

# حلقة بحث :

تقنيات الليزر في طب  
الأسنان

علاء ناصيف

إشراف الدكتور :

مياس حاج محمد -

إعداد :

محمد تركي - عبد الرزاق تركي - جودي ابراهيم - سيدرا خطاب



أجهزة الليزر قد أصبحت تلعب دوراً مهماً في مجال طب الأسنان نظراً لفوائدها العديدة والتطورات التكنولوجية الحديثة التي شهدتها. وفيما يلي مقدمة عن أجهزة الليزر في طب الأسنان .

اخترع استخدام الليزر في طب الأسنان هو الدكتور Robert M. Stern في عام 1964. أول نوع ليزر تم اختراعه هو الليزر الأحمر في عام 1960 من قبل العالم الأمريكي تيودور ميمان في شركة هيوليت بيكارد .

إن الاستخدام الأول لليزر كان محدوداً على النسيج الرخوة ومع تقديم أطوال موجية حديثة وتحسين نوعية الأطوال الموجودة توسع استخدام الليزر ليشمل النسيج الصلب وهذا ما جعل العلاج يتوسع ليشمل الإجراءات السريرية العديدة وكذلك الإجراءات المخبرية



## تصنيف الليزر :

- يمكن تصنيف الليزر باستخدام العديد من الطرق المختلفة منها :
- حسب طول موجته.
- نوع النسيج الذي يستخدم من أجله (الأنسجة الصلبة أو الأنسجة اللينة).
- المادة المستخدمة (ليزر الحالة الصلبة أو الغازي).

## أنواع الليزر الأكثر استخداماً



• Diode laser

• ليزر الأروغون

• ليزر Nd\_YAG

• Co2 laser

• Erbium laser

## ليزر Er,Cr: YSSG

(ليزر Er, Cr: YSSG إربيوم، الكروم: ياج) هو نوع من الليزر الذي يُستخدم بشكل متزايد في جراحة الأسنان، وذلك بفضل خصائصه الفريدة التي تجعله مناسبًا للعديد من التطبيقات السنية.



## الخصائص الفيزيائية

1. طول الموجة: يعمل ليزر Er, Cr: YSGG على طول موجي يبلغ حوالي 2.79 ميكرومتر، وهو يتوافق مع امتصاص الماء، مما يجعله مثاليًا للتعامل مع الأنسجة الرخوة والصلبة.
2. التفاعل مع الأنسجة: يتميز بقدرته على قطع الأنسجة بدقة عالية، مما يقلل من النزيف والألم الناتج عن الإجراءات.

## التركيب والتشغيل

- يتكون ليزر Er, Cr: YSGG من بلورات ياج (YAG) التي تحتوي على عناصر إربيوم وكروم).
- يعمل هذا الليزر على مبدأ الاستثارة الضوئية، حيث يتم تحفيز الذرات في البلورة لإصدار الضوء عند طول موجي محدد.



# التطبيقات السنية

## 1. إزالة التسوس:

- يُستخدم ليزر Er, Cr: YSGG لإزالة التسوس من الأسنان دون الحاجة إلى استخدام أدوات حفر تقليدية. هذا يقلل من الإحساس بالألم ويزيد من راحة المريض.

## 2. علاج اللثة:

- يمكن استخدامه في جراحة اللثة، بما في ذلك إزالة الأنسجة المريضة أو المتضررة، وعلاج التهاب اللثة.

## 3. تشكيل الأسنان:

- يُستخدم في تشكيل الأسنان وتحضيرها للتركيبات السنية مثل الحشوات أو التيجان.

## 4. إزالة الوحمات والآفات:

- يُستخدم في إزالة الآفات الجلدية أو الوحمات الموجودة في الفم أو حوله.

## 5. زراعة الأسنان:

- يُستخدم في تحضير العظام وزراعة الأسنان، حيث يمكن أن يسهل العملية

## المزايا

### تقليل الألم:

تشير الدراسات إلى أن المرضى الذين يخضعون لإجراءات باستخدام ليزر Er, Cr: YSGG يعانون من ألم أقل مقارنةً بالطرق التقليدية.

### شفاء أسرع:

يساعد على تقليل فترة الشفاء بعد الإجراءات، مما يسمح للمرضى بالعودة إلى أنشطتهم اليومية بسرعة أكبر.

### دقة عالية:

يوفر تحكمًا دقيقًا في الأنسجة المستهدفة، مما يقلل من الضرر للأنسجة المحيطة.





### • **التكلفة:**

قد تكون تكلفة المعدات مرتفعة.

### • **التدريب:**

يحتاج الأطباء إلى تدريب خاص لاستخدام هذا النوع من الليزر بفعالية.



• تم إجراء العديد من الدراسات

والأبحاث لتحسين فعالية ليزر Er, Cr:

YSGG وتوسيع نطاق استخداماته في

مجالات مختلفة.



(ليزر Er, Cr: YSGG إربيوم، الكروم: ياج)  
تم تطويره في أوائل التسعينات من القرن العشرين.  
على الرغم من أن هناك العديد من الباحثين والعلماء  
الذين ساهموا في تطوير واستخدام هذا النوع من الليزر،  
إلا أن الفضل في اكتشافه يعود بشكل رئيسي إلى  
مجموعة من العلماء في مجال علوم الليزر. أحد الأسماء  
البارزة في هذا المجال هو د. هارولد ب. شتاينر، الذي  
كان له دور كبير في تطوير تكنولوجيا الليزر  
المستخدمة في طب الأسنان. بالإضافة إلى ذلك، العديد  
من الشركات البحثية والتطويرية ساهمت في تحسين  
وتطبيق تقنيات الليزر في طب الأسنان، مما أدى إلى  
استخدام ليزر Er, Cr: YSGG بشكل شائع في عيادات  
الأسنان.



- هناك العديد من الدراسات التي تدعم فعالية ليزر Er, Cr: YSGG في جراحة الأسنان. إليك بعض المصادر التي يمكن الاطلاع عليها:

★مراجعات علمية:

دراسة تناقش "The Effect of Er, Cr: YSGG Laser on Dental Hard Tissues" تأثير الليزر على الأنسجة الصلبة للأسنان.

استعراض "Clinical Applications of Er, Cr: YSGG Laser in Dentistry" شامل لتطبيقات الليزر في مختلف مجالات طب الأسنان.

★دوريات علمية:

مثل "Journal of Dentistry" و "Lasers in Medical Science" للحصول على مقالات بحثية تتعلق باستخدام الليزر في جراحة الأسنان.

★ كتب ومراجع:

كتاب يتناول تطبيقات الليزر في "Laser Dentistry: A Practical Guide" Er, Cr: YSGG. طب الأسنان ويقدم معلومات مفيدة عن ليزر