**ليزر co2 لاعادة شباب الجلد**

**co2 Laser for skin rejuvenation**

**يقابل اعادة شباب الجلد مصطلح اعادة تسوية الجلد skin resurfacing و هي تعني مكافحة مظاهر شيخوخة الجلد وخاصة التجاعيد وترهل الجلد و اصلاح التندبات**

**كلمة ليزر تعني تضخيم الضوء بالبث المحرض للاشعاع**

light amplification by stimulated emission of radiation= **laser**

خصائص ضوء الليزر:

* وحيد اللون / نفس طول الموجة.,و التكرار وحيد/
* مترابط /نفس الطاقة .ينتقل بنفس الاتجاه وبنفس الوقت/

تختلف الليزرات حسب الوسط الفعال/غاز, سائل, صلب,انصاف نواقل/ و بالتالي حسب طول الموجة

- حسب اطوال موجات محددة يحصل امتصاص الضوء من قبل مواد نسيجية معينة تدعى حاملات اللون او حاملات الضوء

/ ميلانين, هيموغلوبين , ماء/ فتتولد حرارة ويحدث التأثير المطلوب

فآلية عمل الليزر هو احداث حل حراري انتقائي

**ليزر co2**

* كل ليزرات co2 لها طول موجة واحدة هو10,600 nm يمتصها الماء بقوة
* في التسعينات ازدهرليزر CO2 التقليدي الكاشط التام واعتبرالمقياس الذهبي لتسوية الجلد
* لكنه يترافق مع:- فترة شفاء طويلة وتعطيل عن العمل
* ومخاطر حدوث :اخماج , ندبات ,اضطراب تصبغ

في 2004 دخل ***الليزر التجزيئي*** وكانت الاجيال الاولى ***غير كاشطة***

* قلت التأثيرات الجانبية والنتائج كذلك

في2006 دخل ***ليزرCO2 التجزيئي***

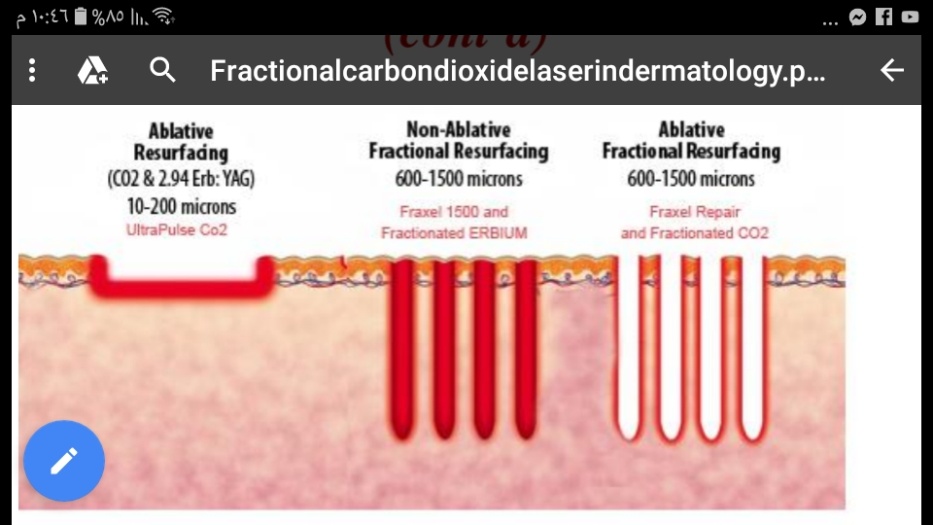
وكانت - النتائج جيدة

* فترة شفاء قصيرة
* تأثيرات جانبية قليلة

**التأثيرات على النسيج الجلدي:**

* تؤدي الحرارة اكثر من 60 لتخثر و مسخ للكولاجين فيتقلص مؤديا لشد الجلد
* حرارة 100 تبخر الماء و حدوث الكشط
* طور شفاء الاذية(ترميم):
* كولاجيناز عالية تجزىء الفراش الكولاجيني ثم اعادة تصنيع كولاجين جديد يستمر 6 اشهر على الاقل
* اعادة تشكيل للبشرة سريع من الخلايا البشروية المجاوره( في التقليدي اعادة التبشرن يحتاج وقت اطول لانه ينشأ من هجرة الخلايا من الملحقات)

×عمق الكشط لا يكون بعمق التجاعيد العميقة ومع ذلك تحصل الفائدة من الاذية الحرارية المتبقية التي تمثل العمق الحقيقي للتخريب( يزداد بزيادة الدفق)



**انظمة الليزر التجزيئيFRACTIONAL**

* **تسبب اذية دقيقة على شكل اعمدة تدعى مناطق الحرارة الدقيقة MICROTHERMAL ZONEs(MTZs) تفصلها مسافات متفاوته من النسيج السليم**
* **اعمدة النسيج المتخثر (في الانواع الكاشطة ومنها CO2) تخرج من البشرة كبقايا متموتة نخرة وبالتالي نتخلص من جزء من النسيج المتضرر في كل علاج ليزري**
* **ليزرCO2 التقليدي :كاشط تام يسبب ازالة البشرة فيفقد الجلد وظيفته الحاجزية ---> فترة طويلة للشفاء وكثرة الاختلاطات لكنه الاكثر فعالية**
* **الليزرات التجزيئية غير الكاشطة :البشرة تبقى سليمة و الوظيفة الحاجزية تبقى مصونة --> فترة شفاء قصيرة واحمرار لفترة قصيرة مع قلة الاختلاطات وهو الاقل فعالية**
* **ليزرCO2 التجزيئي : في الوسط**

**Parameters**

* Power-
* Spot size-
* Pulse duration-
* Density-
* ***طاقة* اعلى---> زيادة فترة بقاء الوذمة والحمامى(الاحمرار)**
* **و---> عمق العلاج -- > نقاط نزفية اكثر اثناء و بعد العلاج**
* **& استخدام طاقة منخفضة لعلاج مناطق الجلد الرقيق كالاجفان و الرقبة**
* **# *حجم البقعة*: كلما صغرت زاد الاختراق , وكلما كبرت كان التأثير سطحيا وباستخدام نفس الطاقة**
* **- في التصبغات بقعةكبيرة , وفي الندبات صغيرة**
* **# *الكثافة*: زيادتها --> علاج نسبة اكبر من سطح الجلد----> بقاء الوذمة والاحمرار فترة اطول**
* **نستخدم كثافة منخفضة في مناطق قلة كثافة جريبات الاشعار مثل الرقبة والجفن السفلي**

***#زمن النبضة:***

***-بشكل عام استخدام نبضات قصيرة هو المفضل***

***-زيادة فترة النبضة -->حرارة اكثر للجوار وتفحم يبقى لفترة اطول***

***-في اعادة الشباب: نستخدم فترة نبضات طويلة معوضين عن زيادة التسخين بالنسج المجاورة باستخدام كثافة اقل***

* **شيخوخة الجلد**

&طاقة عالية

&فترة نبضة طويلة

&كثافة منخفضة

**@حول العيون:**

&طاقة منخفضة

&فترة نبضة طويلة

&كثافة منخفضة

**مضاعفات**

* حمامى دائمة
* نخر
* نقص وزيادة تصبغ
* تندب
* دخنيات
* شتر
* اخماج

**موانع استطباب**

* **عوز مناعي**
* **امراض جهازية تؤثر في شفاء الجروح**
* **اخماج جهازية او موضعية فعالة**
* **امراض نسيج ضام**
* **ارضاع**
* **صداف او بهاق فعال**
* **توقعات غير واقعية**

ملاحظات سريرية

* **نقاط بيضاء صغيرة او سوداء في مناطق العلاج**
* **نقاط نزفية**
* **نقطة تحذيرية: تفحم من زيادة الاذية الحرارية**

احتياطات قبل الاجراء

* **قصة HSV : اسيكلوفير جهازي**
* **ريتينؤيدات جهازية**
* **تصبغات: واقيات ضياء +مزيلات صباغ**
* **حمل**

اثناء الاجراء

* **ماسك**
* **شفط الدخان**
* **نظارات خاصة**

**مباشرة بعد الاجراء:**

* **ثلج**
* **ستيروئيد موضعي**

**العناية بعد العملية**

* واقيات ضياء
* مضاد فيروسات جهازي
* ستيروئيدات موضعية:مرة ل3 ايام
* مرممات ومطريات
* مزيلات تصبغ بعد اسبوع
* توصية بعدم فرك او ازالة القشور