



الجمهورية العربية السورية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة دمشق  
كلية الطب البشري  
قسم أمراض العين وجراحاتها

دراسة فعالية تطبيق الأرجون ليزر في علاج الأورام  
الصفراء في الأجفان في مشفى المواساة الجامعي-دمشق-  
سورية

The Efficiency of Applying Argon Laser in Treating  
Xanthelasma Palpebrarum in Almuwasat University  
Hospital-Damascus-Syria

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا "الماجستير"

برئاسة

الأستاذ المساعد الدكتور

سامح عيسى

بإشراف

الأستاذة الدكتورة

أروى العظمة

إعداد طالب الدراسات العليا  
د. أسامة محمد مصطفى

2016 م

## قرار لجنة الحكم

## شكر وتقدير

لا يسعني وأنا على أبواب اختتام هذا الفصل من تحصيلي العلمي إلا أن أوجه أجزل الشكر للأساتذة والمشرفين في قسم أمراض العين وجراحاتها في مشفى المواساة الجامعي، الذين أفاضوا علينا من علمهم وخبرتهم وأخلاقياتهم في زمن الوطن الجريح، وكان لهم وافر الفضل عليّ في اكتساب المعارف النظرية والخبرات العملية.

أساتذتي: شكراً

لمثالية أخلاقها وتميز إنسانيتها، وأكاديمية تعاليمها وممارساتها التي انعكست علي وعلى زملائي عطفاً واهتماماً ومتابعة دقيقة لسنوات الاختصاص، وهنا تتفضل بالإشراف ع رسالة الماجستير، فلها مني كل التقدير والامتنان.

أ.د.أروى العظمة: شكراً

فضلكما في الإشراف العلمي والعمل على القسم استمر منذ لحظة دخولي القسم إلى تخرجي، وهما أنتما تحتتمان مسيرتي هذه بتحكيم رسالتي، فلكما مني جزيل الشكر.

أ.م.د.جرجس الداود: شكراً

أ.م.د.معتز سعد الدين: شكراً

خلال أربع سنوات عشنا سوياً كعائلة واحدة، عشنا التجربة بكل أوجهها، بمصاعبها ونجاحاتها، وتقاسمنا الهم كما تقاسمنا الفرحة بالنجاح.

زملائي: شكراً

والديّ، كبرت وتوالت السنين عليّ ولكن اهتمامكما ودعائكما لم يفارقني من يوم ولدت، نجاحي أنتم من دفعني إليه؛ من أول خطوة مشيتها كطفل متعثر، وحتى أكبر إنجاز علمي قد أصل إليه يوماً.

أبي وأمي: شكراً



## فهرس المحتويات

### أولاً: الدراسة النظرية:

|    |                                                |    |
|----|------------------------------------------------|----|
| 1. | مقدمة:                                         | 8  |
| 2. | ملخصات عن العلاجات                             | 10 |
| 3. | تشریح الجفن:                                   | 12 |
| 15 | لمحة نسيجية وتشريحية مرضية                     | 15 |
| 16 | الوبائيات                                      | 16 |
| 16 | التظاهرات السريرية                             | 16 |
| 4. | تعريف بتقنية الارغون ليزر المستعملة            | 16 |
| 16 | -- ماهو الليزر                                 | 16 |
| 21 | - هل هنالك أنواع أخرى لليزر غير الأرغون؟       | 21 |
| 22 | - بماذا يتميز ليزر الأرغون؟ وماهي تطبيقاته     | 22 |
| 23 | - من الاصطلاح للتطبيق: تطبيق الليزر على البشر: | 23 |
| 26 | - طيف الامتصاص:                                | 26 |
| 29 | - التدفق:                                      | 29 |
| 34 | خلاصة إعدادات الليزر:                          | 34 |

### ثانياً: الدراسة العملية والإحصائية:

|    |                                               |    |
|----|-----------------------------------------------|----|
| 36 | المبحث الأول: منهج الدراسة                    | 36 |
| 36 | عنوان الدراسة Title of study                  | 36 |
| 36 | خلفية الدراسة Back ground                     | 36 |
| 37 | هدف الدراسة Aim of study                      | 37 |
| 37 | المواد والطرائق Materials and Methods         | 37 |
| 42 | المبحث الثاني: نتائج الدراسة                  | 42 |
| 42 | أولاً - وصف عينة الدراسة:                     | 42 |
| 42 | ثانياً: بيانات عامة عن المرضى                 | 42 |
| 45 | ثالثاً: بيانات الآفات عند الإدخال في الدراسة: | 45 |
| 47 | رابعاً: نتائج تطبيق العلاج:                   | 47 |

|    |                                             |
|----|---------------------------------------------|
| 52 | ..... المناقشة                              |
| 59 | ..... ملخص الدراسة باللغة العربية :         |
| 61 | ..... ملخص الدراسة باللغة الانكليزية :      |
|    | ..... الملاحق: Error! Bookmark not defined. |
| 65 | ..... المراجع:                              |

|  |
|--|
|  |
|--|



## 1. مقدمة:

تعرف الصفرومات بانها لويحات صفراء تظهر عادة في منطقة المآق الانسي وذلك على مستوى الجفن العلوي او السفلي (صورة 1).



( الصورة 1: لويحات صفراء )

تمثل الصفرومات تجمعات من الخلايا البالعة الحاوية على الشحم والمتوضعة في مستوى الأدمة السطحية والنسيج تحت الأدمة<sup>(1,6,7)</sup>.

يشق اسم الصفرومات الجفنية Xanthelasma Palpebrarum من الأصل اليوناني لكلمة (Xanthos) بمعنى أصفر اللون، وكلمة (Elasma) بمعنى لويحة المعدن المطروق<sup>(2)</sup> (Beaten Metal Plate).

على الرغم من أن الصفرومات تظهر عند مرضى لديهم معدلات طبيعية من مستوى الكولسترول في المصل، إلا أنها أحيانا تترافق مع ارتفاع كولسترول المصل او الشذوذات الاستقلابية الأخرى للشحوم<sup>(1,11)</sup>.

لا تشكل الصفرومات عادة مشاكل طبية باستثناء المظهر الجمالي الذي يكون عادة هو الاستطباب للتدخلات العلاجية<sup>(1)</sup>.

## 2. ملخصات عن العلاجات

لقد تم وصف العديد من الطرق العلاجية، وعلى الرغم من ذلك فلا يوجد حتى الآن طريقة مفضلة أكثر من غيرها<sup>(3+1)</sup> :

- أبسط الطرق غير الغازية كانت التطبيق الموضعي للمادة الكيميائية حمض ثنائي حمض كلور الاسيتيك (Bichloracitec acid) (الصورة 2). وتمتاز هذه الطريقة بسهولة وسرعة اجرائها وانخفاض نسبة (تكاليف الاجراء-الفعالية) ونتيجة تجميلية جيدة.<sup>(3)</sup>



( الصورة 2 : )

- كما تم ذكر الاستئصال بليزر ثاني اوكسيد الكربون Co2 Laser Ablation كخيار علاجي مناسب للصفرومات الجفنية (الصورة 3). ووصفت هذه الطريقة بالفعالية والامان مع نتائج تجميلية مقبولة، وقد كانت مفضلة على الأرغون ليزر في الآفات ذات الحجم الكبير<sup>(4)</sup>.



( الصورة 3: )

ويعتبر الاستئصال الجراحي خيارا جيدا كذلك، اذ انه يضمن استئصالا كاملا للصفروم، ولكن مع احتمالية لتشكل الندبة التالية للجراحة في جلد هذه المنطقة المهم وظيفيا ووخاصة في حالة الاستئصال المتكرر او استئصال مساحة جلد كبيرة، مما قد يترتب عليه من مضاعفات تتمثل بالشتت الخارجي التندبي اضافة الى التأثير الجمالي النفسي للندبة بحد ذاتها. وقد ذكرت نسبة تشكل الندبة التالية للجراحة بشكل اعلى في آفات الجفن السفلي<sup>(5)</sup> . إن أشيع تقنيات الاستئصال الجراحي هي الاستئصال كامل السماكة للآفة.

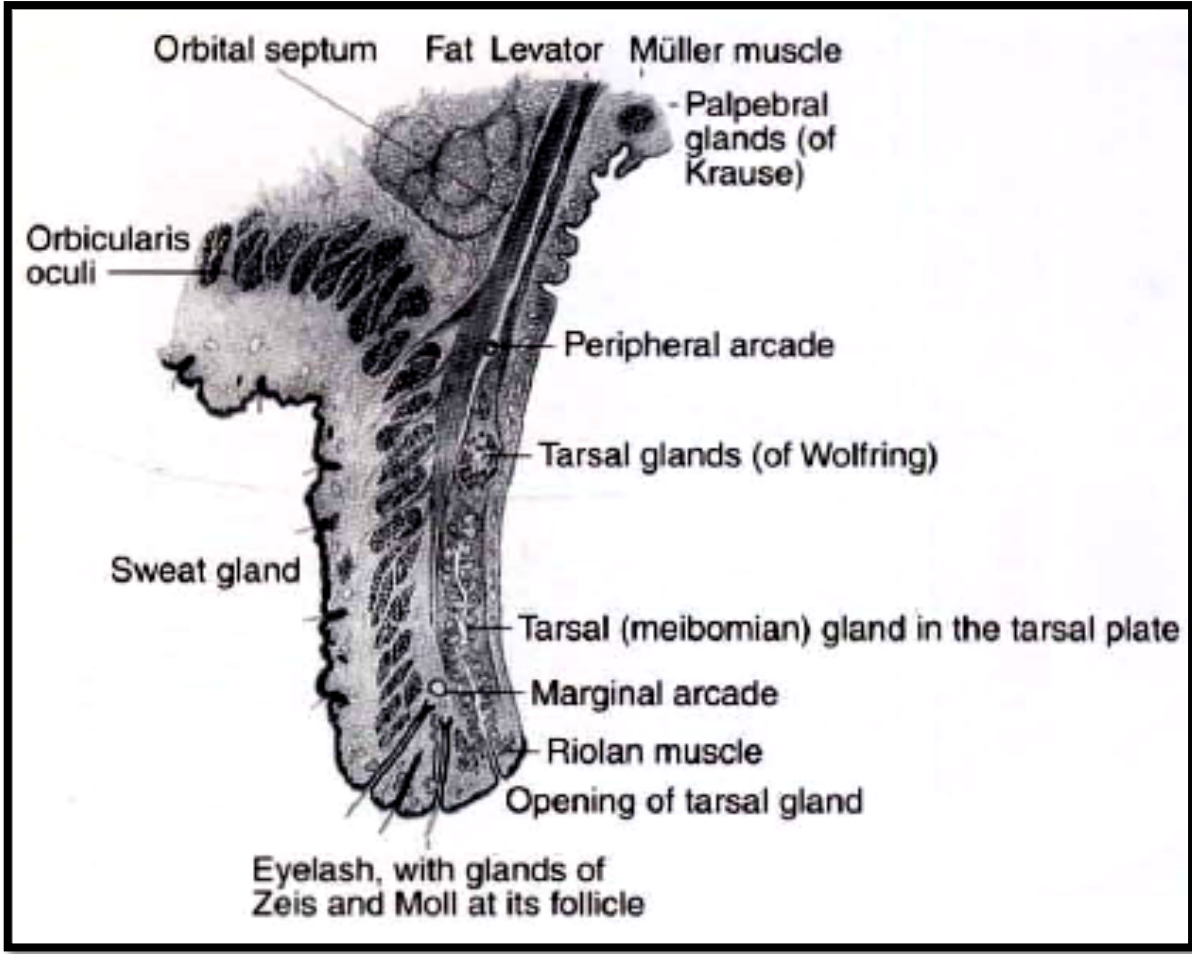
كما ويوجد طرق تقليدية أخرى منها التخثير بالتبريد Cryotherapy والتخثير الكهربائي Electrotherapy.

وان دراستنا هذه ستبحث في فعالية وأمان الأرغون ليزر في علاج الصفرومات الجفنية، بغية اعتماده (في حال ثبتت تلك الفعالية والأمان) كطريقة أولى لعلاج الصفرومات الجفنية للمرضى المراجعين للعيادة العينية في مشفى المواساة الجامعي، وربما يعمم مستقبلا (بعد اجراء مزيد من الدراسات) ليعتمد كطريقة مثلى في مراكز عينية أخرى.

### 3.تشرح الجفن(6):

على الرغم من صغر مساحته، فإن الجفن معقد في تركيبه ووظائفه؛ يتألف الجفن من المكونات التالية بالترتيب من الأمام إلى الخلف (صورة 4):

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Eyelid Skin              | 1-جلد الجفن                 |
| Eyelid Margin            | 2-حافة الجفن                |
| Subcutaneous Tissue      | 3-النسيج تحت الجلد          |
| Orbicularis Oculi Muscle | 4-العضلة الدويرية العينية   |
| Orbital Septum           | 5-الحاجز الحجاجي            |
| Levator Aponeurosis      | 6-صفاق العضلة الرافعة للجفن |
| Tarsal Plate             | 7-الصفيحة الظفرية           |
| Conjunctiva              | 8-الملتحمة                  |



( الصورة 4: تشريح الجفن )

وسنتحدث بشكل مختصر عن بعض البنى التشريحية للجفن.

### جلد الجفن :

ان جلد الجفن يعتبر الأرق بالمقارنة مع جلد باقي أجزاء الجسم. ويحتوي على اشعار ناعمة، غدد زهمية، اضافة الى الغدد العرقية. إن الثنية الجلدية الجفنية العلوية موجودة قريبا من الحافة العلوية للظفر، في المكان الذي يشكل فيه صفاق العضلة الرافعة أول ارتكازاته.

يشكل صفاق العضلة الرافعة أقوى وأشد ارتكازاته على الوجه العلوي للظفر ،حوالي 3 مم إلى الأعلى من حافة الجفن العلوي.

### **النسيج الضام تحت الجلد:**

الصفة المميزة للنسيج الضام الرخو تحت الجلد هي عدم احتوائه على اي شحم. يمكن أن يتجمع الدم والسوائل تحت الجلد، وكنتيجة لذلك قد يتشكل توذم سريع لجلد الجفن.

### **العضلة الدويرية العينية:**

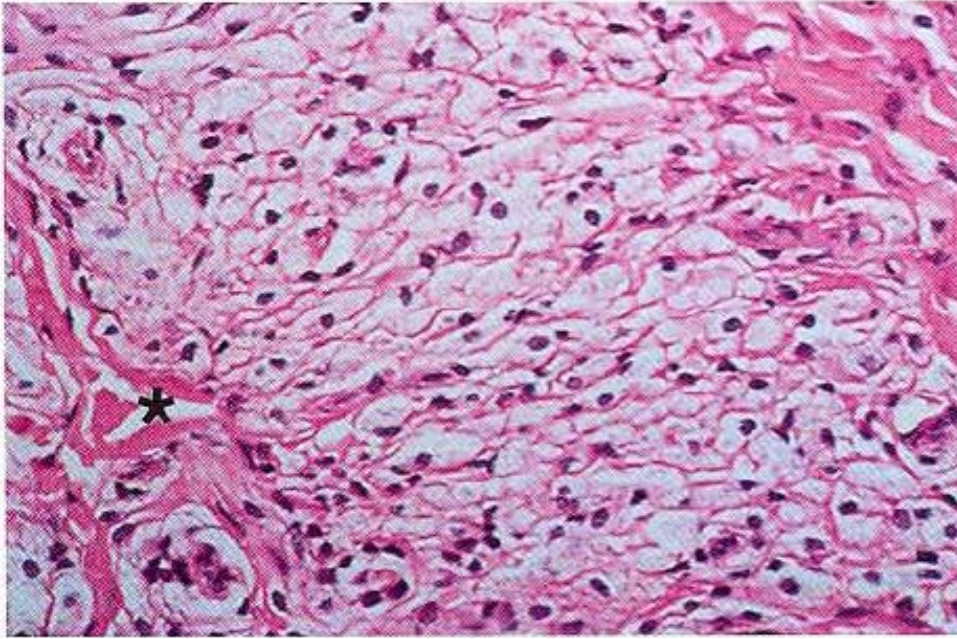
تتوضع العضلة الدويرية العينية بشكل أشرطة عضلية متراكزة حول الشق الجفني،ويمكن تقسيمها تشريحيا إلى قسم حجاجي وآخر جفني.تكون الألياف العضلية قصيرة ومترابطة مع بعضها بوساطة ارتباطات عضلية (Myomyous Jnction) .

إن الجزء الحجاجي من العضلة يندخل عبر معقد ارتكاز ضمن الرباط المآقي الأنسي،وضمن أجزاء أخرى من الحافة الحجاجية والعضلات الناصبة للأشعار.يؤدي الجزء الحجاجي دورا وظيفيا كعضلة معصرة، وهو يعمل كعضلة إرادية حصرا.

أما الجزء الجفني من العضلة الدويرية العينية فهو يؤدي دورا وظيفيا كعضلة إرادية ولا إرادية كما في الطرف الانعكاسي والعفوي.يندمج القسم أمام الحاجز من الجزء الجفني مع القسم أمام الظفر عند مستوى الشق الجفني العلوي.

## لمحة نسيجية وتشريحية مرضية (6,9)

تتظاهر الصفرومات الجفنية بشكل لويحات صفراء ناعمة مفردة او متعددة اشيع تموضع لها في منطقة المآق الانسي، وعلى الجفن العلوي أكثر منه على السفلي، وتعد الصفرومات الجفنية أشيع أنواع الصفرومات الجلدية. تميل الصفرومات الى الترقى والتجمع مع بعضها. تترافق الصفرومات الجفنية مع حالات ارتفاع شحوم المصل، وبالأخص ارتفاع شحوم الدم النمط II و III وذلك في 30%-40% من الحالات. تتألف الصفرومات الجفنية نسيجيا من تجمعات للخلايا الناسجة Histiocytes مع توضعات لجسميات غنية بالكولسترول ضمن هيولى هذه الخلايا، عادة بجوار الأوعية الدموية، ضمن الأدمة. وتعتبر كتظاهرات جلدية لداء تخزين الشحوم حيث تتراكم المواد الشحمية ضمن الخلايا الشحمية، ضمن ادمة الجلد.



( الصورة 5 : )

## الوبائيات (8)

تعتبر الصفرومات الجفنية نادرة الحدوث ضمن المجموعات العرقية بشكل عام. وفي عدة دراسات وبائية تبين شيوع حدوثها لدى الإناث مقارنة مع الذكور، وبعمر وسطي يتراوح من 17-73 سنة، مع ذروة الحدوث في العقد الرابع والخامس.

## التظاهرات السريرية (8)

لا تسبب الصفرومات الجفنية عادة اي اعراض، حيث أن شكاوى المرضى عادة ماتكون تجميلية. لم يذكر في الأدب الطبي حدوث التراجع العفوي لهذه الآفات، وإنما تطورها زيادة في الحجم أو تجمعاً مع بعضها، أو ثباتها في الحجم.

وتعد هذه الآفات سليمة نسيجياً من حيث كونها لا تعتبر مرحلة قبل سرطانية بأي حال من الأحوال. وقد ذكر كريستوفيرسن وزملاؤه<sup>(8)</sup> ملاحظات حول اعتبارها مشعراً تنبؤياً لحدوث احتشاء العضلة القلبية وأمراض القلب الإقفارية الأخرى والتصلب العصيدي بغض النظر عن المشعرات المخبرية الأخرى كارتفاع كولسترول الدم والشحوم الثلاثية.

## 4. تعريف بتقنية الأرجون ليزر المستعملة

### ما هو الليزر<sup>(10)</sup>؟

اشتقت كلمة ليزر LASER من الأحرف الأولى للعبارة:

**Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation** -

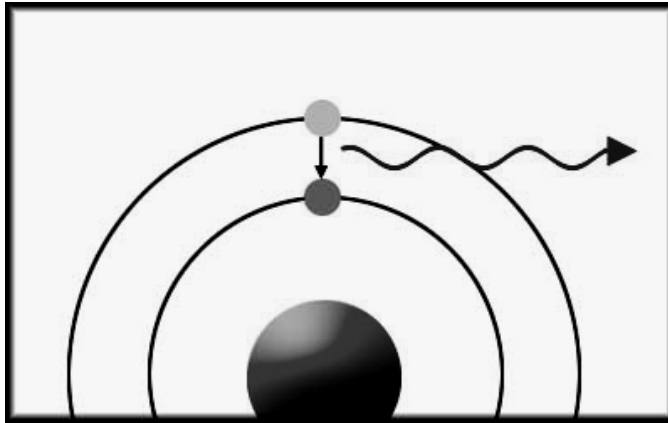
أي: تضخيم الضوء بالإصدار المحثوث للأشعة

# Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

( الصورة 6: معنى كلمة الـ Laser )

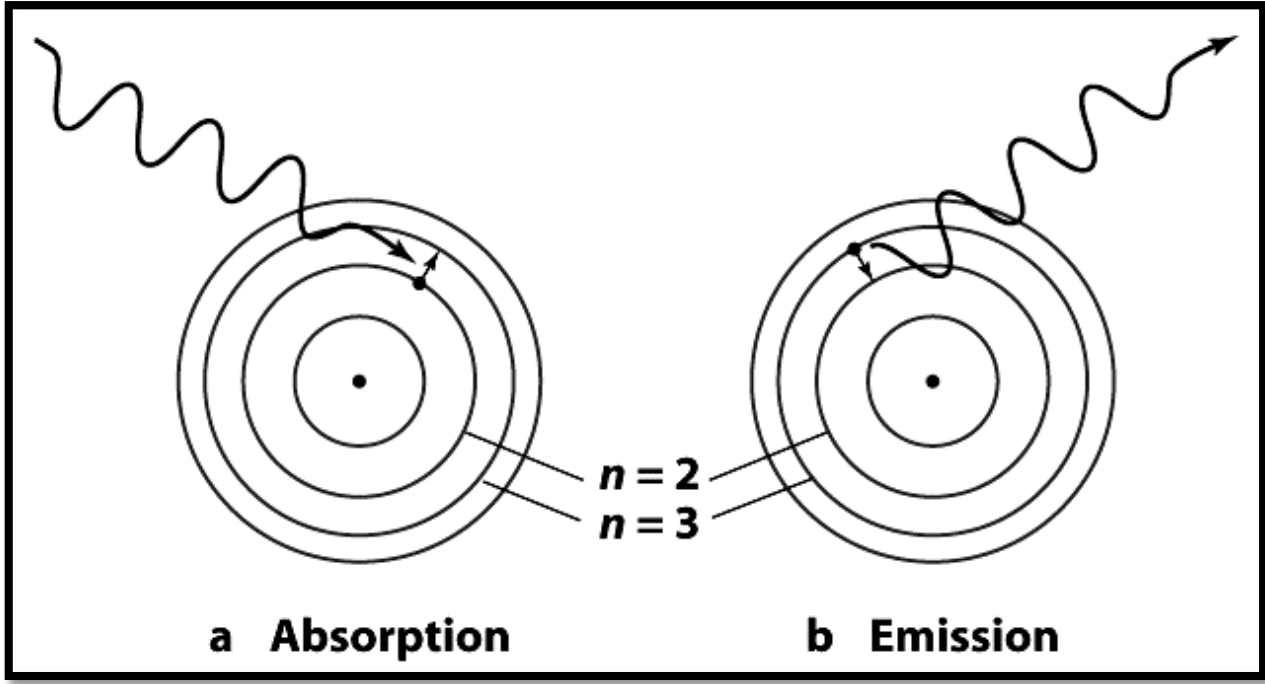
ولكن ماذا يعنى ذلك؟

الشيء الأساسي الذي علينا تذكره هو أن الإلكترونات التي تدور في مدار ذري ما حول النواة تسعى دوماً لنبذ الطاقة الزائدة التي تحملها والانتقال لمستوى أخفض. هذه العملية ينتج عنها إصدار للفوتونات.



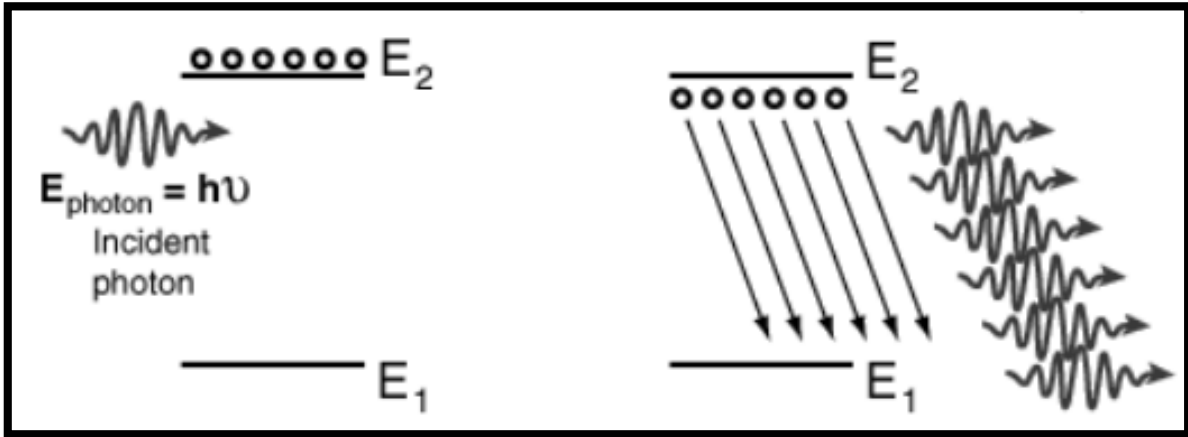
( الصورة 7: المدارات الطاقية )

لقد تبين أن الكترونا معيناً يستطيع أن يحرر فوتوناً بطول موجة معين لأن الإلكترونات تتواجد فقط في مدارات معينة، وهذه الأخيرة تتحدد بنوع الذرة التي تحوي هذه الإلكترونات. فإذا نزل الإلكترون إلى مدار أخفض، فإنه يحرر فوتوناً طاقته توافق تماماً فرق الطاقة بين هذين المدارين، بالمقابل يمكن دفع الإلكترون إلى مدار أعلى إذا امتص فوتوناً طاقته تساوي تماماً فرق الطاقة بين المدار الأدنى والأعلى.



( الصورة 8 : امتصاص الطاقة أو إصدارها )

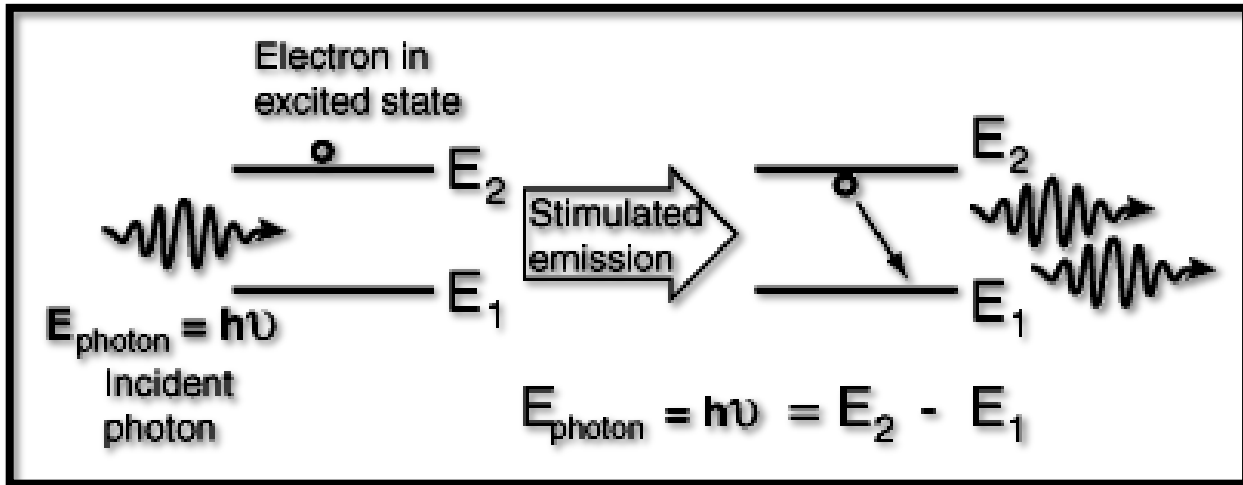
نظرياً إذا كان بمقدورنا أن نرفع مجموعة من الإلكترونات إلى مدار معين ومن ثم نحثها على النزول ثانية إلى المدار الأدنى بنفس الوقت فسنحصل على أشعة الليزر، ولكن ثانية: كيف نستطيع تحقيق ذلك؟



( الصورة 9: أشعة الليزر )

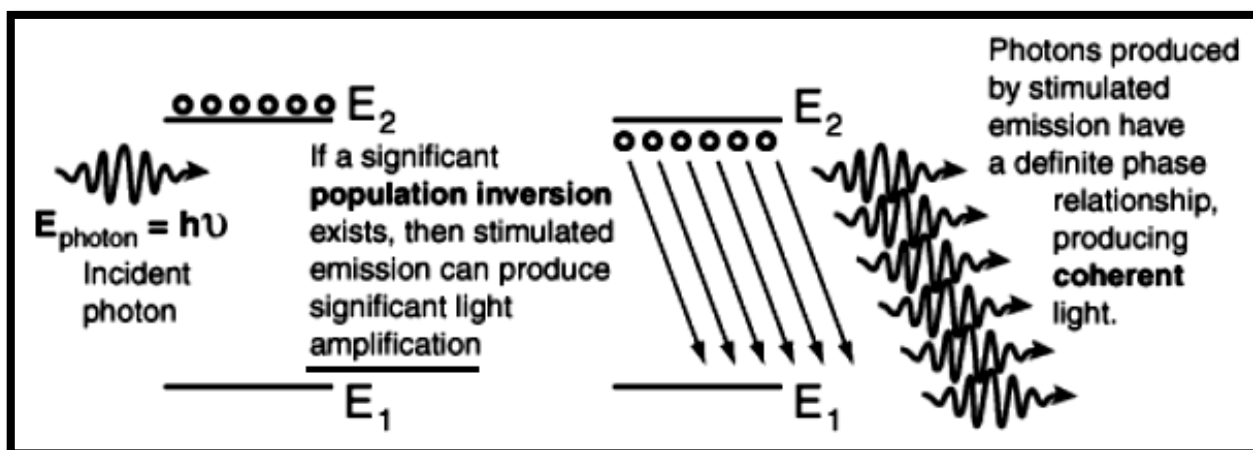
هنا نصل إلى تفسير جزء (الإصدار المحثوث) من عبارة الليزر: لقد تبين بأنه فيما لو كانت طاقة فوتون ما تساوي تماماً فرق الطاقة بين المدار الأعلى الذي تم دفع الإلكترون إليه وبين المدار الأدنى طاقة منه مباشرة، وفيما لو صادف مرور الفوتون المذكور بجانب

هذا الإلكترون -دون أن يصدمه- فإن هذا الفوتون سيحرض نزول الإلكترون إلى المدار الأدنى وإصداره لفوتون آخر متوافق بالموجة Coherent مع الفوتون الأول.



( الصورة 10: الإصدار المحثوث )

في الواقع فإن هذه الخاصية المدهشة بالذات هي التي تسمح بإنتاج ضوء الليزر انطلاقاً من مجموعة من الإلكترونات المحثوثة. بالإضافة لذلك، فإن فوتوناً واحد يستطيع أن يحرض عدداً كبيراً من الإلكترونات أثناء مروره قريباً في العبور الواحد، وكل فوتون محرر بدوره سيحرض تحرير المزيد من الفوتونات (وهذا مايفسر الجزء المتعلق بـ"تضخيم الضوء" من عبارة الليزر).

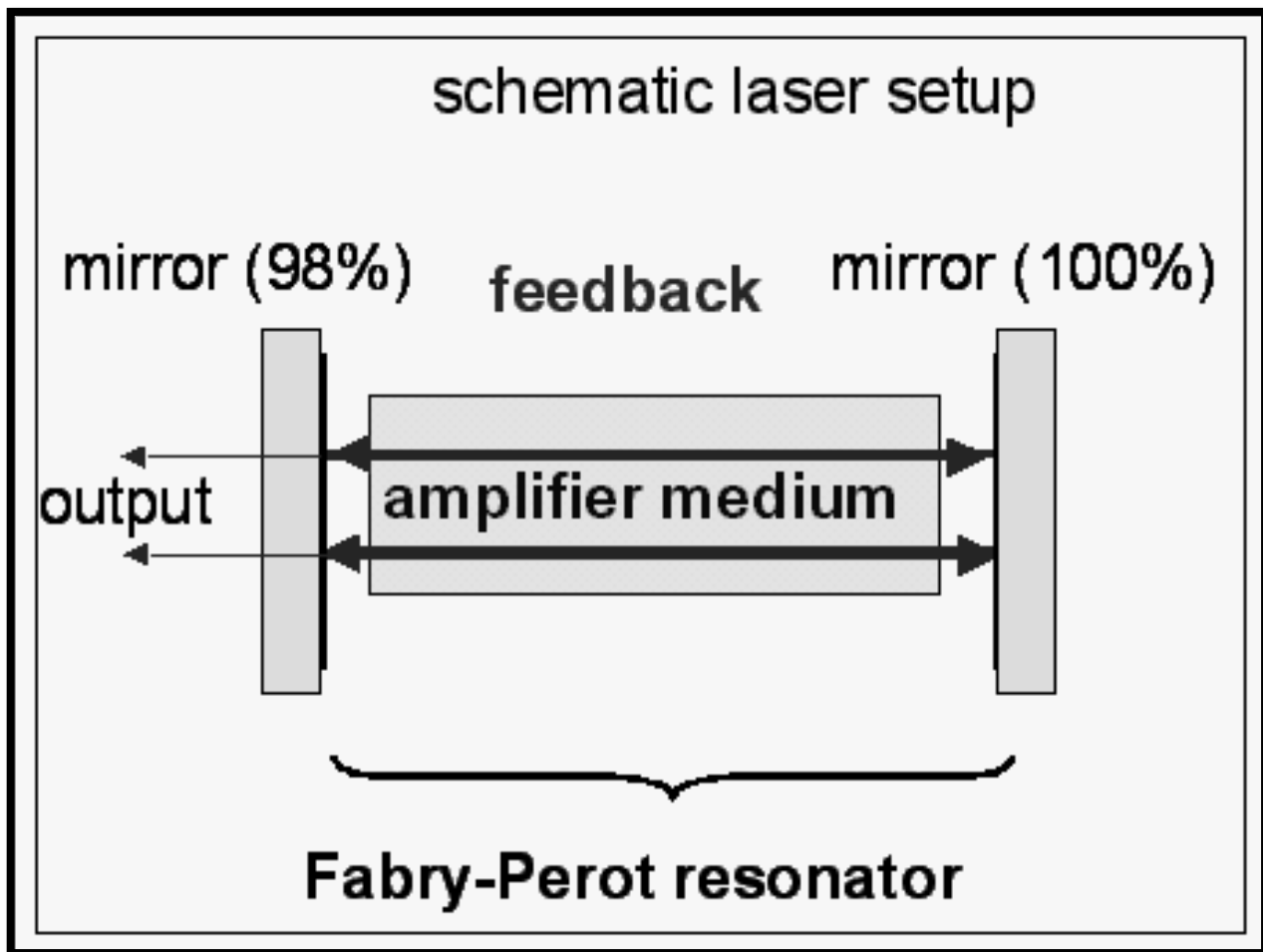


( الصورة 11: تضخيم الضوء )

يتألف جهاز الليزر من مادة فعالة (صلبة أو غازية) يتم تحريض الإلكترونات إما بواسطة شحنة كهربائية أو بمنبع ضوئي قوي، تكون هذه المادة محصورة بين مرآتين أحدهما عكوسة بشكل كامل والأخرى نصف عكوسة.

مجمال هذا التركيب يجعل الفوتونات المنطلقة ترتد من مرآة إلى أخرى عدة مرات مما يضمن حث أكبر عدد ممكن من الإلكترونات على النزول إلى المدار الأدنى وتحرير فوتون لكل منها.

فقط كمية قليلة من الفوتونات تهرب من خلال المرآة نصف العكوسة، مشكلة بدورها ضوء الليزر الذي نستخدمه سريراً.

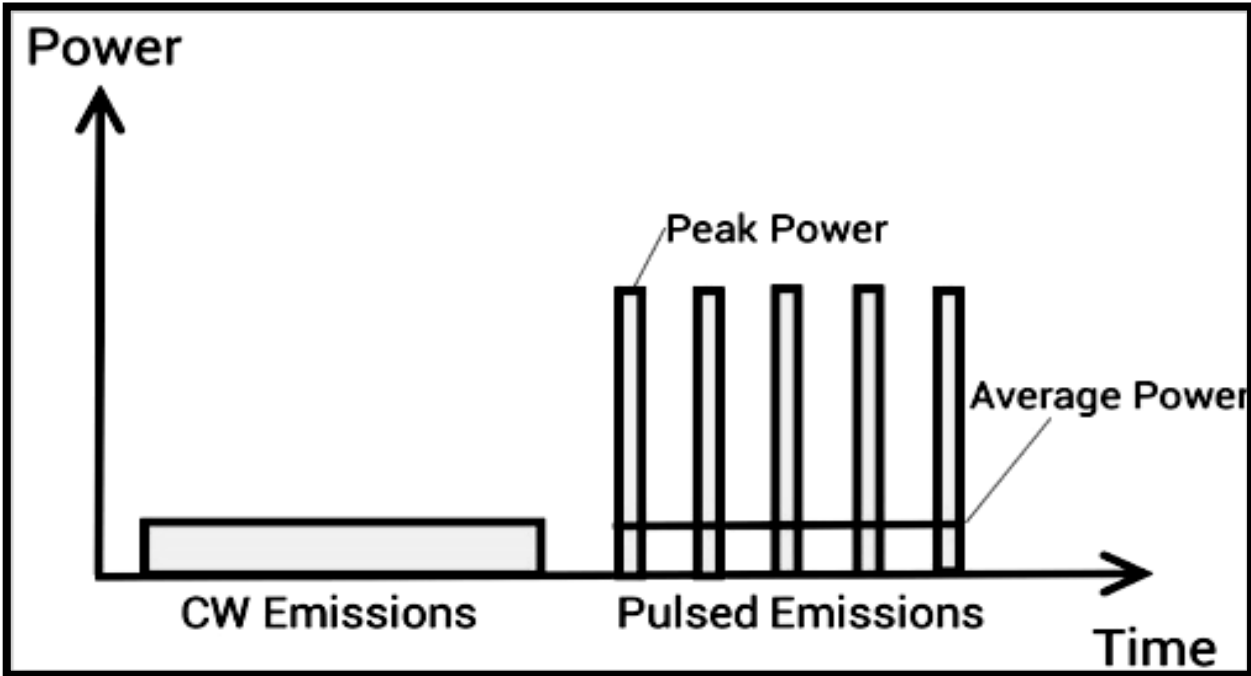


( الصورة 12: تركيب جهاز الليزر )

## هل هنالك أنواع أخرى لليزر غير الآرغون<sup>(10)</sup>

بالطبع فإن لليزر أنواعا عديدة وما الآرغون ليزر إلا أحدها... في الحقيقة فإن طول موجة الضوء الصادرة عن الليزر تختلف بحسب المادة الفعالة التي يتم حث الكترونها.. وكما أسلفنا باختلاف نوع الذرة يختلف فرق الطاقة بين المدارات الذرية التي ينتقل فيها الاكترون صعودا ونزولا وتختلف معه طول موجة الفوتون المطلق.

بالإضافة لاختلافها بالمادة الفعالة تختلف أجهزة الليزر فيما بينها أيضاً بطريقة إصدار الطاقة ؛ بعض الأجهزة تعطي الطاقة بشكل متواصل (مولدة بذلك تأثيراً حرارياً يمكن التحكم به تماما، ومثالها الليزر المستخدم لعلاج اعتلال الشبكية السكري، والليزر المستخدم في دراستنا)، بالمقابل هنالك أجهزة ليزر تعطي الطاقة بشكل نبضي Pulse (بمعنى أنها تعطي كمية كبيرة من الطاقة خلال زمن قصير جداً مما يولد فعلا انفجارياً موضعياً، ومثاله ليزر الياغ YAG المستخدم في خزع المحفظة الخلفية).



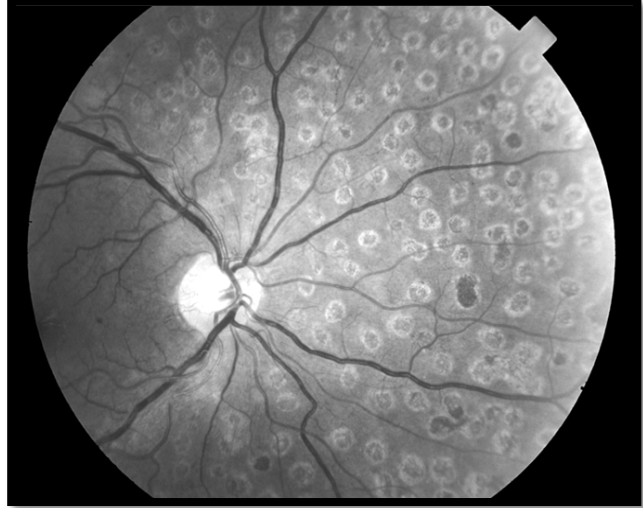
( الصورة 13: أنماط إصدار الطاقة في الليزر )

## بماذا يتميز ليزر الآرغون؟ وماهي تطبيقاته(10)

الآرغون ليزر المستعمل في دراستنا يطلق طول موجة (514 نانومتر) وهي ضمن مجال الضوء (الأخضر)، يشيع استخدامه لتطبيق تخثير الشبكية الضوئي في اعتلال الشبكية السكري والتوعي الحديث بعد انسداد فرع الوريد وغير ذلك.

وهو يعتمد مبدأ الإصدار المتواصل للطاقة بمعنى أن طاقة الليزر يتم توصيلها طيلة الفترة المحددة من قبل المستخدم للضربة الواحدة، وهو يمتص من قبل صباغ الميلانين بشكل أساسي، ولكنه يمتص أيضاً بشكل جيد من قبل الهيموغلوبين.

فعلياً يمكن استخدام هذا النوع من الليزر لتخثير أي نسيج مصطبغ، أو حتى النسيج غير المصطبغ بعد تلوينها.. يعتبر تخثير الشبكية الضوئي المثال الأشيع... الاستخدامات الشائعة الأخرى في طب العيون تشمل كي الأهداب الحاكة أو الآفات الجلدية على الأجفان كاللويحات الصفراوية (Xanthelasmas) والثآليل (صورة 14).

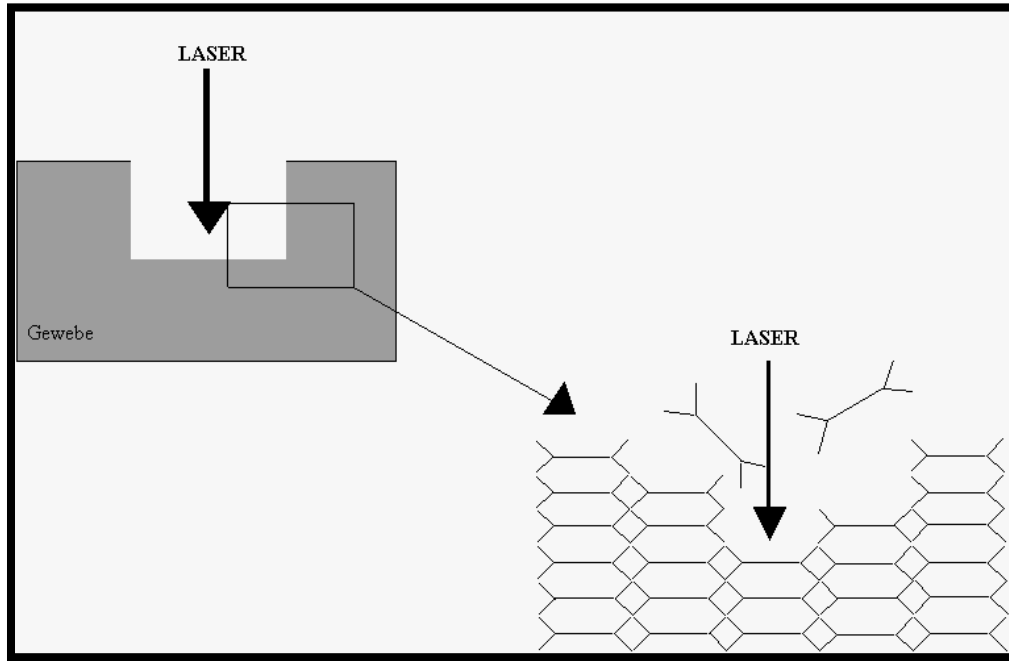


## من الاصطلاح للتطبيق: تطبيق الليزر على البشر<sup>(10)</sup>:

ما أن تضع يديك على أحد أجهزة الليزر وتوجهها نحو المريض يمكنك أن تتوقع ثلاثة أنماط من التفاعلات النسيجية، اعتماداً على طبيعة الليزر:

### 1-الجذّ الضوئي (Photoablation):

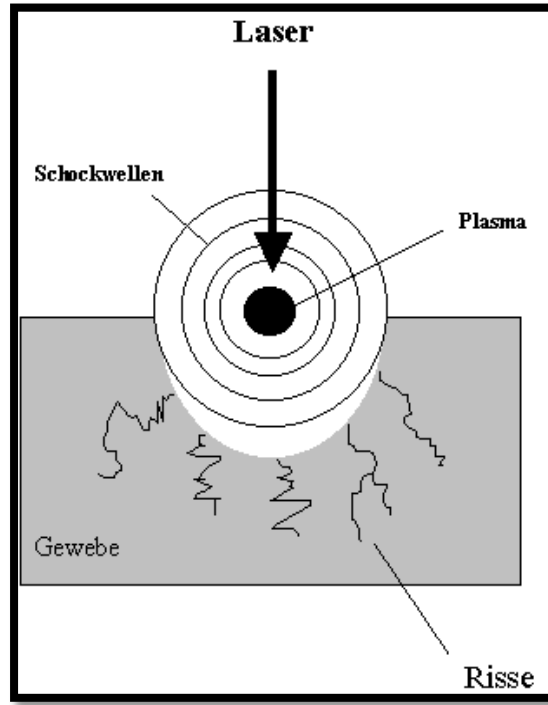
هو النوع من التفاعل الذي يحدث عند تطبيق الإكزايمر ليزر على نسيج القرنية. ينتج الإكزايمر ليزر طول موجة 193 نانومتر (في مجال الأشعة فوق البنفسجية)، هذه الموجة تستطيع تخريب الروابط الكيميائية (صورة 15)، مما يسمح بإزالة دقيقة جداً للنسيج المرغوب مع أذى ضئيل جداً للنسيج المجاورة.



( الصورة 15: الجذّ الضوئي )

## 2- القطع الضوئي (Photodisruption):

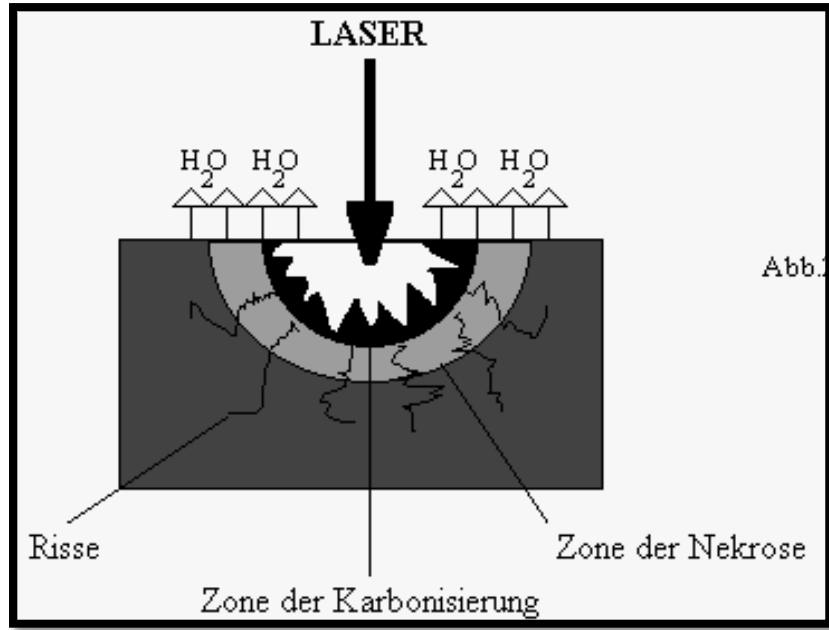
وهو ما يحدث عندما نستخدم الليزر لإحداث خزع محفظة خلفية أو خزع محيط القرنية. هذا الفعل الميكانيكي ينتج عن حزمة شعاع الليزر عالية الطاقة المجمعة في بؤرة صغيرة التي تنتج فقاعة بخار سريعة التوسع من البلازما الشاردية. هذه الفقاعة سرعان ما تتخمس منتجة موجات صدم صوتية تفجر بدورها النسيج المعالج (صورة 16).



( الصورة 16: القطع الضوئي )

## 3-التخثير الضوئي(Photocoagulation):

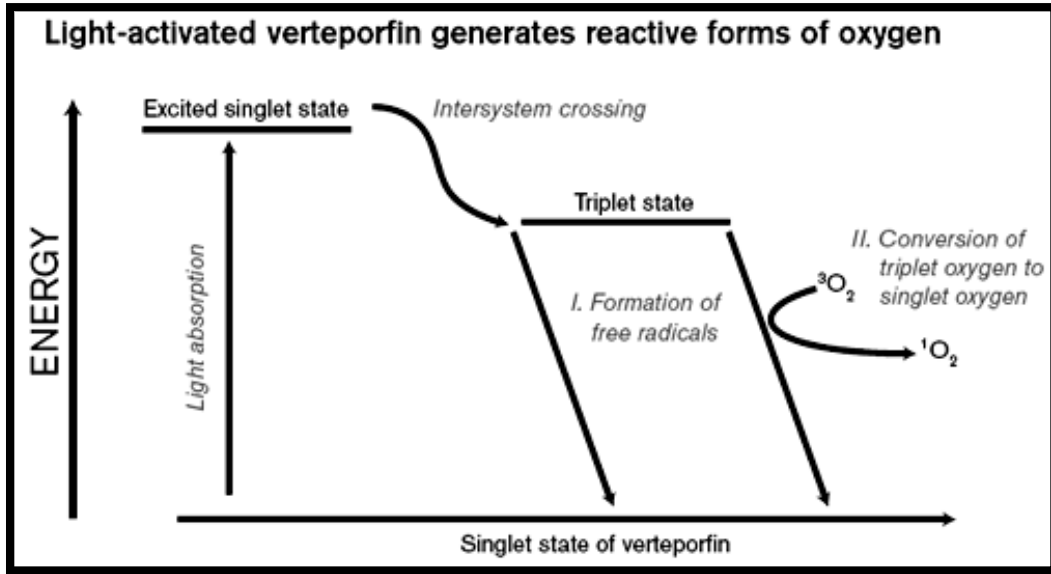
علاج الشبكية بالليزر يعتمد على تفاعل نسيجي ألطف مما سبق يعرف بالتخثير الضوئي، في هذه الحالة فإن طاقة الليزر حرفيا "تطبخ" النسيج على مستوى مجهري. التخثر الناتج في النسيج يعطي الأثر المرغوب (صورة 17)، بدون الأثرين القاطع أو الجاذ الغير مرغوبين هنا.



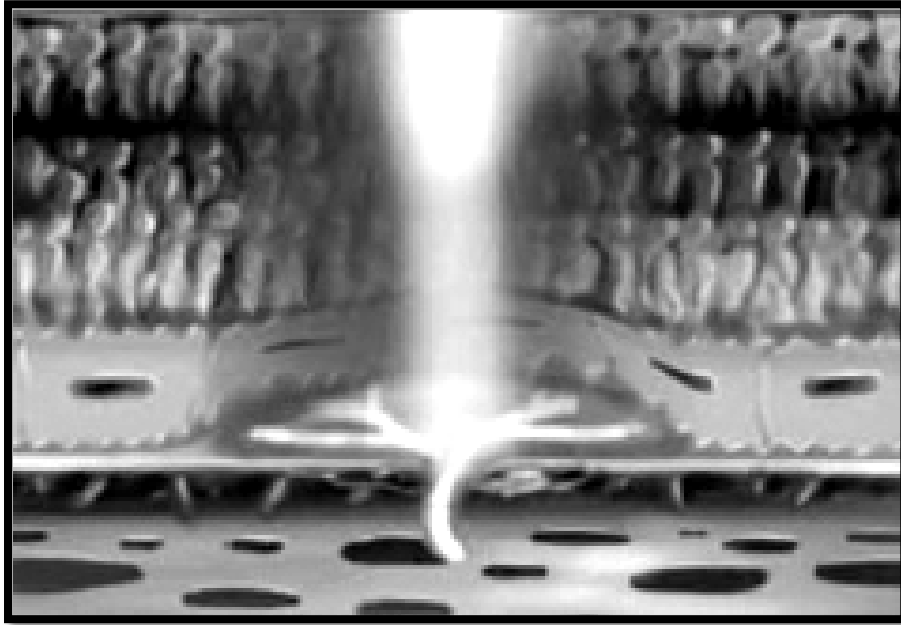
( الصورة 17: التخثير الضوئي )

هذه التصنيفات ليست دقيقة تماماً لأنها في الحقيقة عبارة عن جزء من طيف واحد يعبر عن استجابة النسيج لطاقة الليزر.

هنالك نوع رابع من تفاعلات المادة مع طاقة الليزر أقل أهمية سريرياً مما سبق يدعى (الضوئي الكيميائي Photochemical) يستخدم فيه طاقة ليزر ضعيفة لتحفيز مادة كيميائية معينة تسبب الأثر المرغوب في النسيج. مثال هذا النوع استخدام الليزر الأحمر لتحفيز الـ verteporfin في علاج التوعية المشيمي الحديث في اعتلال اللطخة الشبكية.



( الصورة 18: التفاعل الضوئي الكيميائي )



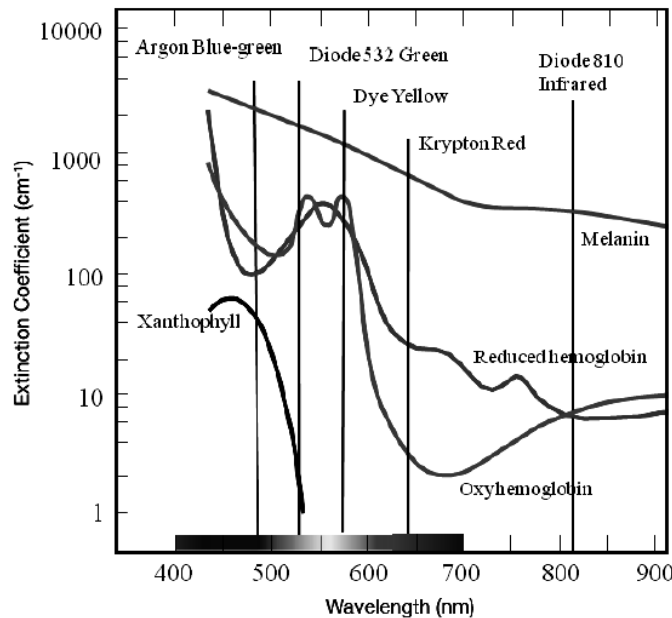
( الصورة 19: علاج التوعي المشيمي الحديث )

## طيف الامتصاص<sup>(10)</sup>:

كما ذكرنا تختلف أجهزة الليزر فيما بينها بطول الموجة الذي تصدره، أي بلون شعاع الليزر الصادر، مما ينتج عنه اختلاف في امتصاص طاقة الليزر باختلاف طيف امتصاص كل نسيج للأطوال الموجية المختلفة للليزر المختلفة.

(الصورة 20) توضح نسبة امتصاص أطوال موجة أجهزة الليزر المختلفة من قبل أصبغة (الميلانين - الهيموغلوبين - والكزانتوفيل) وفيها نلاحظ مثلاً أن:

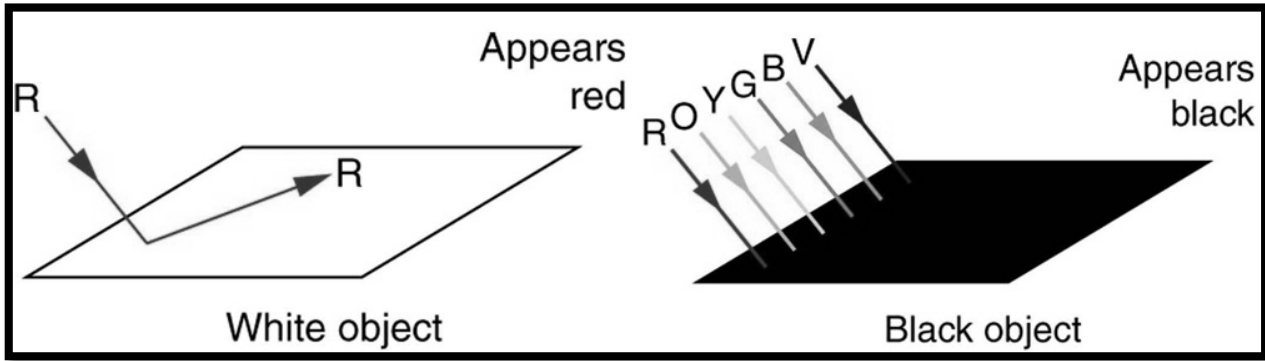
- ذروة امتصاص الأوكسي هيموغلوبين للطاقة تكون في ليزر الصباغ الأصفر (لذلك يعد هذا النوع الأفضل لتخثير أمهات الدم، حيث يخترها مع تأثير قليل جداً على الظهارة الصباغية للشبكية)، بينما يكون أقل امتصاص له في ليزر الكريبتون الأحمر (لذلك يستعمل هذا الليزر في حال وجود نزف في الزجاجي حيث يتجاوزه ويصل الشبكية لإحداث الأثر المرغوب).
- صباغ الكزانتوفيل الموجود في اللطخة بالمقابل يبدي ذروة امتصاص في الطيف الأزرق (لذلك ينصح بتجنب استخدام ليزر الآرغون الأزرق عند علاج اللطخة)، بينما يعتبر الطيف الأخضر أو الأصفر آمناً في هذه المنطقة.
- صباغ الميلانين الأسود يمتص معظم الأطوال الموجية ولكن عموماً ينخفض امتصاصه للطاقة كلما اتجهنا نحو النهاية الحمراء من الطيف المرئي.



( الصورة 20: طيف امتصاص الأصبغة المختلفة حسب طول الموجة )

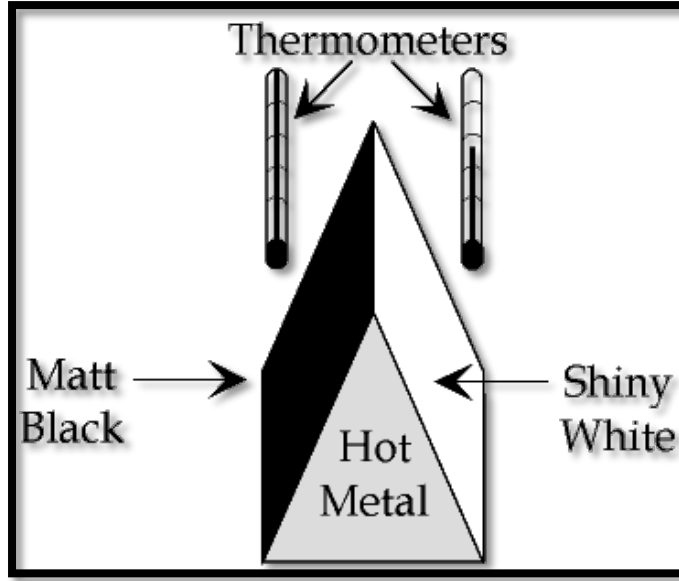
مجمل ماسبق يعني أننا نستطيع - إلى حد ما - علاج نسيج ما بشكل اصطفاي مع أقل أذية ممكنة للنسج المجاورة من خلال استعمال ليزر بلون معين.

ولكن في الحقيقة فإن المعلومة الأهم التي علينا أن نبقها في بالنا عندما نفكر بالعلاقة بين طول الموجة وامتصاص النسيج هي معلومة أكثر بدائية بمراحل من كل ما ذكرناه سابقاً في هذه الفقرة: "الأسود يمتص كل شيء - الأبيض يعكس كل شيء".



( الصورة 21: فرق الامتصاص بحسب اصطبغ النسيج الهدف )

بكلمات أخرى عندما ننتقل أثناء تطبيق الليزر من منطقة ذات اصطبغ خفيف إلى منطقة ذات اصطبغ شديد فعلى أن ننتبه جداً فقد يحصل حرق انفجاري اذا استمرينا بنفس مستوى الطاقة عندما يمتص الصباغ طاقة الليزر (والامتصاص الأعلى يعني ارتفاع حرارة أعلى: انظر الصورة 22). لذلك يجب علينا أن نتذكر أن نخفض طاقة الليزر عندما نعالج آفات أكثر اصطبغاً، وبالمقابل أن نرفع طاقة الليزر عندما نعالج الآفات الأقل اصطبغاً حتى نحصل على التأثير المناسب.



( الصورة 22: امتصاص أكثر يعني حرارة أعلى )

## التدفق Fluence<sup>(10)</sup>:

فلننظر سوية إلى المعادلات التالية:

$$\frac{\text{الاستطاعة (واط)}}{\text{حجم البقعة (سم}^2\text{)}} = \text{الإشعاع (واط/سم}^2\text{)}$$

$$\text{القوة (جول)} = \text{الاستطاعة (واط)} \times \text{الوقت (ثانية)}$$

$$\frac{\text{القوة (جول)}}{\text{حجم البقعة (سم}^2\text{)}} = \text{التدفق (جول/سم}^2\text{)} = \frac{\text{الاستطاعة (واط)}}{\text{حجم البقعة (سم}^2\text{)}} \times \text{الوقت (ثانية)}$$

بعيداً عن الخوض في مصطلحات فيزياء الأشعة المعقدة، الشيء الأساسي الذي نحتاج أن نعرفه هو أن جهاز الليزر لديه كمية محددة من القدرة وعليها أن نتعلم تماماً كيف نسيطر عليها.

### تأثير الاستطاعة وزمن التعرض:

بالنظر إلى المعادلة الأخيرة (التدفق) نستطيع أن نستنتج أن زيادة أو إنقاص الاستطاعة (واط) أو زمن التعرض (ثانية) سيحدث زيادة أو نقصاناً خطياً في القوة الناتجة. هذا يترجم عملياً بأنه على سبيل المثال في حال كنا نحصل على حرق مناسب باستخدام إعدادات معينة، وقررنا مثلاً أن نضاعف زمن التعرض فسيحتتم علينا أن ننقص الاستطاعة، وإلا حدث حرق شديد (أكثر من المناسب).

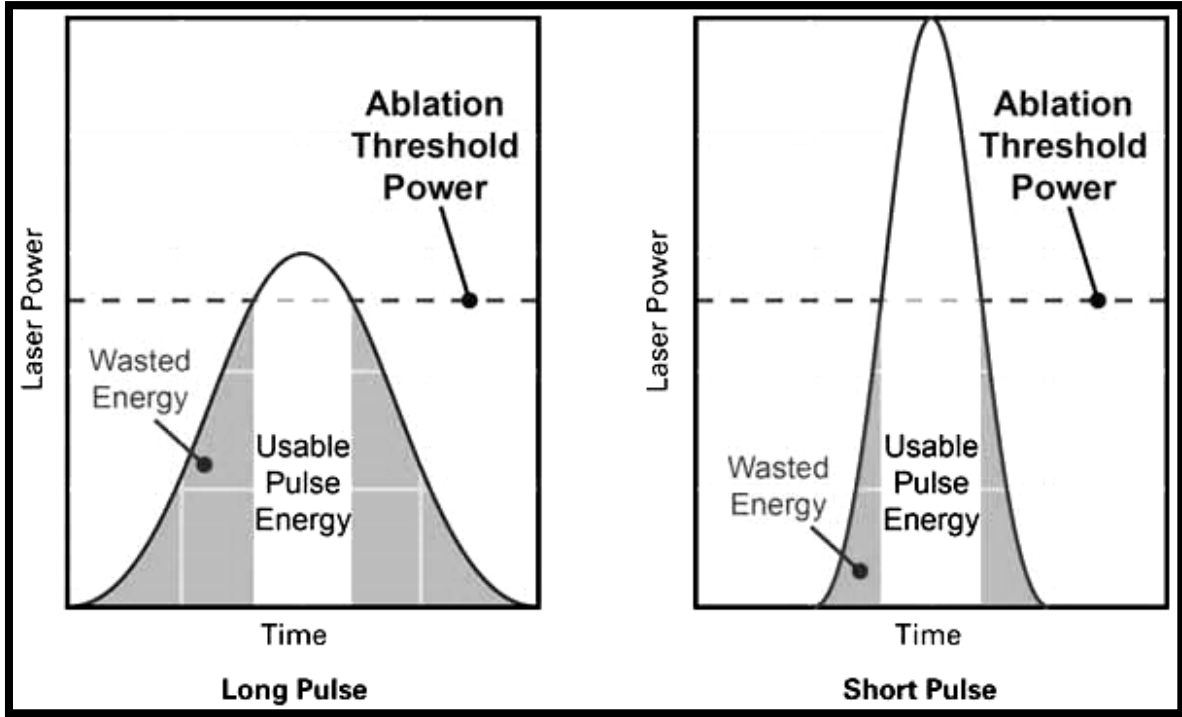
في الحقيقة فإنه - وبغض النظر عن العلاقة الخطية السابقة التي ربما ننقصها بعد قليل - الأمر الهام فعلاً الذي تعلمناه من الفقرة السابقة هو أن التأثير السريري الذي نحصل عليه يميل لأن يكون بديهياً: بعض الزيادة في الاستطاعة أو الزمن سينتج عنها بعض الزيادة في الحرق الحاصل، والعكس بالعكس.

الآن - وبغض النظر عن الإثبات الرياضي للعلاقة الخطية في الفقرة السابقة - إذا تذكرنا أننا نتعامل مع نظام حيوي وليس مقياس أشعة، يتضح أن العلاقة بين القوة المقدمة ونمط الحرق الذي نحصل عليه معقدة أكثر مما ذكرناه حتى الآن؛ فنفس قوة الليزر قد ينتج عنها حروق مختلفة لأن الحرق يعتمد على الطريقة التي يمتص بها الليزر والطريقة التي تنتشر بها الحرارة ضمن النسيج.

على سبيل المثال فإن مسألة انتشار الحرارة هذه بالذات تفسر لماذا من السهل جداً الحصول على حرق في الشبكية بينما من الصعب جداً إحداث نفس الحرق في وعاء كبير؛ حيث يقوم تيار الدم بنشر الحرارة بعيداً وتبريد الوعاء. طبعاً نحن لن نحاول أن نحدث حرقاً في أحد أوعية الشبكية الكبيرة، والمقصد الحقيقي من وراء المثال فقط توضيح بأننا:

لو طبقنا نفس القوة لكن خلال زمن قصير جداً فلن يحظى النسيج بالزمن الكافي لنشر

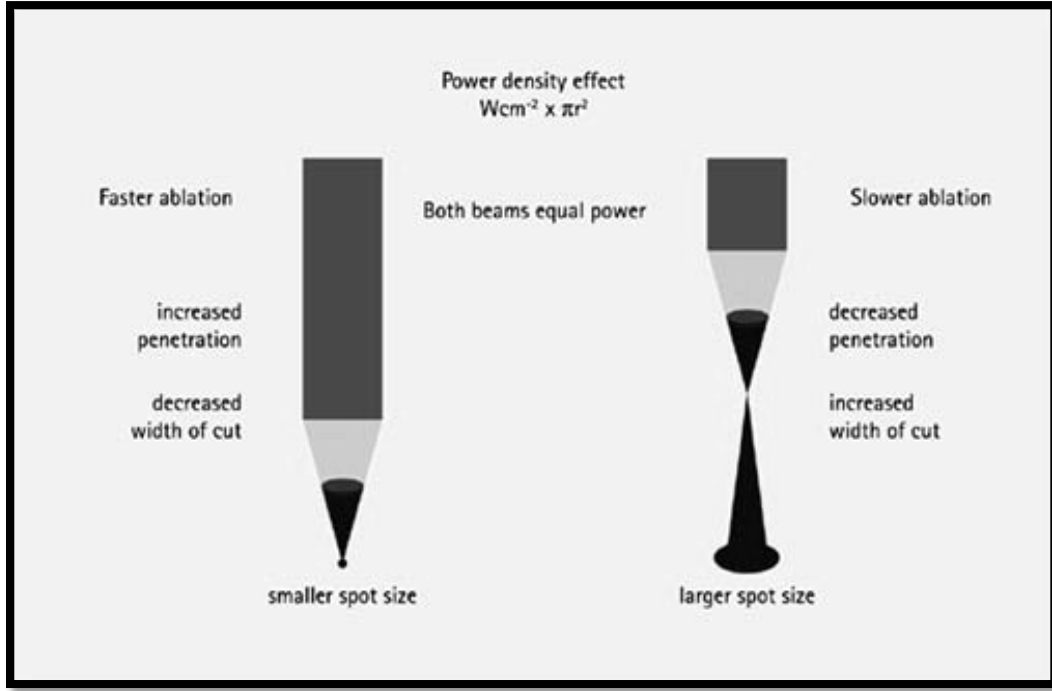
الحرارة وسينتج حرق أشد بكثير مما لو كانت استجابة النسيج خطية فعلاً"



( الصورة 23: الموجتان لهما نفس الطاقة الإجمالية،  
لكن في اليمنى القوة مجمعة في زمن قصير فيكون تأثيرها أعظم)

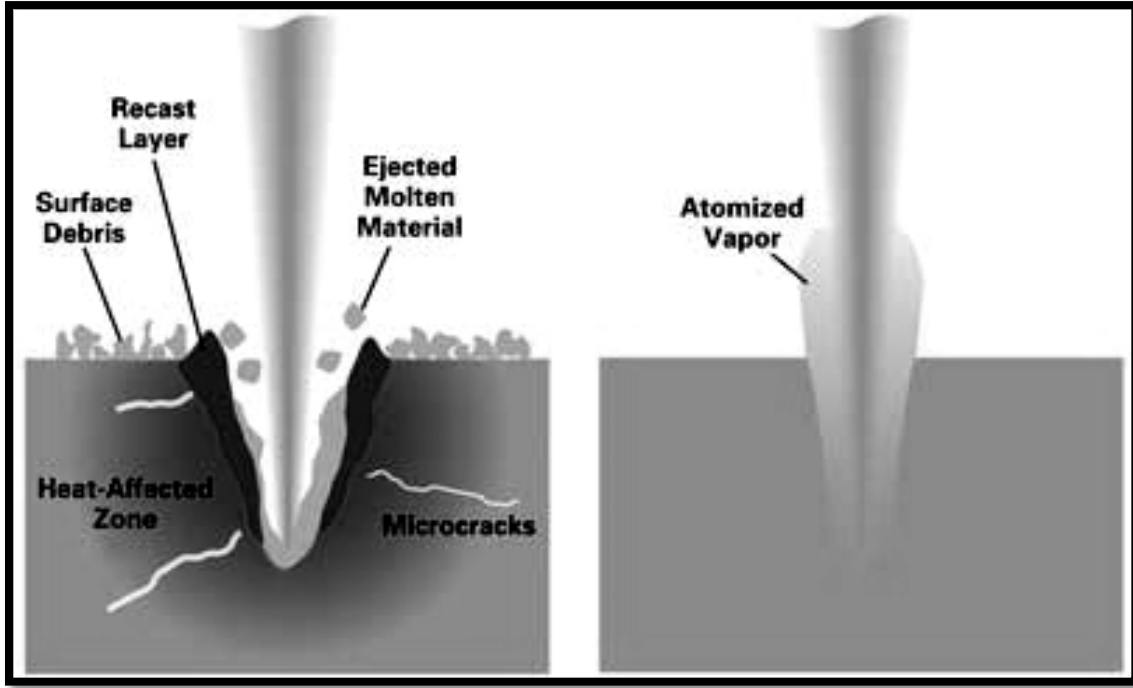
### تأثير حجم البقعة:

بالعودة إلى المعادلات في أول الفقرة سنجد أن بأن شدة الإشعاع أو شدة التدفق تتناسب عكساً مع مربع حجم البقعة: بكلمات أخرى فإن تغيراً صغيراً في حجم البقعة من شأنه أن يسبب تغيراً كبيراً في الإشعاع والتدفق إذا لم نعاوض هذا التغير بتغيير إعدادات الطاقة وزمن التعرض (صورة 24).



( الصورة 24: تأثير حجم البقعة على شدة الحرق )

فعلياً باستخدام كمية كبيرة من الطاقة مجمعة كلها في بؤرة صغيرة سينتج تأثير الـ YAG ليزر، لأننا بذلك نرفع الحرارة في النسيج بسرعة شديدة إلى درجة عالية جداً بحيث يبدأ الماء ضمن النسيج بالغليان. هذا التأثير يكون حتى أكثر احتمالاً إذا أنقصنا الزمن (مما يعني زمناً أقل للسماح بانتشار الحرارة)، والنتيجة ستكون فقاعة بخار ماء تتمدد بسرعة انفجارية تسبب تمزيقاً في النسيج (صورة 25). (من أجل الدقة فإن الأثر الناتج ليس تماماً كتأثير الـ YAG ليزر لأنه في حالتنا هذه لا يحدث تشكل للبلازما ولكن التبخر الانفجاري للماء في النسيج سيحدث نفس التأثير الممزق لتلك الفقاعة).



( الصورة 25: تأثير الـ YAG ليزر )

بشكل عام، عندما تقوم بتصغير حجم البقعة - وحتى لو أصغر فقط بشكل بسيط - فعليك أن تهتم جداً بإنقاص باقي الإعدادات بحيث لا تزداد شدة الحرق إلى درجة فوق المطلوب.

على سبيل المثال عند استخدام الليزر على الشبكية فإننا قد نضطر لزيادة الطاقة لتتغلب على كثافات الأوساط الكاسرة، وأيضاً قد نستخدم زمن تعرض قليل في محاولة لتخفيف الألم الذي يشعر به المريض. ثم قد نقرر تصغير حجم البقعة من أجل الحصول على حرق أكثر فاعلية (لأن البقعة الصغيرة لن تتبعثر كما تفعل البقعة الكبيرة في حال كانت الرؤية مغيمة). بهذا الفعل نكون قد زدنا الإشعاع والتدفق بمقدار مربع التبدل بحجم البقعة، مما يهدد بإحداث حرق شديد مالم نعاوض بخفض باقي الإعدادات.. لكن كيف نعرف المقدار

المناسب للخفض؟؟!

في الحقيقة فإن الطريقة الأسهل والأسلم لوضع الإعدادات الصحيحة بعد تغيير حجم البقعة هو أن نخفض الطاقة إلى المستوى الأدنى الممكن (وكأننا بدأنا للتو) ونبدأ بزيادتها بشكل تدريجي إلى نصل إلى حرق بالشدة المناسبة.

هنالك نواح أخرى تتعلق بحجم البقعة ليست مهمة في دراستنا لكننا سنذكرها على سبيل استكمال الفكرة؛ فبالإضافة لما سبق علينا دوماً أن نتذكر أن حجم البقعة النهائي الذي يطبق على النسيج المعني لا يتحدد فقط بالإعدادات التي وضعناها على الجهاز، فعلى سبيل المثال استعمال عدسات ذات تكبير مختلف يغير من حجم البقعة الفعلي الواصل إلى الشبكية. هناك طرق أخرى أيضاً قد تؤثر على حجم البقعة النهائي بشكل غير مقصود مثلاً. فمثلاً عند معالجة محيط الشبكية يصغر حجم البقعة بتأثير الانكسار على حواف عدسة المريض، وعند تطبيق الليزر على شبكية متوذمة فإنها تسبب تكبيراً بحجم البقعة، وبالمقابل عندما نعالج شبكية مترققة يصغر حجم البقعة.

النقطة الهامة فيما سبق هي أن نبقى في بالنا أن حجم البقعة قد يتغير بشكل مفاجئ، وأنه يجب علينا أن نكون مستعدين للتعامل مع هذا التغير بتغيير باقي الإعدادات بالشكل المناسب.

## خلاصة إعدادات الليزر:

الخلاصة من الجزء السابق المتعلق بالليزر أنه عندما نستخدم جهاز الليزر سنواجه ثلاثة متغيرات نستطيع التحكم بها من لوحة التحكم الخاصة بجهاز الليزر والمصباح الشقي:

### الطاقة وزمن التعرض:

وهذان تأثيرهما خطي تقريبا، ولا يسببان تغيرات مفاجئة كبيرة في حال قمنا بتغيير قيمهما بشكل بسيط.

### حجم البقعة:

على عكس السابقين تؤثر بشكل أسّي، وعلينا دوماً أن نبقى هذه الطبيعة الأسية في بالنا عندما نصغر حجم البقعة؛ بحيث يجب أن نخفض الطاقة أدنى ما يمكن ثم نعيد معايرة الطاقة المطلوبة صعوداً.



### عنوان الدراسة Title of study

دراسة فعالية تطبيق الأرجون ليزر في علاج الاورام الصفراء في الاجفان في مشفى المواساة الجامعي - دمشق - سوريا.

### خلفية الدراسة Background

تعتبر الصفرومات الجفنية من الآفات الشائعة التي تصيب متوسطي الأعمار وكبار السن. تتوضع عادة في منطقة المآق الأنسي للجفن العلوي والسفلي وتمثل توضع خلايا بالعة ناسجة ممتلئة بمواد شحمية في الأدمة السطحية ونسيج تحت الجلد.

تتظاهر الصفرومات الجفنية سريرياً كلوحيات مرتفعة طرية صفراء ثنائية الجانب غالباً، وهي سليمة في بنيتها النسيجية ولكنها تحمل عبئاً تجميلاً مهماً للمريض.

تذكر الكثير من المراجع ترافقاً مهماً بين ارتفاع كولسترول المصل وبين تشكّل الصفرومات في الجفان وخصوصاً عند المرضى الذكور الشباب.

ذكرت عدة طرق لعلاج الصفرومات الجفنية، منها الاستئصال الجراحي التقليدي، والكي بالليزر سواء ليزر غاز ثنائي أوكسيد الكربون أو الأرجون ليزر أو الياغ ليزر، إضافة للعلاج الكيميائي بالتخثير بحمض الترايكلوراسيتيك acid trichloroacetic.

تترافق هذه الطرق المذكورة مع تأثيرات جانبية غير مرغوبة، فهناك الندبة الجراحية بعد الاستئصال التي قد تسبب شتراً خارجياً تدريجياً في حال الشد على الجفن إضافة إلى التأثير الجمالي النفسي للندبة بحد ذاتها، وتبدو هذه الاختلاطات بشكل أوضح في حالات الاستئصال المتكرر للصفروم أو استئصال مساحة كبيرة للجلد، وكذلك النكس المترافق

خصوصاً مع الصفرومات العميقة التي تصل حتى مستوى العضلة الدويرية العينية، ومشاكل النزف وتشكل الورم الدموي بعد الجراحة، وكذلك آفات فرط أو نقص التصبغ الحاصل بعد علاجها بالليزر بكل أنواعه.

تم إجراء دراسات عالمية لتقييم فعالية الليزر بأنماطه المختلفة ودراسة التأثيرات الجانبية الحاصلة. ستبحث هذه الدراسة في فعالية وأمان الآرغون ليزر في علاج الصفرومات الجفنية، بغية اعتماده (في حال ثبتت الفعالية والأمان) كطريقة أولى لعلاج الصفرومات الجفنية للمرضى المراجعين للعيادة العينية في مشفى المواساة الجامعي، وربما مستقبلاً يعمّم (بعد إجراء المزيد من الدراسات) ليعتمد كطريقة مثلى للعلاج في مراكز عينية أخرى.

## هدف الدراسة Aim of study

---

- تحديد معدل الشفاء (عدم النكس) لدى مرضى الصفرومات الجفنية المراجعين للعيادة العينية في مشفى المواساة الجامعي الذين تمت معالجتهم باستخدام الآرغون ليزر.
- البحث عن وجود ارتباط بين النكس ووجود مرض جهازي مسبب لارتفاع كولسترول المصل عند المرضى.
- تحديد الاختلاطات التالية والآثار الجانبية المرافقة لعلاج الصفرومات الجلدية بالآرغون ليزر (تشكل الندبة، نقص التصبغ).

## المواد والطرائق Materials and Methods

---

### تصميم الدراسة Design

هذه الدراسة هي دراسة تجريبية تقديمية وصفية

## مكان الدراسة Setting

أجريت هذه الدراسة في قسم أمراض العين وجراحاتها، مشفى المواساة الجامعي.

## فترة الدراسة Duration

من شباط 2015 وحتى كانون الثاني 2016

## المشاركون في الدراسة Participants

شملت عينة الدراسة مرضى الصفرومات الجفنية المراجعين للعيادة العينية في مشفى المواساة الجامعي خلال فترة الدراسة والذين وافقوا على الدخول في الدراسة بعد إطلاعهم على فوائدها ومخاطرها.

## حجم العينة Sample size

بلغ عدد المشاركين 21 صفروما من 7 مرضى.

## الجهاز المستخدم:

جهاز الآرغون ليزر المتوافر في العيادة العينية في مشفى المواساة (NIDEK GYC-1000 Green Laser Photocoagulator).

إعدادات الجهاز: حجم البقعة 500 ميكرون، الطاقة المستخدمة بدءاً من 400 ملي واط حتى 1000 ملي واط، ويتم اختيار الطاقة المناسبة بزيادتها تدريجياً حتى الحصول على اللون الأسود في نقطة التطبيق على الجلد، التردد المستعمل: التردد المستمر continuous، مدة تأثير الضربة الواحدة: 0.2 ثانية

## جمع البيانات Data collection

اعتمد في جمع البيانات المطلوبة لإنجاز هذه الدراسة على المصادر التالية:

- **مراجعة أدبيات الدراسة:** تم الاعتماد على المعلومات المتاحة والتي تتعلق بموضوع الدراسة من دراسات وأبحاث وتقارير ومراجعات منشورة في المجالات العلمية المتخصصة، بالإضافة للنصوص الطبية في الكتب المنشورة.
- **بيانات استبيان الدراسة:** كان الاستجواب الدقيق المفصل هو المفتاح الأساسي للحصول على البيانات الأولية المتعلقة بالمرضى وفق نموذج الاستبيان المخصص لهذه الدراسة \_راجع الملحق\_، بالإضافة لتدوين البيانات التي تم الحصول عليها من طريقة العمل، ومتابعة المرضى المشاركين.

## طريقة العمل

- I. أخذت الموافقات التسلسلية اللازمة للبدء بالدراسة من مجلس قسم الأمراض العينية، وكلية الطب البشري، وجامعة دمشق.
- II. أخذ موافقة المرضى الطوعية للدخول في الدراسة.
- III. تم ملء الاستبيان المخصص للدراسة لكل مريض من قبل الطبيب الدارس، بالاعتماد على المقابلة الشفوية مع المرضى.
- IV. طريقة العمل عند الإدخال في الدراسة:
  1. إجراء استجواب طبي وأخذ قصة مرضية مفصلة.
  2. فحص المريض على المصباح الشقي وتحديد أبعاد الآفات.
  3. إجراء تحاليل مخبرية لعيار كولسترول الدم وشحوم الدم الأخرى (HDL, LDL, TG) .
  4. تحديد محيط الآفة بقلم التعليم الخاص وتلافي بقاء أي جزء من الصفروم خارج المنطقة المحددة.

5. التخدير: الحقن الموضعي تحت الجلد لكمية 0.5 - 2 مل من الليدوكائين 2% مع الإيبينفرين 1/100000.

6. الإجراء: البدء بتطبيق الليزر من محيط الآفة حتى المركز مع الانتباه لعدم الوصول إلى الطبقات العميقة لتحت الجلد. تستمر الدفعة الأولى من تطبيق الليزر حتى الانتهاء من تطبيق الليزر على كامل المنطقة المحددة، وهذا يعني عملياً أنه لا يوجد مسافة فاصلة بين موضع الضربة وموضع الضربة التي تليها، حيث أن الهدف المطلوب هو الحصول على الأثر الحراري لليزر المطبق على كامل سطح الآفة. يتم بعدها إزالة وتتنضير بقايا النسيج الجلدي الذي تم تطبيق الليزر عليه بشاشة مبلولة بسيروم ومخدر موضعي. في هذه المرحلة. في حال مشاهدة نسيج تحت جلدي طبيعي تحت المصباح الشقي مع اختفاء كل آثار الصفرومات تعتبر الدفعة المطبقة من الليزر كافية، وفي حال مشاهدة بقايا من النسيج المنوي إزالته تعاد الخطوة السابقة مرة أخرى حتى التأكد من عدم بقاء أي من نسيج الخلايا الصفرومية.

بعد الانتهاء من تطبيق الليزر يوضع المريض على مرهم صا (توبراميسين) مرتين يومياً لمدة اسبوع، ثم يستبدل بمرهم صا مع ستيررويد موضعي 3 مرات يومياً لمدة شهر.

#### V. المتابعة اللاحقة:

يتابع المريض بعد أسبوع من إجراء الليزر وبعد شهر وبعد 3 أشهر وبعد 6 أشهر. كان يتم استكمال بيانات الاستبيان من قبلنا واللجوء للمقابلة الشفوية مع المريض، وإعادة الفحص لتحديد نسبة الشفاء بعد التطبيق الأول. تقييم رضا المريض من خلال تحديد رقم من 1-10 لمدى راحة الإجراء والألم المرافق والنتيجة التجميلية النهائية.

#### VI. تحليل البيانات واستخلاص النتائج.

## تحليل البيانات Data analysis

بعد جمع البيانات تم ترميزها وإدخالها إلى الحاسب باستخدام لوحة جدولية من البرنامج المكتبي مايكروسوفت إكسل \_ إصدار 2007 (Microsoft Office Excel 2007).  
استعرضت الإحصائيات الوصفية على شكل المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والحد الأدنى، والحد الأعلى، والنسبة المئوية.

## القضايا الأخلاقية Ethical issues

إن الفائدة المتوقعة من المشاركة تتلخص في التخلص من الاورام الصفراء الجفنية والازعاج التجميلي المرافق لها بطريقة يتوقع أن تكون أقل رضاءً من الجراحة او العلاج الكيميائي وتحقق نسب نكس اقل.

الأخطار تتمثل باحتمال حدوث اختلاطات تالية لتطبيق الليزر على الاجفان كنقص التصبغ او فرطه او النكس او حصول تندبات، ولكن لما كانت هذه المخاطر موجودة أيضاً بجميع الخيارات الأخرى لعلاج الصفرومات فإن الخطر الذي نعرض المريض له يبدو مبرراً من أجل الحصول على الفائدة المرجوة.

سيتم إطلاع كل مريض على الفوائد والمخاطر المتوقعة، وسيوقع المريض في حال موافقته على المشاركة على بيان بالموافقة المطلعة.

## المبحث الثاني: نتائج الدراسة

### أولاً – وصف عينة الدراسة:

بلغ عدد المرضى في عينة الدراسة 7 مرضى مع عدد آفات يبلغ 21 آفة. بلغ المتوسط الحسابي لعدد الآفات لدى المريض الواحد 3 آفات، ويبين الجدول (1) الخصائص الحسابية لعدد الآفات لدى المرضى.

جدول رقم (1) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الآفات لدى المريض في عينة الدراسة.

| الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الحد الأعلى لعدد الآفات | الحد الأدنى لعدد الآفات | العدد الكلي للمرضى |              |
|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|--------------|
| 2.14              | 3               | 8                       | 1                       | 7                  | عينة الدراسة |

### ثانياً: بيانات عامة عن المرضى

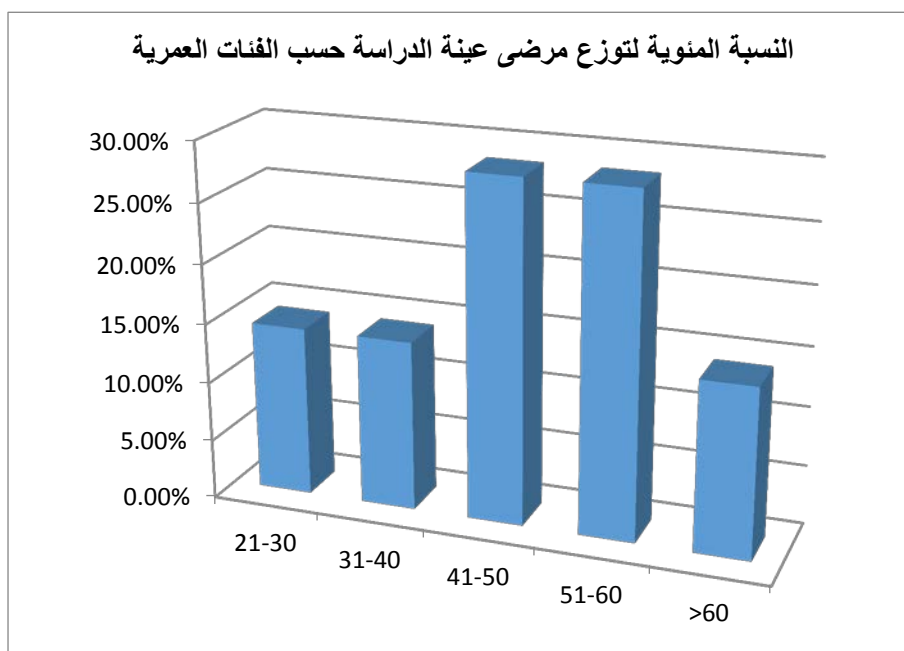
#### 2- توزيع المرضى في عينة الدراسة وفقاً للعمر (بالسنوات):

تم تقسيم المرضى إلى فئات عمرية وفق الجدول (2). وتراوح أعمار المرضى بين 29 و65 عاماً.

جدول (2): توزيع المرضى في عينة الدراسة حسب الفئات العمرية ونسبتها المئوية.

| النسبة المئوية | عدد المرضى | الفئة العمرية (سنة) |
|----------------|------------|---------------------|
| %14.29         | 1          | 30-21               |
| %14.29         | 1          | 40-31               |
| %28.57         | 2          | 50-41               |
| %28.57         | 2          | 60-51               |
| %14.29         | 1          | 60<                 |

|         |   |      |
|---------|---|------|
| المجموع | 7 | %100 |
|---------|---|------|



مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لتوزيع مرضى عينة الدراسة حسب الفئات العمرية

بلغ المتوسط الحسابي للعمر في عينة الدراسة  $11.85 \pm 46.86$  سنة، وتظهر خصائص عمر المرضى في الجدول (3).

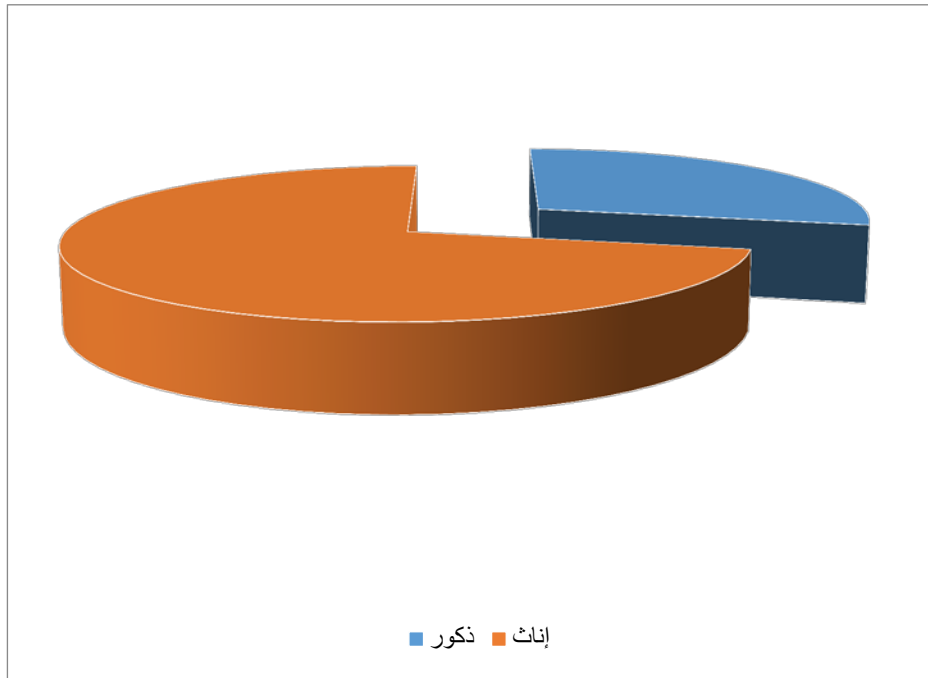
جدول رقم (3) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة الدراسة.

| الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الحد الأعلى للعمر | الحد الأدنى للعمر | العدد الكلي للمرضى |              |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 11.85             | 46.86           | 65                | 29                | 7                  | عينة الدراسة |

### 3- توزع المرضى في عينة الدراسة وفق الجنس:

الجدول (4) توزع المرضى حسب الجنس والنسب المئوية الموافقة

| النسبة المئوية | العدد |      |
|----------------|-------|------|
| %28.57         | 2     | ذكور |
| %71.43         | 5     | إناث |



مخطط (2) توزع عينة الدراسة حسب جنس المرضى

### 4- نتيجة الاستقصاء عن ارتفاع كولسترول الدم لدى المرضى:

وجدت حالة واحدة فقط لارتفاع كولسترول الدم، وشكلت نسبة 14.29% من العينة.



### ثالثاً: بيانات الآفات عند الإدخال في الدراسة:

#### ❖ نتائج الاستقصاء عن موقع الآفة:

تم تسجيل موقع الآفة والجهة الموجودة عليها وفق الجدول (5).

الجدول (5) يبين توزع الآفات في عينة الدراسة حسب الموقع

| النسبة المئوية | العدد |              |        |
|----------------|-------|--------------|--------|
| 76.19%         | 16    | الجفن العلوي | الموقع |
| 23.81%         | 5     | الجفن السفلي |        |
| 57.14%         | 12    | اليمين       | الجهة  |
| 42.86%         | 9     | اليسار       |        |

#### ❖ نتائج الاستقصاء عن قياس الآفة:

تم حساب مساحة سطح الآفة، وتظهر خصائص قياس الآفة وفق الجدول (6)

جدول رقم (6) يبين الخصائص الحسابية لمساحة الآفة (سم<sup>2</sup>) في عينة الدراسة.

| الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الحد الأدنى<br>للمساحة الآفة | الحد الأعلى<br>للمساحة الآفة | العدد الكلي للآفات |              |
|-------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------|
| 2.32              | 3.47            | 8.32                         | 0.35                         | 21                 | عينة الدراسة |

### ❖ نتائج الاستقصاء عن خصائص الآفة:

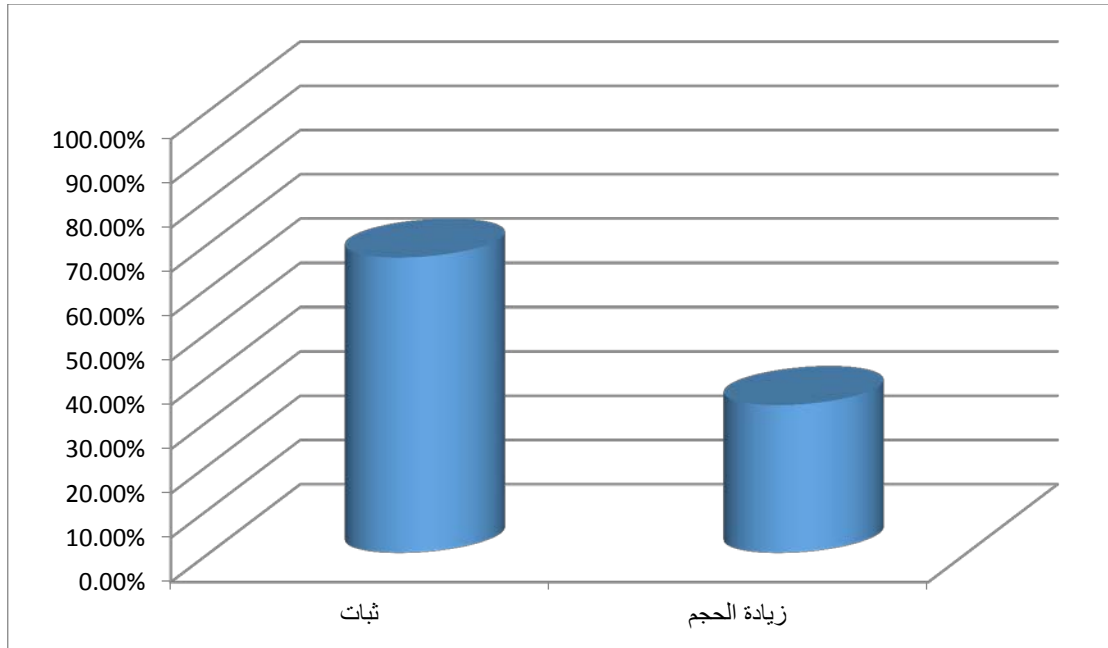
كان الاستقصاء يتم عن الفترة الزمنية المنقضية منذ ظهور الآفة، وعن ثباتية قياس الآفة أو ازدياد حجمها.

جدول رقم (7) يبين الخصائص الحسابية للفترة الزمنية المنقضية منذ ظهور الآفة (بالسنوات) في عينة الدراسة.

| الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الحد الأدنى<br>لظهور الآفة | الحد الأعلى<br>لظهور الآفة | العدد الكلي للآفات |              |
|-------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|--------------|
| 1.82              | 2.97            | 5                          | 0.6                        | 21                 | عينة الدراسة |

الجدول (8) توزع الآفات في عينة الدراسة حسب ثباتية الحجم

| النسبة المئوية | العدد |             |
|----------------|-------|-------------|
| %66.67         | 14    | ثبات        |
| %33.33         | 7     | زيادة الحجم |



مخطط (4) توزع الآفات في عينة الدراسة حسب ثباتية الحجم

### ❖ نتيجة الاستقصاء عن وجود علاج سابق للآفة:

أجري علاج سابق لـ 4 آفات، وبنسبة مئوية بلغت 19.05% من مجمل آفات العينة، كان العلاج السابق التخثير بحمض التري كلوريك في حالتين، والليزر في حالتين.

### رابعاً: نتائج تطبيق العلاج:

#### ❖ نتيجة الاستقصاء عن معدل الشفاء:

بلغ معدل الشفاء 100% في عينة الدراسة، ولم تسجل أي حالة نكس خلال فترة المتابعة التي امتدت 6 أشهر.

#### ❖ نتيجة الاستقصاء عن عدد ضربات الليزر المستخدمة:

يبين الجدول (9) خصائص عدد ضربات الليزر المستخدمة في الجلسة الأولى من الليزر، وعدد ضربات الليزر المستخدمة لتحقيق الشفاء.

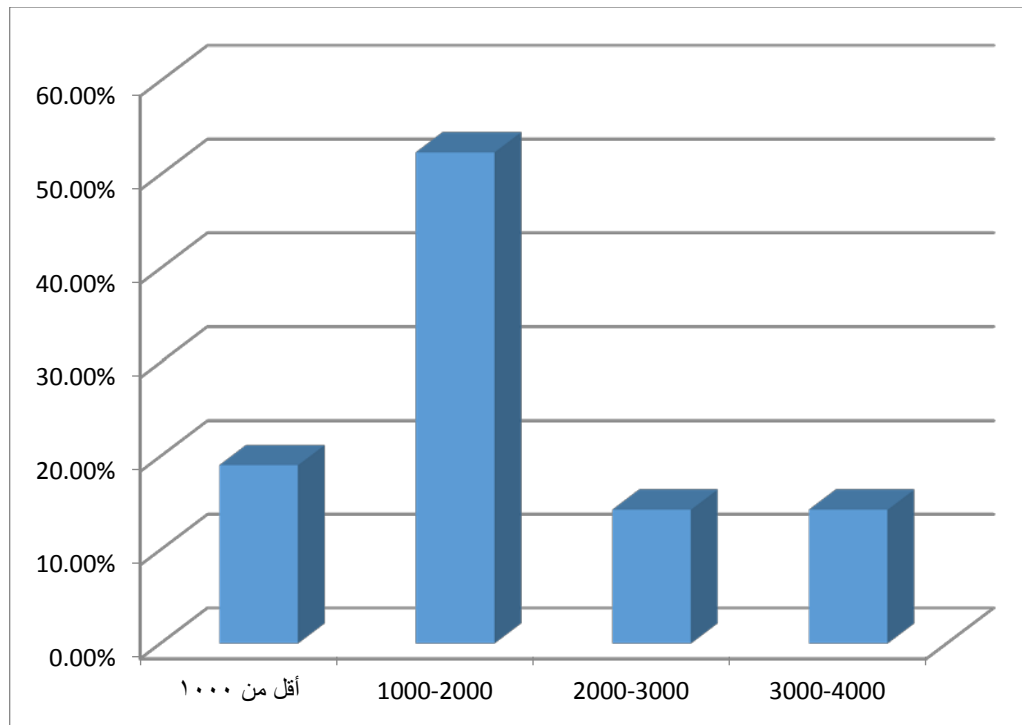
الجدول رقم (9) يبين الخصائص الحسابية لعدد ضربات الليزر المستخدمة في الجلسة الأولى للآفات في عينة الدراسة.

| الانحراف<br>المعياري | المتوسط<br>الحسابي | الحد<br>الأعلى<br>لعدد<br>الضربات | الحد<br>الأدنى<br>لعدد<br>الضربات | العدد<br>الكلي |                        |
|----------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------------|
| 219.7                | 1068.2             | 1496                              | 689                               | 21             | ضربات الجلسة<br>الأولى |
| 899                  | 1680.3             | 3481                              | 689                               | 21             | ضربات لتحقيق<br>الشفاء |

اما الجدول (10) فيبين توزيع الآفات حسب عدد الضربات المستخدمة للوصول للشفاء.

الجدول (10): توزيع الآفات في عينة الدراسة حسب عدد ضربات الليزر اللازمة للشفاء

| النسبة المئوية | عدد | الفئة       |
|----------------|-----|-------------|
| %19.05         | 4   | أقل من 1000 |
| %52.38         | 11  | 1000-2000   |
| %14.29         | 3   | 2000-3000   |
| %14.29         | 3   | 3000-4000   |
| %100           | 21  | المجموع     |



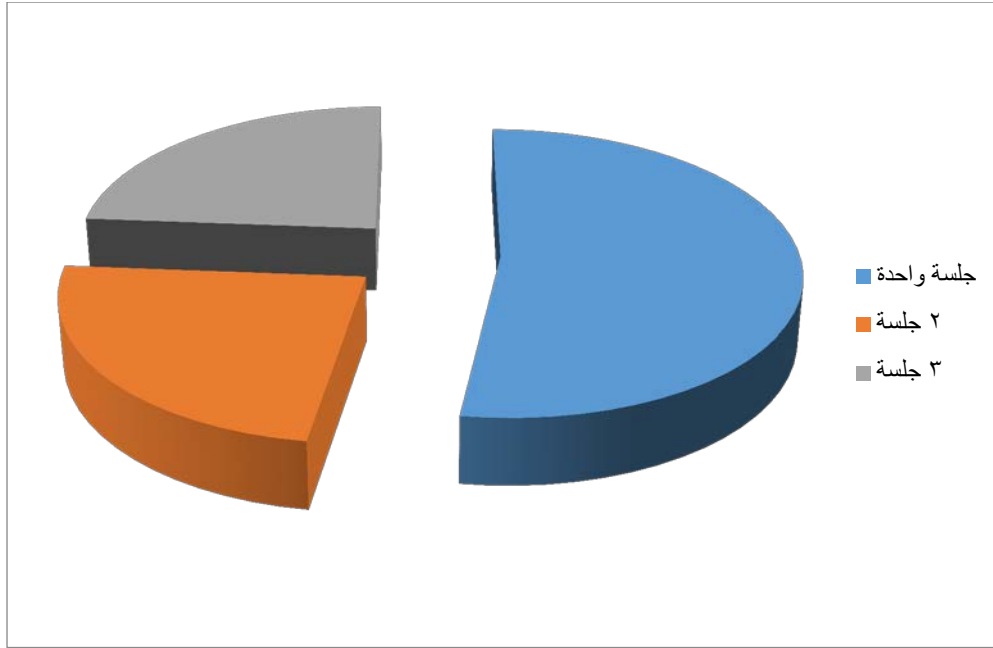
المخطط (5) يبين النسب المئوية لعدد الضربات اللازمة للشفاء

## ❖ نتيجة الاستقصاء عن عدد الجلسات اللازمة للعلاج:

يبين الجدول (11) عدد الجلسات اللازمة للوصول للشفاء.

الجدول (11): توزع الآفات في عينة الدراسة حسب عدد جلسات الليزر اللازمة للشفاء

| عدد الجلسات | عدد | النسبة المئوية |
|-------------|-----|----------------|
| جلسة واحدة  | 11  | 52.38%         |
| 2 جلسة      | 5   | 23.81%         |
| 3 جلسة      | 5   | 23.81%         |



المخطط (6) يبين النسب المئوية لعدد جلسات الليزر اللازمة للشفاء

### ❖ نتيجة الاستقصاء عن الاختلاطات المسجلة بعد العلاج:

كانت الاختلاط الوحيد الذي سجّل هو نقص التصبغ وتم تسجيله في آفتين، وبالتالي تكون النسبة المئوية للاختلاطات 9.52%.

### ❖ نتيجة الاستقصاء عن سهولة الإجراء وتحمل الألم بالنسبة للمرضى:

كان يتم سؤال المرضى وفق مقياس من 10 درجات عن سهولة الإجراء وتحمل الألم وكانت النتيجة تتراوح بين 8-10، مع متوسط حسابي يبلغ 9.3.

### ❖ نتيجة الاستقصاء عن النتيجة التجميلية للإجراء المطبق:

كان يتم أيضاً السؤال عن الناحية التجميلية للإجراء وفق مقياس 10 درجات، وكانت النتيجة ممتازة وكل المرضى كانت النتائج بين 9-10، مع متوسط حسابي يبلغ 9.9.

### ❖ تحديد دور مساحة الآفة في النتيجة:

إن الوصول إلى الشفاء كان أسرع في حالة الآفات الصغيرة، وقد وجدت 8 آفات بمساحة أصغر من 2 سم<sup>2</sup> وحدث الشفاء من جلسة واحدة لدى 7 منها (87.5%).

### ❖ تحديد دور ارتفاع كولسترول الدم في النتيجة:

كان هناك ارتفاع في قيمة كولسترول الدم لدى مريض واحد لديه 8 آفات، وبالملاحظة أثناء العلاج فإن 7 آفات منها احتاجت إلى أكثر من جلسة (87.5%)، مع العلم أن الآفات المرافقة لارتفاع كولسترول الدم كانت أكبر مع متوسط حسابي لمساحة الآفات يبلغ 4.96 سم<sup>2</sup>

إن الصفرومات من الآفات الجلدية العينية الشائعة نسبياً، ويعتبر علاجها عادة إجراءً تجميلاً. بالرغم من كون الصفرومات آفات سليمة نسيجياً بشكل تام، إلا أنها تحمل عبئاً وإزعاجاً كبيراً للمريض. تم وصف العديد من الطرق العلاجية الجراحية وغير الجراحية، ومع ذلك لم يتم حتى الآن تحديد الطريقة المثلى في العلاج. تعتبر تقنيات الاستئصال الجراحي المختلفة هي الطرق الأكثر انتشاراً عالمياً، ورغم ذلك فإن هناك عدة مشاكل قد ظهرت بعيد الجراحات. يعتبر الاستئصال الجراحي للجلد كامل السماكة التقنية الجراحية الأوسع انتشاراً.

أما بالنسبة للعلاجات المتعلقة بالحمية الغذائية، فقد تم إيجاد رابط بين الحد من توسع وازدياد حجم الصفرومات وبين ضبط الحمية الجيد، ولكن هذه الروابط تبقى في موضع شك حتى الآن<sup>(11)</sup>. إن الخيارات العلاجية الأخرى تتمثل بتطبيق مواد كيميائية مثل ثنائي كلور حمض الاسيتيك أو ثلاثي كلور حمض الاسيتيك أو الآزوت السائل. وإن لكل الطرق السابقة نتائج سلبية تتمثل بتشكيل الندبة أو نقص التصبغ التالي لتطبيقها أو التهيج الكيميائي للملتحمة أو الحاجة للتخدير الموضعي أو العام أثناء الإجراء بحد ذاته.

إن الصفرومات هدف مثالي للعلاج بالليزر بسبب تموضعها السطحي، أظهر Hintschich أن فعالية الأرجون ليزر في الصفرومات تعود للتأثير الحراري عندما تمتص طاقة الليزر من الجلد، وتتحول لحرارة وتؤدي على تغير الخلايا الرغوية في الصفروم وتختثر الأوعية<sup>(12)</sup>، كما تبين في دراسته أن 37 آفة صفرومية جفنية من أصل 46 مدروسة تم علاجها بتطبيق الأرجون ليزر كانت نتائجها التجميلية جيدة إلى جيدة جداً، أي بنسبة تفوق 80%، واقتصرت الاختلاطات على نقص تصبغ خفيف أو تندبات بسيطة لم تشكل إزعاجاً تجميلاً لمرضى دراسته.

أجريت دراستنا هذه لتحديد فعالية وكفاءة الأرغون ليزر في علاج هذه الآفات في مشفى المواساة الجامعي، واشتملت الدراسة على 7 مرضى لديهم 21 آفة.

كان وسطي عمر المرضى 46.86 سنة، مع أفضلية للإناث 71.43%، تركزت الآفات في الجفن العلوي بنسبة مئوية بلغت 76.19%، وكان وسطي مساحة الآفة 3.47 سم<sup>2</sup>.

حدث الشفاء لدى كل المرضى المعالجين ولم يكن هناك نكس خلال 6 اشهر من المتابعة. احتاجت 52.38% من الآفات في دراستنا لجلسة واحدة فقط للشفاء وهذه النسبة أقل من النسب المسجلة سابقاً<sup>(13)</sup>، وتفسّر حجم الآفات وقياسها، ونوعية الجهاز المستخدم هذا التباين.

ترافقت الآفة مع المساحة الأصغر مع الحاجة الأقل لتكرار الجلسات.

لوحظ من الدراسة أن ترافق ارتفاع كولسترول الدم مع الصفرومات يسيء إلى العلاج بالليزر من حيث الحاجة إلى عدد أكبر من الجلسات، ويرتبط ذلك مع كبر قياس الآفة، دون أن يسيء للنتيجة التجميلية والوظيفية النهائية.

حدث نقص تصبغ في 9.52% من الآفات وكان الاختلاط الوحيد المسجل خلال فترة المتابعة بعد العلاج، ظهر بعد الشهر الأول بعد حدوث الترمم الجلدي واستمر بعد الشهر السادس من المتابعة. وكانت هذه الحالة عند مريضة تعرضت لعلاج سابق بالأرغون ليزر في مشفى المواساة قبل سنة من مراجعتنا ودخولها في رسالتنا، وقد يكون السبب في ظهور نقص التصبغ عند هذه المريضة دون غيرها هو التعرض المسبق لجلسات من العلاج بالأرغون وحدوث تبدلات تحت مجهرية في بنية نسيج الجلد المترمم، وعليه ننصح هنا بعدم تكرار العلاج بالليزر في حال نكسه لمرة سابقة بسبب امكانية ظهور نقص تصبغ تالي للعلاج.

كانت النتيجة التجميلية ممتازة جداً مع درجة رضا تبلغ 10/9.9 لدى مرضى الدراسة، حيث لم تسجل أي حالة تشكل ندبة بعد إجراء الليزر خلال فترة 6 أشهر بعد استكمال إجراء الليزر للمريض، وهي فترة المتابعة المقترحة في دراستنا، علماً أن النسيج المتشكل خلال فترة 4-10 أسابيع بعد استكمال العلاج هو نسيج جلدي يبدو بالمظهر طبيعياً، وعدم ظهور ندبة في هذه الفترة الزمنية يعني عدم ظهور الندبة مطلقاً خلال فترة المتابعة وما بعدها، مما يشير إلى أن التقنية المستعملة في دراستنا في تطبيق الآرغون ليزر كانت فعالة في عدم تشكل الندبة التالية لاستئصال الصفروم .

كما وتبين بالسؤال عن سهولة الإجراء ومدى الألم المرافق لإجرائه عند مرضى دراستنا، وذلك من خلال سؤال المرضى عن الرضا عن الإجراء ودرجة تحمل الألم بختيار رقم يتراوح من 1 إلى 10، تبين أن كل النتائج كانت تتراوح بين 8 حتى 10 وبمتوسط حسابي 9,3، وكان يتم سؤال المرضى بعد الانتهاء من كل جلسة علاجية وقبل البدء بالجلسة التالية وحساب متوسط الرقم الذي يعطيه المريض عن الجلسة الأخيرة، وهذا ما يعني أن استعمال المخدر الموضعي ليدوكائين 2% مع ابينيفرين 1/100000 بمقدار 0,5 إلى 2.0 ملم كان كافياً لتحقيق التسكين الجيد لتطبيق الليزر وعدم الحاجة إلى إجراء التخدير الأعرق، وهذا من النقاط الإيجابية الجيدة التي يتفوق فيها الليزر على الجراحة من حيث الألم المرافق خلال وبعد العمل الجراحي، علماً أن أياً من مرضى الدراسة لم يتم وصف مسكن جهازى أو موضعي له بعد الانتهاء من الليزر .

كان لدى مرضى دراستنا مريض واحد لديه ارتفاع مثبت بكونترول المصل وغير معالج، وكان لدى المريض آفات صفرومات جفنية متعددة (8 آفات بين الجفنين)، وقد تبين من خلال دراسة النتائج أن ارتفاع كونترول المصل قد يسبب إلى فعالية الليزر، وذلك من خلال الحاجة إلى عدد ضربات أكثر وجلسات تطبيق الليزر لتحقيق الشفاء (7 من أصل 8

صفرومات ،بمعدل 87,5% من الصفرومات لديه).ولكن كون جميع الآفات المرافقة لارتفاع كولسترول المصل في دراستنا كانت عند نفس المريض،فلا يمكن الوصول الى نتيجة مدعومة بالدليل الطبي \_حيث ان مريض واحد لا يمكن أن يشكل عينة كافية\_ ان ارتفاع كولسترول المصل سيعني حتما الحاجة الى عدد ضربات آرغون ليزر أكثر وبالتالي عدد جلسات أكثر.

### المقارنة مع الدراسات العالمية:

عند الاطلاع ومحاولة المقارنة مع دراسات أخرى منشورة في الادب الطبي قديما او حديثا تتعلق بنفس الموضوع المطروح في دراستنا، سنجد أمامنا رسالة ل محمد فرج (FARAG MY) و زملائه من مصر منشورة في ايلول 2014<sup>(13)</sup>، حيث درس العلاج بالآرغون ليزر للصفرومات الجفنية ضمن عينة من 36 آفة ل 16 مريضا.وقد كان المتوسط العمري في دراستهم 35 سنة مع أفضلية للإناث بنسبة 81,7 %،في حين كان في دراستنا 46,68 سنة مع أفضلية للإناث 71,43%، كما أن نسبة توزع الآفات بين الاجفان كانت متقاربة،حيث كانت في دراستنا متركزة في الجفن العلوي بنسبة 76,17% مع وسطي مساحة الآفات مقدرا ب 3,47سم<sup>2</sup>،وفي دراستهم 77,78% في الجفن العلوي مع مساحة وسطيته أقل من مساحة 2,3سم<sup>2</sup>. وقد كانت نسبة النكس في دراسة (FARAG MY) وزملائه 25% من الحالات (9 حالات) خلال فترة متابعة تصل حتى 12 شهر،في حين أن دراستنا لم تظهر اية حالة نكس وكان معدل الشفاء 100% خلال فترة المتابعة الممتدة خلال 6 أشهر،وقد يكون قصر فترة المتابعة من قبلنا هو السبب في عدم ظهور حالات نكس في أول 6 أشهر،علما أنه ذكرت

حالات نكس في الأدب الطبي في علاج الصفرومات العينية ب الأرغون ليزر كما في BASAR ورفاقه في 2004 من خلال نكس 6 آفات من أصل 40 آفة خلال فترة متابعة استمرت حتى سنة<sup>(15)</sup> ونجد هنا أن نسبة النكس قد تكون من أهم اختلاطات استعمال الأرغون ليزر في علاج الصفرومات في عدة دراسات منشورة في الأدب الطبي تم في جميعها متابعة المرضى بعد الانتهاء من تطبيق الليزر ب 12 شهرا ،وأن أعلى فترة لحدوث النكس ستكون خلال هذه المدة.

وقد ذكر في دراسة (FARAG MY) نتائج تجميلية ممتازة في 36/18 من الحالات ،وجيدة في 36/10 من الحالات ومقبولة في 36/5 من الحالات،دون وجود ندب ملحوظة في عينة الدراسة أو تغير مهم في شكل الجفن، و كانت النتيجة التجميلية ممتازة جداً في دراستنا مع درجة رضا تبلغ 10/9.9 لدى مرضى الدراسة،حيث لم تسجل اي حالة تشكل ندبة بعد إجراء الليزر خلال فترة 6 أشهر بعد استكمال اجراء الليزر للمريض،وتم حصول نقص تصبغ خفيف استمر حتى 6 أشهر من المتابعة في دراستنا ،ومع ذلك فإنه لم يسبب مشكلة جمالية كبيرة للمريضة،وقد يعود ذلك الى أن نقص التصبغ كان خفيفا ،وأنه ظهر في آفة في الجفن العلوي في منطقة الأنسي،وهي المنطقة اللي تكون مغطاة تقريبا عبر تموضع الجلد طبيعيا على صفيحة الظفر مما يجعل ملاحظة نقص التصبغ أمرا ليس بتلك السهولة من قبل الأشخاص في محيط المريضة ولعل ذلك كان سببا في كونها مرتاحة نسبيا للنتيجة التجميلية(10/8).

كما ونجد دراسة أخرى ل منى عبدالقادر (MONA ABDELKADER) وزميلتها في 2014<sup>(14)</sup>،وكانت دراسة مقارنة بين الأرغون ليزر وال اليربيروم ياغ ليزر Erbiu:YAG في علاج الأورام الصفراء الجفنية.ضمت عينة الدراسة 40 عينة تم

تقسيمهم بطريقة معشاة الى مجموعتين :مجموعة الآرغون ليزر ومجموعة الايبيريوم ياغ ليزر.ضمت مجموعة الآرغون ليزر 20 حالة،15 منها كانت ثنائية الجانب سواء بالجفن العلوي او السفلي،و5 منها أحادية الجانب.وقد كانت اعدادات الطاقة المستعملة كالتالي:الطاقة من 600-800 ميلىواط،حجم البقعة 1000ميكرون،ومدة النبضة الواحدة 0.8-0.9 ثانية،وهي تختلف عن إعدادات الطاقة في دراستنا التي كانت تضم حجم بقعة اقل حتى النصف ،ولهذا الأمر تأثيره الأسى كما ذكرنا في القسم النظري في التأثيرعلى الطاقة التي ينقلها شعاع الليزر.وقد استمرت فترة المراقبة في مرضى هذه المجموعة 6 أشهر بعد الانتهاء من تطبيق العلاج بالليزر،على عدة جلسات يفصل بينها اسبوع الى اسبوعين.ضمت العينة في هذه المجموعة 55% من الاناث و 45%من الذكور،وان نسبة توزع المرضى بين الجنسين في هذه الدراسة مختلفة تماما عن دراستنا التي وصلت فيها نسبة الاناث الى71.4%. لم تسجل Abdelkader وزميلتها خلال فترة المتابعة الممتدة ل 6 أشهر أي حالة نكس في مجموعة الآرغون ليزر،وهذا مماثل للنتائج في دراستنا ،وكما ذكرنا قد تكون فترة ال6 أشهر من المتابعة هي المسؤولة عن انخفاض نسبة النكس في هاتين الدراستين وارتفاعها نسبيا في باقي الدراسات التي اشتملت على فترة متابعة اطول من 6 أشهر.

وأما من ناحية الاختلاطات التجميلية الحاصلة خلال فترة المتابعة عند الباحثة Abdelkader وزميلتها،فقد سجلت الدراسة نتائج تجميلية ممتازة (منظر طبيعي للجلد) في 25 حالة (71.4%)،ونتائج جيدة جدا (تقريبا منظر طبيعي للجلد) في 7 حالات بنسبة (20%)، وونتائج جيدة (مقبولة)في حالتين بنسبة(5.7%) ونتائج مرضية في حالة واحدة (ندبة خفيفة تكاد لا تظهر) بنسبة (2.8%) .ونلاحظ هنا أن النتائج التجميلية في دراستنا كانت أفضل من هذه الدراسة،وننصح هنا باستعمال إعدادات جهاز الآرغون ليزر كما ذكر في قسم الطرائق،حيث أن تعريض جلد الجفن لنبضات من الليزر بزمان 0.8-0.9 ثانية،إضافة الى حجم بقعة 1000 ميكرون وطاقة 600-800 ميليجول يعني تطبيق أثر

حراري اعلى وأقوى لمدة زمنية أطول، وقد يكون هو المسؤول عن الأثر الهجومي الاندفاعي لليزر المطبق على الجفن، والذي انعكس نتائج تجميلية اسوأ من دراستنا.

وأخيرا في دراسة مشابهة لدراستنا اجراها ونشرها BASAR E عام 2004<sup>(14)</sup> على عينة من 40 صفروم جفني لدى 24 مريضا اعدادات جهاز الآرغون ليزر قريبة جدا من إعدادات دراستنا (حجم البقعة 500 ميكرون، مدة التعرض لليزر 0.1-0.2 ثانية، الطاقة حتى 900 ميلي جول). حصل اختفاء تام وإزالة كاملة لكل الآفات المعالجة عبر جلسات عددها متفاوت بين 1-4 جلسات. حصل نكس ل 6 آفات خلال مدة متابعة من 8 الى 12 شهر، وتتطلب الموضوع إعادة العلاج بالليزر. لم يذكر حصول اي تشكّل ندبي او شتر خارجي، وسجلت الدراسة حصول نقص تصبغ في حالتين اثنتين .

ونستطيع استنتاج النقاط التالية من خلال المقارنة مع الدراسات السابقة :

يعتبر علاج الصفرومات الجفنية بالآرغون ليزر خيارا بديلا مقبولا بشدة عن العلاجات التقليدية الأخرى الجراحية وغير الجراحية، ويتميز بسهولة وسرعة تطبيقه، والنتائج التجميلية الجيدة جدا الى الممتازة، حيث لم تتشكل الندبة مطلقا في دراستنا، وتشكلت بنسب قليلة نسبيا في باقي الدراسات، وفي هذه الحالات تم التنبيه الى ضرورة الالتزام باعدادات جهاز الآرغون كون التطبيق الجائر نسبيا قد يكون سببا مفترضا في تشكّل الندبة. كما ان ظهور نقص التصبغ كان في حالة واحدة في دراستنا، وبنسب متقاربة أعلى قليلا في دراسات اخرى، علما ان جميع حالات نقص التصبغ ترافقت مع نتيجة تجميلية مقبولة الى جيدة من قبل المرضى. أما من ناحية تحديد معدل الشفاء وعدم النكس، فبالنظر الى دراستنا والدراسات العالمية الأخرى نجد ان معدل النكس أعلى ما يكون بعد الشهر السادس من المتابعة، وهو الأمر

الذي لم نتحقق منه كون فترة متابعتنا اقتصرت على 6 أشهر فقط. وهنا تظهر الحاجة لمتابعة المرضى لفترة زمنية أطول للوصول الى نتيجة طبية وعلمية مثبتة بالدليل، كما يجب اخبار المريض المقبل على هكذا اجراء علاجي أن احتمال النكس أكبر بعد الشهر السادس. وتبين ان ارتفاع كولسترول المصل في البلازما لا يسيء الى معدل الشفاء، ولكنه قد يكون السبب في حاجة المريض لعدد ضربات أكبر وعدد جلسات أكثر، وما لذلك من تبعات اقتصادية يجب مناقشتها مع المريض قبيل إقدامه على إجراء الليزر.

## 4. ملخص الرسالة باللغة العربية

### هدف الدراسة:

- تحديد معدل الشفاء (عدم النكس) لدى مرضى الصفرومات الجفنية المراجعين للعيادة العينية في مشفى المواساة الجامعي الذين تمت معالجتهم باستخدام الآرغون ليزر.
- البحث عن وجود ارتباط بين النكس و وجود مرض جهازى مسبب لارتفاع كولسترول المصل عند المرضى.
- تحديد الاختلاطات التالية والاثار الجانبية المرافقة لعلاج الصفرومات الجلدية بالآرغون ليزر (تشكل الندبة, نقص التصبغ ,احمرار الجلد)

### الطرائق:

في هذه الدراسة التداخلية التقدمية الوصفية تم تطبيق الآرغون ليزر لعلاج الأورام الصفراء الجفنية وذلك على عينة من 21 آفة، بطاقة ليزر تبدأ من 400 ميلي واط وحجم بقعة 500 ميكرون و وزمن 0,2 ثانية. تم متابعة المرضى لمدة 6 اشهر لتحديد معدل النكس والاختلاطات.

### النتائج:

- حدث الشفاء لدى كل المرضى المعالجين ولم يكن هناك نكس خلال 6 اشهر من المتابعة.
- توافقت الآفة ذات المساحة الأصغر مع الحاجة الأقل لتكرار الجلسات
- لوحظ من الدراسة أن ترافق ارتفاع كولسترول الدم مع الصفرومات يسبب إلى العلاج بالليزر من حيث الحاجة إلى عدد أكبر من الجلسات، ويرتبط ذلك مع كبر قياس الآفة، دون أن يسبب للنتيجة التجميلية والوظيفية النهائية.
- حدث نقص تصبغ في 9.52% من الآفات وكان الاختلاط الوحيد المسجل خلال فترة المتابعة بعد العلاج.
- كانت النتيجة التجميلية ممتازة جداً مع درجة رضا تبلغ 10/9.9 لدى مرضى الدراسة.

### الخلاصة :

الخلاصة إن الآرغون ليزر يقدم خيار مقبول عن العلاجات التقليدية في تدبير الصفرومات بسبب سهولة وسرعة تطبيقه، والنتائج الوظيفية والتجميلية الجيدة جداً الى المقبولة، مع تجنب الجراحة

وقابلية التكرار. إلا أنه يحمل بعض المساوئ تتجلى في التصبغات السطحية وإمكانية النكس في حالات المتابعة الأطول للمرضى من 6 أشهر كما في دراستنا.

---

### **Purpose:**

---

- To identify the ratio of healing (no recurrence ) of patients with xanthelasma palpebrarum presenting at the ophthalmology clinic of Almouassat University Hospital that have been treated with argon laser.
- To identify the complications related to the laser ablation (scar formation, depigmentation).
- A try to identify the relation between recurrence rate and the presence of underlying dyslipidosis.

### **Methods:**

---

In this interventional prospective study 7 patients (21 Xanthelasma palpebrarum in the eyelids) were treated with argon laser ablation starting with 400 m.watt energy, 500 micrometer spot size and 0.2 second exposure. The patients were followed for at least six months.

### **Results:**

---

- Absolute healing of all 21 samples in all the patients was obtained (and the efficiency of the treatment was 100%)
- Mild Depigmentation as a complication happened in 9.52% of all cases and was the only complication reported
- The cosmetic result was very good with a ratio of 99.9% of patients satisfied with the result .

**Conclusion:**

- Argon laser ablation in treating xanthelasma palpebrarum is considered as a very good option in comparison to the traditional treatment mentioned in the medical literature, because of the ease of application and both the good cosmetic and functional results ,despite a small portion of depigmentation happening in very few cases.

## نموذج الموافقة المستنيرة:

---

أنا المريض ..... أوافق على المشاركة في دراسة الدكتور أسامة مصطفى طبيب الدراسات العليا في مشفى المواساة الجامعي لعلاج الاورام الصفراء في الأجفان لدي، وأقر أنني مقتنع بإجراء التداخل بواسطة الليزر بعد أن تعرفت على فوائده وتأثيراته الجانبية.

توقيع المريض

وعليه أوقع

## استبيان الدراسة:

رقم المريض: اسم المريض:

العمر:

الجنس:

موقع الصفروم والجهة:

عدد الصفرومات:

حجم الصفروم بالملم:

التاريخ المرافق لملاحظة الصفروم اول مرة

زيادة حجم الصفروم/ثبات الحجم

ارتفاع كولسترول وشحوم الدم المرافق المثبت مخبريا

### العلاجات السابقة التي تعرض لها:

| العلاج                      | عدد مرات تكراره | تاريخ اجرائه |
|-----------------------------|-----------------|--------------|
| استئصال جراحي               |                 |              |
| ليزر سابقا/نوعه             |                 |              |
| تخثير بحمض الترايكلوراسيتيك |                 |              |
| عدم التعرض لاي علاج سابق    |                 |              |

### النتيجة:

| تطبيق الليزر              | شفاء | نكس |
|---------------------------|------|-----|
| الأول                     |      |     |
| الثاني (في حال نكس الأول) |      |     |

### الاختلاطات الحاصلة بعد تطبيق الليزر:

- نقص التصبغ:
- تشكل الندبة:

تقييم المريض لسهولة الاجراء والالم المرافق: رقم يوضح رضى المريض من 1 الى 10 (1)  
الاقل راحة، 10 الاكثر راحة ورضى)

تقييم المريض للنتيجة التجميلية رقم يوضح مدى المريض من الى (1 الاسوأ نتيجة  
تجميلية، 10 الافضل نتيجة تجميلية)

1. *BCSC section7, Orbit, Eyelids, and Lacrimal System.* (2011-2012). San Francisco: AAO ,(P: 200).
2. Anupam Dey, Ramesh Aggarwal, and Shridhar Dwivedi,cardiovascular profile of xanthelasma palpebrarum,BioMed Research International,2013
3. Haygood LJ, Bennett JD, Brodell RT. Treatment of xanthelasma palpebrarum with bichloroacetic acid.*Dermatol Surg.* 1998 Sep. 24(9):1027-31
4. Alashkary S ,Argon laser in the treatment of xanthelasma palpebrarum,Saudi Journal of Ophthalmology.2015,(29)2.
5. Hoon Young Lee, Ung Sik Jin Kyung Won Minn, and Young-Oh Park, Outcomes of Surgical Management of Xanthelasma Palpebrarum (2013) 2013.40,10.5999/aps. 4.380
6. *BCSC section2, Fundamentals and Principles of Ophthalmology.* (2011-2012) . San Francisco: AAO. (P. 22-29)
7. BCSC section 4,Ophthalmic Pathology and Intraocular Tumors.(2013-2014). San Farncisco :AAO. (P.211).
8. Christoffersen M, Frikke-Schmidt R, Schnohr P, et al. Xanthelasmata, arcus corneae, and ischaemic vascular disease and death in general population: prospective cohort study. *BMJ.* 2011 Sep 15. 343:d5497
9. A. Jain, P. Goyal, P. K. Nigam,et al, "Xanthelasma palpebrarum-clinical and biochemical profile in a tertiary care hospital of Delhi," The Indian Journal of Clinical Biochemistry, 2007, vol. 22, no. 2, pp. 151–153.

10. Walker, J. D.. *Diabetic Retinopathy for the Comprehensive Ophthalmologist*, Chicago: Deluma, (2009) (P. 16-26).
11. Truswell AS. Regression of xanthomata of the eyelids with modified fat diet. *Lancet* ,1972; **1** :200
12. Hintschich C. Treatment of xanthelasma palpebrarum by argon laser coagulation. *Orbit*, 1995;14:123–9.
13. Farag MY, El Husseiny MA, Abdulla AI, Hovaghimian DG. Treatment of xanthelasma palpebrarum by argon laser photocoagulation . *J Egypt Ophthalmol Soc* 2014;107:132-5
14. Abdelkader M, Alashry SE. Argon laser versus erbium:YAG laser in the treatment of xanthelasma palpebrarum. *Saudi Journal of Ophthalmology*.2015;29(2):116–120. doi:10.1016/j.sjopt.2014.09.017.
15. Basar E, Oguz H, Ozdemir H. Treatment of xanthelasma palpebrarum with argon laser photocoagulation. *Int Ophthalmol* 2004;25:9–11.