

مقایسه‌ی اثرات دو روش درمانی لیزر دی‌اکسید کربن و کرایوتراپی (انجماد درمانی) در درمان زگیل‌های دستگاه تناسلی خارجی: مطالعه‌ی شاهددار تصادفی شده

دکتر میرهادی عزیز جلالی^۱، دکتر غلامحسین غفارپور^۱، بابک موسوی فرد^۲

چکیده

مقدمه: زگیل‌های تناسلی یکی از شایع‌ترین بیماری‌های آمیزشی و منتقله‌ی جنسی در دنیا می‌باشند و می‌توانند بیش از دو سوم افراد را در طول دوره‌ی فعال جنسی خود درگیر نمایند. ویروس پاپیلومای انسانی (Human papiloma virus یا HPV) به عنوان عامل اصلی بروز و گسترش این بیماری در تمام دنیا شناخته شده است. نقش برخی تیپ‌های ویروس پاپیلومای انسانی در بالا بردن احتمال خطر ابتلای زنان به سرطان دهانه‌ی رحم نیز امروزه به دقت آشکار شده است. هر چند، همچنان یک روش و پروتکل درمانی واحدی با موفقیت بالا در از بین بردن این ضایعات زگیلی و ویروس مولد آن وجود ندارد. ابداع روش‌های درمانی نوین همچون استفاده از انواع مختلف لیزر، خود مبحث جدیدی را در این حیطه باز کرده است. هدف ما از انجام این مطالعه مقایسه‌ی دو روش درمانی استفاده از لیزر دی‌اکسید کربن و کرایوتراپی (انجماد درمانی) در از بین بردن ضایعات زگیلی دستگاه تناسلی خارجی بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی تصادفی شاهددار تعداد ۱۶۰ بیمار دارای زگیل تناسلی مراجعه‌کننده به درمانگاه بیمارستان دانشگاهی ما که شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. ویژگی‌های اولیه‌ی ضایعات، پاسخ به درمان ضایعات به معنی عاری شدن از ضایعه، میزان عود و عوارض در بین دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته‌ها: ۷۶ ضایعه (۹۵ درصد) در گروه لیزر دی‌اکسید کربن و ۳۷ ضایعه (۴۶/۲ درصد) در گروه کرایوتراپی به طور کامل از پوست پاک‌سازی شدند. این میزان پاسخ به درمان به شکل معنی‌داری در گروه لیزر درمانی بالاتر بود ($P < 0/001$). در گروه لیزر درمانی، ۹۵ درصد ضایعات با یک بار درمان پاک‌سازی شدند. در حالی که در گروه کرایوتراپی، پاک‌سازی کامل ضایعات به ترتیب در ۱۲ و ۱۲/۲ درصد از ضایعات به درمان بار دوم و سوم نیاز داشت. میزان عوارض در دو گروه تفاوت آماری را نشان نداد. میزان عود ضایعه پس از درمان در گروه کرایوتراپی ۱۸/۹ درصد و در گروه لیزر درمانی تنها ۵/۲ درصد بود ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه، اثر روش درمانی لیزر دی‌اکسید کربن بر روی ضایعات زگیلی دستگاه تناسلی خارجی، نزدیک به دو برابر کرایوتراپی بود و میزان بروز عود نیز در این روش به شکل معنی‌داری پایین‌تر بود.

واژگان کلیدی: زگیل تناسلی، ویروس پاپیلومای انسانی، لیزر دی‌اکسید کربن، کرایوتراپی

مقدمه

یا HPV) شناخته شده است که در حدود ۴۰ درصد آن‌ها در دوره‌ی بزرگ‌سالی مسؤول درگیری‌های دستگاه تناسلی از جمله زگیل تناسلی هستند و می‌توانند با طیف گسترده‌ای از علایم و با اشکال متفاوتی از ضایعات بروز کنند (۱-۳). شیوع HPV در بین جمعیت به نسبت بالا می‌باشد تا جایی که در یک

زگیل‌های تناسلی یکی از شایع‌ترین بیماری‌های آمیزشی و منتقله‌ی جنسی در دنیا می‌باشند که بیش از دو سوم افراد را به نحوی در طول دوره‌ی فعالیت جنسی شان درگیر می‌نمایند. تاکنون بیش از ۱۰۰ نوع ویروس پاپیلومای انسانی (Human papiloma virus

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره دکتری مرافه‌ای در دانشگاه علوم پزشکی تهران است.

^۱ دانشیار، مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی و گروه پوست، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۲ دانشجوی پزشکی، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان و دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

Email: ghaffarpourgh@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر غلامحسین غفارپور

Ablative و سایش‌دهنده با استفاده از کرایو، الکتوکوتر Cold steer و لیزر قادر هستند تا در مدت زمان بسیار کوتاه، با ایجاد حداقل درد و کمترین عوارض موضعی و سیستمیک ضایعات را درمان کنند. هر چند این روش‌ها نیز نسبت به یکدیگر دارای میزان‌های موفقیت و عود متفاوت هستند و در برخی موارد نیاز به بی‌حسی و بیهوشی خواهند داشت که دارای عوارض خاص خود می‌باشد. در نهایت هیچ کدام از روش‌های ذکر شده به عنوان درمان خط اول و برتر در زگیل تناسلی شناخته نشده‌اند (۱۶-۱۵). در اغلب موارد داده‌های در دسترس از مطالعات گزارشی منشأ گرفته‌اند و مطالعات مقایسه‌ای موجود در این زمینه محدود می‌باشد. قصد ما از انجام این مطالعه مقایسه‌ای دو روش درمانی استفاده از لیزر دی‌اکسید کربن و کرایوتراپی (انجماد درمانی) از نظر موفقیت درمان در از بین بردن ضایعات زگیلی دستگاه تناسلی خارجی و ارزیابی میزان عود بود.

روش‌ها

این یک مطالعه‌ی آینده‌نگر تصادفی شده و شاهددار بر روی ۱۶۰ بیمار دارای ضایعات زگیلی دستگاه تناسلی خارجی بود که بین سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۸۹ به درمانگاه بیمارستان دانشگاهی ما مراجعه کرده بودند و واجد شرایط ورود به مطالعه بودند.

تنها بیماران با ضایعات زگیلی تأیید شده توسط پزشک متخصص که ضایعات آن‌ها قطر برابر یا بیشتر از ۱۰ میلی‌متر داشتند و بر روی دستگاه تناسلی خارجی شامل پوبیس، پنیس، اسکروتوم، ولو یا کشاله‌ی ران قرار داشتند، وارد مطالعه شدند. بیماران با هر گونه سابقه‌ی مشکلات سرکوب

مطالعه‌ی بزرگ که بر روی زنان آمریکایی انجام شد، شیوع این ویروس در جمعیت ۱۴ تا ۵۹ سال در حدود ۲۶/۸ درصد گزارش شد (۴). سرطان دهانه‌ی رحم مهم‌ترین پاتولوژی مرتبط با این ویروس و زگیل‌های تناسلی می‌باشد و رابطه‌ی آن با تیپ ۱۶ و ۱۸ ویروس به خوبی اثبات شده است (۷-۵). ضایعات بدخیم متعدد دیگری نیز در ناحیه‌ی تناسلی-مقعدی مانند بدخیمی‌های آنوس، پنیس و ولو و واژن نیز در ارتباط با درگیری این ویروس شناخته شده‌اند (۸). زگیل‌های تناسلی با اثرات نامطلوب جسمی ناشی از عود مکرر ضایعات و مستعد کردن فرد به ابتلای به بدخیمی‌های ذکر شده و نیز با افزایش دفعات درمان و هزینه‌های درمانی به شکل جدی بر وضعیت روحی و روانی فرد تأثیر می‌گذارند و کیفیت زندگی وی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۱۰-۹).

تاکنون روش‌های درمانی دارویی و مداخلات جراحی متفاوتی جهت بالا بردن میزان پاک‌سازی کامل ضایعه و پاسخ به درمان و کاهش میزان عود ضایعات مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. درمان دارویی با استفاده از عوامل سیتوتوکسیک و عوامل تعدیل‌کننده‌ی پاسخ‌های سیستم ایمنی زمان‌بر است، موفقیت آن متفاوت و نوسانی است و محدودیت‌های خاص خود را دارد (۱۱). به عنوان مثال داروهای موضعی همچون پودوفیلین، پودوفیلوتوکسین، تری‌کلرو استیک اسید، بلئومایسین و ۵-فلوراسیل می‌توانند در کنار ایجاد واکنش موضعی خفیف تا شدید منجر به بروز عوارض سیستمیک نامطلوب متعددی نیز شوند (۱۳-۱۲). از طرفی عوامل تعدیل‌کننده‌ی پاسخ‌های سیستم ایمنی مانند ایمیکویمود نیز با عوارض سیستمیک نامطلوب بسیاری همراه است (۱۴). در مقابل درمان‌های

دستگاه مورد استفاده در گروه کرایوتراپی کرایوژن ساخت کشور انگلیس بود. در گروه کرایوتراپی احتیاج به بی‌حسی موضعی نبود و ضایعه به همراه حاشیه‌ی ۲ میلی‌متری از بافت اطراف توسط نیتروژن مایع با دمای ۱۹۶- درجه‌ی سانتی‌گراد در حالت Open spray و در ۲ مرحله‌ی ۲۰ ثانیه‌ای از انجماد و گرم شدن (Freeze and thaw) تحت کرایو قرار گرفت. این عمل در فواصل ۲ هفته و برای ۳ دوره‌ی متوالی تکرار گردید و بیماران ۳ ماه پس از آخرین درمان تحت پی‌گیری و ارزیابی ضایعه قرار گرفتند.

شاخص درمان پاک‌سازی ضایعه بود که از طریق تقسیم تعداد زگیل‌های پاک شده بر تعداد کل ضایعات و ضرب در ۱۰۰ محاسبه گردید.

داده‌های پارامتریک بر اساس میانگین و انحراف معیار بیان شدند. داده‌های کیفی و طبقه‌بندی شده بر اساس تعداد و درصد بیان شدند. آنالیز تک متغیره بر روی داده‌های کمی و کیفی با استفاده از آزمون‌های آماری Student-t و χ^2 انجام گرفت. سطح معنی‌داری P کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. برای انجام آنالیزهای آماری از نسخه‌ی ۱۵ نرم‌افزار SPSS (version 15, SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده شد.

یافته‌ها

تعداد ۸۰ بیمار در گروه لیزر شامل ۴۲ مرد (۵۲/۵ درصد) و ۳۸ زن (۴۷/۵ درصد) و ۸۰ بیمار در گروه کرایوتراپی شامل ۳۸ مرد (۴۷/۵ درصد) و ۴۲ زن (۵۲/۵ درصد) تحت درمان قرار گرفتند. داده‌های دموگرافیک بیماران و ویژگی‌های ضایعات قبل از درمان در جدول ۱ آورده شده است.

سیستم ایمنی، مصرف عوامل و داروهای تعدیل‌کننده‌ی سیستم ایمنی در ۴ هفته‌ی گذشته، مصرف داروهای موضعی ضد ویروس در دو هفته‌ی گذشته و شرایطی مانند حاملگی و شیردهی و نیز بیماران دارای ضایعات زگیلی دستگاه تناسلی داخلی شامل ضایعات واژن و سرویکس و درگیری هم‌زمان با سایر بیماری‌های آمیزشی وارد مطالعه نشدند.

۱۶۰ بیمار واجد شرایط بر اساس جدول اعداد تصادفی کامپیوتری به دو گروه جهت درمان با لیزر دی‌اکسید کربن و کرایوتراپی تقسیم شدند.

مشخصات دموگرافیک بیماران و ویژگی‌های اولیه‌ی ضایعات شامل محل ضایعه، اندازه‌ی ضایعه، طول مدت درگیری و ضایعه‌ی همراه قبل از انجام مطالعه جمع‌آوری شدند و با داده‌های پس از درمان همچون میزان پاسخ به درمان و عود ضایعات در هر دو گروه مقایسه شدند.

اطلاعات کافی و لازم در ارتباط با روش درمان در اختیار بیماران هر دو گروه قرار گرفت و تمامی بیماران برگه‌های رضایت‌نامه‌ی آگاهانه‌ی مربوطه را مطالعه و امضا کردند. مطالعه توسط هیأت مورد مربوطه و کمیته‌ی اخلاق دانشگاه مورد تأیید قرار گرفت.

دستگاه مورد استفاده در گروه لیزر دی‌اکسید کربن مربوط به شرکت Lancet 2 ساخت کشور روسیه بود. در گروه درمان با لیزر پس از ضد عفونی و بی‌حسی موضعی، ضایعه به همراه حاشیه ۲ میلی‌متری از بافت اطراف توسط لیزر با طول موج ۱۰۶۰۰ نانومتر به صورت Continuous mode و با فلوئنسی ۴/۵ ژول بر سانتی‌متر تبخیر و پاک‌سازی گردید. محل درمان برای مدت ۲۴ ساعت با تتراسیکلین پانسمان شد و بیماران ۲ هفته بعد تحت پی‌گیری و ارزیابی ضایعه قرار گرفتند.

جدول ۱. ویژگی‌های اولیه‌ی بیماران و ضایعات زگیلی تناسلی قبل از درمان

گروه درمان با کرایوتراپی	گروه درمان با CO ₂	
تعداد ۸۰	تعداد ۸۰	
۳۴/۷۹ ± ۱۲/۴	۳۶ ± ۱۲	سن
۳۸ (۴۷/۵)	۴۲ (۵۲/۵)	مرد
۴۲ (۵۲/۵)	۳۸ (۴۷/۵)	زن
۵۶ (۷۰)	۶۱ (۷۶/۲)	طول دوره‌ی بیماری
۱ (۱/۲)	۱ (۱/۲)	۴ ماه ≤
(۱۷/۵)	(۲۲)	۹ ماه ≤
(۳۵)	(۲۸/۳)	پنسی
(۲۳/۸)	(۲۸/۳)	اسکروتوم
(۲۳/۷)	(۲۱/۴)	ولوا
		اینگوینال

داده‌ها به صورت میانگین ± انحراف معیار و تعداد (درصد) بیان شده است.

بحث

زگیل‌های تناسلی به خودی خود بدخیم نیستند، هر چند ضایعات ناشی از انواع خاصی از ویروس مستعد تغییرات بدخیمی می‌باشند. تاکنون روش‌های درمانی متفاوتی برای ضایعات زگیلی پیشنهاد و استفاده شده‌اند. اگر چه هر روش دارای مزایا و معایب خاص خود می‌باشد و همچنان روش واحدی برای درمان آن در نظر گرفته نشده است (۱۶-۱۵، ۱۳).

درمان مناسب بسته به شرایط سیستم ایمنی فرد و ویژگی‌های ضایعات مانند اندازه و محل آن متفاوت است. بهترین درمان درمانی است که ضایعات را به طور کامل پاک‌سازی کند و با کمترین میزان درد و عوارض موضعی و سیستمیک و عود ضایعه در مقایسه با سایر روش‌ها همراه باشد. کرایوتراپی و درمان با لیزر دی‌اکسید کربن دوروش Ablative با میزان پاسخ به درمان بالا و بروز کم عوارض هستند (۱۳). میزان قدرت کرایوتراپی در پاک‌سازی ضایعات

۷۶ ضایعه (۹۵ درصد) در گروه لیزر دی‌اکسید کربن و ۳۷ ضایعه (۴۶/۲ درصد) در گروه کرایوتراپی به طور کامل از پوست پاک‌سازی شدند. این میزان پاسخ به درمان به شکل معنی‌داری در گروه لیزر درمانی بالاتر بود ($P < 0/001$). به عبارتی ۹۵ درصد ضایعات گروه لیزر درمانی با یک بار درمان پاک‌سازی شدند. در حالی که در گروه کرایوتراپی، پاک‌سازی کامل به ترتیب در ۱۲ درصد و ۱۲/۲ درصد از ضایعات به درمان بار دوم و سوم نیاز داشت.

تاول در محل ضایعه تنها در دو بیمار از گروه کرایوتراپی بروز کرد ($P > 0/05$). عارضه‌ی هایپوپپیگمانتاسیون در محل ضایعه در ۳ بیمار (۳/۷۵ درصد) از گروه لیزر و ۴ بیمار (۵ درصد) از گروه کرایوتراپی بروز کرد که تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد ($P > 0/05$). میزان عود ضایعه پس از درمان در گروه کرایوتراپی ۱۸/۹ درصد و در گروه لیزر درمانی تنها ۵/۲ درصد بود ($P < 0/001$).

زگیلی در حدود ۷۹ تا ۸۸ درصد گزارش شده است (۱۷). این روش علاوه بر ارزان بودن، قابلیت استفاده‌ی آسانی دارد، به سرعت ضایعات را تخریب می‌کند، محل ضایعه به سرعت بهبود می‌یابد و عوارض سیستمیک خاصی را نیز به دنبال ندارد. به همین جهت به عنوان یک روش درمانی ایمن در حاملگی در نظر گرفته می‌شود (۱۸). هر چند این روش نیز عوارض موضعی خاص خود را دارد که استفاده‌ی فراگیر از آن را زیر سؤال می‌برد. از جمله‌ی این عوارض می‌توان به پرفوراسیون واژن در موارد استفاده از نیتروژن مایع، عود در مواردی که ضایعات از سر پروب بزرگتر باشند و برخی واکنش‌های موضعی مانند تاول و نکروز بافتی اشاره کرد (۱۸). هر چند بروز هایپوپیگماتاسیون و اسکار در این روش در مقایسه با دیگر روش‌ها از شیوع بسیار نادری برخوردار است (۱۸).

لیزر درمانی در مقایسه با دیگر روش‌ها کمی پیچیده‌تر است و هزینه‌ی بالاتری نیز دارد، هر چند به دلیل میزان موفقیت بالا اغلب در درمان موارد مقاوم به کار برده می‌شود. همچنین لیزر دی‌اکسید کربن علاوه بر دارا بودن مزایای کرایوتراپی، در ضایعات بزرگ و قطور نیز به خوبی مؤثر است و می‌تواند تا عمق ضایعه نفوذ کند که این مزیت موجب برتری آن به روش درمانی کرایوتراپی می‌شود (۱۷). تنها عارضه‌ی شایع گزارش شده‌ی آن نسبت به روش‌های دیگر به خصوص کرایوتراپی، ایجاد اسکار می‌باشد. تمام مزایای مطرح شده برای این روش، آن را تبدیل به یک روش

ایمن حتی در دوران بارداری کرده است (۱۹). در مطالعه‌ی ما ۹۵ درصد ضایعات درمان شده با لیزر به طور کامل پاک‌سازی شدند، در حالی که این میزان در مورد کرایوتراپی تنها ۴۶/۲ درصد بود و پاک‌سازی کامل ضایعات به ۲ تا ۳ جلسه‌ی درمانی در طول ۲ هفته نیاز داشت. این میزان موفقیت درمانی از لحاظ آماری معنی‌دار بود.

مطالعات قبلی میزان عود پس از درمان ضایعات زگیل تناسلی با لیزر دی‌اکسید کربن را ۷۰-۶۶ درصد و پس از درمان با کرایو در حدود ۲۵ تا ۳۹ درصد ذکر کرده‌اند (۲۰، ۱۷). هر چند که این میزان در مطالعه‌ی ما به طور کلی پایین‌تر بود و به ویژه در گروه درمان با لیزر بسیار از کرایوتراپی کمتر بود (۵/۲ درصد در مقابل ۱۸/۹ درصد). میزان عود در هر دو گروه بسیار پایین و بدون تفاوت خاصی بود. با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه می‌توان اظهار کرد که لیزر دی‌اکسید کربن در درمان ضایعات زگیلی دستگاه تناسلی خارجی بسیار مؤثر بود و نسبت به روش کرایوتراپی نیز از امتیازاتی چون موفقیت بالاتر و عود کمتر برخوردار است.

تشکر و قدردانی

این پژوهش در گروه پوست، دانشکده‌ی پزشکی، در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران حمایت مالی و اجرا گردیده‌است.

References

1. Dunne EF, Friedman A, Datta SD, Markowitz LE, Workowski KA. Updates on human papillomavirus and genital warts and counseling

messages from the 2010 Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines. Clin Infect Dis 2011; 53(Suppl 3): S143-52.

2. Dillner J, Brown DR. Can genital-tract human papillomavirus infection and cervical cancer be prevented with a vaccine? *Expert Rev Mol Med* 2004; 6(9): 1-21.
3. af Geijersstam V, Eklund C, Wang Z, Sapp M, Schiller JT, Dillner J, et al. A survey of seroprevalence of human papillomavirus types 16, 18 and 33 among children. *Int J Cancer* 1999; 80(4): 489-93.
4. Dunne EF, Unger ER, Sternberg M, McQuillan G, Swan DC, Patel SS, et al. Prevalence of HPV infection among females in the United States. *JAMA* 2007; 297(8): 813-9.
5. Bosch FX, Lorincz A, Munoz N, Meijer CJ, Shah KV. The causal relation between human papillomavirus and cervical cancer. *J Clin Pathol* 2002; 55(4): 244-65.
6. Walboomers JM, Jacobs MV, Manos MM, Bosch FX, Kummer JA, Shah KV, et al. Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *J Pathol* 1999; 189(1): 12-9.
7. Schlecht NF, Kulaga S, Robitaille J, Ferreira S, Santos M, Miyamura RA, et al. Persistent human papillomavirus infection as a predictor of cervical intraepithelial neoplasia. *JAMA* 2001; 286(24): 3106-14.
8. Parkin DM, Bray F. Chapter 2: The burden of HPV-related cancers. *Vaccine* 2006; 24(Suppl 3): S3-11-S3/25.
9. Woodhall S, Ramsey T, Cai C, Crouch S, Jit M, Birks Y, et al. Estimation of the impact of genital warts on health-related quality of life. *Sex Transm Infect* 2008; 84(3): 161-6.
10. Mortensen GL, Larsen HK. The quality of life of patients with genital warts: a qualitative study. *BMC Public Health* 2010; 10: 113.
11. Desai S, Wetten S, Woodhall SC, Peters L, Hughes G, Soldan K. Genital warts and cost of care in England. *Sex Transm Infect* 2011; 87(6): 464-8.
12. McClean H, Shann S. A cross-sectional survey of treatment choices for anogenital warts. *Int J STD AIDS* 2005; 16(3): 212-6.
13. Ting PT, Dytoc MT. Therapy of external anogenital warts and molluscum contagiosum: a literature review. *Dermatol Ther* 2004; 17(1): 68-101.
14. Kumar B, Narang T. Local and systemic adverse effects to topical imiquimod due to systemic immune stimulation. *Sex Transm Infect* 2011; 87(5): 432.
15. Sonnex C, Lacey CJ. The treatment of human papillomavirus lesions of the lower genital tract. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2001; 15(5): 801-16.
16. Maw R. Critical appraisal of commonly used treatment for genital warts. *Int J STD AIDS* 2004; 15(6): 357-64.
17. Scheinfeld N, Lehman DS. An evidence-based review of medical and surgical treatments of genital warts. *Dermatol Online J* 2006; 12(3): 5.
18. Workowski KA, Berman S. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2010. *MMWR Recomm Rep* 2010; 59(RR-12): 1-110.
19. Collet-Villette AM, Gaudy-Marqueste C, Grob JJ, Richard MA. Carbon dioxide laser therapy for anogenital warts in children. *Ann Dermatol Venereol* 2007; 134(11): 829-32.
20. Wiley DJ, Douglas J, Beutner K, Cox T, Fife K, Moscicki AB, et al. External genital warts: diagnosis, treatment, and prevention. *Clin Infect Dis* 2002; 35(Suppl 2): S210-24.

CO2 Laser Therapy versus Cryotherapy in Treatment of Genital Warts: A Randomized Controlled Trial

Mir Haddi Aziz Jalali MD¹, Gholamhossein Ghafarpour MD¹, Babak Mousavifard²

Abstract

Background: External genital warts are among the common causes of sexually transmitted diseases. Human papillomavirus is known as the main etiology of genital warts and the role of specific types of this virus in pathogenesis of cervical cancer has been recognized for decades. However, there are still many controversies regarding the best treatment of this infectious disease.

Methods: In this randomized controlled trial, 160 patients with genital warts were enrolled into the study. Eighty patients were treated with CO2 laser and 80 patients were treated with cryotherapy. They were evaluated for clearance rate, complications and recurrence rate during a 3-month follow-up period.

Findings: Seventy six lesions (95%) in CO2 laser therapy group and 37 lesions (46.2%) in cryotherapy group were completely cleared. The clearance rate was significantly different between groups ($P < 0.001$). 12% and 12.2% of the lesions in cryotherapy group required second and third applications to completely clear, respectively. However, in CO2 laser group, lesions just required one session of therapy to clear. The CO2 laser therapy was associated with less recurrence rate compared to the cryotherapy (0.05% vs. 0.18%).

Conclusion: The overall efficacy of CO2 laser in the treatment of external genital warts was approximately two-folds greater than that of cryotherapy. In addition, CO2 laser therapy was associated with lower recurrence rate than cryotherapy.

Keywords: Genital warts, Human papillomavirus, CO2 laser, Cryotherapy

* This paper is derived from a medical doctorate thesis in Tehran University of Medical Sciences

¹ Associate Professor, Skin and Stem Cell Research Center, Department of Dermatology, Hazrat Rassoul Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Student of Medicine, Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center And Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan And School of Medicine, Tehran University of Medical sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author: Gholam Hossein Ghafarpour, Email: ghaffarpourgh@yahoo.com