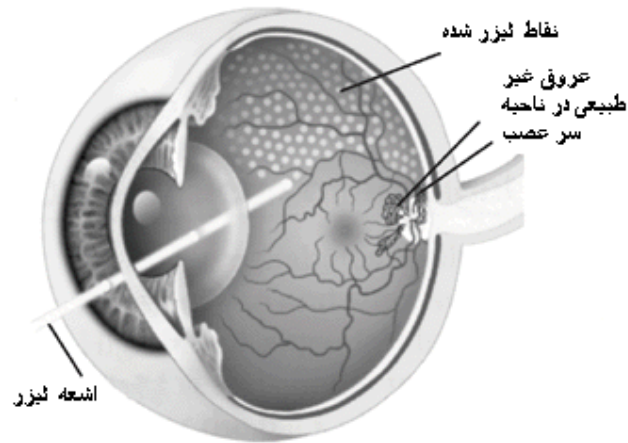




# پرسش و پاسخ پیرامون کاربرد لیزر در درمان سرطان



## لیزر درمانی

تهیه و تنظیم: فرزانه غنایی

بیمار بخش فوق تخصصی هماتولوژی و انکولوژی

زیر نظر دکتر زهره صناعت

مرکز تحقیقات هماتولوژی انکولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

تابستان ۱۳۸۶



### نکات کلیدی

- \* نور لیزر، نوری ذره مانند و دارای انرژی بسیار زیاد می باشد و در باریکه نوری بسیار کوچک مستقیم، گسیل می شود. در اعمال جراحی برای خارج نمودن توده های سرطانی و یا توده های پیش سرطانی و نیز برای از بین بردن علائم و نشانه های سرطان، به کار می رود. نور لیزر اغلب برای درمان سرطان های موجود در سطح بدن و یا داخل اعضای بدن بکار می رود.
- \* لیزر درمانی معمولاً "از طریق لوله باریکی به نام آندوسکوپ صورت می گیرد. آندوسکوپ، برای درمان سرطان و یا تومورهای پیش سرطانی داخل نای، مری، معده و روده ها داخل، داخل مجاری باز بدن می شود.
- \* لیزر درمانی موجب بروز خونریزی کمتری شده و خطرات کمتری را به بافت ها نسبت به جراحی با ابزار های جراحی ایجاد می کند و همچنین با خطر بروز عفونت کمتری همراه است.
- \* اگر چه لیزر درمانی پر هزینه بوده و اثرات جراحی دائمی نمی باشد ولی ممکن است عمل جراحی تکرار گردد.

۱. نور لیزر چیست ؟

در کارآزمایی های بالینی ( مطالعات تحقیقی) پزشکان از لیزر برای درمان سرطان های مغز و پروستات نسبت به سایر سرطان ها، استفاده می نمایند.

منبع مورد استفاده:

<http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Therapy/Lasers>

نور لیزر نوری است قوی و پرنرژی که بوسیله تقویت، موجب انتشار پرتو می شود. نور لیزر دارای امواج با طول موج زیادی بوده و در جهات انتشار می یابد. از طرف دیگر نور لیزر دارای امواج با طول موج خاص می باشد. نور لیزر متمرکز بر ذره باریکی بوده و نوری با شدت پرتو دهی قوی را تولید می کند. این پرتوهای نور قوی، قادر به برش فلز، استیل و یا حتی تراش الماس نیز می باشند. از آنجایی که لیزرها با صحت بالا، بر نواحی ظریف متمرکز می شوند، همچنین اغلب برای اعمال جراحی خیلی دقیق و یا برش سرتاسری بافت بکار می روند.

## ۲. لیزر درمانی چیست و در درمان سرطان چگونه مورد

### استفاده قرار می گیرد؟

لیزر درمانی، پرتوهای با انرژی زیاد را برای درمان سرطان و سایر بیماری ها بکار می برد. لیزرها برای کوچک نمودن و از بین بردن تومورها نیز بکار می روند. لیزرها اغلب در درمان سرطان های سطحی (سرطان های روی سطح بدن و یا روی لایه های اعضای داخلی بدن) همانند سرطان سلول بازال پوست و مراحل خیلی اولیه برخی سرطان ها همانند دهانه رحم، مهبل و سرطان ریه از نوع سلول غیر کوچک.

لیزر همچنین در رفع علائم و نشانه های خاص سرطان مانند خونریزی و انسداد عروق مورد استفاده قرار می گیرند. برای مثال، لیزرها برای کوچک

استفاده از لیزرها در اعمال جراحی، خیلی دقیق تر از استفاده از ابزار های جراحی (اسکالپل ها) می باشد، بنابراین صدمه کمتری به بافت های طبیعی می رسانند. در نتیجه، بیماران اغلب درد، خونریزی، تورم و و محل زخم کمتری نیز دارند. با لیزر درمانی معمولاً "طول زمان عمل جراحی کمتر می شود. لیزر درمانی معمولاً" در واحد های سرپایی صورت می گیرد و معمولاً "پس از لیزر درمانی مدت کمتری طول می کشد تا بیمار بهبود یابد. و عفونت بعد از عمل نیز کمتر است. بایستی بیماران قبل از لیزر درمانی با اعضای تیم مراقبت سلامت خود در مورد مناسب بودن درمان لیزر مشاوره نمایند.

### ۵. مضرات لیزر درمانی چیست؟

لیزر درمانی محدودیت های متعددی نیز دارد. جراحان قبل از انجام لیزر درمانی، باید آموزش های خاصی طی نمایند و احتیاطات ایمنی شدیدی را دنبال نمایند. همچنین لیزر درمانی پرهزینه بوده و نیازمند تجهیزات بزرگی می باشد. بعلاوه اثرات لیزر درمانی ممکن است طولانی مدت نبوده و پزشکان برای کامل اثرات درمانی، باید درمان را تکرار کنند.

### ۶. دورنمای لیزر درمانی چیست؟

نمودن حجم تومور و یا از بین بردن تومورهایی که حنجره یا مری بیمار را مسدود می نمایند، مورد استفاده قرار می گیرند. لیزر ها همچنین برای برداشتن پولیپ های روده بزرگ یا از بین بردن تومورهایی که روده بزرگ و یا معده بیمار را مسدود می نمایند، مورد استفاده قرار می گیرند. لیزر درمانی را به تنهایی نیز بکار می برند، اما اغلب به همراه سایر روش های در مانی همانند جراحی، شیمی در مانی، یا پرتو درمانی مورد استفاده قرار می گیرد. بعلاوه با استفاده از لیزر می توان انتهای عصبی را برای کاهش درد بعد از جراحی و نیز عروق لنفاوی را برای کاهش تورم، بلوکه نموده و به این ترتیب انتشار سلول های سرطانی را محدود نمود.

### ۳. لیزر درمانی چگونه بر روی بیمار انجام می گیرد؟

لیزر درمانی معمولاً از طریق آندوسکوپ قابل انعطاف (لوله ظریف و روشن که برای مشاهده بافت های داخل بدن مورد استفاده قرار می گیرد) انجام می گیرد. لوله آندوسکوپ مجهز به فیبرهای نوری می باشد (فیبر های ظریفی که نور را انتقال می دهند) و از طریق مجاری بدن همانند دهان، بینی، مقعد یا واژن داخل بدن فرو برده می شوند. سپس نور لیزر با دقت تمام، تومور را برداشته و یا از بین می برد.

لیزر همچنین به روش LITT در مان اغلب سرطان ها را انجام می دهد. روش LITT همانند یک نوع روش درمانی سرطان، بنام هیپرترمی می باشد (روش افزایش دمای بدن) که از گرما برای کوچک نمودن اندازه تومور از

طریق صدمه رساندن به سلول های سرطانی و یا نابود کردن آنها استفاده می گردد .

در طول روش در مانی LITT، فیبر نوری داخلی بداخل تومور وارد می شود. نور لیزر موجود در نوک فیبر، دمای سلول های سرطانی را افزایش داده و موجب آسیب و نابودی سلول های سرطانی، می گردد. گاهی اوقات، LITT برای کوچک نمودن تومورهای کبدی بکار می رود .

روش درمانی فوتودینامیک (PDT) نوع دیگر روش درمانی سرطان می باشد که از لیزر استفاده می کند. در PDT، داروی خاصی برای بیمار تزریق می شود که توسط سلول های سرتاسر بدن بیمار، جذب می گردد. بعد از یکی دو روز، ماده در اغلب سلول های سرطانی یافت می گردد. سپس نور لیزر برای فعال نمودن این ماده و تخریب سلول های سرطانی مورد استفاده قرار می گیرد. از آنجاییکه ماده تزریقی به مدت ۶ هفته چشم ها و پوست را به نور حساس می کند لذا به بیمار توصیه می شود در معرض نور مستقیم آفتاب قرار نگیرد .

۴. چه نوع لیزر هایی در درمان سرطان مورد استفاده قرار می گیرد ؟

سه نوع لیزر در درمان سرطان کاربرد دارد :

👉 لیزرهای اکسید کربن "CO<sub>2</sub>"

👉 لیزرهای آرگون

👉 لیزرهای نئودیمیوم- یاگ "Nd:YAG"

هر کدام از این لیزرها حجم تومور را کوچک نموده و آنها را نابود می سازند و می توانند توسط آندوسکوپ مورد استفاده قرار گیرند. لیزرهای دی اکسید کربن و آرگون می توانند سطح پوستی را بدون نفوذ به لایه های عمقی تر، برش دهند. بنابر این آنها می توانند برای برداشتن سرطان های سطحی همانند سرطان پوست، مورد استفاده قرار گیرند. برعکس، لیزر نئودیمیوم- یاگ که بصورت شایع از طریق آندوسکوپ بکار می رود، برای درمان اعضای داخلی بدن مورد استفاده قرار می گیرد همانند رحم، مری و روده بزرگ. هم چنین نور لیزر نئودیمیوم- یاگ می تواند از طریق فیبرهای نوری، به داخل نواحی خاص بدن در طول اجرای روش LITT برسد. لیزرهای آرگون اغلب برای فعال کردن داروهای مورد استفاده در روش فوتو دینامیک بکار می روند .

۴. مزایای لیزر درمانی چیست ؟