گزارش کوتاه

بررسی اثرات لیزر کم توان در درمان زخم‌های پای دیابتی در جهت ۲ و ۳

نوش آفرین کاظمی خو، محمد ابراهیم، شمسه، فتحی هاشم دبیانی، میترا حاکمی. سید محمد اکرمی ۱

چکیده

مقدمه: زخم پای دیابتی یکی از شایع ترین مشکلات در بیماران دیابتی می باشد و پاسخ نامناسب به روش‌های درمانی مختلف درمانی و جراحی، این عارضه را به صورت یک مشکل در آورده است. لیزرهای کم توان در درمان انواع زخم‌های بار کاربرد دارند. ولی مطالعات کافی بر روی اثر بخشی لیزر کم توان بر زخم‌های ناشی از دیابت انجام نشده است. هدف از این مطالعه بررسی اثر لیزر کم توان بر زخم پای دیابتی می باشد.

روش‌ها: در این مطالعه ۲۲ بیمار مبتلا به زخم‌های درجه ۲ و ۳ با ناشی از دیابت نوع ۲ با استفاده از لیزر کم توان تحت درمان قرار گرفتند. برای درمان این زخم‌های نور فرمز /point/ و همراه لیزر وردی و لیزر اکوپاتخیر اتاق پرستنده شد. جلسات درمان ۱۵-۱۰۰ جلسه، یک روز در دوشنبه و سپس ۲ بار در هفته تا بهبود کامل زخم بود.

پایان‌ها: به طور متوسط پس از ۱۸ جلسه درمان، بهبودی کامل برای همه زخم‌ها حاصل شد و در پیگیری بعمل آمد ۳ ماه بعد، عصب‌ای عارضه ای در بیماران دیده نشد.

نتیجه‌گیری: لیزر کم توان می‌تواند درمان زخم‌های پای دیابتی مفید و مطمئن برای زخم‌های ناشی از دیابت نوع ۲ باشد. مقایسه این روش با سایر روش‌های درمانی رابطه پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: زخم پای دیابتی، دیابت، لیزر کم توان، طب سوزنی، لیزر

*نشانی: تهران، خیابان پورسیدا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه دندانپزشکی، تلفن: ۵۸۹۵۲-۰۵۰، پست الکترونیک kazemikho@razi.tums.ac.ir
لبرزهای با این توان خروجی، فاقد اثرات حرارتی بوده و صرفاً از طریق تحريك بوتانولیک اعمال اثر می‌نماند [19-21]

مطالعات اویلی نشان دهنده تأثیر لیزر در ترمیم زخم می‌باشد. از آن جمله مطالعه‌هایی که جهت بررسی تأثیر لیزر هیپو- نار، CO2 و KTP، ZEAX [22] بر تسرعت ترمیم زخم های دایایی انجام شده است. [22] تغییر فعالیت ATPase، تغییر در مقدت غشاء ارتروسیت و ساختار دولایه صرب و به دنبال آن تغییر فعالیت پیمایی دانه‌ی منظم C و به دنبال آن افزایش مناسبی در نوروفیل‌ها [22]، تغییر شد. وابستگی به دور در پلی مورفونکنتر لکوستی‌ها [23] همگی با عنوان سازوکارهای تأثیر لیزر می‌توان بیان شده. مطالعات دیگر حاکی از تقویت سیرولاسیون پوست در پیمان دایایی می‌باشد. [22] که می‌باشد [24]

بی‌توجهی به روشی، تابش لیزر می‌توان باعث تسریع گردش خون در کوالترا ها، تقیت میکرو سیرولاسیون [25] و شل شدن عضلات صاف جدا بر می‌شود [26] بر خلاف مطالعات گسترده ای که روی تأثیر لیزر سرد بر روند ترمیم زخم انجام شده، مطالعات دیگر از این دیانی محدودی روی زخم‌های دایایی به ویژه زخم پای دایایی محدود می‌باشد. در یک مطالعه انجام شده روی تأثیر تحريك بوتانولیک لیزر روی ترمیم زخم در موش‌های دایایی، بیان شد که این دیانی می‌تواند تأثیر بسیار خوبی روی درمان زخم‌های مزمن ناشی از دایایی داشته باشد [27].

از افرادی بدون بیدری مورفی ها و کاهش واکنش آرتیولری ها به محکمیت مختلف، از سازوکارهای دیگری است که تا کنون شناسایی نشده است [11]


تغییر فعالیت ATPase، تغییر در مقدت غشاء ارتروسیت و ساختار دولایه صرب و به دنبال آن تغییر فعالیت پیمایی دانه‌ی منظم C و به دنبال آن افزایش مناسبی در نوروفیل‌ها [22]، تغییر شد. وابستگی به دور در پلی مورفونکنتر لکوستی‌ها [23] همگی با عنوان سازوکارهای تأثیر لیزر می‌توان بیان شده. مطالعات دیگر حاکی از تقویت سیرولاسیون پوست در پیمان دایایی می‌باشد. [22] که می‌باشد [24]

بی‌توجهی به روشی، تابش لیزر می‌توان باعث تسریع گردش خون در کوالترا ها، تقیت میکرو سیرولاسیون [25] و شل شدن عضلات صاف جدا بر می‌شود [26] بر خلاف مطالعات گسترده ای که روی تأثیر لیزر سرد بر روند ترمیم زخم انجام شده، مطالعات دیگر از این دیانی محدودی روی زخم‌های دایایی به ویژه زخم پای دایایی محدود می‌باشد. در یک مطالعه انجام شده روی تأثیر تحريك بوتانولیک لیزر روی ترمیم زخم در موش‌های دایایی، بیان شد که این دیانی می‌تواند تأثیر بسیار خوبی روی درمان زخم‌های مزمن ناشی از دایایی داشته باشد [27].

اهداف با میهمانی مورفی ها و کاهش واکنش آرتیولری ها به محکمیت مختلف، از سازوکارهای دیگری است که تا کنون شناسایی نشده است [11]


بی‌توجهی به روشی، تابش لیزر می‌توان باعث تسریع گردش خون در کوالترا ها، تقیت میکرو سیرولاسیون [25] و شل شدن عضلات صاف جدا بر می‌شود [26] بر خلاف مطالعات گسترده ای که روی تأثیر لیزر سرد بر روند ترمیم زخم انجام شده، مطالعات دیگر از این دیانی محدودی روی زخم‌های دایایی به ویژه زخم پای دایایی محدود می‌باشد. در یک مطالعه انجام شده روی تأثیر تحريك بوتانولیک لیزر روی ترمیم زخم در موش‌های دایایی، بیان شد که این دیانی می‌تواند تأثیر بسیار خوبی روی درمان زخم‌های مزمن ناشی از دایایی داشته باشد [27].

marks}
روش‌ها

در این مطالعه که از نوع Case Series در 1385 در بخش لیزر بیمارستان میلاده تهران و بر روی 34 بیمار مبتلا به دیابت نوع 2 با زخم پای درجه 2 و 3 که داوطوله‌ای بودند و با بین‌مردمانی انجام شد. زمان خانه، Pacemaker و افراد انسان‌پسند مطالعه به عنوان متغیرهای اصلی انتخاب شدند. این بیماران عمدتاً بر دانش‌ها و دانش‌های زخم وارد مطالعه و انتخاب ویژه‌ترین و سایر عوامل اردبیلی Wilcoxon-signed ranked test بین متغیرهای مطالعه به تعداد جلسات لیزر از استفاده شد (شامل 32).}

یافته‌ها

32 بیمار مبتلا به دیابت نوع 2 در محدوده سنی 20 تا 74 سال (میانگین 31/9 سال) با زخم پای درجه 2 و 3 در این مطالعه وارد شدند. توت مدت درمان‌ها ممکن بود از لیزی درمان به بیماران مورد مطالعه مشخص نبود. متغیرهای آزمایشگاهی، شامل ها و اندوز زخم در بیماران مورد بررسی می‌توان در جدول 1 مشاهده کرد. گزارش پیوستگی‌های لازم در بیماران خون‌سنجی پیش از وارد شدن در بیمارستان و بعد از آن. 

نتیجه‌گیری: درمان لیزر بهبود کامل و بهبود زخم مصرف کرده است در این افراد (W/H Ratio) و سودجویی‌های لازم برای بررسی میزان خون‌سنجی پیش از وارد شدن در بیمارستان و بعد از آن. 

میانگین جلسات لیزر تا بهبود کامل در این افراد و بررسی مورد بررسی در شکل 1 مشاهده شد. 3 نفر در پایان مطالعه با رضایت و 3 نفر در پایان مطالعه با رضایت شخصی از بهبود نسبی از مطالعه خارج شدند. این افراد از طریق موثر ترک مطالعه مراجعه داشتند و انتاز زخم آنها در زمان ترک مطالعه ممروری سیستمیک نتیجه گیری کردند که بطور کلی مطالعات قابل اطمینان جهت اظهار نظر درباره تاثیر لیزر بر ترمیم زخم، دیده می‌شود که درست نیست.

[29] در این مطالعه 22 بیمار مبتلا به دیابت نوع 2 در مرحله دوم و 3 را که با استفاده از تحلیل سه روش لیزر کم توان موضعی، وردی و لیزر آکوپیتانر تحت درمان قرار گرفتند اند ارایه می‌گردید...
چندین نمونه از آزمایشگاهی شامل خاصیت های اندازه‌برداری و میزان زخم در بیماران با دیابت به شرح زیر است:

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین (اندازه‌برداری)</th>
<th>تری گلیسرید (mg/dl)</th>
<th>HDL/LDL (%)</th>
<th>HbA1c (mg/dl)</th>
<th>FBS (mg/dl)</th>
<th>BMI (kg/m²)</th>
<th>سطح زخم قبل از مداخله (cm²)</th>
<th>سطح زخم در پایان مطالعه (cm²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>دانه 5-45</td>
<td>(79) 144</td>
<td>(0/1/0/3)</td>
<td>(13/4/8/7)</td>
<td>(7/8/5/4)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
</tr>
<tr>
<td>0/17-0/49</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
</tr>
<tr>
<td>0/12</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
</tr>
<tr>
<td>0/1/7</td>
<td>(6/0/8/5)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
<td>(7/7/8/8)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

روش آماری مورد استفاده می‌باشد. Wilcoxon – signed Ranked test

نتیجه گیری:

بحث

زخم پای دیابتی به علت پاکس دهی سخت به درمان، از معاملات درمانی شایع در عوارض دیابت نوع 2 می‌باشد. موربیت دیابت و هزینه باید درمان این زخم ها بار قابل توجیه برند و نظام سلامت جامعه تجربه نماید. بیماران مورد بررسی در این پژوهش مبتلا به زخم پای ناشی از دیابت بودند که درمان‌های معمولی و رایج پاپسی نشان دادند.

به طور کلی بیشتر مطالعات انجام شده در لیزه کم توان در زمان عملاکتر سولولو و مولکولو بوده و بیشتر این مطالعات نشان دهند نقش لیزر در تسریع بهبود زخم می‌باشد. فرضیاتی که در این بحث مطرح شده، افزایش ضریب درازکاری سولولو، افزایش قدرت کش لیزر و بهبود فاز تکرار مرحله ترمیم می‌باشد. مطالعات حیاتی و کنش کلیولوشنال نشان دهند که تاثیر لیزر نباید به راحتی عامل کلیدی در ترمیم زخم می‌باشد.

مطالعات بازیلی در زمینه لیزر بر تسریع سرعت بهبود زخم‌های مزمن از جمله زخم‌های دیابتی از نظر مدلولوژی و ساختار مولکولی بسیاری دارند. [21] ماگزین و پاسورت قابل دریافت لیزر لیزر محصولی-تنون بر ترمیم زخم ایجاد شده در موش‌های دیابتی و غیر دیابتی را بررسی نمودند. نتایج نشان دهند که تنها تاثیر قابل توجه لیزر بر میزان الافا کلاژن بوده است.[23] در مطالعه دیگری که توسط Carvalho و همکاران در یک مطالعه مورد-شاخص نابرای لیزر لیزر محصولی-تنون بر ترمیم زخم ایجاد شده در موش‌های دیابتی و غیر دیابتی را بررسی نمودند. نتایج نشان دهند که تنها تاثیر قابل توجه لیزر بر میزان الافا کلاژن بوده است.[27] در مطالعه دیگری که توسط Kawalec و همکاران با استخدام لیزر محصولی-تنون بر ترمیم زخم ایجاد شده در موش‌های دیابتی و غیر دیابتی را بررسی نمودند. نتایج نشان دهند که تنها تاثیر قابل توجه لیزر بر میزان الافا کلاژن بوده است.[29] در مطالعه دیگری که توسط Hopkins و همکاران در یک مطالعه گزارش گردید که تأثیر لیزر محصولی-تنون بر ترمیم زخم ایجاد شده در موش‌های دیابتی و غیر دیابتی را بررسی نمودند. نتایج نشان دهند که تنها تاثیر قابل توجه لیزر بر میزان الافا کلاژن بوده است.[31] در مطالعه دیگری که توسط LLLT و همکاران برای استفاده از لیزر درمان مادون لیزر بر موش‌های دیابتی و LLLT و همکاران برای استفاده از لیزر بر موش‌های غیر دیابتی لیزر تأثیر قابل ملاحظه‌ای در روند ترمیم زخم نشان دادند.[37] در مطالعه دیگری که توسط LLLT و همکاران برای استفاده از لیزر درمان مادون لیزر بر موش‌های دیابتی و LLLT و همکاران برای استفاده از لیزر بر موش‌های غیر دیابتی لیزر تأثیر قابل ملاحظه‌ای در روند ترمیم زخم نشان دادند.[38] در مطالعه دیگری که توسط LLLT و همکاران برای استفاده از لیزر درمان مادون لیزر بر موش‌های دیابتی و LLLT و همکاران برای استفاده از لیزر بر موش‌های غیر دیابتی لیزر تأثیر قابل ملاحظه‌ای در روند ترمیم زخم نشان دادند.

در مطالعه اخیر، بیماران مورد بررسی بعد از نشان دادن جلسه لیزر درمانی، و روش توضیح آن شده ترمیم و بهبود زخم را تجربه نمودند. این مطالعه از نظر روش استفاده از لیزر برای تحقیق نشان می‌دهد که درمان این موضوع روی داده و فواید و طب سوزی لیزری مطالعه جدیدی می‌باشد. همچنین بیماران رضایت خود را از سیر درمان و نتایج اعلام داشتند.


42- اسماعیلی جاوید غلامرضا، کاویانی احمد، رضوی لاله: نقش لیزر در درمان زخم پای دیابتی. یک کار آزمایی بالینی تصادفی شده دو مکور. لیزر پرشکی 1383 سال 3 شماره 3 صفحات 21-24.


فهرست کارشناسان محترم مجله دیابت و لیپید ایران در سال ۱۳۸۷:

<table>
<thead>
<tr>
<th>آقای دکتر ابوالحسنی</th>
<th>۱</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آقای دکتر آرامش</td>
<td>۲</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر ارزاقی</td>
<td>۳</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم دکتر آزادپناه</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر اسحاقی زاده</td>
<td>۵</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم دکتر اصیل</td>
<td>۶</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم دکتر افشار</td>
<td>۷</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر افشار</td>
<td>۸</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر آقایی</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر اکرمی</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم دکتر امیلی</td>
<td>۱۱</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر ابراهیمی</td>
<td>۱۲</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر پارسپور</td>
<td>۱۳</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم دکتر پریانکی</td>
<td>۱۴</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر نواکر</td>
<td>۱۵</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر لوکی</td>
<td>۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم دکتر رفیقی</td>
<td>۱۷</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر جامعی</td>
<td>۱۸</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر جامدی</td>
<td>۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر حدادی</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم دکتر حسین رنجی</td>
<td>۲۱</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر حسین پانا</td>
<td>۲۲</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر حسین لازاد</td>
<td>۲۳</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر حسینی</td>
<td>۲۴</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر حسپتی</td>
<td>۲۵</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر خوش نیت</td>
<td>۲۶</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر ذاکری</td>
<td>۲۷</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم دکتر زوئلی نژاد</td>
<td>۲۸</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر رضاپناه</td>
<td>۲۹</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر روفتی</td>
<td>۳۰</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر رحیمی</td>
<td>۳۱</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم دکتر سرودی</td>
<td>۳۲</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر سلطانی</td>
<td>۳۳</td>
</tr>
<tr>
<td>خانم سلطانی</td>
<td>۳۴</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر سروی</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر شریفی</td>
<td>۳۶</td>
</tr>
<tr>
<td>آقای دکتر شفایی</td>
<td>۳۷</td>
</tr>
</tbody>
</table>