

## Fractional CO<sub>2</sub> Laser vs. Platelet Rich Plasma (PRP) in the Management of Striae Distensae: A Comparative Study

Dr. Roula Baddour\*  
Faten Al Ashkar\*\*

(Received 12 / 5 / 2020. Accepted 14 / 6 / 2020)

### □ ABSTRACT □

**BACKGROUND:** Striae distensae (SD) are linear scars that result from physiological or pathological stretching of the skin. They are very common and cause cosmetic and psychological concerns for many.

**OBJECTIVE:** to evaluate and compare the efficacy of Fractional CO<sub>2</sub> laser and Platelet Rich Plasma (PRP) in the management of SD.

**MATERIALS AND METHODS:** 30 patients underwent 4 treatment sessions of monthly intervals. The area was divided in half. One half was treated with fractional CO<sub>2</sub> laser (Smartxide2) which was set to the parameters of severe atrophic scars. The other half was treated with PRP after centrifuging the patient's own blood for 10 minutes at a speed of 3000 RPM. Patients were photographed before each session and one month after the last session. Clinical improvement was evaluated through comparing the photographs by a blinded dermatologist. In addition, the patient's satisfaction was assessed too.

**RESULTS:** All patients showed improvement with both methods, but there was more improvement with PRP which was statistically significant. Regarding both methods, we found no relationship between response to treatment and gender, color of the striae, or their location.

**CONCLUSION:** Both methods give an average improvement in the management of SD. PRP showed to be more effective with less side effects and shorter downtime and got more patients' satisfaction.

**Keywords:** Striae distensae, CO<sub>2</sub> Laser, Fractional, Platelet rich plasma, PRP

---

\* Professor - Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

\*\* Postgraduate Student - Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

## ليزر Fractional CO2 والبلازما الغنية بالصفائح (PRP) في تدبير الفزر الجلدية: دراسة مقارنة

د. رولا بدور\*

فاتن الاشقر\*\*

(تاريخ الإيداع 12 / 5 / 2020. قُبِلَ للنشر في 14 / 6 / 2020)

### □ ملخص □

**مقدمة:** الفزر الجلدية هي ندب خطية ناجمة عن تمطط الجلد لأسباب فيزيولوجية أو مرضية، شائعة جداً وتسبب مشكلة جمالية ونفسية للكثيرين.

**الهدف:** تقييم ومقارنة فعالية كل من ليزر Fractional CO2 والبلازما الغنية بالصفائح (PRP) في تدبير الفزر.

**مواد وطرق البحث:** خضع 30 مريضاً ل4 جلسات علاجية بفاصل شهري حيث تم تقسيم منطقة الفزر إلى قسم معالج بـ Fractional CO2 بإعدادات الندب الضمورية الشديدة لجهاز Smartxide2، وقسم معالج بحقن PRP الناتجة عن تثقيب دم المريض 10 دقائق بسرعة 3000 دورة/دقيقة وصُوّرَ المرضى قبل كل جلسة وبعد شهر من الجلسة الأخيرة وقِيمَ طبيب فاحص حيادي التحسن بمقارنة الصور، مع تقييم رضا المريض.

**النتائج:** أظهر جميع المرضى بالطريقتين تحسناً متباين الدرجة مع وجود فارق إحصائي هام لصالح فعالية البلازما. لم يتبين وجود علاقة بين الاستجابة للعلاج بأي الطريقتين مع جنس المريض أو لون الفزر أو مكانها. الاستنتاج: كلتا الطريقتين تعطيان تحسناً متوسطاً في تدبير الفزر مع إمكانية اعتماد البلازما كخط أول لتفوقها على الليزر بالفعالية وبنييل رضا المريض ولقلة آثارها الجانبية وقصر وقت التعافي بعد الجلسة.

**كلمات مفتاحية:** خطوط الشد، فزر جلدية، ليزر CO2، مجزأ، بلازما غنية بالصفائح

\* أستاذة - قسم الأمراض الجلدية والمنتقلة بالجنس، كلية الطب البشري، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

\*\* طالبة دراسات عليا (ماجستير) - قسم الأمراض الجلدية والمنتقلة بالجنس، كلية الطب البشري، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

**مقدمة:**

الفزر الجلدية هي انخفاضات ضمورية خطية في الجلد تتشكل في مناطق الأذية الأدمية الناجمة عن تمطط الجلد. تكون الفزر متعددة ومتناظرة وجيدة التحدد وغالباً ما تتبع خطوط الانقسام. تظهر بدايةً كخطوط مرتفعة حمراء إلى بنفسجية يمكن أن تكون حاكة بشكل خفيف وتسمى الفزر الحمراء (striae rubra) ويتلاشى اللون تدريجياً مع مرور الوقت لتصبح الآفات ضامرة ويأخذ سطح الجلد مظهراً متجعداً وتسمى حينها بالفزر البيضاء (striae alba) التي عادة ما تكون دائمة.

ترتبط الفزر بحالات فيزيولوجية مختلفة بما في ذلك سن البلوغ والحمل وقفزات النمو وزيادة الوزن أو فقدانه بسرعة والسمنة، وكما تتوافق مع الاضطرابات التي تؤدي إلى فرط الكورتيزولية (hypercortisolism). وهي شائعة جداً لدى جميع الفئات العمرية وتتطور عادةً بين سن 5 و 50 عاماً، وتطرح عادة إشكالية جمالية لكن بحالات نادرة يمكنها أن تتقرح (1).

ليزر ثنائي أوكسيد الكربون CO2 هو ليزر يصدر شعاعاً غير مرئي من طيف الأشعة تحت الحمراء بطول موجة 10,600 نانومتر (2). يوجد منه التقليدي والمجزأ (fractional). تقوم الليزرات المجزأة بإيصال طاقة ضوئية ضمن الأنسجة عبر أعمدة مجهرية متعددة محاطة بمناطق غير معالجة ويمكن لهذه الأعمدة أن تنتظم في أنماط مختلفة مما ينتج مجموعة من المناطق الحرارية المجهرية (MTZs microthermal zones). يُعتقد أن التناوب بين المناطق المعالجة وغير المعالجة يقوم بإيصال الطاقة بشكل أكثر تجانساً للبشرة (3). يقوم الماء بامتصاص طاقة الليزر، ويحولها بشكل فوري إلى بخار منتجاً أذية حرارية (2). تعمل حرارة الليزر على مسخ بروتين الكولاجين فتتقلص ألياف الكولاجين بسرعة ويتناقص طولها إلى الثلث. بعدها يبدأ طور التئام الجروح الذي تقوم فيه بمستويات عالية جداً من الكولاجينازات بتحطيم المطرق الكولاجيني المتشدد. وتكون إعادة بناء البشرة سريعة باستخدام الليزر المجزأ إذ أنها تشتق من الخلايا البشرية المجاورة. تتعرض بعدها عملية تصنيع كولاجين جديد أدمي تستمر فترة مطولة قد تصل ستة أشهر (4).

البلازما الغنية بالصفائح الدموية (PRP) هي محلول ذاتي للبلازما يحتوي على 4-7 أضعاف التركيز الأساسي للصفائح البشرية. يتم تحضيرها من تغليل دم المريض ذاته. تحتوي PRP على عوامل نمو مختلفة موجودة في الحبيبات ألفا والحبيبات الكثيفة لذلك قد تم استخدامها في حالات جلدية مختلفة بما في ذلك شفاء الجروح، وكمضادة للالتهاب، وأيضاً في الاستخدامات التجميلية ومنها الفزر الجلدية (5).

**أهمية البحث وأهدافه:**

تسبب خطوط الشد مشكلة جمالية ونفسية مؤثرة على نوعية حياة الكثيرين وخاصة السيدات. ورغم شيوعها وتعدد الخيارات العلاجية لا يوجد حتى الآن معيار ذهبي معتمد في تدبيرها. أظهرت عدة دراسات عالمية فعالية كل من البلازما الغنية بالصفائح والليزر الكربوني في تدبيرها دون أن تقارن بينهما، ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في تقييم مدى فعالية هاتين الوسيلتين المتوقفتين في مستشفانا على مرضانا والمقارنة بين نتائجهما العلاجية لاختيار الطريقة المثلى لاعتمادها مستقبلاً.

## طرائق البحث ومواده:

### عينة البحث:

مراجعي العيادات الجلدية الخارجية في مستشفى تشرين الجامعي والعيادات الخاصة خلال عام واحد (كانون الثاني 2019- كانون الأول 2019)، حيث تمت الدراسة في مستشفى تشرين الجامعي. معايير الإدخال: المرضى الذين يعانون من خطوط الشد (الفرز الجلدية) الحمراء أو البيضاء على اختلاف أسبابها.

معايير الاستبعاد مساحة صغيرة جداً من الفرز لا تسمح بإجراء المقارنة، تعداد صفيحات أقل من 50 ألف، آفات إنتانية فعالة/سرطانية في المنطقة المراد معالجتها، سوابق أمراض نسيج ضام أو سوابق تشكيل جدرات، الحوامل، تناول مانعات التخثر، أي معالجة للفرز خلال السنة السابقة، استعمال دواء كابيت للمناعة أو أي حالة مرضية من شأنها إبطاء تئدب الجروح، الداء السكري غير المضبوط.

### تنظيم المرضى ومتابعتهم وآلية العمل

بعد الحصول على الموافقة المستتبيرة للمرضى وإجراء التحاليل اللازمة لنفي أي إصابة قد تستبعد المريض؛ تم إخضاعهم ل 4 جلسات علاجية، بفاصل 4 أسابيع بين الجلسات. قبل كل جلسة: كان يتم تثقيف دم المريض للحصول على PRP بوساطة مثقلة DM0412 Clinical Centrifuge بسرعة دوران 3000 دورة/ثا ولمدة 10 دقائق. تطهر منطقة العمل بالبوفيدون متبوعاً بالسيروم المالح.

خلال الجلسة: تقسم منطقة الفرز المراد معالجتها إلى قسمين باختيار عشوائي: قسم معالج بCO2 Fractional بجهاز Smartxide2 باستخدام المعايير الثابتة للجهاز الخاصة بالندب الضمورية الشديدة (Power=15, Spacing=700, dwell time=500). قسم معالج بPRP عبر حقن 0.1 ml من في كل نقطة وبفاصل 1 cm بين كل نقطتين (6).

بعد الجلسة: توصية المرضى بتجنّب أشعة الشمس المباشرة والمنابع الحرارية.

تقييم النتائج: تم تصوير المرضى قبل كل جلسة وبعد شهر من الجلسة الأخيرة في شروط التصوير والإضاءة ذاتها. قيّمت الاستجابة للعلاج عبر مقارنة الصور الفوتوغرافية من قبل طبيب فاحص حيادي مع التعمية فيما يخص جهة العلاج. كما تم سؤال المريض عن رضاه عن نتيجة العلاج لكل طريقة. وضعت النتائج على مقياس من 5 درجات على الشكل التالي:

0=عدم وجود أي تحسن، 1=تحسن خفيف، 2=تحسن متوسط، 3=تحسن جيد، 4=تحسن ممتاز إلى تام وتم تنظيم معلومات كل مريض وفق استمارة خاصة (الملحق رقم 1).

### الدراسة الإحصائية

نوع الدراسة: تجربة سريرية مقارنة ذات عينة مزدوجة.

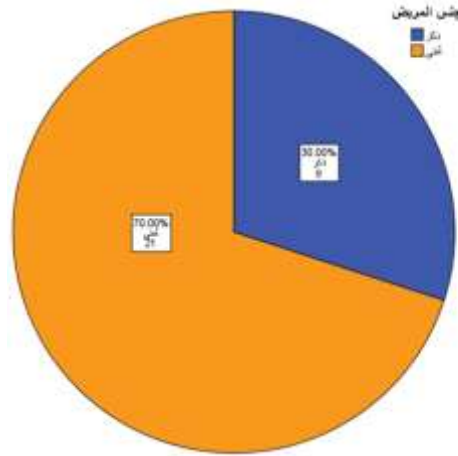
إحصاء وصفي: متغيرات كمية: متوسط حسابي، انحراف معياري. متغيرات كيفية: تكرارات، نسب مئوية.

إحصاء استدلال: بالاعتماد على قوانين الإحصاء التالية: اختبار الإشارة لعينة واحدة. اختبار Wilcoxon Signed Ranks Test. اختبار Mann-Whitney U.

اعتبرت النتائج هامة إحصائياً عند  $P\text{-Value} > 0.05$ . اعتمد برنامج IBM SPSS Statistics لحساب المعاملات وتحليل النتائج.

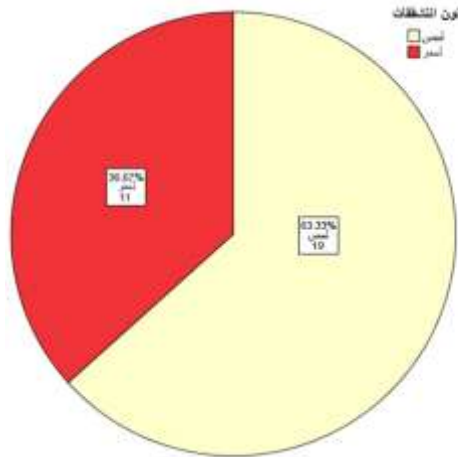
### النتائج والمناقشة:

تألفت عينة المرضى من 30 مريضاً ممن حققوا معايير الدخول بالدراسة، وكان منهم 21 من الإناث (70%) و 9 من الذكور (30%).



الشكل (1) توزيع عينة المرضى حسب الجنس

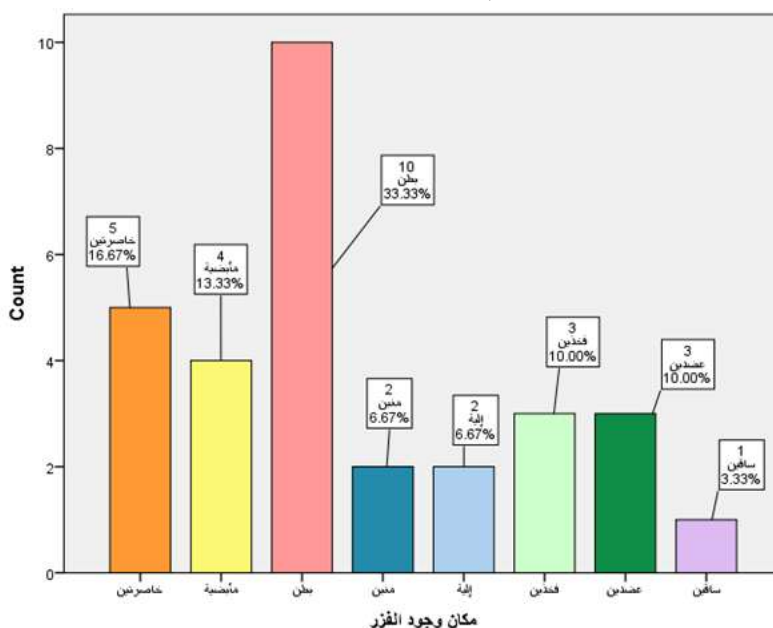
تم تطبيق العلاج على كلا نمطي الفزر؛ الحمراء والبيضاء. كان عدد المرضى ذوي الفزر الحمراء 11 مريضاً، بنسبة 36.67%. وعدد المرضى ذوي الفزر البيضاء 21 مريضاً بنسبة 63.33%.



الشكل (2) توزيع عينة المرضى حسب لون الفزر

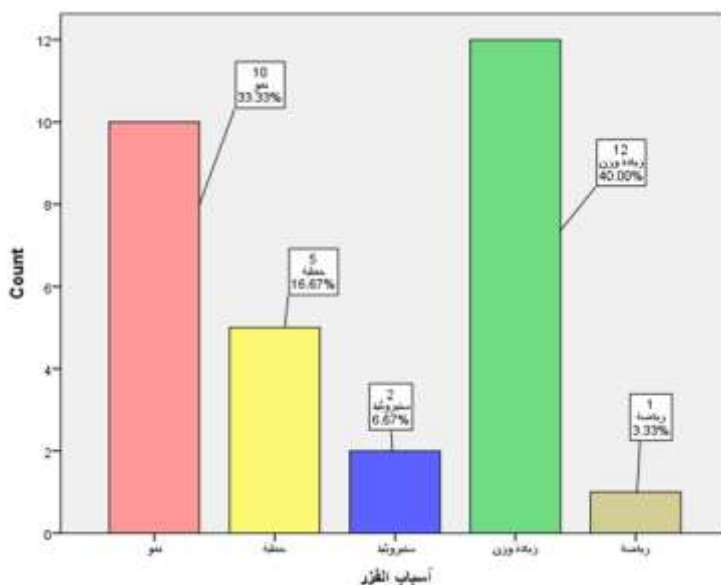
تراوحت أعمار المرضى المعالجين بين 15 سنة و45 سنة. وتراوحت مدة وجود الفزر من شهرين إلى 11 سنة. 23 مريضاً (76.67%) كانت لديهم فزر في مكان آخر من الجسم، و فقط 7 مرضى (23.33%) اقتصررت

الفرز لديهم على منطقة العلاج. تباينت المناطق التي خضعت للعلاج، وشملت التالي (تتازلياً حسب تكرارها): بطن، خالصتين، مابضية، عضدين، فخذين، إلية، مغين، ساقين



الشكل (3) توزع عينة المرضى حسب مكان وجود الفزر

تباين أيضاً سبب الفزر. وشملت هذه الأسباب: زيادة الوزن، وثبة النمو، الحمل، تناول ستيروئيدات، الرياضة (رفع الأثقال).



الشكل (4) توزع عينة المرضى حسب سبب الفزر

بلغ عدد المرضى الذين أظهروا وبحسب تقييم الطبيب تحسناً متوسطاً في جهة الليزر 19 مريضاً (63.33%) وفي جهة البلازما 17 مريضاً (56.67%). فيما بلغ عدد المرضى الذين أظهروا تحسناً جيداً في جهة الليزر

7 مرضى (23.33%) وفي جهة البلازما 8 مرضى (26.67%). لم يظهر أي مريض من مرضانا تحسناً ممتازاً في جهة الليزر بينما أظهر مريضان اثنان (6.67%) تحسناً ممتازاً في جهة البلازما.

الجدول رقم (1): توزع عينة مرضى الدراسة حسب درجة التحسن بجهة الليزر تبعاً لرأي الطبيب

درجة التحسن	0	1	2	3	4	المجموع
العدد	1	3	19	7	0	30
النسبة المئوية	3.33%	10%	63.33%	23.33%	0%	100%

الجدول رقم (2): توزع عينة مرضى الدراسة حسب درجة التحسن بجهة البلازما تبعاً لرأي الطبيب

درجة التحسن	0	1	2	3	4	المجموع
العدد	1	2	17	8	2	30
النسبة المئوية	3.33%	6.67%	56.67%	26.67%	6.67%	100%

أما حسب تقييم المرضى للتحسن فقد قِيمَ 12 مريضاً (40%) النتيجة كتحسن متوسّط في كل من جهة الليزر وجهة البلازما. فيما بلغ عدد المرضى الذين قِيمُوا التحسن على أنه جيّد 10 مرضى (33.33%) في جهة الليزر و 11 مريضاً (36.67%) في جهة البلازما. قِيمَ مريضان اثنان (6.67%) التحسن كمتناز في جهة الليزر، و 4 مرضى (13.33%) في جهة البلازما.

الجدول رقم (3): توزع عينة مرضى الدراسة حسب درجة التحسن بجهة الليزر تبعاً لرأي المريض

درجة التحسن	0	1	2	3	4	المجموع
العدد	1	5	12	10	2	30
النسبة المئوية	3.33%	16.67%	40%	33.33%	6.67%	100%

الجدول رقم (4): توزع عينة مرضى الدراسة حسب درجة التحسن بجهة البلازما تبعاً لرأي المريض

درجة التحسن	0	1	2	3	4	المجموع
العدد	1	2	12	11	4	30
النسبة المئوية	3.33%	6.67%	40%	36.67%	13.33%	100%

### فعالية طريقتي العلاج والمقارنة بينهما

**تقييم فعالية كل من ليزر Fractional CO2 والبلازما الغنية في الصفائح في تدبير الفزر الجلدية**  
تم استخدام اختبار الإشارة لعينة واحدة لتقييم فعالية كل من الطريقتين على حدة ومعرفة فائدتهما في تدبير الفزر. كان الوسيط في مجموعتي العلاج (وفقاً لرأي الطبيب) مساوياً 2. أي أن للطريقتين فعالية متوسطة.  
**المقارنة بين فعالية ليزر Fractional CO2 والبلازما الغنية في الصفائح في تدبير الفزر الجلدية (وفقاً لرأي الطبيب)**

تم استخدام اختبار Wilcoxon Signed Ranks Test للمقارنة بين وسيطي المجموعتين من أجل إبراز اختلاف في الفاعلية بينهما في حال وجوده. مع اعتبار  $\alpha = 5\%$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.034 > 0.05$  وهذا ما يشير إلى وجود فرق إحصائي هام بين وسيطي المجموعتين؛ لصالح المجموعة الثانية المعالجة بالبلازما.

**المقارنة بين فعالية ليزر Fractional CO2 والبلازما الغنية في الصفائح في تدبير الفزر الجلدية (وفقاً لرأي المريض)**

تم استخدام اختبار Wilcoxon Signed Ranks Test للمقارنة بين وسيطي المجموعتين من أجل إبراز اختلاف في الفاعلية بينهما في حال وجوده. مع اعتبار  $\alpha = 5\%$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.046 > 0.05$  وهذا ما يشير إلى وجود فرق إحصائي هام بين وسيطي المجموعتين؛ لصالح المجموعة الثانية المعالجة بالبلازما.

### دراسة التوافق بين رأي الطبيب بفعالية ليزر Fractional CO2 ورضا المريض عن هذه الطريقة

تم استخدام اختبار Wilcoxon Signed Ranks Test للمقارنة بين وسيطي المجموعتين من أجل إبراز اختلاف في الفاعلية بينهما في حال وجوده. مع اعتبار  $\alpha = 5\%$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.290 > 0.05$ . لا يوجد فرق إحصائي هام.

### دراسة التوافق بين رأي الطبيب بفعالية البلازما الغنية بالصفائح ورضا المريض عن هذه الطريقة

تم استخدام اختبار Wilcoxon Signed Ranks Test للمقارنة بين وسيطي المجموعتين من أجل إبراز اختلاف في الفاعلية بينهما في حال وجوده. مع اعتبار  $\alpha = 5\%$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.071 > 0.05$ . لا يوجد فرق إحصائي هام.

### دراسة العلاقة بين جنس المريض وفعالية العلاج بليزر Fractional CO2

تم استخدام اختبار Mann-Whitney U. مع اعتبار  $\alpha = 5\%$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.979 > 0.05$ . لا يوجد فرق إحصائي هام.

### دراسة العلاقة بين جنس المريض وفعالية العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح

تم استخدام اختبار Mann-Whitney U. مع اعتبار  $\alpha = 5\%$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.742 > 0.05$ . لا يوجد فرق إحصائي هام.



**دراسة العلاقة بين مكان الفزر وفعالية العلاج ب ليزر Fractional CO2**

تم استخدام اختبار Kruskal Wallis Test مع اعتبار  $\alpha = 0.05$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.191 < 0.05$ . لا يوجد فرق إحصائي هام.

**دراسة العلاقة بين مكان الفزر وفعالية العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح**

تم استخدام اختبار Kruskal Wallis Test مع اعتبار  $\alpha = 0.05$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.804 < 0.05$ . لا يوجد فرق إحصائي هام.

**دراسة العلاقة بين لون الفزر وفعالية العلاج ب ليزر Fractional CO2**

تم استخدام اختبار Mann-Whitney U مع اعتبار  $\alpha = 0.05$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.258 < 0.05$ . لا يوجد فرق إحصائي هام.

**دراسة العلاقة بين لون الفزر وفعالية العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح**

تم استخدام اختبار Mann-Whitney U مع اعتبار  $\alpha = 0.05$ . وفقاً للاختبار السابق كانت  $P\text{-Value} = 0.516 < 0.05$ . لا يوجد فرق إحصائي هام.

**الآثار الجانبية:**

الجدول رقم (5): الآثار الجانبية

	الارتكاس التحسسي	الحكة	فرط التصبغ	الألم خلال الجلسة	الألم بعد الجلسة
الليزر	0	22 (73.33%)	9 (30%)	8 (26.67%)	25 (83.33%)
البلازما	1 (3.33%)	1(3.33%)	0	6 (20%)	1 (3.33%)

شكى 22 مريضاً (73.33%) من الحكة التي ترافقت مع تقشّر الجلد المعالج بالليزر والتي بدأت بعد أسبوعين وسطياً من الجلسة وتكررت في جميع الجلسات. ذكر مريض واحد حدوث الحكة في جهة الحقن بالبلازما. شكى 8 مريضاً (26.67%) من الألم الشديد خلال الجلسة خلال تلقي العلاج بالليزر وتمت السيطرة عليه عبر استعمال مبرّد الهواء المتوفّر لدينا فيما احتاج اثنان من المرضى إلى تطبيق إضافي لمخدر موضعي قبل الجلسة. بقيّة المرضى 22 (73.33%) وصفوا الألم على أنه محمول ولم يحتاجوا تدابير إضافية أثناء الجلسة. وذكر 25 مريضاً (83.33%) استمرار الألم وسطياً يومين بعد الجلسة.

شكى 6 مريضاً (20%) من الألم الشديد خلال الجلسة خلال تلقي العلاج بالPRP. تمت توصيتهم بتطبيق مخدر موضعي قبل الجلسة. بقيّة المرضى 24 (80%) وصفوا الألم على أنه محمول ولم يستدع تدابير إضافية أثناء الجلسة. وذكر مريض واحد 1 (3.33%) استمرار الألم بعد الجلسة في جهة حقن البلازما وليوم واحد.

عانى 9 مريضاً (30%) من فرط التصبغ بعد الالتهابي التالي لجلسات الليزر. اثنان منهم بعد الجلسة الأولى وترافق أحدهما (نمطه اللوني الجلدي IV) مع التعرّض لحمام ساخن مباشرة بعد الجلسة والآخر (نمطه اللوني الجلدي III) بعد التعرّض لأشعة الشمس الحادة (نزهة إلى البحر). أربعة آخرون طوّروا فرط التصبغ بعد الجلسة

الأولى أيضاً لكن دون تعرّض لمحرّضات ورغم كون النمط اللوني الجلدي لثلاثة منهم II وقد انسحب أحدهم من التجربة خوفاً من معاودة حصول فرط التصبغ. تم تدبير المرضى باستعمال كريم هيدروكينون 4% وتراجع فرط التصبغ بنجاح. مريض (نمطه اللوني الجلدي III) طوّر فرط التصبغ بعد الجلسة الثانية نتيجة تعرّضه لحمام ساخن بعد الجلسة وتكرّر حصول فرط التصبغ في الجلسات اللاحقة رغم إنكاره معاودة استعمال الماء الساخن. اثنان من المرضى (نمطهما اللوني الجلدي II و III) طوّرا فرط تصبغ خفيف بعد آخر جلسة وقد تمت متابعتهم وتراجع بعد شهرين تقريباً دون تدخل.

ترافق حقن البلازما لدى أحد المرضى مع ارتكاس تحسسي فوري على هيئة حطاطات بحجم رأس الدبوس حمامية تتراجع عفوياً بعد حوالي نصف ساعة. لم يتم تحديد العامل المسبب لكنه قد يكون السيترات المستخدمة في تحضير البلازما (من الممكن إجراء اختبار الوخز للتأكد لكنه غير متوقّر لدينا). تكرر ذلك في كل جلسة.

لا توجد في الدراسات العالمية دراسة تقارن بين الطريقتين معاً، لكن هنالك دراسات قارنت بين إحدى الطريقتين مع وسائل أخرى للعلاج. نذكر منها:

- دراسة You Jin Yang et al., 2011 التي أظهرت فعالية كل من CO2 fractional LASER و non-ablative fractional laser في تدبير خطوط الشد لكن لم تبدِ الدراسة الإحصائية فارقاً ذا أهمية بين الاثنتين رغم تفوق 2CO بالمقارنة السريرية وتقييم رضا المرضى.
- دراسة El Taieb et al., 2016 التي وجدت تفوق ليزر 2CO في تدبير خطوط الشد على IPL.
- دراسة Naglaa A Ahmed et al., 2018 التي خلصت إلى وجود فعالية لكل من PRP والأمواج الراديوية RF وحقن غاز (CO2 Carboxy therapy) في تدبير خطوط الشد.

## الاستنتاجات والتوصيات:

### الاستنتاجات:

أجري هذا البحث لتقييم فعالية كل من ليزر 2 Fractional CO والبالازما الغنية في الصفحات في تدبير الفزر الجلدية والمقارنة بينهما. حيث ضمت الدراسة 30 مريضاً 21 من الإناث و9 من الذكور ممن حققوا معايير الدراسة وتمت متابعتهم لمدة شهر بعد الجلسة الأخيرة. تبين لنا أن كلا الطريقتين فعاليتين في تدبير الفزر الجلدية وتعطيان -وفقاً للمقياس الموضوع- تحسناً متوسطاً، لكن ظهر أن البلازما أكثر فعالية من ليزر Fractional CO2 في تدبير الفزر الجلدية وأيضاً في الاستحواذ على رضا المريض. وتوافق إحصائياً تقييم الطبيب لفعالية العلاج مع رضا المريض لكلا الجهتين.

قد يفسّر عدد الجلسات المحدود تفوق البلازما على الليزر في دراستنا، والذي يحتاج عادة عدداً أكبر من الجلسات لتحقيق النتيجة المرجوة، الأمر الذي يجعل من البلازما طريقة أسرع لنيل نتيجة أولية مقبولة. لم يظهر معنا وجود علاقة هامة إحصائياً بين جنس المريض أو لون الفزر أو مكانها واستجابته للعلاج؛ سواء بالليزر أم بالبلازما. رغم ملاحظتنا سريراً أن الفزر البيضاء تستجيب بشكل أفضل من الحمراء لليزر.

**التوصيات:**

- اعتماد البلازما الغنية بالصفائح كخط علاجي أول في تحسين مظهر الفزر الجلدية (وليس لشفائها)، نظراً لتوفرها وانخفاض كلفتها نسبياً وقصر فترة التعافي بعد الإجراء.
- استخدام ليزر Fractional CO2 كخيار علاجي مقبول يساهم في تحسين الفزر الجلدية، يمكن اعتماده بحال وجود مضاد استطباب للبلازما.
- إجراء دراسات تشارك بين الطريقتين مما قد يزيد من فعالية العلاج المفرد.
- إجراء دراسات تدرس فعالية زيادة عدد جلسات ليزر أو اختلاف عيارات الطاقة.
- تنبيه المرضى دوماً لعدم التعرض لمنبع حراري أو ماء ساخن لأسبوع بعد جلسة الليزر تجنباً لحصول فرط تصبغ بعد التهابي.

## الملحق رقم 1 - استبيان جمع المعلومات

### استبيان جمع المعلومات

التحاليل المخبرية			المعلومات الشخصية		
AST		**PLT**			اسم المريض
ALT		RBC	العمر		الجنس
ESR		HGB			الحالة الاجتماعية
CRP		WBC			الهاتف والعنوان

معلومات حول الفزر				
				أمكنة تواجدها
	مدة وجودها		سببها	نوعها
	العلاجات السابقة المطبقة		الأعراض المرافقة	نوع ومكان فزر المنطقة المستهدفة في العلاج

الجلسات العلاجية				
الجلسة الأولى	الجلسة الثانية	الجلسة الثالثة	الجلسة الرابعة	
				العلاج المطبق لكل جهة
				تاريخ الجلسة
				ملاحظات حول الجلسات
				آثار جانبية مسجلة

تقييم المريض للتحسن السريري (رضا المريض):*		التحسن السريري بعد الجلسات (رأي طبيب فاحص):*	
PRP	CO2	PRP	CO2

\* تقييم التحسن: 0=معدوم 1=ضعيف، 2=متوسط، 3=جيد، 4=ممتاز

الملحق رقم 2 - صور مرضى قبل وبعد العلاج



## References:

1. BOLOGNIA J, L., SCHAFFER, J, V.; CERRONI, L. *Dermatology*. 4th edition, Elsevier, 2018, 2880.
2. JAMES, W, D.; BERGER, T, G.; ELSTON, D, M. *Andrews' Diseases of the Skin Clinical Dermatology* 12th edition, Elsevier, 2016, 966.
3. ALDAHAN, A. S.; SHAH, V, V.; MLACKER, S.; SAMARKANDY, S.; ALSAIDAN, M.; NOURI, K. *Laser and Light Treatments for Striae Distensae: A Comprehensive Review of the Literature*. American Journal of Clinical Dermatology, Published online, 2016, DOI 10.1007/s40257-016-0182-8.
4. RAMSDELL, W, M. Fractional Carbon Dioxide Laser Resurfacing. *Seminars in Plastic Surgery* 2012;26:125–130.
5. LEO, M, S.; KUMAR, A, S.; KIRIT, R.; KONATHAN, R.; SIVAMANI, R, K. *Systematic review of the use of platelet-rich plasma in aesthetic dermatology*. Journal of Cosmetic Dermatology, 14, 2015, 315--323.
6. GMAIL, H, D.; IBRAHIM, S. A.; EBRAHIM, H, M.; ALBALAT, W. *Platelet-Rich Plasma Versus Tretinoin in Treatment of Striae Distensae: A Comparative Study*. American Society for Dermatologic Surgery, 1076-0512, 2017. *Dermatol Surg* 2017; 0:1–8. DOI: 10.1097/DSS.0000000000001408.