae Hoon Kim, Yeon Ho Kim, Hwa-Ryeong Lee, Young Eun Choi
a. March 2 2015, p751–757
7. Bjordal, Jan Magnus, et al. "Low-level laser therapy in acute pain: a systematic review of possible mechanisms of action and clinical effects in randomized placebo-controlled trials." *Photomedicine and Laser Therapy* 24.2 (2006): 158-168.
8. Zezell, Denise Maria, and Patricia Aparecida Ana. "High power lasers and their interaction with biological tissues." *Lasers in Dentistry: Guide for Clinical Practice* (2015): 11-18.
9. Dundar, Umit, et al. "Effectiveness of high-intensity laser therapy and splinting in lateral epicondylitis; a prospective, randomized, controlled study." *Lasers in medical science* 30.3 (2015): 1097-1107.
10. Kim, Sae Hoon, et al. "Short-term effects of high-intensity laser therapy on frozen shoulder: A prospective randomized control study." *Manual therapy* (2015).
11. Boyraz, Ismail, et al. "Comparison of High-Intensity Laser Therapy and Ultrasound Treatment in the Patients with Lumbar Discopathy." *BioMed research international* 2015 (2015).
12. Alayat, Mohamed Salaheldien Mohamed, et al. "Long-term effect of high-intensity laser therapy in the treatment of patients with chronic low back pain: a randomized blinded placebo-controlled trial." *Lasers in medical science* 29.3 (2014): 1065-1073.
13. Dundar, Umit, et al. "Effect of high-intensity laser therapy in the management of myofascial pain syndrome of the trapezius: a double-blind, placebo-controlled study." *Lasers in medical science* 30.1 (2014): 325-332.
14. Shu, Bin, et al. "High-power helium–neon laser irradiation inhibits the growth of traumatic scars in vitro and in vivo." *Lasers in medical science* 28.3 (2013): 693-700.
15. Alayat, Mohamed Salaheldien Mohamed, Ahmed Mohamed Elsodany, and Amir Abdel Raouf El Fiky. "Efficacy of high and low level laser therapy in the treatment of Bell's palsy: A randomized double blind placebo-controlled trial." *Lasers in medical science* 29.1 (2014): 335-342.



16. Abdulwadud O. Does laser therapy improve healing and function in patients with tendinitis compared to no treatment? Evidence Centre Evidence Report. Clayton, VIC: Centre for Clinical Effectiveness (CCE); 2001.
17. Winkelmann A, Hauser W, Friedel E, et al; Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Physiotherapy and physical therapies for fibromyalgia syndrome. Systematic review, meta-analysis and guideline. *Schmerz*. 2012;26(3):276-286.
18. Sgolastra, Fabrizio, et al. "Efficacy of Er: YAG laser in the treatment of chronic periodontitis: systematic review and meta-analysis." *Lasers in medical science* 27.3 (2012): 661-673.
19. Page, Matthew J., et al. "Electrotherapy modalities for adhesive capsulitis (frozen shoulder)." *Cochrane Database Syst Rev* 10 (2014).
20. Kheshie, Abdullah Raddah, Mohamed Salaheldien Mohamed Alayat, and Mohamed Mohamed Ebrahim Ali. "High-intensity versus low-level laser therapy in the treatment of patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial." *Lasers in medical science* 29.4 (2014): 1371-1376.
21. Alayat, Mohamed Salaheldien Mohamed, et al. "Long-term effect of high-intensity laser therapy in the treatment of patients with chronic low back pain: a randomized blinded placebo-controlled trial." *Lasers in medical science* 29.3 (2014): 1065-1073.
22. Oliveira, Fabrício Borges, et al. "Action of therapeutic laser and ultrasound in peripheral nerve regeneration." *Acta ortopedica brasileira* 20.2 (2012): 98-103.
23. Štiglić-Rogoznica, Nives, et al. "Analgesic effect of high intensity laser therapy in knee osteoarthritis." *Collegium antropologicum* 35.2 (2011): 183-185.
24. The New Laser Therapy Handbook, Tuner & Hode, Prima Books 2010
25. ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications And Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. *Physiotherapy Canada*. 2010;62(5):1-80. doi:10.3138/ptc.62.5.



با تشکر از همکاری :

دکتر علی شهرامی، دکتر امیر احمد اخوان، حسن باقری، سعید معنوی، دکتر غلامحسین صالحی زلانی، دکتر سید موسی طباطبایی،
عسل صفایی، دکتر علی شعبان خمسه، سلماز سادات نقوی الحسینی، دکتر مینا نجاتی، پروانه سادات ذوالفقاری، دکتر زهرا خیری،
سوسن صالحی، مهرناز عادل بحری، لیدا شمس، گیتی نیکو عقل، حوریه اصلانی، حامد دهنوی، دکتر محمدرضا ذاکری،
معصومه سلیمانی منعم، مهرندا سلام زاده، سید جواد موسوی، افسانه خان آبادی، دکتر مجتبی نوحی

